

العملات الافتراضية: حقيقتها وأثارها الاقتصادية

Virtual Currency: Their Reality and Economic Implications.كردودي صبرينة¹، حليلة عطية²، السبتي وسيلة³.¹ جامعة محمد خيضر بسكرة، sabrina.kerdoudi@univ-biskra.dz² جامعة محمد خيضر بسكرة، halima.attia@univ-biskra.dz³ جامعة محمد خيضر بسكرة، sebti.wassila@yahoo.fr

تاريخ النشر: 2020/12/31

تاريخ القبول: 2020/11/26

تاريخ الاستلام: 2020/10/23

ملخص:

هدفت هذه الدراسة إلى تسليط الضوء على العملات الافتراضية انطلاقاً من الكشف عن مدى كفاءة هذه العملة من الناحية التقنية والاقتصادية ورصد الآثار الاقتصادية المحتملة في حال تبنيها على نطاق واسع، من أبرز ما تم التوصل إليه أن العملات الافتراضية فرضت واقعا جديدا على ساحة الاستثمار الدولية، واعتبرت من أكبر الظواهر المالية في وقتنا الراهن، حيث تتم تداولها بين الأشخاص والمؤسسات عبر شبكة الإنترنت من خلال برامج وتقنيات خاصة بأجهزة الحاسب الآلي، بدون أن تخضع لمؤسسة تنظمها وتشرف على إصدارها، ومن أشهرها عملة البتكوين، وقد فرضت هذه العملات نفسها في ساحة الاقتصاد العالمي الأمر الذي أثار جدلا واسعا وطرح عديد من التساؤلات حول ماهية العملات الافتراضية وآلية تداولها، واعتبارها وسيطا عاملا بها، كما يعتمد الاستثمار فيها على عملية تسمى تعدين العملة يتم من خلالها التحقق من معاملات العملة الأخيرة وإصدار وحدات عملة جديدة.

كلمات مفتاحية: العملات الافتراضية، البتكوين، غسيل الأموال، السياسة النقدية.

تصنيفات JEL: F31، P35، L71

المؤلف المرسل: عطية حليلة، الإيميل: halima.attia@univ-biskra.dz

Abstract:

This study aimed to shed light on virtual currencies based on the disclosure of the efficiency of this currency in terms of technology and economy and monitoring the potential economic effects if adopted on a large scale, among the most prominent findings was that virtual currencies imposed a new reality on the international investment arena, and considered One of the largest financial phenomena of our time, as it is traded between people and institutions via the Internet through programs and technologies for computers, without being subject to an institution that organizes and supervises its issuance, the most famous of which is the Bitcoin currency, and these currencies have imposed themselves in the arena of the global economy. Which has sparked widespread controversy and raised many questions about what virtual currencies are, the mechanism of their circulation, and their consideration of a working intermediary in them, and investment in them depends on a process called currency mining through which the recent currency transactions are verified and new currency units are issued.

Keywords: Virtual currencies; bitcoin; money laundering; monetary policy.

Jel Classification Codes: F31, P3, L71

1. مقدمة:

لقد ساهمت تكنولوجيا الإعلام والاتصال وثورة المعلومات التي عرفها العقدين الأخيرين، في إحداث تغيير جذري في نمط الحياة الاقتصادية وما عقبه من تيسير للمعاملات والتداولات المالية، في ظل النمو اللافت للتجارة الإلكترونية لا سيما بعد إطلاق منصة التجارة الإلكترونية بشكل متاح على شبكة الانترنت منذ شهر أبريل 2017، ويأتي هذا البحث لمعالجة موضوعا حديثا في غاية الدقة والأهمية، ينصب أساسا حول مختلف الجوانب المتعلقة بالعملات الافتراضية وتداولها، لما تتمتع به من انتشار وإقبال متزايد من جهة وكذا خصوصيتها الافتراضية غير المادية وسرعة تداولها وقلة تكاليف التعامل بها من جهة أخرى.

ومع تواصل عملية تجريد النقود في عالمنا من الحالة المادية إلى الحالة الإلكترونية ومنها إلى الحالة الافتراضية، حيث انتشر التعامل في أماكن شتى منه بالنقود الافتراضية التي لا وجود مادي لها، وإنما يتم تداولها على الشبكة العنكبوتية (الانترنت) بعد توليدها ببرامج حاسوبية خاصة، فمن منظور اقتصادي

قد يواجه التشجيع على اعتمادها (بدلاً من اعتماد عملات مستعملة) تحديات بارزة من حيث قبول المجتمع بها كعملة جديدة لا تتمتع بخلفية تاريخية، وبالتالي قد تفتقر إلى الشرعية كونها عملة لا تتمتع بتمثيل ملموس على شكل ورقة أو نقود في المجتمعات التي اعتادت أن يكون المال فيها مادياً، وتتوقع أن يخفّ حذر المجتمعات حيال العملات الافتراضية بالتعود على استعمال هذه العملة.

ونظراً لمحدودية تداول العملات الافتراضية وانقسام العالم بين مؤيد ومعارض لها، يتوقع رجال الاقتصاد أن يكون لها تأثير على الاقتصاد الدولي لصعوبة تحديد حجم التحويلات المالية التي تتم بموجبها، وبالمقابل لن يكون لها تأثير مباشر على الاستقرار المالي العالمي كونها تقع خارج نطاق رقابة البنوك المركزية والمعاملات الرسمية، ولكن طبيعتها الهشة وزيادة الإقبال عليها يمكن أن يتسبب في خسائر فادحة لمستثمري هذه العملات بسبب عمليات القرصنة المحتملة والتقلبات السريعة المفاجئة في ظل عدم وجود قوانين ومرجعيات يلجأ إليها في حالة الانهيار أو الإفلاس، مما قد يساهم في خروج السيولة من الأسواق المالية وانخفاض الطلب على الاستثمار الحقيقي أو المباشر في الدول، فتبطل عجلة التنمية خاصة في الدول النامية.

وبناء على ما سبق سنحاول في هذه الورقة البحثية الاجابة على الاشكالية التالية:

ما هي الآثار الاقتصادية للعملات الافتراضية وما هي الفرص والتحديات التي يمكن مواجهتها عند اعتمادها؟.

أهداف الدراسة:

تهدف من هذه الدراسة بيان طبيعة النقود الافتراضية، وخصائصها، وأنواعها مع تحليل آثارها الاقتصادية ومع جدّة موضوع البحث الذي حاولنا قدر المستطاع أن تأتى الدراسة شارحة له سواء من حيث الإطار النظري الذي يشمل التعريف بالعملية الافتراضية وتحديد ماهيتها، أو الدراسة التطبيقية التي تعرض الجوانب والآثار الاقتصادية للعملة الافتراضية.

منهج الدراسة:

تبعاً لطبيعة الموضوع وجدة مسأله، فسيتمتع المنهج الاستقرائي لتتبع الظاهرة محل الدراسة (النقود الافتراضية وتطبيقاتها واستخداماتها على المستوى العالمي)، ثم استخدام المنهج التحليلي لمعرفة الآثار الاقتصادية المترتبة على انتشار هذا النوع من النقود.

2. أساسيات حول العملات الافتراضية

تعد النقود الافتراضية فصلاً جديداً من الفصول المتتالية لتجريد النقود، وقد ظهرت وانتشرت في العقدين الأخيرين في مناطق متفرقة من عالمنا، وتنشأ بنظام تقني تكاملي يكسبها صفات النقود وخواصها، إلا أنها تتميز بانخفاض تكلفة إصدارها، وسهولة استعمالها، وخلوها من الوسائط التي قد تحد من سرعة تداولها، وقد ينشئها فرد أو مجموعة أفراد، سواء كانت هويتهم معروفة أو مجهولة، وضمن هذا العنصر من الدراسة سنباول بيان مفهوم النقود الافتراضية ونشأتها وخصائصها وتطورها، وبعض أنواعها، مع التعرض لاختلاف المواقف الدولية منها.

1.2 مفهوم العملات الافتراضية:

وردت عدة محاولات لتعريف النقود الافتراضية نذكر بعضها فيما يلي:

- هي عملة رقمية افتراضية (ليس لها كيان مادي ملموس أو وجود فيزيائي) منتجة بواسطة برامج حاسوبية ولا تخضع للسيطرة أو التحكم فيها من جانب بنك مركزي أو أي إدارة رسمية دولية يتم استخدامها عن طريق الانترنت في عمليات الرأى والبيع أو تحويلها إلى عملات أخرى وتلقى قبولاً اختيارياً لدى المتعاملين فيها. (إبراهيم، 2018، صفحة 7)
- في حين عرفها قانون المالية الجزائري لسنة 2018 على أنها: العملة الافتراضية هي تلك التي يستعملها مستخدمو الشبكة العنكبوتية، وهي تتميز بغياب الدعامة المادية كالقطع والأوراق النقدية، وعمليات الدفع بالصك أو بالبطاقة البنكية. (الجريدة الرسمية الجزائرية، المادة 117، 2018)

وهكذا يتبين أن العملة الافتراضية وسيط تبادل لوحات افتراضية مشفرة، تدار من خلال كمبيوترات عملاقة، يتم من خلالها عملية التعدين بواسطة مسائل رياضية معقدة للوصول للعملات الافتراضية، وتلقى القبول من المتعاملين بها، ولا تخضع لسلطة حكومية ما.

2.2 نشأة العملات الافتراضية وتداولها:

قبل إصدار العملات الافتراضية كان هناك بعض التقنيات السابقة لها، بدءاً بتقنية ecash لديليد تشوم عام 1987، وهي نقود إلكترونية على أساس بروتوكولات التشفير، ثم ستيفان برانديس عام 1997 طور تقنية hashcash وبين سنتي 1998 و2005 أطلقت Wei Dai فكرة التشفير اللامركزي، ولكنها تتواجد بالكامل عبر الإنترنت، حيث تصبح الحكومة المتحكمة في العملة هي نفسها الأفراد الذين يمتلكونها، وحيث لا سلطة مركزية.

وفي عام 2008 قام شخص مجهول اسمه المستعار ساتوشي ناكاموتو Nakamoto Satoshi بنشر ورقة عمل بعنوان (البتكوين: نظام عملة الند للند الإلكترونية) في موقع خاص بالتشفير الإلكتروني يبين طريقة عمل عملة بتكوين وحمايتها من التزييف والإنفاق المزدوج، وفي عام 2009 قام بإنتاج أول عملة بتكوين بعملية التعدين أو التنقيب (Mining) مجازاً من تعدين المعادن أو التنقيب عنها، وعرفها على أنها نظام نقدي جديد للدفع الإلكتروني، وبأن التعامل بها وتحويلها يكون مباشر بين المستخدمين بنظام الند للند دون الاعتماد على وسيط؛ وهذه العملة تركز على التشفير بين طرفين، وتبنى على نظام مجهولية المعاملات الإلكترونية، وذلك بهدف الابتعاد عن رقابة البنوك المركزية، فهي لا تراقب من قبل البنوك بأنواعها المختلفة والهيئات ولا تخضع لقوانين البنوك.

وفي عام 2009 قام "ساتوشي" بإنتاج أول عملة "بيتكوين" بطريقة التعدين، وتمت أول عملية تحويل عملات "بتكوين" من الند للند بين "ساتوشي" وبين "هال فيني" المبرمج الفعلي لنظام البتكوين وتم نشر أول سعر تداول بين هذه العملة والدولار وكان 1 بيتكوين يقابل 0.001 دولار، بدأ انتشار عملة الـ "البتكوين" في عام 2010، حيث تم إنشاء منصة لتبادل البطاقات التجارية وسوق الكتروني لصرف عملة البتكوين، وتمت أول عملية شراء سلعة بالبتكوين وهي قطعة بيتزا مقابل 10 آلاف بتكوين، ومن ثم توالى التعاملات لشراء السلع والخدمات، أو لتحويل وتخزين الأموال وتبادل العملات عبر العديد من المواقع الإلكترونية، وارتفع السعر في منتصف عام 2011 إلى 35 دولار، ووصل في بداية عام 2017 إلى 100 دولار، ثم تصاعد البتكوين بشكل سريع وجنوبي إلى أكثر من 19000 دولار في شهر ديسمبر 2017.

ويقول مؤسسوا العملات الافتراضية أن عمليات إصدار هذه العملة سيتوقف بحلول العام 2040 وذلك عندما تصل الكمية المصدرة منها 21 مليون وحدة، وهو الحد الأقصى للكمية التي يمكن تعدينها منها، حيث قصد مُصدِّرو العملة إيجاد نوع من الندرة للكميات المتداولة منها بهدف الحفاظ على قيمتها من التدهور لو تم الإفراط في عمليات الإصدار مثلما يحدث في العملات التقليدية وبعد ذلك التاريخ لا يمكن التعدين، ويمكن الحصول على العملة عن طريق الشراء فقط، ولكي يتم ضمان ذلك، تم وضع الرمز الخاص بها حيث تزداد صعوبة إنتاجها عن طريق التعدين، وذلك بتعقيد الخوارزميات (مجموعة من الخطوات الرياضية والمنطقية المتسلسلة اللازمة لحل مشكلة ما) المطلوب حلها كلما كثر عدد المعدنين مع مرور الزمن حتى يتوقف إصدارها تماماً، وحتى تاريخ 2017/01/16، فقد بلغت كمية وحدات البتكوين المصدرة (16.104.750) وحدة.

ويبدو أن الذين قاموا بابتكار فكرة هذه العملات أرادوا إعادة تشكيل النظام النقدي في العالم وتكوين مفهوم جديد للمال وطرق تداوله، خصوصاً أن طرح فكرة «البتكوين» جاء مباشرة بعد الأزمة المالية العالمية التي عصفت باقتصاديات العالم عام 2008. (الباحوث، 2017، صفحة 26)، (عامر، 2019، صفحة 10)، (عودة، 2019، صفحة 200)، (حكوم و باحمد، 2019، صفحة 920،921)

- أما عن تداولها: فيشترط أن يكون لدى كل طرف من المتعاملين بها محفظة إلكترونية هي بمثابة الحساب البنكي، وفائدتها حفظ العملات الرقمية، وهي الطريق الوحيد لاستقبال العملات أو تحويلها، ويمكن عن طريق المحافظ الإلكترونية حفظ أكثر من نوع من العملات والمشاركة من خلالها في عملية التعدين، حيث أن المحفظة الإلكترونية عبارة عن برنامج إلكتروني، وتحتوي كل محفظة على مفتاحين: (عبد الحميد، مرجع سابق، صفحة 11)

1-المفتاح العام: وهو مثل رقم الحساب في الحسابات العادية وهو عبارة عن مجموعة أرقام وحروف، فإذا رغب صاحب المحفظة في استقبال العملات فإنه يعطي المفتاح العام للمرسل فيقوم المرسل من خلال محفظته الإلكترونية بإدخال المفتاح العام للمستقبل وإرسال المبلغ المطلوب من العملات.

2-المفتاح الخاص: وهو ما يقابل الرقم السري في الحسابات البنكية وهو مماثل للمفتاح العام في كونه حروف وأرقام، فحين يقوم المرسل بتحويل العملة إلى محفظة المستقبل لا يتمكن المستقبل من صرف هذه العملات إلا بإدخال المفتاح الخاص، ولذلك فإنه إذا تمكن أحد من الوصول إلى المفتاح الخاص لأي محفظة فإنه بإمكانه سرقة محتوياتها من العملة.

3.2 خصائص العملات الافتراضية: تمتلك العملات الافتراضية خصائص متعددة تميزها عن العملات الحكومية، منها: (اليحيى، 2019، صفحة 230، 231)، (معبوط، 2019، صفحة 386)، (بن صغير، 2019، صفحة 571)، (عودة، مرجع سابق، صفحة 202)

- عملة غير ملموسة ولا وجود فيزيائي لها، وهي بذلك تختلف عن العملات النقدية التقليدية (البنكنوت).

- لا يوجد سلطة مركزية أو جهة حكومية تنتجها، حيث يتم تعدينها عن طريق المعدنين، تستخدم من خلال شبكة الانترنت فقط.

- تتم عمليات التبادل التجاري بواسطتها مباشرة، من شخص لآخر دون حاجة لوجود بنك وسيط.

- عدم قدرة السلطات النقدية في أي دولة في العالم، بالتحكم في عرضها أو سعرها.

- لا يوجد سقف معين أو حد للإئناق أو الشراء.
- وحدة رقمية مشفرة: أي أن ليس لها وجود طبيعي مادي حسي فيزيائي كالنقود الورقية.
- عملة غير نظامية: أي أنها لا تخضع لرقابة أي سلطة مالية أو نقدية، ولا يوجد لها هيئة مركزية تضبطها وتتحكم بإصدارها، وقيمتها، وحركتها، كما أنها غير مدعومة من أي جهة رسمية، أو منظمة دولية.
- يكون إصدارها عن طريق التعدين، ويُتاح لجميع المتعاملين بها إمكانية تعدينها بحسب إمكاناتهم الفنية والتقنية، ولفظ التعدين مجازي يُقصد به استخراج العملة الافتراضية من تطبيقاتها المبنية على تقنية بلوك تشين أو نظام الكتل.
- عمليات التبادل التجاري بواسطتها تتم بصورة مباشرة، دون حاجة لتوسيط البنك (الند للند).
- لا تستخدم إلا من خلال الإنترنت.
- قابلة للمبادلة بالعملات الورقية الرسمية بعمليات مشفرة أو مواقع متخصصة عبر الإنترنت، أو أجهزة صرافة آلية خاصة.
- عرضها أو سعرها غير خاضع لتحكم السلطات النقدية في أي دولة.
- سلاسة وسرعة آليتها في المعاملات التجارية وملاءمتها، لاعتمادها على التقنية واللامركزية.
- غير مدعومة من أي جهة رسمية أو مؤسسية، أو منظمة دولية، فهي عملة غير نظامية.
- تستخدم في نطاق المؤسسات والشركات والهيئات والمواقع الإلكترونية التي تقبل التعامل بها.
- الإئناق أو الشراء غير محدد بسقف معين كما في بطاقات الائتمان المختلفة.
- العمليات التجارية التي تتم بواسطتها لا يمكن مراقبتها أو تتبعها من الجهات الرقابية.
- عدم قدرة الجهات الرقابية تتبع أو مراقبة العمليات التجارية التي تتم بواسطة العملات الافتراضية، وذلك لمحدودية إمكانات السلطات النقدية في أي دولة للتحكم في سعرها أو عرضها أو تداولها.
- السرعة والسرية في تداولها، ولعل هذه من أهم الميزات الأساسية للعملات الانفرادية، وذلك طبعاً لطبيعتها اللامركزية، فضلاً عن التعامل الإلكتروني والنظام التكنولوجي عالي الدقة الذي يطبعها.
- تستخدم من خلال التداول الإلكتروني عبر الإنترنت فقط بين جميع الأشخاص والمؤسسات والشركات والهيئات والمواقع الإلكترونية التي تقبل التعامل بها في العالم، وهو ما يُتيح لجميع المتعاملين بها إمكانية تعدينها بحسب إمكاناتهم الفنية والتقنية.

4.2 أنواع العملات الافتراضية:

لقد كثرت العملات الافتراضية وأصبحت تتزايد حتى تجاوزت الألف عملة افتراضية حتى الآن، ولا يمكن حصرها لعدم وجود قانون يضبط إصدارها ولهذا تجددها متفاوتة من حيث التعامل به والإحجام عنها، إلا أنه يمكن حصر أنواعها باعتبار امكانية تحويل العملة الافتراضية إلى مال وعدم امكانيته إلى: (الجميل، 2019، صفحة 89)

1- **عملات افتراضية مغلقة:** وهي العملة الافتراضية التي لا يمكن تحويلها إلى أموال حقيقية، وهي محدودة فقط للمعاملات في الأغراض الافتراضية ضمن تلك المجتمعات المغلقة فقط، فهذه العملة يمكن تحويل النقد إلى عملة افتراضية دون العكس، وهناك تسميات أخرى للعملة الافتراضية المغلقة مثل العملة الافتراضية غير القابلة للتحويل والعملة ذات الدائرة المغلقة.

ومن العملات الافتراضية المغلقة: عمليات شراء الألعاب والتطبيقات والمتاجر الإلكترونية، فالخدمات والأغراض التي يتم شراؤها ضمن تلك التطبيقات والألعاب يمكن مبادلتها بخدمات وأغراض أخرى ضمن نفس التطبيق أو اللعبة طبعا دون أي ضرائب ناتجة عنها والحصول على هذه العملة الافتراضية عن طريق تحويل المال إليها في حين لا يمكن تحويلها إلى مال حقيقي، ومن أبرز هذه العملات الافتراضية المغلقة التي تمتلك تطبيقات وأغراض: عملة Gold الخاصة بمجتمع لعبة World Of Warcraft وكذلك عملة Tokens الخاصة بمجتمع Video Arcade إضافة لعملة Loyalty Points، وهذا النوع غير مقصود بالدراسة فلن أطيل في أنواعه.

2- **عملات افتراضية مفتوحة:** وهي العملة الافتراضية التي يمكن تحويلها إلى أموال نقدية عبر استخدام الأجهزة المخصصة لتحويل العملة الافتراضية إلى نقد كالصراف الآلي وغيره، وهذا النوع هو المقصود بالدراسة، لذا فسنبين أشهر أنواعه.

ومن أبرز أنواع العملة الافتراضية المفتوحة وأكثرها تداولاً في الأسواق هي (ابراهيم، مرجع سابق، صفحة 13)، (بن صغير، مرجع سابق، صفحة 572)، (سراج، 2019، صفحة 950، 949):

1- **البتكوين:** وهو أول عملة نشأت -الذي يعد أشهر العملات الافتراضية- ثم بدأت كثير من العملات في الظهور بنفس الطريقة التي نشأت بها البتكوين، ويحاول كل مخترع أن يحقق شهرة لعملة التي اخترعها ويتجنب الصعوبات التي رآها في العملة التي ظهرت أمامه، حيث تقوم فكرة هذه العملة على نظام يعتمد على برمجيات مفتوحة المصدر يمكن من خلالها مراجعة الشفرة البرمجية في أي وقت،

ومن قبل أي شخص، ويعتمد هذا النظام على مبدئين: (ابراهيم، مرجع سابق، صفحة 12)، (الجميلي ع.، 2019، صفحة 177)، (الغامدي، 1440هـ، صفحة 04)

◀ الأول: التوافق الإلكتروني للتحكم في الملكية.

◀ والثاني: عبر منع استخدام نفس العملة في أكثر من عملية شراء لحماية البائع، وذلك عبر ما يسمى بتقنية الند للند (Peer – to Peer P2P) التي يتم عبرها الاحتفاظ بتسجيلات كاملة تسمى كتل block chain تلخص تاريخ العملة والمعاملات التجارية التي مرت بها في قواعد بيانات لا يمكن تغييرها في كل كمبيوتر على الشبكة العنكبوتية، وتشارك هذه الكتل مع بعضها في على شبكة البتكوين، مما يعني ضرورة توافر شبكات حاسب آلي ضخمة وانترنت وبرمجيات تشغيل وتخزين المعلومات على الويب، ومنها برنامج التعدين المجاني، وهذا البرنامج يمكن حل عدد من الألغاز التي يحصل عليها من شبكة البتكوين ويسموها خوارزميات، وبعد الانتهاء من حل الخوارزميات يقوم البرنامج بإصدار العملة، وإضافتها إلى الحافظة الإلكترونية التي تزيد وتقص بحسب مشترياته من هذه العملات ومبيعاته، والتي تحتوي على مفتاحين، لمن قام بالتعدين.

2- **عملة لايتكوين Litecoin**: إذا كان البتكوين هو الذهب فلك اللاتكوين هو الفضة ، تم اكتشافها في أكتوبر 2011، تعد من أولى العملات المشفرة البديلة، تتميز عن البتكوين بسهولة عملية التعدين فيها وقلة تكاليفها، كما تعتمد خوارزميات تشفير مختلفة عن تلك المستخدمة في البتكوين، كما تمتاز بسرعة تبادلها عن البتكوين، وهو ما ساهم في انتشارها.

3- **عملة ريبيل Ripple**: قامت بإنتاجها شركة تسمى أوبن كورين في عام 2013، واستطاعت في ظرف وجيز أن تحتل المرتبة الثالثة في عالم العملات الرقمية من حيث السيولة وتختلف عملة الريبيل عن عملة البتكوين من حيث أن الثانية تعمل على استبدال النظام المصرفي التقليدي، أما الأولى فلا تهدف إلى إزاحته بل إبقاءه ودعمه.

4- **عملة داش Dash**: تم إنشائها سنة 2012 من قبل المبتكر إيفان دوفيلد، وتم الإعلان عنها يوم 18 يناير 2014 وهي تعتبر عملة رقمية أكثر سرية من البتكوين.

5- **عملة إيثيريوم Ethereum**: بتاريخ 30 جويلية 2015، قام المبرمج الروسي فيتاليك بوتيرين بالإعلان عن ثاني أشهر وأفضل العملات الرقمية حيث يعتبر Ethereum ثاني أكبر عملة تشفير لامركزية برأسمال يزيد عن 13 مليار يورو شهر يناير 2019، ويشكل الايثريوم تهديدا على وظيفة عمل الحكومات، ذلك أن هذا النظام يسمح بإنشاء عقود ذكية بطريقة تحاكي العقود التقليدية، من

خلال التأكد من أن جميع بنود العقد قد تم استفاءها كما يضمن عدم الإخلال بأي شرط من شروط العقد.

6- **Nova coin**: وهي تختلف عن باقي العملات التشفيرية في أنها تدمج برامج الحماية داخل نواة العملة وهو ما يمنع الاعتداء عليها من قبل مجموعات التعدين.

7- **Name coin**: تتميز بالندرة العالية حيث أن مجموع المصدر منها هو مليون وحدة فقط.

8- **Peer coin**: تمتاز البيركوين بزيادة في كفاءة التعدين وتحسين الأمن والضمانات لتجنب سوء معاملة المعدنين، وقيمتها السوقية تعتبر الرابعة بين العملات الافتراضية.

9- **Feather coin**: وتتميز بقدرتها على ضبط صعوبة التعدين في كثير الأحيان، كما أنه يتم تحديثها بانتظام لدمج الميزات والتحسينات الجديدة فيها.

10- **باسكال كوين**: والتي يرى مخترعها أنها تعالج بعض سلبيات البتكوين، حيث إن الحصول عليها وتداولها أسهل بكثير من البتكوين، وأرقام الحسابات التي يحصل عليها من اشتراكها أرقام قليلة لا تزيد على عشرة أرقام بخلاف البتكوين التي تكون الأرقام فيها كثيرة جداً، وتتميز بسرعة الإنجاز وكثرة المعاملات حيث يتم تسجيل أكثر من 100 معاملة في الثانية الواحدة.

5.2 طريقة عمل العملات الافتراضية: الشكل الموالي يوضح ذلك.

الشكل 1: الوضع الحالي للمعاملات النقدية باستخدام الحسابات المصرفية.



المصدر: طارق محمد السقا، 2019، ص 857.

الشكل 2: التبادلات التجارية باستخدام العملات الافتراضية.



المصدر: طارق محمد السقا، 2019، ص 858.

ولكن مع العملة الافتراضية (مثل بيتكوين)، فإن الاستخدام التجاري (في البيع والشراء وتبادل الأموال) للعملة الافتراضية، يتم من خلال شبكة العملة الافتراضية والتي تتميز بأنها شبكة مفتوحة وغير مركزية (لا يتحكم بها أحد) ومؤمنة جيدا باستخدام تقنيات التشفير المعقدة كما أنها شبكة مباشرة تعمل طوال الوقت ولا تعتمد على طرف مركزي لتشغيلها وتتميز بأنها مجانية لا تقوم بتحصيل رسوم أو ربما شبه مجانية رسومها قليلة جد كما هو موضح في الشكل (01).

يتم إنشاء المعاملات لنقل العملة الافتراضية والتحقق منها من خلال شبكة عالمية لا مركزية مكونة من مجموعة حواسيب النظراء (النود للنود بدون إدارة مركزية للشبكة) والتي تعمل معا بالتزامن، ويشارك في هذه الشبكة كل المتعاملين مع تلك العملة الافتراضية، وبالتالي فإنها تستخدم التحكم اللامركزي والذي يعمل باستخدام مراقبة لا مركزية لكل عملة مشفرة من خلال تقنية "بلوك تشين" كقاعدة بيانات للمعاملات المالية للعملة الافتراضية منذ نشأتها، وأيضا باستخدام تقنيات التوقيعات الرقمية للتحقق من المعاملات باستخدام مفاتيح التشفير وأخيرا يتم إنشاء العملات الافتراضية الجديدة من خلال عملية تعرف باسم عملية "التعدين".

في البداية عملة بيتكوين كمستخدم جديد للعملة الافتراضية (مثلا عملة Bitcoin). بمجرد قيامك بتثبيت محفظة بيتكوين الإلكترونية على جهاز الحاسوب الخاص بك أو هاتفك المحمول، فسوف يقوم بإنشاء عنوان بيتكوين الأول لك (يسمى المفتاح العام مثل عنوان البريد الإلكتروني) ويمكنك إنشاء المزيد عند الحاجة فيما بعد ويمكنك الكشف عن عناوينك لأصدقائك حتى يتمكنوا من الدفع لك أو العكس.

في الواقع، هذا يشبه إلى حد كبير كيفية عمل البريد الإلكتروني باستثناء أنه يجب استخدام عناوين بتكوين مرة واحدة فقط في أثناء المعاملة الإلكترونية تحتفظ محافظ العملة الافتراضية بقطعة بيانات سرية تسمى المفتاح الخاص (مثل كلمة المرور)، والتي تستخدم للتوقيع الإلكتروني على المعاملات باستخدام تقنيات تشفير رياضية معقدة، مما يوفر دليلا رياضيا على أنها جاءت من مالك المحفظة، كما يمنع التوقيع الإلكتروني أي تغيير للمعاملة بمجرد إصدارها، وللعلم فانه عند فتح حساب لك، فان سلسلة الكتل "بلوك تشين" الذي يتضمن جميع المعاملات المؤكدة السابقة منذ نشأة العملة، سيسمح فقط للمحفظة الإلكترونية بحساب رصيدها القابل للإنفاق حتى يمكن التحقق من المعاملات الجديدة وبالتالي ضمان امتلاكها فعليا من جانب المنفق أي في محفظتك، ثم يتم تطبيق التكامل والترتيب الزمني لبيانات "بلوك تشين" أنك لا تستطيع أن تنفق أكثر مما تمتلك فعليا مع تقنيات التشفير أثناء إجراء المعاملات.

تم المعاملة النقدية الإلكترونية باستخدام العملة الافتراضية، عن طريق استخدام المحفظة الإلكترونية لتحويل قيمة ما من العملة الافتراضية إلى محفظة إلكترونية أخرى (الطرف الثاني في المعاملة) لنفس العملة (باستخدام رقم الحساب) وبالتالي يتم تضمين هذه المعاملة في "بلوك تشين" بعد قيام المحفظة الإلكترونية بإصدار التوقيع الرقمية للتحقق من المعاملة يتم بث بيانات المعاملة إلى شبكة العملة الافتراضية لتحفل في جميع حواسيب المتعاملين كمعاملة معلقة مطلوب اعتمادها، وعادة ما يتم اعتماد المعاملة في غضون 10 إلى 20 دقيقة، من خلال عملية تسمى التعدين. (السابق، صفحة 858،859)

3. تحديات تداول العملات الافتراضية.

يُشكل الغموض المرتبط بالسرية الذي يشوب تداول العملات الافتراضية، فضلا عن عدم استقرار قيمتها هاجسا ومصدر قلق بالغ لاستخدامها، وهو ما جعلها محل ترقب وعدم قبول لها لدى كثير من الدول الأمر الذي يمكن تفسيره برأينا أن هناك صعوبات جمة وتحديات كبيرة تواجهها العملات الافتراضية، كما أن وجودها وتداولها بمفهومها وشكلها الحاليين، ولأنها أصبحت واقعا معيشيا ومؤثرا في الساحة الدولية، ولأن التوسع في استخدام هذه النقود سينتج عنه عدد من الآثار اقتصادية مختلفة السلبية منها والايجابية، وهذا ما يدفعنا الى توضيح ذلك من خلال النقاط الموالية.

3.1 عوائق تداول العملات الافتراضية:

من خلال دراسة وبحث مسار تلك العملات، تبين لنا عديد المخاطر والتحديات الناجمة عن تداولها، نكتفي بالإشارة إلى أبرزها على النحو الآتي: (بن صغير، مرجع سابق، الصفحات 582-584)

1- فقدان العملات الافتراضية لأي أساس ضمن السياسة النقدية المتعارف عليها دوليا: لا يخلو تداول العملات الافتراضية والمضاربة فيها من مخاطر متنوعة، لعل أهمها عدم استنادها لأي أساس قانوني أو مالي معتمد، وذلك لا شك راجع لعدم وجود قوانين تنظمها أو منظومة مالية تستوعبها، فضلا عن عدم استقرارها وتذبذبها السعري غير المنطقي، الذي لا يستند إلى أي أسس استثمارية أو قواعد متعارف عليها، على غرار تلك التي يتعامل بها الأفراد في الأسهم أو العقارات، وغيرها من الأدوات الاستثمارية الأخرى، وجدير بالإشارة أنه رغم الطفرات السعرية لعملة البتكوين مثلا، والتي أغرت الكثير لأجل اقتنائها بسبب المكاسب الكبيرة التي حققها البعض، وهو ما دفع للتسابق والتهافت على شراءها، إلا أن الخسائر قد تكون فادحة هي الأخرى، فقد انخفضت قيمة عملة البتكوين على سبيل المثال بتاريخ 13 سبتمبر 2017 بأكثر من 10%، لمجرد تصريحات وتحذيرات صدرت عن جامي ديمون الرئيس التنفيذي لبنك جي. بي. مورجان الذي وصف عملة البتكوين بالخدعة معتبرا أنها شيء غير حقيقي وستنتهي قريبا.

2- انعدام الثقة في تداول العملات الافتراضية: تعد دعائم المعاملات المالية كافة على اختلافها، لذلك ليس غريبا أن تكون هي نفسها أهم قيمة للعملات الأمر الذي يجعل من المساس بها أو انهيارها سبيلا لوجود عملات بلا قيمة تذكر.

ولما كانت العملات الافتراضية يُفترض فيها كغيرها من العملات أن تقوم على الثقة، إلا أنها ونتيجة هشاشة عملية التدقيق التي تضمن إتمام المعاملات المرتبطة بها، وما يُصاحب هذه الحالات من الارتباك، فانه يمكن لهذه العملات الرقمية أن تنهار أو تتوقف تماما، وهو ما يعني خسارة القيمة بالكامل.

يبدو واضحا مما سبق بحسب تقديرنا أن فقدان الثقة في التعامل بالعملات الافتراضية، أو بأقل تقدير الثقة المحدودة في قبولها وتداولها، إنما مرجعه لفقدانها الإطار القانوني الذي يضمن الحماية القانونية لكافة المتعاملين، ذلك أنها لا تمثل وحدة حسابية موحدة من حيث كيفية الإصدار أو التسمية، كما لا تحمل فئات موحدة أو شكل ثابت، فضلا على أنها لا تتمتع بقوة إبراء مطلقة، حيث يحق للدائن رفضها والمطالبة بالوفاء عن طريق النقود الحقيقية المتداولة، وهذا ما نعتقد بل ونكاد نجزم أنه أحد أهم أسباب فقدان العملات الافتراضية للثقة المطلوبة أو المفترضة في تداولها والتعامل بها.

لقد فقدت عملة البتكوين لوحدها مثلا أكثر من 75% من قيمتها منذ يناير 2018، بعدما كان قد قارب احتراق حاجز 20 ألف دولار شهر ديسمبر 2017، نتيجة هروب المستثمرين وفقدانهم

لثقة، وإقبالهم على بيع ما لديهم من عملات افتراضية قبل أن تفقد المزيد من قيمتها، وهو ما يعني في ذات الوقت انصراف العديد من المستثمرين والزبائن المحتملين وعزوفهم عن دخول سوق العملات الافتراضية.

هذا إضافة إلى إجراءات الفحص والتدقيق التي أثارت رعب المتعاملين، لا سيما بعد أن أجبرت سلطات الرقابة الأميركية شركتين على إعادة أموال المستثمرين لإخفاقهما في تسجيل طرحهما الأولي للعملة المشفرة كسندات آمنة وأوراق مالية مضمونة.

3- صعوبة إثبات وتتبع تداول العملات الافتراضية: لما كانت العملات الافتراضية لا تخضع لأي رقابة من قبل البنوك المركزية في الدول أو المؤسسات المالية الدولية والعالمية، للأعمال المالية المشبوهة، الأمر الذي يجعل من العسير جدا كان طبيعي جدا أن تكون مصدرا مجهولا للأموال ومنفذا تتبع مسار هذه العملات ومراقبة حركتها وتداولاتها.

إن صعوبة تعقب العملات الافتراضية تشكل أحد أهم عوامل جذب العناصر المتطرفة والإرهابية، إضافة إلى جماعات الجريمة المنظمة وتبييض الأموال وتجارة المخدرات والأسلحة. ذلك أن نظامها الشبكي اللامركزي يجعل من الصعوبة بمكان تتبع عمليات البيع والشراء التي تتم بواسطتها.

2.3 الآثار الاقتصادية للعملات الافتراضية:

يمكن أن نوضح هذه الآثار من خلال: (عبد الحميد ع.، 2019، صفحة 789)، (دهشان،

2019، الصفحات 841-843)، (الباحوث، مرجع سابق، الصفحات 49-53)

1- الأثر على عرض النقود: من المتوقع أنه في حال نجاح وانتشار العملات الافتراضية، فإنها ستؤثر بشكل ملموس في المتغيرات الاقتصادية الآتية:

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

- توليد النقود: ستأثر قدرة الجهاز المصرفي في كل دولة على توليد النقود، فطبيعة النقود الافتراضية وآلية تبادلها (مع أنها رقمية فقط لا تتيح إمكانية توليد النقود، لأنه يتم نقل كمية النقود الموجودة من مالك لآخر ومن محفظة لأخرى).

- حجم النقود داخل الاقتصاد بمفهومه الضيق (M1) حيث يزداد حجم النقود المتداولة خارج النظام المصرفي، ولأن هذه النقود لن تدخل ضمن مقاييس البنك المركزي لحجم النقود، فسيستج

عنها زيادة في العرض الكلي للنقد داخل الاقتصاد، وهي غير مأخوذة في الحسبان عند اتخاذ السياسات النقدية.

- قد ينتج عنها أيضا نقص الطلب على النقود القانونية (الورقية التقليدية)، نظرا لإتمام العديد من العمليات التجارية عبر الإنترنت بواسطة النقود الافتراضية، مما ينعكس بشكل مباشر على قدرة البنك المركزي في اتخاذ السياسات النقدية الملائمة، وهذا ما سيتم ايضاحه بشكل أوضح في الفقرة التالية.

2- **السياسة النقدية والنقود الافتراضية:** تعد وظيفة مراقبة وتوجيه الائتمان من أهم الوظائف التي يقوم بها البنك المركزي في الوقت الراهن؛ فهو يسعى للتحكم في الائتمان وتوجيهه نحو القطاعات المستهدفة، ويعتمد على أدوات مختلفة لتحقيق هذه الوظيفة وهي ما تسمى بأدوات السياسة النقدية المباشرة وغير المباشرة.

ومع ظهور النقود الرقمية وانتشارها، فقد تفاوتت آراء المتخصصين الاقتصاديين حول الأثر المتوقع للنقود الافتراضية على قدرة البنوك المركزية في إدارة واستخدام أدوات السياسة النقدية، ومدى فاعليتها في إحداث الآثار المطلوبة، بين نظرة ترى أنه هذه النقود الجديدة ستؤدي لحدوث تغييرات مهمة في السياسة النقدية وأدائها، كما أنها ستضعف دور البنوك المركزية في إدارة السياسة النقدية، وستضطرها إلى العمل على ابتكار أدوات ووسائل جديد تتلاءم مع التطورات والابتكارات التقنية النقدية، وذلك لعدد من الأسباب، من أهمها:

- تزايد أهمية النقود الإلكترونية واتساع نطاق قبولها وانتشارها على كافة المستويات؛ وبخاصة مع تزايد حجم التجارة الإلكترونية على المستوى الدولي، وزيادة قدرة الأفراد على تبادل السلع والخدمات عبر شبكة الإنترنت؛ وشيوع آليات سداد قيمتها وتسوياتها المالية إلكترونيا على مدار الساعة، مما يؤدي إلى إلغاء الحدود الفاصلة بين أسواق الدول المختلفة، ويضعف من فاعلية أدوات السياسة النقدية.

- أن خدمات المدفوعات الإلكترونية المقدمة عبر الإنترنت غالبا ما يصعب السيطرة عليها أو توجيهها، لأن شبكة الإنترنت ليس لها وجود مادي تقليدي ولا تعترضها حدود سياسية أو عوائق اجتماعية، وطبيعة هذه الشبكة تجعل من الصعب على البنوك المركزية حصر أرصدة المعاملات الإلكترونية التي تتم من خلالها، وهذا ما يؤدي إلى إضعاف دور البنك المركزي في توجيه الائتمان.

- أن فاعلية أدوات السياسة النقدية قد تتراجع، سواء فيما يتعلق بترشيد عمليات الائتمان، أو ترشيد تمويل عمليات الاستيراد، أو دعم قطاعات وأنشطة اقتصادية معينة، وذلك لتراجع القدرة على السيطرة

على عرض النقود داخل حدود الدولة الواحدة في ظل استخدام نقود إلكترونية تتولد وتتدفق دون حدود زمانية أو مكانية.

بينما يرى الغالبية من الباحثين أنه لن يكون هناك آثار ملموسة وفعالية للنقود الافتراضية على قدرة البنوك المركزية في إدارة السياسة النقدية، ويرجع ذلك لعدد من الأسباب؛ من أهمها:
- محدودية قبولها حتى الآن وعدم الانتشار الواسع لها، فلا يمكن مقارنة المتداول من العملات القانونية في أي دولة مع حجم النقود الافتراضية، مما يجعلها غير مؤثرة بشكل فعلي على عرض النقود، ومن ثم فليست ذات أثر حقيقي على قدرة البنوك المركزية في استخدام أدوات السياسة النقدية المختلفة.
- الموقف الرسمي الواض لها من غالبية دول العالم، مما يقلل من امكانية انتشارها، ومن ثم محدودية أثارها.

3- **السياسة المالية والنقود الافتراضية:** من المتوقع أن يكون للنقود الافتراضية أثرا ملموسا على السياسة المالية، عن طريق تأثيرها على حجم الإيرادات الضريبية المتوقعة، وذلك لصعوبة مراقبة الصفقات والتبادلات التجارية التي تتم من خلال الإنترنت، وبين الطرفين المتعاملين مباشرة (الند للند) ومن دون وسيط مالي (البنك، أو شركات الائتمان)، مما يزيد من فرص التهرب الضريبي والجمركي، ويعمق ظاهرة الاقتصاد الخفي، ويؤثر في السياسات الاقتصادية بشكل عام.

4- **التأثير على استقرار نظم المدفوعات وأسعار الصرف والأسواق المالية:** من المتوقع أنه في حال شيوع النقود الافتراضية، وزيادة أهميتها الاقتصادية بحيث تصبح الآلية الرئيسة لتسوية المدفوعات، وبخاصة التبادلات الدولية، ومع نمو وتطور التجارة الإلكترونية، فإن حجم النقود في الاقتصاد سيتعذر تحديده، وذلك نتيجة لعدم خضوع هذه النقود لإشراف مباشر من قبل السلطات النقدية، الأمر الذي يؤثر سلبا في الأجل الطويل على آلية سير نظم الدفعات، وهذا بالتبعية يؤثر على استقرار الأسواق المالية، كما أن ذلك سيساهم أيضا في عدم دقة قياس معدلات سرعة دوران النقود.

ومن جهة أخرى فإن حركة سعر صرف العملات الافتراضية (وعلى الأخص البتكوين) خلال السنوات الماضية منذ ظهورها وحتى اليوم متقلبة (صعودا وهبوطا) بشكل كبير جدا مما ينعكس سلبا على أسعار الصرف للعملة المحلية، ومن جهة أخرى فإن تذبذبات أسعار صرف العملات الافتراضية غير مرتبطة بأي عملة دولية أخرى.

5- **اتساع الهوة بين الاقتصاد الحقيقي والاقتصاد المالي:** مع تزايد التعاملات المالية بالنقود الافتراضية تتزايد الهوة بين الاقتصاد الحقيقي الذي يتم فيه إيجاد وتبادل السلع والخدمات، وبين الاقتصاد المالي

الذي تباع وتشتري فيه المنتجات المالية لغرض رئيس وهو الربح المالي فقط من فروقات الأسعار (المراهات)، وقد قدرت إحدى الدراسات أن حجم النقود في الاقتصاد المالي يفوق حجمها في الاقتصاد الحقيقي من ثلاثين إلى خمسين مرة.

7- العملات الافتراضية بين الكساد والتضخم: يحدث في بعض الأحيان أن ترتفع قيمة الوحدة الواحدة من العملة الافتراضية بسبب ارتفاع الطلب عليها ولندرتها، مما ينتج عنه ارتفاع قيمة العملة وانخفاض الأسعار وزيادة رغبة الأفراد في الاحتفاظ بالنقود مما يُخفض الميل نحو الاستهلاك والاستثمار معاً، ونكون بصدد حالة انكماش حاد ومدمر للاقتصاد، وهذا يحدث إذا كانت العملة مقصورة على دولة ما -تحليل افتراضي مستقبلي- أما مع عالمية تلك العملة واعتبارها نقداً-أي تواجدها بجانب نقود أخرى- قد ينتج عن هذه الحالة مشكلة التضخم التي تتمثل في زيادة عدد الوحدات من العملات الافتراضية مع انخفاض الطلب عليها مما يؤدي إلى انخفاض قيمتها، وبالتالي ارتفاع أسعار السلع والخدمات وهذا يحدث إذا كانت العملة مقصورة على دولة ما، وهو ما ينتج عنه كله عدم الاستقرار المستمر، والاستقرار شرط أساسي لاقتصاديات التبادل.

4. خاتمة: وتتضمن خاتمة الدراسة ما يلي:

أ - **نتائج الدراسة:** من أبرز ما تم التوصل إليه ما يلي:

- 1 أصبحت العملات الافتراضية واقعا ملموسا في الاقتصاديات المعاصرة.
- 2 إن العملات الافتراضية تطور طبيعي في ظل التقدم العلمي والتكنولوجي وعولمة الاتصالات والمعلوماتية.
- 3 يمكن اعتبار العملات الافتراضية عملات صحيحة، إذا تم تنظيمها من قبل جهات رسمية معلومة، بحيث تتوفر فيها المعايير التي تجعل منها عملة قانونية.
- 4 بينت الأحداث والمواقف التي مرت بها العملات الافتراضية مدى ضعف وهشاشة بنيتها التحتية، والأثر السلبي الناتج عن عدم وجود إدارة تتولى إصدار النقود والإشراف عليها وحمايتها، فقد تعرضت العملة الافتراضية الرئيسة (البتكوين) لعدد من الهزات والتقلبات الحادة في أسعارها عند أبسط المواقف الاقتصادية.
- 5 إن العملات الافتراضية نقد خاص قائم بذاتها تقوم السلع والخدمات، وهي ليست ذهباً ولا فضة، ويجري عليها ما يجري على الذهب والفضة، ويعدُّ كل نوع منها جنساً مستقلاً، متعدد الأجناس بتعدد جهات الإصدار، وذلك لأنها تؤدّي وظائف النقدين في كونها أثماناً للأشياء اصطلاحاً.

- 6 - إن للعملات الافتراضية إيجابيات متعددة كتسهيل وتسريع الصفقات وتخفيض كلفها وتوفير بدائل متقدمة ومتطورة تلائم حالة التطور الكبير والتوسع الهائل في التجارة والتعاملات الدولية.
- 7 - وكما إن لها إيجابيات فإن للعملات الافتراضية جوانب سلبية منها تسهيل عمليات غسيل الأموال وتمويل الأنشطة غير المشروعة وتهريب المخدرات والسلاح والتهرب الضريبي وغيرها.
- 8 - إيجاد نظم نقدي الإلكتروني يساهم في تسهيل حركة التجارة الدولية ويساعد على تجاوز سلبيات العملات الافتراضية.

ب - التوصيات: نوصي بما يلي:

- 1 - ضرورة تكثيف الجهود لتنظيم عمليات إصدار وتداول العملات الافتراضية ووضع آليات دقيقة لتسعيها.
 - 2 - على البنوك المركزية العمل على إيجاد الوسائل التي تمكنها من الاعتراف وهذه العملات كنقود فعلية والعمل على تنظيمها بدل الوقوف ضدها ومحاربتها.
 - 3 - قيام البنوك المركزية بإصدار عملاتها الافتراضية الخاصة وهذ بغية منافسة العملات المتداولة حاليا وإجبارها على الخضوع لآليات وضوابط البنوك المركزية.
 - 4 - تشديد عمليات الرقابة على إصدار وتداول العملات الافتراضية وهدف تحجيم عمليات استغلالها للترويج لأنشطة غير قانونية.
 5. قائمة المراجع:
- أحمد إبراهيم دهشان. (16، 17 أفريل، 2019). العملات الافتراضية إشكالياتها وآثارها على الاقتصاد المحلي والعالمي. المؤتمر الدولي الخامس عشر لكلية الشريعة والدراسات الإسلامية حول: العملات الافتراضية في الميزان.
 - أحمد عيد عبد الحميد إبراهيم. (2018). بحث بعنوان: النقود الرقمية وأثر التعامل بها في نمط الحياة الإسلامية. منتدى الفقه الإسلامي. دائرة الشؤون الإسلامية والعمل الخيري.
 - أحمد معبوط. (16، 17 أفريل، 2019). الآثار الشرعية لتداول النقود الافتراضية. المؤتمر الدولي الخامس عشر لكلية الشريعة والدراسات الإسلامية حول: العملات الافتراضية في الميزان.
 - إسماعيل عبد عباس الجميلي. (16، 17 أفريل، 2019). إصدار العملات الافتراضية بين ضوابط الشرع ومتطلبات العصر. المؤتمر الدولي الخامس عشر لكلية الشريعة والدراسات الإسلامية حول: العملات الافتراضية في الميزان.

- الجريدة الرسمية الجزائرية، (2018).
- السنية حكوم، و رفس باحمد. (16، 17 أبريل، 2019). مالية العملة الافتراضية ومدى انطباقها على النقود من حيث الوظائف "البتكوين أنموذجا" دراسة شرعية اقتصادية. المؤتمر الدولي الخامس عشر لكلية الشريعة والدراسات الإسلامية حول: العملات الافتراضية في الميزان.
- باسم أحمد عامر. (2019). العملات الرقمية "البتكوين أنموذجا" ومدى توافقها مع ضوابط النقود في الإسلام. مجلة جامعة الشارقة للعلوم الشرعية والدراسات الإسلامية، المجلد 16 (العدد 01).
- بندر بن عبد العزيز اليحيى. (16، 17 أبريل، 2019). العملات الافتراضية حقيقتها وأحكامها الفقهية. المؤتمر الدولي الخامس عشر لكلية الشريعة والدراسات الإسلامية حول: العملات الافتراضية في الميزان.
- طارق محمد السقا. (16، 17 أبريل، 2019). العملات الافتراضية: بين مطرقة التسارع التكنولوجي وسندان المخاطر التقنية. المؤتمر الدولي الخامس عشر لكلية الشريعة والدراسات الإسلامية حول: العملات الافتراضية في الميزان.
- عبد العزيز شويش عبد الحميد. (16، 17 أبريل، 2019). أثر العملات الافتراضية في السياسة النقدية للبنوك المركزية. المؤتمر الدولي الخامس عشر لكلية الشريعة والدراسات الإسلامية حول: العملات الافتراضية في الميزان.
- عبد الله بن سليمان بن عبد العزيز الباحث. (2017). النقود الافتراضية مفهومها وأنواعها وآثارها الاقتصادية. المجلة العلمية للاقتصاد والتجارة (العدد الأول).
- عمر عبد عباس الجميلي. (16، 17 أبريل، 2019). العملات الافتراضية واقعها وتكيفها الفقهي وحكمها الشرعي. المؤتمر الدولي الخامس عشر لكلية الشريعة والدراسات الإسلامية حول: العملات الافتراضية في الميزان.
- محمد رايق رشيد عودة. (16، 17 أبريل، 2019). وظائف وشروط النقود ومدى تحققها في العملات الافتراضية -دراسة فقهية-. المؤتمر الدولي الخامس عشر لكلية الشريعة والدراسات الإسلامية حول: العملات الافتراضية في الميزان.
- مراد بن صغير. (16، 17 أبريل، 2019). الإطار القانوني لتداول العملات الرقمية. المؤتمر الدولي الخامس عشر لكلية الشريعة والدراسات الإسلامية حول: العملات الافتراضية في الميزان.

- منصور بن عبد الرحمان بن محمد الغامدي. (محرم 1440هـ). حكم التعامل بالبيتكوين هل هو مقامرة أم متاجرة؟ بحث مقدم الى مركز التميز البحثي بجامعة الامام محمد بن سعود الاسلامية.
- نصر الدين أحمد محمد سراج. (16، 17 أبريل، 2019). محددات الإفصاح والتقرير عن آثار التغيرات في أسعار صرف العملات الافتراضية في التقارير المالية لمنشآت الأعمال. المؤتمر الدولي الخامس عشر لكلية الشريعة والدراسات الاسلامية حول: العملات الافتراضية في الميزان.