

**ثورة النقود الرقمية
و أثرها على السياسة النقدية**

دكتور

أسامه محمد بدر

ملخص الدراسة :

مع انطلاق العُملة الرقمية Cryptocurrency عام ٢٠٠٩م ، أصبحنا نواجه عصرًا جديدًا يمكن أن يُطلق عليه عصر العملات الرقمية ؛ حيث يتم استخدامها في المبادلات والمعاملات الملمية والدفع المباشر إلكترونيًا . ورغم أنها ليس لها وجود مادي وتصدر بدون سلطة مركزية أو جهة إصدار ، ولا يوجد بنك مركزي أو نظام احتياطي يسيطر على إصدارها ؛ إلا أنها لاقت قبولاً كبيراً وغير متوقع في تلك الفترة القصيرة . وتهدف هذه الورقة إلى التعرف على مدى تأثير النقود الرقمية بصفة عامة على عرض النقود وفاعلية السياسة النقدية ، من خلال افتراض مزاحمة النقود الرقمية للنقود التقليدية في وسائل الدفع الجارية . انقسمت هذه الدراسة إلى شقين : الأول جزء تعريفي يوضح ماهية النقود الرقمية وأهم الاعتراضات والمخاوف التي تواجهها ، والثاني جزء تحليلي يستشرف دور البنك المركزي في ظل بيئة اقتصادية تنازعه فيها للمرة الأولى جهات غير معلومة تؤثر على عرض النقود . ومدى تأثير ذلك على السياسة النقدية . وخلصت الدراسة إلى أن العُملة الرقمية في الوضع الحالي ، أي أبعد ما تكون عن أن تكون بديلاً عن العملات التقليدية ؛ وبالتالي لا تمثل خطورة على دور البنك المركزي في التحكم في المتغيرات الاقتصادية وأهمها التحكم في العرض النقدي ، ولكن مع الانتشار السريع للعملة الرقمية وزيادة قبولها كوسيط للتبادل يمكن أن تكون خطراً على دور البنك المركزي ، وفقدان البنك المركزي لإحدى أبرز أدواته قد يفقد السياسة النقدية جزءاً كبيراً من فاعليتها ؛ وهو ما يجب أن يؤخذ بعين الاعتبار عند مناقشة مستقبل العُملة الرقمية .

الكلمات المفتاحية : العُملة الرقمية ، البيتكوين ، دور البنك المركزي ، العرض النقدي ، السياسة النقدية .

مقدمة :

مع بداية القرن الحادي والعشرين انطلقت ثورة الاتصالات التي أثرت تقريبا في جميع نواحي الحياة: الصناعية والعلمية والاجتماعية والاقتصادية ، فعلى سبيل المثال وليس الحصر زاد استخدام البريد الإلكتروني بشكل كبير القدرة على التواصل وتبادل المعلومات في جميع أنحاء العالم، مقارنة مع البريد الورقي والتلغراف . وقد أعطت مواقع الويب مثل أمازون وإيباي (Amazon & Ebay) للمستهلكين مجموعة أوسع من المنتجات بشكل لا نهائي ، مع السماح للمنتجين بتوسيع نطاق وصولهم إلى أعداد كبيرة من المستهلكين . وقد أتاحت شركات البحث الوصول إلى المعلومات في جميع أنحاء العالم بطريقة طوّرت من أسلوب البحث العلمي والتعاون بين أطراف العالم ؛ فضلا عن الأمان الذي تحقق في مجالات الصناعة والزراعة من الابتكارات التي حققها التواصل الأفضل والإدارة الفعالة لسلسلة الإنتاج ، كما استفادت الحياة المالية والمصرفية من هذه الثورة الإلكترونية .

منذ ظهور أول بطاقة ائتمانية (Credit Card) من Bank of America عام 1958 وانتشارها بين الأفراد بداية من عام 1976 ، لم يعد يتعين على المستخدمين حمل النقود الورقية أو المعدنية لسداد قيمة أي منتج أو خدمة ، فمن خلال انتشار ماكينات ATM بطاقات الخصم (Debit Card) ، وانتشار الإنترنت في نهاية التسعينيات، واستخدام الحواسيب لشخصية في إجراء العمليات المصرفية والتحويلات من خارج مواقع فروع البنوك وخارج أوقات العمل الرسمية مع تأمين برامج معالجة السداد عبر الإنترنت - تمكّن الأفراد من أداء عملياتهم المصرفية بسهولة ولم يعد يتعين على المستخدمين حمل النقود الورقية أو المعدنية لسداد قيمة أي منتج أو خدمة ؛ ولكن كل هذه التقنيات ظلت تعتمد على وجود بنك وسيط . ولكن تكلفة هذه الخدمات لا زالت مرتفعة وتستلزم الإفصاح عن كثير من البيانات الشخصية ، فبينما لا تشكل هذه التكاليف مشكلة كبيرة بالنسبة إلى سكان الدول الصناعية الغنية ، نجد أنها تشكل عقبة لا يمكن التغلب عليها بالنسبة إلى كثير من فقراء العالم ، بالإضافة إلى حتمية وجود طرف ثالث وسيط (الجهاز المصرفي) ؛ لإتمام أية عملية مصرفية والقيام بعمليات التسوية والمقاصة .

ولكن كل هذا تغير في عام 2008 م ، عندما نُشرت ورقة علمية لشخص مجهول الهوية طلق على نفسه سم ساتوشي ناكاموتو (Satoshi Nakamoto) ، تحتوي على فكرة أول تصميم عملي للتكنولوجيا لنظام دفع يلغي الحاجة لوساطة طرف ثالث موثوق به . وقد طلق على نظام الدفع الجديد اسم العملة الرقمية Cryptocurrency ، وهي عملات رقمية افتراضية يتم استخدامها في المبادلات والمعاملات المالية كالحالات المالية والدفع المباشر إلكترونياً ، أي أن نظام الدفع الجديد يُستخدم فقط عبر الشبكة العنكبوتية . وكان من نتائج هذا التطور ، أن أطلقت العديد من العملات مثل "بيتكوين" (Bitcoin) وللمرة الأولى في التاريخ تفقد النقود شكلها المادي الملموس، لتصبح تياراً غير مرئي من الإلكترونيات المحفوظة في الفضاء المعلوماتي في شبكة الإنترنت أو على القرص الصلب للكمبيوتر .

ويهدف هذا البحث إلى التعرف على مدى تأثير النقود الرقمية بصفة عامة على عرض النقود وفاعلية السياسة النقدية ، من خلال افتراض مزاحمة النقود الرقمية للنقود التقليدية في وسائل الدفع الجارية ، ويُقسم هذا البحث إلى قسمين ، نعرض في القسم الأول ماهية العملات الرقمية من حيث نشأتها وآلية عملها وأنواعها وأبرز مميزاتا وعيوبها ومخاطرها ، مع استشراف المستقبل المتوقع لها وموقف الدول منها ، أما القسم الثاني فهو

يتناول دراسة أولية للأثر الذي يمكن أن يحدثه استخدام العملات الرقمية على البنك المركزي والسياسة النقدية خصوصاً في الدول النامية ، وأخيراً النتائج والتوصيات .

القسم الأول : العملة الرقمية ما هي ؟

يُعدُّ عام ٢٠٠٩ م نقطة انطلاق العملة الرقمية (Cryptocurrency) ، وهي عبارة عن عملة (افتراضية) من تصميم شخص مجهول الهوية يُعرف باسم "ساتوشي ناكامو و" (Satoshi Nakamoto) وهي تحاول أن تتشبه إلى حد ما بالعملات المعروفة من الدولار واليورو وغيرها من العملات ؛ ولكنها تختلف في أنها ليس لها وجود ماديّ فهي عملة رقمية تتداول من خلال الشبكة العنكبوتية (الإنترنت) بدون سلطة مركزية أو جهة إصدار . ولا يوجد بنك مركزي أو نظام احتياطي يسيطر على إصدارها وهي عملة مُشْفَرة ؛ أي لا يمكن تتبُّع عمليات البيع والشراء التي تتم بها أو حتى معرفة صاحب العملات . وتقوم 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 : الأول التوقيع الإلكتروني للتحكم في الملكية والثاني عبر منع استخدام نفس العملة في أكثر من عملية شراء لحماية البائع وذلك عبر ما يُسمى تقنية الند للند (Peer-To-Peer) ، وهو مصطلح تقنيّ يعنى التعامل المباشر بين مستخدم وآخر دون الحاجة إلى وسيط لإتمام عمليات الدفع بشكل فوري لأي شخص وفي أي مكان في العالم، وبتكاليف منخفضة جداً مقارنة بتكلفة التحويل باستخدام بالنقود التقليدية. ومن خلال تلك التقنية يتم تشفير بيانات كل المعاملات بتقنية تُسمى سلسلة الكتل (Block Chain) ، يتم الاحتفاظ بتسجيلات كاملة للعمليات باستخدام تقنية دفتر الأستاذ الموزع العام (Public Distributed ledger) ، تلخص تاريخ العملة والمعاملات التجارية التي مرت بها في قواعد بيانات لا يمكن تغييرها في كل كمبيوتر على الشبكة العنكبوتية . مما يعني ضرورة توافر شبكات حاسب آلي ضخمة وإنترنت وبرمجيات تشغيل وتخزين المعلومات على الويب .

وسوف تعتمد الدراسة البيتكوين كمثل للعملات الرقمية حيث إنها أول عملة رقمية ظهرت للوجود ، وهي العملة التي تملك أكبر قيمة سوقية وأكبر حجم للمعاملات في سوق العملات الرقمية .

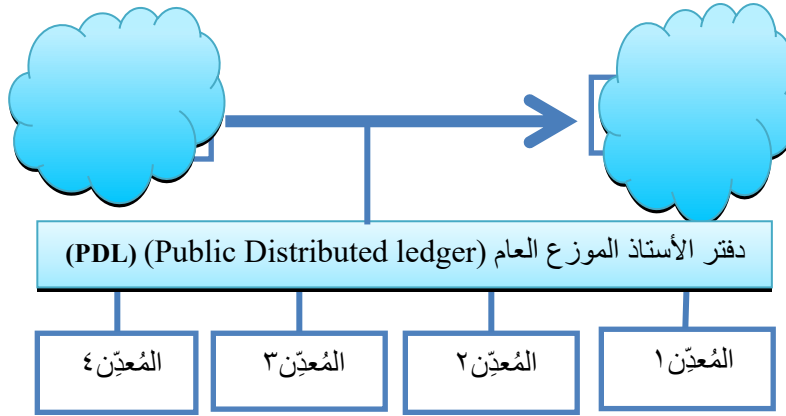
ويعقد أنصار العملات الرقمية أنه يمكن العثور على ملامح فكرة البيتكوين في الفكر الكينزي ، حيث دعا كيز إلى إصدار عملة موحدة للعالم و طلق عليها (البانكور) تُعدُّ وحدة التعامل الدولي ولا تخضع لقرارات البنوك المركزية في الدول المختلفة ؛ ولكن تخضع لهيئة دولية مستقلة يطلق عليها (اتحاد المقاصّة الدولي) ؛ لتكون مقيداً لنصيب كل دولة بناء على نصيبها من التجارة الدولية. وإذا كانت نسب التغير ثابتة على المدى القصير، ففي المدى المتوسط سيُعاد تقييم العملات سواءً بالزيادة أم بالنقصان ، بشكل يؤدي لآتزان الميزان الخارجي . (البلاوي . ٢٠١١) ، ويعتقد أنصار العملات الرقمية أن وجه الشبه بين فكرة كينز وبين العملة الرقمية في أن كليهما لا يخضع لبنك مركزي أو لقرارات أية دولة من الدول؛ ولكن العملة الرقمية لا تخضع أيضاً لأية هيئة تكون مراقباً عليها ما عدا الرقابة لعامة المتمثلة في مراجعة المُعدِّنين لسلسلة البلوك من خلال دفتر التسجيل العام . بالإضافة إلى ذلك، يمكن أن نجد جذوراً للبيتكوين في المدرسة النمساوية وانتقاداتها للنظام النقدي الحالي والتدخلات التي تقوم بها الحكومات والوكالات الأخرى في خلق النقود والتي في ربهم تؤدي إلى تفاقم آثار الدورات الاقتصادية خاصة دورات الأعمال والتضخم الهائل (البنك المركزي الأوروبي . ٢٠١٢) . ويرى فريدريش هايك من المدرسة النمساوية أنه لا ينبغي أن تحتكر

الحكومات إصدار الأموال ؛ واقترح بدلاً من ذلك السماح للمصارف الخاصة بإصدار شهادات لا تحمل فوائد استناداً إلى علاماتها التجارية المسجلة . وينبغي أن تكون هذه الشهادات (العملات) مفتوحة للمنافسة وأن يتم تداولها بأسعار صرف متغيرة ؛ أي عملات قادرة على ضمان قوة شرائية مستقرة سوف تقضي على العملات الأخرى الأقل استقراراً من السوق؛ مما يؤدي إلى نظام نقدي صحي وفعال، ويعتقد أنصار العملات الرقمية أن وجه الشبه بين انتقادات المدرسة النمساوية وبين العملة الرقمية في أن كليهما يمكن أن ينهي احتكار خلق النقود من البنوك المركزية ، وأن كليهما مستوحى من نظام الذهب السابق . (Odd, ٢٠١٧)

التعدين وخلق العملة الرقمية (البيتكوين)

التعدين أو التنقيب (Mining) ليس هو الاسم المناسب لعملية إنتاج العملة الرقمية ، لكن يتم استخدامها تشبهاً بعملية التنقيب عن الذهب ، واستخدامها على نطاق واسع أصبح الاسم الرسمي المتداول . وهي السبيل الوحيد الذي يضيف وحدة بيتكوين جديدة في التداول . وحقبة الأمر أن العملية ككل هي معادلة خوارزمية تُحل من خلال مجموعة من الأجهزة مرتبطة ببعضها حول العالم ، تقوم بفك مجموعة من الشيفرات ومحاولة إيجاد حلول لسلسلة البلوك chain block . ولتبسيط الأمر ، ففي كل مرة يتم فيها نقل بيتكوين من محفظة إلى أخرى ، فإن هذه الخوارزميات تقوم بتشفير العملية من خلال معاملات حسابية ورياضية كثيرة جداً معقدة وطويلة ، وترسلها إلى أجهزة أشخاص آخرين يُطلق عليهم المُعدِّين (Miner) من خلال إجراء عملية حسابية معقدة؛ للتحقق من أن المعاملة مشروعة . (Ammou, ٢٠١٥)

عند إتمام عملية شرائية أو إرسال البيتكوين من شخص إلى آخر فلا وجود لأي ملف مرسل في هذه العملية على الإطلاق لكن حقيقة الأمر نه تنازل عن ملكية عملة بيتكوين من عنوان رقمي لصالح عنوان رقمي آخر ، وكل عنوان لديه مفتاح خاص وصاحب هذا المفتاح هو الوليد القادر على التوقيع والمصادقة على عملية التحويل ، سواءً أكانت هذه العملية تخص استقبال البيتكوين أم إرساله . وتقوم أجهزة المُعدِّين بالتحقق من شيتين : الأول تتحقق من التوقيع للتأكد من أن هذا العنوان الرقمي هو المستقبل الصحيح لهذه المُدخلات nputs ، والثاني هو التحقق من أنه لم يسبق للمرسل إنفاق هذه المُدخلات من قبل ، ولذلك تقوم أجهزة الكمبيوتر الخاصة بالمُعدِّين بالولوج إلى قاعدة بيانات لكل التحويلات الماضية ومطابقتها لمعرفة هل تم استعمال نفس المُدخلات في عملية تحويل سابقة أو أنها لا زالت متاحة . وهو ما يمنع ما يُطلق عليه الإنفاق المزدوج . وعند التحقق من كل شيء ، تقوم أجهزة المُعدِّين بإضافة التحويلات الصحيحة إلى لائحهم الخاصة وتصبح كتلة المُعدِّين جزءاً من سلسلة البلوك العامة (Block Chain) . ويتم نسخ قاعدة البيانات هذه وتخزينها في حواسيب وأجهزة مستعملي بيتكوين المتصلين بالشبكة وهو ما يُطلق عليه دفتر الأستاذ الموزع العام؛ مما يجعل هذا الدفتر "سجل رئيس مشترك وموثوق به" . ومقابل هذه المراقبة التي يقومون بها وبعد تجهيزهم لأجهزة عالية الكفاءة لتستطيع التعامل مع البرامج الخاصة لحل تلك الخوارزميات وهذه المسائل المعقدة يتم إعطاؤهم جائزة نظير قيامهم بهذا الدور المهم في الحفاظ على أمان الشبكة ، وتتمثل جائزة هذه العملية في إنتاج عملة بيتكوين جديدة وهذا ما يُسمى بالتعدين . (Laurer, et al., ٢٠١٣)



شكل (١)
آلية تعدين عملة بيتكوين

المصدر : تم تصميم الشكل التوضيحي بمعرفة الباحث .

مع إصدار عملة بيتكوين جديدة يقوم المُعدِّنون الآخرون بتقييم ما إذا كانت الكتلة التي نشرها الفائز بالبيتكوين سليمة. هذا التحقق ضروري لمنع الغش في الشبكة ؛ كما أنه وسيلة لمنع إصدار أو إنفاق نفس البيتكوين (أو جزء منه) مرتين (ما يُسمى الإنفاق المزدوج) فإذا وافقت أغلبية المُعدِّنين (من حيث قوتهم الحاسوبية) على أن المعاملات في كتلة المُعدِّن سليمة ، يتم توزيع نسخ متطابقة من الكتلة عبر الشبكة ، حيث يتم تخزين دفتر الأستاذ الموزع العام وغيرها من البيانات عبر كيانات ، تعددة بطريقة لا مركزية على حواسيب المُعدِّنين ، من خلال دفتر الأستاذ الموزع العام ، وبالتالي يمكن لعمليات شبكة البيتكوين أن تتفاعل بشكل آمن ويستغرق الأمر قرابة ساعة حتى تُعدَّ معاملات الكتلة نهائية ؛ ولهذا فإن المُعدِّنين لعملة البيتكوين يساعدون على حفاظ على شبكة بيتكوين آمنة عن طريق الموافقة على المعاملات . وبهذه الطريقة يصبح عمل المُعدِّنين أشبه بالعمل الذي يقوم به صرافو البنوك ، الذين يكون دورهم التقليدي في البنوك هو فحص الشيكات ، والتأكد من التوقيع وأرقام الحسابات وهويَّات العملاء والتحقق من أن حساب العميل لديه سيولة كافية لدعم هذا التحويل . وبالتالي فالتعدين هو جزء مهم ومتكامل من بيتكوين الذي يضمن الإنصاف مع الحفاظ على شبكة بيتكوين مستقرة وآمنة ومأمونة . (Lee, ٢٠١٣) .

إلا أن عملية تعدين البيتكوين لن تدوم إلى الأبد. حيث يتباطأ معدل توليد بيتكوين وسيكون التعدين أقل ربحية بمرور الوقت وتزداد الحاجة إلى رفع القدرة الحاسوبية لتستطيع التعامل مع كبر المعادلات من حيث السرعة والقدرة ، كما من المتوقع أن يتوقف تعدين البيتكوين تماماً في قرابة ٢٠٣٠ حيث يصل العدد الإجمالي للبيتكوين لى الحد الأعلى لبالغ ٢١ مليوناً وهو الحد الأقصى الذي سيصل له عرض عملة البيتكوين ، وهو ما قد يتطلب فرض بعض الرسوم على المتعاملين لضمان تأدية المُعدِّنين لعملهم .

البيتكوين ليست العملة الرقمية الوحيدة

رغم أن عملة البيتكوين هي العملة القائدة بين كل العملات الرقمية ، من حيث القيمة السوقية ، قاعدة المستخدمين والشعبية ولكنها ليست العملة الوحيدة المهمة في عائلة العملات الرقمية Cryptocurrencies ؛ فيوجد العديد من العملات كل منها يمتاز بشيء منفرد رغم اعتمادها جميعاً على التقنية التي تستخدمها البيتكوين ، وتتحدد أهمية كل عملة حسب عدد المستخدمين وبثية كل شبكة والمواقع التي يتم مبادلتها فيها ونذكر من هذه العملات :

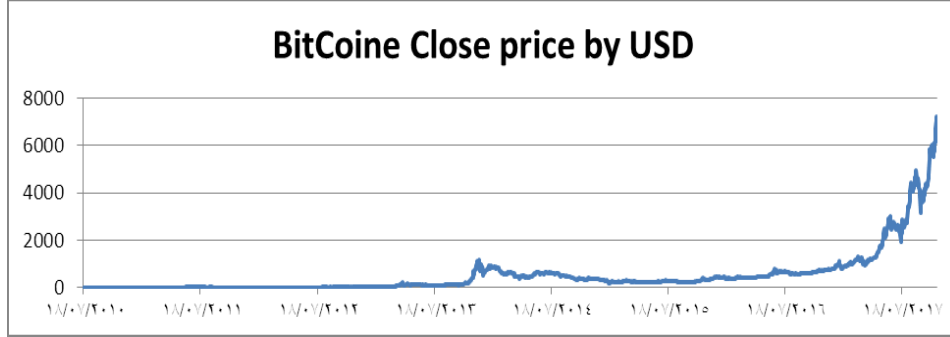
(Bajpi, ٢٠١٧)

- عملة لايتكوين Litecoin-LTC ، أطلقت في عام ٢٠١١ ، وهي تتشابه مع بيتكوين في نواح كثيرة من حيث أسلوب العمل إلا أنها تحتوي على معدل توليد أقل سرعة ؛ وبالتالي تقدم تأكيداً أسرع للتحويلات . وهذا ما جعل عدداً كبيراً ومتزايداً من التجار أن يقبلونها كوسيلة للدفع بصورة أكبر من البيتكوين .
- عملة ريبيل Ripple-XRP أطلقت في عام ٢٠١٢ ، وهو يستخدم شبكة دفع مفتوحة تهدف إلى تمكين المتعاملين من التحرر من قيود الشبكات المالية وبطاقات الائتمان والبنوك وغيرها من المؤسسات التي تقيد تحويلات النقود بدفع الرسوم ، بالإضافة إلى رسوم تبادل العملات والتأخيرات ، وهو ما يؤدي إلى تدفق النقود بحرية . وطبقاً لمطوري عملة الريبل ؛ فإن عملة الريبل لا تُعد منافساً لعملة بيتكوين بل من الممكن اعتبارها مساعداً لها . فقد تم تصميم شبكة الريبل للسماح بالنقل السلس لأي شكل من أشكال العملة، سواء الدولار أم اليورو أم الجنيه أم اللين أو البيتكوين . وبالتالي تُؤمن أساليب أسهل لربط البيتكوين مع التيار العالمي للتمويل . ولكنها تمتاز عن غيرها من العملات من حيث انخفاض التكلفة في المدفوعات وسرعة المعاملات؛ لأنها لا تعتمد على شركة واحدة لإدارة وتأمين قاعدة بيانات المعاملات . وهو ما يقلل من وقت استجابة الشبكة وبالتالي لا يوجد انتظار على تأكيدات الكتلة، بحيث يمكن أن تمر تأكيدات المعاملات بسرعة عبر الشبكة من خلال تطوير نظامها النقدي؛ لجعل التحويلات والمدفوعات تتم بسرعة وبأمان وتحت المراقبة النظامية مع الحفاظ على السرية .
- عملة مونيرو Monero-XMR أطلقت في أبريل ٢٠١٤ ، وهي عملة آمنة ، خاصة وغير قابلة للتتبع ولهذا سرعان ما ارتفع الإهتمام بها بين عشاق التشفير . وفيها تم التركيز بقوة على اللامركزية وقابلية التوسع ، وتمكن الخصوصية الكاملة باستخدام تقنية خاصة تُسمى "توقيعات الحلقات" . "signatures ring"
- عملة داش Dash أطلقت في يناير ٢٠١٤ وكانت تُعرف باسم دارك كوين Darkcoin " وهو نسخة أكثر سرية من بيتكوين . توفر عملة داش المزيد من عدم الكشف عن هوية المستخدم؛ لأنه يعمل على شبكة رمزية لامركزية تجعل المعاملات تقريباً على نحو لا يمكن تتبعه . وقد شهدت داش انتشاراً متزايداً في فترة قصيرة من الزمن .
- عملة الإثيريوم thereum-ETH أطلقت في عام ٢٠١٥ ، وهي منصة البرمجيات اللامركزية التي تُمكن العقود الذكية والتطبيقات الموزعة (DApps) ؛ ليتم بناؤها وتشغيلها دون أي توقف أو الإحتيال أو السيطرة أو تدخل من طرف ثالث . ولهذا تلقت استجابة هائلة من المستثمرين والمطورين .
- عملة زكاش Zcash-ZEC ، أطلقت في الجزء الأخير من عام ٢٠١٦ ، فإذا كان بيتكوين مثل http في نطاقات الإنترنت فإن Zcash هو https ، حيث تقدم مزيداً من الخصوصية والشفافية الانتقائية للمعاملات ، وتوفر المزيد من الأمان والخصوصية عبر تسجيل جميع المعاملات ونشرها على بلوكشين ؛ ولكن التفاصيل مثل المرسل والمتسلم

والمبلغ تبقى خاصة زكاش تقدم للمستخدمين اختيار المعاملات "المحمية" ، والتي تسمح للمحتوى أن يتم تشفيره باستخدام تقنية التشفير المتقدمة . (Zajpi, ٢٠١٧)
كذلك نلاحظ أنه مع تقدم الوقت والتكنولوجيا المستخدمة زادت خاصية الإخفاء والتأمين والسرية والقدرة على الإفلات من السيطرة والتحكم من قبل أي طرف آخر حتى ولو كانت السلطات النقدية لآية دولة .
تطوّر قيمة البيتكوين مقابل الدولار الأمريكي ونظرة لحظية على موقف سوق العملات الرقمية في ٢٠١٧/١١/١ م :

رسم بياني (١)

أسعار إقفال تداول البيتكوين مقابل الدولار الأمريكي خلال فترة ٢٠١٠ - ٢٠١٧ م

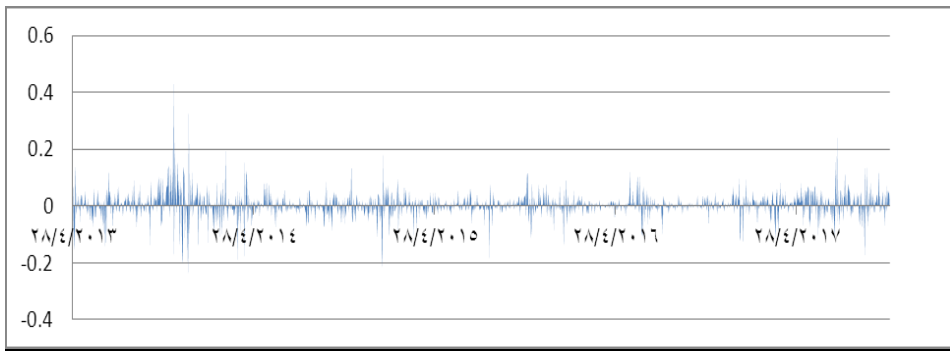


<http://data.bitcoinity.org/markets/price/all/USD?c=e&t=l>

بدراسة تطوّر قيمة البيتكوين مقابل الدولار الأمريكي خلال فترة ل دراسة نلاحظ من الرسم البياني (أنه في السنوات الأولى تم تداول عملة بيتكوين بأقل من \$ ١ ، ومن شهر أكتوبر ٢٠١٣ وحتى نهاية ٢٠١٦ تذبذبت قيمته ما بين \$ ٠٠ إلى \$ ١٠٠ ؛ ولكن بداية من يناير ٢٠١٧ ارتفع سعر البيتكوين ليتجاوز كل التوقعات فكسر حاجز \$ ٠٠٠ ثم يواصل الارتفاع ليصل إلى \$ ٧٠٧٨ في بداية شهر نوفمبر ٢٠١٧ ؛ اللهم من بعض انخفاضات لمُدّد لحظية حيث انخفض يوم ٤ / ٢٠١٧ ليصل إلى \$ ٢٣٢ بعدما كان \$ ٧٣٦ ، وانخفض في يوم ٤ / ٢٠١٧ ليصل إلى \$ ١٥٤ بعدما كان \$ ٦٤٠ ولكنه عاود ارتفاع مرة أخرى . وما يثير الدهشة هو ارتفاع السريع المتواصل في فترة زمنية قصيرة جداً لقيمة عملة البيتكوين ؛ خاصة أنه لم تعد العملة الرقمية الوحيدة الموجودة على الساحة كما بدأت في عا، ٢٠٠٩ ؛ ولكن أصبح هناك ١٣٨ عملة رقمية خاصة .

رسم بياني (٢)

تذبذب معدل نمو أسعار البيتكوين مقابل الدولار الأمريكي*



* تم حسابها بمعرفة الباحث من خلال التغير في أسعار إقفال تداول البيتكوين مقابل الدولار

<http://data.bitcoinity.org/markets/price/all/USD?c=e&t=1>

يوضح شكل (١) ذبذب معدل نمو سعر البيتكوين وبالرغم من الارتفاع المُطرد في سعره ، فإنه يُعدُّ من أعلى الأسعار تقلباً ، وهذا ينفق مع تقرير صندوق النقد الدولي بأن سعر بيتكوين هو أكثر تقلب من أي أصل آخر (MF, ٢٠١٦)

وهذا تحليل لأكثر ٢٥ عملة من حيث القيمة السوقية وحجم معاملات في سوق العملات الرقمية تبعاً للترتيب وسعر التداول في ١٠/١١/٢٠١٧ م .

جدول (١)

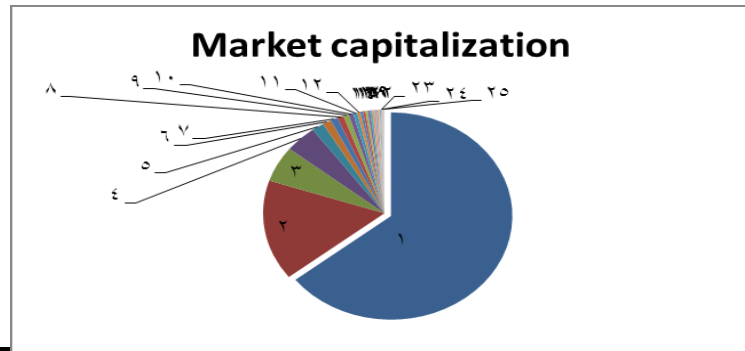
أكبر ٢٥ عملة رقمية من حيث القيمة السوقية وحجم المعاملات
تبعاً لترتيب سعر التداول في ١٠/١١/٢٠١٧ م

No.	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩
Name/ sampil	Bitcoin (BTC)	Ethereum (ETH)	Bitcoin Cash (BCH)	Ripple (XRP)	Litecoin (LTC)	Dash (DASH)	NEO (NEO)	NEM (XEM)	Monero (XMR)
Date	٢٠٠٩	٢٠١٥	٢٠١٧	٢٠١٣	٢٠١١	٢٠١٤	٢٠١٧	٢٠١٤	٢٠١٤
Price	\$٧١٤٤	\$٣٠٢	\$٦١٥	\$٠,٢٠	\$٥٥	\$٢٧٦	\$٢٦	\$٠,١٧	\$٨٦
No.	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨
Name/ sampil	Ethereum Classic (ETC)	IOTA (MIOTA)	Qtum (QTUM)	OmiseGo (OMG)	Cardano (ADA)	Zcash (ZEC)	BitConnect (BCC)	EOS (EOS)	Lisk (LSK)
Date	٢٠١٥	٢٠١٥	٢٠١٧	٢٠١٦	٢٠١٤	٢٠١٦	٢٠١٦	٢٠١٧	٢٠١٦
Price	\$١١,٧٤	\$٠,٣٧	\$١٠,٠٦	\$٦,٧٤	\$٠,٠٢	\$٢٢٧	\$٢٦٩	\$١,٢١	\$٤,٦١
No.	١٩	٢٠	٢١	٢٢	٢٣	٢٤	٢٥		
Name/ sampil	Tether (T)	Stellar Lumens (XLM)	Waves (WAVES)	Hshare (HSR)	Stratis (STRAT)	Ark (ARK)	Komodo (KMD)		
Date	٢٠١٧	٢٠١٤	٢٠١٦	٢٠١٧	٢٠١٧	٢٠١٦	٢٠١٧		
Price	\$١	\$٠,٠٣	\$٣,٥٧	\$٩,٥١	\$٣,١٨	\$٢,٥٧	\$٢,٣٨		

<http://www.cryptocurrencychart.com/top/٢٥>

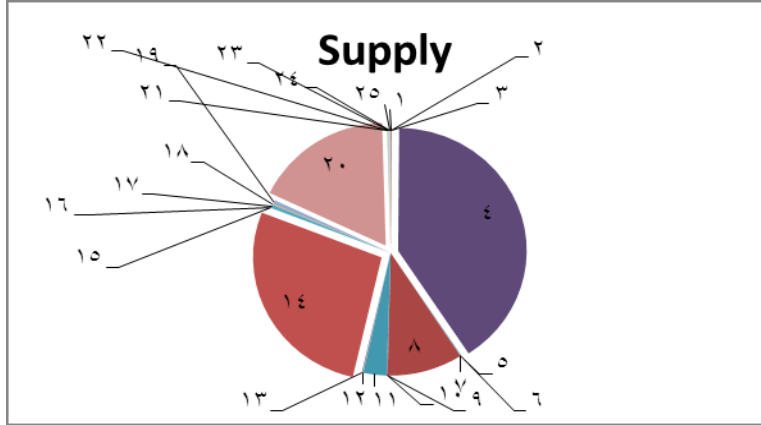
رسم بياني (٣)

رأس المال السوقي لأكثر ٢٥ عملة رقمية في ١٠/١١/٢٠١٧ م



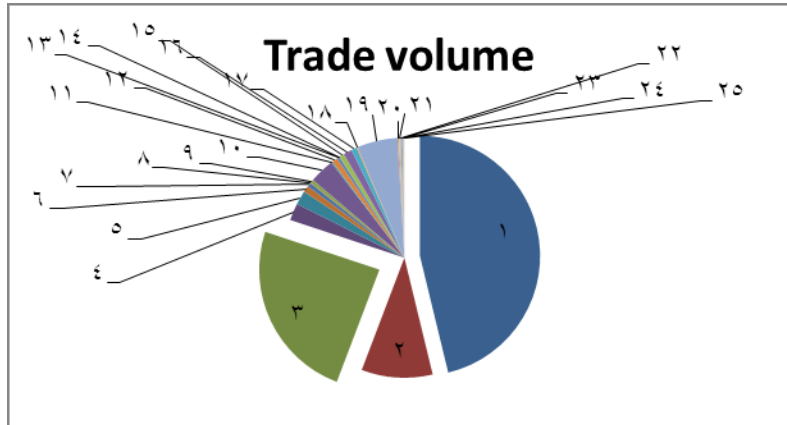
تم رسم البيانات من ملحق رقم (١) <http://www.cryptocurrencychart.com/top/٢٥> يظهر الرسم البياني (٤) أن البيتكوين استحوذ على ٤٪ من القيمة السوقية، يليه الإيثريوم ايس بنسبة ٦.١٪، يليه البيتكوين كاش (العملة المنسلخة من البيتكوين) بنسبة ١٤.١٪، ويليه الريبل بنسبة ٢٠.١٪.

رسم بياني (٤)
المعرض لأكبر ٢٥ عملة رقمية في ٢٠١٧/١١/١ م



تم رسم البيانات من ملحق رقم (١) <http://www.cryptocurrencychart.com/top/٢٥> يظهر الرسم البياني (٥) أن الريبل استحوذ على ١٪ من المعروض، يليه كاردانو بنسبة ٧.٧٪، يليه ستولر بنسبة ٧.٧٪، ويليهما نيم بنسبة ١٣.١٪ ثم ايوتا بنسبة ١٣.١٪.

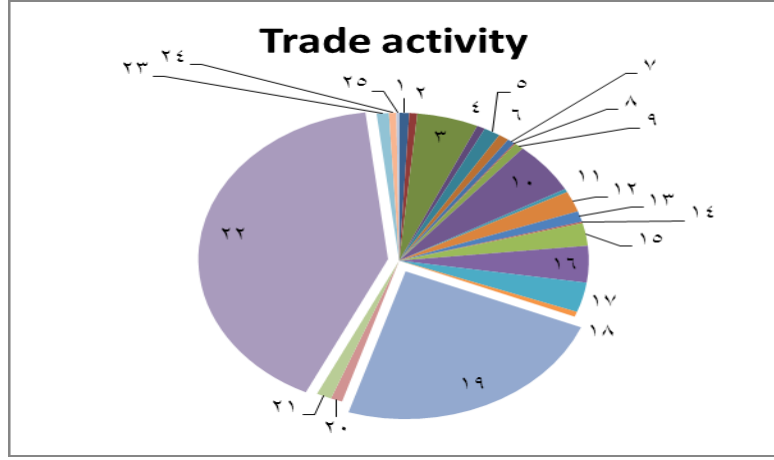
رسم بياني (٥)
حجم التجارة لأكبر ٢٥ عملة رقمية في ٢٠١٧/١١/١ م



تم رسم البيانات من ملحق رقم (١) <http://www.cryptocurrencychart.com/top/٢٥>

يظهر الرسم البياني (٥) أن البيتكوين استحوذ على ٦٪ من حجم التجارة بـ ٤ البيتكوين كاش بنسبة ٤٪، يليه الإيثريوم بنسبة ١٠٪، يليه التيثر بنسبة ١٠٪، يليه الإيثريوم كلاسيك بنسبة ١٪.

رسم بياني (٦)
نشاط التعاملات لأكثر ٢٥ عملة رقمية في ٢٠١٧/١١/١ م



تم رسم البيانات من ملحق رقم (١) <http://www.cryptocurrencychart.com/top/25>

يظهر الرسم البياني (٥) أن الهاشر استحوذ على ١٪، يليه تيثر بنسبة ٤٪، يليه الإيثريوم كلاسيك بنسبة ١٪، ويليه البيتكوين بنسبة ١٠٪. ويلاحظ أن العملات صغيرة القيمة هي التي كانت أكثر نشاطاً في أسواق العملات الرقمية، أما العملات التي استحوذت على أعلى قيمة سوقية مثل البيتكوين؛ فقد استحوذ على ٦٪، يليه الإيثريوم بنسبة ١٠٪، يليه البيتكوين كاش بنسبة ٤٪.

الدراسات السابقة :

رغم أن عمر تجربة النقود الرقمية صير نسبياً؛ فإن الأدب الاقتصادي حفل بالعديد من الدراسات التي تباينت وجهات النظر فيها بين مؤيد لها وبعدها ثورة اقتصادية إلى من يعدّها فقاعة سرعان ما سوف تنفجر محطمة أحلام المضاربين عليها. وسوف نستعرضها وفق ترتيبها الزمنيّ سنلاحظ تطور النظر إلى النقود الرقمية كواقع ملموس إن كانت في بدايتها دراسات تعريفية ولكن كلما تقدم الوقت ظهر الجانب التحليلي في الدراسة بصورة أكبر، ومن أبرز هذه الدراسات :

- دراسة (Chowdhury and Barry, ٢٠١٣) حول دور عملة البيتكوين ومستقبلها في النظام المالي والمخاطر المرتبطة بهذا الشكل من العملات الرقمية. خلص الباحثان إلى أنه يجب على الحكومات والمؤسسات المالية أن تعترف بحقيقة أنها ليست سوى مسألة وقت قبل ظهور نماذج جديدة من العملة الرقمية مثل بيتكوين، ومن المتوقع أن تصبح أكثر انتشاراً؛ لذلك فإن التحدي الذي يواجهه صناع القرار هو تعزيز استخدامات بيتكوين المفيدة مع التقليل من عواقبه السلبية. على هذا؛ فإن على صانعي السياسات الاقتصادية أن يقوموا برصد التطورات في السوق من البيتكوين، وتوفير التحليلات اللازمة لتخاذ القرارات المناسبة من خلال تحديث الأطر القانونية وإزالة العقبات التي تقاوم الابتكار أو

المنافسة ، وتسهيل دخول الأسواق لأنواع جديدة ومبتكرة من مُقدمي الخدمات ، بالإضافة إلى تسهيل الحوار المجتمعي بين أصحاب المصلحة ؛ لنشر الوعي بين المتعاملين في العملات الرقمية .

- دراسة (Maurer, et al., ٢٠١٣) ، حول كيفية تقييم عملة البيتكوين ، وخلص الباحثين إلى أن البيتكوين يمكن أن يُقِيم ليس فقط كعملة ولكن أيضاً كسلعة ، وأن أفضل طريقة لفهم قيمة البيتكوين ليست كونه وسيلة للتبادل ولكن كاستثمار وشيء يمكن المضاربة عليه وهو بالتالي جزءاً من محفظة الاستثمار جداً إلى جنب مع لعملات الورقية والسلع الأخرى . ويتم تحديد قيمة البيتكوين ليس عن طريق كمية البيتكوين في التداول ولكن من خلال ازدياد الطلب على المبادلات عبر الإنترنت ؛ وبالتالي فإن بيتكوين مثل أية سلعة في السوق المفتوحة ، كان عُرضة للمضاربة ؛ ككتاز خلال حيه القصيرة ؛ ما أدى إلى تقلبات مفاجئة وعنيفة في سعره مقابل الدولار .

- دراسة (Turpin, ٢٠١٤) ، حول هيكل المستخدمين لشبكة بيتكوين ، والمخاطر التي ينطوي عليها التعامل فيه ، وتحليل كل من الآثار الاقتصادية والقانونية المترتبة على التعامل بالبيتكوين . وخلص الباحث إلى أنه يجب على الحكومات عدم محاولة حظر أو وقف البيتكوين لثلاثة أسباب : الأول : أنه في ظل الأطر القانونية القائمة في كل الدول تقريباً فإن التعامل في البيتكوين تعامل قانوني . الثاني : يقدم البيتكوين مزايا اقتصادية كبيرة عن العملات التقليدية وطرق الدفع الأخرى. بالإضافة إلى أن الحكومات لا تمتلك (حالاً) القدرة على استهداف شبكة بيتكوين مباشرة . وقد أوصى الباحث بأنه لا بد من وجود تشريعات جديدة لاستيعاب هذا النوع الجديد من الأعمال التجارية ، في محاولة للحد من غسل الأموال وشراء المخدرات والتحويلات غير القانونية . إلا أنها حذرت من أنه لا يوجد ما يضمن أن البيتكوين ستنجح للأبد؛ فهناك الكثير من المتغيرات غير المعروفة والتي من الممكن أن تؤثر على مستقبل البيتكوين ؛ وأبرزها احتمال ظهور منافس غير معروف يستخدم نفس تكنولوجيا البيتكوين .

- دراسة (Van Alstyne, ٢٠١٤) ، حول اجابة على تساؤل كيف يمكن لكيان غير ملموس أن يكون له قيمة ملموسة، وخلص الباحث إجابته في أربع نقاط . أولاً ، التقنية المستخدمة في عملة البيتكوين تتبنى تقنية تسجيل المبلغ وكود المشتري ، وكود البائع من خلال صيغ تشفيرية لإنشاء سجل عام دائم ، مع وجود مراقبة الصفقة؛ وبالتالي لا يمكن نسخ الصياغة البرمجية للعملة كما أن مفاتيح البرمجيات تمنع أي شخص من إنفاقها إلا مالكيها الشرعي . ثانياً ، شبكة بيتكوين تمكن المتعاملين الصغار من الاتجار بسلاسة ؛ حيث أن رسوم المعاملات تقترب من الصفر . بينما نجد أن شركات بطاقات الائتمان تأخذ %١ من قيمة كل معاملة . ثالثاً ، التعامل بعملة البيتكوين أفضل من التعامل ببطاقات الائتمان في الكشف عن الاحتيال ؛ لأن كل معاملة تتطلب المصادقة العامة من المشتري والبائع . رابعاً ، عملة البيتكوين لها قيمة لأن الناس تقبل ذلك - نفس السبب لقبولها أن تكون للنقود الورقية قيمة ؛ فهي وسيط للتبادل ، ومخزن للقيمة ، ووحدة حساب

- دراسة (Badev and Matthew, ٢٠١٤) ، حول الخلفية التقنية اللازمة لفهم عمليات بيتكوين الأساسية وتوثيق مجموعة من الأنظمة التجريبية المتعلقة باستخدام بيتكوين . توصل باحثان إلى أنه رغم أن عدد المستخدمين اليومي قد تضاعف خلال ثمانية أشهر ؛ فإن حجم الصفقات لا يكاد يُذكر بالمقارنة مع الحجم المحلي لأنظمة الدفع الأخرى في الولايات المتحدة ، وأن البيتكوين يُستخدم بالكاد في المدفوعات مقابل السلع والخدمات مع انخفاض استخدام البيتكوين لسداد معاملات التجزئة. أما أسعار صرف البيتكوين للعملات

الأخرى ؛ فهي ليست متوائمة بشكل كامل مع استخدامه كوسيط للتبادل ولكن تعكس اتجاه استخدامه كسلعة للمضاربة .

- دراسة (Brito et al., ٢٠١٤) ، حول القواعد المنظمة لعملة البيتكوين حيث تقع في منطقة رمادية من القواعد المنظمة لباقي الأدوات المالية ، وخلص الباحثين إلى أن البيتكوين يمثل تحدياً فريداً لصانعي السياسات الاقتصادية وواضعي التشريعات القانونية. فحتى الآن ، ركزت القواعد التي تنظم عملة البيتكوين على تطبيق قواعد عرف عميلك ، وقواعد مكافحة غسل الأموال ، ضلاً عن ترخيص حماية المستهلك طبعاً لقواعد شبكة مكافحة الجرائم المالية (FinCEN) Network Financial Crimes Enforcement في مارس ٢٠١٣ م ، وبالتالي فمن المرجح أن تستهدف الموجة التالية القواعد المنظمة لعملة البيتكوين كأداة مالية مثل الأوراق المالية ولمشقات. ولذلك يجب على الجهات التنظيمية المالية أن تنظر في إعفاء أو استبعاد بعض المعاملات المالية الموقومة بالبيتكوين من النطاق الكامل للقواعد ، شأنها في ذلك شأن عروض الأوراق المالية الخاصة والعقود الآجلة؛ كما ينبغي أن ينتهج واضعو السياسات استراتيجيات متسقة مع هذا الواقع الجديد .
- دراسة (Ammous, ٢٠١٤) ، حول تأثير البيتكوين على التنمية الاقتصادية . وناقشت الأثر الذي يمكن أن تحدثه العملات الرقمية على الدول النامية ، وقد خلص الباحث إلى أن التعامل بالعملات الرقمية يُساعد سكان الدول النامية على تحطّي حواجز المشكلات المؤسسية والحكومية والتكنولوجية للبلدان النامية ؛ حيث تقدم منافسة ذات مصداقية للاحتكارات الوطنية في مجال الخدمات المالية وإصدار العملات والنظم القضائية وتوفير الائتمان . كما أنها تحمي مواطني الدول النامية من ارتفاع تكاليف الوساطة المالية وعدم مساءلة وفساد مؤسسات الوساطة؛ وبالتالي يمكن الملايين من فقراء العالم من المشاركة في الرأسمالية الدولية الحديثة دون الحاجة إلى الإقامة في الدول التي لديها مؤسسات حديثة داعمة . إلا أن عدم تطور الكفاءة التقنية في الدول النامية تحدّ من التنبّي الواسع والجماعي للبيتكوين في التجارة الدولية والتمويل الأصغر والتحويلات المالية والعقود الذكية .
- دراسة (Brière et al., ٢٠١٥) ، حول تحليل الاستثمار في البيتكوين من وجهة نظر المستثمر الأمريكي مع محافظة متنوعة تحتوي على الأصول التقليدية (الأسهم العالمية والسندات والعملات الصعبة) والاستثمارات البديلة (السلع وصناديق التحوط والعقارات) خلال الفتر ٢٠١٠ - ٢٠١٣ . خلص الباحثين إلى أن الاستثمار في البيتكوين يوفر فوائد تنوع كبيرة ، إلا أنه معرض لتقلبات عالية جداً ولكن في نفس الوقت عوائد عالية جداً تحتوي ؛ ولذلك ، ينبغي توخّي الحذر في النتائج حيث قد تعكس البيانات سلوك المرحلة المبكرة التي قد لا تستمر في المدى المتوسط أو البعيد . وينصح بإدراج نسبة صغيرة من الشركات الصغيرة والمتوسطة مما قد يؤدي إلى تحسّن كبير في المفاضلة بين المخاطر والعائدات المحافظ المتنوعة تنوعاً جيداً .
- دراسة (Bonneau et al., ٢٠١٥) ، حول تفسير التقلبات الشديدة في سعر بيتكوين من الناحية الاقتصادية والمالية. فلا توجد عوامل مثل أسعار الفائدة والتضخم ولا يوجد مصرف مركزي يشرف على إصدار بيتكوين . وبالتالي فإن سعر بيتكوين يتحدد فقط بإيمان المستثمرين بالنمو الدائم. ومن ثمّ قام الباحث بتحليل إحصائي رسمي لسعر صرف بيتكوين مقابل الدولار الأمريكي، باستخدام مجموعة واسعة من التوزيعات المعلمية المعروفة في التمويل والتحليل الإحصائي المقدم هو الأكثر شمولاً باستخدام التوزيعات البارامترية لأي نوع من بيانات سعر الصرف . وقد خلصت الدراسة إلى أن نتائجها تتفق مع دراسة (Zadev and Matthew, ٢٠١٤) بأن أسعار صرف بيتكوين تُظهر

ديناميكيات معقدة إلى حد ما . وفي خلال فترة الدراسة ارتفع سعر صرف البيتكوين مقابل الدولار الأمريكي أكثر من ٥٠ ضعفاً ، وهو ما يعكس استخدامها كسلعة مضاربة بصورة أكبر من كونها وسيطاً للتبادل؛ كما تتفق مع دراسة (Brière et al., ٢٠١٥) ، في أن الاستثمار في البيتكوين معرض لتقلبات عالية جداً ولكن في نفس الوقت عوائد عالية جداً .

• - دراسة (Sauer, ٢٠١٦) ، حول أثر ازدياد الطلب على النقود الرقمية الخاصة على البنك المركزي والسياسة النقدية، وخلصت إلى أنه بافتراض أن النقود الرقمية لديها القوة لأن تصبح عملات موازية للعملة المحلية إلا أنها في الوقت الراهن ليست في وضع يسمح لها بأن تصبح بديلاً للعملة التقليدية؛ وبالتالي فهي لا تشكل خطراً كبيراً أو تهديداً حقيقياً على البنوك المركزية . غير أنها تعترف بالتهديدات والتحديات المحتملة التي يمكن أن تسببها لصانعي السياسات عندما تزداد نسبة استبدال العملات الرقمية الخاصة بالنقود المحلية. حيث أن زيادة الطلب على العملة الرقمية ستؤدي إلى انخفاض قدرة البنك المركزي على السيطرة على السياسة النقدية. ولهذا يجب على البنوك المركزية أن تستجيب لتغيرات الطلب على النقود بشكل أقوى بكثير إذا أصبحت النقود الرقمية الخاصة موازية للنقود التقليدية ؛ من أجل الحفاظ على التوازن في سوق المال . ويوصى أيضاً بأن يقوم البنك المركزي بمراقبة تطور الطلب على النقود الرقمية عن كثب وجمع البيانات عن تطوره؛ لكي يكون قادراً على الاستجابة وفقاً لذلك عند الضرورة .

١ - دراسة (Baur, and Thomas, ٢٠١٧) ؛ حول التقلبات في سوق البيتكوين ؛ لتحديد مدى تأثير ل من الاستثمارات التراكمية أو العملات بشكل كبير بمستوى وطبيعة تقلبات السوق في بيتكوين. خلص الباحثان إلى أنه لا يمكن اعتبار بيتكوين عملة؛ حيث إن وجود مستوى عالٍ من التقلبات يجعل من المستحيل الوثوق به كوسيط للتبادل؛ كما أنه يؤثر سلباً على وظيفته كمخزن للقيمة وكوحدة للحساب . وبالإضافة إلى كونها ليست عملة رسمية في أي بلد ولا تدعمها أية حكومة ؛ فإن ذلك يعني ضمناً أن ارتفاع مستوى التقلبات يؤثر على كل معاملة من صفقات البيتكوين ، سواء أكانت هذه المعاملات داخل الدولة أم فيما بين الدول. ولكن المكاسب التي يحظى بها المضاربون على عملة البيتكوين جعلتنا نصنف البيتكوين بشكل أفضل كاستثمار محفوفاً بالمخاطر .

٢ - دراسة (Bjerg, ٢٠١٧) ، بحثت فكرة قيام البنوك المركزية بإصدار العملة الرقمية وكيفية تعايش هذا النوع الجديد من النقود مع الأشكال الحالية للنقود وأثرها على السياسة النقدية، من خلال ثلاثة سيناريوهات : الأول ، تواجد العملة الرقمية مع كل من النقد والودائع المصرفية التجارية . والثاني ، تواجد العملة الرقمية فقط مع الودائع المصرفية والثالث، تواجد العملة الرقمية مع النقد فقط ومع إلغاء الودائع المصرفية التجارية. ويستند التقييم إلى تكييف السياسة التقليدية للسياسة النقدية من خلال متابعة اثنين فقط من الأهداف الثلاثة التالية للسياسة: قابلية التحويل الحر بين العملة الرقمية والأموال المصرفية، والتكافؤ بين العملة الرقمية والأموال المصرفية ، والسيادة النقدية للبنك المركزي. وخلصت إلى أن الغرض من تنفيذ اتفاقية التنوع النقدي في السيناريو الأول هو مجرد إضافة الكفاءة الوظيفية إلى النظام النقدي القائم ، وأن مسؤولية البنك المركزي هي التأكد من أن النقود تعمل على النحو الأمثل كوسيلة للتبادل . أما بالنسبة إلى السيناريو الثاني؛ فإن الخطر الحقيقي هو أن تصبح الأموال المصرفية الموجودة غير قادرة على أداء وظيفتها كمخزن للقيمة بسبب عدم الاستقرار المالي من جهة ، والابتكار في مجال التكنولوجيا من جهة أخرى، والغرض من تنفيذ اتفاقية التنوع النقدي هو تزويد البنوك

المركزيّة بأدوات أفضل للدفاع عن النقود التقليديّة والنظام المصرفي . أما بالنسبة إلى لسيناريو الثالث ؛ فإن الخطر يكمن في سيادة السلطة النقديّة وقدرتها على خلق النقود . فبعد أن تتخلى السلطات القديّة إلى حدّ كبير عن حقها في خلق الأموال فقد تخلت عن أبرز أدواتها للتحكم في الاقتصاد . ومن ثمّ فإن الغرض من تبنيّ البنوك المركزية لإصدار عملتها الرقمية هو محاولة لإعادة احتكار البنك المركزيّ للإصدار النقديّ؛ فتكون العملة الرقمية كبديل للعملة الورقيّة .

٣ - دراسة (Dodd, ٢٠١٧) ، تستهدف هذه الورقة بحث أثر الممارسات الاجتماعيّة ، والهيكل التنظيميّة التي تدعم البيتكوين، كشكل من أشكال النقود. وخلصت إلى أن العملة الرقمية بشكل عام والبيتكوين بشكل خاص ، هي جزء من مستقبل التعددية الاقديّة . ومن المرجح أن تؤدي التعددية النقديّة، في نهاية المطاف ، إلى مستويات أعلى من المرونة النظامية والانفتاح السياسي والاندماج المالي، ويدعم هذا فكرة الرقمة المجتمعية بدلاً من الرقابة الحكومية وهو ما يتمثل في فكرة التسجيل العام (Distributed ledger) ، فمع الرقابة الصارمة لإنتاج النقود ، إلا أنه سيكون لديها مستوى من المرونة يماثل ما كان موجوداً لنظام الذهب في العالم .

٤ - دراسة (Heller, ٢٠١٧) ، بحث ما إذا كانت العملات الرقمية تشكل خطراً على العملات السياديّة ومصارفها المركزية . وقد خلصت الدراسة إلى أنه على الرغم من أن بيتكوين هي العملة الرقمية الأولى التي حصلت على اعتراف واسع النطاق والاهتمام من المستخدمين والمطوّرين والمستثمرين والبنوك المركزيّة والمُنظّمين نتيجة لتكنولوجيا الرقابة المجتمعية ودفتر الأستاذ الموزّع العام (Public Distributed ledger) ؛ فإن الطلب على النقود الرقمية كوسيط للتبادل لا زال صغيراً بالمقارنة مع القنوات التقليديّة ، وغالباً ما تركز هذه النقود إلى حدّ كبير للمضاربة بدلاً من المعاملات . حيث إن عدم وجود آلية لتخفيف أثر سعر الزيادة في الطلب أو تقليل العرض في حالة تراجع الطلب ، يعني أن اعتماد بيتكوين كعملة سيكون مثل العودة إلى العملة على أساس العملات الذهبية . وطالما استمرت البنوك المركزيّة في انتهاج سياسات نقدية موجهة نحو الاستقرار، فلن يكون لديها ما يدعو إلى الخوف من أن يحلّ نظام بيتكوين محلها ولو جزئياً ؛ وبالتالي فمن المتصور أنه سيكون هناك دورٌ فاعلٌ للبيتكوين كوسيلة للتبادل في المستقبل .

٥ - دراسة (Koevoets, ٢٠١٧) ، وتبحث في العواقب المترتبة على السياسة النقديّة عندما تحلّ العملة الرقمية ، ولو جزئياً ، محلّ العملة التقليدية . ويناقش كلاً من عواقب العملة الرقمية الخاصة ، مثل بيتكوين ، والعملة الرقمية التي تسيطر عليها الحكومة . وخلصت إلى أن العملة الرقمية الخاصة تقلل من فاعليّة السياسة النقديّة ، بينما تعمل العملة الرقمية التي تسيطر عليها الحكومة على زيادة الفعالية من خلال أدوات نقدية إضافية . كما أن إدخال العملة الرقمية التي تسيطر عليها الحكومة يؤدي إلى نمو اقتصادي كبير حيث يتم تخفيض تكلفة التمويل الحكومي ؛ مما يؤدي إلى ميزانية حكوميّة أعلى .

٦ - دراسة (Bordo and Andrew, ٢٠١٧) ، استهدفت تقديم تحال للملامح الرئيسية للعملة الرقمية للبنك المركزيّ (كبدك) (CBDC, Central Bank Digital Currency) وما هي انعكاسات هذه العملة على استراتيجيّة البنك المركزي للسياسة النقديّة وإجراءاته التشغيليّة؟ وكيف ستؤثر على تفاعل البنك المركزي والسلطات القديّة؟ . وخلصت إلى أن البنوك المركزية لن تستطيع الوقوف طويلاً لمنع النقود الرقمية وستتجه إلى إصدار العملة الرقمية الرسمية لا محالة ، وأنها لا بد من تغيير سياساتها النقديّة من حيث الأدوات والأداء والاستراتيجيات ؛ كما وجدت أساساً منطقاً من عدم الاعتماد العملة الرقمية للبنك

المركزي كوسيلة غير مكلفة عمداً للتبادل وكمخزن آمن للقيمة ، وكوحدة حساب مستقرة . إلا أنها أشارت إلى أن هذا لا يعني أن تتحرك البنوك المركزية بسرعة، فيجب عليها التحلي بالحكمة من خلال رصد تطورات النقود الرقمية خاصة والخبرات المكتسبة من الجهات الأولى المُصدرة للعملة الرقمية، حتى إذا كان مثل هذا التأجيل ينطوي على فقدان بعض الفرص الضائعة . ومع ذلك ، ينبغي أن يكون واضعاً السياسات على بيئة من العديد من المخاطر البارزة والتحوط لها؛ وأهمها فقدان السيطرة النقدية للبنك المركزي .

٧ - بالإضافة إلى ما سبق استهدفت دراسة (Adam, ٢٠١٧) ، بحثت مدى توافق التعامل في النقود الرقمية (البيتكوين) كنقود من وجهة نظر الشريعة الإسلامية ، وقد وجد أنه عند فحص البيتكوين لمعرفة ما إذا كان يتوافق مع مبادئ مقاصد الشريعة للفاظ على الثروة. وجد أن البيتكوين فشل من حيث السيولة لأن زيادة التقلبات في القيمة السوقية زادت من التكهفات؛ مما أدى بالمستثمرين في بيتكوين لتخزين البيتكوين بدلاً من إنفاقه ؛ وهو ما أدى إلى تراجع معدلات السيولة وزيادة الفقاعة التضخمية . وفشل من حيث شفافية حيث أن شبكة بيتكوين بالكامل خفية، وبالتالي فالمشتري والبائع مجهولان وهو ما يتعارض مع الشفافية . كما فشل من حيث حفظ المال وحقوق الملكية وهذا نتيجة لطبيعة البيتكوين الخفية؛ وبالتالي أصبح بيتكوين احتمالاً جذاباً للقراصنة والمحتالين. ولهذا فشل البيتكوين في الوفاء بدور النقود الذي وصفته الشريعة، وبالتالي لا يمكن اعتباره نقوداً ؛ وخاصة عندما قام بتقييم بيتكوين كـ "مال" من حيث مبادئ الاقتصاد الإسلامي - بما أن المحور الرئيس للاقتصاد الإسلامي هو الاقتصاد الأخلاقي ، وهو جزء لا يتجزأ من التمويل والاستثمارات المرتبطة بالاقتصاد الحقيقي . ووجد أن الاستثمارات في بيتكوين ، والنقود الرقمية بصفة عامة، لا تخدم الاقتصاد الحقيقي ولا تعزز النمو الحقيقي للاقتصاد ، ولا تدعم العمالة ولا إنتاج السلع . كما يمكن أن يؤدي ركيز كل ثروة الفرد في أصول رقمية إلى إلحاق الضرر بالمجتمع ؛ وهو ما يخالف المبادئ الشاملة للاقتصاد الأخلاقي الإسلامي والمبادئ الراسخة للاستثمار في الاقتصاد الحقيقي. ورجح الرأي بأن بيتكوين ليس مالا (ولكنه أصل ضمن أصول محفظة الاستثمار بالرغم من اختلافه عن غيره من المشتقات)، كما أنه لا يبدو كالنقود رغم احتسابه ضمن إجمالي الثروة وليس له قيمة قانونية ولا يملك سمات العملة؛ ولهذا فإن العائد على استثمارات بيتكوين كسلعة سيكون مشروداً ومتوافقة مع الشريعة الإسلامية وفقاً لهذه الحجة .

دور البنك المركزي في ظل وجود العملات الرقمية :

يعيش الاقتصاد العالمي على أعتاب مرحلة قد يتقلص فيها دور البنوك المركزية في إصدار البنكنوت في ظل انتشار التعامل الآمن نسبياً للنقود الرقمية ، ومع ازدياد إقبال الأفراد على التعامل بالنقود الرقمية وتفضيلها على الأشكال التقليدية لنقود ؛ حيث يتوافر لها عنصر السرعة وانخفاض تكاليف التعامل والسرية في التحويلات . زاد التوقع أن ينخفض الطلب على النقود التقليدية ويصبح هناك قبول عام من الأفراد للتعامل بالنقود الرقمية ، أكثر من التعامل بأوراق البنكنوت التي تُصدرها البنوك المركزية . و ما سوف يؤثر على السياسات النقدية على مستوى العالم .

عادةً ما تُعرف السياسة النقدية بأنها السياسة التي يحاول البنك المركزي التأثير بها على الاتجاه الاقتصادي من خلال الاستفادة من وظيفته كمصدر وحيد للنقود؛ وبالتالي يستطيع التحكم في عرض النقود به ف تحقيق النمو الاقتصادي دون حدوث تضخم مفرط. ويمكن للبنك المركزي أن يسيطر على الطلب على النقود عن طريق سياسته النقدية بطرق مختلفة . وذلك خلال السيطرة على أسعار الفائدة ورفع أو خفض تكاليف الاقتراض ؛ وهو ما يؤدي إلى

زيادة أو نقصان الطلب على النقود بهدف لسيطرة على التضخم؛ بالإضافة إلى السيطرة على نسبة الاحتياطي القانوني والتي تمكّن البنك المركزي من التحكم المباشر في عرض النقود . كما يمكن للبنك المركزي أن يضبط عرض النقود من خلال عمليات السوق المفتوحة بشراء السندات الحكومية لزيادة العرض النقدي أو بيع السندات الحكومية لتقليل العرض النقدي ؛ وهو أمر تستخدمه جميع البنوك المركزية تقريباً كأداة نقدية مهمة للتغلب على الأزمات المالية (بدر، ٢٠٠٨). وهو ما يمكّن البنوك المركزية من التوصل إلى التوازن في الاقتصاد بين الطلب النقدي والعرض النقدي لتحقيق هدفها الرئيس، وهو الحفاظ على استقرار الأسعار والسيطرة على التضخم وتحقيق الاستقرار المالي (CB, ٢٠١٧) .

ولكي نوضح الآثار المحتملة لإدماج العملة الرقمية الخاصة على العرض والطلب للنقود وعلى البنك المركزي والسياسة النقدية نظراً ، تتبنى الدراسة النموذج الذي استخدمته (Jauer, ٢٠١٦) . فنفترض من حيث المبدأ ، أن العملات الرقمية الخاصة لديها القدرة على أن تصبح عملات موازية للعملة الوطنية ؛ وبالتالي سوف نستخدم نفس المتغيرات التي تقيس معدل استبدال النقود التقليدية في إطار السوق النقدية الكينزية لقياس العرض والطلب للعملة الرقمية ، متخذين من البيتكوين معياراً للعملة الرقمية الخاصة .

ويفترض النموذج فرضيتين أساسيتين هما :

أولاً : أن البيتكوين يعمل بكامل طاقته كعملة موازية متداولة بجانب العملة الحكومية التقليدية (رغم أن هذا بعيد عن الواقع الحالي؛ أن البيتكوين ليست بديلاً عن العملة التقليدية) .

ثانياً : أن نقطة انطلاق هذا النموذج هي أن العرض والطلب متعادلان نظراً لحالة التوازن

$$طباً لنظرية السوق النقدية الكينزية أي أن : MD = MS$$

ولحساب طلب النقود في السوق النقدي المحلي، نجد أن الطلب على النقود يتكون من شقين : طلب على النقود لأغراض المعاملات ((MDT ويعتمد على الدخل الحقيقي I)؛ والطلب على النقود لأغراض المضاربة ((ADS) . الطلب على النقود لأغراض المعاملات يعتمد على سعر الفائدة () :

$$\begin{aligned} & MDS + MDT = MS \\ & \left(X \right) * \left\{ MDT - \left(MDT \right) \right\} = MDTC \\ & \left(Z \right) * \left\{ ADS - MDS \right\} = MDSC \end{aligned}$$

و افتراض أن الطلب الإجمالي على النقود يبقى نفسه ، فعندما يتم دمج المعادلتين (' و ') فإنه ينتج توازن سوق النقود الجديد في المعادلة (') :

$$\left(\right) : \left(MDSC \right) + \left(MDTC \right) = \left(MS \right)$$

ومن المعادلة (') نستنتج ضمناً أن البنك المركزي سيخفض العرض النقدي للبية الطلب المنخفض على العملة الوطنية لتجنب التعديلات عن طريق "سعر الفائدة" ؛ وهو ما يعني أن زيادة العملة الرقمية الخاصة تقلل من سيطرة البنك المركزي وبالتالي على فاعلية السياسة النقدية .

حيث ن: عرض النقود (MS) ، الطلب على النقود (MD) ، الطلب على النقود لأغراض المضاربة اعتماداً على سعر الفائدة (MDS) ، الطلب على النقود بغرض المعاملات آخذين في الاعتبار العملة الرقمية (MDTC) ، نسبة استبدال العملة الرقمية (Z) ؛ وهي النسبة المئوية للمعاملات النقدية التقليدية تحل محلها معاملات العملات الرقمية المستخدمة لأغراض المعاملات ، الطلب على النقود بغرض المضاربة آخذين في الاعتبار العملة الرقمية

(MDSC) ، نسبة استبدال العملة الرقمية (7) ؛ وهي النسبة المئوية للمعاملات النقدية التقليدية تحل محلها معاملات العملات الرقمية المستخدمة لأغراض المضاربة . ورغم أن هذا النموذج قد بُني على عدد من الافتراضات غير الواقعية ، مثل أن العملات الرقمية الخاصة يتم تنظيمها ، وبالتالي يتم التعامل معها كبديل مثالي للكلمة التقليدية - وهو ليس الحال كما في بيتكوين؛ فهي ليست منظمة ولا مركزيا - وبالتالي فإن البيتكوين في الوضع الحالي هو أبعد ما يكون عن أن يكون بديلا عن العملات التقليدية ؛ ولذا فإن النموذج الذي تم إنشاؤه ليس مفيداً جداً في الوقت الراهن . إلا أنه يوفر مبادئ وجيهة وإطاراً توضيحياً بشأن ما يمكن أن تعنيه العملة الرقمية الخاصة المنفذة بالكامل وعلى النتائج والمخاطر التي يتعرض لها البنك المركزي ، هذه المخاطر من المهم أن تؤخذ بعين الاعتبار عند مناقشة مستقبل العملة الرقمية .

أثر النقود الرقمية على السياسة النقدية :

بما أنه تم تصميم نظام بيتكوين كنظام لامركزي فلا توجد سلطة نقدية مركزية تتحكم في إنشائه كما يمكن شراؤها من خلال منصات مختلفة (Platform) ؛ وبالتالي فهو موجود خارج بيئة الدفع المنظم. وعلى هذا ؛ فإن العرض من النقود لا يعتمد على السياسة النقدية لأي بنك مركزي، بل يتطور بناء على نشاط المستخدمين في عملية تعدين البيتكوين لإنشاء بيتكوين جديدة. وبناء عليه فإن العرض من البيتكوين محدد بوضوح وهو ما يعني أنه من الناحية النظرية، لا يمكن تغييره من قبل أية سلطة مركزية أو جهة تريد "طبع" أموال إضافية؛ ومن الناحية الفنية فإن العرض النقدي سوف يتطور بوتيرة يمكن التنبؤ بها . وسيصل عدد بيتكوين في الوجود إلى 21 مليون بيتكوين في عام 2030 م . وقد يكون ذلك مشكلة بالنسبة إلى البنوك المركزية ، حيث أن سياستها النقدية لا يمكن أن تؤثر على العملة الرقمية الخاصة على نحو فعال. فعلى سبيل المثال ، من الصعب تحقيق استقرار الأسعار والسيطرة على التضخم عندما تزداد نسبة العرض النقدي من العملات الرقمية الخاصة وغير المنظمة. فمع ازدياد شعبية العملات الرقمية وعدم تفاعل البنوك المركزية مع هذا الموضوع على أنه لم واقع؛ فإنها قد تفقد السيطرة على العرض النقدي ، وبالتالي تفقد السيطرة على واحدة من أهم الأدوات الرئيسية تحت تصرفها لتنظيم التضخم أو الحفاظ على استقرار الأسعار ، وبالتالي سيكون لزيادة الطلب على العملة الرقمية كعملة موازية عواقب كبيرة على المتغيرات الاقتصادية الكلية . وبما إن وجود نظام نقدي يعمل بشكل صحيح حيث تتم الصفقات والمعاملات بسهولة ويثق بها المتعاهون هو مسئولية البنوك المركزية (Zingham, 2009 & Archer) ذلك يجب أن تكون مهمة البنك المركزي هي القيام بدور قيادي في استغلال فرصة إصدار العملة الرقمية بدلاً من السماح للاقتصادات الخاصة بأخذ هذا الدور ، فالنظام النقدي هو مسئولية البنك المركزي لتحقيق منفعة عامة (Jamera, 2017) ؛ ولذلك ينبغي أن يتفاعل صناع السياسات بشأن هذا التطور . ولا ينبغي لهم ببساطة تجاهل أو منع أو تقييد النقود الرقمية خاصة دون التفكير بشكل سليم في العواقب (Wild, 2016) . وبذلك يكون أمامنا الاختيار بين سيناريوهين ، الأول هو السماح وتسهيل العملة الرقمية الخاصة ؛ والثاني هو إصدار العملة الرقمية التي يصدرها البنك المركزي Central Bank Digital Currency (CBDC) . وهذا سنناقش هنا الآثار المترتبة على كلا السيناريوهين من خلال الاستقرار والثقة والسلامة .

من حيث الاستقرار؛ فإن استخدام العملة الرقمية الخاصة لتقنية سلسلة البلوك (البلوك شين) ، وهي التقنية التي تعتمد على اللامركزية في إصدار العملة ، فإن دور البنك المركزي يكون موضع تساؤل حيث يفقدها إحدى أهم وظائفه وهي التحكم في العرض النقدي ؛

لأنه لن يكون المصدر الوحيد للعملة بعد الآن ، وستظهر عملة موازية خاصة ، وسيضطر البنك المركزي إلى القبول بمشاركة العملة الرقمية الخاصة في عرض النقود ؛ وهو ما يمكن أن يؤدي إلى مشكلات مثل تفنيت طرق الدفع والتنافس بين العملات (Matthijsen, ٢٠١٣) ؛ أيضاً سيضطر البنك المركزي إلى تغيير سياسته النقدية لتتمكن من التماشي مع المتغيرات الاقتصادية الجديدة ليتمكن من السيطرة على التضخم. وأيضاً التقلب في قيمة العملات الرقمية الخاصة مشكلة رئيسة تواجه الاستقرار في العملات الرقمية الخاصة (حيث إن العملات الرقمية الخاصة متقلبة جد) ؛ وهو من شأنه أن يقضي على مفهوم القيمة الذي ينبغي أن تكون عليه العملة لأن الناس لا يستطيعون الاعتماد على قيمتها المستقبلية . وخلص (Jamera, ٢٠١٧) إلى أن " هناك مجالاً لمؤسسة عامة تعمل كمصدر وحيد للعملة" . إضافة إلى ذلك ، يخلص (Jauer, ٢٠١٦) إلى أن البنوك المركزية ستواجه صعوبة أكبر لضمان استقرار الأسعار والسيطرة على التضخم مع وجود العملات الرقمية الخاصة مثل بيتكوين كعملة موازية. أما في حالة وجود نظام كبدك (CBDC) ؛ فإن الصعوبة التي تواجه البنك المركزي ستكون أقل حدة حيث سيظل للبنك المركزي دور في التحكم في عرض النقود وتنفيذ سياسته النقدية (Kumhof, ٢٠١٦ & Barrdear) . وأخيراً هناك مشكلة أخرى ترتبط بالاستقرار هو دور البنوك التجارية التقليدية ، فإذا كانت الحكومة ستصدر العملة الرقمية بما لديها من إمكانية فنية للقيام بذلك مباشرة للمستعملين النهائيين من الأسر والأعمال التجارية، وذلك بإصدار العملة الرقمية مباشرة من البنك المركزي ؛ فإن ذلك من شأنه أن يلغي (ولو جزئياً) الدور الوسيط ، للبنوك التجارية (Broadbent, ٢٠١٦) التي هي حليلاً المزود الرئيس للخدمات النقدية؛ مثل إيداع النقود واحتساب الفائدة وتسهيل بيئة الدفع الإلكتروني (NG, ٢٠١٧) ، وهذا أمر ينبغي أن يضعه واضعو السياسات في الاعتبار عند اتخاذ قرار بشأن تصديم العملة الرقمية .

أما من حيث الثقة ؛ فإن مقولة البنك المركزي الأوروبي "تعد سمعة البنوك المركزية عنصراً رئيساً في تحديد فاعلية سياساتها المختلفة ، وخاصة السياسة النقدية ، هذه السمعة يصعب كسبها ، ولكن من السهل جداً أن تُفقد (ECB, ٢٠١٢) هي الحاسمة لأهمية الثقة باستخدام النقود التقليدية يقوم على الثقة في مصدرها ، والثقة في القيمة التي تُطبع على الأوراق النقدية ، والثقة في قبولها كوسيلة للدفع على نطاق واسع . وبما أن العملة الرقمية لا تشمل إمكانية حيازتها المادية. وسيحتاج مستخدمو العملة الرقمية إلى الاعتماد على مؤسسات موثوق بها في متابعة المعاملات وحفظ السجلات (Jamera, ٢٠١٧) . يُعد البنك المركزي هو السلطة التي يثق بها سكان الدولة ، في حين أن استخدام العملات الرقمية الخاصة سيحتاج إلى الاعتماد على وسيط يقدم هذه الخدمات . " يمكن للجمهور أن يراقب بسهولة أكبر الإجراءات التي يتخذها البنك المركزي مقارنة بتلك التي اتخذها مصدر خاص" (Jamera, ٢٠١٧) . وهذا سيعطي مؤسسة عامة مثل البنك المركزي ميزة تنافسية عن أي مصدر خاص للعملة الرقمية ؛ حيث إن البنوك المركزية لديها سجل تاريخي من الاستخدام النقدي الراسخ. ولكن إذا قرر صناع القرار عدم تنظيم العملة الرقمية الخاصة ؛ فإن أي خطأ قد يحدث فإن الناس العاديين قد يلومون البنك المركزي على ذلك (Jauer, ٢٠١٦) ، ويؤدي الافتقار إلى الثقة إلى عدم اليقين وهو ما قد يؤدي إلى إبطاء التجارة و نمو الاقتصادي .

وأما من حيث السلامة ؛ فلا ننكر أن مستخدمي البيتكوين تعرضوا في بعض الأحيان إلى عمليات سرقة ونهب لحساباتهم ، ولكن في نفس الوقت نجد أن الأوراق النقدية للعملة التقليدية أيضاً يمكن تزويرها والحسابات البنكية المتاحة عبر الإنترنت تم السطو عليها؛ بالإضافة إلى وجود حالات تعطل واسعة النطاق في المدفوعات الإلكترونية من وقت لآخر

نتيجة ضعف أو عدم كفاءة البنية التحتية للبنوك التقليدية ، وبالتالي نجد أن السرقة والاحتيال ليست مقتصره على العملة الرقمية فقط ؛ ولهذا يجب على واضعي القوانين وصاغي السياسات النقدية أن يكونوا على بينة من هذه الجرائم ووضع القوانين ما يضمن حقوق المواطنين واستقرار البيئة الاقتصادية (Zermack, 2013) ، ومن الصعب القول ما إذا كانت العملة الرقمية الخاصة الموازية أو العملة الرقمية التي تسيطر عليها الحكومة يمكن أن تكون محصنة ضد هذا النوع من المخاطر .

إلا أن العملات الرقمية الخاصة، بما لها من خصائص بأنها تعمل في بيئة لا مركزية وغير منظمة وغير معروفة الهوية ، تجذب انتباه بعض المستعملين من ذوي الأنشطة الإجرامية ؛ مثل غسل الأموال وتمويل الإرهاب وتجارة السلاح غير المشروعة وطلب الفدية ، وغيرها من الأنشطة غير المشروعة التي تتطلب عدم تتبع مصرفي (Williamson et al., 2013) وربما يكون هذا هو السبب في مطالبة صانعي السياسات بتقييد استخدام العملة الرقمية من خلال تطوير استخدام تقنية المشاركة المحدودة (هو أمر ممكن تقنياً رغم صعوبته) ؛ لاستبعاد بعض المتعاملين غير المتوافقين مع الأنظمة والقوانين وخاصة المجرمين الذين يستخدمون العملات الرقمية الخاصة لأنشطتهم الإجرامية ، وربما يكون هذا سبباً لقيام واضعي السياسات بتفضيل نظام العملة الرقمية الذي يسيطر فيه البنك المركزي على العملة الرقمية الخاصة ، بهدف التقليل إلى أدنى حد من الأنشطة الإجرامية . (Nong, & Chiu, 2015) . وفي الوقت نفسه نجد أن خاصية عدم الكشف عن هوية المستخدم وعدم القدرة على تتبع مصدر أو الجهة المحول إليها العملة الرقمية جعل مآذج التنبؤ بالاقتصاد الكلي أقل دقة ، وسيكون من الصعب على الاقتصاديين الذين يحسبون هذه النماذج والتنبؤات للاقتصاد أن يقدروا بشكل صحيح مساهمة وأثار العملة الرقمية الخاصة على الاقتصاد . ويمكن أن تترى التنبؤات الخاطئة إلى عدم تطابق بين الحالة الاقتصادية المتوقعة والسياسة المنفذة لهذه الحالة ؛ لأن الوضع الاقتصادي الواقعي يختلف اختلافاً كبيراً عن الحالة المتوقعة . (Camera, 2017)

الاعتراضات والمخاوف من بيتكوين

وفاً لمؤيدي نظام البيتكوين، فإن نظام البيتكوين مصمم لتجنب التضخم، فضلاً عن الوقوع فريسة الدورات الاقتصادية الناشئة عن التوسع في خلق النقود . إلا أن منقدي نظام البيتكوين أعلنوا أن هذا النظام سيؤدي إلى دوامة الانكماش، حيث توقعوا أن ينمو إجمالي إمدادات بيتكوين بمتواليه هندسية حتى يصل إلى حد محدود قدره 21 مليون . ومع ذلك إذا بدأ عدد مستخدمي بيتكوين يزداد وبأطراد لأي سبب من الأسباب، وعلى افتراض أن سرعة نمو النقود لا تزيد بشكل متناسب، يمكن توقع ارتفاع قيمة العملة على المدى الطويل . وهذا يعني انخفاض أسعار السلع والخدمات المدرجة في بيتكوين . إضافة إلى أن الناس سيكون لديهم حافز كبير للاحتفاظ وتخزين البيتكوين وتأخير استهلاكهم ؛ مما يؤدي إلى تفاقم دوامة الانكماش . إلا أن بريتيو وكاستيلو (Castillo & Brito) أشارا إلى أن إمكانية حدوث ذلك في الواقع ليس واضحاً لسببين : الأول ، أن فرضية الانكماش تنطوي على افتراض غير واقعي في هذه المرحلة ، حيث أن عدداً كبيراً من الناس يريدون الحصول على بيتكوين مقابل سلع أو مقابل نقود ورقية . ومع ذلك ، بيتكوين لا تزال غير ناضجة بالقدر الكافي وهو أمر مثير لاستخدامها . الثاني ، أن التجار سوف يقبلون عملة أخرى (مثل الدولار الأمريكي) ؛ وبالتالي فالأمر ليس متوقفاً على البيتكوين فقط ، ومن ثم فإن توقع حدوث انكماش قد يؤدي إلى وضع يتكيف فيه التجار وأسعار سلعهم وخدماتهم في بيتكوين ، بالإضافة إلى أن بيتكوين ليست عملة بلد أو منطقة ، وبالتالي فهي ليست مرتبطة مباشرة بالسلع والخدمات المنتجة في

اقتصاد معين ؛ ولكنها ترتبط بالبضائع والخدمات التي يقدمها التجار الذين يقبلون بيتكوين في كل أنحاء العالم . (Castillo, & Brito, ٢٠١٣)

ويُثار أيضاً تساؤل آخر من حيث سلوك البيتكوين في الدول المتقدمة والدول النامية ، فقد أوضح كراوس (Grause) أن سلوك البيتكوين في الدول النامية قد يكون أفضل من سلوكه في الدول المتقدمة ، فبينما نجد أنه في العالم المتقدم يمكنك استخدام بطاقة الائتمان الخاصة بك أو الهاتف المحمول لسداد المستحق عليك ورسوم المعاملات فإن العمولة المستحقة لا تشكل عبأً كبيراً ؛ وبالتالي فلا فرق لديهم في استخدام البيتكوين أو بطاقات الدفع . وهنا تنحصر المنافسة في أي الجناحين أقدر على الانتشار بين التجار ، ولا شك أن شركات باقات الدفعة لها الصدارة في هذه النقطة حتى الآن. وهذا يعني أن جميع التجار تقريباً يجب أن يقبلوا البيتكوين؛ ولهذا فإنه يجب أن يكون من السهل والسريع للحصول على بيتكوين ، وتبسيط خطوات استخدامه بما فيه الكفاية لشخص عادي لاستخدامها دون الكثير من التدريب . وفي الوقت نفسه، نجد أن شركات باقات الائتمان تعمل على تبسيط عملياتها لكي تكون قادرة على البقاء في صدارة المنحنى وتقليل التكاليف المرتبطة باستخدام أنظمتها ؛ لمنع المستخدمين من التحول إلى استخدام البيتكوين . أما في العالم النامي حيث يفتقر الناس إلى الوصول إلى المنتجات المالية مثل بطاقات الائتمان والحسابات المصرفية، فالفائز في هذه المنافسة سيكون هو 'سرعة' دمج هؤلاء الناس. فهذه السوق ستكون قريباً جاهزة من الناحية التكنولوجية للدفع عبر الهاتف المتحرك والخدمات المصرفية ؛ وبالتالي فالبيتكوين لديه القدرة على ملء تلك الحاجة قبل هذا التطور . على العكس من ذلك، إذا كانت شركات باقات الائتمان أو شركات الاتصالات القائمة هي التي أمسكت بزمام السوق أولاً ، فإن البيتكوين سوف يواجه نفس المشكلات التي تحدث في العالم المتقدم؛ صحيح أن نظام البيتكوين متفوق تكنولوجياً عنها إلا أنه ليس متفوقاً بما فيه الكفاية ليسبب ثورة في الاستخدام . (Grause, ٢٠١٦)

ويثار تساؤل من معارضي عملة البيتكوين حول مدى توافقها مع الشريعة الإسلامية، فنجد أن نظرة الإسلام للنقود بصفة عامة تتفق مع ما جاء في تعريفها الاقتصادي الذي يركز فيه الاقتصاديون على وظائف النقود متجاوزين تعريفها بسلطة الإصدار أو المكون الذاتي لها حيث تُعرف النقود بأنها : أي شيء يلقي قبولاً عاماً كوسيط للتبادل، ويصلح في الوقت ذاته مقياساً للقيم وحفظ الثروة وتسوية الديون والتزامات . وتناول ابن خلدون ووظائف النقود الأساسية من كونها مقياساً للقيم ووسيطاً للتبادل ومستودعاً للقيمة، ومعيّراً للمدفوعات الآجلة، قبل أن يهتدي إليها الفكر الاقتصادي التقليدي ، حيث يوضح في مقدمته أن حكمة تواجد النقود هي أنها مقياس للقيمة ووسيط للتبادل ؛ لذا فإن الطبيعة السلعية للنقود من كونها ذهاً أو ورناً أو خلاف ذلك ليست محل اعتبار ماديات تؤدي وظائفها بصورة شرعية (عبد المولي ٩٨٩) . كما تناول ابن تيمية المنظور الإسلامي للنقود بقوله : " وأما الدرهم والدينار فما يعرف له حد طبيعي ولا شرعي بل مرجعه إلى العادة والاصطلاح ؛ وذلك لأنه في الأصل لا يتعلق المقصود به ؛ بل الغرض أن يكون معياراً لما يتعاملون به والدرهم والدينار لا تقصد لنفسها بل هي وسيلة إلى التعامل بها ولهذا كانت أثماناً ؛ بخلاف سائر الأموال فإن المقصود الانتفاع بها نفسها ؛ فلهذا كانت مقدرة بالأمور الطبيعية أو الشرعية والوسيلة المحضة التي لا يتعلق بها غرض لا بمادتها ولا بصورتها يحصل بها المقصود كيفما كانت " (مجموع فتاوى ابن تيمية . ٩٩٥) .

وعلى هذا فإن العبرة شراً في تعريف النقود هي قيامها بوظائفها وليس المتاجرة بها وتحويلها إلى سلعة و خروجها عن وظائفها . فإذا طبقنا هذا المنطق على العملات الإلكترونية والعملات الرقمية نجد أن العملات الإلكترونية التي تدخل البنوك لاعتمادها

وتعزيز إصدارها ، فلا غرر فيها أو جهالة ، وتستمد قبولها العام من قوة القوانين المنظمة لها وهذا لا غبار عليه من الناحية الشرعية ما دام يتم في تداولها مراعاة قواعد التعامل الشرعي بالتماثل والتقابل ولو حكماً عند اتحاد الجنس ، والتقابل ولو حكماً دون التماثل عند اختلاف الجنس . أما العملات الرقمية التي لا دخل للبنوك فيها ؛ فنجد أن فيها غرراً و جهالة بمن يصدرها ، الجهة التي تضمن إصدارها، ورغم كونها سريعة الانتشار فإنها تفقد للقبول العام، وغلبت عليها المضاربات ولذلك يتسم سعرها بالتذبذب والمغالاة ، وتحولت من وسيط للتبادل وتسهيل المعاملات إلى كونها مصدراً للإيراد كأي سلعة، وأصبح من الصعوبة اعتبارها مستودعاً للقيمة، ومعياراً للمدفوعات الأجلة لتذبذب قيمتها بصورة سريعة، وهو ما لا يتفق مع القواعد والمقاصد الاقتصادية الإسلامية. وعلى هذا، فإن قبول النقود الرقمية إسلاماً واعتبارها نقوداً من وجهه النظر الشرعية مرهون برفع الغرر والجهالة عنها من خلال معرفة الجهة التي صدرها وقدرتها على ضمان الإصدار ، وكذلك تحقيق القبول العام لها ، وتوافر عوامل الأمان فيها بصورة تمنع تبخرها من حسابات مستخدميها بحواسيبهم الشخصية وضياح حقوقهم، والمتاجرة بها لا فيها ، وهو ما لا يتوافر في وضعها الحالي .

نتائج وتوصيات وأفاق حول إمكانية اعتبار البيبتكوين نقوداً حقيقية ؟

لم يتخيل الاقتصاديون أنهم سيفكرون في دراسة نظام مثل بيتكوين حتى تم ظهوره وتطوره وأصبح أمراً واقعاً ، والآن يبدؤون تصور تداعياته على الحياة الاقتصادية. ولا يخفي بعض الاقتصاديين توقعاتهم بأن يفشل نظام البيبتكوين ؛ لتوقعهم بأن بيتكوين سوف يعطل النظام النقدي بأكمله. فالنقود ينبغي أن تكون بمثابة وسيلة موثوقة للتبادل وتخزين مستقر للقيمة. ويرى بعض الاقتصاديين أن وظيفة تخزين القيمة هي التي تسبب معظم المشكلات؛ لأن النقود التي هي مخزن موثوق بها لحفظ القيمة عادة ما تكون مدعومة من قبل الحكومة أو السلطة النقدية المركزية، أو أن لها قيمة كامنة مثل الذهب أو الفضة. فإذا لم يكن هناك دعم ولا قيمة كاهة فلن يثق بها الناس على مر الزمن (effries, ٢٠١٣) . فلكي تتمكن النقود الرقمية من أن تكون نقوداً يجب أن تُستوفي فيها المعايير المتعارف عليها للنقود - كوسيلة للتبادل ، ووحدة حساب ، ومخزن للقيمة. إلا أنه رغم ازدياد قبولها كوسيط للتبادل بوجود مجموعة متزايدة من تجار التجزئة - قرابة ١٥٠٠٠ حول العالم - التي تسمح بسداد قيمة مشتريات السلع والخدمات باستخدام العملات الرقمية (البيبتكوين) ؛ فإنها لم تصل إلى أن يكون لها قبولاً عاماً حتى الآن (ohnson, ٢٠١٤) . أما كونها وحدة للحساب؛ فبالرغم من أن البيبتكوين له بعض المزايا - أهمها أنه يُستخدم بنفس الوحدة حول العالم - فإن بداية العملية دائماً ما تبدأ بتقييم السلعة بالعملة الوطنية وغالباً بالدولار الأمريكي أو الدولار الكندي، ثم يتم تحويل هذه القيمة إلى بيتكوين لأغراض المعاملات ، وغالباً ما تقوم محال التجزئة التي تقبل السداد بالبيتكوين بالتعاقد مع طرف ثالث؛ مثل شركة بيت باي Bit Pay في أتلانتا لتبادل البيبتكوين إلى العملات الوطنية في لحظة المعاملة ، من خلال التحويل المصرفي من شركة بيت باي Bit Pay. وقد يستخدمها البعض كمخزن للقيمة ، إلا أن تفاوت أسعار البيبتكوين مقابل العملات الوطنية أو من حيث قيمة السلع والخدمات التي يمكن أن تحصل عليها كبير جداً وصل إلى ١٠٨ % سنو ، أي أعلى بنحو ٤٠ مرة من تقلبات القيمة الحقيقية للدولار الأمريكي (ohnson, ٢٠١٤) ، وهو ما يعني أن المستهلكين الذين يرغبون في تخزين القيمة في بيتكوين يعرضون أنفسهم لخطر كبير يتمثل في تبخر مدخراتهم خلال فترة زمنية قصيرة نسبياً. ولهذا؛ فإن أفضل وصف للبيبتكوين أنه استثمار المضاربة بدلاً من كونه مخزن للقيمة موثوقاً به. ولهذا يمكن أن نقول إن بيتكوين وغيرها من العملات الرقمية لا تصل إلى تعريف

النقود على الأقل حتى الآن. وقد عرفه بنك إنكلترا وبنك فنلندا بأنه سلعة أكثر من كونه عملة . (Krause, ٢٠١٦)

وأخيراً فالبيتكوين كعملة لا زال طريقها غير واضح ونجاحها أو فشلها يتوقف على ما إذا كانت تستطيع القضاء على التقلبات الشديدة التي تتعرض لها ، وتظل المشكلة الأساسية أن الفائدة من نظام البيتكوين لن تكون متاحة إلا من خلال تبني البيتكوين على نطاق واسع ، فما لم يتم اعتماد البيتكوين وتبنيه على نطاق أوسع سوف يبقى السعر متقلداً ، وسيكون من الصعب استخدام بيتكوين كعملة في الحياة اليومية . وحتى يستقر السعر ، فمن غير المرجح أن غالبية الناس في الدول النامية ، الذين يعيشون بالفعل على الحد الأدنى، سيخاطرون بوضع الكثير من ثروتهم بعملة يمكن أن تخسر نصف قيمتها في أسبوع واحد. وإذا لم يستطع البيتكوين الحصول على موطن قدم في مكان ما؛ فإنه سيبقى عملة هامشية متقلبة ولا تُدرك إمكاناتها الكاملة .

المراجع

أولاً : المراجع العربية

- ١- أسامه بدر (٢٠٠٨) ، النقود والبنوك ، كلية تجارة طنطا .
- ٢- تقى الدين ابن تيمية (١٩٩٥) ، مجموع فتاوى ابن تيمية ، المجلد التاسع عشر ، مجمع الملك فهد، المملكة العربية السعودية
http://library.islamweb.net/newlibrary/display_book.php?bk_no=٢٢&ID=&idfrom=١٩٣٦&idto=٢١٣٤&bookid=٢٢&startno=٣٥
- ٣- حازم الببلاوي (٢٠١١) ، الاختلالات المالية - نظرة تاريخية تحليلية ، صندوق النقد العربي ، الكويت .
- ٤- سيد شوربجي عبدالمولى (١٩٨٩) ، الفكر الإقتصادي عند ابن خلدون الأسعار والنقود ، جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية - عمادة البحث العلمي ، المملكة العربية السعودية

ثانياً : المراجع الأجنبية

- ٥- Adam, Mufti Faraz. (٢٠١٧), " Bitcoin: Shariah Compliant?." Amanah Finance Consultancy Ltd <https://afinance.org/>
- ٦- Ammous, Saifedean. (٢٠١٥), "Economics beyond Financial Intermediation: Digital Currencies' Possibilities for Growth, Poverty Alleviation, and International Development." Journal of Private Enterprise ٣٠, no. ٣: ١٩.
- ٧- Archer, D., & Bingham, G. (٢٠٠٩), Roles and objectives of modern central banks. Issues in the Governance of Central Banks, Basel: Bank for International Settlements.
- ٨- Badev, Anton I., and Matthew Chen. (٢٠١٤), " Bitcoin: Technical background and data analysis." Finance and Economics Discussion Series Divisions of Research & Statistics and Monetary Affairs Federal Reserve Board, Washington, D.C.
- ٩- Bajpi, Prableen. (٢٠١٧), " The ٦ Most Important Cryptocurrencies Other Than Bitcoin", investopedia October ١٣, ٢٠١٧.
<https://www.investopedia.com/tech/٦-most-important-cryptocurrencies-other-bitcoin/>
- ١٠- Barrdear, J., & Kumhof, M. (٢٠١٦), The macroeconomics of central bank issued digital currencies.
- ١١- Baur, Dirk G., and Thomas Dimpfl. (٢٠١٧), " Realized Bitcoin Volatility."University of Tübingen & University of Western Australia, SSRN Electronic Journal, January.
- ١٢- Bjerg, O. (٢٠١٧), Designing New Money-The Policy Trilemma of Central Bank Digital Currency, CBS Working Paper, SSRN: <https://ssrn.com/abstract=٢٩٨٥٣٨١>
- ١٣- Bonneau, Joseph, Andrew Miller, Jeremy Clark, Arvind Narayanan, Joshua A. Kroll, and Edward W. Felten (٢٠١٥), " Sok: Research

- perspectives and challenges for bitcoin and cryptocurrencies." In Security and Privacy (SP), ٢٠١٥ IEEE Symposium.
- ١٤- Bordo, Michael D., and Andrew T. Levin. (٢٠١٧), Central bank digital currency and the future of monetary policy. No. w٢٣٧١١. National Bureau of Economic Research,
- ١٥- Brière, Marie, Kim Oosterlinck, and Ariane Szafarz. (٢٠١٥), "Virtual currency, tangible return: Portfolio diversification with Bitcoin Journal of Asset Management ١٦, no. ٦.
- ١٦- Brito, J., & Castillo, A. (٢٠١٣), Bitcoin: A primer for policymakers. Mercatus Center at George Mason University, Saf. ١٦, ١٤٣٥ AH.
- ١٧- Brito, J., Shadab, H., & Castillo, A. (٢٠١٤), Bitcoin financial regulation: Securities, derivatives, prediction markets, and gambling. Colum. Sci. & Tech. L. Rev., ١٦, ١٤٤.
- ١٨- Broadbent, B. (٢٠١٦, March ٠٢), Central Banks and Digital Currencies. London.
- ١٩- Camera, G. (٢٠١٧), A perspective on electronic alternatives to traditional currencies, economic review. sveriges riksbank, Vol. (١).
- ٢٠- Chiu, J., & Wong, T.-N. (٢٠١٥), On the Essentiality of E-Money. Staff Working Paper. Department of Economics University of Utah. (٢٠١٧, Jul ٢٩). Money Market and Monetary Policy. Opgehaald van Youtube: <https://www.youtube.com/watch?v=NH--EkCxyzw>
- ٢١- Chowdhury, Abdur, and Barry K. Mendelson. (٢٠١٣), Virtual Currency and the Financial System: The Case of Bitcoin. No. ٢٠١٣-٠٩. Marquette University, Center for Global and Economic Studies and Department of Economics, Cryptocurrency chart <http://www.cryptocurrencychart.com/top/٢٥>
- ٢٢- Dodd, Nigel. (٢٠١٧), " The social life of Bitcoin." Theory, Culture & Society. london school of economics and political science. <http://eprints.lse.ac.uk/٦٩٢٢٩/>
- ٢٣- ECB. (٢٠١٢), Virtual Currency Schemes. Frankfurt: European Central Bank <https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/other/virtualcurrencyschemes٢٠١٢١٠.en.pdf>
- ٢٤- ECB. (٢٠١٧, jul ٣١), Monetary aggregates. Opgehaald van European Central Bank: https://www.ecb.europa.eu/stats/money_credit_banking/monetary_aggregates/html/index.en.html
- ٢٥- Heller, Daniel. (٢٠١٧), Do Digital Currencies Pose a Threat to Sovereign Currencies and Central Banks?. No. PB١٧-١٣. Peterson Institute for International Economics.
- ٢٦- IMF (International Monetary Fund) (٢٠١٦), Virtual Currencies and Beyond: Initial Considerations. Staff Discussion Note ١٦/٣. Washington.

- ٢٧-ING. (٢٠١٧, Jul ١٩), The role of banks. Opgehaald van ING: <https://www.ing.com/aboutus/profile-fast-facts/the-role-of-banks.htm>
- ٢٨-Jeffries, A. (٢٠١٣), The Verge. Why don't economists like Bitcoin? Retrieved ١/٤/٢٠١٤ from <http://www.theverge.com/٢٠١٣/١٢/٣١/٥٢٦٠٥٣٤/krugman-bitcoin-evil-economists>
- ٢٩-Johnson, Grahame. (٢٠١٤), " Briefing on Digital Currencies." Bank of Canada Staff Working Paper.
- ٣٠-Koevoets, Mario. (٢٠١٧), " Monetary Policy Implications for the trade-off between a Private Digital Currency and a Central Bank Issued Digital Currency."
- ٣١-Krause, M. (٢٠١٦), Bitcoin: Implications for the Developing World., Claremont McKenna College, Senior Theses. Paper ١٢٦١. http://scholarship.claremont.edu/cmc_theses/١٢٦١
- ٣٢-Lee, T. (٢٠١٣), The Washington Post. Dogecoins and Litecoins and Peercoins oh my: What you need to know about Bitcoin alternatives. <http://www.washingtonpost.com/blogs/theswitch/wp/٢٠١٣/١٢/٢٦/dogecoins-and-litecoins-and-peercoins-oh-my-what-you-need-to-know-aboutbitcoin-alternatives/>
- ٣٣-Maurer, Bill, Taylor C. Nelms, and Lana Swartz. (٢٠١٣), "When perhaps the real problem is money itself!": the practical materiality of Bitcoin." Social Semiotics vol. ٢٣, no. ٢.
- ٣٤-Rose, Chris. (٢٠١٥), " The Evolution Of Digital Currencies: Bitcoin, A Cryptocurrency Causing A Monetary Revolution." The International Business & Economics Research Journal Online ١٤,no. ٤
- ٣٥-Sauer, Beate. (٢٠١٦), " Virtual currencies, the money market, and monetary policy." International Advances in Economic Research ٢٢, no. ٢.
- ٣٦-Turpin, Jonathan B. " Bitcoin: (٢٠١٤), The economic case for a global, virtual currency operating in an unexplored legal framework." Indiana Journal of Global Legal Studies ٢١, no. ١.
- ٣٧-Van Alstyne, Marshall. (٢٠١٤), " Why Bitcoin has value " Communications of the ACM ٥٧, no. ٥.
- ٣٨-Van der Horst, F., & Matthijsen, E. (٢٠١٣), The irrationality of payment behaviour. Occasional Studies, ١١(٤).
- ٣٩-Wild, J. (٢٠١٦, Nov ٢), Central banks explore blockchain to create digital currencies. Financial Times. Opgehaald van Financial Times: <https://www.ft.com/content/f١٥d٣ab٦-٧٥٠d-١١e٦-bf٤٨-b٣٧٢cdb١٠٤٣a>
- ٤٠-Williamson, C., Vazquez, J., Thomas, J., & Sagona-Stophel, K. (٢٠١٣), Technology in the fight against money laundering in the new digital currency age. Retrieved February, ٥, ٢٠١٧.

- ٤١- Woo, David. (٢٠١٣), " Bitcoin: a first assessment." Bank of America and Merrill Lynch.
- ٤٢- Yermack, D. (٢٠١٣), Is Bitcoin a real currency? An economic appraisal (No. w١٩٧٤٧). National Bureau of Economic Research.

مرفقات

اسم العملة الرقمية	المعروض في التداول	حجم التجارة \$UDS	النشاط التجاري للعملة	القيمة السوقية \$UDS
Bitcoin (BTC)	(BTC) ١٦,٦٦٢,٨٢٥	٢,٨٣٠,١٩٠,٠٠٠	٢,٥٦٪	١١٩,٠٤٦,٢٢٠,١٨٦
Ethereum (ETH)	(ETH) ٩٥,٥١٥,٤٨٥	٥٨٥,٦٤٥,٠٠٠	٢,٠٨٪	٢٨,٩٢٤,٩٥٤,٣٨٩
Bitcoin Cash (BCH)	(BCH) ١٦,٧٦٠,١٣٨	١,٤٨٨,٨٦٠,٠٠٠	١٥,٧٦٪	١٠,٣٢٠,١٣٨,٤٦٦
Ripple (XRP)	(XRP) ٣٨,٥٣١,٥٣٨,٩٢٢	١٤١,٥٢٨,٠٠٠	٢,١٤٪	٧,٨٦٣,١٣١,١٤٨
Litecoin (LTC)	(LTC) ٥٣,٦٧٤,٦٠٧	١١٥,٠٠٩,٠٠٠	٤,٢١٪	٢,٩٦٣,٢١٩,٤١٧
Dash (DASH)	(DASH) ٧,٦٦٨,٠١٦	٥٤,١٣٣,٠٠٠	٢,٦٧٪	٢,١٢١,١٥٧,٣٥٢
NEO (NEO)	(NEO) ٦٥,٠٠٠,٠٠٠	٣٠,٨٤٤,٠٠٠	١,٩٤٪	١,٧٥١,٥٤٨,٥٠٠
NEM (XEM)	(XEM) ٨,٩٩٩,٩٩٩,٩٩٩	٤,٩٧٨,٢٩٠	٠,٣٤٪	١,٥٦٨,٤٨٤,٠٠٠
Monero (XMR)	(XMR) ١٥,٣٠٧,٦٨٠	٢٩,٥٨٧,٥٠٠	٢,٤٠٪	١,٣٢٣,٦٥٠,٤٦٢
Ethereum Classic (ETC)	(ETC) ٩٧,١١١,٧٣٠	٢٠٥,٦٥٨,٠٠٠	١٧,١٠٪	١,١٤٠,٠٥٢,٨٦٦
IOTA (MIOTA)	(MIOTA) ٢,٧٧٩,٥٣٠,٢٨٣	١٠,٨٤٢,٨٠٠	١,١٠٪	١,٠٤٠,١٧٥,٢٧٩
Qtum (QTUM)	(QTUM) ٧٣,٦٣٦,٢٩٦	٤٦,٤٠٩,٦٠٠	٦,٨٥٪	٧٤٠,٧٤٤,٣٢٠
OmiseGo (OMG)	(OMG) ٩٨,٣١٢,٠٢٤	٢١,٢٤٠,٧٠٠	٣,٥٤٪	٦٦٢,٥٣٧,٥١٠
Cardano (ADA)	(ADA) ٢٥,٩٢٧,٠٧٠,٥٣٨	٢,٥٦٨,١٦٠	٠,٤٤٪	٥٩٣,٤٠٠,٦٤٢
Zcash (ZEC)	(ZEC) ٢,٥٤٥,٧٣١	٤١,١٨٧,٨٠٠	٧,٥١٪	٥٧٩,٢١٤,٩٥٧
BitConnect (BCC)	(BCC) ٢,١٣٨,٠٩٢	٧٠,٠٨٥,٨٠٠	١٢,٠٩٪	٥٧٦,٢٦٠,٦٩٤
EOS (EOS)	(EOS) ٤٤٧,٩٩٨,٢٢٨	٤٦,٦٧٠,٩٠٠	٩,٨٢٪	٥٤٣,٧٣٥,٤٤٩
Lisk (LSK)	(LSK) ١١٤,٤٢٥,٥٩٥	٨,٤٦٠,٨٠٠	١,٦٤٪	٥٢٧,٣١٦,٦٢٣
Tether (USDT)	(USDT) ٤٨٧,٠٦١,٦٦٧	٣٣٣,٤٩٠,٠٠٠	٧١,٥٣٪	٤٨٩,١٩٠,١٢٧
Stellar Lumens (XLM)	(XLM) ١٦,٥٨٨,٢١٤,٤٨١	١٢,٣٩٥,١٠٠	٢,٩٩٪	٤٦٤,٣٤٨,٩١٢
Waves (WAVES)	(WAVES) ١٠٠,٠٠٠,٠٠٠	١٣,٣١٧,٥٠٠	٣,٨٥٪	٣٥٦,٥١٩,٠٠٠
Hshare (HSR)	(HSR) ٣٣,٦٠٠,٠٠٠	١٥,٠٧١,٥٠٠	١٢٣,٦٨٪	٣١٩,٦٤٥,٨٧٢
Stratis (STRAT)	(STRAT) ٩٨,٦٠٨,٥٤٣	٩,٤٣٧,٩٠٠	٣,١٥٪	٣١٣,٤١٦,٤٠٨
Ark (ARK)	(ARK) ٩٧,٩٨١,٢٨٤	٤,٦٤٦,٣٦٠	١,٨٩٪	٢٥٢,٢٢٦,٣٦١
Komodo (KMD)	(KMD) ١٠٠,٩٤٥,٥١٠	١,٥٥٣,٥٤٠	٠,٧٢٪	٢٤٠,٥٠٩,٧٤٤

<http://www.cryptocurrencychart.com/top/٢٥>