جامعـة محمد البشيـر الإبراهيمي – برج بوعريريج
كلية الحقـوق و العلوم السياسية
قسـم الحقـوق

مذكرة مقدمة لاستكمال متطلبات لنيل شهادة ماستر في القانون

تخصـص : قانـون أعمـال

البيتكوين وتأثيراته على نظام المبادلات النقدية

إعــداد الطالب (ة) :
سوالم منال نسرين

إشراف الأستاذ :
بكيس عبد الحفيظ

لجنــة المناقشــة :

الاسم و اللقب	الرتبة	الصفة
زاوي رفيق	أستاذ محاضر – ب–	رئيسا
سي حمدي عبد المؤمن	أستاذ محاضر – ب–	مساعدا
بكيس عبد الحفيظ	أستاذ محاضر – ب–	مشرفا

السنة الجامعية : 2022/2021

إهـــداء

بسم الله الرحمن الرحيم

اللّهم إنفعني بما علّمتني، و علّمني ما ينفعني، و زدني علما،

أهدي هذا العمل المتواضع إلى،

أمي سر نجاحي ، قدوتي الأولى و نبراسي الذي ينير دربي،

و إلى أبي توفيق الذي وفقني الله ببركة وجوده بجانبي و دعمه لي،

حفظهما الله و بارك الله لهما في الصحة و العمر،

إلى إخوتي عزوتي و سندي في الحياة،

إلى كلّ من علّمني حرفا، جعلنا الله و إيّاهم من الذين لا خوف عليهم ولا هم يحزنون.

شكر و تقدير

لله الحمد و المنة على نعمة العقل و الدين و الصّلاة و السّلام على سيدنا محمّد المبعوث رحمة للعالمين، أحمد الله الذي وفّقني و أعانني.

أتقدم بالشّكر الموفور لأستاذي الفاضل الدكتور عبد الحفيظ بكيس لقبوله الإشراف على مذكرتي، و لما قدّمه لي من وقت و جهد، جازاه الله خير الجزاء.

و الشّكر موصول للسّادة أعضَاء لجنة المناقشة لتفضّلهم بمناقشة هذا العمل و تقييمه.

دون أن أنسى جميع أساتذة كلية الحقوق الكرام.

و لله الفضل من قبل و من بعد.

مقدمة :

ظهرت المعاملات المالية والنقدية منذ القدم ، ومرت بمراحل بداية بالمقايضة، حيث كان الناس يقايضون سلعة بسلعة لتلبية احتياجاتهم، غير أن المقايضة لم تتمكن من مجارات التطورات، لتظهر فيما بعد النقود السلعية وأهم ما يميزها أنها سهلة النقل والتقسيم. كما كانت تستعمل كوسيط بين الناس في مبادلاتهم ومعاملاتهم ونظرا لقلة استعمالها ظهرت النقود المعدنية، ثم النقود الورقية الإلزامية و هي نقود ورقية غير مغطاة ولها قيمة ذاتية مرتبطة بالذهب أو الفضة والنائبة التي تنوب الذهب والفضة، وكنتيجة للحروب والأزمات ظهرت النقود الورقية الائتمانية والتي تستمد قيمتها من ثقة الناس.

و مع التزايد المتنامي في حجم التجارة الالكترونية، انتشر التعامل بالعملات الرقمية انتشارا ملحوظا، وذلك بسبب الأرباح الخيالية جراء عمليات المضاربة، و الثقة، وسرعة إنجاز المعاملات، والسرية في التعامل.

تعد البيتكوين العملة الرقمية الأكثر انتشارا عبر دول العالم، ورغم ذلك لا يزال غالبية الناس يجهلون حقيقة هذا النوع من العملات باعتبارها ابتكارا جديدا على مستوى النظام النقدي العالمي، فعلى غرار سرعة انتشارها وارتفاع قيمتها في وقت قياسي استحدثت منصات رقمية و وسائط مبادلات جديدة قادرة على تخطي الطرق التقليدية المعتمدة في تنظيم تبادل السلعة والخدمات.

ورغم ما أثارته هذه العملة من مخاوف عالمية نظراً للتقلبات الشديدة في قيمتها، و ارتباط اسمها بمخاطر القرصنة و الاحتيال ، إلا أنها بدأت تحوز تدريجيا على ثقة بعض المتعاملين داخل شبكة الإنترنت نظراً لما تحظى به من لامركزية وانسيابية في إصدارها وتداولها ، إضافة إلى إمكانية الاستفادة من الخدمات المالية المرتبطة بها بسهولة من خلال منصات التداول المنتشرة عبر شبكة الإنترنت، ما دفع بعض المؤسسات في أنحاء العالم إلى قبولها كوسيلة للدفع..

أهمية الموضوع:

جدية موضوع البيتكوين، و انتشاره بسرعة، و التغييرات التي احدثها على المعاملات النقدية و المالية، استدعى البحث فيه، و محاولة تقييم تاثيراته المحتملة.

أسباب إختيار الموضوع:

نظرا لحداثة الموضوع فان معظم الدراسات و الابحاث الموجودة تتناول النقود الالكترونية بشكل عام، اما البيتكوين فاغلب من تناوله المواقع الالكترونية، لذلك إرأتينا أن نتطرق لهذا الموضوع للاستازدة و التوضيح، اضافة الى تشجيع الاستاذ المشرف لاجل دراسته.

أهداف الموضوع:

-التعرف على واقع البيتكوين من حيث الماهية و التكييف القانوني له.

-رصد اهم التاثيرات الاقتصادية الناتجة عن استخدام البيتكوين.

صعوبات الدراسة:

-قلة الدراسات و الابحاث، و شح من المعلومات كونه مازال جديدا على الساحة الاقتصادية، الامر الذي انعكس على الجانب القانوني.

-اضطررنا في دراستنا الى الاعتماد على مواقع الانترنت، رغم علمنا بانها ليست مصدرا موثوقا، لعدم وجود مراجع تشمل المعلومة.

اشكالية الموضوع:

و عليه فان الاشكالية التي يمكن طرحها في موضوعنا:

إلى أي مدى أثرت عملة البيتكوين على نظام المبادلات النقدية الكلاسيكي؟

منهج الدراسة:

طبيعة و خصوصية الموضوع يتطلب منا تتبع كلا من المنهج الوصفي و المنهج التحليلي.

و لتحقيق اهداف الدراسة قسمت الى فصلين لكل منهما مبحثين و ذلك على النحو التالي:

الفصل الاول: البيتكوين.

المبحث الاول: ماهية البيتكوين.

المبحث الثاني: التكييف القانوني للبيتكوين.

الفصل الثاني: تاثيرات البيتكوين على استقرار نظام المبادلات النقدية.

المبحث الاول: تعدين البيتكوين.

المبحث الثاني: الآثار المترتبة على استخدام البيتكوين.

الفصل الاول: البيتكوين

تمهيد:

تعتبر البيتكوين ابتكارا جديدا في مجال المعاملات فرضت نفسها، و جعلت شريحة كبيرة من الناس في مختلف الدول يتبادلونها فيما بينهم باعتبارها عملة ذات قيمة وثمن للسلع نظارا لانخفاض تكلفتها وسهولة استعمالها وسرعتها في التعامل والدفع الفوري بلا وسائط، و للإلمام بجميع جوانب هته العملة، نقسم الفصل الى مبحثين، المبحث الاول نتطرق فيه الى ماهية البيتكوين، اما المبحث الثاني فنتناول فيه التكييف القانوني لهته العملة.

المبحث الأول : ماهية البيتكوين

يعد البيتكوين ابتكارا ماليا ساهم في قيام ثورة في عالم المال، و قد طالت تداعياته دولا و مؤسسات عدة حول العالم على المستوى الاقتصادي و التشريعي و ذلك بعد ان بلغ التعامل بها ما يزيد عن حجم اقتصاديات دول قائمة بذاتها، نتطرق في مبحثنا هذا الى مفهوم البيتكوين (المطلب الاول)، و خصائصه (المطلب الثاني).

المطلب الأول : مفهوم البيتكوين

يعتبر البيتكوين من أحدث اشكال النقود الرقمية، اذ راج استخدام هته العملة في العقود الاخيرة، في دول عدة ذلك لانخفاض تكلفتها، و سهولة استعمالها، و سرعتها، أنشأة بواسطة فرد، او مجموعة، بلا هوية.

الفرع الاول: تعريف البيتكوين

اولا: لغة

عملة.Coin: وحدة قياس ثنائية ، Bit هو اختصار للكلمة الانجليزية

bitcoin التي تبدا بحرف صغير تشير الى النقود التي تتداول في الشبكة، و التي تكتب بحرف كبير Bitcoin تعني البروتوكول، اي الطريقة التي تعمل بها.[1]

ثانيا: اصطلاحا

تعريف البنك الاوروبي المركزي: عرفها على انها احد انواع النقود الرقمية غير المركزية، و التي يتم اصدارها و التحكم فيها عادة من قبل مطوريها، كما يتم استخدامها و قبولها بين اعضاء مجتمع افتراضي محدد على شبكة الانترنت[2].

[1] عثمان عثمانية و وداد بن قيراط، العملات المشفرة البيتكوين و العملات التقليدية، مجلة رؤى اقتصادية،جامعة حمه لخضر،الوادي، الجزائر، المجلد 11، العدد01، 2021،ص 74.

[2] نعاس صلاح الدين و بن سانية عبد الرحمان، العملة الافتراضية البيتكوين و معنويات المستثمرين، اية علاقة؟، مجلة الاستراتيجية و التنمية، المجلد 10، العدد 01، الجزء 02، 2020،ص 117.

تعرف على انها عملة مشفرة مدفوعة بنظام دفع نظير الى نظير موجود فقط في شكل رقمي، و هي العملة الاعلى قيمة[1].

تعرف كذلك على انها عملة افتراضية تقوم على علم التشفير في اصدارها و تداولها، لا مركزية، و غير مدعومة من الحكومة او من كيان قانوني آخر، و لا يمكن استبدالها بالذهب او اي سلعة اخرى وفق تنظيم محدد، و تعتمد عملة البيتكوين في تصميمها على نظام نقد الكتروني يعمل وفق مبدا الند بالند P2P[2] [3].

الفرع الثاني: نشأة البيتكوين

يرجع ظهور هذه العملة الى سنة 2008 على يد شخص مجهول الهوية اطلق على نفسه اسم "ساتوشي ناكاموتو" محاولا بذلك تصميم طريقة دفع جديدة تمامًا للإطاحة بالطريقة التقليدية مقابل الأشياء عبر الإنترنت ، رأى ساتوشي المشاكل القائمة مع أنظمة الدفع الحالية وأراد معالجتها، حيث نشر ورقة بحثية بعنوان: "البيتكوين نظام مالي الكتروني من الند للند" Bitcoin : a Peer-to-Peer Electronic Cash System)[4]بين فيه طريقة عمل هذه العملة و خصائصها[5]. الامر الذي تسبب في قلق خاصة وأن طريقة تحويل الاموال تتم دون اللجوء أو الحاجة إلى مؤسسة مالية، وخارج سيطرة السلطات الوطنية والدولية ليقوم في نفس السنة بإنشاء البلوكتشين[6]، وهو يمثل سجل

---

[1] www.futura-sciences.com/tech/definitions/technologie-bitcoin-15751/

[2] مبدا الند للند peer to peer يمكنك من دون وسيط (بنك او شركة صرافة او شركة تحويل اموال) تحويل الاموال سواء الارسال او الاستقبال بدون سقف او حد اقصى و في سرية تامة، مع تجنب دفع رسوم كبيرة.
سالي سمير فهمي عبد المسيح، الاستثمار في العملات الافتراضية،مجلة علمية محكمة، كلية الحقوق، مجلة عين شمس

[3] ¨European Parliament , Cryptocurrencies and blockchain, Prof.Dr Robby HOUBEN, July 2018

[4] انظر الى الملحق 01.

[5] احمد امداح و صالح بوبشيش،عملة البيتكوين و حكم التعامل بها في الفقه الاسلامي و القانون الجزائري،مجلة الاحياء، العدد 22،سبتمبر 2019، ص325.

[6] البلوكتشين او تكنولوجيا السجلات الموزعة او سلاسل الكتل: هي نوع من قواعد البيانات او سجل الكتروني يشبه دفتر الاستاذ، و يستطيع تسجيل عدد لا نهائي من المعاملات و الصفقات، و يقوم بادارتها، فبعد دخول المعاملات، و تمام تسجيلها و معالجتها الكترونيا بدون وسيط، و يمكن لهذه التقنية ان تقوم بتحويل الاموال بسرعة فائقة، و تضمن منصات البلوكتشين سلامة البيانات من مخاطر الانفاق المزدوج بمعنى قيام المستخدم بتحويل نفس العملة مرتين.
فبعد اعتماد المعاملة و تاكيدها بالتوقيع الالكتروني لمالك المحفظة، يتم ارسال رسالة موحدة لجميع المتعاملين بالعملة الافتراضية المعنية، تحتوي على: رقم حساب المرسل، و رقم حساب المرسل اليه، و المبلغ المنقول، و بذلك يتم تحديث البلوك تشين لدى جميع المتعاملين بالعملة الافتراضية المعنية حول العالم في نفس الوقت.
سالي سمير فهمي عبد المسيح، مرجع سابق، ص 2003.

للمعاملات في العملة الافتراضية، والذي يتيح تبادلا آمنا للمواد القيمة كالأموال و ألاسهم وغيرها، دون الحاجة لوسيط أو نظام تسجيل مركزي لمتابعة حركة التبادل[1].

في 03 جانفي 2009 تحديدا تم انشاء عملة البيتكوين و تداولها عن طريق الشبكة العنكبوتية ،ليليها مباشرة نشر أول سعر تداول بين البيتكوين والدولار، وقد كان 1 بيتكوين يعادل 0.001 دولار أمريكي، ليرتفع بعدها في منتصف عام 2011 الى 35 دولار، ليصل بعدها الى 1000 دولار بداية عام 2017 ،ثم عرف البيتكوين ارتفاعا سريعا و جنونيا اذ تخطى عتبة 19000 دولار في شهر سبتمبر من نفس السنة[2].

تلا هذا الإصدار ظهور عملات مشفرة أخرى ببروتوكولات عمل مختلفة عن سابقتها، فقد ظهرت عملة اللايتكوين التي تم إصدارها في أكتوبر سنة 2011، ثم تلتها ظهور العديد من العملات المشفرة التي تتشابه مع البيتكوين لكنها تختلف في طرق العمل والهدف، ولعل أهم تلك العملات هي الريبل والايثيريوم، ليفوق عدد العملات الموجودة سنة 2020 أكثر من 2000 عملة مشفرة[3].

المطلب الثاني: خصائص البيتكوين و تصحيح بعض المفاهيم المغلوطة حوله

الفرع الاول: خصائص البيتكوين

تتميز البيتكوين بمجموعة من الخصائص، نتطرق لأهمها في ما يلي:

اولا: عملة لامركزية Decentralizing

توصف بانها عملة مجهولة يعني أنها لا تحتوي على رقم تسلسلي ، ولا أي وسيلة أخرى لتتبع إنفاق البائعين أو المشترين، مما يجعلها أفكارًا شائعة لدعاة الخصوصية ، أو بائعي السلع غير القانونية كتجار المخدرات عبر الانترنت مثلا، يعتمد بشكل مباشر على المعاملات المالية بين شخصين ، ولا يشرف وسطاء على هذه المعاملات ، ويتم تحويل الأموال من حساب مستخدم إلى

[1] غربي حمزة و بدروني عيسى، العملات المشفرة، النشاة التطور و المخاطر، مجلة الدراسات الاقتصادية المعاصرة، المجلد 05، العدد 02، 2020، ص70.
[2] باسم احمد عامر، العملات الرقمية "البيتكوين نموذجا" و مدى توافقها مع ضوابط النقود في الاسلام،كلية الاداب، جامعة البحرين،المجلد 16، العدد 01،جوان 2019، ص272.
[3] غربي حمزة و بدروني عيسى، مرجع سابق، ص69.

حساب مستخدم آخر على الفور ، دون أي دفع رسوم التحويل او المرور بمصرف أو وسطاء او غير ذلك، على عكس العملات التقليدية ، لا تتطلب البيتكوين سلطة مركزية[1].

الا ان الفقهاء يعتقدون ان للبيتكوين سلطة مركزية لتخزين البيانات، بالرغم من ان جوهر ابتكار تقنية البيتكوين لتكون لامركزية، مؤيدين ذلك بالعملة الوليدة في جويلية 2017 الى جانب عملة بيتكوين الام التي اطلق عليها اسم « bitcoin cash » بتوافق من مستخدمي البيتكوين، كذا الوليد الاخر « bitcoin gold » الذي جاء في اواخر سنة 2017، مما يدل على ان هناك شكلا من الادارة و التنظيم لهذه المنصات و ان كان غير مركزي.

ثانيا: عدم الضرائب وانخفاض رسوم التحويل Tax and Charge Free

من أبرز مميزات التعامل بالنقود المشفرة أن تبادلها شبه مجاني؛ إذ تقدر رسوم التحويل على المبالغ الضخمة في البتكوين تحديدا 0,001 من قيمة العملية، وتذهب لصالح المنقبين عن البيتكوين الذين بدورهم يساهمون في استقرار شبكة التعاملات والتأكد من صحتها. وهذه الميزة دفعت بكثيرين للتعامل بهذا النقد بهدف التخلص من احتكار قطاعات الوساطة المالية بمختلف مؤسساتها وسيطرتها، حيث يحقق هذا القطاع أرباحا طائلة جراء نقل الأموال من طرف إلى طرف، تقدر ب 3,4 ترليون دولار سنويا، اما التهرب من الضرائب فلم يمر على الحكومات اذ هناك محاولات متعددة لتاطير هذه العملات بهدف تحصيل الضرائب و منع التهرب الضريبي، كما هو الحال في المانيا و النمسا و استراليا مثلا.[2]

ثالثا: ذات درجة عالية من الامان High Level of Security

ويتحقق الامان من ناحيتين فمن جهة العملة الافتراضية محصنة ضد جرائم المالية العادية كالسرقة و الاتلاف بسبب انعدام وجود المادي لها، ومن جهة اخرى التكنولوجيا التي تستعملها العملة الافتراضية هي تكنولوجيا امنة نسبيا، اذ عادة ما يتم اعتماد تكنولوجيا سلسله الكتل، وهذا المفهوم يقتضي وجود حزم من المعلومات تتكدس فوق بعضها البعض بحيث ان كل معلومات تمر في نظام

[1] طاهري الصديق، انتشار العملات الرقمية في ظل جائحة كورونا البيتكوين نموذجا،مجلة دفاتر بوادكس، المجلد 10، العدد 01، ص 432.

[2] منير ماهر احمد و احمد سفيان عبد الله و سهيل بن شريف، لكفاءة الاقتصادية للعملات الافتراضية المشفرة، البيتكوين نموذجا،مجلة اسرا الدولية للمالية الاسلامية، المجلد 9، العدد الاول، يونيو 2018،ص114.

مراجعه ومعقد يقتضي ان اي تغيير في اي كتلة يتطلب ضميرا في كل الكتل التي تليها وهذا ما يجعل اختراقه هذه المعلومات وقرصنتها صعبا جدا.[1]

رابعا: العالمية و العولمة Globalization

يتميز البيتكوين بالقدرة على التعامل مع اي فرد في مختلف انحاء حيث يسمح نظام التعامل عبر تلك العملة بتحويل الاموال من اي مكان الى اخر باي قيمة ، كما يتميز بالسرعة الفائقة في نقل الاموال اذ تتم عمليات هائلة بين مختلف المناطق العالم في مدة زمنية لا تتجاوز ثواني قليلة[2] .

خامسا: قابلة للتعدين الذاتي Mining [3]

عكس العملات التقليدية التي تكون مدعومة عادة باصول معينة كالذهب و غيره، فان البيتكوين يسمح بالتعامل عبر منصة برمجيات مفتوحة المصدر للتعدين الذاتي لهذه العملة، وحصول المستخدمين الحائزين على حواسيب ذات قدرات عالية و اتصال بشبكة الانترنت على البيتكوين مقابل التأكد من سلامة سير الحركات المالية في الشبكة اللامركزية، من خلال حل معادلات رياضية معقدة التي تستخدم في عمليات التشفير في تقنية سلسلة الكتل لبناء هذه السلاسل بشكل متوالي، يحصلون مقابل هذا على وحدة بتكوين أو أجزاء منها كمكافأة[4].

عند 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 الأكثر من 21 مليون بيتكوين، كما يحصل المستخدمون أصحاب قوة المعالجة الأعلى، على حصة أكبر تناسب مع مدى إنتاج أجهزتهم من العملات.[5]

[1] مرزوق امال، البيتكوين نقود جديدة ام فقاعة مالية؟، مجلة شعاع للدراسات الاقتصادية، المجلد3، العدد2 سبتمبر2019، ص82

[2] عائشة بوثلجة، عابد نصيرة، العملات الاقتراضية تداولها و مخاطرها، مجلة شعاع للدراسات الاقتصادية، المجلد 06، العدد 01،سنة 2022، ص112

[3] انظر المطلب الأول ،ص 31 من نفس المذكرة.

[4] منير ماهر احمد و احمد سفيان عبد الله و سهيل بن شريف، مرجع سابق، ص 112.

[5] طاهري الصديق، مرجع سابق، ص 433.

سادسا:عملة رقمية Digital Currency

نعني بكونها رقمية ان لا وجود فيزيائي لها، فهي الية دفع افتراضية معترف بها في نطاق معين يتنامى بسرعة، سعره يرتفع وينخفض بشكل غير معقول اذ وصف موقع (بيتكوين) بان سعره "متطاير"[1]. نتيجة المضاربات عليها نظرا لتقلب حال السوق وفق قوانين العرض والطلب وما يعرض له من عوامل كالشائعات التي تبث عبر وسائل الاعلام و التي تؤدي الى تحركات جماعية و غير منطقية للجمهور مما يلحق اضرارا متفاوتة في الاسواق المالية، يستشف من ذلك أن الثروة الرقمية Digital Asset[2] لم تعد حكرا على المعلومات فقط ، بل تعدتها إلى النقود كما هو الحال مع البيتكوين[3].

سابعا: إنفاق عملة البيتكوين أو تحويلها لعملات حقيقية

البيتكوين مدعومة من مجموعة متزايدة من المواقع رغم انها تعد محدودة نسبيا مقارنة بالمواقع التي تتعامل بالعملات التقليدية، من بينها شركات ومواقع مشهورة ومتنوعة، مثل مواقع بيع خدمات الاستضافة، وحجز أسماء النطاق والشبكات الاجتماعية، ومواقع الالعاب الالكترونية و الفيديو والموسيقى.. التي تبيع مختلف أنواع المنتجات.

بالإضافة إلى شراء المنتجات، يستطيع المستخدم تبديل قطع البيتكوين" النقدية الموجودة لديه بعملات أخرى كالدولار و اليورو، عملية التبديل تتم بين المستخدمين أنفسهم و الراغبين في ذلك ، أو العكس،

---

[1] https://bitcoin/org/ar/you/-need-to-know

[2] الثروة الرقمية تشمل الاصول الرقمية الموجودة في شكل رقمي، مع حق استخدام مميز. البيانات التي لا تمتلك هذا الحق لا تعتبر أصولا رقمية، على سبيل المثال لا الحصر: المستندات الرقمية والمحتوى المسموع والصور المتحركة والبيانات الرقمية الأخرى ذات الصلة المتداولة حاليا أو التي سيتم تخزينها على الأجهزة الرقمية مثل : أجهزة الكمبيوتر الشخصية وأجهزة الكمبيوتر المحمولة ومشغلات الوسائط المحمولة ، الأجهزة اللوحية وأجهزة تخزين البيانات وأجهزة الاتصالات و جميع الأجهزة الموجودة أو التي ستكون موجودة بمجرد تقدم التكنولوجيا لاستيعاب مفهوم الأساليب الجديدة التي من شأنها أن تكون قادرة على حمل الأصول الرقمية ؛ بصرف النظر عن ملكية الجهاز المادي الذي يوجد عليه الأصل الرقمي.
ويكيبيديا الموسوعة الحرة،https://ar.m.wikipedia.org/wiki ،تاريخ الاطلاع 2022/06/10 على الساعة 09:28

[3] منير ماهر احمد و احمد سفيان عبد الله و سهيل بن شريف، مرجع سابق، ص 107.

ونتيجة لذلك تمتلك البيتكوين سعر صرف خاص بها، ويتجه هذا السعر إلى التصاعد، حيث يصل اليوم الى 120 دولار بعد أن كان يعادل بضعة دولارات فقط قبل عامين[1].

ثامنا: يعتمد على تكنولوجيا سلسلة الثقة Blockchain

و هي سلسلة طويلة من البيانات المشفرة و الموزعة على الملايين من اجهزة الكمبيوتر و الاشخاص حول العالم، تسمح لاطراف كثيرة بادخال المعلومات و التاكد منها، كل جهاز كمبيوتر او جهة في هذه السلسلة يملك المعلومات نفسها، و اذا تعطل جزء منها او تم اختراقه لا يؤثر على باقي الاجهزة، فهي بذلك سلسلة علنية و مشفرة و آمنة و قوية من الثقة، و مجموع اجزائها يضمنها[2].

و قد لقيت تقنية البلوكتشين رواجاً كبيراً لدى العديد من المؤسسات والمنظمات الحكومية والخاصة، حيث تستخدم في العديد من المجالات حتى تلك الغير متعلقة بالعملات الافتراضية مثل البنوك، والعقود، والمدن الذكية، والدوائر الحكومية، كونها تعتمد نظام تشفير مقترن بعدم التكرار والتزوير ، وبالنسبة للبتكوين فتتيح هذه التقنية لملايين من الحواسيب توثيق الحركات والصفقات التي تتم، الأمر الذي يمنح لجميع المستخدمين التواصل والاطلاع المستمر والمباشر على طبيعة الصفقات التي تتم وإلى من وصلت[3].

تاسعا: محدودية العرض و قابلية التجزئة Fixed Supply and possibilities of fragmentation

بعرض نقدي يبلغ 21 مليون بيتكوين قابلة للتجزئة إلى وحدات أصغر تسمى ساتوشي، قسمت البيتكوين إلى وحدات صغيرة بسبب ازدياد صعوبة التعدين، إلى أن تصل إلى درجة يتم فيها مكافأة المعدنين بأجور معينة مقابل استهلاكهم للطاقة ؛ لأن حصولهم على البتكوين يصبح في غاية الصعوبة . ويتم تجزئة البتكوين إلى وحدات الساتوشي التي تعد 100,000,000 منها مساوياً لواحد بتكوين ، وبالإمكان التعامل بها في عمليات الشراء والبيع والتحويل[4].

---

[1] طاهري الصديق، مرجع سابق، ص433و434

[2] منير ماهر احمد و احمد سفيان عبد الله و سهيل بن شريف، مرجع سابق، ص111.

[3] عبد الله بن سليمان بن عبد العزيز الباحوث، النقود الافتراضية، مفهومها و انواعها و اثارها الاقتصادية، المجلة العلمية للاقتصاد و التجار، كلية التجارة، جامعة عين شمس، العدد 01، جانفي 2017، ص 45،46

[4] عبد الله بن سليمان بن عبد العزيز الباحوث، مرجع سابق، ص48.

عاشرا: عملة مشفرة Cryptocurrency

يلجا مصدرو العملات النقدية الى حمايتها من التزييف و التزوير و التقليد، و تشفير عملة البيتكوين الكترونيا يتم عن طريق تكنولوجيا حديثة و متطورة تخص أمن المعلومات، إذ تعمل على توفير حماية للمتعاملين، ورصد أي اختراقات قد يقوم بها قراصنة الإنترنت. وتقوم تقنية النقود الافتراضية بتشفير المعلومات بعمليات تسمى "هاش" Hash[1]، وهي تقنية تشفيرية تسمح بتحويل المدخلات إلى رموز مشفرة عن طريق اللوغاريتمات Algorithms ، وتعطي نتائج ثابتة بناء عليه ، ولا يفك التشفير إلا برقم سري يمتلكه الطرف الآخر للمعاملة يسمى المفتاح العام و تحقق عمليات "الهاش" السرية التامة والنجاح من خلال نظام آخر يعرف بسلسلة الثقة Blockchain ، وهو نظام جديد يعتبر من أفضل وسائل الأمان التكنولوجي الحديث ، لما يوفره من حماية أكبر من سائر الأنظمة الموجودة في حفظ الحقوق من التزوير وفق ما يراه مطوروها ، وقد أثبتت هذه التقنية جدارتها من خلال تبني العديد من الحكومات والجهات الرسمية وقطاعات الأعمال المصرفية لهذا النظام المتطور[2].

الفرع الثاني: تصحيح بعض المفاهيم المغلوطة حول البيتكوين

نتيجة لحداثة البيتكوين والعملات المشفرة الأخرى هناك اختلاف في تحديد خصائص البيتكوين المختلفة، وقد غدى ذلك الاختلاف بين الباحثين والمتابعين حول بعض النقاط ، مثل ما إن

---

[1] دالة هاش او دالة التجزئة Hash function هي أي خوارزمية أو دالة رياضية تُحول مجموعة كبيرة من البيانات إلى بيانات أصغر، عادة ما تكون عدد صحيح يعمل بمثابة مؤشر لمجموعة من البيانات . وتسمي القيم التي تسترجعها دالة هاش : قيم هاش أورموز هاش أو مجاميع هاش أو هاش. حين تهش البيانات لن يعود بالإمكان استرداد حجمها الأصلي.

تستخدم دالات هاش غالبا لتطوير الجدول او مهام البيانات مثل العناصر الموجودة داخل قاعدة البياناتن و الكشف عن صفوف مماثلة في ملف كبير، و ايجاد مساحات مماثلة في تسلسلات الدي ان أي، و غيرها.

ويكيبيديا الموسوعة الحرة،https://ar.m.wikipedia.org/wiki ،تاريخ الاطلاع 2022/06/10، على الساعة 23:05

[2] عبد الله بن سليمان بن عبد العزيز الباحوث ، مرجع سابق، ص 42،41

كان للبيتكوين قيمة جوهرية أم إن هي فقاعة أم لا، كما اعتبروها مغالطات ويمكن تحديد أهمها فيما يلي:[1]

اولا: البيتكوين مجهولة

إن سرية البيتكوين غالبا ما توصف بعملة المخدرات والمافيا ، ولكن ذلك غير صحيح ، فالعناوين هي سرية حقا ، لكن يمكن تتبع كل عنوان حوّل أو تحصّل على البيتكوين بسهولة، و وضعه تحت الرقابة من قبل أي جهة رسمية، وهذا ما لا تبحث عنه المنظمات الإجرامية.

ثانيا:عملة البيتكوين للمتخصصين في التكنولوجيا

هذه واحدة من اكبر المفاهيم الخاطئة لدى الناس بشان عملة البيتكوين، حيث يرى العديد من الاشخاص ان البيتكوين موجهة للذين يملكون الدهاء والحنكة التقنية. لكن في الحقيقة الامر ابسط من ذلك بكثير حيث ليست هناك حاجة ليكون المستخدم مهندس بلوكتشين ليتعامل بالعملة او يصبح مستثمرا فيها. اذ يمكن تخزين عملة البيتكوين واستلامها وشرائها بعدة الطرق، ويمكن لاي شخص الاستثمار في عملة البيتكوين والبدء في استخدامها دون الحاجة لمهارة معينة[2].

ثالثا: للبيتكوين قيمة جوهرية

يقول مناهضوها أن البيتكوين ليست سوى رموز كمبيوتر أي أنها ل ريح، هذه الملاحظة أطلقها ايضا الحائز على جائزة نوبل للاقتصاد "جون تيرول"، و هي ملاحظة وُصفت بالغبية، الفايسبوك أيضا ليس سوى رموز ، والنقود الورقية أيضا ليست لها قيمة جوهرية، فهي ليست سوى ورق مكتوب عليها الكترونيا في النظام البنكي ، كما أن البيتكوين لا تعتمد على أي طرف، وتكتسب قيمتها من جودة نظام الدفع ، وسعرها يتحدد وفقا لآليات العرض والطلب، فمن يستعملونها هم من يحددون سعرها.

[1] عثمان عثمانية و وداد بن قيراط، مرجع سابق، ص 79،81

[2] https://arab-btc/net ، تاريخ الاطلاع 2022/05/26 ، على الساعة 12:42

رابعا: البيتكوين ليس لها استخدام في العالم الحقيقي

ينشر المنتقدون اشاعات تقول بأن بيتكوين غير مفيدة في العالم الحقيقي، أو إذا كان لها استخدام، فإنها مفيدة في الغالب للأنشطة غير المشروعة، ولا يصح أي من هذه الأقوال لان للبيتكوين تاريخ طويل كوسيلة لدفع المدفوعات لأي شخص في العالم ، كل ذلك بدون بنك أو معالج دفع وسيط كما أصبحت تستخدم على نحو متزايد كوسيلة تحوط أشبه بالذهب ضد التضخم من قبل كبار المستثمرين المؤسسيين الآن الاحتفاظ بالذهب[1].

خامسا: البيتكوين ليست هرم بونزي

هناك من يؤكد أن البيتكوين هي تشبه مكيدة بونزي، نظام بونزي هو منتوج مالي يعد بسعر فائدة مرتفع جدا ، ويدفع للمكتتبين الأوائل من الأموال التي أودعها العملاء ، ومادام هناك عدد كبير من الوافدين الجدد سيستمر النظام ، ويملأ مطلق ذلك المنتوج جيوبه بالمال إلى غاية تجاوز سحوبات المال ما في الصندوق فينهار الهرم.

لكن في نظام بونزي لا يوجد أي خلق للقيمة ، والفوائد المدفوعة تأتي من رأس المال المودع وليس من نشاط اقتصادي معين ، بالمقابل ، تخلق البيتكوين القيمة على عدة مستويات : كوسيلة للدفع ، كمورد نادر ، ومع سلسلة الكتلة كأساس دعم لعدة تطبيقات فهنالك نظام اقتصادي كامل يتمحور حولها ، كما أنه لا يجب وصف أي شيء حقق النجاح بمكيدة بونزي ، وإلا فشركة آبل " Apple " [2]أيضا هي مكيدة بونزي وفايسبوك أيضا.

سادسا: البيتكوين فقاعة

لا يمكن إنكار أن الأسعار الحالية للبيتكوين لها بعد فقاعي. الفقاعة تظهر عندما تكون هناك فجوة عالية بين سعر السوق والسعر الجوهري ، والتقلب العالي لسعر البيتكوين يبدو أنه يشير إلى أنّ هذا يحدث من وقت لآخر ، لكن لا يمكن اعتبار البيتكوين فقاعة لأن نجاحها لا يختصر في عدد مكتسبيها ، وتعد اليوم عددا أكبر فأكبر من مستعمليها وتطبيقات جديدة لسلسلة الكتلة.

[1] https://cryptoarabia.org/tv/ تاريخ لاطلاع 2022/05/26 ، على الساعة 14:11

[2] شركة آبل Apple: شركة تقنية امريكية متعددة الجنسيات متخصصة في الالكترونيات الاستهلاكية، البرامج و الخدمات عبر الانترنت و مقرها كوبرتينو، كاليفورنيا، الولايات المتحدة، و تعد اكبر شركة لتكنولوجيا المعلومات. ويكيبيديا الموسوعة الحرة، https://ar.m.wikipedia.org/wiki ،تاريخ الاطلاع 2022/06/10 على الساعة 11:10

سابعا: فقاعة البيتكوين إنفجرت سابقا

عرفت البيتكوين سابقا انهيارا بين أعلى مستوى وصلت إليه نهاية 4 نوفمبر 2013 وأقل مستوى شهدته نهاية 2014 ، عندما فقد سعرها حوالي 86 % هذا أشبه بانهيار مشبوع بارتفاع متزايد وغير قابل للمقاومة ، يمكن أن نجد مثله في حالات عدة شركات كبرى مدرجة مثل أمازون Amazon[1]التي شهدت انخفاضا ب 95% سنة 2000 .

ثامنا: البيتكوين لن تحل محل العملات الأخرى

لا توجد أي مؤامرة، والبيتكوين لن تقضي على العملات الموجودة، فلا توجد حكومات أو مؤسسات متعددة الجنسيات وراءها ، ولا أحد ملزم باستعمالها. والمكانة التي اكتسبتها البيتكوين وسلسلة الكتلة هي فقط لأنها أقنعت الكثيرين بمنفعتها، ولهذا السبب الوحيد تتعايش مع العملات الأخر.

تاسعا: البيتكوين بحاجة إلى بنك مركزي

يرى البعض أن البيتكوين ستفشل بسبب غياب بنك مركزي، خاص وظيفته الأساسية آخر ملجأ للإقراض ، ففي حالة أزمة مثل تلك لسنة 2008 ، لا يمكن لأي بنك مركزي أن يتدخل لحماية البنوك التي قامت بتقديم قروض بالبيتكوين ، ما سيتسبب بموجة إفلاس عالمية. وبالعكس تماما، بسبب تدخل البنوك المركزية تحدث الأزمات المالية، إن كانت البنوك تضمن أنه سيتم إنقاذها فستتخذ مخاطر أكثر، كما أن غياب بنك مركزي يمنع اللجوء إلى طباعة النقود أو التيسير الكمي ، وبالتالي فغياب بنك مركزي يمكن اعتباره نقطة قوة بالنسبة للبيتكوين.

[1] شركة امازون Amazon: شركة امريكية للتجارة الالكترونية، بدات ببيع الكتب ثم توسعت منتجاتها، لتحدث لاحقا ثورة في عالم التسوق و المتاجر الالكترونية، تتجاوز قيمة سلعها مئة مليار دولار سنويا، مقرها سياتل بولاية واشنطن الامريكية.
موقع https://www.aljazeera.net/encyclopedia/encyclopedia-economy/2017/2/8 ، تاريخ الاطلاع 2022/06/11 على الساعة 01:26

عاشرا: بيتكوين شركة لها مقر و مدير تنفيذي و فريق عمل

توصف عملة البيتكوين ب"الشبكة التوافقية"، وب "شبكة الندّ للندّ اللامركزية"، مما يلغي وجود وسيط او حتى سلطة مشرفة على التبادل بها كعملة. ويستخدم البريد الالكتروني كمثال لتفسير هذا التبادل، فلا احد يمتلك او يسيطر على التكنولوجيا التي تسيّر البريد الالكتروني، لكن تقوم منصات وتطبيقات عدة بالاضافة عليها. عالميّا نجد العديد من مواقع التداول، مثل "كوين بايس" coin base في مدينة سان فرانسيسكو الامريكية، و غيرها الكثير، تسمح هته المواقع للمستخدم ان يبيع و يشتري البيتكوين، مقابل عملات اخرى باسعار تتفاوت حسب الطلب تماما كأسعار الاسهم في البورصة[1].

مما سبق يتضح ان هناك الكثير من نقاط الاختلاف التي تثار حول البيتكوين، كم يتضح ان تبرير تلك المغالطات لصالح البيتكوين وغيرها من العملات المشفرة، يقع ضمن افكار مدارس في الاقتصاد مثل المدرسة النمساوية[2] والتيار الليبرتاري[3]، ويبقى تقلب قيمة البيتكوين صعودا وهبوطا، وغياب مؤسسات حكومية ضامنة من بين الانتقادات الاساسية التي توجه اليها اليوم.

[1] https//www.wamda.com/ar/2015/12 ، تاريخ الاطلاع 2022/05/26، على الساعة 13:05

[2] المدرسة النمساوية: هي نهج لعلم الاقتصاد نشا في فيينا في سبعينيات القرن التاسع عشر، و هي تنتقد بشدة الاتجاهات الاقتصادية السائدة. منهجهم مبني على الفرد و القيمة هو من يوفر تفسيرا افضل للاحداث الاقتصادية على حدهم، كما يرون ان جمهور علماء الاقتصاد مخطئون عند محاول البحث عن صلات احصائية بين الظواهر الاقتصادية.
https://www.hindawi.org/books/42814959/1/ تاريخ الاطلاع 2022/05/26، على الساعة 18:09

[3] التيار الليبرتاري: هي مذهب سياسي فلسفي من اولوياته الحفاظ على الحرية الفردية، يعارض مناصرو هذا المذهب تدخل الحكومة في الاقتصاد، ما عدا منع المؤسسات التجارية من الاشتراك في الاكراه او الاحتيال، كما ان اغلبهم يؤيدون وجود الحكومة، الا انهم يدعون الى تخفيض حجم و نطاق الحكومة الى المهام الاساسية لحماية الحرية الفردية، و الملكية الخاصة و السوق الحرة.
ويكيبيديا الموسوعة الحرة، https://ar.m.wikipedia.org/wiki ،تاريخ الاطلاع 2022/05/26، على الساعة 23:46

المبحث الثاني: التكييف القانوني للبيتكوين

لدراسة التكييف القانوني للبيتكوين يتطلب منا التطرق للموقف الدولي من هته العملة سواء في التشريع الدولي او التشريع الوطني (المطلب الاول)، ثم تحديد الطبيعة القانونية فيما اذا كان يشكل عملة الكترونية او قانونية او ذو طبيعة خاصة (المطلب الثاني).

المطلب الاول: الموقف الدولي من عملة البيتكوين

الفرع الاول: موقف التشريعات الدولية من عملة البيتكوين

تباينت المواقف بين الدول من العملات المشفرة، واتفقت كلماتهم على انها ليست نقودا قانونية، ولكن قامت العديد من الدول باتخاذ مواقف ودية اتجاهها تمثلت بالاعتراف بها احيانا كعملة داخلية او سلعة او خدمة مالية داخلية او اداة تبادل بحسب تكييف في كل بلد، ومن ثم السماح بتداولها حتى على مستوى الشركات الماليه مع فرض الضرائب عليها كما هو الحال في الولايات المتحدة الامريكية وكندا والمكسيك واستراليا واليابان والمانيا وفنلندا ونيجيريا مثلا[1].

كانت سويسرا اول الدول التي اعترفت بها بشكل رسمي كعملة، ذلك بموافقة بلدية سياسو باداء الضرائب بالبيتكوين، لتليها فيما بعد المانيا والتي اضفت الصفة القانونية عليها وسارت امريكا على نفس السياق عند حكم القاضي بالسداد بقيمتها وقت الوفاء بعدما امتنع المدين سداد قيمتها.[2]

اعلنت وزارة الدفاع الامريكية ان ادخال عملة افتراضية من المرجح ان يشكل تهديدا ماليا تزيد من عدم الشفافية اذ تساعد سرعة تبادلها على كفاءة التخطيط للهجمات الارهابية، كما القت الشرطة اليابانية القبض على المدعو "مارك كار بيليز" رئيس التنفيذي لشركة (MT.GOX) المتعثرة التي كانت تعد اكبر شركة صرافة لعملة البيتكوين الافتراضية وذلك لعلاقته بخسارة عملات بيتكوين تقدر قيمتها ب387 مليون دولار في فبراير عام 2014، هذا و قد حذر المصرف المركزي الروسي من استخدام العملة الالكترونية بيتكوين كما اشار الى انه يمكن استخدامها في غسل الاموال او تمويل الارهاب ولان التعامل بها كعملة موازية مخالف للقانون كما ان هذه العملة لا تملك سندا قانونيا لاصدارها،

[1] 2017/12/www.investopidea.com/countries_accept_bitcoin/ , retrieved 2

[2] اسامة مجدوب و غنية باطلي، النظام القانوني للبيتكوين، مجلة الاجتهاد القضائي، المجلد 13، العدد 02، اكتوبر 2021،ص629

وتعتمد على المراهنة في تحديد سعرها، الامر الذي يشكل خطرا كبيرا لفقدان نسبة كبيرة من قيمتها. صرح المدعي العام الروسي ان انظمة الدفع التي تخفي هوية المستخدم و العملات الالكترونية واسعة الانتشار ومن بينها العملة الاشهر البيتكوين التي تعد عملة بديلة ولا يمكن استخدامها بمعرفة الافراد او الكيانات القانونية[1].

الصين اقرت هي الاخرى بتداول العملات الرقمية عندما صرح مسؤول البنك المركزي الصيني ان ظروفه مواتية للعملات الرقمية التي يمكن ان تقلل من تكاليف التشغيل، و زيادة الكفاءة وتمكين مجموعة واسعة من التطبيقات الجديدة، و اشار ان افضل طريقة للاستفادة من هذا الوضع هو ان تاخذ البنوك المركزية زمام المبادرة، سواء في الاشراف على العملات الرقميه الخاصة، او في تطوير العطاءات القانونية الرقمية الخاصه بها. و هناك مجموعه من البورصات الخاصة بتداول البيتكوين في الصين، اهمها بورصه بي تي سي ، وبورصه باي هانكج، و بورصة بي تي فينيكس للتداول الرقمي في هونغ كونغ.[2]

اما عربيا اصدر البنك المركزي الاردني تعميمه الثاني لجميع البنوك والمؤسسات المالية الاخرى الخاضعة لاشرافه ورقابته مؤكدا من خلاله على استمرار سريان حضر التعامل بالعملات الافتراضية المشفرة وبما يشمل جميع العملات الافتراضية الاخرى اضافة الى حضر جميع اشكال التعامل بهذه العملات سواء بشكل مباشر او غير مباشر ليشمل شرائها او بيعها او تبديلها او التعامل بالعقود الاجلة المستقبلية او الاستثمار في الصناديق الاستثمارية او صناديق المؤشرات الخاصة بهذه العملة سواء كان لصالح البنك او الشركات او صالح العملاء كما اكد البنك المركزي على تعاميمه المذكورة في تعميمه الذي اصدره بتاريخ 2019/11/24 وذلك لانتشار ظاهرة الترويج لاحدى العملات المشفرة و المعروفة باسم Dag coin [3].

[1] غدى بوعلي و صبرينة ماضي، اثر تعدين العملات الافتراضية على النظام النقدي العالمي، مذكرة مقدمة ضمن متطلبات الحصول على شهادة الماستر في العلوم الاقتصادية، كلية العلوم الاقتصادية و التجارية و علوم التسيير، جامعة فرحات عباس سطيف 1، 2021، ص 41

[2] عائشة بوثلجة و نصيرة عابد، مرجع سابق، ص 118

[3] البنك المركزي الاردني،دائرة الاشراف و الرقابة على نظام المدفوعات الوطني، دراسة بعنوان العملات المشفرة، آذار 2020، ص41.

المغرب فاعتبرت البيتكوين قانونية، حيث قدمتها شركة الخدمات الرقمية تي دي اس كوسيلة دفع مقابل خدماتها في المغرب وهذا يوم 15 نوفمبر 2017، كما قال عبد اللطيف الجوهري والي بنك المغرب في 19 سبتمبر 2017 في مؤتمر صحفي انها ليست عملة و انما هي اصل مالي، كونها لا تستجيب لمعايير العمله الاساسية. اما بالنسبة للسعودية فلم تحضرها وانما حذرت فقط من استخدامها لانها تحتوي على مخاطر، كما ان تجارها لا يستفيدون من اي حماية وهذا التحذير جاء من مؤسسة النقد العربي السعودي.[1]

دولة قطر حضرت هي الاخرى كل اشكال التعامل بالبيتكوين، ذلك عبر التعميم 2018/06 حول التعامل بالبيتكوين، كما فرض التعميم عقوبات على المخالفين وفقا لاحكام القانون ، كما اعتبر بنك قطر المركزي البيتكوين عملة غير قانونيه مبررا ذلك بتقلب الاخير، و تورطه في الجرائم المالية و الهجمات الالكترونية و غيرها.

في دولة الامارات العربية المتحدة التعامل بالبيتكوين مسموح به، لكن يبقى التحذير من المخاطر الناجمة عن استخدامه المركزي من المخاطر الناجمة عن استخدامه قائما من طرف البنك المركزي، اذ في يناير 2018 كرر محافظ البنك المركزي لدوله الامارات تحذيره من التداول في هذه العمله كونها معرضة للاستخدام او تمويل الارهاب، لانعدام الرقابة عليها من أي سلطة قانونية.[2]

الفرع الثاني: موقف المشرع الجزائري من عملة البيتكوين

اولا: في قانون النقد و القرض

الحديث عن العملة الافتراضية ينطبق على البتكوين في الجزائر، ففيما يتعلق بالعملة الافتراضية في الجزائر و حسب المادة 69 من قانون النقد والقرض 11/03 الصادر بتاريخ 26 غشت 2003 والتي تنص على: "تعتبر وسائل دفع كل الأدوات التي تمكن كل شخص من تحويل أموال مهما كان السند أو الأسلوب المستعمل."[3]

[1] اسامة مجدوب و غنية باطلي،مرجع سابق، ص 630

[2] غدى بوعلي و صبرينة ماضي، ، ص 44 46

[3] الامر رقم 11/03 المؤرخ في 26 اوت 2011، المتعلق بالنقد و القرض، (ج ر عدد 52 المؤرخة في 27 اوت 2011)، المعدل و المتمم.

باستقراء المادة نجد انها تعد النقود الالكترونية وسيلة دفع جديدة، حيث تمكن هذه الأخيرة الأشخاص من تحويل الأموال بغض النظر عن السند أو الأسلوب المستعمل في التحويل يعتمد على التقنية والتكنولوجيا الحديثة، لكن نحن نعلم أنه لا يمكن أن تصدر النقود إلا من طرف مؤسسات أو هيئات خاضعة لقانون النقد و القرض.[1]

ثانيا: في قانون التجارة الدولية

مع سن قانون التجارة الإلكترونية 05/18 ، وجدنا أن المشرع أشار إلى الدفع في المعاملات الإلكترونية في الفصل السادس من هذا القانون في المواد 27،28،29، ونص على أن الدفع في المعاملات الإلكترونية ،يكون عن بعد او يدا ليد، ،من خلال وسائل الدفع المرخصة وفقًا للقوانين المعمول بها ، تتم المدفوعات من خلال منصة دفع أنشأها ويستخدمها بنك الجزائر والبريد الجزائري. كما تخضع منصات الدفع الإلكتروني للرقابة من قبل بنك الجزائر لتلبي متطلبات التشغيل البيني وسرية البيانات و أمن تبادلها.[2]

ثالثا: في قانون المالية

نص المشرع الجزائري في قانون المالية لسنة 2018 في المادة 117 منه على أنه : "يمنع شراء العملة الافتراضية وبيعها واستعمالها وحيازتها.

العملة الافتراضية هي تلك التي يستعملها مستخدمو الانترنت عبر شبكة الانترنت، وهي تتميز بغياب الدعامة المادية كالقطع والأوراق النقدية وعمليات الدفع بالصك أو بالبطاقة البنكية. يعاقب على كل مخالفة لهذا الحكم، طبقا للقوانين والتنظيمات المعمول بها".

جاء المشرع من خلال نص المادة في فقرته الاولى صريحا في تجريم كل عملية يمكن القيام بها سواء من شراء أو بيع أو استعمال أو حيازة لهذه العملة الافتراضية، كما لم يكتفي بالمنع فقط وإنما فرض

[1] باطلي غنية، خصائص واشكال النقود الالكترونيه، دراسه تحليلية نظريه مجله العلوم السياسيه والقانون، المركز الديمقراطي العربي، المجلد 02، العدد 07، 2018، ص 359

[2] انظر المواد 27، 28، 29، من القانون رقم 18/ 05 المؤرخ في 24 شعبان 1439 الموافق ل 10 ماي 2018، المتعلق بالتجاره الالكترونيه، ج ر، العدد 28، الصادره بتاريخ ماي 2018

عقوبات على كل من يخالف هذا الحكم طبقا للقوانين والتنظيمات المعمول بها، اما في الفقرة الاولى فقد اعطى تعريفا للعملات الاقتراضية.[1]

رغم وجود نص يمنع التعامل بالبيتكوين و جميع العملات الافتراضية الاخرى،الا اننا نجد نسبة كبيرة من المتعاملين في المجال الإلكتروني سواء المستهلكين أو الموردين يتعاملون بها.

رابعا:مبررات الحظر القانوني للعملة الافتراضية من خلال المادة 117 من قانون المالية الجزائري

تطرقت دراسة نشرها صندوق النقد العربي مسألة التعامل بالعملات المشفرة في الجزائر ، إذ اشار أن بنوكها المركزية لم تنخرط في مشاريع إصدار عملات رقمية على الرغم من توفرها على كل متطلبات ذلك ، الأمر الذي يطرح عدة استفهامات في ظل التطورات الدولية المتسارعة . وكشفت نتائج الدراسة عن أن الجزائر تبقى من بين الدول العربية التي لا تمتلك أي مشروع لإطلاق عملات رقمية ولا حتى مبادرات لاستكشاف هذه الإمكانية ، على الرغم من توفرها على التشريعات واللوائح حول خصوصية البيانات وحمايتها ، وأطر عمل قوية للمرونة السيبرانية ولوائح نظام الدفع التي تتوافق والمعايير الدولية ، مرجعة الرفض إلى مخاوف من مخاطر إعاقة انتقال أثر السياسة النقدية والتنافس مع الودائع المصرفية وتقويض وساطة البنوك ، وكذلك الانتقال من الودائع المصرفية إلى العملات الرقمية الصادرة عن البنوك المركزية خلال الأزمات المصرفية ، بالإضافة إلى وجود مخاطر في مجال أمن الفضاء الإلكتروني وفقدان البيانات أو تسربها والاستعانة بمصادر خارجية . وعلى الرغم من أن اعتبارات تسهيل عمليات غسل الأموال وتمويل الإرهاب تأتي على رأس أولويات غالبية البنوك المركزية العربية في مجال مدفوعات الجملة ، بنسبة 56 في المئة ، فإن الجزائر لا تزال " غير مهتمة " بالعملية التي تأخذ منحى تصاعدياً في سياق عالمي يوحي بتطور سريع في استخدام العملات الرقمية.[2]

[1]انظر المادة 117 من القانون رقم 17/ 11 المتضمن قانون المالية في سنه 2018،، المؤرخ في 08 ربيع الاول 1439الموافق ل 27 ديسمبر 2017،العدد 76، ص56

[2]علي ياحي، التطورات الدولية تضغط على الجزائر لتغيير موقفها من العملات المشفرة، صحيفة INDEPENDENT عربية، تاريخ االاطلاع 2022/05/26، على الساعة 10:40

وبناء على ذلك يمكن استخلاص أهم المبررات التي دعت إلى حضر العملة الافتراضية كما يلي: [1]

أ-مخاطر خاصة:

ويقصد بها الأضرار التي تلحق المتعاملين أنفسهم جراء القرصنة أو الأخطاء الفنية

1-مخاطر القرصنة والاحتيال : في حال قرصنة بيانات الملكية الخاصة بصاحب محفظة النقود الرقمية سواء عن طريق الاختراق الأمني أو الاحتيال ، فإن المالك الأصلي يتعذر عليه إلغاء المعاملات الصادرة من ملكيته حتى لو كانت نتيجة الاستخدام غير مصرح بها ، وبذلك يفقد ما يملكه دون رجعة.

2- مخاطر أخطاء المعالجة : قد تحدث أخطاء في تنفيذ المدفوعات ، كتحويل المبلغ إلى عنوان مستفيد آخر، أو تحويل مبلغ غير صحيح ، فإنه في معظم أنظمة العملات الافتراضية لا يمكن فيها التراجع أو استرداد المبالغ الضائعة ، ونظرا لعدم وجود جهة معروفة ترفع إليها الشكوى سيؤدي ذلك إلى ضياع المال الخاص دون وجه حق .

3- مخاطر الأخطاء الفنية لمنصات التعامل : فمنصات التعامل بالعملات الافتراضية لا توفر آلية تأمين تعويض أصحاب المحافظ الإلكترونية في حال حدوث إخفاقات تقنية أو أعطال يتعذر فيها الوصول إلى المحفظة ، كحصول خطأ فني في منصة المعالجة يحول دون استفادة طرف من أطراف المعاملة ، وبذلك فإن أي خلل يحصل قد تضيع فيه العملات الافتراضية وهو ما يلحق الضرر بمالكيها.

ب-مخاطر عامة:

تبين مما سبق أن تداول البيتكوين صعب لانه مجهول المصدر مقارنة بوسائل الدفع الاخرى عبر الإنترنت ، مما يشجع استخدامه كوسيلة للمتاجرة بالممنوعات وتبييض الأموال وتمويل الإرهاب والتهرب الضريبي وغير ذلك من أشكال النشاط غير المشروع وهي كلها مخاطر تضر بالأمن القومي والسيادة النقدية لأي دولة كانت ، فالمنظمات الإجرامية تدرك أن الحفاظ على قوتها وبقائها يتطلب توفير موارد مالية ثابتة تصعب ملاحقتها ومصادرتها من قبل المصارف والبنوك أو السلطات العامة

[1] احمد امداح و صالح بوبشيش، مرجع سابق،ص337، 338.

في الدول والحكومات لذلك تستغل التقنيات والآليات الحديثة إخفاء مواردها المالية كتشفير عمليات نقل الأموال وتجارة المخدرات وتمويل الإرهاب ، وليس هناك سبيل أفضل من استعمال العملات الافتراضية وعلى رأسها عملة البيتكوين ، حيث تشير التقارير إلى إلمام الجريمة المنظمة بتلك العملات الجديدة نتيجة توافر القدرات العلمية والتقنية اللازمة لاستخدامها واستثمارها ، وهو ما دفع العديد من الحكومات إلى إيجاد آليات حديثة لرصد وتتبع حركة العملات الافتراضية عبر الدول . وباعتبار أن الجزائر تربطها اتفاقيات دولية في إطار محاربة الإرهاب وتبييض الأموال ، فإن تجريمها للتعامل بالعملات الافتراضية يؤكد عزمها على محاربة الجريمة المنظمة ، وذلك إيمانا منها بأن العملات الافتراضية التي من بينها عملة البيتكوين هي أحد الأسباب الرئيسية وراء خلق الهوة بين الاقتصاد الحقيقي السلع و الخدمات و الاقتصاد المالي، الأمر الذي قد يؤدي إلى انهيار مالي خطير ينشأ عنه أزمات مالية حادة تعود بالضرر الجسيم على الأفراد والمجتمعات.

المطلب الثاني: الطبيعة القانونية للبيتكوين

إن البحث في الطبيعة القانونية للبيتكوين اثار جدالا واسعا في اوساط الفقهاء و الباحثين، ذلك ان البتكوين لا يصدر من طرف جهة مركزية، ليصعب تكييفه، و سنتناول في هذا المطلب اشهر الاتجاهات.

الفرع الاول: البيتكوين على اعتباره نقودا الكترونية

يتشابه البيتكوين و النقود الالكترونية[1] من حيث طريقة و بيئة التعامل كون كلاهما يعتمد على التكنولوجيا و الانترنت بشكل رئيسي في طريقة التعامل، الا ان النقود الالكترونية يتم الرجوع لمصدرها من اجل الترتيبات الفنية لاستخدامها مثل: الحصول على البطاقة او اعادة شحنها، اما عن مصدر النقود الالكترونية فهو المؤسسات المالية و ذلك بواسطة برمجة الكترونية مركزية و التي تضمنها و تنظمها قانونيا، اما مصدر البيتكوين فغير معروف و يصدر بواسطة برمجة الكترونية لا مركزية و ليس له جهة تضمنه و تنظمه قانونيا، كما يختلف البيتكوين و النقود الالكترونية كون الاخيرة تستمد

[1] النقود الالكترونية: هي قيمة نقدية مخزونة في صورة ارقام على جهاز الكتروني او في برامج الحاسوب الشخصي، تستخدم للوفاء بالالتزامات النقدية المختلفة.
باسم علوان العقابي و علاء عزيز الجبوري و نعيم كاظم جبر، النقود الالكترونية و دورها في الوفاء بالالتزامات التعاقدية،اهل البيت، العدد السادس،ص 81.

الثقة من مصدرها و قوى العرض و الطلب الناتج عن العرف و الرواج، اما عملة البيتكوين تستمد الثقة من قوى العرض و الطلب، من جانب القبول النقود الالكترونية مقبولة عند مستخدمي هذا النوع من الخدمات المالية التي اتاحت التعامل بها كما انه معترف بها دوليا ، بالنسبة للبيتكوين فهو مقبول عند عدد من الشركات و المحلات التجارية و المنصات الالكترونية المتعاملة به و معترف به عند بعض الدول دون الاخرى ، من حيث استقرار السعر البيتكوين اسعاره متطايرة و متبذبة جدا، اما النقود الالكترونية فاسعارها مستقرة نسبيا، وظيفة النقود الالكترونية هي الوساطة للتبادل بين المستخدمين، و معيار للقيمة بناء على التسعير بالنقد الورقي، اما وظيفة البيتكوين فهي الوساطة للتبادل كذلك لكن بنسبة ضئيلة، كما لا يعد معيارا للقيم بسبب تقلب سعره و المضاربات التي يشهدها على التقلبات السعرية، درجة الامان من التزوير في النقود الالكترونية متوسط الى مرتفع من الاجهزة المتخصصة باصدارها و المتعاملة بها، اما عن البيتكوين فدرجة الامان عالية من حيث التقنية المستخدمة (البلوكتشين)، و بالحديث عن تكلفة الاصدار فتعد منخفضة في النقود الالكترونية و متوسطة في البتكوين، ريع اصدار النقود الالكترونية يعود للمؤسسة المالية المصدرة، لها اما عملة البيتكوين يعود للمصدرين او المعدنين، تنتهي النقود الالكترونية بافلاس البنك المركزي او المؤسسة المصدرة لها، اما البيتكوين فينتهي عند اغلاق المنصات او اختفاء القائمين عليها.[1]

وعليه تتشابه النقود الالكترونية و البيتكوين من حيث تخزينها على الحواسيب والوسائط الإلكترونية وكذلك تداولها على شبكة الأنترنت، لكنهما تختلفان كون أن البتكوين عملة غير صادرة من جهة سيادية وليست مغطاة بعملة أخرى، كما أنها مستقلة بذاتها، بخلاف النقود الإلكترونية فهي حقيقية مثلها مثل الدولار والأورو، يتم تحويلها لوحدات إلكترونية، مخزنة ومدفوعة على أجهزة إلكترونية ولا ترتبط بحساب بنكي[2].

و تعتبر المانيا الدولة الوحيدة التي اعترفت رسميا بان البيتكوين نوع من النقود الالكترونية، و بهذا تفرض الحكومة الالمانية ضريبة على الارباح التي تحققها الشركات المتعاملة بالبيتكوين، في حين تعفى المعاملات الفردية من الضرائب.

[1] احمد هشام قاسم النجار، العملات الافتراضية المشفرة، دراسة اقتصادية شرعية محاسبية، دار النفائس، ص 136
[2] اسامة مجدوب و غنية باطلي، مرجع سابق، ص 632.

الفرع الثاني: البيتكوين على اعتباره نقودا قانونية

وفقا لقانون النقد والمال الفرنسي نجد أن العملة القانونية الوحيدة هي الأورو. وفي نص آخر من قانون العقوبات الفرنسي تعاقب على كل فعل يتمثل في رفض أو قبول نقود أو أوراق بنكية قانونية في فرنسا إلا وفقا للقيمة الممنوحة لها. وعليه فإن عملة الأورو هي العملة الوحيدة المقبولة بين المتعاملين الاقتصاديين، ولهذا فهي تتمتع بخاصية الإبراء. لذلك فإن هيئة البنوك الأوربية وبعدها بنك فرنسا أشاروا على أن النقود الافتراضية لا تعطي أية ضمانات للتعويض عنها أو تحصيلها، ولا يمكن تصنيفها على أنها نقود قانونية على أساس أنها قد لا تحظى بقبولها في الوفاء[1].

العملات الافتراضية ولاسيما البتكوين غير قانونية كما لا تتمتع بالقبول العام كباقي العملات الورقية اذ ان هناك شرائح و فئات عدة سواء دول او هيئات او اخصائيين يرفضون الاقرار به، كذلك أن إصداره لا يتم من طرف دولة من دول العالم تبنت اصدارها و الاشراف عليها، بل عن طريق التعدين أي بطريقة برمجية، كما أن ضابط استقرار سعر البيتكوين غير ثابت بل يرتفع ثم يعود ليهبط، لذلك فالبيتكوين لا يعتبر عملة حقيقية إلكترونية، لابتعاده عن الوظائف الأساسية للنقود[2].

الفرع الثالث: البيتكوين ذو طبيعة خاصة

إذا لم نتمكن من اعتبار البتكوين نقودا قانونية ولا نقودا الكترونية، فلابد اذا ان تتمتع بطبيعة خاصة، فمنهم من اعتبرها سلعة، و منهم من اعتبرها و سيلة دفع، غير ان البعض اعدها اداة لتبادل الخدمات.

[1] اسامة مجدوب و غنية باطلي، مرجع سابق، ص 633/632

[2] باسم احمد عامر، مرجع سابق، ص 281.

اولا: البيتكوين على اعتباره سلعة[1]

كُيّف البيتكوين على أنه سلعة، بحيث تعتبر أداة لتبادل السلع وتتميز بمجهولية المصدر ولا ضامن لها و بذلك فهي بمثابة سلعة وهمية[2].

اذ يذهب انصار هذا الراي الى ان البيتكوين هي اصل منقول، اذ يضفون عليها صفة السلع او البضائع بمعناها العام، ذلك قياسا على البضائع التي عرفها قانون التجارة الموحد في الولايات المتحدة الامريكية، بالرغم من ان لا وجود فيزيائي لها[3].

يشترك البيتكوين و السلع في مجموعة من الخصائص، فكلاهما يمتلك قيمة معترف بها، و يتمتعان بالرواج، كما انهما يتوافقان في امكانية التملك و قابلية المبادلة و التحويل، لكن البيتكوين تختلف مع السلع، كون الاخيرة يتم الانتفاع بعينها اما البيتكوين فلا، بل تراد لذاتها[4].

تسعير السلع التي يتم بيعها بالبيتكوين من بعض المتاجر الإلكترونية لا يعتبر تسعيرا وإنما وسيلة دفع، مثل التسعير بعملة الدولار، على أن يتم الدفع بما يعادل تلك العملة بالبيتكوين، وغير ذلك فإنه من شأنه أن يؤدي لخسارة التاجر. و عليه تم انتقاد القول أنها عبارة عن سلعة أو مقياسا لقيم سلعة[5].

ثانيا: البيتكوين على اعتباره وسيلة دفع

تعد اليابان من الدول التي استقرت على تكييف البيتكوين على انه وسيلة دفع، اذ تم اقتراح التعامل بها كوسيلة دفع تعادل العملات التقليدية من طرف المنظمين الماليين اليابانيين سنة 2016، ليتم بعدها الاعتراف الرسمي للحكومة بها و اعتبارها وسيلة دفع. كذا المانيا التي اعتبرتها وحدة حساب كما اشرنا سابقا.

---

[1] مفهوم السلعة بمعناها الاقتصادي العام هي الاشياء التي يحتاجها الناس لاشباع حاجياتهم الانسانية متضمنة جميع الاشياء التي تحقق منفعة حتى لو لم تشبع الرغبات من الناحية العملية، و اهمها السلع الاقتصادية.
كريم مهدي الحسناوي، مبادئ علم الاقتصاد،القاهرة، دار العاتك، ص 32/31.

[2] اسامة مجدوب و غنية باطلي، مرجع سابق، ص 634.

[3] اثير صلاح ابراهيم ابراهيم ، التنظيم القانوني للعملات الرقمية، مذكرة ماجستير، كلية الحقوق، جامعة الشرق الاوسط، الاردن، 2021، ص 78.

[4] احمد هشام قاسم النجار، مرجع سابق، ص 138.

[5] اسامة مجدوب و غنية باطلي، مرجع سابق، ص 634.

اذ يرى الفقهاء ان بالامكان اعتبار البيتكوين نقودا مستقلة بذاتها اذا حققت وظائف النقود، و هي اعتبارها وسيطا للتبادل، مقياسا للقيمة، و وحدة حساب، و مخزنا للقيمة[1].

اضافة الى شرعنتها من قبل القوانين و الهيئات الشرعية على حد سواء، ذلك ما لم يتم اعلانه و اعتماده[2].

ان تذبذب البيتكوين خصوصا و العملات الافتراضية عموما و عدم قدرتها على الحفاظ على قدرتها الشرائية، يجعلها غير قادرة على القيام بالوظائف الاساسية للنقود، اذ يجب تقييمها بعملة اخرى كالدولار مثلا، ثم التبادل بها، كما لا تصلح لسداد الديون او القروض او ابراء الذمم، عكس النقود التي تكون قابلة للتحول الى أي شيئ يُرغب به و حافظة لقيمتها الشرائية[3].

ثالثا: البيتكوين على اعتباره اداة لتبادل الخدمات

ابتعدت العديد من الدول عن إضفاء صفة القانونية والرسمية عن البتكوين كما سبق ان اشرنا، وبذلك فهي لم تتحول بعد إلى عملات ورقية، غير أنها تمثل في بعض المجتمعات قيمة تستخدم كوسيلة لتبادل السلع والخدمات تتعدد وظائف النقود ولعل أهم هذه الوظائف أن تكون بمثابة الواسطة في التبادل، بمعنى أن تكون وسيلة لنقل ملكية السلع والخدمات من طرف إلى آخر دون الحاجة لوسيط غير أن هذه الوظيفة لا تقوم بها عملة البيتكوين ، ذلك أن الوظيفة الأساسية هي المضاربة والاتجار بغرض تحقيق الربح.

مما سبق ذكره فإن تحديد الطبيعة القانونية للبيتكوين اختلفت باختلاف مواقف الدول بشأنها، فمنها من اعتبرتها عملة إلكترونية، في حين أكد آخرون على أنها ليست قانونية، لكن هناك رأي يرى بإمكانية اعتبارها كسلعة أو وسيلة دفع أو أداة لتبادل الخدمات[4].

[1] اثير صلاح ابراهيم ابراهيم، مرجع سابق، ص 83
[2] احمد هشام قاسم نجار، مرجع سابق، ص 140
[3] مرزوق امال، ص 86.
[4] اسامة مجدوب و غنية باطلي، مرجع سابق، ص 635

خلاصة :

توصلنا من خلال هذا الفصل ان البيتكوين عملة رقمية مشفرة لامركزية، عرفت تطورا تاريخيا قبل ان تصبح على ما هي عليه الآن، انشأت من طرف شخص أو مجموعة اشخاص مجهولين لم تكتشف هويتهم لحد كتابة هته السطور، تتميز بعدة خصائص تميزها عن غيرها من وسائل الدفع، كما حاولنا تصحيح معلومات خاطئة شائعة عن البيتكوين، كذا و قد بينا التكييف القانوني للبيتكوين و مدى اعتراف الدول بها كعملة ، على غرار راي المشرع الجزائري في هته العملة الجديدة، و الذي حظر التعامل بها و الحق عقوبات بكل من يخالف الحظر، هذا لما تلحقه من مخاطر على الاقتصاد الوطني و غيرها من المخاطر.

الفصل الثاني:

تأثيرات البيتكوين على استقرار نظام المبادلات النقدية

تمهيد

من الممكن ان يؤثر تعدين البيتكوين بشكل كبير على استقرار نظام المبادلات النقدية العالمي، و ذلك بالتأثير على ادواتها و أهدافها كما ان التعامل بهته العملة يمكن ان يفتح الباب امام جرائم عدة كالتهرب الضريبي و تبييض الأموال و في هذا الفصل سنتناول مبحثين، في المبحث الاول نتطرق لتعدين البيتكوين، اما المبحث الثاني نتعرف فيه على الاثار المترتبة على استخدام البيتكوين.

المبحث الاول: تعدين البيتكوين

يتم الحصول على عملة البيتكوين اما عن طريق شرائها عبر الانترنت من المواقع الالكترونية او منصات البيع الالكترونية، و ذلك بانشاء حساب الكتروني و محفظة الكترونية[1]، او عن طريق عملية يطلق عليها التعدين، و لمعرفة كيفية تمام هته العملية، تم التطرق في هذا المبحث الى مفهوم و فائدة تعدين البيتكوين(المطلب الاول)، و آليات و طرق التعدين (المطلب الثاني).

المطلب الاول: مفهوم و فائدة تعدين البيتكوين

الفرع الاول: مفهوم تعدين البيتكوين

عملية تعدين البتكوين تتشابه بدرجة كبيرة مع عملية البحث عن الذهب في المناجم الخاصة به في جوف الأرض ، لكننا هنا نقوم بتعدين العملة عن طريق الحاسوب ، فهي عملية توثيق التعاملات التي تتم بواسطة البيتكوين من قبل المستخدمين الآخرين ، والتي تتم مكافأة الفرد العامل في التعدين عليها وتحقق له ربحا إضافيا من تلك العملة الرقمية[2].

تعدين العملات المشفرة هو استخدام قوة المعالجة في الكمبيوتر لحل المشكلات الرياضية المعقدة للغاية للحفاظ على دفتر الأستاذ العام لسلسلة الكتلة وإيجاد عملات جديدة، تعدين العملات

---

[1] المحفظة الالكترونية: المحفظة الرقمية أو المحفظة الإلكترونية وهي عبارة عن تطبيق إلكتروني ينظم جميع الحركات المالية تحتوي هذه المحفظة على جميع بيانات المستخدم لتلك البطاقة بصيغة مشفرة ، ويتم بالتالي تثبيتها على الحاسب الشخصي أو تخزينها على إحدى الأقراص الصلبة أو أي أداة أخرى يمكن عن طريقها حفظ تلك البيانات واستخدامها للدفع عن طريق شبكة الإنترنت، ظهرت المحافظ الرقمية بسبب الحاجة الملحّة لاستخدامها وسهولة في التواصل عبر شبكة الإنترنت، و ما يترتب عليها من تسهيل للعمليات مثل عمليات الشراء والتي تتضمن تحويلات نقدية صغيرة كانت ام كبيرة وبالتالي سرعة وصولها للطرف الآخر. هناك العديد من الشركات الكبرى والبنوك التي تقوم باستخدام تقنية المحافظ الإلكترونية عن طريق صفحات الإنترنت، وذلك عن طريق استخدامها لأجهزة مدعومة بالعديد من البرامج الآمنة.

ويكيبيديا الموسوعة الحرة،https://ar.m.wikipedia.org/wiki ،تاريخ الاطلاع 2022/06/12، على الساعة 23:38.

[2] https://www.aljazeera.net/ebusiness//2020/10/ ،تاريخ الاطلاع 2022/06/01، على الساعة 11:23.

المشفرة هو عملية إضافة كتلة، أو مجموعة من بيانات المعاملات إلى سلسلة الكتل، أو سجل كامل لجميع المعاملات على بروتوكول معين. تحتوي الكتل على بيانات وصفية تشير إلى الكتل السابقة، وتشكل بنية متسلسلة. تؤدي محاولات تغيير رابط واحد في السلسلة إلى نتيجة غير صالحة و بالتالي يتم رفضها من قبل الشبكة الأوسع بواسطة الاجماع الموزع.[1]

عملية التعدين اصبحت اكثر صعوبة و تعقيدا مما كانت عليه من قبل، اذ انّ عملية فك التشفير تتطلب معدات مكلفة سواء من حيث تكلفة الشراء أو الاستخدام، كما أن قدرة جهاز الكمبيوتر العادي مهما كانت خصائصه، لا يمكنها أن تسهل عملية التعدين وحل المعادلات الصعبة التي تتطلبها عملية التعدين قدرت الفترة التي يحتاجها الكمبيوتر العادي بسنتين للوصول إلى الحل المطلوب الوصول إليه في 10 دقائق لهذا يجب الاستعانة بمجموعة من كروت الشاشة[2] العالية الفعالية ، فكلما زاد عدد الكروت و زادت فعاليتها كلما زادت الفرص للوصول إلى الحل الأمثل وبالتالي الحصول على المكافئة. ومن المستبعد جدا أن يقوم معدنين أو أكثر التوصل إلى الحل الأمثل في نفس الوقت، وفي حالة حدوث ذلك يتم تقاسم المكافئة بين المعدنين.[3]

الفرع الثاني: فائدة تعدين البيتكوين

تكمن فائدة عملية التعدين في توثيق عمليات تحويل عملات البيتكوين السابقة التي جرت في الشبكة خلال العشر دقائق السابقة، ورفض الزائف منها والمكرر، والإبقاء على الصحيح، وتسجيله في السجل الموحد " بلوكتشين" ، الموجود في جميع أجهزة مستخدمي البيتكوين المتصلين بالشبكة ، لذا يحتاج المعدن إلى أجهزة حواسيب آلية عالية القدرة وفائقة السرعة للوصول إلى الحل بشكل أسرع من بقية المعدنين، وأول معدن يقوم بعملية التعدين كاملة على شبكة البيتكوين والمصممة برمجيا لتنظيم

---

[1] بوعقل مصطفى، تقدير الآثار البيئية لتعدين العملات المشفرة-دراسة حالة البيتكوين-، مجلة الاقتصاد و البيئة، المجلد 03، العدد 02، 2020، ص 108.

[2] كروت الشاشة: هو نظام يتم استخدامه في عملية مراقبة احد الشبكات الخاصة بعملة رقمية محددة، بالاضافة الى انه يقوم بعمليات استقبال و ارسال تخص هذه العملة و يتم اخذ اجر مادي مقابل هذا العمل، اشهر انواع كروت الشاشة هي تلك المصنعة من قبل شركتي Nvidia و ADM، ذلك لما تحويه من جودة و قدرة كبيرة مقارنة بسعرها في السوق. https://www.almaal.org/screen-card-mining تاريخ الاطلاع 2022/06/11، على الساعة 01:57

[3] فوقة فاطمة و تقرورت محمد و مرقوم كلثوم، انعكاس العملات الرقمية على شركات التكنولوجيا المالية، مجلة الادارة و التنمية للبحوث و الدراسات، المجلد 09، العدد 01، 2020، ص139.

عملية التعدين، بحيث لا ينجح إلا تعدين واحد كل عشر دقائق، مهما كثر عدد المعدنين أو بلغت قوة أجهزتهم ، وتقوم الشبكة أيضا بتقليص عدد المكافآت الممنوحة للمعدنين كل أربع سنوات إلى النصف، ابتدأت بمنع 50 عملية بتكوين، بحيث تتوقف الشبكة تلقائيا عن منبع المكافآت، ومن ثم يتوقف استحداث العملات، إذا وصل عدد عملات " البيتكوين " في الشبكة إلى 21 مليون عملة بيتكوين في سنة 2014، حتى سنة 2018 أنتجت 17 مليون و 20 ألف و 300 بيتكوين.

الهدف من ذلك يكمن في الحفاظ على عملة البيتكوين غير قابلة لهبوط القيمة بسبب زيادة الانتاج، كما يحصل عند طباعة عدد ضخم من النقود الورقية، ليتعدى بذلك الانهيار الذي يحدث للعملات التقليدية التابعة للبنوك المركزية.[1]

المطلب الثاني: آليات و طرق تعدين البيتكوين

الفرع الاول: آليات تعدين البيتكوين

نتيجة للمزايا الجذابة المتعلقة بالخدمات السحابية ، يمكن جعل تعدين العملات المشفرة أكثر كفاءة وفعالية من حيث التكلفة من خلال استغلال خدمات تكنولوجيا السحابة المختلفة مثل:

البنية التحتية كخدمة laas

البرمجيات كخدمةsaas

النظام الأساسي كخدمة paas

ويرى الخبراء أن مكونات تعدين العملة المشفرة يستلزم توفر نظام لإدارة المعاملات ، وحوض الذاكرة لتخزين المعاملات ، اختيار خوارزميات العملة والمحفظة ، إضافة إلى تكنولوجيا سلسلة الكتل ونظام إنذار أو إشعار.

يتألف بروتوكول التعدين المفتوح المصدر من إثبات العمل القائم على الإجماع ، وهو جوهر عملية التحقق من صحة المعاملات ، يتم التحقق من كل معاملة مطلوبة أولا من خلال العقد الكاملة من خلال التأكد من أنها تفي بإرشادات الصلاحية ثم يتم تضمينها في قالب جديد لكل كتلة.

[1] https://coinmarketcap.com/ تاريخ الاطلاع: 2022/05/28، على الساعة: 13:57.

يتم المفاضلة بين التعدين الفردي أو الجماعي ، وبعد تهيئة مقومات العملية يتم ضبط الصعوبة ، ومعدل التجزئة ويتم تشغيل برنامج التعدين ، وفي حالة اكتشاف الكتلة الجديدة . يقوم البرنامج بإضافتها إلى المحفظة الشخصية مع خصم رسوم المعاملة[1].

الفرع الثاني: طرق تعدين البيتكوين

تستخدم ثلاث طرق في تعدين البيتكوين نتطرق لها في التالي:[2]

اولا:تعدين البيتكوين سحابيا

اكتشفت هذه الطريقة، لتساعد في حل الربح في عملية التعدين، هذه العملية ببساطة عبارة عن استثمار طويل المدى. يقوم المستخدم الراغب بالانضمام لأحد شركات التعدين السحابية، والتي تقوم بدورها بشراء أجهزة التعدين واستخدام أجهزة كل من في الشبكة لعملية التعدين ومن أفضل الشبكات:

-Hash Flare: و هي شركة رائدة وموثوقة في تعدين البتكوين وأرباحها ممتازة ، مقارنة بالشركات المنافسة.

-Genesis-Mining: أقدم و اكبر شركة لها عملاء كثر من جميع أنحاء العالم، لكن تبقى شركة Hash Flare أعلى منها ربحا.

ثانيا: التعدين عن طريق وحدة المعالجة المركزي Cpu

هي الخطوة التي كانت تستخدم في بداية ظهور عملية تعدين التكوين ، عندما كانت الصعوبة حينها منعدمة،لكن أصبح الإقبال على هذه الخطوة قليلا جدا ولا ينصح باتخاذه لأن الربح فيه يكون من ضعيف الى منعدم.

ثالثا: التعدين عبر كروت الشاشة

تعتبر من الطرق القديمة، اذ ان قوة الهامش التي تنتجها تعدن 1 بتكوين في حوالي 100 سنة.

[1] بوعقل مصطفى، مرجع سابق، ص 108

[2] غدى بوعلي و صبرينة ماضي، مرجع سابق،ص66، 67.

المبحث الثاني: الآثار المترتبة على استخدام البيتكوين

نظرا لدور النقود الرقمية الملموس في التبادل التجاري الدولي ، وبخاصة في المعاملات المالية، ولأنها أصبحت واقعا معيشيا ومؤثرا في الساحة الدولية، مما يؤدي الى تاثيرات اقتصادية شاملة.

المطلب الاول:التقييم العام للبيتكوين

الفرع الاول: مميزات البيتكوين[1]

اولا: السرية والخصوصية

تتمتع عملة بيتكوين بقدر عالي من السرية، اذ لا تخضع لأي رقابة من جهة أو بنك أو مؤسسة، وكل ما تحتاجه لإرسال بيتكوين لشخص آخر هو عنوانه فقط.

يعد البروتوكول والتشفير المستخدم في تقنية البيتكوين واحدة من أكبر مشاريع الحوسبة الموزعة في العالم، مما يصعب عملية تزويرها أو إعادة استنساخها، كما يمكن للمستخدمين تشغيل ممارسات الأمان لحماية أموالهم، أو استخدام مزودي خدمة يقوموا بتوفير درجات عالية من الأمان ضد السرقة أو التأمين ضد الخسارة.

ثانيا: عملة عالمية

لا يستطيع أحد الحجز على التعاملات أو التحويلات بالبيتكوين كما لا يمكن أن تتعرض للتجميد أو للمصادرة أو غير ذلك من المخاطر التي يمكن أن تتعرض لها التحويلات بالعملات التقليدية إذا كانت مشكوكا فيها، أو كانت تتم لسداد معاملات غير قانونية، لأن مالكها هو الوحيد الذي لديه السلطة على تحديد آلية ومكان ونوع استخدامها و لانها ليست حكرا على موقع جغرافي معين اذ يمكن التعامل معها وكأنها عملة محلية، لأنها متوافرة على مستوى العالم، ولا يمكن لدولة أن تحظرها لأنها لا تخضع لسيطرتها أساساً.

[1] عبد الله بن سليمان بن عبد العزيز الباحوث ، مرجع سابق، ص 887

ثالثا: الشفافية

يقوم برنامج البتكوين بتخزين أي عملية تم القيام بها، فإذا كان شخص ما يمتلك محفظة بيتكوين، فيمكن لأي شخص آخر أن يعرف عدد وحدات البتكوين التي يمتلكها صاحب هذه المحفظة، وعدد المعاملات التي تمت من خلالها، حيث يشاهد الجميع ويشفافية تامة حركة تنقل العملة بين المحافظ ، ولكن وفي الوقت نفسه لن يستطيع أحد معرفة هوية مالكها، وهذا يعني اعتراف جميع المتعاملين بوجود هذه النقود وانتقال ملكيتها.

رابعا: التشفير

و الذي يعد ميزة اساسية في البيتكوين، يرجع ذلك الى استخدام اساليب التشفير المعقدة التي تجعلها مقاومة للاحتيال.[1]

خامسا: الرسوم المنخفضة

فبدلاً من الحاجة إلى وسيط بين العميل والتاجر لنقل المال ، وهذا الوسيط يخصم نسبة من المال ، فانه مع وجود عملة البيتكوين هذه العملية غير موجودة ، لأن العملة لم تنتقل ، بل كود العملة هو ما خرج من محفظة المستخدم ودخل إلى محفظة التاجر الآخر.

سادسا: انخفاض مخاطر التضخم

يعد التضخم احد اكبر مشاكل الدولار الحالي والعملات الأخرى المستخدمة في جميع أنحاء العالم. ومع مرور الوقت تفقد جميع العملات . القوة الشرائية بمعدل قليل من النسب المئوية سنويا ، وذلك أساسا لأن الحكومات تبقي على طباعة المزيد من الأموال . هذه العملية هي في الأساس ضريبة صغيرة على الثروة المتراكمة ، مع بيتكوين لم تعد هذه المشكلة موجودة،لأنه تم تصميم النظام لجعل أعداد بيتكوين محدودة ، فقد تم تصميم النظام على أن ينتج حوالي 21 مليون وحدة فقط ، وقد وصل ما تم استخراجه حتى بداية عام 2018 حوالي 17 مليون وحدة أي أن المتبقي هو حوالي أربعة ملايين وحدة فقط ، لذلك فان عملية الحصول على وحدات جديدة من البتكوين تتباطأ وسوف تتوقف تماما في غضون بضعة عقود.

[1] ايمن صالح، واقع العملات الرقمية، سلسلة كتيبات تعريفية، العدد 10، ص13

سابعا: انخفاض خطر الانهيار

وتعتمد العملات العادية على الحكومات التي تفضل أحيانا بحماية عملتها ، مثل هذه الأحداث إما تسبب التضخم المفرط أو انهيار كامل للعملة، والتي يمكن أن تمحو وفورات من العمر في اليوم. لا يتم تنظيم بيتكوين من قبل أي حكومة واحدة . انها عملة عالمية افتراضية. وان كنت أرى أن خطر الانهيار قائم في هذه العملة بسبب مجهولية مصدرها فيمكن ان تختفي من الشبكة العالمية في أي لحظة وليست هناك أية جهة يمكن تقديم الشكوى لها لاسترجاع أموالك وهذا ما حدث مع شركة أم تي جكس اليابانية في عام 2014 التي فقدت في يوم واحد الآلاف من عملات البتكوين قدرت قيمتها في ذلك الوقت ب 480 مليون دولار، دون أن يتمكن المحققون من معرفة مصدر هذه السرقة حتى اليوم.

ثامنا: آمنة وبسيطة ورخيصة

المشكلة مع المعاملات عبر الإنترنت التقليدية من وجهة نظر البائع هو أن بطاقات الائتمان باي بال مثلا وغيرها من أنظمة الدفع عبر الإنترنت تسمح للمشترين للمطالبة بأموالهم، اذ يمكن استخدام خدمات الضمان، لكن هذه الخدمات تجعل الأمور معقدة و بطيئة، مع بيتكوين بضغطة زر واحدة يكون المال لديك. ومن وجهة نظر المشتري، فإن الهيكل التنظيمي للمدفوعات وإرسال الأموال بين الحسابات يحتمل أن يكون أبسط وأرخص لأنه نظير إلى نظير بدلا من القيام به من خلال بعض الوسطاء.

تاسعا: سهلة الحمل

ليست مشكلة حقيقية تحتاج إلى حل ، ولكن يجب ان نقول أنه من الممكن حمل ما قيمته مليار دولار من بيتكوين على عصا الذاكرة في جيبك، عكس النقد أو حتى الذهب.

عاشرا: صعبة التعقب

تعد ميزة و خطرا في نفس الوقت، الفائدة هي أنك لا يجب أن تخاف من أي منظمة تتبع مصدر الأموال الخاصة بك . تعد فائدة كبيرة في العديد من مناطق العالم لأن الحكومات التي من المفترض أن تحارب الاحتيال هي في الواقع تقوم بالاحتيال على الناس من خلال أخذ مدخراتهم جزئيا أو كليا. [1]

الى جانب هته المزايا فان للبيتكوين مجموعة من المميزات و الفوائد نذكر منها:[2]

الوصول إلى شرائح من الناس لا تصلهم الخدمات المالية والإلكترونية وهو ما يعرف بالاشتمال المالي نظرا لإتاحة الهواتف الذكية لعدد متزايد عالميا ، وهذا يسهل التبادل المالي العالمي بين الأفراد، كالمظلومين من قبل الاحتلال أو البغي وهضم الحقوق والتخلف، وهم على أصناف أيضا فمنهم على سبيل المثال: الفلسطينيون المحتلون من قبل الكيان الصهيوني الذي ينتهك القرارات الدولية في رعاية المنطقة المحتلة الامر الذي دعا الأفراد إلى اللجوء للبيتكوين و ما يشابهها من عملات . كذلك الأقليات المظلومة كالروهينغا وغيرها، و سكان بعض دول إفريقيا الفقيرة و غيرها من مناطق التخلف ممن لا تتاح لهم الخدمات المصرفية لأسباب متنوعة. وكل هذه الأصناف تستفيد من وجود مثل هذ النقود بالرغم من السلبيات الكبيرة التي يمكن أن يتعرضوا لها.

التخلص من استبداد قوانين متعسفة وفيها خلاف بين شرعيتها عالميا ودينيا، باختلاف النظرة القيمية للدول والمؤسسات والأفراد والتي تمنع بعض الفئات من حقوقهم وحرياتهم المالية، وتمنح النقود الافتراضية تلافي هذا الاستبداد.

الفرع الثاني: عيوب البيتكوين

يحذر الكثير من الباحثين و المستثمرين من ان البيتكوين آخذة بالنمو و ستنفجر في مرحلة ما، و يعتقد البعض انها قد تكون بديلا مقنعا للنقود التقليدية، كما يحذر اخرون بان التعامل بها في غياب مؤسسة مركزية او حكومية ضامنة ينطوي على مخاطر عالية[3].

[1] عدنان الجوارين،عملة البيتكوين(Bitcoin)...الاثار الاقتصادية و المخاطر المتوقعة، جامعة البصرة، العراق، افريل 2018،ص05.

[2] منير ماهر احمد و احمد سفيان عبد الله و سهيل بن شريف، مرجع سابق، ص 134.

[3] عثمان عثمانية و وداد بن قيراط، مرجع سابق، ص78.

البيتكوين يحمل مخاطر عالية ولعل أهمها تسهيل عمليات غسل الأموال من خلال سرية المعاملات فمن الممكن أن تسهل عمل تجار الأسلحة والممنوعات، والقيام بعمليات تبييض الأموال.[1]

أولا: التشفير

اذ ان البيتكوين يعتمد على تقنية التشفير، و التي تعد ميزة و عيبا في الوقت نفسه، اذ تسمح بكتم التعامل وتجعله في جو من السرية لا يصل إليه غير المتعاملين، وفعلا قد يكون هذا الجو منفذا سهلا للتهرب الضريبي وغسيل الأموال وبيع الممنوعات كما اشرنا سابقا، اذ بلغت الخسائر الناجمة عن جرائم العملات المشفرة من عمليات الاحتيال و الاختراق الى 4.52 مليار دولار في عام 2019، بينما بلغت سنة 2018 ، 1.74 مليار دولار[2]. ثم إن هدف التشفير هو التعامل الرقمي خارج المنظومة المالية والنقدية في الدول، وعدم الخضوع للبنوك المركزية ، ومع ذلك فإن ترك التشفير مستحيل عمليا، لأنه من ركائز العملة الرقمية.[3]

ثانيا: عملة احتكارية

يُعتقد ان البيتكوين عملة احتكارية، بسبب انها تتركز في ايدي مجموعة قليلة من الاشخاص ممن يملكون اجهزة حواسيب ذكية وقوية، ويجيدون استخدام تقنية التكنولوجيا المعلومات، وهذا الاحتكار يمكن المحتكرين من الحاق الضرر بالاقتصاد العالمي نظرا لقدرتهم على التحكم فيه وفق مصالحهم. [4]

ثالثا: لا يمكن الحصول على كل السلع بوساطتها

لا تقبل كل الاماكن البيتكوين كعملة دفع، وهذا من المرجح أن يتغير، ولكن في الوقت الحالي فإن الشخص العادي سوف يشتري في الغالب بيتكوين كاستثمار.[5]

[1] عدنان الجوارين مرجع سابق ،ص07.
[2] Chavez-Dreyfuss 2020.
[3] محمد جمال زعين و عبد الباسط محمد،العملة الافتراضية (Bitcoin)، تكييفها القانوني و حكم التعامل بها،مجلة العلوم القانونية،كلية القانون، جامعة بغداد،العدد02، 2020،ص151،150
[4] باسم احمد عامر، مرجع سابق،ص282
[5] عدنان الجوارين مرجع سابق ،ص07.

رابعا: خطر الاستثمار في البيتكوين

و المتمثل في عدم توافر بيانات حول أسعار الصرف تجاه العملات الافتراضية المشفرة من جهات موثوقة، احتمالية تعرض المستثمر إلى الاحتيال من خلال المخططات البونزية[1]، تعرض المستثمر لتقلبات البيتكوين على المدى القصير، الخسارة الناتجة عن المضاربات والتلاعب في الاسعار.[2]

خامسا: الهجمات الالكترونية

بالرغم من ان البيتكوين يخضع لعملية تشفير شديدة التعقيد، مما يعيق عملية الاحتيال، الا ان الهجمات الالكترونية تعد من اكبر المخاطر التي تواجه استخدامها.[3]

سادسا: استهلاكها كميات هائلة من الكهرباء مقابل عدد محدود من العمليات:

فقد بلغ معدل الكهرباء المستهلك لتشغيل شبكة واحدة من البيتكوين 32 تيراواط، و هي الكمية تستهلكها دولة بحجم الدنمارك، وهذا لانجاز قرابة 400 الف عملة في اليوم الواحد فقط[4].

المطلب الثاني: اثر البيتكوين على بعض العوامل الاقتصادية

لمعرفة التاثيرات الاقتصادية للبيتكوين يتطلب منا القيام بتحليل اقتصادي لذا نحتاج لمعرفة اهم البيانات المتعلقة بالبيتكوين، و من ذلك معرفة نطاق الشرعية و معدلات التداول.

الفرع الاول: التحليل الاقتصادي لعملة البيتكوين

اولا: تحديد نطاق الشرعية ومعدلات التداول

يكتسب أي نقد مشروعيته اقتصاديا من حجم التداول به ، والنقود المشفرة منها ما هو مقبول في نطاق ضيق جدا وهذا حال أغلبها ومنها ما تلقى قبولا عاما كبيرا ومتسارعا كالبيتكوين.

[1] مخطط بونزي هو عملية استثمار احتيالية تعمل عن طريق الدفع الأقدم مستمرين باستخدام أموال تم جمعها من المستثمرين الجلد ، وتم تسمية مخطط بونزي على اسم تشارلز بونزي وهو محتال إيطالي انتقل إلى أمريكا الشمالية وأصبح مشهورا بنظامه المحال في صنع الأموال ، في أوائل العشرينات 1920 تمكن بونزي من الاحتيال على مئات الضحايا وظل مخططه بعمل لأكثر من عام.

[2] البنك المركزي الاردني،مرجع سابق، ص 37،

[3] ايمن صالح، مرجع سابق،ص 14.

[4] شريف محمد فتحي محمد، مستقبل عملة البيتكوين في ظل تسارع وتيرة الاقتصاد المعرفي،2018، ص 189.

أ-نطاق التداول

تكتسب النقود اقتصاديا مشروعيتها من حجم التداول بها، والنقود المشفرة اغلبها مقبول لكن في نطاق ضيق ، ومنها ما لقي قبولاً وانتشاراً واسعاً بين أوساط المتعاملين بها على منصات العملات الافتراضية ، مثل البيتكوين ، حيث تزايد تداولها منذ نشأتها بشكل كبير بلغ 6500٪ عام 2013 والنسبة في تزايد مع الوقت جراء الإقبال الكبير عليها . وإلى جانب الدول التي سمحت بتداول البيتكوين ، فقد قامت العديد من الشركات والمؤسسات الكبرى بالاعتراف بالبيتكوين رسمياً ، وقبولها في التعامل بالبيع والشراء ومن أبرز الشركات العالمية التي تقبل تداول البيتكوين: و غيرها Tesla تيسلا، Dell ديل، Wikipediaويكيبيديا، دومينوسDominos و غيرها.[1]

ب-سرعة الانتشار: هناك مجموعة معايير يمكن أن تتبع في قياس سرعة الانتشار والقبول، ويمكن اعتمادها لغايات التنبؤ بالحالة المستقبلية لهذه العملة، منها:

1- عدد المعاملات اليومية : وهو قليل في البتكوين بالمقارنة مع غيره ، فبالرغم من ارتفاع قيمة البتكوين السوقية بشكل مهول إلا أن الشبكة لا يمر عبرها أكثر من 370000 معاملة يوميا ، وهذا رقم قليل جدا مقارنة بشركة فيزا Visa مثلا التي تتم عبرها 150 مليون معاملة يوميا، رغم أن تكاليف هذه المعاملات باهض ومكلف في البتكوين مقارنة بغيرها وهذا من أبرز أسباب عدم الكفاءة للتبني على المستوى العام.

2- معدل الارتفاع في القيمة : فقد ارتفعت قيمتها السوقية إلى 213 مليار دولار وبمعدل نمو تجاوز 2500 ٪ [2]خلال ثلاث سنوات .

3- عدد المؤسسات الاقتصادية المعتمدة لهذه العملة : وبالرغم أنها في ازدياد إلى أنها تبقى قليلة جدا بالمقارنة مع غيرها ، ولعل أبرز أسباب ذلك : القيود القانونية المانعة من التعامل بهذا النقد .

4- الاعتراف القانوني والدولي لها : ما زال محدودا وقد تم بيانه في الفصل الاول من هذه المذكرة لعدد من الدول حول العالم ، وبينا أن العديد من الدول لا تمنع تداوله على نطاق فردي كألمانيا مثلا[3].

[1] احمد هشام قاسم النجار،مرجع سابق، ص 92.
[2] https://fr.investing.com/crypto/bitcoin/btc-usd-hostorical-data
[3] منير ماهر و احمد سفيان عبد الله و سهيل بن شريف،مرجع سابق، ص 124،125

الفرع الثاني: اثر البيتكوين على عرض النقود

من المتوقع أنه في حال نجاح وانتشار العملات الرقمية ، فإنها ستؤثر بشكل ملموس في المتغيرات الاقتصادية الآتية :

اولا: العرض الكلي للنقود

على المستوى الدولي ، لأنها تتيح وسائل تبادل إضافية على المستوى الدولي إضافة للموجود في الساحة والمصدر من قبل دول العالم ، والمتمثل في العملات الورقية المتداولة، وهذا قد يسهم في زيادة معدلات التضخم العالمي.

اذ ان دخول البيتكوين كنظام دفع جديد إلى الأسواق يؤدي إلى تضخم في الكمية النقدية (العرض النقدي) في داخل القطر الواحد خاصة مع ارتفاع قيمها ، وذلك بحسب إقبال أهل ذلك القطر على الاستعمال ، فدول كاليابان والصين مثلا تعاني من إقبال كبير من الشعب لاستخدام هذا النوع من النقود ؛ فتكون التحديات لديهم أظهر وأوضح ، كما أن هذه الظاهرة تنتقل إلى دول أخرى بزيادة المستخدمين لهذه النقود وبفعل التجارة الإلكترونية مما يؤثر على مستويات العرض الكلي الدولي ، ومن ثم يحصل مزيد من التضخم العالمي ، خاصة وأن الكمية المضخة في السوق تجاوزت 500 مليار دولار ، وهي في تزايد كبير ومستمر مما يثير خطورة اعتبارها فقاعة مالية وقنبلة مالية عالمية ، خاصة مع الانهيارات المستمرة في قيمتها وتأرجحها بشكل كبير[1].

ثانيا: توليد النقود

ستتأثر قدرة الجهاز المصرفي في كل دولة على توليد النقود، فطبيعة النقود الرقمية وآلية تبادلها لا تتيح إمكانية توليد النقود، لأنه يتم نقل كمية النقود الموجودة من مالك لآخر ومن محفظة لأخرى.

[1] منير ماهر و احمد سفيان عبد الله و سهيل بن شريف، نفس المرجع، ص127.

ثالثا: حجم النقود داخل الاقتصاد

حيث يزداد حجم النقود المتداولة خارج النظام المصرفي، ولأن هذه النقود لن تدخل ضمن مقاييس البنك المركزي لحجم النقود، فسينتج عنها زيادة في العرض الكلي للنقود داخل الاقتصاد وهي غير مأخوذة في الحسبان عند اتخاذ السياسات النقدية.

الفرع الثالث: الأثر على السياسة النقدية والسياسة المالية

مع ظهور البيتكوين و غيرها من النقود الرقمية وانتشارها ، اختلفت آراء المتخصصين الاقتصاديين حول الأثر المتوقع لهذه النقود ، وخاصة على قدرة البنوك المركزية في إدارة واستخدام أدوات السياسة النقدية ، ومدى فاعليتها في إحداث الآثار المطلوبة ،كما يمكن للبيتكوين ان ياثر بشكل واضح على السياسة المالية ، بتاثيره على حجم الإيرادات الضريبية المتوقعة، وذلك لصعوبة مراقبة الصفقات والتبادلات التجارية التي تتم عبر الانترنت.

أولا: الأثر على السياسة النقدية[1]

كما سبق ان اشرنا فان البيتكوين صمم كنظام لا مركزي فلا توجد سلطة نقدية مركزية تتحكم في إنشائه ، كما يمكن شراؤه من خلال منصات مختلفة ، وبالتالي فهو موجود خارج بيئة الدفع المنظم ، ولهذا فإن عرض النقود لا يعتمد على السياسة الأدبية لأي بنك مركزي ، بل يتطور بناء على نشاط المستخدمين في عملية التعدين ، و عليه فإن الغرض من البيتكوين محدد بوضوح وهو ما يعني أنه من الناحية النظرية ، لا يمكن تغييره من قبل أية سلطة مركزية أو جهة تريد إصدار نقود إضافية. وقد يسبب ذلك مشكلة بالنسبة للبنوك المركزية ، حيث أن سياستها النقدية لا يمكن أن تؤثر على البيتكوين على نحو فعال ، فمع زيادة انتشار الاخير وعدم تفاعل البنوك المركزية مع هذا الموضوع على أنه أمر واقع ، فإنها قد تفقد السيطرة على العرض النقدي ، وبالتالي تفقد السيطرة على واحدة من أهم الأدوات الرئيسة تحت تصرفها، التنظيم ،التضخم أو الحفاظ على استقرار الأسعار ، وبالتالي سيكون

[1]السياسة النقدية: تتضمن اتخاذ قرارات حول الكتلة النقدية ،معدلات الفائدة، ومدى وجود الائتمان، وتتولى البنوك المركزية مسالة القيام على تمثيل هذه السياسات بما تعطيها الدولة من قوة وهي بذلك تحاول ادارة مختلف القطاعات الاقتصادية مثل مسائل الدخل والانتاج والعلاقات المتبادلة بين هذه القطاعات و تحديد مستوى الاسعار و الميزان التجاري بين مختلف الدول.

لزيادة الطلب على العملة الرقمية على غرار البيتكوين كعملة موازية عواقب كبيرة على المتغيرات الاقتصادية الكلية[1].

وفقا للبنك المركزي الاوروبي يمكن ان يكون لقبول البيتكوين كعملة افتراضية على نطاق واسع، تاثير بديل على اموال البنك المركزي، مما يقلل الحاجة الى النقد اللازم لاجراء المعاملات الناتجة عن الدخل الاسمي مما يقلل من ميزانيات البنك المركزي و قدرتها في التاثير على اسعار الفائدة قصير الاجل، كما بين البنك المركزي الاوروبي انه و بالرغم من ان الاصدار الثابت للعملات الافتراضية المشفرة و العالم الحقيقي للاقتصاد ضرورية للغاية.[2]

فالبنوك المركزية تطلب من المؤسسات المالية الابلاغ عن التحويلات المالية التي تزيد عن حد معين، مثلا يطلب البنك المركزي الامريكي البلاغ عن التحويلات المالية و معاملات العملات التي تتجاوز 10000 دولار نقدا، اما التحويلات بواسطة البيتكوين لا تخضع لمثل هذه التعليمات.[3]

اذ ان الابتكارات المالية يمكن أن تفهم على أنها الآلية الخاصة بالأسواق لتزويد وتطوير وسائل الدفع التي تصدر عن البنوك المركزية . فكلما نجحت هذه البدائل، قل اعتماد الناس على البنك المركزي كميدان مباشر للتداول، مما يؤدي إلى تقليص دور البنوك المركزية كسلطة تقديرية في إدارة السياسة النقدية. لذلك فالدولة عادة ما تحاول التحقق من مدى استجابة الأسواق والقطاعات الاقتصادية للمتطلبات الجديدة التي فرضها وجود النقود الإلكترونية ، وبصفة خاصة فيما يتعلق بعناصر السياسة النقدية ومدى تأثير النقود عليه.[4]

ولا شك أن الابتكار كطريقة لتقليل الاعتماد مسموح مادام يراعي مبدأ العدل ، ولكن ظاهر الأمر أن تطبيق العدالة يصبح شبه مستحيل في النموذج اللامركزي بينما يكون ممكنا في النموذج المركزي.

[1] عبد المالك توبي و منصف شرقي، اثر العملات الرقمية على مستقبل المعاملات المالية: البيتكوين نموذجا، مجلة الاقتصاد الصناعي، المجلد11، العدد 01، 2021،ص 191،192.
[2] البنك المركزي الاردني،مرجع سابق، ص39.
[3] سالي سمير فهمي عبد المسيح، مرجع سابق، ص 2043.
[4] حمزة طارق، النقود الالكترونية كاحدى وسائل الدفع، دار زين الحقوق، بيروت، لبنان، 2011، ص194.

والذي يزيد الأمر خطورة عدم استطاعة البنك المركزي حساب حجم عملات البيتكوين المتداولة، وذلك لأن هذا الحجم يتوقف على مجموعة عوامل يصعب قياسها، مثل حجم المصدر منها، وحجم المتداول[1]، ونرى أن الطلب على البيتكوين يؤثر على الطلب على النقود القانونية، فالعلاقة عكسية، كلما زاد الطلب على البيتكوين يقل الطلب على النقود القانونية، حيث يستخدم البيتكوين في التجارة الإلكترونية، و يقل استخدام النقود القانونية، مما يهدد الاستقرار الاقتصادي، ويؤدي إلى زيادة معدلات التضخم، ويحد من دور البنك المركزي في التحكم في سعر الفائدة، وعرض النقود، والتحكم في عرض الائتمان، لأن تداول العملات الافتراضية يزيد من حجم النقود المتداولة خارج الجهاز المصرفي، و يؤثر على حجم و سرعة دوران النقود القانونية[2].

تهدد هذه العملات البنوك المركزية في عدة جوانب ، منها :

أ- **تعذر قياس حجم النقود داخل الاقتصاد:** وذلك بالمفهوم الضيق فازدياد حجم النقود المتداولة خارج النظام المصرفي سيؤدي إلى اختلال في الاحصاءات مما سيؤثر في رشاد القرارات عند رسم السياسات النقدية .

ب-**تحويل النقود السيادية إلى نقود أجنبية:** (عملات صعبة) بهدف الحصول على نقود افتراضية : وينشأ عن ذلك تسرب النقود من الاقتصاد ، ونقص على طلب النقود السيادية أيضا ، ومن ثم التأثير على أسعار الصرف ، واختلالات في الميزان التجاري .

ج- **اختلالات في فاعلية السياسات النقدية** : سيؤدي ما تم ذكره إلى اختلالات في عمليات ترشيد الائتمان ، وترشيد عمليات تمويل الاستيراد ، أو دعم قطاعات معينة .

د- **الحاجة لمواكبة التطور:** ومن ثم استصدار نقود إلكترونية خاضعة لرقابة البنك المركزي . وما ينتج عن ذلك من تكاليف وتغييرات وقوانين ومشاكل متعلقة بالخصوصية .

هـ- **التأثير على حجم الإيرادات الضريبية** : وذلك نتيجة تعذر قدرات البنوك المركزية في الغالب الأعم على تتبع الحركات المالية خارج نظامها المصرفي وخارج الأطراف المعروفة بالوساطة المالية ، مما سيزيد من فرص التهرب الضريبي ، ويعمق ظاهرة الاقتصاد الخفي . ومع ازدياد الطلب على هذه

[1] حجم المتداول قد يكون نشطا، و قد يكون غير نشط، بسبب فقد كلمة المرور، او عنوان المحفظة، او عدم رغبة المستخدم في استخدام العملات الافتراضية (البيتكوين).

[2] سالي سمير فهمي عبد المسيح،مرجع سابق، ص2044/2043.

النقود وتوجه المستهلكين إلى قطاع الخدمات والمنتجات غير الملموسة كالبرمجيات وغيرها فإن الوعاء الضريبي سيقل بشكل كبير ؛ وبذلك تضعف قدرات الدولة على إدارة شؤونها باستخدام الوسائل التقليدية لإدارة الدول .

و- خسارة الحكومات الدخل المتولد عن الإصدار النقدي وتحوله لصالح منقبين يعملون لصالحهم الشخصي: وهذا أمر لا تقبله الهيئة الاجتماعية على المدى البعيد، الحقيقة أنه وإن ادعى بعضهم أن ذلك مما يزيد في الكفاءة والابتكار والتطوير إلا أنه مرفوض تماما من الناحية السياسية والاقتصادية والاجتماعية نظرا لتأثيراته العميقة والخطيرة بتفرد جهات خاصة في مسألة شديدة الحساسية كالنقود.[1]

ثانيا:الأثر على السياسة المالية[2]

من المحتمل ان يكون للبيتكوين أثرا ملموسا على السياسة المالية ، بتاثيره على حجم الإرادات الضريبية المتوقعة ، وذلك لصعوبة مراقبة الصفقات والتبادلات التجارية التي تتم من خلال الأنترنت ، وبين الطرفين المتعاملين مباشرة و دون وسيط مالي، ما يشجع على التهرب الضريبي والجمركي ،و جرائم غسل الاموال، و تهريب المخدرات، و السلاح و انخفاض معدل الاستثمار، كما يعمق ظاهرة الاقتصاد الخفي ، ويؤثر في السياسات الاقتصادية بشكل عام.

الفرع الرابع: التأثير على الأسواق المالية

يؤثر انتشار التعامل بالبيتكوين على أسواق المال ، حيث يتجه المغامرون والمضاربون إلى استثمار أموالهم الحقيقية في شراء البيتكوين ، بغرض تحقيق ربح مالي سريع ،و الذي يعد استثمارا غير منتج، لأنه لا يضيف إلى ثروات البلاد، كما أنه يعطل حركة النقود ويحجبها عن الانخراط في الدورة الاقتصادية والنقدية ، ويمر الاقتصاد القومي بحالة انكماش، لانخفاض الميل نحو الاستهلاك والاستثمار، فنرى أن هذا الاستثمار أقرب إلى الاكتناز منه إلى الاستثمار، لأن هدف استخدام البيتكوين هنا سحب الأموال والسيطرة عليها من قبل فئة مجهولة، مما سيساهم في عدم دقة قياس معدلات سرعة دوران النقود.[3]

[1] منير ماهر احمد و احمد سفيان عبد الله و سهيل بن شريف،مرجع سابق، ص 132.

[2]السياسة المالية هي كل الظروف التي لها علاقة قوية بكمية النقود المتداولة في السوق، و الادوات التي تستخدمها السلطات المالية، بهدف تغييرر حجم الانفاق الحكومي او الايرادات العامة، في حالة عدم توازن الميزانية العامة، مثل سندات الخزانة، و خلق النقود.

[3]سالي سمير فهمي عبد المسيح، مرجع سابق، ص 2044

اولا:التأثير على استقرار نظم المدفوعات والأسواق المالية

يتوقع في حالة شيوعه، وزيادة أهميته الاقتصادية، بحيث تصبح الآلية الرئيسة لتسوية المدفوعات، وبخاصة التبادلات الدولية ، ومع نمو وتطور التجارة الإلكترونية ، فإن حجم النقود في الاقتصاد سيتعذر تحديده ، وذلك نتيجة لعدم خضوع هذه النقود لإشراف مباشر من قبل السلطات النقدية ، الأمر الذي يؤثر سلبا على الامد الطويل على آلية سير نظم المدفوعات ، تبعا لذلك يؤثر على استقرار الأسواق المالية ، كما أن ذلك سيساهم أيضا في عدم دقة قياس معدلات سرعة دوران النقود[1].

من جهة اخرى فان حركة سعر صرف البيتكوين خلال السنوات الماضية منذ اصدارها و الى يومنا هذا متقلبة بشكل كبير جدا، ما ينعكس سلبا على اسعار الصرف للعملة المحلية، من جانب اخر فان تذبذ اسعار صرف البيتكوين كعملة افتراضية غير مرتبطة باي عملة دولية اخرى[2].

الفرع الخامس: تاثير البيتكوين على المعاملات المالية

تعتمد التجارة الإلكترونية في الوقت الراهن على المؤسسات المالية كجهة ضامنة تمنح ثقة جميع المعاملات المالية مما يسهل عملية الوساطة ، ومن بين الآثار المرتقب حدوثها عند استخدام عملة البيتكوين على المعاملات المالية ما يلي:

اولا: استخدامات تكنولوجيا البلوكتشين في مجال المعاملات المالية

يساعد استخدام البلوكشين في المعاملات المالية في إنشاء اقتصاد ثوري ، لا سيما بعد إنشاء العديد من المتاجر الالكترونية مثل أمازون على المستوى العالمي ، وتكمن استخدامات البلوكشين في التجارة الالكترونية كما يلي :

أ- **التكامل مع العمليات التجارية** : يمكن الاستفادة من استخدامات البلوك شين بعدة طرق أكثر من مجرد معالجة المدفوعات عبر الأنترنت وقدرتها على الاندماج مع أنظمة الأعمال الجديدة .

ب- **الفعالية** : تتمتع تقنية البلوك شين بالقدرة على الجمع بين صور المنتجات وأوصافها ، والمدفوعات عبر الأنترنت ، وإدارة المخزون ، وعمليات الأعمال الأخرى .

[1] عبد المالك توبي و منصف شرقي، مرجع سابق، ص 192
[2] عبد الله بن سليمان بن عبد العزيز الباحوث، مرجع سابق، ص 906.

ج- سهولة الاستخدام : العملات الرقمية القائمة على تقنية البلوك شين تعد مريحة للغاية في الاستخدام ، على عكس العملات التقليدية ، حيث لا يحتاج الشخص فيها إلى زيادة هيئة تنظيمية لتسجيل حساب لنفسه ، بالإضافة لذلك فإن العملية حالية من تكاليف إضافية.

د-معاملات سريعة : تستغرق المعاملات التقليدية وقتا كبيرا لإجرائها على سبيل المثال، قد يستغرق تحويل الأموال عبر البلدان أو القارات عدة أيام ، لكن التحويلات المستندة إلى البيتكوين سريعة وأقل تكلفة.

هـ- الأمن : تعتبر تقنية البلوك شين من بين التقنيات التي توفر أمانا منقطع النظير فيما يخص قواعد البيانات على الأنترنت وعدم القدرة على تعديلها . في الأخير يمكن القول أن هناك فرصة هائلة وفوائد تقنية عديدة لتقنية البلوك شين متوفرة لبائعي ورواد التجارة الإلكترونية.

ثانيا: مخاطر البيتكوين على المعاملات المالية .

أ-تقلب الاسعار: يعتبر تقلب أسعار العملات الرقمية من أهم مخاطر العملات المشفرة ، رغم أن هذه التقلبات شائعة عند المستثمرين في مجال العملات المشفرة . فقد شهدت العملات الرقمية تقلبات كبيرة ، فالبيتكوين و الذي هو محل دراستنا كانت قيمته في ديسمبر 2017 ما يقارب 20000 دولار أمريكي وانخفضت قيمته في نوفمبر 2019 إلى 3900 دولار أمريكي ، أي بانخفاض قدره 80.5 % ، وهو ما يظهر ما قد تشهد هذه العملة مكاسب غير معهودة وما قد تشهد خسائر غير معهودة كذلك، يرجع سبب التقلب الكبير في أسعار العملات الرقمية إلى عدة مصادر، منها ما يلي[1]:

العاطفة في التعامل مع السوق

التسويق و الدعاية للعملات الرقمية

سهولة التلاعب في الاسعار

ب- اتساع الفجوة بين الاقتصاد الحقيقي والاقتصاد المالي مع تزايد التعاملات المالية بالبيتكوين: تتزايد الفجوة بين الاقتصاد الحقيقي الذي يتم فيه إيجاد وتبادل السلع والخدمات ، وبين الاقتصاد

[1] اسماعيل العمراوي، مخاطر و تداعيات العملات الافتراضية على اداء السوق المالي في الدول النامية، مذكرة مقدمة ضمن متطلبات نيل شهادة ماستر اكاديمي،تخصص اقتصاد نقدي و بنكي، كلية العلوم الاقتصادية و العلوم التجارية و علوم التسيير، جامعة العربي بن مهيدي، ام البواقي، 2021/2020، ص 45.

المالي الذي تباع وتشترى فيه المنتجات المالية لغرض رئيسي ، وهو الربح المالي فقط من فروقات الأسعار ، وقد قدرت إحدى الدراسات أن حجم النقود في الاقتصاد المالي تفوق حجمها في الاقتصاد الحقيقي من ثلاثين إلى خمسين مرة.

ما قد ينذر بانهيارات وأزمات مالية متلاحقة ، جراء التعامل اللاواقعي مع النقد ، ففي الماضي كانت النقود والعملة هي نفسها ، مع أخذ أشكال مختلفة من المعادن ، والنقود الورقية جاءت مغطاة بالذهب والاحتياطات البنكية ، فالمال انعكاس لمورد ملموس ، أو سلعة مثل القمح ، وهذا ما يعطي المال قيمته ، ويبني اقتصادا حقيقيا وأرقاما صحيحة ، أما الآن أصبحت تصدر لغايات ربحية فقط ، إلا أن الفارق بينها وبين إصدار النقود الاقتراضية أن الورقية وإن لم تكن مغطاة بالذهب حاليا إلا أنها تستمد قوتها من الاعتراف الرسمي وقوة القانون المحلي والدولي ، عكس النقود الاقتراضية التي لم تلقي أي اعتراف إلى حد الآن[1].

ج- **اللوائح التنظيمية:** باعتبار ان سوق البيتكوين مازال جديدا في النظام المالي، فان هناك بعض الدول التي تحارب العملات مثل الصين،مقابل هذا ، توجد العديد من الدول تساهم في تطوير هذا السوق و تعمل على تنميته مثل مالطا، و توجد دول ثالثة على الحياد، وضعت قوانين تنظيمية تتماشى و نظامها المالي المعتمد بها كما سبق ان اشرنا في الفصل الاول من بحثنا. غير ان الملاحظ هو ان الجزء الكبير من الدول لم تقم بتنظيم سوق العملات الرقمية. فاذا تم الاحتيال او النصب على المستثمر في هذه السوق، فهناك احتمال كبير ان لا يتم انصافه، فلا يوجد قانون دولي يقر بالعملات الرقمية، و هذا ما يجعل اللوائح التنظيمية من اكثر مخاطر العملات الرقمية و منها البيتكوين في العالم، مما يحعل المستثمرين يتجنبون الاستثمار في هته العملة رغم رغبتهم في ذلك[2]. اذ في حالة توقف اصدار البيتكوين او أي من العملات المشفرة الاخرى، لا توجد جهة مسؤولة عن الخسائر، كما انه لا وجود لاي مرجع للاحتكام و الانتصاف في حال اختلال في ميزان العدل بين المتعاملين[3]

د- **مسالة التضخم و الانكماش:** إن الطلب على النقود ينمو بشكل مواز للنمو الاقتصادي، فإذا كانت كمية عرض النقود ثابتة كما هو الحال مستقبلا لعملة البتكوين وشبيهاتها فإن الطلب المتزايد على هذه

[1] احمد هشام قاسم النجار،مرجع سابق، ص 100
[2] غربي حمزة و بدروني عيسى، مرجع سابق، ص76،77
[3] منير ماهر احمد و احمد سفيان عبد الله و سهيل بن شريف، مرجع سابق، ص 122

العملات سيؤدي إلى انكماش هيكلي ، وتلجأ النقود لتجاوز هذه المعضلة بالانقسام المتتالي كما حدث معها بشكل متكرر . وعدم وجود آلية للتحكم في العرض النقدي من قبل الأنظمة اللامركزية هي نقطة ضعف لهذه النقود أمام النقود الصادرة عن البنوك المركزية ، ومن المعلوم أن أحد أسباب حدوث الانكماش هو انفجار الفقاعات المالية التي تنشأ عن المضاربات المستمرة إلى أن تصل إلى فقدان كبير للقيمة المدفوعة على حساب القيمة الحقيقية ، ومن ثم سيكون هناك فقدان مالي كبير عند طرف خاسر يتحول بالضرورة لصالح أطراف أخرى قامت بتحويل النقود إلى أصول ملموسة أو نقود أكثر استقرارا ، مما سيؤثر في القوة الشرائية للفئة الخاسرة ويضعف الطلب على السلع ويؤدي إلى مزيد من حالة الانكماش .هذه الحقيقة حذر منها جمع كبير من الاقتصاديين والفقهاء، فإن التفرد في توليد النقود يؤدي إلى مشاكل بنيوية يصعب حلها ، ويجعلها تتأثر بقوى السوق التي تتحكم فيها عوامل كثيرة من أبرزها تجمعات رأس المال والتوقعات ، مما يجعل هذه الفئة الرأسمالية منفردة باتخاذ القرارات بخاصة إذا ما قاموا بتشكيل احتكارات تعاونية[1].

هـ- العمل المصرفي: إن نمو التعامل بالنقود الافتراضية قد يؤثر على تكوين ميزانية البنك المركزي ، حيث يؤدي ذلك إلى تقليص القدرة الرقابية التي تمتلكها المصارف المركزية في إدارة السياسات النقدية[2]. وتعد إمكانية حفظ الأموال داخل البلوكات الخاصة بالعملات المشفرة وإرسال واستقبال الأموال افتراضياً على شبكات الإنترنت دون وجود طرف ثالث وسيط نذيراً بالاستغناء عن نظام المدفوعات التقليدي المتمثل بالنقود المادية والخدمات المصرفية . إضافة لتهميش دور البنك المركزي ، الذي يختص وحده بسلطة إصدار النقد القانوني، ومن مهامه المحافظة على استقرار قيمة العملة[3]، وخسارة الحكومات مبالغ ضخمة من دخلها الذي تحصل عليه من خلال إصدارها للنقود ، فالنظام المصرفي قائم على الأموال المودعة لديه ، فإذا استغنى الناس عن ذلك لم يعد لوجوده ضرورة.

و- التبادل التجاري:إن شراء سلع بالبيتكوين مع مخاطر تلاشيها أو انخفاض قيمتها يؤثر في التبادل التجاري على المدى البعيد ، خاصة مع تنامي الكتلة النقدية في الأسواق ، وبين الأفراد مما يولد ضغطا على قبولها ، فعدد متزايد من الأفراد والشركات يستخدمون هذه النقود أداة للدفع وتسوية

[1] نفس المرجع، ص 128

[2] محمد شايب، تاثير النقود الالكترونية على دور البنك المركزي في ادارة السياسة النقدية، الملتقى الدولي الخامس حول الاقتصاد الافتراضي و انعكاساته على الاقتصاديات الدولية، جامعة فرحات عباس، سطيف، ص 10.

[3] احمد هشام قاسم النجار، مرجع سابق، ص 101

الالتزامات ، وفي حال وصولها إلى ما يعرف بالنقطة الحرجة ، يجب آنذاك أن تقبل الشركات بهذه النقود كغيرها لتمرير بضائعها ، تماما كما حصل مع النقود الورقية التي لا تستند في قيمتها إلى شيء سوى إلزامية الدولة وقوته وهذا خطر يهدد بسرقة خفية لممتلكات الشعوب وجهودها وأوقاتها.[1]

ز-**حجم السوق:** يعتبر حجم سوق البتكوين وباقي العملات الافتراضية صغيرا نسبيا مقارنة بأسواق الأصول التقليدية كالأسهم والسندات والعملات التقليدية ، حيث تجاوزت القيمة السوقية الإجمالية للبتكوين 300 مليار دولار في ديسمبر 2017 م رغم أن هناك زيادة نسبية كبيرة فيها ، لكن بالمقارنة بسقوف الأصول التقليدية تعتبر ضئيلة ، وما هو معروف أن الأسواق الصغيرة أكثر عرضة للتلاعب من الأسواق الكبيرة[2].

الفرع السادس: مستقبل البيتكوين

يمكن القول أن الشيء الوحيد المؤكد حول مستقبل البتكوين وشبكته هو عدم اليقين ، كما أن مسألة تطوير العملات الرقمية بشكل عام هي أيضاً عرضة للشكوك الكبيرة ، وأحد أسباب ذلك هو التطور السريع للتكنولوجيا.

وفيما يتعلق بجوانب محددة من شبكة البتكوين ، من المتوقع أن يكون هناك مزيد من التدعيم في مجتمع التعدين وتنتهي في اندماجات تسيطر على الشبكة ، وقد يكون هناك أيضا دمج بين الحافظات الرقمية ، وهي قادرة على تقديم الخدمات المرغوبة بسعر تنافسي وإظهار تفوق الأمن ليفوز بحصة السوق ، وقد يكون هناك اندماج عبر التبادل وإذا كان البعض يستطيع تنفيذ الصفقات بشكل أسرع أو بتكلفة أقل أو مع قدر أكبر من الأمن ، وللمقارنة ، فإن المزيد من التنظيم هو أمر لا مفر منه ، مثلا ينبغي أن تتوافق حافظات البتكوين فعلياً مع قواعد مكافحة غسيل الاموال[3].

يتوقع اذا تم تنظيم البيتكوين من قبل الحكومات المركزية او حتى انشاء هيئة دولية تقوم بدور التنظيم و الرقابة على الاخيرة و فرض الرسوم و الضرائب و غيرها من الاجراءات الحمائية،سيتحول البيتكوين من عملة غير امنة الى عملة امنة، تماما لتساهم في خلق بيئة اعمال جديدة تماما و حينها سيتحول

[1] منير ماهر احمد و احمد سفيان عبد الله و سهيل بن شريف ،مرجع سابق، ص 130.
[2] غدى بوعلي و صبرينة ماضي، ، ص 76.
[3] اسلام محمد محمود، اثار استخدام العملات المشفرة في النظام النقدي الدولي –عملة البيتكوين نموذجا-، كلية المعارق الجامعة- محافظة الانبار- جمهورية العراق، المجلد 04، العدد 15، ماي 2020 ، ص64.

العالم من استخدام النقود الورقية الى استخدام العديد من انواع النقود الافتراضية و تسهيل عملية التجارة بشكل اسرع و أأمن، حتى ان الدول بامكانها القيام بتعدين عملات لها ان شاءت.[1]

ان شبكة البيتكوين كما صممت في الأصل وبشكل خاص ارتباطها بالعملة الرقمية من المحتمل أنها لن تستمر في المدى الطويل ، وقد تم تحديد بعض العيوب الخطيرة في نظام البيتكوين الحالية، ورغم ذلك هناك اعتراف متزايد بأن الوصية الدائمة للبيتكوين على الأرجح تقع في التطور التكنولوجي الذي يجعله ممكنا بالبروتوكول الخاص به للحساب والاتصالات الذي يسهل الدفع والتحويل ومن المتوقع ظهور واحد أو عدد قليل من البروتوكولات لتسديد المدفوعات وتحويل النقود بشكل عام عبر عدة أنظمة متفرقة ، ويعتبر النظام الحالي الذي ينفذ الوظائف الأساسية لتمكين الصفقات مشتت ، ولذلك من الضروري أن الطرق الجديدة تبتكر لتحسين الفعالية ، وفي بعض الحالات قد يكون من الأرخص استبدال النظام الموجود كليا من محاولة اصلاحه تدريجيا.[2]

كما يتوقع ايضا ان يجمع النظام العالمي بين العملات الرقمية الرسمية و العملات المشفرة التجارية على المدى القريب و المتوسط. فكلا الحلين يكملان بعضهما البعض، و هو ما قد يؤهلهما ليشكلا حلا افضل من وجهة النظر الرسمية و التي تنشد الاستقرار و عدم تعريض المصالح الشخصية و الوطنية للمخاطرة، و في الوقت نفسه عدم تفويت فرصة الاستفادة من الفرص التي اوجدتها العملات الرقمية بكافة اشكالها.[3]

[1] شريف محمد فتحي محمد، مرجع سابق، ص10.
[2] اسلام محمد محمود، مرجع سابق، ص65.
[3] علي محمد الخوري، المدفوعات الالكترونية و العملات الرقمية، دراسة حول المتغيرات التي فرضتها التكنولوجيات الحديثة على المفاهيم المرتبطة بالنقد و دور العملات الرقمية في تشكيل مستقبل الاسواق العالمية، مجلس الوحدة الاقتصادية العربية،ص 159

خلاصة :

تعرفنا في هذا الفصل على مفهوم التعدين، و هو واحدة من الطرق المستخدمة للحصول على عملة البيتكوين، كما و تعرفنا على الفائدة من هته العملية، و آليات و طرق القيام بها، بالإضافة الى ذلك تعرفنا على مميزات و عيوب البيتكوين عن طريق تقييم عام لها، في الاخير راينا كيف تأثر عملة البيتكوين على اهم العوامل الاقتصادية، و ذلك بالقيام بتحليل اقتصادي لها، ثم بيان تأثيرها على عرض النقود و السياسة النقدية و المالية، و كذا الاسواق المالية، و المعاملات المالية، كما و قد أحطنا بأهم التوقعات المتعلقة بمستقبل البيتكوين.

خاتمـــة عامـــة

خاتمـــة :

البيتكوين عملة افتراضية مشفرة، تعد اشهر العملات الافتراضية و اكثرها انتشارا لا تخضع لسلطة الدول و ليس لها غطاء مالي او نقدي، تم اصدارها سنة 2009 ذلك بعد خضوعها لتطور تاريخي، تختص كونها عالمية و رسومها منخفضة و لا مركزية و سرية، سعرها متقلب جدا مما انعكس انعكاسا كبيرا على استقرار نظام المبادلات النقدية، اذ اصبحت تهدد اقتصاديات الدول، كونها غير مؤطرة قانونيا و تشريعيا.

وانطلاقا من هذه الدراسة فقد توصلنا الدراسة لجملة من النتائج:

النتائـــج:

-البيتكوين مجهولة المصدر تتداول باسماء مستعارة.

-البيتكوين حالها حال كل ابتكار جديد، نجد تباين الاراء حولها سواء من الاقتصاديين او القانونيين، بين مؤيد ومعارض، و بين متفائل و متشائم حول مستقبلها.

-يمكن تقسيم موقف الدول من البيتكوين الى قسمين، دول مؤيدة، و دول معارضة.

-عدم تكاتف التشريعات في وضع اطار تشريعي دولي لتنظيم التعامل بالعملات الافتراضية، رغم انتشارها دوليا، ما يؤثر على الاقتصاد الوطني.

-المشرع الجزائري لم يمنح عملة البيتكوين القوة الابرائية، و منع تداولها على كامل التراب الوطني، لتعدد مخاطرها.

-لا يمكن اعتبار البيتكوين نقودا قانونية، لانه لا يقوم بوظائف النقود و لا تتوافر فيه جميع خصائص النقود.

-لم تحدّ البيتكوين لحد الآن من دور البنوك المركزية في ادارة السياسة النقدية، لمحدودية انتشارها،و توزيعها على العديد من الدول، و لكن بانتشار التعامل بعملة البيتكوين، يؤدي الى نقص الطلب على العملات التقليدية، مما يحد من دور السياسة النقدية في تحقيق الاستقرار الاقتصادي.

الاقتراحات:

– لابد من ابرام اتفاقيات دولية تنظم الاطار القانوني للتعامل بالبيتكوين، و آليات تداولها، للحد من آثارها السلبية، و كفالة حقوق المتعاملين بها، و حماية مصالح الدول.

–التعريف بعملة البيتكوين للعامة، و بيان مميزاتها و التحذير من مخاطرها.

–ننصح الراغبين في الاستثمار في عملة البيتكوين، شراءها من موقعها الرسمي، و عدم الانصياع للاشخاص عبر الانترنت الذين يدعون الخبرة و يعدون بالربح السريع لان هذا المجال مليئ بالمحتالين.

–نقترح قيام البنوك المركزية باصدار عملات رقمية خاصة بها تنافس البيتكوين و تقلل من تاثيره على الاقتصاديات الوطنية.

قائمة المصادر و المراجع

النصوص القانونية

-الامر رقم 11/03 المؤرخ في 26 اوت 2011، المتعلق بالنقد و القرض، الجريدة الرسمية، العدد 52، المؤرخة في 27 اوت 2011، المعدل و المتمم.

-القانون رقم 17/ 11 المتضمن قانون المالية في سنة 2018، المؤرخ في 08 ربيع الاول 1439الموافق ل 27 ديسمبر 2017، العدد 76.

-القانون رقم 18/ 05 المؤرخ في 24 شعبان 1439 الموافق ل 10 ماي 2018، المتعلق بالتجارة الالكترونية، الجريدة الرسمية، العدد 28، الصادرة بتاريخ ماي 2018.

الكتب

-طارق محمد حمزة، النقود الاكترونية كاحدى وسائل الدفع، منشورات زين الحقوقية، بيروت، لبنان، 2011.

-احمد هشام قاسم النجار، العملات الافتراضية المشفرة، دراسة اقتصادية شرعية محاسبية، دار النفائس.

-كريم مهدي الحسناوي، مبادئ علم الاقتصاد،القاهرة، دار العاتك.

المقالات

-شريف محمد فتحي محمد، مستقبل عملة البيتكوين في ظل تسارع وتيرة الاقتصاد المعرفي،2018.

المجلات و الجرائد

-فوقة فاطمة و تقرورت محمد و مرقوم كلثوم، انعكاس العملات الرقمية على شركات التكنولوجيا المالية، مجلة الادارة و التنمية للبحوث و الدراسات، المجلد 09، العدد 01،2020

-صويلحي نور الدين، اثر تعدين البيتكوين، و العملات الافتراضية على استقرار النظام النقدي العالمي، المركز الجامعي الحاج موسى اق اخموك- تامنغست (قسم العلوم الاقتصادية و التجارية و علوم التسيير) ، مجلة افاق علمية، المجلد 10، العدد 02، 2018

-ايمن صالح، واقع العملات الرقمية، سلسلة كتيبات تعريفية، العدد 10

-عدنان الجوارين،عملة البيتكوين(Bitcoin)...الاثار الاقتصادية و المخاطر المتوقعة، شبكة الاقتصاديين العراقيين، جامعة البصرة، العراق، افريل 2018

-عثمان عثمانية و ودداد بن قيراط، العملات المشفرة البيتكوين و العملات التقليدية، مجلة رؤى اقتصادية،جامعة حمة لخضر،الوادي، الجزائر، المجلد 11، العدد01، 2021.

-نعاس صلاح الدين و بن سانية عبد الرحمان، العملة الافتراضية البيتكوين و معنويات المستثمرين، اية علاقة؟، مجلة الاستراتيجية و التنمية، المجلد 10، العدد 01، الجزء 02، 2020.

-احمد امداح و صالح بوبشيش،عملة البيتكوين و حكم التعامل بها في الفقه الاسلامي و القانون الجزائري،مجلة الاحياء، العدد 22،سبتمبر 2019.

-غربي حمزة و بدروني عيسى، العملات المشفرة، النشاة التطور و المخاطر، مجلة الدراسات الاقتصادية المعاصرة، المجلد 05، العدد 02، 2020.

-باسم احمد عامر، العملات الرقمية "البيتكوين نموذجا" و مدى توافقها مع ضوابط النقود في الاسلام،كلية الاداب، جامعة البحرين،المجلد 16، العدد 01،جوان 2019.

-طاهري الصديق، انتشار العملات الرقمية في ظل جائحة كورونا البيتكوين نموذجا،مجلة دفاتر بوادكس، المجلد 10، العدد 01.

-منير ماهر احمد و احمد سفيان عبد الله و سهيل بن شريف، الكفاءة الاقتصادية للعملات الافتراضية المشفرة، البيتكوين نموذجا،مجلة اسرا الدولية للمالية الاسلامية، المجلد 9، العدد الاول، يونيو 2018.

-مرزوق امال، البيتكوين نقود جديدة ام فقاعة مالية؟، مجلة شعاع للدراسات الاقتصادية، المجلد3، العدد2 سبتمبر 2019.

-عائشة بوثلجة، عابد نصيرة، العملات الاقتراضية تداولها و مخاطرها، مجلة شعاع للدراسات الاقتصادية، المجلد 06، العدد 01، سنة 2022.

-عبد الله بن سليمان بن عبد العزيز الباحوث، النقود الافتراضية، مفهومها و انواعها و اثارها الاقتصادية، المجلة العلمية للاقتصاد و التجار، كلية التجارة، جامعة عين شمس، العدد 01، جانفي 2017.

-سالي سمير فهمي عبد المسيح، الاستثمار في العملات الافتراضية،مجلة علمية محكمة، كلية الحقوق، مجلة عين شمس.

-احمد امداح و صالح بوبشيش،عملة البيتكوين و حكم التعامل بها في الفقه الاسلامي و القانون الجزائري،مجلة الاحياء، العدد 22، سبتمبر 2019.

-اسامة مجدوب و غنية باطلي، النظام القانوني للبيتكوين، مجلة الاجتهاد القضائي، المجلد 13، العدد 02، اكتوبر 2021.

-باطلي غنية، خصائص واشكال النقود الالكترونية، دراسة تحليلية نظرية مجلة العلوم السياسية والقانون، المركز الديمقراطي العربي، المجلد 02، العدد 07.

-باسم علوان العقابي و علاء عزيز الجبوري و نعيم كاظم جبر، النقود الالكترونية و دورها في الوفاء بالالتزامات التعاقدية،اهل البيت، العدد 06.

-محمد جمال زعين و عبد الباسط محمد،العملة الافتراضية (Bitcoin)، تكييفها القانوني و حكم التعامل بها،مجلة العلوم القانونية،كلية القانون، جامعة بغداد،العدد02، 2020

-عبد المالك توبي و منصف شرقي، اثر العملات الرقمية على مستقبل المعاملات المالية: البيتكوين نموذجا، مجلة الاقتصاد الصناعي، المجلد11، العدد 01، 2021.

-اسلام محمد محمود، اثار استخدام العملات المشفرة في النظام النقدي الدولي -عملة البيتكوين نموذجا-، كلية المعارق الجامعة- محافظة الانبار- جمهورية العراق، المجلد 04، العدد 15، ماي 2020.

-بوعقل مصطفى تقدير الآثار البيئية لتعدين العملات المشفرة-دراسة حالة البيتكوين-، مجلة الاقتصاد و البيئة، المجلد 03، العدد 02، 2020.

الرسائل الجامعية

-اثير صلاح ابراهيم ابراهيم ، التنظيم القانوني للعملات الرقمية، مذكرة ماجستير، كلية الحقوق، جامعة الشرق الاوسط، الاردن.

-اسماعيل العمراوي، مخاطر و تداعيات العملات الافتراضية على اداء السوق المالي في الدول النامية، مذكرة مقدمة ضمن متطلبات نيل شهادة ماستر اكاديمي،تخصص اقتصاد نقدي و بنكي، كلية

العلوم الاقتصادية و العلوم التجارية و علوم التسيير، جامعة العربي بن مهيدي، ام البواقي، 2021/2020.

-غدى بوعلي و صبرينة ماضي، اثر تعدين العملات الافتراضية على النظام النقدي العالمي، مذكرة مقدمة ضمن متطلبات الحصول على شهادة الماستر في العلوم الاقتصادية، كلية العلوم الاقتصادية و التجارية و علوم التسيير، جامعة فرحات عباس سطيف 1، 2021.

-علي ياحي، التطورات الدولية تضغط على الجزائر لتغيير موقفها من العملات المشفرة، صحيفة INDEPENDENT عربية.

الملتقيات

-محمد شايب، تاثير النقود الالكترونية على دور البنك المركزي في ادارة السياسة النقدية، الملتقى الدولي الخامس حول الاقتصاد الافتراضي و انعكاساته على الاقتصاديات الدولية، جامعة فرحات عباس، سطيف.

الدراسات

-البنك المركزي الاردني،دائرة الاشراف و الرقابة على نظام المدفوعات الوطني، دراسة بعنوان العملات المشفرة، آذار 2020.

-علي محمد الخوري، المدفوعات الالكترونية و العملات الرقمية، دراسة حول المتغيرات التي فرضتها التكنولوجيات الحديثة على المفاهيم المرتبطة بالنقد و دور العملات الرقمية في تشكيل مستقبل الاسواق العالمية، مجلس الوحدة الاقتصادية العربية.

المواقع الالكترونية

www.futura-sciences.com/tech/definitions/technologie-bitcoin-15751/

https://bitcoin/org/ar/you/-need-to-know

https://ar.m.wikipedia.org/wiki

https://arab-btc/net

https://cryptoarabia.org/tv/

https://www.aljazeera.net/encyclopedia/encyclopedia-economy/2017/2/8

https://fr.investing.com/crypto/bitcoin/btc-usd-hostorical-data

https://www.aljazeera.net/ebusiness//2020/10/

/https//www.wamda.com/ar/2015/12

https://www.hindawi.org/books/42814959/1/

2017/12/www.investopidea.com/countries_accept_bitcoin/retrieved2

https://www.almaal.org/screen-card-mining

https://coinmarketcap.com

مراجع باللغة الاجنبية

-¨European Parliament , Cryptocurrencies and blockchain, Prof.Dr Robby HOUBEN, July 2018

Chavez-Dreyfuss 2020-

الملاحـــق

Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System

Satoshi Nakamoto
satoshin@gmx.com
www.bitcoin.org

Abstract. A purely peer-to-peer version of electronic cash would allow online payments to be sent directly from one party to another without going through a financial institution. Digital signatures provide part of the solution, but the main benefits are lost if a trusted third party is still required to prevent double-spending. We propose a solution to the double-spending problem using a peer-to-peer network. The network timestamps transactions by hashing them into an ongoing chain of hash-based proof-of-work, forming a record that cannot be changed without redoing the proof-of-work. The longest chain not only serves as proof of the sequence of events witnessed, but proof that it came from the largest pool of CPU power. As long as a majority of CPU power is controlled by nodes that are not cooperating to attack the network, they'll generate the longest chain and outpace attackers. The network itself requires minimal structure. Messages are broadcast on a best effort basis, and nodes can leave and rejoin the network at will, accepting the longest proof-of-work chain as proof of what happened while they were gone.

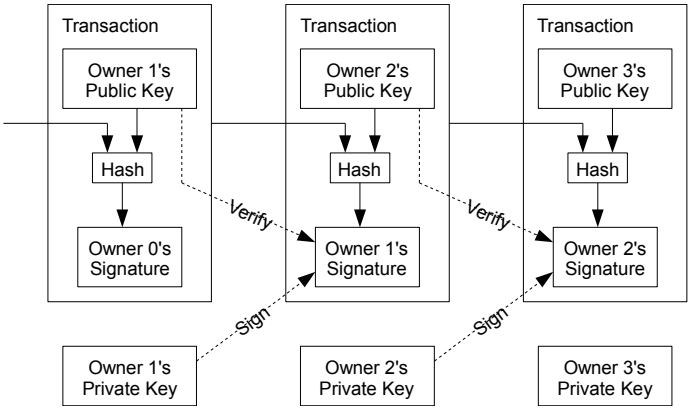
1. Introduction

Commerce on the Internet has come to rely almost exclusively on financial institutions serving as trusted third parties to process electronic payments. While the system works well enough for most transactions, it still suffers from the inherent weaknesses of the trust based model. Completely non-reversible transactions are not really possible, since financial institutions cannot avoid mediating disputes. The cost of mediation increases transaction costs, limiting the minimum practical transaction size and cutting off the possibility for small casual transactions, and there is a broader cost in the loss of ability to make non-reversible payments for non-reversible services. With the possibility of reversal, the need for trust spreads. Merchants must be wary of their customers, hassling them for more information than they would otherwise need. A certain percentage of fraud is accepted as unavoidable. These costs and payment uncertainties can be avoided in person by using physical currency, but no mechanism exists to make payments over a communications channel without a trusted party.

What is needed is an electronic payment system based on cryptographic proof instead of trust, allowing any two willing parties to transact directly with each other without the need for a trusted third party. Transactions that are computationally impractical to reverse would protect sellers from fraud, and routine escrow mechanisms could easily be implemented to protect buyers. In this paper, we propose a solution to the double-spending problem using a peer-to-peer distributed timestamp server to generate computational proof of the chronological order of transactions. The system is secure as long as honest nodes collectively control more CPU power than any cooperating group of attacker nodes.

2. Transactions

We define an electronic coin as a chain of digital signatures. Each owner transfers the coin to the next by digitally signing a hash of the previous transaction and the public key of the next owner and adding these to the end of the coin. A payee can verify the signatures to verify the chain of ownership.

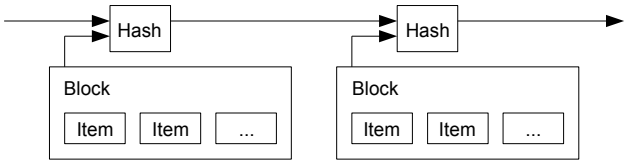


The problem of course is the payee can't verify that one of the owners did not double-spend the coin. A common solution is to introduce a trusted central authority, or mint, that checks every transaction for double spending. After each transaction, the coin must be returned to the mint to issue a new coin, and only coins issued directly from the mint are trusted not to be double-spent. The problem with this solution is that the fate of the entire money system depends on the company running the mint, with every transaction having to go through them, just like a bank.

We need a way for the payee to know that the previous owners did not sign any earlier transactions. For our purposes, the earliest transaction is the one that counts, so we don't care about later attempts to double-spend. The only way to confirm the absence of a transaction is to be aware of all transactions. In the mint based model, the mint was aware of all transactions and decided which arrived first. To accomplish this without a trusted party, transactions must be publicly announced [1], and we need a system for participants to agree on a single history of the order in which they were received. The payee needs proof that at the time of each transaction, the majority of nodes agreed it was the first received.

3. Timestamp Server

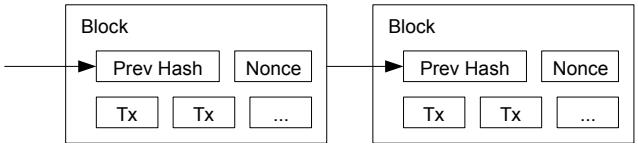
The solution we propose begins with a timestamp server. A timestamp server works by taking a hash of a block of items to be timestamped and widely publishing the hash, such as in a newspaper or Usenet post [2-5]. The timestamp proves that the data must have existed at the time, obviously, in order to get into the hash. Each timestamp includes the previous timestamp in its hash, forming a chain, with each additional timestamp reinforcing the ones before it.



4. Proof-of-Work

To implement a distributed timestamp server on a peer-to-peer basis, we will need to use a proof-of-work system similar to Adam Back's Hashcash [6], rather than newspaper or Usenet posts. The proof-of-work involves scanning for a value that when hashed, such as with SHA-256, the hash begins with a number of zero bits. The average work required is exponential in the number of zero bits required and can be verified by executing a single hash.

For our timestamp network, we implement the proof-of-work by incrementing a nonce in the block until a value is found that gives the block's hash the required zero bits. Once the CPU effort has been expended to make it satisfy the proof-of-work, the block cannot be changed without redoing the work. As later blocks are chained after it, the work to change the block would include redoing all the blocks after it.



The proof-of-work also solves the problem of determining representation in majority decision making. If the majority were based on one-IP-address-one-vote, it could be subverted by anyone able to allocate many IPs. Proof-of-work is essentially one-CPU-one-vote. The majority decision is represented by the longest chain, which has the greatest proof-of-work effort invested in it. If a majority of CPU power is controlled by honest nodes, the honest chain will grow the fastest and outpace any competing chains. To modify a past block, an attacker would have to redo the proof-of-work of the block and all blocks after it and then catch up with and surpass the work of the honest nodes. We will show later that the probability of a slower attacker catching up diminishes exponentially as subsequent blocks are added.

To compensate for increasing hardware speed and varying interest in running nodes over time, the proof-of-work difficulty is determined by a moving average targeting an average number of blocks per hour. If they're generated too fast, the difficulty increases.

5. Network

The steps to run the network are as follows:

1) New transactions are broadcast to all nodes.
2) Each node collects new transactions into a block.
3) Each node works on finding a difficult proof-of-work for its block.
4) When a node finds a proof-of-work, it broadcasts the block to all nodes.
5) Nodes accept the block only if all transactions in it are valid and not already spent.
6) Nodes express their acceptance of the block by working on creating the next block in the chain, using the hash of the accepted block as the previous hash.

Nodes always consider the longest chain to be the correct one and will keep working on extending it. If two nodes broadcast different versions of the next block simultaneously, some nodes may receive one or the other first. In that case, they work on the first one they received, but save the other branch in case it becomes longer. The tie will be broken when the next proof-of-work is found and one branch becomes longer; the nodes that were working on the other branch will then switch to the longer one.

New transaction broadcasts do not necessarily need to reach all nodes. As long as they reach many nodes, they will get into a block before long. Block broadcasts are also tolerant of dropped messages. If a node does not receive a block, it will request it when it receives the next block and realizes it missed one.

6. Incentive

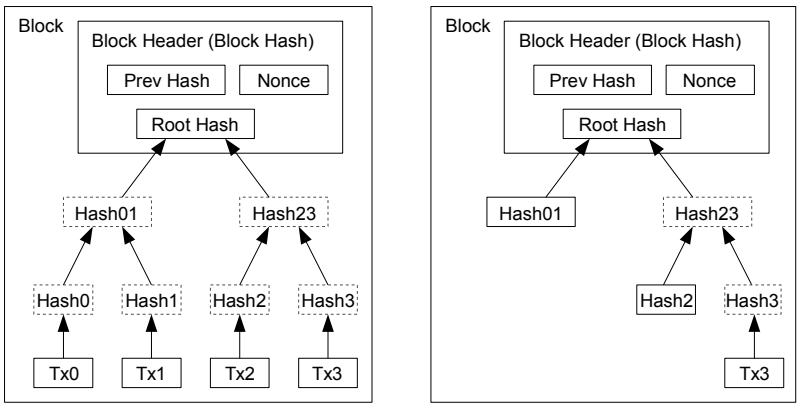
By convention, the first transaction in a block is a special transaction that starts a new coin owned by the creator of the block. This adds an incentive for nodes to support the network, and provides a way to initially distribute coins into circulation, since there is no central authority to issue them. The steady addition of a constant of amount of new coins is analogous to gold miners expending resources to add gold to circulation. In our case, it is CPU time and electricity that is expended.

The incentive can also be funded with transaction fees. If the output value of a transaction is less than its input value, the difference is a transaction fee that is added to the incentive value of the block containing the transaction. Once a predetermined number of coins have entered circulation, the incentive can transition entirely to transaction fees and be completely inflation free.

The incentive may help encourage nodes to stay honest. If a greedy attacker is able to assemble more CPU power than all the honest nodes, he would have to choose between using it to defraud people by stealing back his payments, or using it to generate new coins. He ought to find it more profitable to play by the rules, such rules that favour him with more new coins than everyone else combined, than to undermine the system and the validity of his own wealth.

7. Reclaiming Disk Space

Once the latest transaction in a coin is buried under enough blocks, the spent transactions before it can be discarded to save disk space. To facilitate this without breaking the block's hash, transactions are hashed in a Merkle Tree [7][2][5], with only the root included in the block's hash. Old blocks can then be compacted by stubbing off branches of the tree. The interior hashes do not need to be stored.



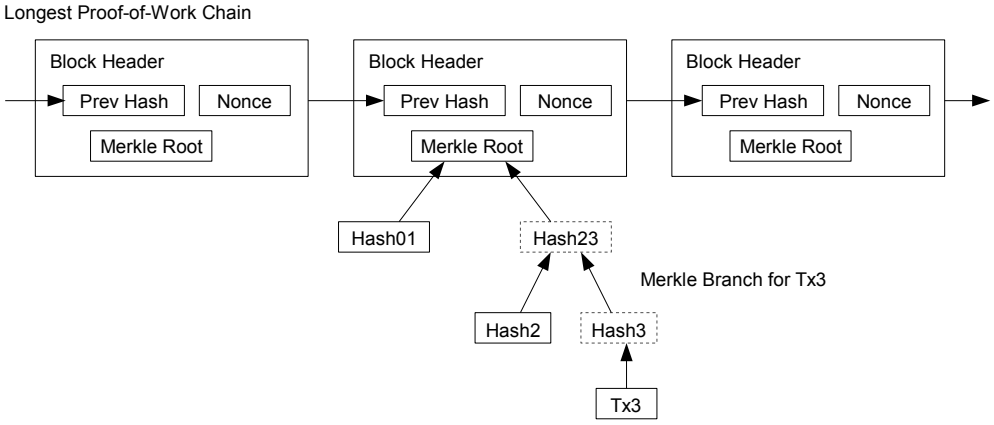
Transactions Hashed in a Merkle Tree

After Pruning Tx0-2 from the Block

A block header with no transactions would be about 80 bytes. If we suppose blocks are generated every 10 minutes, 80 bytes * 6 * 24 * 365 = 4.2MB per year. With computer systems typically selling with 2GB of RAM as of 2008, and Moore's Law predicting current growth of 1.2GB per year, storage should not be a problem even if the block headers must be kept in memory.

8. Simplified Payment Verification

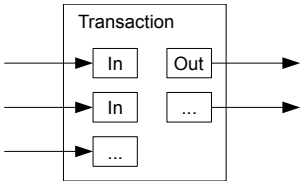
It is possible to verify payments without running a full network node. A user only needs to keep a copy of the block headers of the longest proof-of-work chain, which he can get by querying network nodes until he's convinced he has the longest chain, and obtain the Merkle branch linking the transaction to the block it's timestamped in. He can't check the transaction for himself, but by linking it to a place in the chain, he can see that a network node has accepted it, and blocks added after it further confirm the network has accepted it.



As such, the verification is reliable as long as honest nodes control the network, but is more vulnerable if the network is overpowered by an attacker. While network nodes can verify transactions for themselves, the simplified method can be fooled by an attacker's fabricated transactions for as long as the attacker can continue to overpower the network. One strategy to protect against this would be to accept alerts from network nodes when they detect an invalid block, prompting the user's software to download the full block and alerted transactions to confirm the inconsistency. Businesses that receive frequent payments will probably still want to run their own nodes for more independent security and quicker verification.

9. Combining and Splitting Value

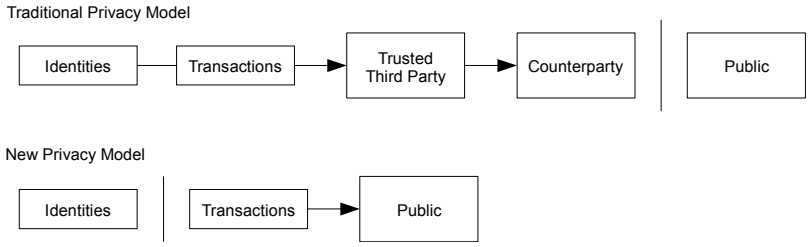
Although it would be possible to handle coins individually, it would be unwieldy to make a separate transaction for every cent in a transfer. To allow value to be split and combined, transactions contain multiple inputs and outputs. Normally there will be either a single input from a larger previous transaction or multiple inputs combining smaller amounts, and at most two outputs: one for the payment, and one returning the change, if any, back to the sender.



It should be noted that fan-out, where a transaction depends on several transactions, and those transactions depend on many more, is not a problem here. There is never the need to extract a complete standalone copy of a transaction's history.

10. Privacy

The traditional banking model achieves a level of privacy by limiting access to information to the parties involved and the trusted third party. The necessity to announce all transactions publicly precludes this method, but privacy can still be maintained by breaking the flow of information in another place: by keeping public keys anonymous. The public can see that someone is sending an amount to someone else, but without information linking the transaction to anyone. This is similar to the level of information released by stock exchanges, where the time and size of individual trades, the "tape", is made public, but without telling who the parties were.



As an additional firewall, a new key pair should be used for each transaction to keep them from being linked to a common owner. Some linking is still unavoidable with multi-input transactions, which necessarily reveal that their inputs were owned by the same owner. The risk is that if the owner of a key is revealed, linking could reveal other transactions that belonged to the same owner.

11. Calculations

We consider the scenario of an attacker trying to generate an alternate chain faster than the honest chain. Even if this is accomplished, it does not throw the system open to arbitrary changes, such as creating value out of thin air or taking money that never belonged to the attacker. Nodes are not going to accept an invalid transaction as payment, and honest nodes will never accept a block containing them. An attacker can only try to change one of his own transactions to take back money he recently spent.

The race between the honest chain and an attacker chain can be characterized as a Binomial Random Walk. The success event is the honest chain being extended by one block, increasing its lead by +1, and the failure event is the attacker's chain being extended by one block, reducing the gap by -1.

The probability of an attacker catching up from a given deficit is analogous to a Gambler's Ruin problem. Suppose a gambler with unlimited credit starts at a deficit and plays potentially an infinite number of trials to try to reach breakeven. We can calculate the probability he ever reaches breakeven, or that an attacker ever catches up with the honest chain, as follows [8]:

p = probability an honest node finds the next block
q = probability the attacker finds the next block
q_z = probability the attacker will ever catch up from z blocks behind

$$q_z = \begin{cases} 1 & \text{if } p \leq q \\ (q/p)^z & \text{if } p > q \end{cases}$$

Given our assumption that $p > q$, the probability drops exponentially as the number of blocks the attacker has to catch up with increases. With the odds against him, if he doesn't make a lucky lunge forward early on, his chances become vanishingly small as he falls further behind.

We now consider how long the recipient of a new transaction needs to wait before being sufficiently certain the sender can't change the transaction. We assume the sender is an attacker who wants to make the recipient believe he paid him for a while, then switch it to pay back to himself after some time has passed. The receiver will be alerted when that happens, but the sender hopes it will be too late.

The receiver generates a new key pair and gives the public key to the sender shortly before signing. This prevents the sender from preparing a chain of blocks ahead of time by working on it continuously until he is lucky enough to get far enough ahead, then executing the transaction at that moment. Once the transaction is sent, the dishonest sender starts working in secret on a parallel chain containing an alternate version of his transaction.

The recipient waits until the transaction has been added to a block and z blocks have been linked after it. He doesn't know the exact amount of progress the attacker has made, but assuming the honest blocks took the average expected time per block, the attacker's potential progress will be a Poisson distribution with expected value:

$$\lambda = z \frac{q}{p}$$

To get the probability the attacker could still catch up now, we multiply the Poisson density for each amount of progress he could have made by the probability he could catch up from that point:

$$\sum_{k=0}^{\infty} \frac{\lambda^k e^{-\lambda}}{k!} \cdot \begin{cases} (q/p)^{(z-k)} & \text{if } k \le z \\ 1 & \text{if } k > z \end{cases}$$

Rearranging to avoid summing the infinite tail of the distribution...

$$1 - \sum_{k=0}^{z} \frac{\lambda^k e^{-\lambda}}{k!} \left(1 - (q/p)^{(z-k)}\right)$$

Converting to C code...

```
#include <math.h>
double AttackerSuccessProbability(double q, int z)
{
    double p = 1.0 - q;
    double lambda = z * (q / p);
    double sum = 1.0;
    int i, k;
    for (k = 0; k <= z; k++)
    {
        double poisson = exp(-lambda);
        for (i = 1; i <= k; i++)
            poisson *= lambda / i;
        sum -= poisson * (1 - pow(q / p, z - k));
    }
    return sum;
}
```

Running some results, we can see the probability drop off exponentially with z.

```
q=0.1
z=0     P=1.0000000
z=1     P=0.2045873
z=2     P=0.0509779
z=3     P=0.0131722
z=4     P=0.0034552
z=5     P=0.0009137
z=6     P=0.0002428
z=7     P=0.0000647
z=8     P=0.0000173
z=9     P=0.0000046
z=10    P=0.0000012

q=0.3
z=0     P=1.0000000
z=5     P=0.1773523
z=10    P=0.0416605
z=15    P=0.0101008
z=20    P=0.0024804
z=25    P=0.0006132
z=30    P=0.0001522
z=35    P=0.0000379
z=40    P=0.0000095
z=45    P=0.0000024
z=50    P=0.0000006
```

Solving for P less than 0.1%...

```
P < 0.001
q=0.10   z=5
q=0.15   z=8
q=0.20   z=11
q=0.25   z=15
q=0.30   z=24
q=0.35   z=41
q=0.40   z=89
q=0.45   z=340
```

12. Conclusion

We have proposed a system for electronic transactions without relying on trust. We started with the usual framework of coins made from digital signatures, which provides strong control of ownership, but is incomplete without a way to prevent double-spending. To solve this, we proposed a peer-to-peer network using proof-of-work to record a public history of transactions that quickly becomes computationally impractical for an attacker to change if honest nodes control a majority of CPU power. The network is robust in its unstructured simplicity. Nodes work all at once with little coordination. They do not need to be identified, since messages are not routed to any particular place and only need to be delivered on a best effort basis. Nodes can leave and rejoin the network at will, accepting the proof-of-work chain as proof of what happened while they were gone. They vote with their CPU power, expressing their acceptance of valid blocks by working on extending them and rejecting invalid blocks by refusing to work on them. Any needed rules and incentives can be enforced with this consensus mechanism.

References

[1] W. Dai, "b-money," http://www.weidai.com/bmoney.txt, 1998.

[2] H. Massias, X.S. Avila, and J.-J. Quisquater, "Design of a secure timestamping service with minimal trust requirements," In *20th Symposium on Information Theory in the Benelux*, May 1999.

[3] S. Haber, W.S. Stornetta, "How to time-stamp a digital document," In *Journal of Cryptology*, vol 3, no 2, pages 99-111, 1991.

[4] D. Bayer, S. Haber, W.S. Stornetta, "Improving the efficiency and reliability of digital time-stamping," In *Sequences II: Methods in Communication, Security and Computer Science*, pages 329-334, 1993.

[5] S. Haber, W.S. Stornetta, "Secure names for bit-strings," In *Proceedings of the 4th ACM Conference on Computer and Communications Security*, pages 28-35, April 1997.

[6] A. Back, "Hashcash - a denial of service counter-measure," http://www.hashcash.org/papers/hashcash.pdf, 2002.

[7] R.C. Merkle, "Protocols for public key cryptosystems," In *Proc. 1980 Symposium on Security and Privacy*, IEEE Computer Society, pages 122-133, April 1980.

[8] W. Feller, "An introduction to probability theory and its applications," 1957.

فهرس المحتويات

مقدمة.....أ-ب-ج

الفصل الأول : البيتكوين

تمهيد 04

المبحث الاول: ماهية البيتكوين.....05

المطلب الاول: مفهوم البيتكوين.....05

الفرع الاول: تعريف البيتكوين.....05

الفرع الثاني: نشأة البيتكوين.....06

المطلب الثاني: خصائص البيتكوين تصحيح بعض المفاهيم المغلوطة حوله.....07

الفرع الاول: خصائص البيتكوين.....07

الفرع الثاني: تصحيح بعض المفاهيم المغلوطة حول البيتكوين.....12

المبحث الثاني: التكييف القانوني للبيتكوين.....17

المطلب الاول: الموقف الدولي من عملة البيتكوين.....17

الفرع الاول: موقف التشريعات الدولية من عملة البيتكوين.....17

الفرع الثاني: موقف المشرع الجزائري من عملة البيتكوين.....19

المطلب الثاني: الطبيعة القانونية للبيتكوين.....23

الفرع الاول: البيتكوين على اعتباره نقودا الكترونية.....23

الفرع الثاني: البيتكوين على اعتباره نقودا قانونية.....25

الفرع الثالث: البيتكوين ذو طبيعة خاصة.....25

خلاصة 28

الفصل الثاني: تاثيرات البيتكوين على استقرار نظام المبادلات النقدية

تمهيد : 30

المبحث الاول: تعدين البيتكوين.....31

المطلب الاول: مفهوم و فائدة تعدين البيتكوين.....31

الفرع الاول: مفهوم تعدين البيتكوين.....31

الفرع الثاني: فائدة تعدين البيتكوين.....32

المطلب الثاني: آليات و طرق تعدين البيتكوين.....33

الفرع الاول: آليات تعدين البيتكوين.....33

الفرع الثاني: طرق تعدين البيتكوين.....34

المبحث الثاني: الآثار المترتبة على استخدام البيتكوين.....35

المطلب الاول: التقييم العام للبيتكوين.....35
الفرع الاول: مميزات البيتكوين.....35
الفرع الثاني: عيوبِ البيتكوين.....38
المطلب الثاني: اثر البيتكوين على بعض العوامل الاقتصادية.....40
الفرع الاول: التحليل الاقتصادي لعملة البيتكوين.....40
الفرع الثاني: اثر البيتكوين على عرض النقود.....42
الفرع الثالث: الاثر على السياسة النقدية و المالية.....43
الفرع الرابع: التاثير على الاسواق المالية.....46
الفرع الخامس: تاثير البيتكوين على المعاملات المالية.....47
الفرع السادس: مستقبل البيتكوين.....51
خلاصة :.....53
خاتمة عامة 55

ملخص الدراسة:

ساهم التطور التكنولوجي و الرقمي في إبكار عملة البيتكوين و التي تسمح بمواكبة هذا التقدّم، تختلف تماما عن الوسائل التقليدية المعتادة، و هي عملة مشفرة لا مركزية، و ليس لها وجود فيزيائي يتم تداولها عبر شبكة الانترنت دون وسيط، حظيت بالاهتمام الواسع على الصعيد الدولي، لاكتسابها ثقة المتعاملين، و سرعة انتشارها، و كذا لارتفاع سعرها في وقت وجيز، الامر الذي جعلها تدخل النظام النقدي العالمي من اوسع ابوابه، و تشكل تهديدا عليه، كما و ان استخدامها يؤثر على العوامل الاقتصادية، ما جعل القائمين على النظام النقدي العالمي في تحد لمواجهة آثارها السلبية و الفوز بأكبر قدر من الفرص التي تمنحها.

الكلمات المفتاحية: البيتكوين، البلوكتشين، التعدين.

Le développement technologique et numérique a contribué à innover la monnaie Bitcoin, qui permet de suivre ce progrès, complètement différent des moyens traditionnels habituels, et c'est une crypto-monnaie décentralisée, et elle n'a pas de présence physique qui s'échange sur Internet sans intermédiaire , qui a reçu une large attention au niveau international, Parce qu'il a gagné la confiance des concessionnaires et la rapidité de sa propagation, ainsi que son prix élevé en peu de temps, ce qui l'a fait entrer dans le système monétaire mondial par ses portes les plus larges, et constitue une menace pour lui, et son utilisation affecte les facteurs économiques, ce qui a mis les responsables du système monétaire mondial au défi de faire face à ses effets négatifs et de gagner autant d'opportunités qu'il offre.

Mots clés : bitcoin, blockchain, exploitation minière.