التنظيم القانوني للعملات المشفرة (البتكوين)

دراسة تحليليه للنظام الألماني والأمريكي

دكتور
فـادي تـوكـل
مدرس القانون التجاري
كلية القانون - الجامعة البريطانية في مصر

تمهيد:

– العملة الافتراضية[١] هي نوع جديد من العملة أو المال، والعملة الرقمية تعتمد على التشفير (Cryptography[٢]) وهي عملة لا مركزية أي أنه لا أحد يتحكم بها غير مستخدميها، فهم من يقومون بصنعها واستخدمها دون الحاجة إلى وسيط أو رقيب عليهم كحكومة أو مصرف مثل باقي العملات الموجودة بالعالم، وتعمل هذه العملة بنظام الند للند (peer–to–peer)، وهذا النظام يمكن المستخدمين من التعامل مباشرة بين بعضهم البعض دون الحاجة إلي وسيط، بمعنى أن البيانات التي تستقبلها أنت على جهاز الكمبيوتر الخاص بك هي قادمة من مستخدم آخر لشبكة البتكوين وليست قادمة من (سيرفر)، وهذا يعطي شبكة البتكوين ميزة بأنه لا أحد يمكنه أن يُهاجم الشبكة أو يُحاول أن يغلقها أو يقوم بالحجز على البتكوين الخاصة بأي مستخدم، ويُمكن استخدام هذه العملة في بيع وشراء أي سلعة أو خدمة، فهنالك آلاف من المواقع والمتاجر الإلكترونية التي تتعامل بالعملة المشفرة وهي في تزايد يومي ومستمر، وهناك أيضًا متاجر وفنادق ومطاعم حول العالم تتعامل بها، والبتكوين قيمته تتغير يوميًّا شأنه شأن أي عملة في العالم،

(١) لهذه العملة عدة مسميات منها: (العملة الافتراضية)، (العملة المشفرة)،أو (العملة الرقمية)، وسوف نقوم بدراسة البتكوين كأحد أشهر أنواع العملات المشفرة الآن.

(2) "The earliest ideas of applying cryptography to cash came from David Chaum in 1983. Let's understand this through a physical analogy. Let's say I start giving out pieces of paper that say: "The bearer of this note may redeem it for one dollar by presenting it to me" with my signature attached. If people trust that I'll keep my promise and consider my signature unforgeable, they can pass around these pieces of paper just like banknotes. In fact, banknotes themselves got their start as promissory notes issued by commercial banks. It's only in fairly recent history that governments stepped in to centralize the money supply and legally require banks to redeem notes." Arvind Narayanan, Joseph Bonneau, Edward Felten, Andrew Miller, Steven Goldfeder, Bitcoin and Cryptocurrency Technologies, Feb 9, 2016, Princeton University Press.

ويتغير سعر البتكوين بناءًا على الإقبال عليه، فإذا زاد الإقبال على البتكوين زاد سعره والعكس صحيح.

وتجدر الإشارة إلى أن كل عملات العالم هي عملات سهلة الصنع فمن الممكن في أي وقت أن تقرر الحكومة البدء بطباعة المزيد من المال إذا كانت في أزمة اقتصادية حادة لكي تقوم بالمساعدة في حل هذه الازمة، ولكن ما تؤدي إليه بهذا هو زيادة عدد العملة في الأسواق مِمَّا يؤدي إلى عدم ندرتها، وعدم ندرة أي شيء يؤدي إلي فقدان قيمته، والشيء الآخر المختلف هنا هو أن كافة العملات التقليدية يتم دعمها بطريق أو بآخر عن طريق حكومة أو مصرف وهذا قد يكون شيئًا جيدًا جدًا عندما يكون هذا المصرف أو الحكومة في حالة اقتصادية قوية، ولكن هذا ليس بشيء مؤكد أو دائم، أمَّا البتكوين كأحد أشهر أنواع العملات الافتراضية، فلن يُعاني من أيٍّ من هذه المشاكل لأنه هنا يتشابه كثيرًا مع الذهب، فالذهب هو معدن نادر والبتكوين عملة نادرة لأنه لن يتم صناعة إلاَّ (٢١ مليون بتكوين)[1]، وهذا هو الرقم الذي حدَّده

(1) It is a digital currency started in 2009 that creates unique, non-duplicable electronic tokens using software (dubbed mining) with an asymptotic limit of creation of 21 million tokens[1]. Every four years the number of bitcoins created is scheduled to be cut in half until 2040 when creation is supposed to go to zero. Mining is done by volunteers who operate servers running bitcoin software. The system operates by clearing transactions in a peerto-peer decentralized system. Bitcoin provides for division of bitcoins into 108 parts, dubbed satoshis. The 21 million limit on the number of tokens is intended to create scarcity, in order to support pricing of those tokens in standard currencies. At time of writing, an estimated 11-12 million bitcoin tokens have been created, and an unknown number have been lost and cannot be remade. The tokens have neither intrinsic nor price supported valuation – their price floats on exchanges against world currencies. The ability to subdivide each bitcoin into 100 million satoshis is supposed to allow for expansion of the currency. Brian P. Hanley, False Premises and Promises of Bitcoin, Butterfly Sciences, California, USAbrian.hanley@ieee.org

=

(ساتوشي) في (الكود) الذي قام بكتابته لإنشاء البتكوين، وعندما تتم صناعة الـ(٢١ مليون كوين) لن يتم صناعة المزيد تحت أي ظرف من الظروف.

وهناك عدد كبير من العملات المشفرة تم صنعها بناء على فكرة البتكوين ولكن لها اختلافات عن البتكوين وهي تُسمَّي بالعملات البديلة أو: Alternate Coins – و أشهرها "Litecoin" "Primecoin" "Novacoin" "PPCoin" "Feathe[1].

وسوف نخصص هذه الورقة البحثية لإلقاء الضوء على بعض الجوانب القانونية المتعلقة بتنظيم البتكوين كأكثر عملة افتراضية يتم تداولها والتعامل بها في إطار معاملات التجارة الإلكترونية.

وسنقوم بتعريف البتكوين وبيان آليته العملية، والتمييز بين البتكوين والعملات التقليدية الأخرى، ثم سنبحث في الجدل الذي أثير حول الطبيعة القانونية للبتكوين، ثم نلقي الضوء على مدى قانونية ومشروعية البتكوين، مخصصين بذلك البحث عن معالجة المشرع الألماني –باعتبار ألمانيا هي الدولة الأولى عالميًّا التي أقرت التعامل بالبتكوين قانونًا– وكذلك المشرع الأمريكي– باعتبارها الدولة الأكثر تعاملاً وإثارة للجوانب القانونية للبتكوين– كعملة افتراضية، وبيان مدى تطبيق قواعد القانون العام والتشريعات الضريبية وقواعد كل من القانون الجنائي والقانون المدني عليها في كلا الدولتين.

وسوف نُقَسِّم الدراسة في تلك الورقة البحثية على النحو التالي:

=

https://arxiv.org/vc/arxiv/papers/1312/1312.2048v2.pdf

(1) Litecoin is an open-source, global payment network created by forking the Bitcoin client for a decreased average block time, increased supply, and modified consensus mechanism structure. Compared to Bitcoin, the system has faster transaction confirmation times and a public founder & development team who view Litecoin's technical implementation as an improvement to Bitcoin. Alex Sunnarborg Founder & CFO – Lawnmower, Market Research, Fundamental Asset Overview, September 13, 2016.

– الْمَبحث الأول: ماهية العملات المشفرة (البتكوين) وتميزها عن العملات الأخرى.

– الْمَبحث الثاني: الطبيعة القانونية للعملات الافتراضية.

مختتمين هذه الورقة البحثية ببيان النتائج العملية وأهم التوصيات المقترحة في مجال التعامل بالبتكوين في التجارة الإلكترونية.

الْمبحث الأول
ماهية العملات المشفرة (البتكوين)
وتميزها عن العملات الأخرى

تمهيد وتقسيم:

– إن استخدام البتكوين –العملات الافتراضية– في تزايد سريع، ويُستخدم البتكوين في التجارة الإلكترونية لشراء السلع القانونية وغير القانونية على حدٍّ سواء[1]، ويتم تحويلها وتداولها وتقوم الشركات باستثمار رؤوس أموالها بالعملة المشفرة الجديدة، وفي حين أن الجوانب التقنية لها نظام ثابت فإن الإطار القانوني لا يزال غير واضح.

وعليه بدأ المشرعون في جميع أنحاء العالم في اكتشاف هذه الظاهرة المشفرة الجديدة، وسنوضح في هذا البحث التحديات القانونية المختارة التي تحدث في مختلف مجالات القانون (القانون العام والجنائي والقانون المدني)

(1) "Bitcoin is not anonymous to the same level as cash is. You don't need to use your real identity to pay in Bitcoin, but it's possible that your transactions can be tied together based on the public ledger of transactions with clever algorithms, and then further linked to your identity if you're not careful. Bitcoin doesn't work in a fully offline way either. The goodnews is it doesn't require a central server, instead relying on a peer-to-peer network which is resilient in the way that the Internet itself is." Arvind Narayanan, Joseph Bonneau, Edward Felten, Andrew Miller, Steven Goldfeder, Bitcoin and Cryptocurrency Technologies, — Feb 9, 2016, Princeton University Press.

فيما يتعلق بالبتكوين ويُولي هذا البحث اهتمامًا خاصًا للموقف الألماني؛ بينما يأخذ بعين الاعتبار أيضًا السياق الأمريكي.

ولأن القوانين هي دائمًا الخطوة الأولى التي تلي التطورات التكنولوجية، فقد بدأت الحكومات سريعًا في التصدي للتحديات التي تفرضها العملات المشفرة الجديدة، وفي نفس الوقت فإن استخدام البتكوين هو من أكثر العملات المشفرة انتشارًا والتي قد تطورت سريعًا، فمن أهم سمات نظام البتكوين هو الهيكل اللامركزي الذي يخلو من أي تأثير من قِبل الحكومات وإمكانية الاستخدام الزائف للعملة.

ومن السهل نسبيًا التحقق من معاملات بتكوين عن طريق نظام blockchain[1] سلسلة الكتل المتاحة للجمهور، وعلى النقيض من خدمات

(1) "It has become evident that the decentralized transaction ledger functionality implemented through the block chain technology can be used not only for crypto currencies, but to register, confirm and transfer any kind of contract and property. Clearly, such approach can be profitably adopted in many application scenarios and industry sectors, from logistic to finance, in healthcare, or even as a communication framework for supporting Artificial Intelligence applications. For example, public records such as vehicle registrations or marriage certificates could be migrated to suitable blockchains. Blockchain technology enables indeed the creation and management of smart contracts and smart properties. On the other hand, these two new digital paradigms can be used to give rise to the creation of decentralized autonomous organizations." Diego Romano and Giovanni Schmid, Beyond Bitcoin: A Critical Look at Blockchain-Based Systems, Istituto di Calcolo e Reti ad Alte Prestazioni, I 80131 Naples, Italy; diego.romano@cnr.it, Received: 7 July 2017; Accepted: 16 August 2017; Published: 1 September 2017.

يمكن وصف البلوك تشين على أنها سجل عام لا مركزي يعتمد على تقنية التشفير للتحقق من صحة البيانات المسجلة فيه، ويكون المحتوى المشفر لهذا السجل متاحًا لجميع أطراف الشبكة ولا يستطيع أي طرف التعديل على العمليات التي تم التحقق من صحتها، حيث لا يوجد طرف واحد متحكم في هذا السجل.

=

الدفع الأخرى عبر الإنترنت فإن تكاليف المعاملات تكاد تكون صفر، وهذه الخصائص قد تم استغلالها بطرق مختلفة، وعلى صعيدٍ آخر فإن المتاجر عبر الإنترنت والشركات والمستخدمين بشكل شخصي يُحققون أرباحًا من خلال الطريقة السريعة والواضحة لعمليات البيع والشراء للبضائع؛ وعلى الجانب الآخر يقوم المجرمون بالاستفادة من مزايا التخفي واللامركزية، وكنتيجة لذلك فإن البتكوين بمثابة بديل شبه مجهول عن الأموال في الأنشطة غير القانونية، وعليه سوف تُقسم الدراسة في هذا المبحث على النحو التالي:

أولاً: تعريف البتكوين وآليته العملية:

– البتكوين[1] عملة افتراضية ولا مركزية، وهي عملة بديلة سرية، واقترحت من قِبل ساتوشي ناكاموتو (هو اسم مخترع عملة البيتكوين، وقد اشتهر اسم ساتوشي ناكاموتو بعد الإعلان عن فكرة بتكوين للمرة الأولى في ورقة بحثية في عام ٢٠٠٨، كما اشتهر الاسم بشكل سريع في عام ٢٠٠٨

=

توفر تكنولوجيا Blockchain ثقة في العمليات التي تتم على قاعدة البيانات العامة اللامركزية، وكذلك تتيح مشاركة البيانات المشفرة في الـBlockchain بين جميع أطراف الشبكة.

يتم حفظ البيانات في سجل الـ(Blockchain) عن طريق تشفير كل مدخل في هذا السجل بمعادلة رياضية ينتج عنها بصمة إليكترونية لكل عملية إدخال للبيانات، ويتم التصديق على هذه البصمة بواسطة جميع أطراف الشبكة كون السجلات عامة ومتاحة لجميع أطرافها، وبذلك يكون التلاعب في البيانات أمر مستحيل حيث إن أي تعديل في البيان يعني تغيير البصمة الإلكترونية.

(1) "Bitcoin originated with the white paper that was published in 2008 under the pseudonym "Satoshi Nakamoto." It was published via a mailing list for cryptography and has a similar appearance to an academic paper. The creators' original motivation behind Bitcoin was to develop a cash-like payment system that permitted electronic transactions but that also included many of the advantageous characteristics of physical cash." Aleksander Berentsen and Fabian Schär, A Short Introduction to the World of Cryptocurrencies, Federal Reserve Bank of St. Louis Review, First Quarter 2018, 100 (1), pp. 1-16. https://doi.org/10.20955/r.2018.1-16.

واختفى صاحب هذا الاسم من ساحة تطوير عملة بيتكوين بشكل سريع في أواسط ٢٠١٠ بعد أن قام بتسليم جميع مهامه المتعلقة بتطوير العملة وموقع الإنترنت الرئيس الخاص بها إلى أنشط المتطوعين في مجتمع بيتكوين)، ويُعتقد أن بحوزة ساتوشي ناكاموتو ما يُقارب المليون بيتكوين والتي تجاوزات قيمتها بليون دولار أمريكي في نهاية عام ٢٠١٣، والبتكوين هي عملة افتراضية متصلة بشبكة الإنترنت، أو عملة رقمية مشفرة[١] تحتوي على محفظة الملفات التي يُخزن فيها رصيد الحساب، وهذه الملفات يتم تخزينها أو حفظها في جهاز الحاسب الآلي الشخصي أو تُئول عهدتها لخدمات الإنترنت.

وعُرفت عملية إصدار البتكوين الجديدة (بالتعدين) أو (التنقيب)[٢]، وتتطلب عملية التعدين برمجيات تعدين أساسية، على سبيل المثال:

(CGminer,BFGminer, أوGUIminer), ومكونات الحاسب الآلي المتخصصة في التعدين (على سبيل المثال: (Antminer,Avalon, أوASICminer)، والتعدين الجماعي (Mining pool[٣]) باختصار عندما

(١) التشفير أو ما يُسمّى بالإنجليزية (cryptography) هو أحد فروع الرياضيات يتيح لنا إنشاء براهين رياضية ذات مستوى عالي من الأمان، ويمكننا القول بشكل أكثر دقة أن الـ(cryptography) هو علم التشفير والتعمية معًا، ويشار إليه اختصارًا في هذا الموقع باسم (التشفير) فقط، وتقوم بالفعل التجارة الإلكترونية وأنظمة البنوك باستخدام التشفير، في حالة البتكوين، ويتم استخدام التشفير لجعل الأمر مستحيل لأي أحد يحاول إنفاق أي أموال من محفظة مستخدم آخر أو يقوم بمحاولة تخريب سلسلة البلوكات، ويمكن استخدامه أيضًا لتشفير أي محفظة، حتى لا يُمكن استخدامها بدون كلمة مرور. انظر موقع:
- https://bitcoin.org/ar/vocabulary

(٢) التنقيب عن عملات البتكوين هو عبارة عن عملية جعل الكمبيوتر يقوم بعمل حسابات رياضية لصالح شبكة البتكوين من أجل تأكيد المعاملات وزيادة الأمان كمكافأة على خدماتهم، يستطيع منقبي البتكوين الحصول على رسوم المعاملات التي يقومون بتأكيدها، بالإضافة إلى حصولهم على عملات البتكوين المولدة حديثًا، والتنقيب هو سوق تنافسي ومتخصص حيث يتم توزيع المكافآت تبعًا لكمية الحسابات التي تم عملها، ولا يقوم كل مستخدمي البتكوين بالتنقيب، والتنقيب ليس طريقة سهلة لكسب الأموال، انظر موقع: (https://bitcoin.org/ar/vocabulary)

(3) Bitcoin is an innovative decentralized cryptocurrency whose core security relies on a "proof of work" procedure, which requires network participants to repeatedly compute hashes on inputs from a large search space. Finding one of the rare inputs that generates =

تقوم باقتناء جهاز للتعدين فأنت أمام خيارين، إما أن تقوم بالتعدين بذاتك (solo)، أو تقوم بربط جهازك بشبكة للتعدين الجماعي (Mining Pool) ومحفظة بتكوين، والتعدين الجماعي هو مجموعة من المساهمين في البتكوين الذين يعملون معًا من أجل حل المعادلات الحسابية، فأول شخص يقوم بحل المشكلة يحصل على مكافأة في شكل إصدار جديد من البتكوين، وبالنسبة للتعدين؛ فإن القائمين بعملية التعدين المحتملة ينبغي أن يكون لديهم محفظة[١] بتكوين متصلة بشبكة الإنترنت ليوافق ويحفظ البتكوين.

وقد صُمم النظام في البداية لإصدار عدد (٥٠) من البتكوين لكل كتلة تم تعدينها، ومع ذلك ينخفض معدل الإصدار إلى النصف في كل مرة يتم تعدين (٢١٠,٠٠٠) كتلة وذلك لمنع التضخم، وتجدر الإشارة إلى أن معدل الإصدار في يوليو (٢٠١٦) قد بلغ (١٢,٥) بتكوين لكل كتلة مُعدنة، ويوجد (٢١) مليون من البتكوين القابلة للتداول والتي يجب أن تكون في التداولات بحلول عام ٢٠٤٠.

=

an extremely low hash value is considered a successful attempt, allowing miners to approve new transactions and, in return, to collect rewards in bitcoins. This reward allocation, which provides the incentive for miners to participate, is a random process with a large variance. Miners who desire a steady income thus often participate in mining pools that divide among their members the earned rewards, and reduce this variance. Mining pools are slightly better at coordinating participants due to lower latency communication, a fact which implies that they manage to collect slightly higher rewards. Yoad Lewenberg, Yoram Bachrach, Yonatan Sompolinsky, Aviv Zohar, Jeffrey S. Rosenschein, Bitcoin Mining Pools: A Cooperative Game Theoretic Analysis 2015.

(١) محفظة البتكوين أو ما تُسمَّى بالإنجليزية (wallet) هي على نحو ما المكافئ للمحفظة المادية/العادية، ولكن في شبكة البتكوين المحفظة تحتوي على (مفتاحك/ مفاتيحك الخاصة) التي تسمح لك بإنفاق عملات البتكوين المرتبطة بها في سلسلة البلوكاتكل محفظة بتكوين يمكنها أن تظهر لك الرصيد الكامل لكل عملات البتكوين التي تتحكم بها، وتسمح لك بدفع قيمة محددة لشخص بعينه، تمامًا كالمحفظة الحقيقية، وهذا يختلف عن بطاقات الائتمان حيث يتم الخصم منك بواسطة التاجر. (https://bitcoin.org/ar/vocabulary)

وبالرغم من أن معظم معاملات البتكوين تُجرى من خلال الاتصال بشبكة الإنترنت، فقد بدأ عدد متزايد من الشركات في قبول البتكوين مقابل السلع والخدمات، وفي ٢٠ نوفمبر ٢٠١٥ وصلت قيمة البتكوين لما يزيد عن (٤,٥ بليون دولارًا أمريكيًّا) متداولة بالفعل، وفى خلال ٢٤ ساعة من ذاك التاريخ أجري ما يصل إلى (١٥٥,٧٠٩) عملية تجارية قدرت قيمتها بما يفوق (٧٠٠ مليون دولارًا)[١].

ولسوء الحظ فإن التصميم الدقيق وعدم وجود ضوابط، تجعل البتكوين أداة جذابة ومُربحة للمجرمين والمحتالين وخصوصًا في الفضاء الإلكتروني، فالطبيعة التي تبدو غير مرئية من هذه العملة المشفرة يجعل من الصعب التعرف على من يقوم باستخدامها ومن هو الذي قام بشرائها، وهذه السمات الفريدة تجعلها ذو منفعة لتجار المخدرات والمجرمين الدوليين لتحل محل التعاملات النقدية القديمة لتأتي مكانها العملة الافتراضية.

إنّ الميزة التكنولوجيّة المركزية لبتكوين هي دفتر حسابات عام عالمي يحتوي على جميع عمليات بتكوين التي تم تنفيذها بالكامل، ويضمّ دفتر الحسابات هذا سلسلة مِمَّا يُسمَّى كتلاً، وتحتوي كل كتلة على قائمة من العمليّات، فضلاً عن الهاش، أو التوقيع الرقمي للكتلة السابقة المكوّنة لدفتر الحسابات (من هنا جاء مصطلح سلسلة الكتل) (Blockchain)[٢] إذ إنّه يتم

١

Market price of 1 Bitcoin in US dollars (2009-2016)

- Dean Fantazzini and Erik Nigmatullin and Vera Sukhanovskaya and Sergey Ivliev, Moscow School of Economics - Moscow State University, Bocconi University, Milan (Italy), Perm State National Research University; Laboratory of Crypto-Economics and Blockchain systems, Perm State National Research University; Laboratory of Crypto-Economics and Blockchain systems, Online at https://mpra.ub.uni-muenchen.de/71946/ MPRA Paper No. 71946, posted 13 June 2016 09:33 UTC.

(2) Considered as a public ledger, in its nature the blockchain is inclined to record formal agreements between parties. This is the case when a contract must be registered by a notary, or when the ownership of something must be publicly advertised and =

ربط كل كتلة بسابقتها كما يتم توزيع سلسلة الكتل على كل الحواسيب التي تشغِّل بروتوكول بتكوين، وبالتالي تحوي جميع العقد في شبكة بتكوين نسخًا من كل العمليات المنفذة بالكامل، ويثبت المشاركون بالتكافل صحة العمليّات الجديدة كتلة بكتلة، ومن ناحية أكثر تقنية تعتبر هذه العملية بروتوكول إجماع لا مركزي، بحيث إن الإجماع هو على إدراج أو عدم إدراج كتلة جديدة في سلسلة الكتل.

ويُشكل دفتر الحسابات التاريخ المسجَّل لكل من هذه العمليات ويُسمح بمعالجة أي عمليّة جديدة إذا أظهر دفتر الحسابات أن عنوان المُرسِل لديه ما يكفي من رصيد لنقل المبلغ المقترح إلى عنوان المتلقي، وبناءًا عليه يتم تضمين الرصيد الجديد علنًا في دفتر الحسابات عن طريق تقديم العملية أو إدراجها في سلسلة الكتل بصفتها دفتر الحسابات لضمان تنفيذ جميع العمليّات المستقبليّة [١].

والجدير بالذكر أنَّ المستخدم لا يمتلك البتكوين، إنما له الحق في صرف عدد من البتكوين التي ترتبط بعناوين مختلفة يقدر الوصول إليها، ووفقًا لذلك فإن محفظة من البتكوين هي في الواقع المعلومات المطلوبة التي تثبت

=

recognized, or even when a property with some automatic behaviour could interact with another subject enforcing a contract. These are loose examples—different from the original recordings of currency transactions—that show some potential applications of the blockchain, assuming that we properly replace the attributes of its records." Diego Romano and Giovanni Schmid, Beyond Bitcoin: A Critical Look at Blockchain-Based Systems, Istituto di Calcolo e Reti ad Alte Prestazioni, I 80131 Naples, Italy; diego.romano@cnr.it, Received: 7 July 2017; Accepted: 16 August 2017; Published: 1 September 2017.

(1) J. Becker, D. Breuker, T. Heide, J. Holler, H. P. Rauer, and R. Bhme, "Can We Afford Integrity by ProofofWork? Scenarios Inspired by the Bitcoin Currency," Workshop on the Economics of Information Security WEIS 2012, Berlin, Germany, Apr 18 2012. - http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2041492.

ملكيّة عنوان متعلق بالبتكوين والذي بدوره يسمح للمستخدم بصرف البتكوين المرتبطة بذلك العنوان.

وعلى وجه التحديد، تقوم هذه العناوين على أساس مفتاح مزدوج عام/ خاص يولد بشكل مشفر، فالمفتاح الخاص يسمح بإنفاق النقود في عمليّة جديدة، إذ أنه نظريًّا يُشبه الموضوع وجود عنوان مع صندوق بريد حيث يمكن لأي شخص تسليم البريد، ولكن وحده الشخص الذي يملك المفتاح يستطيع أن يخرج الرسائل من الصندوق ويرسلها إلى عنوان جديد، وبالتالي نقلها أو صرفها، وفي هذه الحالة، ليس بالضرورة لأحد أن يعرف من الذي لديه المفتاح، وصناديق البريد موجودة في سلسلة الكتل، إنَّ مجهولية مستخدمي بتكوين أو عدمها، هو عنصر حاسم للعملة.

ويتمّ التحقق من صحة كتل سجلات العمليّات الصحيحة من خلال توظيف قوَّة حوسبة هامة، وذلك من خلال عمليّة التنقيب، وهي –كما سبق القول– عملية إضافة سجلات العمليات إلى كتل العمليات السابقة، وأولئك الذين يقومون بعمليات الحوسبة يُسمّون المنقبين(١).

أمّا عملية التنقيب عن كتل سجلات العمليّات فتتم بنجاح عندما يعثر المنقب على المدخل الصحيح إلى عملية رياضية معقدة تُسمَّى دالة الهاش (hash function)، التي تربط بشكل فعال محفظة سجلات العمليات التي تمَّ التحقق من صحتها بكتل العمليات السابقة.

وتتميز سمات بنية بتكوين التحتية بسمة محددة هي أنه من الصعب للغاية حسابيًّا تغيير كتل سجلات العمليات التي تمَّ التحقق من صحتها حديثًا في حال ارتبطت بسلسلة عمليات أخرى، وبالتالي لا يُمكن إحداث تغييرات على تاريخ العمليات.

(١) تتم عمليَّة التحقق عن طريق التأكد ممَّا إذا كان هاش العمليّات، بالإضافة إلى قيمة خاصة ذات استعمال واحد مطابق لصيغة محدَّدة، كما إنَّ وظيفة الهاش هي حسابيًّا مكلفة للتشغيل، ولأي مجموعة محدَّدة من العمليات بالإضافة إلى قيمة خاصة ذات استعمال واحد تتضمن نسبة منخفضة جدًا من احتمال مطابقتها مع الصيغة أو الشكل؛ ولذلك حاول المنقبون تجربة قيم متعددة ومختلفة خاصة ذات استعمال واحد على أمل العثور على واحدة من شأنها أن تؤكِّد صحة الكتلة.

ولكي يجد المنقب المدخل الصحيح لدالة الهاش، عليه أن يُخمِّن بفعالية المدخل عشوائيًّا، وذلك لأنَّ العثور على مدخل بأي طريقة أخرى لا يُمكن تحقيقه حاسوبيًّا نظرًا للضمانات الأمنيّة لدالة الهاش.

عمليًّا، تتمّ هذه التخمينات من خلال تسخير عدة آلاف من المُعالجات الحاسوبية، ويتم بعد ذلك نشر التخمين الصحيح وتوفير ما يُسمَّى بإثبات العمل، لأنه يثبت أن المنقب قد عمل بجد للعثور على المدخل الصحيح (لأن العثور على المدخل المطلوب تطلب عملاً حسابيًّا كبيرًا).

أمَّا المستخدمون الآخرون، فيمكنهم التحقق بسهولة من صحة أنَّ المنقب قد وجد المدخل الصحيح للتحقُّق من صحة كتلة العمليات، وبمجرد التحقق منها، يُمنح المنقب مكافأة من بتكوين (عمليًّا، يتم تضمين صفقة المكافأة هذه في محفظة العمليَّات التي تحقق منها المنقب).

وتبعًا لذلك، فإنَّ الطريقة الوحيدة للحصول على عملات بتكوين جديدة هي إمَّا بطريقة التنقيب عنها أو إجراء صفقة مع مستخدم آخر كان يملك البتكوين، كما هو الحال مع خدمة التحويل عبر الإنترنت لتحويل العملة المدعومة من الحكومة إلى بتكوين[١] او قبول البتكوين كوسيلة لدفع الخدمات او السلع.

تتطلب اللامركزية والبنية التحتية القائمة على التنقيب عن البتكوين بأن يقوم الكثير من المستخدمين بتكريس موارد مهمة من أجل الحفاظ على النظام العام وتأمينه، وعليه فإنَّ قُدرة المستخدمين على التعامل بالبتكوين تعتمد على قدرة النظام اللامركزي على إضافة كتل عمليات جديدة إلى سلسلة كتل العمليات السابقة بثبات وأمان، وبالتالي التحقق من صحة العمليات الفردية.

وفي الوقت عينه، فإنَّ عملية التنقيب أصبحت أكثر تركيزًا حسابيًّا؛ لأنَّ الصعوبة الحسابية للتنقيب عن بتكوين قد صُممت لكي تزيد مع زيادة عدد

(١) تجدر الإشارة إلى أنَّ هذا هو وصف ذو مستوى عالٍ للبتكوين، ويُمكن للقارئ المهتم أن يستشير مصادر أخرى للحصول على وصف أكثر تفصيلاً، راجع على سبيل المثال: موقع (Bitcoin Help) الإلكتروني، الصفحة الرئيسة؛ وراجع أيضًا موقع (Bitcoin Wiki) الإلكتروني، الصفحة الرئيسة.

المنقّبين، أمَّا اليوم، ولكي يكون لدينا فرصة جادة في التنقيب بنجاح، فنحتاج إلى أجهزة لأغراض خاصة مطورة تحديدًا للتنقيب عن بتكوين(١).

في الواقع، إنَّ المنقب عن العملة الذي يؤكِّد بنجاح صحَّة كتلة بتكوين يحصل على عملات بتكوين من جهتين، واحدة بمثابة مكافأة عن عمليَّة التنقيب كما تم وصفها أعلاه، والأخرى عن طريق ما يُسمَّى برسوم العمليات والتي يمكن تضمينها في كل عملية من عمليات بتكوين.

والجدير بالذكر أن عدد عملات البتكوين التي تم الحصول عليها عن طريق مكافآت التنقيب قد تمَّ تصميمها لكي تنخفض مع مرور الوقت لتصل إلى الصفر حوالي سنة ٢٠١٤؛ وتقضي النظرية بأن رسوم العمليات ستزداد في المقابل للحفاظ على التحفيز الاقتصادي للتنقيب، ما يؤمن نظام بتكوين.

ثانيًا: التمييز بين البتكوين والعملات التقليدية:

– ويتضح أن هذه العملة المشفرة الجديدة تختلف كليًّا عن مصطلح النقود الإلكترونية الذي ظهر في الآونه الأخيرة والتي عرفتها المفوضية الأوربية عام ١٩٩٨ النقود الإلكترونية بأنها «قيمة نقدية مخزنة بطريقة إلكترونية على وسيلة إلكترونية كبطاقة أو ذاكرة كمبيوتر، ومقبولة كوسيلة للدفع بواسطة متعهدين غير المؤسسة التي أصدرتها، ويتم وضعها في متناول المستخدمين لاستعمالها كبديل عن العملات النقدية والورقية، وذلك بهدف إحداث تحويلات إلكترونية لمدفوعات ذات قيمة محددة»(٢). والذي عرفه أيضًا القرار الأوربي رقم (٢٠٠٠/٤٦) الصادر في ٢٠٠٠/٩/١٨ النقد الإلكتروني بأنه: «قيم نقدية مخلوقة من المصدر مخزنة على وسيط إلكتروني وتمثل إيداعًا ماليًّا، تكون مقبولة كوسيلة دفع من قبل الشركات المالية غير الشركة

(١) للمزيد من المناقشة، انظر مايكل بدفورد تيلور، «بتكوين وعصر السيليكون المكيف حسب الطلب»، دراسة قدمت للمؤتمر الدولي حول المجمعين والهندسة والتلخيص للأنظمة المدمجة (CASES)، مونتريال، كيبيك، ٢٠١٣.

(2) European Commission " proposal for European parliament and council Directives on the taking up , the pursuit and the prudential supervision of the business of electronic money institution " Brussels ,1998, COM(98)727 , p.72

المصدرة».

فيما عرف النقود الإلكترونية في مؤتمر بازل (Basil) سنة ١٩٩٦ بأنها: «قيمة نقدية في شكل وحدات ائتمانية مخزونة بشكل إلكتروني أو على أداة إلكترونية يحوزها المستهلك»(١).

أمَّا البنك المركزي الأوربي فقد عرفها بأنها: «مخزون إلكتروني لقيمة نقدية على وسيلة تقنية يستخدم بصورة شائعة للقيام بمدفوعات لمتعهدين غير من أصدرها، دون الحاجة إلى وجود حساب بنكي عند إجراء الصفقة وتستخدم كأداة محمولة مدفوعة مقدمًا»(٢).

واختلفت الاصطلاحات التي تعبر عن النقود الإلكترونية واختلفت معها التعريفات، ولكن ما يهمنا منها هو أنَّها تختلف تمامًا عن ما يُطلق عليه النقود المشفرة حيث لا يخضع الأخيرة الى حكومات ولا بنوك مركزية ويتم تداولها بين الأفراد من خلال تكنولوجيا جديدة يطلق عليها (Block chain)، وعن مدى تجاوب هذه التعريفات مع تعريف النقود بالشكل التقليدي وهي: «أي شيء يتلقى قبولاً عامًا في التداول من أجل شراء السلع والخدمات والوفاء بالالتزامات».

هذا التطور يثير العديد من التساؤلات القانونية المختلفة، فألمانيا هي واحدة من الدول القليلة في أوروبا التي بدأت في تنظيم البتكوين، وفى إطار القانون العام فإن القوانين التنظيمية والضريبية ذات الصلة تلعب دورًا هامًّا.

فجرائم مثل غسيل الأموال والابتزاز والسرقة أو الجرائم السيبرانية المعلوماتية تمثل أهمية عظمى في القانون الجنائي، وإذا استخدمت البتكوين في التجارة الإلكترونية والمسائل المتعلقة بالالتزامات والعقود في سياق القانون التجاري والمدني فهي أمر جوهري لابد من معالجته تشريعيًّا.

(1) Bank for International settlements (BIS) ,(1996), " Implication for central banks of the development of electronicmoney, Basle, p. 13.
(2) European Central Bank (1998), " Report on electronicmoney" . Frankfurt , Germany , August, p.7.

وبالإضافة لذلك فإنه لا القانون الجنائي ولا القانون المدني في ذلك الحين معتادان على التعامل مع تلك المسائل والأمور المشفرة والمسائل الأساسية التي تنشأ فيما يتعلق بتطبيق القواعد القانونية التي طال أمدها، ومن ثَم فإن هذا البحث يهدُف إلى إعطاء لمحة عامة عن القضايا القانونية المختلفة المتعلقة بالبتكوين بمقتضى القانون الألماني (وإلى مدى أقل في قانون الولايات المتحدة الأمريكية).

– ويختلف البتكوين عن العملات التقليدية في النقاط الآتية:

أولاً: أنها ليست مدعومة من قِبل أي حكومات أو كيان قانوني ولا مصدر مركزي، وهي تعتمد على شبكة النظراء/الأنداد للحفاظ على اتساقها[١].

ثانيًا: أنها لا تشبه العملات التقليدية كالدولار الأمريكي واليوان الصيني أو اليورو التي يتم التحكم فيهم من قِبل اللوائح والقوانين.

فقيمة البتكوين يتم تحديدها عن طريق العرض والطلب، فالمزيد من الأشخاص تكون لديهم الرغبة في التجارة بالبتكوين، وأعلى سعر تصل له يكون هو السعر المعتمد.

ثالثًا: لأن البتكوين يتم تبادلها إلكترونيًا عبر شبكة النظراء (الند للند) ولا تخضع إلى البنك أو لوائح وقواعد تنظيمية لطرف ثالث فهي أقل عرضة للمشاكل الاقتصادية والسياسية التي تؤثر على العملات التقليدية.

وقد أثارت إشكالية أن قبول التعامل بالبتكوين بشكل واسع من الممكن أن يعود إلى التصورات السلبية للنظم المصرفية التقليدية في أعقاب الأزمة المالية في عام ٢٠٠٨.

ومع ذلك فالبتكوين تشبه العملات التقليدية، فالبتكوين لها قيمة ومن الممكن أن يتم استخدامها لشراء السلع، وبالرغم من أن غالبية المعاملات

(١) الند - للند أو ما يسمى بالإنجليزية "P2P" أو "peer-to-peer" مصطلح يُشير إلى الأنظمة التي تعمل كمجتمع منظم عن طريق السماح لكل فرد بالتعامل مباشرة مع الآخرين، وفي حالة البتكوين، تم بناء الشبكة بحيث يقوم كل مستخدم بنشر معاملات المستخدمين الآخرين. وبشكل حاسم، لا يتطلب الأمر وجود بنك كطرف ثالث https://bitcoin.org/ar/vocabulary

التجارية للبتكوين تُجرى من خلال شبكة الإنترنت، فهناك عدد متزايد من الشركات قد بدأت بالفعل في قبول تبادل البتكوين مقابل السلع والخدمات، ومحلات بيع الخضروات والفواكه (على سبيل المثال, الأطعمة بأكملها) وشركات تأجير السيارات.

فالتعاملات التجارية بالبتكوين هي مشابهة تمامًا للنظام المصرفي عبر شبكة الإنترنت، فالمرء لديه الاستطاعة أن يقوم بإرسال البتكوين للمحافظ الإلكترونية وللمستخدمين الآخرين عن طريق مفتاح مرور خاص(١)، ومفاتيح رموز عامة، وعليه فإن هذه العملة الجديدة يُمكن تداولها بين الأفراد داخل المجتمع.

ومن ناحية أخري فإنه لا يوجد أي شيء مادي ملموس أو ملف رقمي يمكننا أن نقول (هذه هي البتكوين)، وبدلاً من ذلك فسجلات التعاملات التجارية فقط هي التي تكون مرئية على (سجل الحسابات العام وتُسمى سلسلة الكتل blockchain)(٢).

وبالإضافة إلى التجار المباشرين، فإن الأشخاص يمكن أن يقوموا ببيع

---

(١) المفتاح الخاص أو ما يُسمَّى بالإنجليزية "private key" هو قطعة صغيرة سرية تؤكد أحقيتك في إنفاق عملات البتكوين من محفظة معينة من خلال التوقيع المشفر، المفتاح الخاص أو المفاتيح الخاصة المملوكة لك يتم تخزينها على جهاز الكمبيوتر الخاص بك إذا كنت تستخدم برنامج كمبيوتر كمحفظة، أو يتم تخزينه (م) على سيرفر خاص إذا كنت تستخدم محفظة إنترنت، ولا يجب أبدًا ان يتم الإفصاح عن المفاتيح الخاصة حيث إنهم يمنحوا الصلاحية بالإنفاق من (محفظة/محافظ) البتكوين المرتبطة بهم.

- https://bitcoin.org/ar/vocabulary

(٢) سلسلة البلوكات أو كما تُسمَّى بالإنجليزية "block chain" هي سجل عام لجميع معاملات البتكوين مرتبة زمنيًّا، سلسلة البلوكات يتم مشاركتها بين جميع مستخدمي البتكوين، ويتم استخدام السلسلة من أجل التأكد من استمرارية معاملات البتكوين ولكي تمنع الإتفاق المزدوج، والاتفاق المزدوج يحدث إذا حاول مستخدم احتيالي إرسال عملات البتكوين الخاص به لـ(٢) مستلمين في نفس الوقت، يُسمَّى بالإنجليزية "double spending"التنقيب وسلسلة البلوكات كلاهما موجود لخلق حالة من الإجماع في الشبكة حول أي المعاملتين سيتم تأكيدها واعتبارها صحيحة . https://bitcoin.org/ar/vocabulary

وشراء البتكوين من خلال التبادلات على شبكة الإنترنت، على سبيل المثال (coinbase و Bitstamp[١])، من الممكن أيضًا للمالكين أن يكون لديهم افتقار إلى النقود وإلى الأوراق القابلة للتحويل إلى نقود بالعملات التقليدية كالدولار الأمريكي.

وبسبب عدم وجود أي سلطة مركزية أو طرف ثالث في البتكوين، فلا يحتاج القائم بالدفع ولا مستلم النقود للذهاب إلى البنك لفتح حساب ولا يتم الكشف عن هويته، فإنشاء محفظة البتكوين من الممكن أن يكون بسرية اعتمادًا على قُدرة المستخدم في حجب عنوان بروتوكول الإنترنت[٢] لأن العملات المشفرة المُشفرة موجودة بشكل بحت كبيانات.

وفي إطار المعاملات البنكية العادية فهناك مشكلة محتملة لعملية الإنفاق المزدوج كالشيك المرتد، وفي هذه الحالة فإن الطرف الثالث أو النظام المركزي عادةً ما يكون بمثابة الشيء الوقائي، وعلى الرغم من ذلك فإن هذا الأمر ليس ضروريًا لبتكوين بحسب تصميمها، فالكتل المتسلسلة (Blockchain) (بلوكشين) تُحافظ على سجلات المعاملات التجارية لبتكوين بين جميع العملاء[٣].

---

(١) يتم من خلالهم تبادل البتكوين ومقرها بلوكسمبورج, وهي تسمح بالتعاملات التجارية بين عملة الدولار الأمريكي والبيتكوين كعملة رقمية مشفرة، وتتم من خلال أربعة خطوات:

١- تحميل وتثبيت محفظة البتكوين.

٢- تحديث دفتر سجل الحسابات اليومي سلسلة الكتل blockchain على المحفظة.

٣- نقل القطع النقدية الخاصة بك إلى المحفظة.

٤- نقل القطع النقدية الخاصة بك إلى Bitstamp.

(2) Bohannon, J (2016, March). Why criminals can't hide behind Bitcoin.Science, Retrieved October 15, 2016, from:

http://www.sciencemag.org/news/2016/03/why-criminals-cant-hide-behind-bitcoin.

(3) Eyal, I., & Sirer, E. G. (2014). Majority is not enough: Bitcoin mining is vulnerable, In International conference on financial =

ثالثًا: أنواع أخرى للعملات المشفرة البتكوين (Altcoin):

– إنَّ البتكوين ليست العملة المشفرة الوحيدة[١] التي يُمكن أن تختارها جهة فاعلة غير حكومية أو تبني عليها لنشر العملة المشفرة الخاصة بها، إذ إنَّ العديد من العملات الأخرى قد استندت إلى الأفكار التأسيسية لبتكوين بحيث يُمكن لجهة غير حكومية أن تستعملها.

وعقب صدور بتكوين واعتمادها الواسع النطاق والاهتمام بها، أطلق الكثير من المشاريع الجديدة التي تعتمد، إمَّا على الهندسة أو في معظم الحالات على تكرار شبه تام من شِفْرَة المصدر من البتكوين.

ونظرًا إلى أنَّ سلسلة الكتل هي ذات خاصية نوعية محددة بالنسبة إلى شبكة البتكوين، استخدمت عملة التكوين سلاسل كتل جديدة، مع تعديلات مختلفة على البروتوكول.

وتجدر الإشارة إلى أنَّ معظم تلك التعديلات كانت فعليًّا من مخططات بونزي (Ponzi)[٢] والتي استخدمها مبتكرو العملات في الاحتيال المالي

=

cryptography and data security. (pp.436-454). Berlin Heidelberg: Springer Retrieved April 14, 2017, from:

http:// www.cs.cornell.edu/ie53/publications/btcprooFC.pdf.

(1) By that time, the benefits of doing cryptography in the open had long since been made clear, so Bitcoin's reference implementation was fully open-sourced. This allowed anybody to see the code, and anybody to fork it to develop their own cryptosystems. Andrew Poelstra, A Treatise on Altcoins, 2016-05-25 (commit 29df316).

(٢) تطلق عبارة: (مخطط بونزي Ponzi scheme) على كل عملية نصب أو احتيال، وبصفة خاصة عمليات الاستثمار التي يتم دفع عوائد للمستثمرين القدامى من خلال استثمارات المستثمرين الجدد، وهو ما يُطلق عليه المخطط الهرم، وتتمثل قمة هذا الهرم في المستثمرين الأوائل الذين لابد أن يحققوا معدل العائد الذي وعدوا به، والهدف هو بالطبع دفع قمة الهرم إلى بدء إخبار أصدقائهم وجيرانهم وكل من يلتقون بهم عن الربح السريع الذي قاموا بتحقيقه، بما يضمن دخول مستثمرين جدد يُشكلون الطبقات الأسفل من الهرم، وعند استحقاق الاستثمار في الموعد المحدد، ومع توافر السيولة اللازمة لدفع رأس المال والأرباح عليه، ويتم تخيير المستثمرين بين سحب أموالهم أو تركها تعمل في المخطط لتحقيق أرباح أكبر، وغالبًا ما يفضل المستثمرون هذا الخيار الأخير، =

بطرحها وسحبها السريع من السوق للتلاعب بسعرها الفعلي، أو بطرق أخرى لم يقصد بها قط استخدامها كعملة شرعية(١).

ويمكن القول بأن هناك ثلاث فئات من بدائل البتكوين كعملات جديرة بالذكر؛ فالبديل الأول: هو عملة ألتكوين البحتة التي ابتُكِرَت بتعديل التفاصيل المالية والتشفيرية للبتكوين، وقد شمل هذا إنتاج نقود بشكل أسرع أو استخدام دلالات الهاش (hash functions) من أجل التحقق من صحة سلسلة

=

وعندما يتولى المستثمرون في قمة الهرم والطبقات التي تليه إخبار أصدقائهم ومعارفهم بأرباحهم، تزداد أعداد المستثمرين، وهكذا يتشكل الهرم... وعادة ما يقوم صاحب المخطط بدفع نسبة أو مبلغ محدد في مقابل كل دولار جديد يتم جلبه إلى المخطط، وللأسف يترتب على هذه العملية أن يكون عدد كبير من المستثمرين من أفراد الأسرة أو القبيلة أو المجموعة العرقية أو الديانة هم ضحايا المخطط، وبعد فترة قصيرة تتباطأ عمليات الدخول إلى الهرم لنقص أعداد الضحايا الذين سيتم القضاء على مدخراتهم بسبب دخولهم جميعًا في المخطط، وفي النهاية لابد أن ينهار المخطط، إمَّا لأن قاعدة الهرم أصبحت ضخمة جدًا، وأعداد المستثمرين أصبحت ضخمة، لدرجة أن بونزي لا يجد سبيلاً سوى استخدام الاستثمارات الجديدة من القاعدة لدفع الأرباح للطبقات في الأعلى، وبعد فترة قصيرة يفشل بونزي في تجميع الأموال اللازمة للدفع لكافة الطبقات في الهرم، خصوصًا الطبقات القاعدية العريضة الاتساع، وهنا تبدأ مأساة الجميع في السطح أو في القاع.

For More information C. Cumming, "SEC Says Ponzi Scheme Defrauded Investors of Their Bitcoins," Bank Technology News, Jul 23 2013. http://www.americanbanker.com/issues/178_141/sec-says-ponzi scheme-defrauded-investors-of-their-bitcoins-1060813-1.htm.

(١) تم إطلاق النقود على سبيل الفكاهة (مثلاً دوجكوين، بيت ازكوين، بيركوين) أو بمثابة إثباتات للمفاهيم وتمارين تعليمية (مثلاً جايستجيلد) GeistGeld، تنبريكس (Tenebrix). وفي حالة واحدة - هي الليكويدكوين (Liquidcoin) – تمّ الإعلان بصراحة أنها (مبنية على المضاربة) راجع منتدى بتكوين، نشر شركة ليكويدكوين (المستندة إلى التخمين)، ٢٠١٢، في حالة الدوجكوين، لم تعد العملة الهزلية تعتبر مزحة مع رسملة أسواق تبلغ (871,874,13) دولارًا أمريكيًّا ابتداءً من ٢٤ فبراير ٢٠١٥). راجع موقع (Bitcoin Wiki) الإلكتروني، «مقارنة العملات المشفرة، ٢٠١٤، وموقع (CoinMarketCap) الإلكتروني، «رسملة سوق العملات المشفرة، ٢٠١٥.

الكتل[١].

ومع ذلك عملت فئات أخرى من النقود على تغيير طريقة التحقق بشكل جذري، وذلك باستبدال طُرق إثبات العمل بخطط أخرى[٢]، ومن عملات ألتكوين البارزة عملة لايتكوين (Litecoin)[٣]، وهي أسرع من البتكوين في عملية دلالة الهاش (hashing process)، وكذلك ظهرت عملة (دوجيكوين) (Dogecoin) التي بدأت بدعابة، إذ لم يكن من المفترض أن تُؤخَذ على محمل الجد، ومن ثم أصبحت تدريجيًّا أكثر قبولاً.

وبموازاة ذلك أُدخِلت عملة رقمية أخرى تدعى بيركوين (Peercoin)[٤] وهي تستخدم نهجًا هجينًا للتنقيب بوصفه بديلاً عن نظام إثبات صحة العمل العائد للبتكوين[٥].

أمَّا الفئة الثانية، والتي سندعوها نقود مُجهَلة، فقد استخدمت تقنيات تشفير جديدة أو بروتوكول لخلق مجهولية أكبر مِمَّا تُقدّمه البتكوين، وهذا إما

---

(١) تم اقتراح مجموعة متنوعة من وظائف الهاش ومجموعات من وظائف الهاش وهي تتمحور بشكل أساسي حول قلق مركزية سلطة التنقيب بسبب تطبيق التنقيب المستند إلى الدوائر المتكاملة (ASIC)، وكذلك فقد تم إنشاء خطط بديلة، مثل إثبات صحة ملكية الرصيد، أو حوسبة سلاسل كانينغهام في برايمكوين؛ لهذه الخطط إيجابيات وسلبيات، ولكن التفاصيل ليست متصلة بالإجمال بما يلي مناقشته.

(٢) للحصول على قائمة من هذه العملات، ارجع موقع (Altcoins) الإلكتروني، الصفحة الرئيسة، غير مؤرخة. راجع أيضًا: موقع (Bitcoin Wiki) الإلكتروني، «مقارنة العملات المشفّرة»، ٢٤ إبريل ٢٠١٤.

(٣) موقع (Litecoin) الإلكتروني، الصفحة الرئيسة، غير مؤرخ.

(4) Peercoin, employs a revolutionary technological development to secure and sustain its coinage. Peercoin merges the PoW technology used by Bitcoin and Litecoin along with its own mechanism, proof-of-stake (PoS), to employ a hybrid network security mechanism. Ryan Farell, An Analysis of the Cryptocurrency Industry, 5-2015, Wharton Research Scholars.

(٥) تستعين بيركوين أيضًا بما يُسمَّى «نظام تنقيب لإثبات صحة ملكيّة الرصيد، راجع (ساني كينغ) (SunnyKing)، (وسكوت نادال) (Scott Nadal)، عملة النظير للنظير، عملة النظير للنظير المشفرة مع نظام إثبات ملكية الرصيد»، دراسة في ٢٠١٢.

تم في شكل ألتكوين تسمح أو تفرض مستوى من المجهولية في البروتوكول أو في إضافات البتكوين باستخدام تقنية تُسمَّى كوين جوين (CoinJoin)[1].

وفي الآونة الأخيرة تركزت معظم الجهود الجديدة على الفئة الثالثة، أي ما يُسمَّى عملات رمزية رقمية أو أبكوين (Appcoins)، والتي تستخدم سلاسل كتل لأغراض أخرى.

في حين أنه يُمكن استخدام العديد من الأبكوين كعملات مفيدة لأنواع مختلفة من العمليات الماليّة، إلاَّ أنَّها تخلق وتعتمد على بنية تحتيّة أكثر تعقيدًا ولا تختلف كثيرًا عن غيرها من العملات الافتراضيّة.

ويبدو أن هذه الفئة الجديدة مثيرة للاهتمام لأنها تُشير إلى تطبيقات تكنولوجية جديدة لسلسلة الكتل، على الرغم من أنها قد تكون تسمية خاطئة لهذه الفئة كعملة.

ولعل اختيار تصميم عملة افتراضيّة ما، يتحدد وفق اختيار درجة المركزية لآلية سلطتها، وعليه فإن التصاميم الأولى للعملات المشفرة كانت تتمتع بآليات سلطة مركزية وبوجود خادم إلكتروني مركزي يوفر الخصائص الأمنيّة بعدم حدوث الإنفاق المزدوج والتزوير، مثلاً.

لكن عيوب هذه البنى هي أنَّها تتطلب على الأقل بعض الثقة في السلطة المركزية، أي ألا تتجاهل مثلاً ببساطة العمليات الواردة، حيث يُمكن

(1) Maxwell proposes CoinJoin to perform mixing in a perfectly compatible manner with Bitcoin, while ensuring that even a malicious mixing server cannot steal coins. CoinJoin is actively used in practice but suffers from a substantial drawback: The mixing server still needs to be trusted to ensure anonymity, because it learns which coins belong to which user. To tackle this problem, Maxwell mentions the possibility to use secure multi-party computation (SMPC) in CoinJoin to perform the mixing in an oblivious manner. Tim Ruffing, Pedro Moreno-Sanchez, and Aniket Kate, CoinShuffle: Practical Decentralized Coin Mixing for Bitcoin, MMCI, Saarland University March 2014.
https://petsymposium.org/2014/papers/Ruffing.pdf.

أن تكون عرضة لنقطة واحدة من الفشل أو هدفًا واحدًا للهجوم.

تتميز البتكوين والغالبية العظمى من الجيل الثاني من العملات المشفرة بآلية لامركزية للسلطة، إذ أنَّ الخادم المركزي أو الخدمة المركزية غير موجودة، ويُمكن لأي مُستخدم أن يُسْهم في موارد آلية السلطة.

وتحتاج مثل هذه الهياكل اللامركزية بطبيعتها إلى مزيد من المعلومات العامة عن المستخدمين والعمليات المالية لأنَّ كل مُستخدم مشارك في آلية السلطة يجب أن يكون لديه ما يكفي من المعلومات للمساهمة المجدية، وبالإضافة إلى ذلك قد يستغرق التوافق وقتاً طويلاً بسبب وجوب اتفاق العديد من المستخدمين على أفضل مسار للعمل لئلا تقوم مجموعات صغيرة من المستخدمين يضمرون الشر باختراق أمن المخطط اللامركزي.

من ناحية أخرى، حتى وإن كان بعض المستخدمين المساهمين في السلطة اللامركزية يُضمرون الشر، لا يُمكنهم إعاقة السلوك الصحيح من جانب مجمل النظام اللامركزي بسبب وجود نظام التحقق من التوافق، وبنتيجة هذه المرونة وعدم الحاجة للكثير من الثقة لاستعمال هذه العملة، اتجه العديد من المستخدمين إلى استعمال هذه العملات اللامركزية وخاصة البتكوين.

لكن هناك أرضية مشتركة بين البديلين: هي ما يُسمَّى بعملات افتراضية شبه مركزية، حيث يتم توزيع آلية السلطة على مجموعة محدودة من المشاركين، على سبيل المثال مجموعة من عشرة أشخاص، وحينما يقوم جزء كبير منهم بالتآمر عندها فقط تتكشف المعلومات ويتم انتهاك الأمن، قد يكون هذا النهج مفيدًا لعدد قليل من المستخدمين يتمتعون بمستوى عالي من الأمن وجديرين بالثقة في عدم التآمر مع بعضهم البعض الآخر، وقد يكون مثال على ذلك المصارف المركزية، أو الوحدات العسكرية للبلدان المتعددة التي لا تقيم علاقات ثقة متبادلة بالكامل بعضها مع البعض الآخر.

إن الفائدة من العملات المشفرة شبه المركزية هي أنّها توازن بين الثقة ومسائل نقطة الفشل الفرديّة وبين النموذج المركزي ومسائل التشتت الجماعية مع النموذج اللامركزي.

وحتى الآن يبدو أن وجود العملات المشفرة شبه المركزية هو وجود نظري إلى حدٍّ كبير[١]، إذ أن العملة الرمزية المصرفية (Ripple) هي العملة الوحيدة المدعومة بآلية سلطة شبه مركزية، ولكنها ليست مُصممة بهدف حماية خصوصية المستخدم بطريقة مُجدية[٢].

المبحث الثاني
الطبيعة القانونية للعملات الافتراضية

تمهيد وتقسيم:

– إن ظهور تلك العملات المشفرة التي لا تخضع إلى حكومات أو بنوك مركزية يُمكن استخدامها في أعمال التجارة الإلكترونية وإنعاش الاقتصاد العالمي للدولة من خلال تلك العمليات التجارية العابرة للحدود في أغلب الأوقات، وتثير أهمية التعرف على الطبيعة القانونية لتلك العملات وضرورة وجود رقابة عليها وتطبيق أحكام القانون العام من حيث حصول المتعاملين تلك العملات على تراخيص لتمكن الدولة من المحاسبة ضريبيًّا على تلك التعاملات.

أمَّا الوجه الآخر للتعامل بتلك العملات الافتراضية، فهو مدى إمكانية استخدام تلك العملات في ارتكاب الجرائم وغسل الأموال؛ فهي بيئة خصبة

(١) انظر: كريم الدفراوي، وجوشوا لامبكينز (Joshua Lampkins)، «تأسيس العملات الرقمية على الحوسبة الآمنة»، أمن الحواسيب والاتصالات ٢٠١٤، نتائج المؤتمر الذي نظمته المجموعة ذات المصالح المشتركة حول الأمن والتدقيق والرقابة التابعة لرابطة مكائن الحوسبة حول أمن الحواسيب والاتصالات، ٢٠١٤، ص١-٤.

(2) Litecoin was released in the fall of 2011, gaining modest success and enjoying the highest cryptocurrency market cap after Bitcoin until it was overtaken by Ripple on October 4th, 2014. Litecoin modified Bitcoin's protocol, increasing transaction speed with the idea that it would be more appropriate for day-to-day transactions. Ripple, launched in 2013, introduced an entirely unique model to that used by Bitcoin and currently maintains the second highest market capitalization of approximately $255 million (April 22). Ryan Farell, An Analysis of the Cryptocurrency Industry, 5-2015, Wharton Research Scholars.

للتنظيمات الإرهابية وتجارة الأسلحة لعدم وجود رقابة على تلك العملات أو التعاملات التي تتم حيث إنها غير مرئية، ويثور التساؤل هنا أيضًا عن مدى انطباق أحكام القانون الجنائي على تلك التعاملات، كما يثور التساؤل عن الطبيعة القانونية للعقود التي تُبرم لاقتناء هذه العملة المشفرة (البتكوين) ومدى قانونية استخدام تلك النقود في مجال التجارة الإلكترونية، وعليه سوف نقسم الدراسة داخل هذا المبحث على النحو الآتي:

الْمَطلب الأول: مدى تطبيق قواعد القانون العام على العملات المشفرة (البتكوين).

الْمَطلب الثاني: مدى تطبيق قواعد القانون الجنائي على العملات المشفرة (البتكوين).

الْمَطلب الثالث: مدى تطبيق قواعد القانون المدني على العملات المشفرة (البتكوين)

الْمَطلب الأول
مدي تطبيق قواعد القانون العام
على العملات المشفرة (البتكوين)

– عادة ما يضع القانون العام قواعد للعلاقة بين الحكومة ومواطنيها، وحيثُ إن البتكوين هي بمثابة عملة بديلة قد زاد الاستخدام الفردي لها وبدأت الحكومات –بعد فترة من الريبة والغموض– تري الحاجة إلى التنظيم والإشراف عليها، ومن ناحية أخري فإن كل مستخدم للبتكوين هو دافع مُحتمل للضريبة، وتُعتبر البتكوين منصات تداول لكسب الأموال عن طريق الصفقات التجارية، وقد أثارت المعاملات بالبتكوين قضايا هامة في القانون العام، وخاصة في مجالات القانون التنظيمي والضريبي ونعرض لتلك الإشكاليات كالآتي:

أولاً: شرط الترخيص:

– التساؤل الذي يثور هنا الآن هل مستخدمي تلك العملات المشفرة يجب عليهم الحصول على تراخيص من الجهات المعنية (البنوك المركزية) حتى يتسنى لهم استخدام تلك العملات.

على سبيل المثال: فإن ولاية نيويورك تخطط لإدخال ما يُسمَّى بترخيص البتكوين للشركات التي تقوم بالتداول والتعامل بالبتكوين[١]، فينبغي أن تحمي الرخصة العملاء من عمليات الاحتيال عبر الإنترنت وأن تُحسن الرقابة على أنشطة غسيل الأموال المتعلقة بالبتكوين وتدخل العملات المشفرة العالم المصرفي من خلال هذا الترخيص[٢].

أمَّا اتجاه المشرع الألماني فقد شمل التراخيص –ليس فقط لشركات عاملة في ألمانيا– بل تمتد لتشمل كافة الشركات التي تريد التعامل مع الألمان للحصول على تلك التراخيص كشرط للتعامل مع الشعب الألماني، والهدف من ذلك قيام الجهات الرقابية بحماية شعبها من عمليات النصب والاحتيال التي تتم في هذه العملات المشفرة الجديدة؛ حيث إنه بحصول الشركة على التراخيص يكون لها بيانات معروفة لدى الجهات الرقابية.

وفي ألمانيا يوجد بالفعل لائحة تنظيم العملة المشفرة وتَتبع للقسم الأول من قانون المصارف الألماني (Kreditwesengsetz)، ووفقًا لهذه القاعدة فإن أي شخص يقوم بأعمال مصرفية أو خدمات مالية لأغراض تجارية في ألمانيا فهو يحتاج ترخيص/إذن كتابي من وكالة الرقابة المالية الألمانية الفيدرالية (GFFSA)[٣].

(1) Popper, N: Virtual Money Draws Notice of Regulators (2013). http:// dealbook.nytimes.com/2013/11/14 New York- regulator to explore –Bitcoin-license.

(2) Folley, S.: New Yorks Finance Reglator voices Backing for Bitcoin. Financial Times (204). http;//www.ft.com/int/cms.

(3) In Germany, virtual currency regulation already exists and follows from § 32 Section 1 of the German Banking Act (Kreditwesengesetz). According to this rule any person who conducts banking business or financial services for commercial purposes in Germany needs a written authorization by the German Federal Financial Supervisory Agency (GFFSA). The German Banking Act defines what falls under the category of financial services (§ 1 Sections 1a and 2). The Act specifically lists issuing and accepting of financial instruments as a financial service. =

ويقوم قانون المصارف الألماني بتحديد ما يندرج تحت فئة الخدمات المالية (أقسام ١و٢)، وعلى وجه التحديد يسرد القانون إصدار وقبول الأدوات المالية كخدمة مالية، وتشمل الأدوات المالية ما يسمى بـ(وحدات الحساب) (Rehnungseinheiten)، وكنتيجة لذلك فقد صنفت وكالة الرقابة المالية الألمانية الفيدرالية (العملات الافتراضية)، وتحديدًا البتكوين باعتبارها (وحدات حساب) بموجب قانون المصارف الألماني.

وبالإضافة لذلك فقد أعربت وكالة الرقابة المالية الألمانية الفيدرالية[١] وبعض المحاكم الإقليمية[٢] عن رأيها في أن الشركات لا تحتاج إلى أن يكون لهم مقر لأعمالهم التجارية بداخل ألمانيا، ولكن ذلك يخدم العملاء الألمان، مِمَّا من شأنه أن يجعل شرط الترخيص معمولاً به وبالتالي فإن (مشغلي/مضاربي) منصات البتكوين –على الأقل– قد تم الاعتراف بهم في ألمانيا، و/أو تلك الشركات التي تخدم العملاء الألمان هم في حاجة إلى ترخيص من وكالة الرقابة المالية الألمانية الفيدرالية.

وبُمقتضى القانون الألماني، يُعاقب بالسجن أو الغرامة المالية في حال تنفيذ الخدمات المالية بدون الحصول على الترخيص المطلوب (القسم ٥٤ من قانون المصارف الألماني)، وأخيرًا في ألمانيا الحاجة إلى ترخيص يستقى

=

Financial instruments include so called "Units of Account" (Rechnungseinheiten). In consequence, the GFFSA has classified "digital currencies", in particular Bitcoins, as units of account in the sense of the German Banking Act.Franziska Boehm, Paulina Pesch, Bitcoin: A First Legal Analysis - with reference to German and US-American law - Institute for Information, Telecommunication, and Media Law, University of Münster, Germany. Jan 2014

(1) BaFin: Hinweise zur Erlaubnispflicht nach 32Abs. 1 KWG, p.1 (2005).

(2) Example are: VG Frankfurt of 7.5.2004-Az.9G 6476/03, and of 11.10.2004-Az.9E 993/04 (V), and VGH Kassel of 21.1.2005-Az 6TG 1568/04, and VG Frankfurt of 5.7.2007-Az. 1 E 4355/06.

بشكل مباشر من القوانين السارية أوالمعمول بها بالفعل، ويرجع ذلك إلى أن حقيقة تعريفات القانون المصرفي الألماني هي شاملة جدًا ومُجردة تترك مجالاً لإدراج التطورات الجديدة مثل العملات الافتراضية.

وفي الولايات المتحدة –بعد مناقشات حادة[١] حول قانونية البتكوين[٢]– كان الاعتقاد أن خدمات البتكوين خاضعة للائحة التنظيمية، في حين أن وزارة الخدمات المالية بولاية نيويورك[٣] تدرس بشكل مُكثف إدخال رخصة البتكوين بشكل خاص في الأعمال التجارية (في المقام الأول) مع العملات المشفرة اللامركزية[٤]، فهناك بالفعل بعض القواعد القانونية التي تنص على وجوب وجود ترخيص لأي معاملات وتحويلات مالية، ويمكن استخدام هذه القواعد للتحكم في خدمات البتكوين[٥].

وقد تم تنظيم عمليات نقل الأموال بمُقتضى القانون الفيدرالي، وكذلك بموجب القانون المحلى للقانون الفيدرالى بالولايات المتحدة الأمريكية الذي يتضمن شرط التسجيل لخدمات تحويل الأموال.

ومن ثَم فإن خدمات البتكوين يجب أن تُسجل بشبكة إنفاذ قانون الجرائم المالية التابعة لوزارة الخزانة الأمريكية (FINCEN) إذا كانت تندرج تحت فئة

(1) Grinberg, R: Bitcoin: an innovative alternative digital currency. Hastings Sci. Technol. Law (2012).

(2) Popper,N.: Regulators see value in Bitcoin and Investors Hasten to Agree (2013). http://www.dealbook.nytimes.com/2013/11/18 regulators- see - value - in- Bitcoin- and- investors-hasten-to-agree.

(3) Raskin, M.:U.S. Agencies to say Bitcoins offer Legitimate Benefits (2013). http://www.bloomberg.com/news/2013-11-18/u-s-agencies_ to-say-Bitcoins-offer-legtimate-benefits.html.

(4) Fuller, C.: New York Bitcoin License? State Department of Financial Services Seeks Possible Regulation (204). http://www.ibtimes.com/new-york-bitcoin-license-state-department-financial-services-seeks-possible-regulation-1551234.

(5) Jeffries, A.: New York Considers Creating a 'BitLicense' for Bitcoin Businesses (2014).

عمليات تحويل الأموال بموجب النص القانوني، ولا تُميز شبكة إنفاذ قانون الجرائم المالية التابعة لوزارة الخزانة الأمريكية بين تحويل العملات الرسمية من ناحية وبين عمليات تحويل البتكوين من ناحية أخرى، ومن ثَم يتأكد شرط التسجيل والقيد(١)، وعلى ذلك فإن القانون الفيدرالي للولايات المتحدة الأمريكية لا يتجاوز عن شرط التسجيل والقيد، وتستمد متطلبات الترخيص الإضافية من القوانين المحلية للولايات المتحدة الأمريكية(٢) مُسببة مشكلتين كبيرتين:

الْمُشكلة الأولى: تتعلق بعدم وضوح تعاريف مصطلح أو مُسمَّى عملية إرسال أو نقل الأموال في القوانين المحلية، ولذلك فمن الصعب جدًّا تحديد متطلبات الترخيص الفعلية التي تنطبق على نشاط تجاري واحد للبتكوين، والإشكالية الأكبر هي أن عملية نقل وإرسال الأموال قد تحتاج إلى ترخيص في كل ولاية حتى تتوفر الخدمات من خلالها، والإشكالية الأخيرة تحدث على المستوى الدولي أيضًا لأن الشركات التي تقدم الخدمات من خلال شبكة الإنترنت يجب أن تمتثل للأوامر القانونية المختلفة(٣).

فعلى سبيل المثال: السلطات الألمانية ترى أن تقديم الخدمات المالية في ألمانيا تُعْنَى بتقديم منتجات ألمانية للمواطنين الألمان بغض النظر عن مقر الشركة الفعلي، ومع ذلك فإن المناقشات التي أثيرت حول هذه الإشكالية مثيرة للجدل والخلاف ولا سيما بالنظر إلى التأثير الخارج عن نطاق التشريع

(1) Guidance FIN-2013-G001 About the Application of FinCen's Regulations to persons Administering, Exchanging, or Using Virtual Currencies (2013). ttp://fincen.gov/statutes_regs/guidance/html/FIN-2013-G001.html.

(2) Santori, M.: Bitcoin Law: Money transmission on the State Level in the US (2013). http:// www.coindesk.com/bitcoin-law-money-transmission-state-level-us.

(3) santori, M.: Bitcoin Law: What US Businesses Need To Know (2013).http://www.coindesk.com/Bitcoin-law-what-us-businesses-need-to-know.

الوطني[1].

وعليه فإننا نرى أنه يجب على الحكومات والدول العربية سرعة التدخل لتنظيم التداول والتعامل لتلك النقود الافتراضية، وذلك من خلال فرض تراخيص على الشركات والأفراد التي تدير التعامل بتلك النقود المستحدثة – كما فعل المشرع الألماني–، وذلك للإفصاح عن بيانات تلك المستخدمين وأيضًا لمعرفة حجم التعاملات التي تتم من خلال هذه العملة الجديدة لمعاجلة هذه العمليات من الناحية الضريبية.

حيث إنه لا يُفترض وجود ضرائب على تعاملات تغيب عن الحكومات حجمها والأشخاص الذين يتعاملون بها، ونرى ضرورة فرض عقوبات قانونية على عدم اتّباع إجراءات شروط التراخيص وعدم الحصول عليها.

ثانيًا: الْمَسائل الْمُتعلقة بالقوانين الضريبية:

– إن الارتفاع السريع في سعر صرف البتكوين يضمن زيادة الاهتمام من قِبل الهيئات التي تقوم بتحصيل الضرائب، ولكن الحالتين التاليتين تثيران قلقًا خاصًّا:

أولاً: قد تكون للسلطات المالية مصلحة في فرض الضرائب على الأرباح المحُققة من البتكوين على الرغم من أن السياسة الضريبية والقوانين ليست بالضرورة أن تكون مُمنهجة مع الأخذ في الاعتبار الأرباح الافتراضية، كما لا يتم التعرف على البتكوين على أنها نقود أو أموال في شكلها التقليدي، فتضطر الهيئات التي تقوم بتحصيل الضرائب إلى تطوير تعريفات جديدة حتى يتسنى تصنيف إيرادات البيتكوين لتكون خاضعة للضريبة.

وبسبب «فجوة التعريفات» تُصنف السلطات الألمانية التي تقوم بتحصيل الضرائب على أن البتكوين «أصول اقتصادية» (wirtschaftsgut) والتي تخضع بعد ذلك لضريبة الدخل وفقًا للمادة (٢٢, ٢٣) من قانون ضريبة

(1) Ficher, R.: In Boos, K.H., Fischer, R., Schulte-Mattler, H.(eds.) Kreditwesengestez (32,para 17), 4th edn (2012).

الدخل الألماني (Einkommenssteuergestz)[١].

وفي الولايات المتحدة الأمريكية يشمل قانون الضرائب (IRC) القواعد والمبادئ الأساسية للأنظمة الضريبية، وفقًا للقسم (٦١) من قانون ضريبة الدخل الأمريكي، فإن الدخل الإجمالي يعني أي دخل من أي مصدر مُشتق، ومن ثَم فإن مصطلح (الدخل) يشمل الأنشطة المختلفة التي تؤدي إلى زيادة الثروة.

وفي ضوء هذا، فمن الممكن أن تكون البتكوين خاضعة إلى قواعد ومبادئ قانون الدخل بأمريكا[٢]، وعلى غرار الإدراك الألماني، فإن الدخل يشمل أي قيمة اقتصادية مستوفاة بغض النظر عن شكل هذا الدخل (افتراضي أو كيان مادي).

ثانيًا: نُوقشت أيضًا مسألة ضرائب المبيعات التي تُحصل على الأرباح من المعاملات التجارية للبتكوين في الأوساط الأكاديمية.

وفي ألمانيا يلعب التمييز بين المعاملات التجارية والخاصة دورًا جوهريًّا، فعادةً ما تخضع المعاملات والتداول عبر الإنترنت إلى أسُس اقتصادية لضريبة المبيعات، وفقًا للبند رقم (١) من قانون ضريبة المبيعات الألماني (Umsatzsteuergesetz)، فإنه عند استخدام المستخدمين غير التجاريين للبتكوين كوسيلة للدفع أو حتى في سياق المعاملات الكبيرة كمنصات تداول البتكوين مثل (إم تي جوكس)[٣] ليست ملزمة بدفع ضريبة المبيعات.

(1) Franziska Boehm, Paulina Pesch, Bitcoin: A First Legal Analysis - with reference to German and US-American law - Institute for Information, Telecommunication, and Media Law, University of Münster, Germany Jan 2014

(2) Bal, A.: Stateless Virtual money in the tax system.Eur.Tax.53(7), 351-356 (in particular 355) (2013).

(٣) هي شركة صرافة لعملة البتكوين مقرها في طوكيو، اليابان تأسست في يوليو ٢٠١٠، وفي عام ٢٠١٤ كانت تستحوذ على أكثر من (٧٠%) من تحويلات البتكوين في العالم وأصبحت أكبر سوق لصرف البتكوين.

وفي الولايات المتحدة الأمريكية، فإن مسألة ضريبة المبيعات على معاملات البتكوين هي حاليًا خاضعة إلى المناقشة، ومع ذلك لم يتم التوصل إلى القرار النهائي بعد، فيُمكن تصنيف البتكوين على أنها (مصدر للدخل) بمقتضى قانون الولايات المتحدة[١]، وتعتمد مسألة تحصيل الضرائب العامة على إيرادات البتكوين سواء إذا كانت البتكوين كملكية أو كعملة، وفى الآونة الأخيرة قرر مكتب ضريبة الدخل الأمريكي (IRS) أن يتعامل مع البتكوين كممتلكات[٢].

وفي كلا النظامين القانونيين تزيد المتطلبات التنظيمية والضريبية، وبعيدًا عن هذه المسائل القانونية تواجه السلطات صعوبات في الكشف عن معاملات البتكوين التي تخضع للضريبة وتحديد الأشخاص الخاضعين للضريبة، ولكن هذه الإشكالية ذات طبيعة عملية أكثر من كونها مشكلة قانونية.

ونرى أنه لابد من الاعتراف بتلك العملات المشفرة في التداول والترخيص لها، حيث تم من الناحية العملية فرض ضرائب عليها سواء من خلال فرض ضرائب على الدخل في حالة الادخار وعدم التداول أو فرض ضرائب على المتاجر المشفرة التي تتعامل بتلك العملات في معاملاتها التجارية، وعليه فإن فرض التراخيص يجعل لدى الدولة قاعدة بيانات لمستخدمي تلك النقود حيث يسمح لها بعد ذلك من فرض الضرائب سواء على الأفراد المدخرين لتلك العملات على حساباتهم المشفرة أو على المتاجر والمحلات التجارية التي تتعامل بتلك النقود.

(1) Isom, J.: As Certain as Death and Taxes: Consumer Considerations of Bitcoin Transactions for when the IRS comes Knocking, p.9 et seq (2013).SSRN: http://ssrn.com/abstract= 2365493. Or, http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2365493.

(2) Rubin, R., Dougherty, C.: Bitcoin Is property, Not Currency, in tax System: IRS (2014). http://www.bloomberg.com/news/2014-03-25/bitcoin-is-property-not-currency-in-tax-system-irs-says.html

الْمَطلب الثاني
مدى تطبيق قواعد القانون الجنائي على البتكوين

– تتوافر أدلة كثيرة على كون الجهات المنظمة غير الحكومية، وخاصة مجرمي الإنترنت، تستخدم العملات الافتراضية، ومع ذلك لا يبدو أن هناك دليلاً دامغًا على أن هذه الجهات تجري بانتظام عمليات تجارية اقتصادية باستخدام عملة افتراضية.

وفي الواقع نجد أن العملات المشفرة تُستخدم كوسيلة لنقل العملة بشكل آمن ومُغْفَل، من أجل خدمات متخصصة ولكن لا يوجد دليل على أنَّ تلك المجموعات المنظمة قد طورت ونشرت عملات افتراضية، ولكن هناك أدلة على أن بعضًا من تلك المجموعات قام باستغلال عملات مثل البتكوين في عمليّات غير شرعية(١).

بالإضافة إلى ذلك يقوم المجرمون باستخدام البتكوين بشكل متزايد أحيانًا كوسيلة للدفع عند ابتزاز الأفراد الذين يقومون باستخدام أجهزة الحاسوب والشركات أو حتى السلطات العامة(٢).

إن أحد الاستخدامات الجنائية الأكثر شيوعًا للعملات الافتراضية، لاسيما البتكوين، هو في عمليات الحصول على فدية، حيث يقوم مجرمو الإنترنت بتشفير بيانات الضحية وعدم الإفراج عنها إلاَّ بعد أن يتم دفع مبلغ بالعملة الافتراضية، وغالبًا ما تكون البتكوين، ومثال ذلك فيروس الفدية(٣).

---

(1) Thompson,I.: Cryptolocker Infects Cop PC: Massachusetts Plod Fork Out Bitcoin Ransom (2013).

http://www.theregister.co.uk/2013/11/21police_pay_crytolocker_crooks- to -get-their -computers-back/.

(2) Meusers, R.: Erpressrsoftware: US-Polizisten zahlen Online-Kriminellen Bitcoin als Lösegeld (2013).
http://www.spiegel.de/netzwelt/web/cryptolocker-angriff-us-polizei-zahlt-bitcoin-an-ransomare-a-934815.html.

(٣) هو نوع من الفيروسات التي تصيب الأجهزة العاملة بنظام التشغيل ويندوز، وهو يمنع المستخدم من الوصول إلى نظام التشغيل، ويشفر جميع البيانات المخزنة على جهاز =

كذلك تُستخدم العملة المشفرة جنائيًا لشراء البضائع غير المشروعة، كالمخدرات، بواسطة خدمات الإنترنت، مثل طريق الحرير (Silk Road)[١].

ومن ناحية أخرى، فإن الأدلة على أن الإرهابين يستخدمون عملات افتراضية على مستوى مؤثر قليلة جدًّا، لاسيما بالمقارنة مع المنظمات الإجرامية، وبالتالي فإن أفضل الأمثلة على ذلك، إعلانان إلكترونيان لأنصار ما يُسمَّى الدولة الإسلامية في العراق والشام يحثون بهما على جمع التبرعات عبر استخدام البتكوين[٢].

وهناك أدلة كافية على أن الإرهابين يبحثون في استخدام العملات المشفرة مثل العملة المشفرة الإلكترونية لتمويل أنشطتهم حتى إنهم يستخدمونها في حالات محدودة، وفي حين أن هذه الأدوات اكتسبت شعبية في السنوات الأخيرة، فإن توسع نطاقها إلى المنظمات الإرهابية المختلفة كان بطيئًا ومتأنيًا ولم يواكب وتيرة الاستخدامات الإجرامية العابرة للحدود للتقنيات نفسها.

وفي الآونة الأخيرة ظهرت حالات نشر للعملة المشفرة ذات دوافع سياسية من أجل أن تحل محل العملة المادية السيادية المتداولة في دولة ذات

=

الكمبيوتر، يبدأ هذا الهجوم الإلكتروني مع وصول رسالة أو رابط من شخص مجهول يطلب تحميل الملف على أنه ملف مهم أو شخصي، وفور تحميل الملف في الكمبيوتر أو الهاتف الذكي تبدأ عملية تشفير البيانات ويصبح بعدها صاحب الجهاز غير قادر على الوصول إليها، ويقوم (برنامج الفدية) بإقفال ملفات المستخدمين المستهدفين ويرغمهم على دفع مبلغ من المال يتراوح بين (٣٠٠، أو ٦٠٠ دولار) على هيئة بتكوينز مقابل إعادة فتحها، كذلك يطالب القراصنة بدفع الفدية في غضون ثلاثة أيام وإلاَّ فإن المبلغ سيزداد إلى الضعف، أمَّا إذا لم يتم الدفع بعد سبعة أيام فسيتم محو الملفات.

(١) للاطلاع على إحدى تحاليل خدمات الإنترنت الشبيهة بسوق المخدرات غير المشروعة، راجع: نيكولاس كريستن (Nicolas Christin)، «السفر عبر سوق الإنترنت الشبيهة بسوق المخدرات غير المشروعة، تحليل قياس سوق إلكتروني ضخم ومغفل»، نتائج المؤتمر الدولي الثاني والعشرين حول الشبكة العنكبوتية العالمية (WWW 2013)، ريو دي جينيرو، مؤتمر حول الشبكة العنكبوتية العالمية، ٢٠١٣، ص٢١٣- ٢٢٣.

(٢) انظر: تقي الدين المنذر، «بتكوين وصدقة الجهاد»، وآدم تايلور، الدولة الإسلامية، أو جهة تنتحل هويتها (تحاول جمع تبرعات باستخدام البتكوين)، موقع صحيفة واشنطن بوست الإلكتروني، ٩ يونيو ٢٠١٥.

سيادة، وذلك مع موافقة الحكومة أو بدونها.

فمثلاً، تم نشر عملة أوروركوين[١](Auroracoin) في أيسلندا من قبل مصدر مجهول في عام ٢٠١٤ كوسيلة لتوفير عملة من شأنها أن تكون أقل عرضة للتضخم وغير خاضعة للأنظمة الحكوميّة[٢]، وكذلك قام ديريك نيسبت (Derek Nisbet) بإطلاق عملة سكوتكوين (Scotcoin) كعملة اسكتلندية جديدة مستقلة[٣].

والجدير بالذكر أنه في أيسلندا واسكتلندا مثلاً لم تعاقب الحكومة الشرعية صراحة نشر العملة الافتراضية، غير أنه إلى الآن لم يتم نشر أي عملة افتراضية بديلة باعتماد واسع النطاق.

وفي سياق القانون الجنائي أيضًا، فقد اسُتخدمت البتكوين أحيانًا كوسيلة كذلك للدفع لإخفاء أصل الأموال التي تم الحصول عليها بشكل غير قانوني/غير مشروع، كما توفر أيضًا محافظ البتكوين إمكانية استلام

(1) Auroracoin (AUR): This cryptocurrency was introduced on 4 February 2014 on Bitcointalk discussion forum by Balduro (2014). The summary of basic information regarding the cryptocurrency can be found in Auroracoin (2015) discussion contribution. Auroracoin was intended for Iceland citizens, the aim of Auroracoin was to replace Icelandic Krona as a legal tender. Auroracoin inspired many other national cryptocurrencies. Jan Lnsk, Analysis of Cryptocurrencies Price Development, Acta Informatica Pragensia, 2016, 5(2): 118–137.

(٢) انظر: موقع (Auroracoin) الإلكتروني، «لماذا أيسلندا؟ أساءت حكومات عدة استخدام عملاتها الوطنية، ولكن لم تشكل أيسلندا مكانًا جيدًا لانطلاق أول عملة مشفرة وطنية؟»، غير مؤرخ.

(3) Scotcoin: Scotland's digital currency, an alternative to Bitcoin and aCommunity Interest Company,reinvesting profits back into growing the awareness of cryptocurrencies in Scotland. Scotcoin can be purchased here, or followed on Facebook or Twitter

Today Scottish Fintech and Scotcoin – Tomorrow the World! FOR IMMEDIATE RELEASE 29 June 2017. info@scotcoinproject.com.

https://journolink.com/release/pdf/002541/ .

المدفوعات/مبالغ مالية بدون اسم أو مجهولة مقارنة بالتحويلات بين حسابات البنك العادية.

وبالإضافة إلى ذلك، بما أن البتكوين مثلها كأي عملة افتراضية أخرى من الممكن أن تستخدم في شراء السلع (من خلال التجارة الإلكترونية أو دون اتصال بشبكة الإنترنت) فيمكن أن تكون هدفًا للأنشطة الإجرامية، ومع ذلك فإن البتكوين موجودة فقط في العالم الافتراضي، وأنه من الصعب تطبيق مواد ونصوص القانون الجنائي التقليدي في هذا السياق الخاص، ومن التطبيقات العملية والقضائية على ذلك هي مواقع السوق المظلمة (Silk Road)[١] حيث إن جميع التعاملات التي تتم خلال تلك المواقع هي باستخدام العملات المشفرة (البتكوين).

حيث إن بتكوين هي طريقة الدفع الوحيدة المقبولة من خلال (سيلك رووود)، وإذا لم يكن لدى المشترين بتكوين يمكنهم استخدام خدمة تبادل البتكوين وتغييرها للعملة بدون احتساب فائدة على البتكوين، وعليه نعرض إلى صور استخدام العملات المشفرة (البتكوين) في الجرائم وهي كالآتي:

(١) من بين (١٢) قضية متعلقة بالبتكوين، سبعة قضايا منهم مُمارسة أنشطتهم من خلال (سيلك رووود) (Silk Road) متورط فيها مالك (Silk Road) (روس ويليام ألبرشت) وموظفيه (أندرو مايكل جونس، و/ جراي دافيس، و/ بيتر فيليب، و/ روجر توماس)، وبائعي المخدرات (ستيفين ليود ساديلر، و/ جيرمي دونغال)، وبائعي البتكوين القائم بإدارة وتشغيل الموقع (روبرت إم فايلا، و/ تشارلي شريم)، وعملاء مكتب المباحث الفيدرالية (كارل مارك فورس، و/ تشاون دبليو بريدجيس) الذين قاموا بالتحقيق مع (أولبرخيت) الذي أدين مؤخرًا بتهمة غسيل الأموال والاحتيال الإلكتروني.
جميع المعاملات تم استخدام البتكوين كطريقة للدفع، قاموا بشرح هذه العملية على أنها عملية «من التاجر إلى مقربة من بابك». فالخطوة الأولى لجميع البائعين تجهيز وإعداد متجر على (سيلك رووود)، ويجب أن يكون لدى البائع معرفة بخدمات (تور) (Tor)، والقدرة على الوصول إلى (سيلك رووود) (Silk Road)، كالأمازون أو أي باي، وسيلك رووود التي أنشأت نظام لترتيب البائعين والسماح للعملاء بترك تعليقاتهم، واستخدم (سيلك رووود) نظام تصنيف فئات الخمسة نجوم، ويقوم العملاء بترك أرائهم حول الخدمة والمعاملات والشحن وذلك في قسم التعليقات.
ويُمكن أن تعود مراجعة العميل إلى أربعة أشهر، يقوم بائعي المخدرات (سادلير ووايت) باستخدام أسماء وهمية إيماءة (NOD), وفتح متجر على السيلك رووود، فهم قاموا بالاتجار في المخدرات عبر الإنترنت لمدة عام واحد وتم تصنيفهم.

أولاً: استخدام البتكوين كبديل للأموال في ارتكاب الجرائم:

– إنَّ الاسم المستعار للمعاملات التجارية بالبتكوين يجعل منها أداة جذب في أيدي المجرمين تُمكنهم من استخدامها في نشاط غير قانوني بالمقارنة مع الأموال العادية، فمزايا البتكوين مضاعفة، فلا حاجة إلى الحضور بشكل شخصي عند تلقي الأموال، كما أنه ليس من الضروري أو الإلزامي استخدام الحسابات المصرفية التي يُمكن التحكم فيها والقُدرة على التعرُّف على مستخدميها.

فمثلاً عند تحويل البتكوين، وبعد قيامك باستخدام خدمة البتكوين ماكسر (Bitcoin–Mixers)[١]، يكون من الأصعب بكثير على أجهزة إنفاذ القانون التحقق والتحكم وتتبع حركة العملة أكثر من قيامك باستخدام حساب بنكي عادي حتى لو تم استخدام وسيط، ونظرًا لهذه الخصائص فإن استخدام البتكوين –على وجه الخصوص– كطريقة دفع من خلال الاتصال بشبكة الإنترنت أو عند قيامك بشراء بضائع غير قانونية بواسطة شبكات مجهولة، أصبح أكثر شعبية.

وعادةً عند استخدام البتكوين كبديل للأموال، فإنه يتم تطبيق نصوص وأحكام القانون الجنائي بدون أية صعوبات، وبمقتضى القانون الألماني فإن الجرائم المختلفة كالاحتيال (مادة (٢٦٣) من القانون الجنائي الألماني) والابتزاز (مادة (٢٥٣) من القانون الجنائي الألماني) تُحدد أي خسارة مالية أو نقدية[٢] من جانب المجني عليه (الضحية) سواء كانت خسارة للأموال بشكلها الرسمي أو أي قيم أخرى كالبتكوين يمكن عندها وقوع تلك الجرائم.

والموقف القانوني الفيدرالي الأمريكي مشابه تمامًا، فعلى سبيل المثال:

(1) Bitcoin mixers are tools that allow to disguise the originall sourceof Bitcoins, For more information.
An Analysis of Bitcoin Laundry Services ,Thibault de Balthasar and Julio Hernandez-Castro2 (B) Chainalysis Inc., School of Computer Science, University of Kent, Cornwallis South, Canterbury CT2 7NF, UK, jch27@kent.ac.uk, Springer 2017

(2) Kind huser, U: In: Kindh user, U.,Neumann, U., Paeffgen, H.U. (eds.) Strafgesetzbuch (263, para 250) , 4th edn (2013).

الابتزاز، فإنه يتطلب من الجاني «طلب أو تلقي أي أموال أو أي شيء ثمين آخر»، (المادة (١٨) للقانون ٨٧٣)، ومن الممكن أن تُصنف البتكوين بكل سهولة «أنها أي شيء ثمين آخر».

ثانيًا: ارتكاب جريمة غسل الأموال عن طريق البتكوين:

– يُشتبه في البتكوين أنها تُستخدم في غسل الأموال[1]، فهناك احتمالية أن مصدر النقود التي تُستخدم في تعاملات البتكوين تكون متحصلة من أنشطة غير مشروعة، وتتم عملية إخفاء أصل هذا المال مرة أخرى، وعلى سبيل المثال بمساعدة (Bitcoin Mixer) وهي أداة تسمح بإخفاء المصدر الأصلي للبتكوين، فإن السمات المختلفة لنظام البتكوين تجعلها تلعب دورًا هامًّا في هذا السياق، فالقُدرة على تتبع عمليات تحويل البتكوين مُعقدة للغاية ولذلك فهي تمثل تحديًا كبيرًا لتطبيق أو إنفاذ القانون للتحقق من أصل البتكوين.

فمن الممكن أن يقوم المستخدمين بعمل كلمة سر جديدة لكل معاملة للبتكوين ولديهم القدرة على استخدام مرادفات وعمل شفرات بشكل عشوائي مختلفة للمعاملات التجارية التي يقومون بها.

وبالإضافة إلي ذلك، فإنه نظرًا للبناء أو الهيكل اللامركزي للبتكوين فإنه لا يوجد التزام بكتابة تقارير بالحركة اليومية الخاصة بحجم التعاملات، بينما في الأنظمة المصرفية يجب إبلاغ السلطات الرقابية والإشرافية بتقارير تشتمل علي العمليات المالية الخاصة بالعملاء ويتم مراقبتها عن كثب (مقارنة بالرقابة والإشراف الأمريكي الذي يتم على التحويلات البنكية، وذلك باستخدام نظام الرقابة والتحكم (SWIFT)، فجميع الاتصالات المالية ما بين المصارف العالمية التي تتبع نظام الرموز الدولية للتعرف على العملات الأجنبية تُسمى رموز سويفت (التي وضعت من قِبل اتفاقية الاتحاد الأوروبي والولايات المتحدة الأمريكية في ١ أغسطس ٢٠١٠)، ولكن تظل التعاملات ذات الصلة

(1) FBI, Bitcoin Virtual Currency: Unique Features Present Distinct Challenges for Deterring Iiicit Activity, 24 April 2012.

بالبتكوين خارج السيطرة بشكل أو بآخر[١].

وهناك بعض الوقائع الهامة التي أثارت الشك والريبة، فالبتكوين تُستخدم في عمليات غسل وتبييض الأموال بشكل غير مشروع، وذلك من خلال المخالفات الضريبية.

ومن أكثر الأمثلة الشهيرة على ذلك: الارتفاع السريع جدًا في سعر صرف البتكوين في وقت قصير قبل قيام البنوك بالإلزام على دفع ضريبة عن رأس المال الذي يتم استثماره إلكترونيًا وذلك في مارس ٢٠١٣[٢]، ففي نفس اللحظة تضاعف سعر صرف البتكوين خلال أيام قليلة وتم تحفيضها بعد ذلك (اغسطس ٢٠١٨).

وهناك تفسير واحد لهذا الارتفاع السريع وهو محاولة أصحاب الحسابات البنكية تغيير أموالهم إلى عملة مجهولة حتى يتمكنوا من إخفاء أصل هذه الأموال وحمايتها من السلطات المالية، وفي حين أن هذه الحادثة تدل على أن البتكوين من الممكن أن تُستخدم لأغراض غسل الأموال فإن المسئولية عن مثل هذه الجريمة تكون وفقًا لنصوص وأحكام القانون المحلي التي تكون غير واضحة[٣].

وبموجب القانون الألماني فواحد من المعاني لغسل أو تبييض الأموال هي –إخفاء أصل من الأصول الاقتصادية التي يتم الحصول عليها من خلال أعمال غير مشروعة (المادة (٢٦١) من القانون الجنائي الألماني).

وقد فُهم مصطلح الأصول الاقتصادية بشكل تقليدي على أنه شيء ملموس أو كحق في شيء ذو قيمة، فالأموال في شكلها التقليدي أو

(1) Diego Romano and Giovanni Schmid, Beyond Bitcoin: A Critical Look at Blockchain-Based Systems, Istituto di Calcolo e Reti ad Alte Prestazioni,op.cit.

(2) Garland, E.: Cyrus Bailout Sends Bitcoin to more Heights (2013). http://www.transitionistas.com/2013/03/21/ Cyprus-bailout-sends-bitcoin-to-new-heights.

(3) BBC News Magazine: A Point Of View: Bitcoin's Freedom Promise (2013). http://www.bbc.co.uk/news/magazine-22292708.

المجوهرات وما إلى ذلك، خاضعة لهذا المصطلح بدون أية صعوبات.

وفي حالة إخطار البنك بعمل غير قانوني بالمعنى المقصود في هذه المادة على سبيل المثال، أنهم سرقوا وقاموا بإخفاء أصل الأموال فيُعاقب على أنه كغسل الأموال، ومع ذلك فإن شراء البتكوين بأموال مسروقة لإخفاء أصل ومنشأ هذه الأموال من الممكن أن يكون فقط غسل أموال إذا استطعنا أن نصنف البتكوين على أنها أصول اقتصادية، فالبتكوين بنص القانون لا تخضع للمفهوم التقليدي للسرقة لكونها عملة ليس لها وجود مادي، ولكن يُمكن للمرء أن يجادل بأن هذا المصطلح يجب أن يُفسر بمعنى أوسع[١] ليتوافق مع روح وهدف القانون حتى يشمل أي شيء ذو قيمة[٢].

وفي الولايات المتحدة هناك حاليًا مناقشة عما إذا كان مطوري البتكوين وأصحاب المحافظ الإلكترونية أو مستخدمي البتكوين، يجب عليهم الامتثال لقانون السرية المصرفية (BSA) واللوائح التي أقرتها شبكة إنفاذ الجرائم المالية التابعة لوزارة الخزانة الأمريكية (Fin CEN)، فالغرض من غسل الأموال يكون «ملكية اسُتمدت من فعل غير قانوني»، الذي يؤدي إلى إثارة مسألة ما إذا كانت البتكوين تعتبر ممتلكات.

ففي الولايات المتحدة يُدرك الأمريكان أن الملكية تشمل أيضًا السلع غير الملموسة، ومن الممكن أن تنطبق على البتكوين، وهذه المسألة تتعلق بمناقشة الملكية المشفرة ومنتجات افتراضية في الألعاب الموجودة بالإنترنت مثل (World of Warcraft)[٣].

وعلى الرغم من ذلك وكما هو الحال في ألمانيا، فإن روح وهدف قانون

(1) Ruhmannseder, F.,: In: Beck' scher Online-Kommentar, B. StGB (para 8), 23rd edn (2013).

(2) Kühl, K.: In: Lackner, K., Kühl, K. (eds). StGB (231, para3), 27th edn (2011).

(3) Mesiano-Crookston, J.: The Legal Status of Virtual Goods 92013). http://www.lawyerweekly.ca/index.php?section=article&articleid=1912.

الولايات المتحدة لغسل الأموال أن يكون حُجة لتفسير واسع النطاق لمصطلح (الملكية) بما في ذلك المنتجات والأشياء المشفرة كالبتكوين[١].

ثالثًا: استخدام البتكوين في ارتكاب الجرائم الْمَعلوماتية (الجريمة الإلكترونية): [٢]

– يتطلب عمل بتكوين جديدة زيادة كبيرة على نحو متزايد في القوة الحاسوبية، ونتيجة لذلك فإن الاستخدام المرتفع للكهرباء وتكلفة المكونات المادية لأجهزة الحاسب الآلي جعلت من استخراج عملة جديدة (تعدين العملة) أمر مُكلف للغاية.

ومع ذلك فإن الوضع يتغير جذريًّا إذا تحمل الآخرون تكاليف استخراج العملة (Bitcoin Mining)[٣]، فهناك إمكانية استخدام (Botnets) (البوت نت) وذلك لدعم إنتاج جديد للبتكوين من خلال الاستخدام السري لأجهزة

(١) ورلد أوف وركرافت: «هي لعبة فيديو من نوع ألعاب تقمّص الأدوار كثيفة اللاعبين على الإنترنت، وتعد اللعبة الرابعة في سلسلة ألعاب ورلد أوف وركرافت والتي تنتجها بليزارد إنترتينمنت منذ عام ١٩٩٤، وأعلن عن اللعبة في ٢ سبتمبر ٢٠٠١، وتم إصدارها في ٢٣ نوفمبر ٢٠٠٤، احتفالاً بمرور ١٠ سنوات على ألعاب ورلد أوف وركرافت، وتعد اليوم الأولى عالميًّا من حيث عدد المشتركين، لوجود حوالي ١٢ مليون مشترك شهريًّا».

- Shen, L.: Who Owns the Virtual items? (2010). http://scholarship.law.duke.edu/dltr/v019/iss/10.

(٢) الجدير الذكر ان المشرع المصري قد اصدر حديثاً قانون مكافحة جرائم تقنية المعلومات رقم ١٧٥ لسنه ٢٠١٨ والمنشور فى الجريدة الرسمية العدد ٣٢ مكرر(ج) في ١٤ أغسطس سنه ٢٠١٨، ونصت المادة (٢٢) يعاقب بالحبس مدة لا تقل عن سنتين، وبغرامة لا تقل عن ثلاثمائة ألف جنيه ولا تجاوز خمسمائة ألف جنيه، أو بإحدى هاتين العقوبتين، كل من حاز أو أحرز أو جلب أو باع أو أتاح أو صنع أو أنتج أو استورد أو صدر أو تداول بأي صورة من صور التداول، أي أجهزة أو معدات أو أدوات أو برامج مصممة أو مطورة أو محورة أو أكواد مرور أو شفرات أو رموز أو أي بيانات مماثلة، بدون تصريح من الجهاز أو مسوغ من الواقع أو القانون، وثبت أن ذلك السلوك كان بغرض استخدام أي منها في ارتكاب أو تسهيل ارتكاب أية جريمة من الجرائم المنصوص عليها في هذا القانون، أو إخفاء آثارها أو أدلتها أو ثبت ذلك الاستخدام أو التسهيل أو الإخفاء.

(3) David R. Sterry: Introduction to Bitcoin Mining, A Guide For Gamers, Geeks, and Everyone Else 2012

الحاسب المخترقة للدعم أو المساعدة في عملية التعدين (الاستخراج)[١].

وهناك إمكانية أخرى للاستخدام غير المشروع للبتكوين، وهو تبادل البتكوين لمواجهة (البوت نت) الموجهه بـ(DDos attack)، وبالطبع فهيكل (البوت نت) ومعظم الأحكام المتعلقة بعمليات الاحتيال من خلال أجهزة الحاسب أو الجرائم المعلوماتية الأخرى خاضعة لأحكام القانون الجنائي[٢].

وكلا الأنظمة القانونية الألمانية والأمريكية تُعاقب على مثل هذه الجرائم الحاسوبية بغض النظر عن الغرض المُحدد من ورائها (الحصول على أموال رسمية أو بتكوين أو أي شيء آخر)، ومع ذلك فإن تطبيق هذه الأحكام يستغرق وقتًا طويلاً وصعوبة بسبب سمات نظام البيتكوين كما هو موضح أعلاه.

بالإضافة إلى أن نظام المبيعات عبر الإنترنت (التاجر يصل إلى عتبة بابك)، فأصبح (سيلك روود) أكبر سوق مظلم على الإنترنت، وقد اجتذب العديد من البائعين والمشترين التقليديين لهذه الأعمال التجارية عبر الإنترنت.

حددت أربعة عوامل: هي –الهوية والمرونة، وإخفاء الهوية، وسهولة الربط في الفضاء الإلكتروني، وعدم الردع– لتسهيل أعمال السوق المظلمة (دارك نت) غير المشروعة.

وتشمل الأعمال غير المشروعة على (سيلك روود) مجموعة واسعة من الجرائم، بما في ذلك غسل الأموال، وتحويل الأموال بدون الحصول على ترخيص بذلك، والاتجار بالمخدرات والقرصنة الحاسوبية، والسرقة والاحتيال الإلكتروني، وتمويل الأعمال الإرهابية.

---

(١) البوت نت: هو مجموعة من الأجهزة يُمكن أن يصل عددها إلى الآلاف أو الملايين المصابة بفيروس يفرض سيادة الهاكر الجزئية أو التامة دون علم صاحب الجهاز ويكون في هذه الحالة (Zombie) في حين أنه يُسمى الهاكر المتحكم بالبوت نت.

- Lemos, R,Cyber-Criminals putting botnets to Work on Bitcoin Mining. http://www.eweek.com/security/cyber-criminals-putting-botnets-to-work-on-Bitcoin-mining

(2) Roos, P., Schumacher, P.: Rechtliche Betrachtung von Desinfektionsma nahmen zur Bon

المرونة في مسألة إخفاء الهوية تعتبر العامل الأول لجذب التجار المجرمين للتعامل عبر شبكة الإنترنت. أولاً: يقوم جميع التجار المجرمين باستخدام هويات وهمية عبر الإنترنت، وكشفت هوياتهم الوهمية عن طريق: ("IDs "Instruction detection system).

رابعًا: سرقة البتكوين: (١)

– لو اعتبرت البتكوين أو مستخدمي البتكوين هدفًا للنشاط الإجرامي مثل السرقة، فإن تطبيق نصوص وأحكام القانون الجنائي التقليدي لن تكون منصفة أو واضحة وكذلك فإن السند القانوني في ذلك الأمر غير واضحًا، فالبتكوين أنتجت من خلال الحاسوب وليس لها كيان مادي ملموس، وهذا النوع من الأشياء غير المادية تلقائيًا لا تكون جزءًا من الأحكام الوطنية التي تنص على حمايتها من السرقة.

ففي ألمانيا على سبيل المثال: فقط الأشياء المادية هي التي تكون موضوع السرقة(٢)، وهناك الأحكام الأخرى التي تحمي من التلاعب في

(١) الجدير الذكر ان المشرع المصري قد اصدر حديثاً قانون مكافحة جرائم تقنية المعلومات رقم ١٧٥ لسنه ٢٠١٨ والمنشور فى الجريدة الرسمية العدد ٣٢ مكرر(ج) في ١٤ أغسطس سنه ٢٠١٨، ونصت المادة (٢٣) يعاقب بالحبس مدة لا تقل عن ثلاثة أشهر، وبغرامة لا تقل عن ثلاثين ألف= =جنيه، ولا تجاوز خمسين ألف جنيه أو بإحدى هاتين العقوبتين، كل من استخدم الشبكة المعلوماتية أو إحدى وسائل تقنية المعلومات في الوصول بدون وجه حق إلى أرقام أو بيانات أو بطاقات البنوك والخدمات أو غيرها من أدوات الدفع الإلكترونية .
فإن قصد من ذلك استخدامها في الحصول على أموال الغير أو ما تتيحه من خدمات يعاقب بالحبس مدة لا تقل عن ستة أشهر، وبغرامة لا تقل عن خمسين ألف جنيه ولا تجاوز مائة ألف جنيه أو بإحدى هاتين العقوبتين .
وتكون العقوبة الحبس مدة لا تقل عن سنة، وبغرامة لا تقل عن مائة ألف جنيه ولا تجاوز مائتي ألف جنيه، أو إحدى هاتين العقوبتين، إذا توصل من ذلك إلى الاستيلاء لنفسه أو لغيره على تلك الخدمات أو مال الغير.
قد احسن المشرع صنعاً لانه لم يحدد ماهيه ادوات الدفع الالكترونية لتدخل النقود المشفرة من ضمنها عند اعتراف الدول بها.

(2) Fischer, T.; In; Beck'scher Kurzkommentar, Stragestzbuch und NEBEGESTEZE (242, Para3), 57th edn (2010).

البيانات أو الاحتيال عبر الحاسوب (المواد ٢٠٢[1],٣٠٣ من القانون الجنائي

(1) Section 202" Violation of the privacy of the written word:

1) Whosoever unlawfully:

1. Opens a sealed letter or another sealed document not intended for him; or2. obtains knowledge of the content of such a document without opening the seal by using technicalmeans, shall be liable to imprisonment not exceeding one year or a fine unless the act is punishable under section206.

2. Whosoever unlawfully obtains knowledge of the contents of a document not intended for him and whichwas specially protected by means of a sealed container after he has opened the container shall incur thesame penalty.

3. An illustration shall be equivalent to a document within the meaning of subsections (1) and (2) above. "Section 202a" Data espionage".

1- Whosoever unlawfully obtains data for himself or another that were not intended for him and wereespecially protected against unauthorised access, if he has circumvented the protection, shall be liable toimprisonment not exceeding three years or a fine.

2- Within the meaning of subsection (1) above data shall only be those stored or transmitted electronically ormagnetically or otherwise in a manner not immediately perceivable."Section 202b "Phishing".

- Whosoever unlawfully intercepts data (section 202a(2)) not intended for him, for himself or another bytechnical means from a non-public data processing facility or from the electromagnetic broadcast of a dataprocessing facility, shall be liable to imprisonment not exceeding two years or a fine, unless the offence incursa more severe penalty under other provisions

Section 202c" Acts preparatory to data espionage and phishing".

(1) Whosoever prepares the commission of an offence under section 202a or section 202b by producing, acquiring for himself or another, selling, supplying to another, disseminating or making otherwise accessible.

1. Passwords or other security codes enabling access to data (section 202a (2)), or2. Software for the purpose of the commission of such an offence,shall be liable to imprisonment not

=

الألماني)، ولكن مثل هذه الأحكام والنصوص لم تُوضع بالضرورة لتشمل مسألة سرقة السلع.

كما أن المادة (٣٠٣)[١] من القانون الجنائي الألماني الخاصة بسلامة وحماية المعلومات تُستخدم من حين لآخر كبديل للمقاضاة في مثل هذه الجرائم، وبسبب هذا الشك وعدم اليقين، فهناك حالات قليلة جدًا من الحالات المتاحة التي تبين كيف سيتم المقاضاة بشأن سرقة الكيانات الافتراضية[٢]، وبصرف النظر عن الصعوبات العملية في عملية إنفاذ وتطبيق القانون، فإن سمات وخصائص البتكوين تؤدي إلى مشاكل متعلقة بتطبيق القواعد الأساسية للقانون الجنائي، ومع ذلك فسرقة السلع المشفرة قد زادت، وهذا التطور يُشكل تحديًا للقانون الجنائي.

وفي الولايات المتحدة الأمريكية، فإن القانون الداخلي يحتوي على تعريف السرقة، على سبيل المثال فالمادة (١٥٥) من قانون العقوبات لنيويورك تنص على معاقبة من قام بسرقة الممتلكات.

وكما رأينا في إطار مسألة غسل الأموال تم مناقشة وضع السلع المشفرة كممتلكات ولكن لم نصل إلى نتيجة بعد، وهذه المشكلة موجودة في العديد من الأنظمة القانونية المختلفة.

وفي هولندا، فإن المشرع يتمتع بتقدمية عالية جدًّا في مجال القوانين الداخلية، فصنفت المحكمة العليا السلع المشفرة على أنها ملكية وحكمت على مراهق بسرقة نقود وسلع افتراضية في اللعبة المشفرة المتصلة بشبكة الإنترنت

=

exceeding one year or a fine.(2) Section 149(2) and (3) shall apply mutatis mutandis.

(1) Section 303a " Data tampering:

1- Whosoever unlawfully deletes, suppresses, renders unusable or alters data (section 202a (2)) shall beliable to imprisonment not exceeding two years or a fine.

2- The attempt shall be punishable

(2) One of the few cases in this context: AG Augsburg of 30 November 2010, Az.33 Ds 603 Js 120422/09 jug.

(رون سكيب)[١] (Runescape).

بعض المحاكم الأمريكية لديها ميل إلى تقدير الملكية المشفرة أيضًا[٢]، ومع ذلك فمسألة حماية البتكوين من السرقة لا تزال غير محددة وواضحة، ولإعطاء نتيجة مؤقتة فإن أحكام القانون الجنائي في الولايات المتحدة وألمانيا يُمكن أن تُطبق فقط على البتكوين إذا تم التوسع في إطار تطبيقهم.

والمشكلة الرئيسية في هذا الصدد تبدو في الطبيعة الغير مادية للبتكوين، فإن نصوص المواد الخاصة بالسرقة في القانون الألماني لا تسمح بهذه التوسعات فهناك نصوص وأحكام أخرى تم سنها لتشمل هذه الحالات[٣].

خامساً: التهديدات التقنية التي تواجه البتكوين:

– إن أحد العناصر الأساسية في بحث احتمال نجاح جهة غير حكومية في نشر عملة افتراضية هو مقدار الإلمام الإلكتروني المطلوب لإحباط مثل هذا النشر في الواقع، إذا كانت الجهة الفاعلة دولة مثل الولايات المتحدة واستطاعت أن تقنع الجهة غير الحكومية بإمكانية منع نشر عملتها المشفرة عبر الوسائل الإلكترونية، فقد يتغير قرار الجهة غير الحكومية لتبتعد بعيدًا عن النشر.

وهناك نوعان من المخاوف ذات الصلة عند التفكير في كيفية التأثير على عملية اتخاذ القرار من قِبل جهات غير حكومية لتحقيق هدفها بنشر عملة افتراضية:

---

(١) هي لعبة جافا وسُجلت في موسوعة جينيس للأرقام القياسية ٢٠٠٧ و٢٠٠٨ كأشهر لعبة متعددة اللاعبين مجانية.

- Feldmann, E.: Netherlands Teen Sentenced for tealing Virtual Goods (2008). http://www.peworld.com/article/152673/virtual_theft.html.

(2) Tucows.Com Co. v Lojas Renner S.A. (2011) O.J. No.3576 for domain names.

(3) Guly, C.: Domain name are 'property': Ont. CA (2011). http:// www.lawyersweekly.ca/index.php?section=article&articleid=1945 .

الأول: يمكن أن تتدهور ثقة العامة في العملة، وكذلك قيمة العملة تدهورًا بالغًا إذا تم اختراق وكشف هوية عملة افتراضية بواسطة هجوم إلكتروني.

الثاني: قد تكون العملة المشفرة هدفًا مُحتملاً ولاسيما بالنسبة للدولة القومية المتضررة وحلفائها، بما في ذلك الولايات المتحدة، وذلك لأنه يُنظر إلى العملة المشفرة على أنها تهديد للأمن القومي، كما هو الحال عندما تقوض عملة افتراضية العملات الرسمية للدولة أو عندما تُستخدم وسيلة لدعم المجرمين أو المجموعات الإرهابية.

إن الجهة الحكومية من شأنها مواجهة تحديات كبيرة في حماية عملة افتراضية من هجمات إلكترونية مدمرة ضد خصم عنيد وملم إلكترونيًّا، وعلى ذلك فإن حساب اتخاذ القرار الرئيسي من جانب الخصم هو في كم القدرات التي يريد الكشف عنها ومقدار الاستثمار المكرس من الوقت ومن العاملين من أجل ضمان هجوم ناجح.

قد تتراوح الهجمات المحتملة من مستوى منخفض، مثل هجمات الحرمان من الخدمة (DDoS)، إلى هجمات مصممة ببراعة، على سبيل المثال: هجمات ضد البنية التحتية الأساسية أو من خلال استغلال نقاط الضعف لشن هجوم فوري مباغت[١].

وينبغي أيضًا أن يلاحظ أن الهجمات قد تُشن من جانب مُعارضين من غير الدول القومية، لذا فإن سرقة العملة كما حدث في هجوم البتكوين في العام ٢٠١٤ ضد بورصة ماونت جوكس[٢](Mt. Gox) هو دافع واضح.

---

(١) الهجوم الفوري المباغت: هو الهجوم الذي يستفيد من نقاط ضعف البرامج التي يجهلها المطوّر والتي لا يوجد لها تصحيح، راجع أيضًا: بونو وغيره، ٢٠١٥، أطلس ٢٠١٤. وبتكوين ويكي، «نقاط الضعف»، ٢٠١٥، لإجراء مناقشات تفصيلية أخرى عن هجمات معينة فضلاً عن التدابير المضادة المحتملة.

(٢) تفاصيل بشأن سرقة ما يقرب من (٤٠٠ مليون دولار أمريكي) من بورصة ماونت جوكس لا تزال مستجدة، وهناك خلاف حول أسباب الخسارة، وعلى الرغم من أن إدارة الشركة كانت على ما يبدو إدارة سيئة، يبدو واضحًا أن مزيجًا من الدعم الداخلي لهجمات القراصنة أدى إلى الخسائر. انظر: روبرت مكميلان (RobertMcMillan)، =

وتجدر الإشارة في البداية إلى أن أسهل الهجمات وأكثرها فعالية التي يمكن للدولة القومية التي نُشرت فيها العملة المشفرة أن تقوم بها هي إما بقطع الإنترنت أو برشحه رشحًا دقيقًا في الدولة التي تصدر عنها عمليات العملة الافتراضية، تتميز هذه الهجمات بفعالية خاصة لقطع الوصول إلى خدمات المحفظة المشفرة وخدمات التنقيب.

وفي المقابل، إن قطع الإنترنت بالكامل يترتب عنه تكاليف بالغة، في حين أن رشحه بطريقة فعالة في دولة لا تقوم بذلك أصلاً يُمكن أن يتطلب موارد إضافية كبيرة.

ويقوم مجرمي الإنترنت بتغيير (IPs) بشكل دائم ومتكرر لتجنب الكشف عنهم والتحقيق معهم، حتى عندما تكون بطاقة التعريف الخاصة بهم وهمية، (مثلاً لما حدث من روجر كلارك, هو الذي قام بمساعدة أولبرخيت في إدارة السوق المظلمة سيلك روود من يناير ٢٠١١ إلى أكتوبر ٢٠١٣, عن طريق استخدام أربعة تعريفات هوية في خلال مدة ثلاث سنوات)[١].

فحتمًا إن عدم الكشف عن الهوية هي أكثر العوامل التيسيرية التي تجلب التجار التقليديين للسوق المظلمة (دارك نت)؛ فهناك الكثير من التقنيات المتاحة لمجرمي الإنترنت التي صُممت لحماية هويتهم، أربعة منهم تم تغطيتهم هنا، التكنولوجيا الأولى هي خدمة (تور Tor)، فالسوق المظلمة (سيلك روود) بُنيت على تقنيات (تور Tor)، يقوم (تور) بحجب المستخدمين وحمايتهم من تحليل مرورهم.

بالإضافة إلى ذلك فإن أي جدار حماية يُمكن أن يُهزم بواسطة تقنيات فعالة بما فيه الكفاية لإخفاء بروتوكول الإنترنت مثل (تور)، مع أن هذه

=

«القصة الخفية لشركة أم.تي جوكس» (Mt. Gox)، للكارثة التي أصابت عملة بتكوين والتي تسببت بخسائر قيمتها (٤٦٠ مليون دولار أمريكي)، موقع مجلة وايرد الإلكتروني، ٣ مارس ٢٠١٤.

(1) United States of America v.Ross William Ulbricht, a.k.a. "Dread Pirate Roberts," a.k.a 'DPR' "Silk Road". (2014, February4).http://www.justice.gov/sites/default/files/usao-sdny/legacy.

التقنيات عمليًا يجب أن تُدمج في برمجيات عملة افتراضيّة[١]...، أخيرًا هذا الرشح لن يمنع كليًا استخدام العملات المشفرة محليًا، شرط أن تُدعم بنية الإنترنت التحتية وقوة الحوسبة استمرارية العملة.

وأخيرًا... علينا أن نُميز مسار الهجوم عن استغلال الثغرات والهجوم بحد ذاته، فيمكن اعتبار مسارات الهجوم على أنّها المدخل، سواء من خلال البريد الإلكتروني المخادع) (spearfishing)، أو تجاوز الآليات الأمنية للوصول إلى بيانات الحواسيب (backdoors)، أو الزرع المتعمد من فعل بشري (deliberate implant) أي قيام شخص بإدخال برمجيات خبيثة من خلال ذاكرة متنقلة (USB)، أو من خلال نشر الفيروسات عن طريق الأجهزة النقالة.

بينما استغلال نقاط الضعف –الثغرات– هو استخدام حاسوب أو ميزات الشبكة لأغراض إضافية، سواء من خلال هجمات القطع الموزع للخدمة باستغلال خصائص الشبكات الافتراضية، أو فيضان الثغرات الأمنية في البرمجيات، أي استبدال الذاكرة لزرع رمز أو بالتلاعب.

فالبتكوين كعملة رقمية لا مركزية تزيد من عملية إخفاء الهوية وزيادة التأمين، من الممكن أن يتم تحويل البتكوين من القائم بالدفع إلى متلقي أو مستلم المدفوعات بشكل مباشر بدون إشراك طرف ثالث كمؤسسات مالية أو المؤسسات المالية غير المصرفية، حتى لو أن المشترين يريدون تحويل العملات التقليدية إلى البتكوين ليس عليهم أن يكشفوا عن هويتهم لبائعي

(١) من غير الواضح ما إذا كان مُمكنًا لشبكة (تور) أن تعمل في وجود جدار حماية منفذ بشكل جيد. على سبيل المثال: واجه (تور) التحديات مع سور الصين العظيم. انظر على سبيل المثال: رويا إنصافي (RoyaEnsafi)، فيليب وينتر (Philipp Winter)، عبد الله معين (Abdullah Mueen)، وجديديا ر. ك ارندال (Jedidiah R. Crandall)، تصنيف واسع النطاق للتناقضات الزمانية المكانية في أكبر جدار حماية في العالم، ٢٠١٤، وفيليب ونتر (Philipp Winter)، وستيفان ليندسكوغ (Stefan Lindskog)، «كيف يقوم جدار الحماية العظيم الذي تستعمله الصين بصد شبكة تور»، «دراسة قدمت في ورشة العمل الثانية لجمعية أنظمة الحوسبة المتقدمة حول التواصل الحر والمفتوح عبر الإنترنت»، التواصل الحر والمفتوح عبر الإنترنت، بالفيو، واشنطن، ٢٠١٢.

البتكوين، ومن ثمَ فهي تستخدم بشكل واسع النطاق في أعمال غسل الأموال غير المشروعة.

وإن عدم وجود الردع هو عنصر أساسي في جلب المجرمين للفضاء الإلكتروني. أولاً: احتمالية الملاحقة في الفضاء الإلكتروني –وعلى وجه الخصوص في السوق المظلمة (Darknet)– بشكل نسبي قليل.

فالبتكوين هي متاحة منذ ثمانية سنوات، و السيلك روود (Silk Road) موجود منذ أربع سنوات وظهر بعدها (Alphabay) ، تُشير الدراسات أن (٥٧%) من محتوى السوق المظلمة (الدارك نت) غير مشروع على الرغم من وجود الآلاف من تجار المخدرات والبائعين الآخرين للأشياء غير المشروعة يعملون على (سيلك روود) وعدد كبير من الأنشطة الإجرامية تحدث من خلال السوق المظلمة (Darknet), واحتمالية خضوعهم لتحقيقات ضعيفة جدًا[1].

ثانيًا: الوضع القانوني للبتكوين ما زال في المنطقة الرمادية، فبالرغم من أن البتكوين يتم تحويلها إلى عملات تقليدية، على سبيل المثال الدولار الأمريكي أو اليورو, فإنه لا يزال لا يُعترف بها كنقود في الولايات المتحدة الأمريكية أو في الكثير من البلدان الأخرى، ومن ثَم فواحدة من الحجج لأولبرخيت أنه لم يشترك في غسل الأموال نظرًا لأن كل التعاملات على السيلك روود ليست (تعاملات مالية)، كما جادل فيلا أيضًا بأن سلوكه لم يكن كناقل ومحول للأموال بشكل غير قانوني لأن البتكوين ليست نقود ولذلك فهو ليس بناقل ومحول للأموال.

ثالثـًا: من الصعب ردع الجريمة الإلكترونية بدون تقنيات متقدمة ومتطورة، وهذا الدليل الأساسي الذي ساعد المباحث الفيدرالية الأمريكية في ربط رؤوس أولبرخيت بدريد بايرات روبرتس عن طريق عنوان البريد الإلكتروني.

(1) United States of America v.Ross William Ulbricht, a.k.a. " Dread Pirate Roberts," a.k.a. "DPR," a.k.a. "Silk Road." (2014), February 4). Indictments, 1-12. Retrieved January 20,2016, from http:// www.justice.gov/sites/default/ files/usao-sdny/legacy/2015/25.

الْمَطلب الثالث
مدى تطبيق قواعد القانون المدني على البتكوين

– منذ أن تم استخدام العملات المشفرة في التعاملات بين الأفراد وفي التجارة الإلكترونية بصفة خاصة أثيرت التساؤلات عن أنواع العقود التي يتم إبرامها من قبل الأطراف، وماهية الطبيعة القانونية لتلك التعاملات فنشأت المسائل التالية: أي نوع من العقود يتم إبرامها بين أطراف المعاملة التجارية بالعملات الافتراضية؟، وأي المعايير والقواعد القانونية التي يتم تطبيقها؟ وهل يوجد مطالبة بالسداد في حالة النزاع؟ وما تأثير استخدام الوسطاء على عملية التصنيف القانوني؟، من الصعب الوصول لإجابات على هذه الأسئلة وخاصةً أن القانون المدني الألماني مُعقد للغاية.

وعلى غرار القانون الجنائي فإن تصنيف البتكوين بموجب القانون المدني الألماني أيضًا مسألة في غاية الصعوبة نظرًا لطبيعتها غير المادية.

فيجب أولاً توضيح أن العقود التي تشمل معاملات البتكوين تكون فعالة من الناحية القانونية وفقًا للمبادئ الأساسية للحرية التعاقدية، لكن حتى نستطيع الإجابة على هذه الأسئلة من الضروري تحديد الطبيعة القانونية لعقود البتكوين.

إذا قام شخص ما بشراء مُنتج مقابل مال فُيصنف هذا على أنه عقد بيع، وفقًا لما جاء بتعريف عقد البيع في أحكام القانون المدني المصري بأنه عقد يلزم به البائع أن ينقل للمشتري ملكية شيء أو حقًا ماليًا آخر في مقابل ثمن نقدي، ويبدو واضحًا أن هذا سوف يشمل عملية الشراء عن طريق الدفع بالبتكوين، لكن النظرة الدقيقة للقاعدة القانونية التي تُعرف عقود البيع تُعطي نتائج مختلفة، فإنه يُعرف عقد البيع كعقد يتضمن نقل ملكية الشيء المنقول مقابل الدفع النقدي القانون التجاري الأمريكي الفيدرالي، مواد (٢-٢-١٠٦)، واتفاقية الأمم المتحدة لبيع السلع والبضائع المادة (١)، المادة (٤٣٣) من القانون المدني الألماني، والمادة (٤١٨) من القانون المدني المصري، يتم تطبيقهم فقط على بيع الأشياء المنقولة أيضًا، وبالتالي لا ينطبق هذا التعريف

لأن البتكوين لا يُمكن أن يتم تصنيفها على أنها نقود لأن هذا يعني أنها تكون عملة رسمية.

فمن خصائص النقود أنها تتميز بالقبول العام، ولكن لا أحد يتطلب منه الموافقة على البتكوين كوسيلة للدفع بدلاً من النقود التقليدية، ففي حالة قيام شخص بشراء البتكوين مقابل الدفع بالنقود لا يُمكن أن يُصنف على أنه عقد بيع تقليدي لأن البتكوين ليست أشياء منقولة (مادية)، ومع ذلك فالقانون الألماني يساوي بين بيع الحقوق وبين بيع الأشياء المنقولة (المادة (٤٥٣) من القانون المدني الألماني)، لذلك فإن القواعد التي تُنظم عقود البيع لن تُطبق في حالة ما إذا كانت البتكوين حقوقًا، والحق في هذه الحالة يُعرف على أنه قدرة الفرد على طلب عمل أو امتناع عن عمل من شخص ما أيضًا. أمثلة لذلك: المطالبات المالية وحقوق الطباعة والنشر، ومع ذلك فإن البتكوين لا تُصنف على أنها حقوق.

يمكن تصنيف عقد بيع البتكوين كعملية بيع لأصول مختلفة، وفي هذه الحالة فإن القواعد التي تتعلق بعقود البيع سُتطبق أيضًا (المادة ٤٥٣ من القانون المدني الألماني)، ولكن من المشكوك فيه أن هذه القواعد التي وضُعت خصيصًا لبيع المنقول من الممكن أن تُطبق على عقود البتكوين بطريقة معقولة.

ويبدو أن هناك حل آخر وهو تصنيفها كعقد مقايضة[1]، فعقود المقايضة يُمكن أن تشتمل على تبادل الأشياء المنقولة والحقوق[2]، والأصول

(1) Gehrlein, M.: In: Bamberger , H.G., Roth, H. (eds) Beck'scher Oline-kommentar zum BGBb(480,para 1) (2012).

المقايضة (barter): تعني تبادل الناس للأشياء والحاجات والسلع والمنافع فيما بينهم من دون استخدام النقد، وجاءت المقايضة في اللغة العربية من فعل: (قايض، يقايض، مقايضة). أي: بادل يبادل الشيء مبادلة مع شيء آخر، لهذا فإن معنى المقايضة هو التبادل.

(2) Westermann, H.P.: In: Müchener Kommentar zum BGB (480, para7), 15th edn (2014).

المتنوعة الأخرى ذات القيمة التي يمكن انتقالها قانونًا[١]، ومع ذلك في الحالة التي يتم فيها تبادل البتكوين مقابل المال، فلا تنطبق عقود المقايضة في ذاك الوقت حيث إن التبادلات التي لا تنطوي على المال فقط بما ينتج عنه عدم تصنيفها كعقود مقايضة، والموقف القانوني في الولايات المتحدة متفق على أن عقود المقايضة التي تخضع لقانون العقود الأمريكية الموحد هي عقود تبادل بدون استخدام نقود أيضًا[٢].

فنظام القانون المدني يُميز بين الفئات الخاصة للأشياء، ويمكن أن تشمل الحقوق أي الأشياء المادية الملموسة والمطالبات وعدد محدود جدًا[٣] من السلع الأخرى غير المادية (حقوق الملكية الفكرية)، ومع ذلك فالبتكوين ليست أشياء أو كيان مادي ملموس ولا يُمثل حقًّا من الحقوق، ذلك لأن البيتكوين ليس لها سند إذني، فقيمة البتكوين لا تشتمل على أية ضمانات.

النهج الوحيد الممكن لتصنيف البتكوين بموجب اللائحة الحالية الموجودة لحقوق الملكية الفكرية هي قانون حقوق الطباعة والنشر الألماني، هذا القانون يعمل على حماية الأعمال التي تقدم الإبداع الفكري الشخصي (المادة ٢ من قانون حقوق الطبع والنشر الألماني) (Urheberrechtsgestez)، ويحتوي على القواعد الخاصة بحماية برامج الكمبيوتر (المادة ٦٩ من قانون حقوق النشر والطباعة الألماني).

لكن البتكوين ليست إبداع فكري شخصي (لكنها نتيجة عملية برمجية) ولا هي برنامج من برمجيات الحاسب الآلي (البتكوين تعتمد على بروتوكول لبرامج الحاسب الآلي)، فالقانون المدني الألماني لا يشمل أي قواعد لملكية

(1) Kaplanov, N.M.:Nerdy Money: Bitcoin, The private Digital Currency, and the Case Against Its Regulation, 140,25 Loy.Consumer L., Rev.111 (2012).

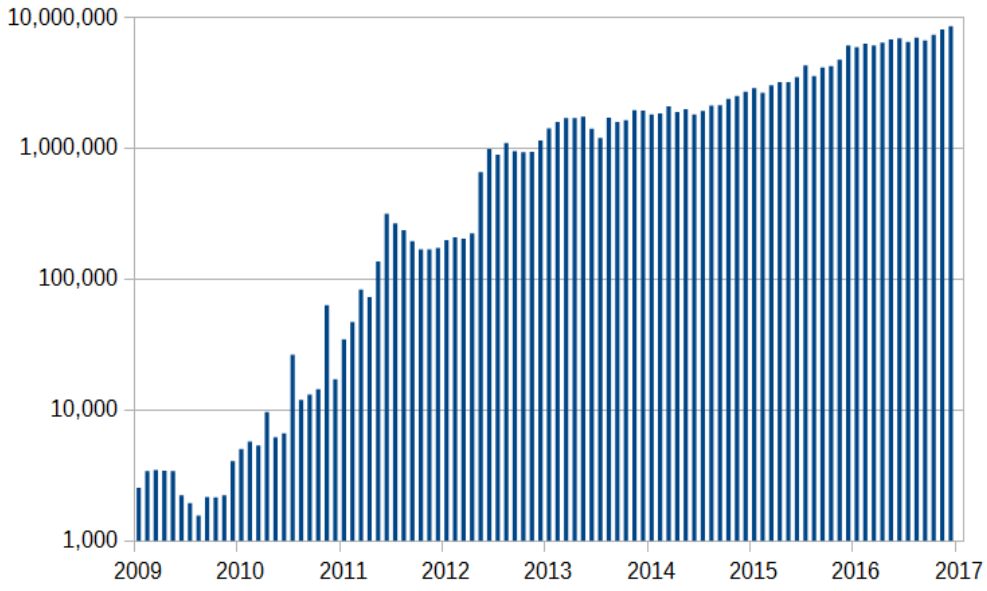
(2) Schneider, J.:Interview Legal Tribune Online. http://www.ito/de/rech/hintergruende/h/Bitcoins-waehrung-rechnungseinheit-umsatzteuer.

(3) Wiebe, A.: In: Wiebe, A. (ed.) Wettbewerbs- und Immaterialgüterrecht,p.18 92010).

السلع المشفرة مقارنة بالقواعد المتعلقة بحقوق الملكية الحصرية على الأشياء المادية.

ووفقًا للتحليل الموضح أعلاه فيبدو أنه لا يوجد وضع مناسب للبتكوين في داخل النظام التشريعي الألماني، ومع ذلك فنظام البتكوين يلعب دورًا حيويًّا ومتزايدًا في عملية التداول عبر الإنترنت، فعدد مستخدمي البتكوين الذين يقومون باستخراج العملة والشراء وبيع البتكوين أخذٌ في الازدياد أكثر، والمزيد من المتاجر الإلكترونية توافق على التعامل والدفع بالبتكوين.

رسم بياني توضيحي لتعداد الْمُعاملات والتداولات للبتكوين
من عام ٢٠٠٩ إلى ٢٠١٧


10,000,000
1,000,000
100,000
10,000
1,000
2009
2010
2011
2012
2013
2014
2015
2016
2017

الخاتمة

البتكوين عملة افتراضية إلكترونية مشفرة تملأ الدنيا اليوم وتشغل الناس، من اشترى واحدة منها بـ(٣٠ سنتًا أميركيًا في بداية ٢٠١١)، بات يحمل وحدة بسعر يتجاوز ١٦ ألف دولار أميركي في ٢٠١٧، أي أن البتكوين الواحد تجاوزت قيمتها إحدى عشرة مرة قيمة الأونصة من الذهب، وتتجه هذا العملة بقوة نحو ٢٠ ألف دولار أميركي بحسب توقعات أسواق المال.

السرعة الهائلة في كسب المال الخرافي هو ما يشد العامة في بلدان البتكوين وفي غيرها، هل هي فقاعة في طريقها إلى الانفجار؟ وما هو أثر تداولها من خارج عيون الرقابة المصرفية والمصارف المركزية في العالم واللوائح التنظيمية في الصناعة المصرفية وطبع النقد... أسئلة كثيرة بدأت تتشكل مصحوبة بالسرعة القياسية لجني المال.

تعريف العملة الأكثر رواجًا في الفكر الاقتصادي، إنها خزين القيمة ولها قوة إبرائية، ووسيلة دفع وشراء، وبيع وتداول، وتتمتع بالغطاء القانوني المالي والمعنوي من دولة الإصدار، البتكوين تفتقر إلى كثير من تلك الركائز ولن تحوزها من دون تحويلها إلى عملة معترفًا بها من الدول الصناعية ومصرف التسويات الدولية والمصارف المركزية وهيئات أسواق المال في العالم.

إن دولاً مهمة كألمانيا واليابان والولايات المتحدة وعدد من البلدان الأوروبية لم تمنع التداول بتلك العملة بعضها يبحث عن تنظيمها، وهناك دول كثيرة باتت تعترف بها عملة شراء السلع والخدمات أي أهم وظيفة للعملات، والبعض الآخر خصوصًا خارج الدول الصناعية الكبرى منع التعامل بها علمًا بأن المنع لا يعني بالضرورة عدم اقتنائها وتحمل حائزيها مسئولية المخاطر، فالتعامل يتم خفية بوسائل إلكترونية غير تقليدية ومتطورة جدًا، وأجهزة وبرمجيات، وبحرفية عالية.

كل ما في البتكوين ملتبس وغامض، المؤسس غامض وغير محدد بلا سبب، حسابات العملة مشفرة بلا أسماء ولا جنسية ولا ثمة مرجع لا مركز إصدار للعملة ولا دولة ولا تنظيم ولا رقابة، مع ذلك فهي كيان مادي مؤسَس

على أصول مالية فعلية تم شراؤها بسنتات في إصدارها الأولي. ومن يريد مزيدًا منها في الأسواق الثانوية عليه شراء الوحدة فوق ١٦ ألف دولار أميركي، أي أن عملاء البتكوين لم يكونوا هلاميين بل أشخاص حقيقيون وكل ما يترتب على تداول العملة من عميل إلى آخر ومن عمليات بيع سلع وخدمات وشرائها بالبتكوين يتم بأسماء مجهولة من حسابات مشفرة فالأمر ليس مهمًا.

سيجتهد أحدنا كثيرًا ليقتنع بأن عملة كهذه باتت بالمليارات تتغذى من الغموض والتشفير ولا تريد دولة معينة أن تتبناها بشجاعة ووضوح، وقد باتت ذات شأن في التداول وعلى وشك أن يزداد شأنها وسيلة دفع لشراء السلع والخِدمات وبيعها خصوصًا أن كبريات المصارف الدولية بدأت تتعاطى بها وأنشأت كيانات للتعامل معها، الأمر نفسه ينطبق على سلاسل التجارة العالمية والإلكترونية.

الصين وكوريا الجنوبية وبريطانيا كانت منعت طروحات البتكوين في السوق الأولية، ووجه الغرابة أن العملة المشفرة المشفرة وحسابات عملائها المجهولين قد تكون ممرًا آمنا لغسل الأموال وتمويل الإرهاب والتهرب من دفع الضرائب، كل عملياتها مقفلة في وجه هيئات الرقابة المعنية، وفي الوقت الذي تسخر فيه الولايات المتحدة والاتحاد الأوروبي إمكانات ضخمة مالية ودبلوماسية وأمنية للحد من تلك العلميات، وتقوم بفرض عقوبات اقتصادية على دول أخرى بدعوى انتهاك القوانين وعدم الامتثال.

إن شركات التكنولوجيا الأميركية تمارس ضغوطًا لاعتماد العملات المشفرة وإدخالها في اللوائح التنظيمية وتتنافس تلك الشركات مع الشركات اليابانية، وتشجع طوكيو البتكوين ولا تفرض أي قيود عليها وعلى العملات المشفرة الأخرى.

– يتضح مما سبق أن القواعد القانونية الحالية لم توضع للتعامل مع العملة المشفرة اللامركزية كالبتكوين، فالقوانين التقليدية تنقصها المرونة للتكيف السريع مع السياقات التكنولوجية الجديدة ، حيث أن الجانب الافتراضي الغير مادى للبتكوين يلعب دورًا حاسمًا، يُمكن للمرء القول أن البتكوين هي أبرز مثال يظهر الصعوبات الأساسية للمعاملة القانونية للأشياء الافتراضية،

والبيانات التي توجد فقط في القالب الرقمي هي مثال بارز آخر.

وفي ألمانيا -خاصة أنظمة القانون المدني- ليست بأي حال من الأحوال على استعداد للتعامل مع التحديات الناشئة خارج إطار الفهم التقليدي للأشياء المادية الموجودة.

أمَّا في الولايات المتحدة فالموقف القانوني مازال أيضًا غير واضح في أجزاء كبيرة، لكن الطبيعة المرنة لقانون السوابق القضائية تعيد تشكيل هذ المسائل والقضايا.

وحتى الآن يبدو أن الحكومات لديها القدرة على تكييف خصائص نظام البتكوين، ومن ثَم يتم التنظيم بشكل فعال فقط في سياق القانون التنظيمي والضريبي، ومن وجهة نظر المستخدمين فإن هذا التطور يُثير بعض المخاوف وكذلك هناك خطر من عدم التوازن إذا ما زادت قواعد القانون العام فقط، ولا يزال القانون المدني والقانون الجنائي غير قادرين على التكيف، لذلك إذا اتسع التنظيم القانوني للبتكوين، يجب إيلاء الاهتمام لتحقيق التوازن بين المصالح المختلفة.

التوصيات

وعلى ذلك ومن نتائج هذا البحث نوصي بما يلي:

١- من الواضح أن تذبذب سعر البتكوين يجعلها موضوعًا للمضاربة المالية في البورصة، وذلك لتحقيق مكاسب سريعة، ولكن هذا العيب لا يُقلل من منافعها الاقتصادية، فعلينا أن نفكر على سبيل المثال في (٢,٥) مليار شخص حول العالم يعملون خارج حدود أوطانهم، منهم خمسة ملايين عامل مصري مغترب، ويقدر البنك الدولي قيمة تعاملاتهم بـ(٥٤٠ مليار دولار)، ويحتاجون لتحويل الأموال إلى عائلاتهم في بلد المنشأ، من خلال المؤسسات المالية التي قد تصل تكاليف خدمتها إلى (٣٠%) من إجمالي المبلغ.

من شأن استخدام البتكوين في هذا المجال أن تنخفض تكلفة التحويلات بمقدار عشرة أضعاف، وكذلك الحال بالنسبة للمصروفات التي تقتطعها البنوك عند استخدام بطاقات الائتمان الإلكتروني، والتي قد تصل لـ(٣%) من قيمة المعاملة، كما أن خاصية الأمان التي تقدمها عملة البتكوين قد تساعد على

تخفيف عبء الميزانية التي يستثمرها الاقتصاد الوطني والبنوك لمكافحة الغش.

٢- من الناحية التشريعية فإنه في مصر لابد من تدخل المشرع بالاعتراف بهذه العملة المشفرة (البتكوين) وتنظيم التعاملات التي تتم بها من خلال فرض تراخيص على من يريد أن يتعامل بتلك العملات المشفرة لحماية المواطنين، وأيضًا حصر حجم التعاملات التي تتم بهذه العملات والثروات لتمكن من فرض الضرائب سواء بما فعل المشرع الألماني والأمريكي كما بينا بهذه الورقة البحثية.

٣- من الناحية الجنائية فإن تعريف جريمة غسل الأموال على أنها: «كل سلوك ينطوي على اكتساب أموال أو حيازتها أو التصرف فيها أو إدارتها أو حفظها أو استبدالها أو إيداعها أو ضمانها أو استثمارها أو نقلها أو تحويلها أو التلاعب في قيمتها»، إذا كانت متحصلة من جريمة من الجرائم المنصوص عليها في القانون، مثل الاتجار بالمخدرات وتمويل الإرهاب والدعارة، ولن يجد القاضي أية صعوبة في تطبيق هذا النص على البتكوين من اللحظة التي يعتبر فيها هذه العملة «أموالاً ذات قيمة مادية أو معنوية» في مفهوم القانون، أمَّا في حالة اعتبار البتكوين ذاته محلاً للجريمة فهو قد يكون هدفًا للأنشطة الإجرامية مثل السرقة أو الاحتيال، ويمكن للقاضي مواجهة هذا النوع من الحالات بتفعيل الترسانة القانونية التقليدية المتمثلة في نصوص تجريم السرقة، طالما اعتبر البتكوين «مالاً منقولاً مملوكًا للغير»، بحسب المادة (٣١١) من قانون العقوبات، وعلى ذلك فإننا نرى أنه لا حاجة لمزيد من القواعد الجنائية الحمائية لضمان التعامل بالبتكوين.

٤- أمَّا بشأن أحكام القانون المدني فإنه لابد من التدخل لإيجاد التكييف القانوني المناسب لطبيعة تلك النقود المشفرة والعقود التي تبرم من خلالها والمسئولية التي تقع على أطراف هذه العقود لتسهيل عمليات التجارة الإلكترونية ومواكبه الواقع الافتراضي الجديد.

٥- وعلى الصعيد الدولى لابد من قيام البنك الدولى بحث الدول على ابرام اتفاقية دولية بشأن تداول تلك العملات وذلك لانشاء جهه رقابية

افتراضية Vritual Central Bank . ممثله للبنك المركزى التقليدى . أو وحدة رقابية مستقلة داخل البنوك المركزية الوطنية بتعاون دولى لمراقبة هذه العملات المشفرة لحماية الافراد المتعاملين بها من الجرائم الجنائية المطروحة في هذه الورقة البحثية.

المراجع

AG Augsburg of 30 November 2010, Az.33 Ds 603 Js 120422/09 jug.

Aleksander Berentsen and Fabian Schär, A Short Introduction to the World of Cryptocurrencies, Federal Reserve Bank of St. Louis Review, First Quarter 2018, 100(1), pp. 1-16. https://doi.org/10.20955/r.2018.1-16.

Alex Sunnarborg Founder & CFO – Lawnmower, Market Research, Fundamental Asset Overview, September 13, 2016.

Andrew Poelstra, A Treatise on Altcoins, 2016-05-25.

Arvind Narayanan, Joseph Bonneau, Edward Felten, Andrew Miller, Steven Goldfeder, Bitcoin and Cryptocurrency Technologies, — Feb 9, 2016, Princeton University Press.

Brian P. Hanley, False Premises and Promises of Bitcoin, Butterfly Sciences, California, USAbrian.hanley@ieee.org https://arxiv.org/vc/arxiv/papers/1312/1312.2048v2.pdf

Bal, A.: Stateless Virtual money in the tax system.Eur.Tax.53(7), 351-356 (in particular 355) (2013).

Bank for International settlements (BIS) ,(1996), " Implication for central banks of the development of electronicmoney, Basle

BBC News Magazine: A Point Of View: Bitcoin's Freedom Promise (2013). http://www.bbc.co.uk/news/magazine-22292708.

Bohannon, J (2016, March). Why criminals can't hide behind

Bitcoin.Science, Retrieved October 15, 2016, from http://www.sciencemag.org/news/2016/03/why-criminals-cant-hide-behind-bitcoin.

C. Cumming, "SEC Says Ponzi Scheme Defrauded Investors of Their Bitcoins," Bank Technology News, Jul 23 2013. http://www.americanbanker.com/issues/178_141/sec-says-ponzi scheme-defrauded-investors-of-their-bitcoins-1060813-1.htm

David R. Sterry: Introduction to Bitcoin Mining, A Guide For Gamers, Geeks, and Everyone Else 2012

Dean Fantazzini and Erik Nigmatullin and Vera Sukhanovskaya and Sergey Ivliev , Moscow School of Economics – Moscow State University, Bocconi University, Milan (Italy), Perm State National Research University; Laboratory of Crypto-Economics and Blockchain systems, Perm State National Research University; Laboratory of Crypto-Economics and Blockchain systems, Online at https://mpra.ub.uni-muenchen.de/71946/ MPRA Paper No. 71946, posted 13 June 2016 09:33 UTC.

Diego Romano and Giovanni Schmid, Beyond Bitcoin: A Critical Look at Blockchain-Based Systems, Istituto di Calcolo e Reti ad Alte Prestazioni, I 80131 Naples, Italy; diego.romano@cnr.it, Received: 7 July 2017; Accepted: 16 August 2017; Published: 1 September 2017.

European Central Bank, “Report on electronicmoney”. Frankfurt, Germany, August(1998)

European Commission " proposal for European parliament

and council Directives on the taking up , the pursuit and the prudential supervision of the business of electronic money institution " Brussels ,1998, COM(98)727

Eyal, I., & Sirer, E. G. (2014). Majority is not enough: Bitcoin mining is vulnerable, In International conference on financial cryptography and data security. (pp.436-454). Berlin Heidelberg: Springer Retrieved April 14,2017, from http:// www.cs.cornell.edu/ie53/publications/btcprooFC.pdf

FBI, Bitcoin Virtual Currency: Unique Features Present Distinct Challenges for Deterring Ilicit Activity, 24 April 2012.

Ficher, R.: In Boos, K.H., Fischer, R., Schulte-Mattler, H.(eds.) Kreditwesengestez (32,para 17), 4th edn (2012).

Fischer, T.; In; Beck'scher Kurzkommentar, Stragestzbuch und NEBEGESTEZE (242, Para3), 57th edn (2010).

Folley, S.: New Yorks Finance Reglator voices Backing for Bitcoin. Financial Times (204). http;//www.ft.com/int/cms.

Franziska Boehm, Paulina Pesch, Bitcoin: A First Legal Analysis – with reference to German and US-American law – Institute for Information, Telecommunication, and Media Law, University of Münster, Germany Jan 2014

Fuller, C.: New York Bitcoin License? State Department of Financial Services Seeks Possible Regulation (204). http://www.ibtimes.com/new-york-bitcoin-license-state-department-financial-services-seeks-possible-regulation-1551234.

Garland, E.: Cyrus Bailout Sends Bitcoin to more Heights (2013). http://www.transitionistas.com/2013/03/21/ Cyprus-

bailout-sends-bitcoin-to-new-heights.

Gehrlein, M.: In: Bamberger , H.G., Roth, H. (eds) Beck'scher Oline-kommentar zum BGBb(480,para 1) (2012).

Grinberg, R: Bitcoin: an innovative alternative digital currency. Hastings Sci. Technol. Law (2012).

Guidance FIN-2013-G001 About the Application of FinCen's Regulations to persons Administering, Exchanging, or Using VirtualCurrencies(2013)http://fincen.gov/statutes_regs/guidance/html/FIN-2013-G001.html

Guly, C.: Domain name are 'property': Ont. CA (2011). http://
www.lawyersweekly.ca/index.php?section=article&articleid=1945.

Isom, J.: As Certain as Death and Taxes: Consumer Considerations of Bitcoin Transactions for when the IRS comes Knocking, p.9 et seq (2013).SSRN: http://ssrn.com/abstract= 2365493 or http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2365493.

Jan Lánský, Analysis of Cryptocurrencies Price Development, Acta Informatica Pragensia, 2016, 5(2): 118–137.

J. Becker, D. Breuker, T. Heide, J. Holler, H. P. Rauer, and R. Böhme, "Can We Afford Integrity by ProofofWork? Scenarios Inspired by the Bitcoin Currency," Workshop on the Economics of Information Security WEIS 2012, Berlin, Germany, Apr 18 2012.
http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2041492

Jeffries, A.: New York Considers Creating a 'BitLicense' for Bitcoin Businesses (2014).

Kaplanov, N.M.:Nerdy Money: Bitcoin, The private Digital Currency, and the Case Against Its Regulation, 140,25 Loy.Consumer L., Rev.111 (2012).

Kindhäuser, U.: In: Kindhäuser, U.,Neumann, U., Paeffgen, H.U. (eds.) Strafgesetzbuch (263, para 250) , 4th edn (2013).

Kühl, K.: In: Lackner, K., Kühl, K. (eds). StGB (231, para3), 27th edn (2011).

Lemos, R,Cyber-Criminals putting botnets to Work on Bitcoin Mining. http://www.eweek.com/security/cyber-criminals-putting-botnets-to-work-on-Bitcoin-mining

Mesiano-Crookston, J.: The Legal Status of Virtual Goods (9/2013).http://www.lawyerweekly.ca/index.php?section=article&articleid=1912

Shen, L.: Who Owns the Virtual items (2010). http://scholarship.law.duke.edu/dltr/v019/iss/10.

Meusers, R.: Erpressrsoftware: US-Polizisten zahlen Online-Kriminellen Bitcoin als Lösegeld (2013).

http://www.spiegel.de/netzwelt/web/cryptolocker-angriff-us-polizei-zahlt-bitcoin-an-ransomare-a-934815.html.

Popper, N: Virtual Money Draws Notice of Regulators (2013).

http:// dealbook.nytimes.com/2013/11/14 New York-regulator to explore –Bitcoin-license.

Popper. Regulators see value in Bitcoin and Investors Hasten

to Agree (2013).http://www.dealbook.nytimes.com/2013/11/18 regulators-see-value-in-Bitcoin-and-investors-hasten-to-agree.

Raskin, M.:U.S. Agencies to say Bitcoins offer Legitimate Benefits(2013). http://www.bloomberg.com/news/2013-11-18/u-s-agencies-to-say-Bitcoins-offer-legtimate-benefits.html.

Roos, P., Schumacher, P.: Rechtliche Betrachtung von Desinfektionsmaßnahmen zur Bon

Rubin, R., Dougherty, C.: Bitcoin Is property, Not Currency, in tax System: IRS (2014). http://www.bloomberg.com/news/2014-03-25/bitcoin-is-property-not-currency-in-tax-system-irs-says.html

Ruhmannseder, F.,: In: Beck' scher Online-Kommentar, B. StGB (para 8), 23rd edn (2013).

Ryan Farell, An Analysis of the Cryptocurrency Industry, 5-2015, Wharton Research Scholars

Santori, M.: Bitcoin Law: Money transmission on the State Level in the US (2013). http:// www.coindesk.com/bitcoin-law-money-transmission-state-level-us.

Santori, M.: Bitcoin Law: What US Businesses Need To Know (2013).http://www.coindesk.com/Bitcoin-law-what-us-businesses-need-to-know.

Schneider, J.:Interview Legal Tribune Online. http://www.ito/de/rech/hintergruende/h/Bitcoins-waehrung-rechnungseinheit-umsatzteuer.

Thompson,I.: Cryptolocker Infects Cop PC: Massachusetts Plod Fork OutBitcoin Ransom(2013).
.http://www.theregister.co.uk/2013/11/21police_pay_crytolocker_crooks_to_get_their_computers_back/.

Thibault de Balthasar and Julio Hernandez- An Analysis of Bitcoin Laundry Services., School of Computer Science, University of Kent, Cornwallis South, Canterbury CT2 7NF, UK , jch27@kent.ac.uk, Springer 2017

Tim Ruffing, Pedro Moreno-Sanchez, and Aniket Kate, CoinShuffle: Practical Decentralized Coin Mixing for Bitcoin, MMCI, Saarland University. March 2014

Tucows.Com Co. v Lojas Renner S.A. (2011) O.J. No.3576 for domain names.

United States of America v.Ross William Ulbricht, a.k.a. "Dread Pirate Roberts," a.k.a 'DPR' "Silk Road". (2014, February4).http://www.justice.gov/sites/default/files/usao-sdny/legacy.

United States of America v. Jeremy Donagal (a.k.a. "XK), et al. (2014, May 22). Indictment, 1-27 Retrieved January 20,2016, From http://www.justice.gov/sites/default/files/usao-ndca/legacy/2014/06/02 DONAGAL.

United States of America v.Ross William Ulbricht, a.k.a. " Dread Pirate Roberts," a.k.a. "DPR," a.k.a. "Silk Road." (2014), February 4). Indictments, 1-12. Retrieved January 20,2016, from http:// www.justice.gov/sites/default/ files/usao-sdny/legacy/2015/25

Westermann, H.P.: In: Müchener Kommentar zum BGB (480, para7), 15th edn (2014).

Wiebe, A.: In: Wiebe, A. (ed.) Wettbewerbs- und Immaterialgüterrecht,p.18 92010).

Yoad Lewenberg, Yoram Bachrach, Yonatan Sompolinsky, Aviv Zohar, Jeffrey S. Rosenschein, Bitcoin Mining Pools: A Cooperative Game Theoretic Analysis2015

- مايكل بدفورد تيلور، «بتكوين وعصر السيليكون المكيّف حسب الطلب»، دراسة قدّمت للمؤتمر الدولي حول المجمعين والهندسة والتلخيص للأنظمة المدمجة (CASES)، مونتريال، كيبيك، ٢٠١٣.

- كريم الدفراوي وجوشوا لامبكينز (Joshua Lampkins)، «تأسيس العملات الرقميّة على الحوسبة الآمنة»، أمن الحواسيب والاتصالات ٢٠١٤، نتائج المؤتمر الذي نظمته المجموعة ذات المصالح المشتركة حول الأمن والتدقيق والرقابة التابعة لرابطة مكائن الحوسبة حول أمن الحواسيب والاتصالات، ٢٠١٤.

- نيكولاس كريستن (Nicolas Christin)، «السفر عبر سوق الإنترنت الشبيهة بسوق المخدرات غير المشروعة، تحليل قياس سوق إلكتروني ضخم ومغفل»، نتائج المؤتمر الدولي الثاني والعشرين حول الشبكة العنكبوتية العالمية (WWW 2013)، ريو دي جينيرو، مؤتمر حول الشبكة العنكبوتية العالميّة، ٢٠١٣.

- تقي الدين المنذر، «بتكوين وصدقة الجهاد»، وآدم تايلور (الدولة الإسلامية) أو جهة تنتحل هويتها (تحاول جمع تبرعات باستخدام البتكوين)، موقع صحيفة واشنطن بوست الإلكتروني، ٩ يونيو ٢٠١٥.

مواقع الإنترنت:

- https://bitcoin.org/ar/vocabulary
- Bitcoin Help
- Bitcoin Wiki