

## تحليل تطور العملات الرقمية للبنوك المركزية في بيئة الاقتصاد العالمي

أ.د. كامل علاوي الفتلاوي<sup>1</sup> ، الدكتور حسن جمال البيوداوي<sup>2</sup>

## المستخلص

تعكس العملات المشفرة صورة لتطور التكنولوجيا المالية على مستوى الاقتصاد العالمي، إذ يتم إصدار هذه العملات من قبل افراد (ذات طبيعة غير مركزية) وذلك عبر توفر البنية التحتية لها مثل عملية التعدين والبلوك تشين والمنصات التي يتم من خلالها تداول هذه العملات المشفرة، وقد تم اصدار أول عملة مشفرة في عام 2009 وهي البيتكوين، ومن ثم تزايد عدد العملات المشفرة على منصات التداول ولكن هناك عدد قليل منها يتصدر هذه العملات من حيث سعر هذه الأصول وقيمتها السوقية. إلا ان مشكلة هذه العملات هي أن انتاج العملات المشفرة (ذات الطبيعة اللامركزية) وتداولها في بيئة الاقتصاد العالمي يتسم بمخاطر كبيرة على المستثمرين فيها عبر تقلب أسعارها وقرصنتها. ومن ثم يقوم البحث على فرضية مفادها ان التقلبات في أسعار العملات المشفرة ستؤثر على المستثمرين فضلاً عن مخاطر القرصنة التي تتعرض لها منصات تداول هذه العملات. يهدف البحث إلى تحليل تطور العملات المشفرة في بيئة الاقتصاد العالمي عبر المؤشرات ذات الصلة بها لاسيما السعر المتداول عبر المنصات الخاصة بها وقيمتها السوقية وحجم المعروض الحالي منها، وحجم المعروض المحدد.

الكلمات المفتاحية: العملات المشفرة، التعدين، البلوك تشين، منصات التداول

## Analysis of the Development of Cryptocurrencies in the Global Economic Environment

Prof. Dr. Kamal Allawi AL-Fatawi<sup>1</sup> , Dr. Hassan Jamal Hassan<sup>2</sup>

## Abstract

Cryptocurrencies the most advanced development in the financial technology, they are issued by individuals (decentralized nature) depending on the digital knowledge skills, such as Data Mining, blockchain, and using platforms trading and contorting, the first cryptocurrency was issued in 2009, that is the Bitcoin, The number increased gradually on the trading platforms, but only few of those currencies occupied the top rank of the list of them, in terms of Price market Value, However, the Problem with these assets is of two sides, on one hand its individual decentralized nature, on the other hand, there is huge risk for investors because of prices fluctuations and piracy intents, The main hypothesis of this study is based on that the prices fluctuations of cryptocurrencies will affect investors and at the same time will be at high risk of piracy problems on the trading platforms, So, the main goal of the research is analyzing the historical development cryptocurrencies in the global environment and its market value through the related indicators like the current Price on the trading platforms, market value, the current supply, and the supply determined in advance .

Keywords: Cryptocurrencies, Mining, Blockchain, Platforms

## انتساب الباحثين

<sup>1</sup> كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة الكوفة، العراق، النجف الاشرف، 54001<sup>2</sup> الهيئة العامة للضرائب، وزارة المالية، فرع واسط، العراق، واسط، 52001<sup>1</sup> Alfatlawikamel@gmail.com.<sup>2</sup> hassanjamalbagar@gmail.com<sup>1</sup> المؤلف المراسل

## معلومات البحث

تاريخ النشر: أيلول 2024

## Affiliation of Authors

<sup>1</sup> College of Administration and Economics, University of Kufa, Iraq, Najaf, 54001<sup>2</sup> General Commission for Taxes, Ministry of Finance, Iraq, Wasit, 52001.<sup>1</sup> Alfatlawikamel@gmail.com.<sup>2</sup> hassanjamalbagar@gmail.com<sup>1</sup> Corresponding Author

## Paper Info.

Published: Sept. 2024

## المقدمة

دور الاشكال الرقمية المبتكرة من العملات، فضلاً عن ذلك أنها تعزز من خيارات الاقتصاديات النامية في تعزيز الشمول المالي، وتدنية تكاليف التشغيل، وكذلك تسهم الرقمنة في تعزيز دور القطاع الخاص في أنظمة الدفع.

أدت التحولات الرقمية إلى زعزعة النشاطات الاقتصادية ولاسيما السياسة النقدية في انحاء العالم كافة، وبخاصة في الاقتصاديات المتقدمة، إذ تؤدي الرقمنة إلى تحجيم دور النقود الورقية، وتعزيز

**المبحث الأول: الإطار المفاهيمي للعملة الرقمية****أولاً: مفهوم العملة الرقمية للبنوك المركزية (CBDC)**

إن نمو العملات الافتراضية يعد مؤشراً على تدني استعمال النقود التقليدية واقتصارها على وصفها وسيلة سداد فقط لقيمة هذه العملات الافتراضية، مما قد يقلص دور البنوك المركزية [1]. وهذا يتطلب من البنوك المركزية في العالم أن تتجه نحو دراسة إمكانية إصدار عملة رقمية قانونية، لاسيما في عام 2015 أطلقت الإكوادور أول عملة رقمية في العالم مرتبطة مباشرة بالعملة المحلية.

في عام 2016 كشفت تونس النقاب عن "الدينار الرقمي" لتصبح أول دولة تضع عملتها على البلوك تشين. وتتطلع العديد من البلدان إلى المتابعة لأنها تنظر في المزايا المتعددة الأوجه لتكنولوجيا البلوك تشين. على وجه الخصوص كان بنك الشعب الصيني (People's Bank of China-PBOC) رائداً عالمياً في تطوير العملة الرقمية الوطنية الخاصة به. منذ أن بدأ البحث في عام 2014 أكمل بنك الشعب الصيني (PBOC) سلسلة من تجارب العملات الرقمية، وقد خرج كبار مسؤوليه بقوة لصالح عملات البنوك المركزية الرقمية.

أما من حيث التعريف فلا يوجد تعريف متفق عليه ويستعمل المصطلح (CBDC) للإشارة إلى عدد من المفاهيم، إذ تم تعريف هذا المصطلح على أنه "التزام رقمي للبنك المركزي". فقد يكون هذا المصطلح مضللاً بمعنى أن البنوك المركزية توفر بالفعل أموالها الإلزامية رقمياً للبنوك التجارية للمدفوعات بين البنوك بوصفه مخزن للقيمة من خلال حسابات الاحتياطي لدى البنك المركزي [2].

إن التعريف الواسع، لم يكن تعريفاً دقيقاً للعملات الرقمية للبنك المركزي، والذي يقدمه بنك التسوية الدولية (BIS) بأنها "شكل رقمي لأموال البنك المركزي يختلف عن الأرصدة الموجودة في حسابات الاحتياطي أو حسابات التسوية التقليدية" [3].

تعرف العملات الرقمية المركزية بأنها "شكل من أشكال النقود الرقمية، مقومة بوحدة الحساب الوطنية، وهي مسؤولة مباشرة للبنك المركزي" [4].

وأن التعريف الأكثر مقبولية والشامل لمضمون العملات الرقمية المركزية يعرفها بأنها "أداة رقمية عالية الأمان، يصدرها البنك المركزي بموجب قواعد وقوانين بالموافقة مع الأنظمة التقليدية الأخرى، فهي تمتلك نفس صفات الأوراق النقدية، وتعد وسيلة

إذ تعد العملات الرقمية من الظواهر النقدية الحديثة، وقد هيمنت صناعة التكنولوجيا المالية والتحسينات التي أجرتها في أنظمة الدفع والعملات الافتراضية إلى جانب العملات الرقمية للبنوك المركزية على التقدّمات التي حدثت في المجال النقدي، وعلى الجانب الأخر لم تعد هذه الصناعة مؤلفة من مجرد مشروعات خاصة، إذ بدأت البنوك المركزية الرائدة فيما بعد في الاستثمار في البحث والتطوير في هذا المجال، ومن ثم فإن هذا يؤشر إلى أن العملات الرقمية المركزية هي مستقبل السياسة النقدية.

وأن إصدار العملات الرقمية للبنوك المركزية يتطلب اجتياز ثلاثة تحديات أساسية لاسيما؛ التحدي الاقتصادي (الذي يمثل سيادة السلطة النقدية)، والتحدي التكنولوجي (الذي يمثل الأمان وعدم الاختراق)، والتحدي القانوني (الذي يمثل التشريعات الخاصة في إصدار العملة الرقمية المركزية).

**أهمية البحث**

تبرز أهمية البحث في تصديه لموضوع يعد من أهم قضايا المهمة في ظل تطور التكنولوجيا المالية وتطور تكنولوجيا المعلومات

**مشكلة البحث**

تكمن مشكلة البحث في الإجابة على التساؤل الآتي: ما مدى تأثير العملات الرقمية للبنوك المركزية في بيئة الاقتصاد العالمي؟.

**فرضية البحث**

ينطلق البحث من الفرضية مفادها أن التحول البنوك المركزية من إصدار النقد التقليدي إلى العملات الرقمية للبنوك المركزي يتطلب بنية تحتية وتطور تكنولوجي عالي من أجل تحقيق الحماية من مخاطر القرصنة التي تتعرض لها.

**هدف البحث**

يهدف البحث إلى تحليل تطور العملات الرقمية للبنوك المركزية في بيئة الاقتصاد العالمي وتطور البنية التحتية لها.

**منهجية البحث**

اعتمد البحث على الأسلوب الوصفي والتحليلي، اعتمد الأسلوب الوصفي المفاهيم ذات الصلة بالعملات الرقمية للبنوك المركزية، والأسلوب التحليلي المعني بتحليل تطور البنية التحتية لإصدار العملة الرقمية ومدى تطور البنوك المركزية لإصدار هذه العملات.

**ثانياً: مميزات العملات الرقمية للبنوك المركزية**

تتميز العملات المشفرة بمجموعة من الخصائص عن العملات التقليدية (النقود الورقية والالكترونية)، وهذه الخصائص قد أكسبتها مزايا مهمة على الرغم من المخاطر التي تحيط بها، ويمكن ايجاز هذه الخصائص على النحو الآتي: [8] [9]

- 1- **اتساع نطاق التداول:** تتميز العملات المشفرة بالقدرة على التعامل مع أي فرد في مختلف أنحاء العالم، إذ تم تصميم هذه العملات المشفرة لاستخدامها في معاملات ذات تكلفة منخفضة، وبدون رسوم، وعليه يسمح نظام التعامل بالعملات المشفرة بتحويل العملات من أي مكان آخر بأي قيمة.
- 2- **انخفاض الكلفة:** تتميز المعاملات والتحويلات بانخفاض تكلفة التحويل والدفع ونقل العملات، إذ لا تمر تلك العملات المشفرة عبر المؤسسات المصرفية أو الجهات المالية المحلية والدولية، وإنما تتم المعاملات مباشرة بين مستخدم وآخر دون الحاجة إلى وسيط يسهم في رفع التكلفة.
- 3- **عالية السيولة:** تعد العملات المشفرة عالية السيولة، ويمكن استخدامها لإرسال مدفوعات عبر الانترنت، فضلاً عن ذلك، تتغلب العملات المشفرة على الحواجز التي تعترض التجارة الدولية، إذ يسمح للمدفوعات الدولية عبر الحدود ويزيد إمكانية التجارة مع المجتمعات الافتراضية المتزايدة.
- 4- **إخفاء الهوية:** إن العملات المشفرة تتميز بنظام يفتقر إلى الاتصال المباشر بالمالك، لهذا السبب، يمكن تسمية النظام باسم مجهول أو مستعار، يمكن استخراج التحليل المالي لهذه المعاملة فقط عبر عنوان (IP) الخاص بجهاز الكمبيوتر الخاص المستخدم.
- 5- **الأمان:** لا تتطلب معاملات الدفع بواسطة العملات المشفرة توفير بيانات شخصية أو بيانات حساسة، على عكس بيانات بطاقة الدفع أو كلمات المرور عبر طرق الدفع التقليدية، ومن ثم يمكن عدّها العملات المشفرة بمثابة نقود، أي كل من يحصل عليها يمتلكها أيضاً، مما يؤدي إلى إزالة احتمالية سرقة بيانات الهوية.

**ثالثاً: البنية التحتية للعملات الرقمية****1- عملية التعدين :**

إن تعدين (Mining) العملات المشفرة هو العملية التي يوفر فيها المستخدمون قوة حوسبة للتحقق من معاملات العملة المشفرة، وتأمين الشبكة، والحفاظ على تزامن كل فرد في النظام معاً، يوفر تعدين العملات المشفرة المهام المناسبة لمعالجة وتأكيّد المعاملات، ويتم تأكيّد المعاملات الجديدة من خلال إثبات رياضي للعمل، وثمة

للدفع ووحدة حساب ومخزن للقيمة" [5]. ويستخلص من هذا التعريف أن العملة الرقمية المركزية تتضمن الوظائف الأساسية للنقود التقليدية لتحظى بالقبول العام، لاسيما أنها تستخدم بالموازاة مع النظام النقدي التقليدي لاسيما الأوراق النقدية والنقود الالكترونية، وأن ما يميزها من النقود الورقية أنها ارسدة نقدية مشفرة (غير ملموسة)، وتتمتع بدرجة عالية من الأمان والخصوصية في حساب البنك المركزي.

إن العملات الرقمية للبنك المركزي، في الأساس هي جزء من عملية التحول في أنظمة الدفع مدعومة بتكنولوجيا البلوك تشين، كما أنها ستفيد الاقتصاديات المختلفة في التعامل مع التحديات اللامركزية الحديثة التي تواجه الاستقرار المالي، وأن الهدف الرئيس للعملات الرقمية المركزية هو الحد من استخدام العملات الافتراضية في المدفوعات وعملية عرض النقود على نطاق واسع، فضلاً عن التخفيف من الآثار السلبية لمجال التمويل اللامركزي. [6]

**هناك إنموذجان يتم عبرهما تصميم العملة الرقمية للبنك المركزي وهي على النحو الآتي: [1]**

- أ- إصدار العملة الرقمية للأفراد (Retail CBDCs) قائم على حسابات الافراد لدى البنوك التجارية.
- ب- إصدار العملة الرقمية للمؤسسات المالية ( Wholesale CBDCs) بغرض تسوية المدفوعات والمعاملات بين البنوك.

هناك إجماع لدى البنوك المركزية بأن اصدار العملة الرقمية للبنك المركزي يتطلب أن تحظى بالصفات الآتية: [7]

- أ- تمثل التزاماً على البنك المركزي.
- ب- تعتمد على التقنيات التكنولوجية، وتحتمل تصاميم وخصائص مختلفة.
- ت- تؤدي وظائف العملة الرئيسية.
- ث- بالإمكان عدّها مكملاً أو بديلاً نقدياً.
- ج- يمكن تقييد استخدامها للمؤسسات ولا تتاح للعمامة.
- ح- يعتمد تأثيرها على السياسة النقدية والاستقرار المالي، على وفق الأوليات البنك المركزي وهدفه وتصميم العملة الرقمية.

النماذج الاقتصادية وإنشاء منتجات وأسواق كانت في السابق غير مريحة أو غير متوفرة بين الأسواق الناشئة.

تعد تكنولوجيا البلوك تشين من أهم وأشهر التكنولوجيات المستخدمة لإدارة إنشاء وتداول العملات المشفرة والتي غالباً ما تتسم بوصفها شبكة لا مركزية (Decentralized) أي أنها تعمل عكس الشبكات البنكية والتي تتميز قواعد بياناتها على أنها ملكية حصرية للبنك وليس للمتعاملين. [13]

فضلاً عن ذلك، تعد البلوك تشين "أكبر سجل رقمي موزع ومفتوح يسمح بنقل أصل الملكية من طرف إلى آخر في الوقت نفسه دون الحاجة إلى وسيط، مع تحقيق درجة عالية من الأمان لعملية التحويل في مواجهة محاولات الغش أو التلاعب، ويشترك في هذا السجل جميع الافراد حول العالم". [14]

وتتسم تكنولوجيا البلوك تشين في ثلاثة مبادئ رئيسية هي؛ الأمان، والشفافية، والرقابة المتبادلة، إذ يكون بوسع كل مستخدم لها أن يقوم بتثبيت البيانات الخاصة به والتحقق من سلامتها في كل وقت، الأمر الذي يحقق التكافؤ بين المستخدمين في ممارسة رقابة جماعية متبادلة على ما يتم تداوله من بيانات. [12]

#### المبحث الثاني: تحليل تطور البنية التحتية للعملات الرقمية

##### أولاً: تحليل تطور البلوك تشين:

تصنف البلوك تشين بأنها إحدى التكنولوجيات الواعدة في القرن الحادي والعشرين، إذ أن ما بدأ كقاعدة للعملات المشفرة تحول في ما بعد إلى منصة تقدم لمزودي الخدمات المالية وحتى الخدمات في مجالات أخرى حلاً تكنولوجياً مهمة، [11] من خلال السماح بتوزيع المعلومات الرقمية دون نسخها، خلقت تكنولوجيا البلوك تشين الأساس لنوع جديد من الإنترنت. على الرغم من اختراعها في البداية للعملة المشفرة، من خلال تحسين الأمان عبر الإنترنت وتبسيط خيارات جمع النقود والدفع، فقد تم اعتماد تكنولوجيا البلوك تشين من قبل العديد من الشركات في مختلف الصناعات. [15]

إذ يبين الجدول (1) حجم الانفاق وحجم السوق لتكنولوجيا البلوك تشين على مستوى العالم للمدة (2016-2021)، إذ بلغ حجم الانفاق على تكنولوجيا البلوك تشين نحو (499) مليار دولار في عام 2016، وارتفع في عام 2017 ليلعب نحو (945.30) مليار دولار مسجل معدل نمو موجب بلغ (89.44%)، وسجل أعلى معدل نمو خلال المدة (2016-2021) في عام 2018 بلغت نحو (122.52%) ليلعب حجم الانفاق على تكنولوجيا البلوك تشين نحو (2103.50) مليار دولار. وبلغ أعلى مستوى للانفاق على

صناعة كاملة مخصصة لتعدين العملات المشفرة، أي أن التعدين هو "نظام أجماع يؤكد انتظار المعاملات ويتم تضمين هذه المعاملات في الميزانية العمومية لكل عميل" [9].

التعدين هو عملية متكاملة يتم فيها إنشاء معاملات العملات المشفرة ونقلها والتحقق منها. بما يضمن انتشاراً مستقراً وأماناً للعملة من الدافع إلى المستقبل. على عكس النقود الورقية، إذ تتحكم سلطة مركزية في المعاملات وتنظيمها، تكون العملات الرقمية لامركزية وتعمل على نظام الند إلى الند (peer-to-peer). تتطلب البنوك التي تولد العملة الفعلية للعملات المشفرة وتراقب المعاملات بنية تحتية ضخمة للعمل والتشغيل. تغلب العملات المشفرة على هذه الحاجة عبر تنفيذ نظام تعدين، إذ يقوم الأشخاص في الشبكة، الذين يطلق عليهم "المعدنين" أو "العقد"، بمراقبة والتحقق من المعاملات التي تولد العملة. [10]

عملية التعدين تعني الانخراط في توثيق المعاملات وتسجيلها في سلسلة الكتل باستخدام جهاز الكمبيوتر والانترنت، بحيث يتم تجميع هذه المعاملات في كتلة واحدة لحل لغز أو معادلة رياضية معقدة ويتم مكافأة أول شخص يقوم بحل المعادلة، إما من خلال أجور خاصة بالمعاملات أو من خلال حصوله على وحدات جديدة من العملة المدرجة في سلسلة الكتل المشارك فيها.

##### 2- البلوك تشين:

إن مصطلح البلوك تشين Blockchain هو لفظ مركب من مقطعين هما؛ بلوك Block تعني كتلة، وتشين Chain تعني سلسلة، ومن ثم تترجم حرفياً "سلسلة الكتل"، وهي تشير إلى "مجموعة من المساحات المخصصة لتسجيل البيانات المرتبطة بالمعاملات، وكل مساحة منها قدر معين من البيانات مرتبطة بالمساحة التي جاءت قبلها وبالتالي تأتي بعدها، مشكلة سلسلة متكاملة" [11].

بدأت البلوك تشين في مجال التمويل بوصفها منصة رقمية للمعاملات المالية، إذ يتم عبرها إجراء تحويلات العملات المشفرة بين المتعاملين، بلا وسيط، بدلاً عن سوق الأوراق المالية، ضامنة توافر الثقة في هذه العملات عبر توثيق المعلومات المتعلقة بعمليات البيبتكوين، لاسيما مصدر هذا المال ووجهته، توقيت إجراء هذه العملية، وقيمتها، والرسوم المدفوعة فيها. [12] ونتيجة تسارع نمو العملات المشفرة، اجتذبت بلوك تشين الكثير من الاهتمام بوصفها التكنولوجيا الأساسية لأنظمة حفظ السجلات والبيانات في جميع اقتصاديات العالم بخاصة في ظل انتشار العملات المشفرة. إذ تتيح تكنولوجيا البلوك تشين بوصفها تكنولوجيا ناشئة إعادة هندسة

لتبلغ نحو (339.50) مليون دولار مسجل معدل نمو موجب بلغ نحو (61.51%)، وارتفعت بشكل مستمر وشبه ثابت، إذ لا يتجاوز مستوى النمو معدل (61%)، لتبلغ في عام 2021 نحو (2312.50) مليون دولار، مسجل معدل نمو موجب بلغ نحو (61.71%)، وكما موضح في الجدول (1).

تكنولوجيا البلوك تشين في عام 2021 نحو (9748.80) مليار دولار، مسجل معدل نمو موجب بلغ نحو (60.24%).

أما من حيث حجم سوق تكنولوجيا البلوك تشين على مستوى الانتشار العالمي خلال المدة 2016-2021، فقد بلغ حجمها في عام 2016 نحو (210.20) مليون دولار، وارتفعت في عام 2017

جدول (1) يبين حجم الانفاق على البلوك تشين وحجم السوق لها في العالم للمدة 2016-2021

السنة	حجم الانفاق (مليار دولار)	معدل النمو %	حجم السوق (مليون دولار)	معدل النمو %
1	2	3	4	
2016	499.00	***	210.20	***
2017	945.30	89.44	339.50	61.51
2018	2103.50	122.52	548.20	61.47
2019	3648.70	73.46	885.40	61.51
2020	6083.80	66.74	1430.00	61.51
2021	9748.80	60.24	2312.50	61.71

المصدر: من إعداد الباحثان بالاعتماد على:

العمود (2 و 4): من عمل الباحثان

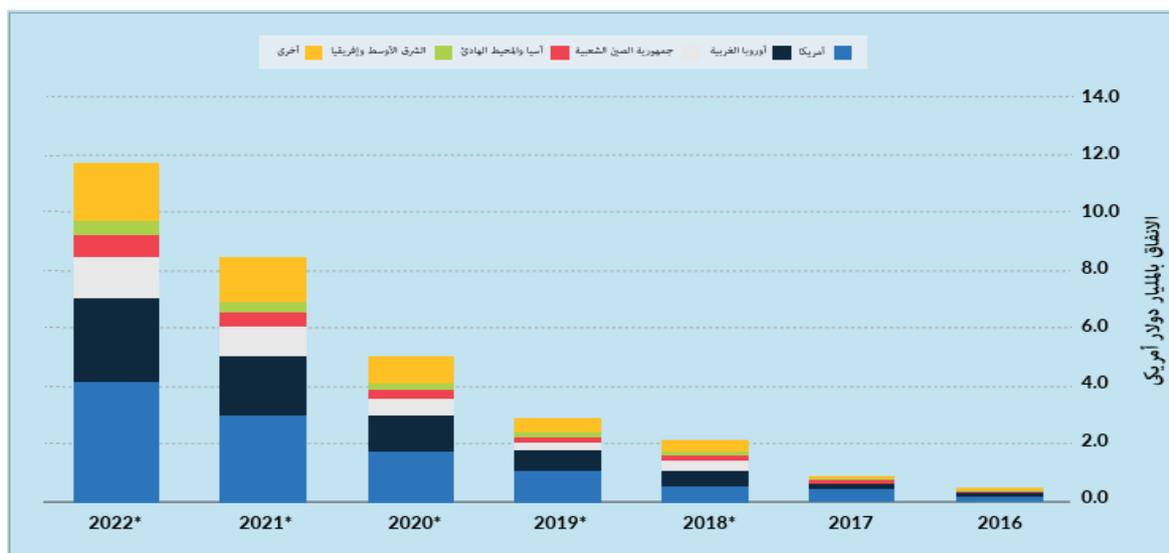
**Table Column (1):** Michael Ault, Storage needs for blockchain technology point of view, Copyright International Business Machines Corporation, IBM Storage, Document version 3.1, 2018.

**Table Column (3):** Marta C. S., Christian N., Diana N., Is Blockchain a New Creative Industry?, The 2nd International Conference on Economics and Social Sciences, The Bucharest University of Economic Studies, Romania, April 4-5, 2019.

2022 ما يقارب (4) مليار دولار، تليها أوروبا الغربية، ومن ثم تليها الصين في حجم الانفاق الاستثماري في تكنولوجيا البلوك تشين ويعزى ذلك إلى وصفه محاولة تقييد العملات المشفرة في الاقتصاد الصيني قدر الإمكان، وسعي المنظمين الحكوميين للتأكيد من أن المواطن الصيني العادي ليس لديه إمكانية الوصول إلى العملات المشفرة، ومن ثم تلا ذلك أن فرضت الصين رقابة على منصات تكنولوجيا البلوك تشين. [13]، وكما موضح في الشكل (1).

في ظل المميزات التي توفرها تكنولوجيا البلوك تشين؛ من المتوقع أن تشهد السنوات بعد عام 2021 ارتفاعاً ملحوظاً في تبني هذه التكنولوجيا من قبل المؤسسات الحكومية والمالية وقطاعات الأعمال في إنجاز المعاملات والمدفوعات والتحويلات المالية، وهو ما قد يمهد لشكل جديد للنظام المالي العالمي، [13] وهذا ما ينبغي ملاحظته في حجم الانفاق الاستثماري في تكنولوجيا البلوك تشين في بعض اقتصاديات دول العالم.

إذ يلاحظ في الشكل (1) أن الولايات المتحدة الأمريكية تعد أكثر الاقتصاديات استثماراً في تكنولوجيا البلوك تشين، إذ بلغ في عام

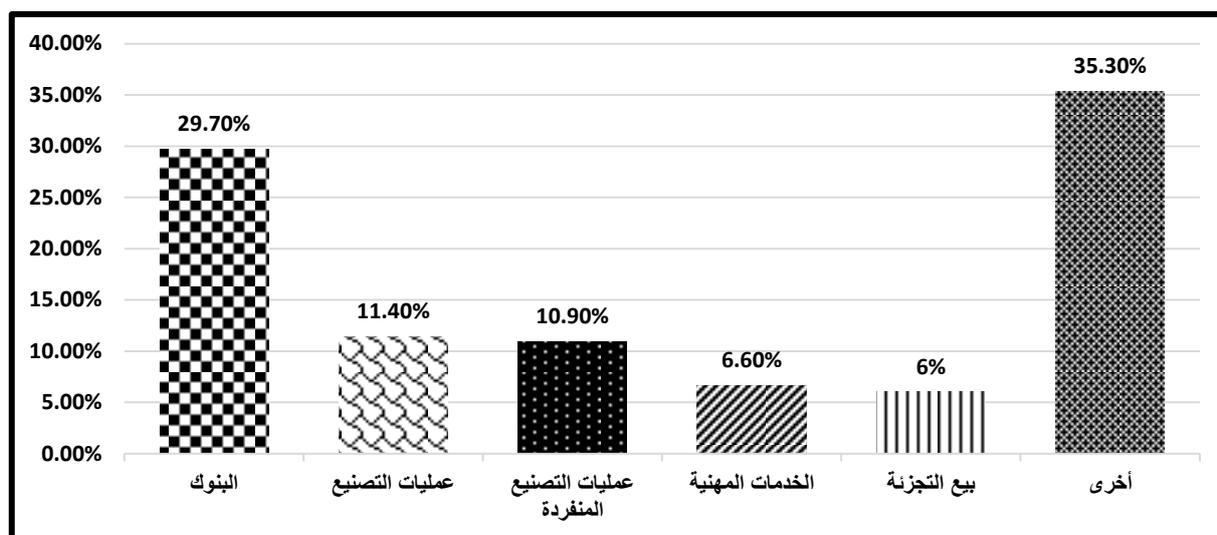


الشكل (1) يوضح الإنفاق بعض اقتصاديات العالم على تكنولوجيا البلوك تشين (مليار دولار)

المصدر: علي محمد الخوري، المدفوعات الإلكترونية والعملات الرقمية، مجلس الوحدة الاقتصادية العربية بجامعة الدول العربية، القاهرة، 2021، ص32.

في عام 2020، تم توزيع إيرادات سوق تكنولوجيا البلوك تشين العالمي بشكل كبير على الصناعة المصرفية، التي تبلغ حصتها السوقية (29.70%)، بينما شكلت عملية التصنيع (11.4%) من الإنفاق العالمي على تكنولوجيا البلوك تشين، في حين شكلت عملية بيع التجزئة نحو (6%) من الحصة السوقية لتكنولوجيا البلوك تشين، وهي أقل نسبة مقارنة بالأنشطة الأخرى، وبشكل عام، يستمر الإنفاق العالمي على تكنولوجيا البلوك تشين في النمو في السنوات القادمة، وكما موضح في الشكل (2).

سيطر قطاع الخدمات المالية على السوق في عام 2021 واستحوذ على أكثر من 38% من الإيرادات العالمية. تستخدم الخدمات المالية تكنولوجيا البلوك تشين لإدارة المعاملات المالية التي تتم في الشركات. توفر تكنولوجيا البلوك تشين معاملات آمنة وفعالة، وهذا يقود الطلب على التكنولوجيا في الخدمات المالية. إذ يتم اعتماد التكنولوجيا على نطاق واسع في هذا القطاع بسبب عوامل منها، لاسيما ارتفاع العملات المشفرة، والتوافق العالي مع النظام الإيكولوجي للصناعة، والمعاملات السريعة، والعروض الأولية للعملات (ICOs)، وانخفاض التكلفة الإجمالية للملكية. إذ ينمو قطاع الرعاية الصحية بأسرع نمو سنوي مركب خلال فترة التنبؤ.



الشكل (2) يوضح توزيع القيمة السوقية لتكنولوجيا البلوك تشين في جميع أنحاء العالم في عام 2020

Source: Statista 2022.

## ثانياً: تعدين العملات الرقمية

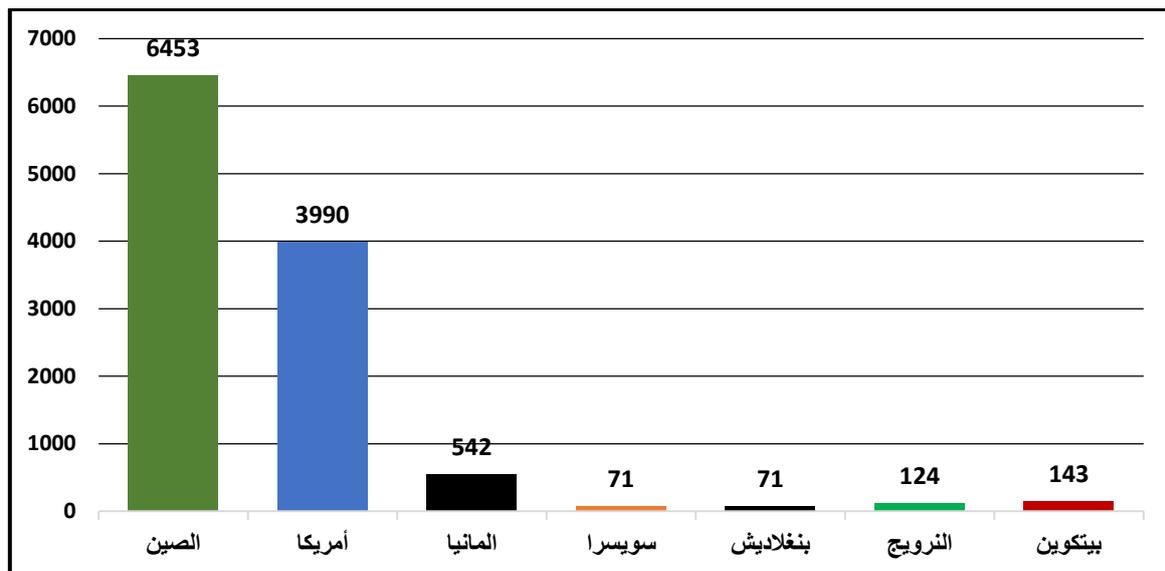
تشير النقطة الثانية إلى عملية إنشاء عملة رقمية جديدة، بمعنى أنها لم تكن موجودة سابقاً، وتنتج جراء عملية التعدين. إن كثافة الطاقة المستهلكة في تعدين العملات الرقمية هي خاصية تنسم فيها عملية التعدين، فكما هو الحال في التنقيب عن الذهب مثلاً، تعدين عملة رقمية أو أي عملة مشفرة أخرى مصمم لاستهلاك كميات كبيرة من الطاقة. إن النظام مُصمم لجعل من المكلف جداً أن يتمكن شخص واحد ثري من التحكم في شبكة مشفرة كاملة، إذ بلغ استهلاك البيتكوين من الطاقة الكهربائية في عام 2017 نحو (6.6) تيراواط في الساعة سنوياً، وفي أكتوبر 2020 بلغت نحو (67) تيراواط في الساعة سنوياً، وارتفعت في يناير 2021 لتبلغ (121) تيراواط في الساعة سنوياً، ومن ثم بلغت في مايو 2021 نحو (143) تيراواط في الساعة سنوياً. ويعزى ذلك الارتفاع في استهلاك الكهرباء لعملية تعدين البيتكوين لأسباب التالية:

- الاعتماد على أجهزة كمبيوتر بمواصفات وقوة عالية.
- شبكة ضخمة من البلوك تشين.

ت- تزايد تعدين العملة مع ارتفاع سعرها.

يبين الشكل (3) استهلاك الطاقة الكهربائية لعملة البيتكوين مقارنة ببعض الدول لعام 2021، إذ يلاحظ أن عملة البيتكوين تستهلك 143 تيراواط في الساعة من الطاقة الكهربائية سنوياً، وهو ما يعادل 0.65% من حجم الاستهلاك العالمي للكهرباء.

وعندم مقارنة استهلاك عملة البيتكوين من الكهرباء باستهلاك الدول الأخرى نجد أن استهلاكها يتجاوز دول أوروبية شهيرة لاسيما النرويج التي يبلغ حجم استخدامها للطاقة (124) تيراواط في الساعة من الكهرباء، بينما تستهلك سويسرا (71) تيراواط في الساعة سنوياً. فضلاً عن ذلك تتخطى عملة البيتكوين دولة مكتظة بالسكان مثل بنغلاديش، التي لا يتجاوز حجم استهلاكها من الكهرباء (71) تيراواط في الساعة سنوياً، لتصور حجم استهلاك عملة البيتكوين من الكهرباء، وتستهلك ألمانيا التي هي رابع أكبر اقتصاد في العالم (542) تيراواط في الساعة سنوياً، أي أن استهلاك العملة المشفرة يعادل 26% من الاستهلاك الألماني. وكما موضح في الشكل (3).



الشكل (3) يوضح استهلاك الطاقة للبيتكوين مقارنة ببعض دول العالم لعام 2021 (تيراواط في الساعة سنوياً)

المصدر: محمد علي، بيتكوين تستهلك كهرباء أكثر من هذه الدول.. كيف ذلك؟، 2021/5/9، متاح على الموقع الإلكتروني: <https://al-ain.com>

## ثالثاً: مخاطر العملات الافتراضية:

## 1- التحولات النقدية واقتصاد الظل:

يشكل قطاع المدفوعات الرقمية الحصة الأوفر من حجم سوق تكنولوجيا المالية الإجمالية، وهذا ما يؤشره الارتفاع الملحوظ في قيمة المعاملات في التجارة الرقمية، والذي جاء بتحفيز من الأعداد الكبيرة للمنتجات والخدمات المشتراة عبر الإنترنت. [13] إذ تسهم

يؤمن مؤيدو العملة المشفرة أن هذا الهيكل اللامركزي له مميزات عديدة يتفوق بها على أنظمة العملة المركزية، لأن شبكات العملية المشفرة تستطيع العمل بدون الاعتماد على أي وسيط موثوق، مثل البنك المركزي. وبدلاً من أي سلطة مركزية، يستخدم المُعدنون كميات كبيرة من الطاقة الحاسوبية لتشغيل شبكة العملة المشفرة والحفاظ على أمنها.

يبين الجدول (2) أن المعاملات غير النقدية في العالم خلال المدة 2014-2021، احتلت أمريكا الشمالية المرتبة الأولى، تليها في المرتبة الثانية قارة أوروبا، آسيا والمحيط الهادي بالمرتبة الثالثة، وأما أمريكا اللاتينية بالمرتبة الرابعة، وأخيراً وبمستوى ضئيل احتلت منطقة الشرق الأوسط المرتبة الخامسة. وقد بلغت قيمة عدد المعاملات غير النقدية في عام 2014 نحو (393.2) مليار دولار، وارتفع بمعدل (11.24%) في عام 2015 لتبلغ نحو (437.4) مليار دولار، واستمرت بالارتفاع حتى بلغ أعلى نمو سنوي في عام 2018 ليبلغ (14.51%) بقيمة بلغت نحو (620.9) مليار دولار، وبلغت في عام 2021 نحو (839.5) مليار دولار بمعدل نمو سنوي (9.58%). وأن ارتفاع قيمة عدد المعاملات في كافة انحاء العالم بشكل كبير، مما يدل هذا على تعاضد حجم التعاملات في العملات الرقمية الأمر الذي من المتوقع أن يؤثر على مستوى الاستقرار الاقتصادي [16] وبخاصة على الاستقرار النقدي. وكما موضح في الجدول (2).

التجارة الرقمية بنحو (63%) من إجمالي قيمة الدفع الرقمي للمعاملات، في حين أسهمت منصات الدفع عبر الأجهزة المحمولة بحوالي (30%)، أي ما يعادل (2) مليار دولار من قيمة المدفوعات الرقمية لعام 2020. [16] إن اعتماد قناة الدفع الرقمي هذا يحقق مزايا كبيرة لشركات التكنولوجيا المالية، مما يؤدي في نهاية المطاف إلى زيادة الإيرادات. ولكن التحديات تفوق الجوانب الفنية للمسألة. ولكي تتمكن المعاملات الرقمية من الانتشار وتحقيق النجاح، يلزم تمكين المستهلكين من الدفع عبر الإنترنت، بل وينبغي أيضاً إقناعهم بأن الدفع عبر الإنترنت خيار أفضل لهم من استخدام النقد. شهدت المدفوعات الرقمية ارتفاعاً بنحو (8%) من إجمالي سوق التجزئة العالمي في عام 2005 ارتفع إلى ما يقارب (40%) في عام 2020، إذ تظهر الإحصاءات أن هناك اهتمام وتسابق من قبل حكومات العالم لتشجيع التعاملات المالية الرقمية بغية تعزيز القدرة التنافسية في الأسواق العالمية. [16]

جدول (2) يبين المعاملات غير النقدية على مستوى العالم للمدة 2014-2021 (مليار دولار)

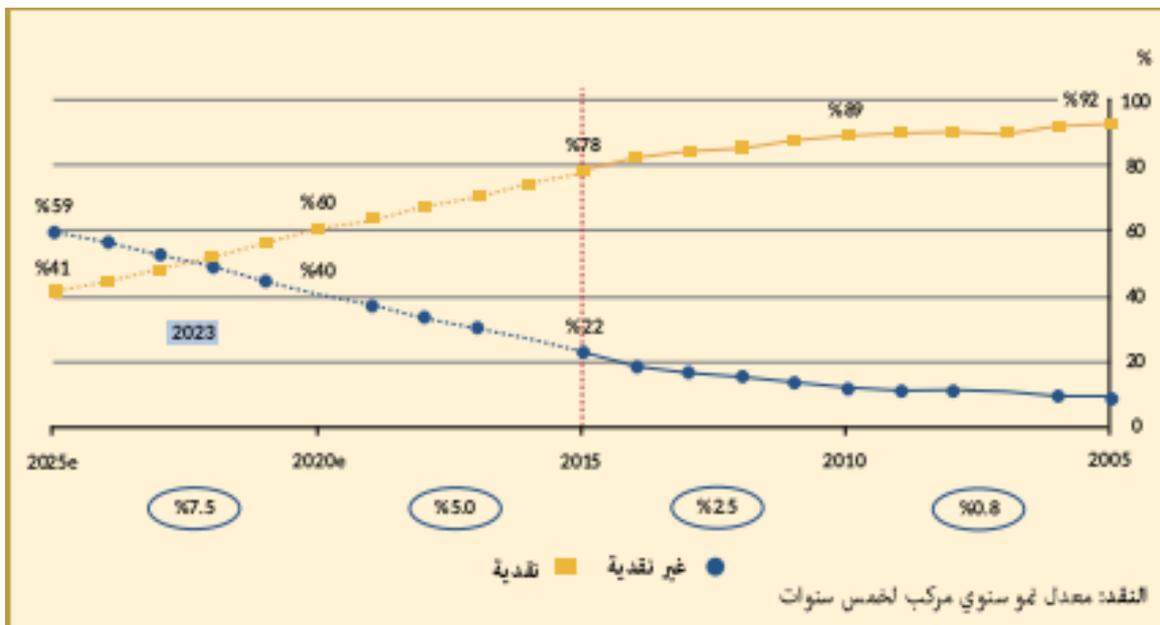
السنة	أمريكا الشمالية	أوروبا	اسيا والمحيط الهادئ	أمريكا اللاتينية	الشرق الأوسط	المجموع	معدل النمو %
	1	2	3	4	5	6	7
2014	136.5	126.3	82.9	37.5	10	393.2	***
2015	141.3	140	105.7	39	11.4	437.4	11.24
2016	150.6	154.8	126.5	40.9	11.4	484.2	10.70
2017	160.5	171.4	153.5	44.3	12.5	542.2	11.98
2018	170	192.2	195.4	48.8	14.5	620.9	14.51
2019	179.4	215.8	243.6	52.6	17.1	708.5	14.11
2020	184.8	229.2	277.5	55.5	19.1	766.1	8.13
2021	192.2	247.3	318.9	59.4	21.7	839.5	9.58

المصدر: العمود (5-1) علي محمد الخوري، المدفوعات الالكترونية والعملات الرقمية، مجلس الوحدة الاقتصادية العربية بجامعة الدول العربية، القاهرة، 2021، ص51.

العمود (6 & 7) من عمل الباحثان

أشكال واستعمال النقود، وتتوقع الدراسات العالمية بأن تتجاوز المدفوعات الرقمية العالمية المدفوعات النقدية في عام 2023، وانها قد تتخطى حاجز التريليون معاملة بواقع أكثر من (110) معاملة لكل فرد بالعالم سنوياً، ومن المتوقع أن يرتفع معدل نمو المدفوعات غير النقدية للمدة 2020-2025 ليبلغ نحو (7.5%) ليتجاوز المدفوعات النقدية، [13] وكما موضح في الشكل (4).

تشير الإحصاءات العالمية إلى أن عدد المعاملات المالية غير النقدية قد تجاوز (766) مليار معاملة في عام 2020 بقيمة بلغت نحو (5.2) تريليون دولار، وقد تنامت المدفوعات غير النقدية منذ فرض إجراءات الإغلاق التام لمكافحة جائحة كورونا (COVID-19)، إذ بلغ معدل نموها المركب للمدة 2015-2020 نحو (50%) وهذا يسرع الكيفية التي يمكن بها للتكنولوجيا أن تغير

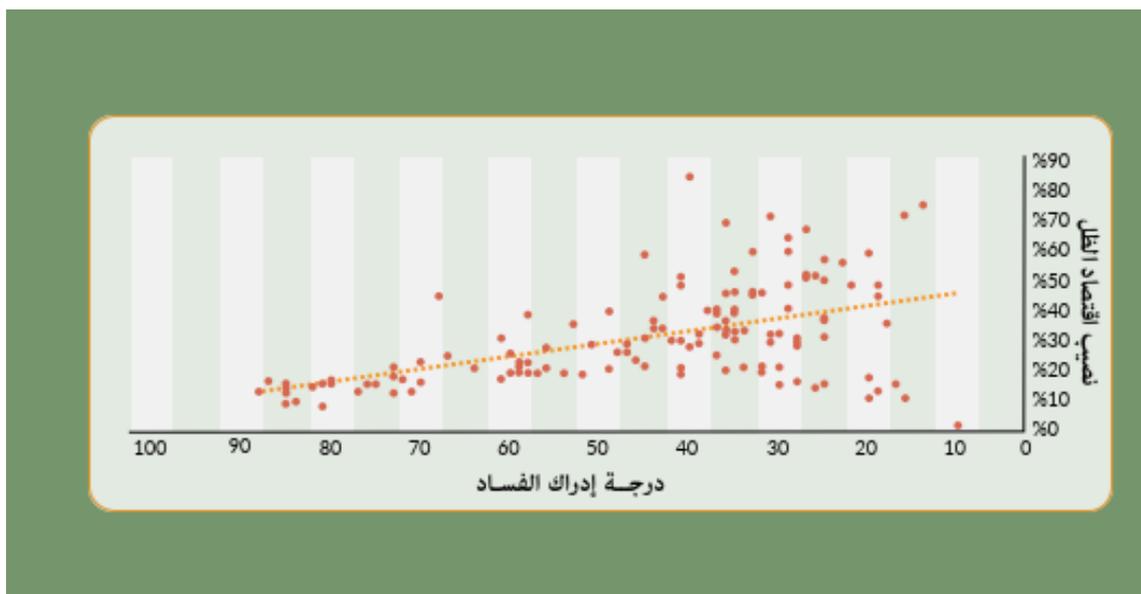


الشكل (4) يوضح قيمة مدفوعات المستهلكين- النقدية مقابل الرقمية (%)

المصدر: علي محمد الخوري، المدفوعات الالكترونية والعملات الرقمية، مجلس الوحدة الاقتصادية العربية بجامعة الدول العربية، القاهرة، 2021، ص48.

وفي المقابل، يمكن أن يكون للاقتصاديات المعتمدة على النقود التقليدية (الورقية) تكلفة وتأثير سلبي من استمرار مساحات عمل اقتصاد الظل، والتي قد تضر بتنافسية الأسواق والمؤسسات الاقتصادية والاجتماعية إلى جانب تكاليف غير مباشرة بسبب الجريمة والفساد. [13] وكما موضح في الشكل (5).

وتشير الدراسات إلى وجود ارتباط ذي صلة وثيقة بين حجم المدفوعات الرقمية والأداء الاقتصادي العام من جانب، وارتفاع مؤشر الناتج المحلي الإجمالي من جانب آخر، إذ إن أنشطة رقمنة المدفوعات تأتي بفرص توفير خدمات وقروض تجارية للمؤسسات والأشخاص، ويدعم أنتشارها الشمول المالي مما يُتيح إنشاء فرص عمل جديدة لتحفيز مشاريع التحول الرقمي وتدنية تكلفة النقد المتداول. [13]



الشكل (5) يوضح اقتصاد الظل ودرجة الفساد

المصدر: علي محمد الخوري، المدفوعات الالكترونية والعملات الرقمية، مجلس الوحدة الاقتصادية العربية بجامعة الدول العربية، القاهرة، 2021، ص52.

## المبحث الثالث

## تحليل تطور العملات الرقمية للبنوك المركزية على مستوى

## الاقتصاد العالمي

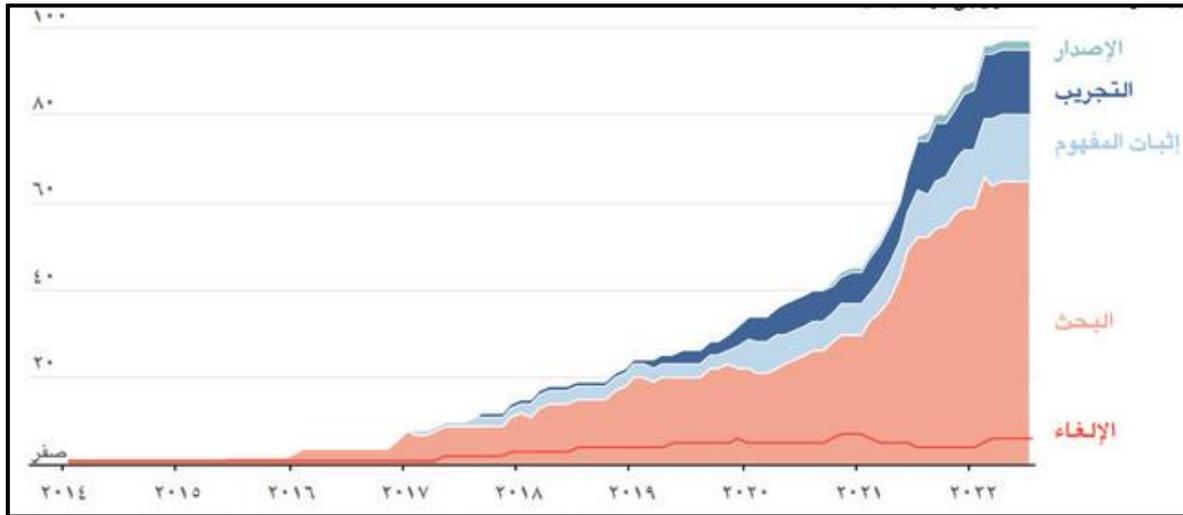
أولاً: مدى انتشار العملات الرقمية للبنوك المركزية:

في ظل تطورات العملات الافتراضية على مستوى الاقتصاد العالمي، وانتشارها الذي حظي بقبول فئات عديدة من مستخدمي الشبكة العالمية للمعلومات، فقد سعت بعض البنوك المركزية بوصفها ممثل للسياسة النقدية إلى توفير وإصدار عملة رقمية للاستفادة منها في توفير المدفوعات الرقمية والخدمات المالية الأخرى، مع الحد من الاستعمال غير القانوني لها، فضلاً عن ذلك، وضع الضوابط والتشريعات اللازمة لتداولها بوصفها أداة دفع رقمية سواء بين الافراد، أو بين المؤسسات المالية.[1]

تاريخياً يرجع اصدار العملات الرقمية لعام 1993 أي قبل ثلاثة عقود، إذ أطلق بنك فنلندا بطاقة Avant الذكية، وهي شكل إلكتروني من النقود. ورغم أن هذا النظام قد ألغي في نهاية المطاف في مطلع القرن الحادي والعشرين، لذا يمكن عدّها أول عملة رقمية يصدرها بنك مركزي في الاقتصاد العالم. إلا أن هذه العملات

الرقمية لم تصبح موضوعاً للبحث على نطاق عالمي واسع إلا في بدايات عام 2020، تستكشف البنوك المركزية في جميع أنحاء العالم مزاياها المحتملة، بما في ذلك كيفية تعزيزها للكفاءة والأمان في أنظمة الدفع.[17]

وفي يوليو 2022، كان هناك ما يقرب من 100 عملة رقمية صادرة عن بنوك مركزية تمر بمرحلة البحث أو التطوير، اثنتين صدرتا بشكل كامل، وهما eNaira في نيجيريا، التي أصدرت في أكتوبر 2021، والدولار الرقمي في جزر البهاما، الذي ظهر لأول مرة في أكتوبر 2020. وتختلف دوافع البلدان لاستكشاف وإصدار العملات الرقمية للبنوك المركزية، ولكن في حالة جزر البهاما، كان الدافع الأساسي هو الحاجة إلى خدمة السكان غير المتعاملين مع البنوك أو غير المستفيدين من خدماتها بشكل كافٍ في أكثر من 30 من جزرها المأهولة بالسكان.[17] وقد حققت بعض البنوك المركزية قفزات كبيرة في أنشطة البحث والتطوير المتعلقة بالعملات الرقمية، إذ تجري تجربة 15 عملة منها على مستوى العالم، بينما وصلت 15 عملة أخرى إلى مرحلة بحثية متقدمة، وكما موضح في الشكل (6).



الشكل (6) يوضح تطور العملات الرقمية للبنوك المركزي على مستوى العالم للمدة 2014-2022

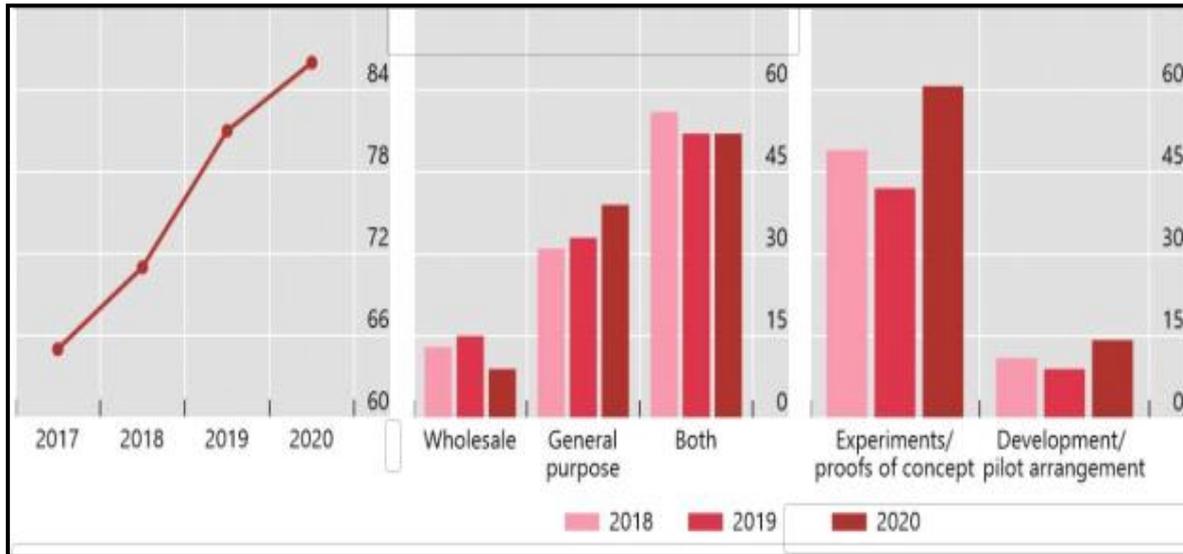
المصدر: اندور ستانلي، صعود العملات الرقمية للبنوك المركزية، مجلة التمويل والتنمية، ثورة النقود: العملات المشفرة، والعملات الرقمية للبنوك المركزية، ومستقبل التمويل، صندوق النقد الدولي، سبتمبر 2022، ص48.

(الشكل (7)، الجانب الأيسر). يعمل البعض في المقام الأول في جانب البيع بالجملة، والبعض الآخر في المقام الأول في البيع بالتجزئة، لكن العدد الأكبر يبحث في كليهما (الجانب المركزي). على نحو متزايد، نرى البنوك المركزية تتخطى البحث نحو البرامج التجريبية الفعلية (الجانب الأيمن).

وبغية تحديد اتجاه البنوك المركزية العالمية أتجاه إصدارها للعملات الرقمية، فقد أجرى بنك التسويات الدولية (BIS) مسحاً للبنوك المركزية في جميع أنحاء العالم بشأن مشاركتها مع عملات البنوك المركزية الرقمية. أكد فيها على أن (86%) من البنوك المركزية البالغ عددها (65) تقوم الآن بنوع من البحث أو التجريب

الرقمية لمعهد ماساتشوستس للتكنولوجيا ( MIT Digital Currency) على أبحاث العملات الرقمية للبنك المركزي بالتجزئة والتي ستكون مفتوحة المصدر، ليراجعها الجميع.[18] وكما موضح في الشكل (7).

منذ عام 2020، كانت هناك عملة رقمية حية للبنك المركزي، مع مشروع (Sand Dollar) في جزر البهاما، يجري بنك الشعب الصيني بإجراء تجارب على نطاق واسع في جميع أنحاء الصين، ويعمل بنك الاحتياطي الفيدرالي في بوسطن مع مبادرة العملة



الشكل (7) يوضح مشاركة البنك المركزي في عملات البنوك المركزية الرقمية

**Source:** Agustín Carstens, Digital currencies and the future of the monetary system, Bank for International Settlements, Hoover Institution policy seminar Basel 27 January 2021, P9.

4- من البلدان التي بها أكبر أربعة بنوك مركزية حول العالم بما يشمل كل من مجلس الاحتياطي الفيدرالي الأمريكي، والبنك المركزي الأوروبي، وبنك اليابان، وبنك إنجلترا، تعد الولايات المتحدة الأمريكية الأبعد في سياق سباق إصدار العملات الرقمية للبنوك المركزية.

5- (17) دولة أخرى، بما في ذلك عدد من الاقتصادات الرئيسية لاسيما الصين وكوريا الجنوبية، هي في المرحلة التجريبية لإصدار عملات رقمية للبنوك المركزية ويستعد عدد منها لإطلاق كامل محتمل لهذه العملات.

6- بدون توفر معايير حاکمة لإصدار هذه العملات وتنسيق دولي، قد يواجه النظام المالي مشكلة كبيرة في التشغيل البيئي لهذه العملات في المستقبل.

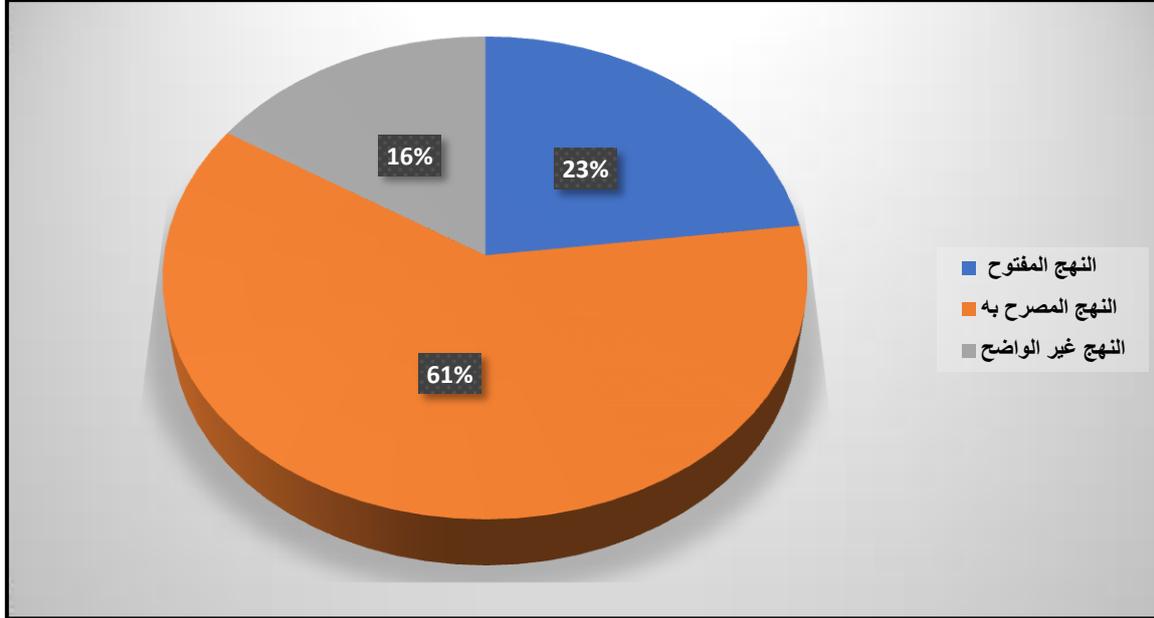
ما ينبغي تأكيده أن البنك المركزي يتضمن وظائف أو صلاحيات واسعة، فضلاً عن ذلك، يتضمن قانون البنك المركزي وظيفة واسعة لإصدار "العملة"، دون أن يقتصر ذلك على الأوراق النقدية والعملات المعدنية، وإن كان ذلك مع صلاحيات ثانوية محددة أو أحكام أخرى غير مباشرة (يبدو أنها) تقيد إصدار العملة بالأوراق النقدية والعملات المعدنية.[20]

ومن جانب آخر، فإن دوافع البنوك المركزية العالمية لإصدار العملات الرقمية الخاصة بها، ووفق الرصد الخاص بالمجلس الأطلسي (Atlantic Council)، فضلاً عن بنك التسوية الدولية (BIC)، وصندوق النقد الدولي (IMF)، وقاعدة بيانات (John Kiff)، عدد من الاتجاهات الرئيسية على صعيد إصدار العملات الرقمية على مستوى العالم، وعلى النحو الآتي:[19]

- 1- تستكشف (87) دولة (تمثل أكثر من 90% من الناتج المحلي الإجمالي العالمي) فرص إصدار عملات رقمية صادرة عن البنوك المركزية مقارنة مع (35) دولة في عام 2020.
- 2- أطلقت (7) دول عملة رقمية بالكامل، ونيجيريا هي أحدث دولة تطلق عملة رقمية صادرة عن البنك المركزي، فضلاً عن الدول الأولى من خارج منطقة البحر الكاريبي التي تصدر عملة رقمية.
- 3- تشارك العديد من الاقتصادات الكبرى في اختبارات لإصدار عملات رقمية للدفع عبر الحدود، ويمثل مشروع ( Dunbar Project) أحدث المشروعات في هذا الإطار في إطار شراكة بين جنوب إفريقيا، وسنغافورة وماليزيا، وأستراليا.

23% من قوانين البنوك المركزية تسمح مباشرة بإصدار العملة في شكل عملات رقمية، أما 16% من قوانين البنوك المركزية غير واضحة فيما إذا كانت تسمح بإصدار نسخة رقمية من عملات البنك المركزي أم لا. [20] وكما موضح في الشكل (8).

في دراسة للصندوق النقد الدولي أجراها على 171 بنكاً مركزياً حول العالم في عضويته في عام 2020، من أجل بيان مدى وضوح قوانين البنوك المركزية في إصدار العملات، وتوصلت الدراسة إلى إن 61% من قوانين البنوك المركزية تقصر سلطة إصدار العملة على الأوراق النقدية والعملات المعدنية، في حين



الشكل (8) يوضح تفويض إصدار العملة

**Source:** Wouter Bossu, et al, Legal Aspects of Central Bank Digital Currency: Central Bank and Monetary Law Considerations, IMF Working Papers, wp/20/254, November 2020, p22.

إصدار عملات رقمية وأغلبها من منطقة دول البحر الكاريبي، ما يمثل نحو (10%) من مجمل هذه العينة من البنوك المركزية، فيما يتوفر (14) مشروعاً أولاً لإصدار هذه العملات، فيما لا تزال غالبية هذه المشروعات (73) مشروعاً في مرحلتي (البحث والتطوير (47) مشروعاً في مرحلة البحث، و (26) في مرحلة التطوير)، بنسبة (66%) من إجمالي المشروعات، فيما تم إلغاء مشروعين لإصدار عملة رقمية، وأصبحت (10) من بينها مشروعات غير نشطة. [18] وكما موضح في الجدول (3).

وتتباين الدوافع خلف انخراط البنوك المركزية في إصدار العملات الرقمية لها، سواء عبر البنوك المركزية لمشاريع البيع بالتجزئة مقابل مشاريع البيع بالجملة، إذ تؤكد العديد من البنوك المركزية أن العملات الرقمية للبنوك المركزية هي وسيلة لضمان احتفاظ الجمهور بإمكانية الوصول إلى خيار دفع آمن ومصدر للجمهور لاستكمال النقد. [18]

وفي دراسة أخرى فإن من بين (110) مشروع لإصدار عملة رقمية حول العالم، اتضح نجاح (11) بنوك مركزية عالمية في

جدول (3) يبين مراحل تقدم البنوك المركزية في إصدار عملات رقمية

النسبة %	العدد	المشروع
10.00	11	الإطلاق الفعلي للـ CBCD
12.73	14	تصور أولي
23.64	26	مرحلة التطوير
42.73	47	مرحلة البحث

غير نشطة	10	9.09
الغاء	2	1.82
المجموع	110	%100

المصدر: اعداد الباحثان بالاعتماد على:

- Atlantic Council, Central Bank Digital Currencies Tracker, 2022.

#### ثانياً: دوافع اصدار العملات المركزية الرقمية

المركزية من خفض كلفة أنجاز المعاملات، وتحسين مستويات كفاءة نظم المدفوعات، وزيادة وتيرة الشمول المالي، إلى جانب مكافحة الجرائم المالية ممثلة في عمليات غسل الأموال وتمويل الارهاب. [21] والجدول رقم (4) يبين الدافع والاساس المنطقي لأصدار العملة الرقمية في البنوك المركزية. والذي يبين أن ثمة تبايناً واضحاً في الاساس المنطقي للبلدان المذكورة في الجدول عن اصدار العملة الرقمية لبنكها المركزي. فيلاحظ أن هدف الباهاما من الاصدار هو تحقيق الشمول المالي، فيما هدف كندا هو ضد الاحتكار، أما الصين فتسعى إلى تحقيق الأهداف الاربعة المذكورة في الجدول، في حين هدف الاكوادور هو كفاءة التكلفة، أما والارغواي هو كفاءة التكلفة، والشمول المالي، وكما موضح في الجدول (4).

تشير العملات الرقمية المركزية الصادرة عن البنك المركزي إلى نماذج العملة الرقمية، التي يتحكم البنك المركزي عبرها بالعملية ويحافظ عليها من دون مكافئ نقدي عادي، وقد يستلزم إصدار عملة بهذه الوسيلة من البنك المركزي إصدار كمية ثابتة من العملة، والسماح بمعدلات فائدة يحددها نشاط السوق، أو وضع معدل فائدة ثابت، والسماح للسوق بتحديد المبلغ المالي عبر الشراء بالأصول الحالية والبيع بها، إلا أنه يتباين الدافع للبنوك المركزية في عملية الأصدار على وفق تباين أهدافها والمنافع المكتسبة منها. [11]

أكدت دراسات عديدة ذات الصلة، أن الدوافع الرئيسية التي تحفز البنوك المركزية على إصدار العملات الرقمية هي؛ تمكين البنوك

#### جدول (4) يبين الاساس المنطقي لإصدار العملات الرقمية للبنوك المركزية

الشمول المالي	كفاءة التكلفة	المخاطر التشغيلية	ضد الاحتكار	
X	--	--	--	الباهاماس
--	--	--	X	كندا
X	X	X	X	الصين
X	X	X	--	CBCS
X	X	X	--	ECCB
--	X	--	--	الإكوادور
--	--	--	X	النرويج
X	--	--	--	السنغال
--	--	X	X	السويد
X	--	--	--	تونس
X	X	--	--	الأرغواي

المصدر: عثمان عثمانية ووداد بن قيراط، اقتصاد العملات المشفرة ومستقبل النقود، الطبعة الاولى، المركز العربي للأبحاث ودراسة السياسات، بيروت، 2022، ص 261-262.

المدى المتوسط كما مبين في الشكل (9) (الجزء الايسر والوسط)، فإن عملات البنوك المركزية المرتبطة بتمائل التصميم، (العملات الرقمية للبنوك المركزية القائمة على الحسابات) وهي أكثر شيوعاً نسبياً (كما مبين في الجزء الأيمن من الشكل (9))، يمكن أن تكون

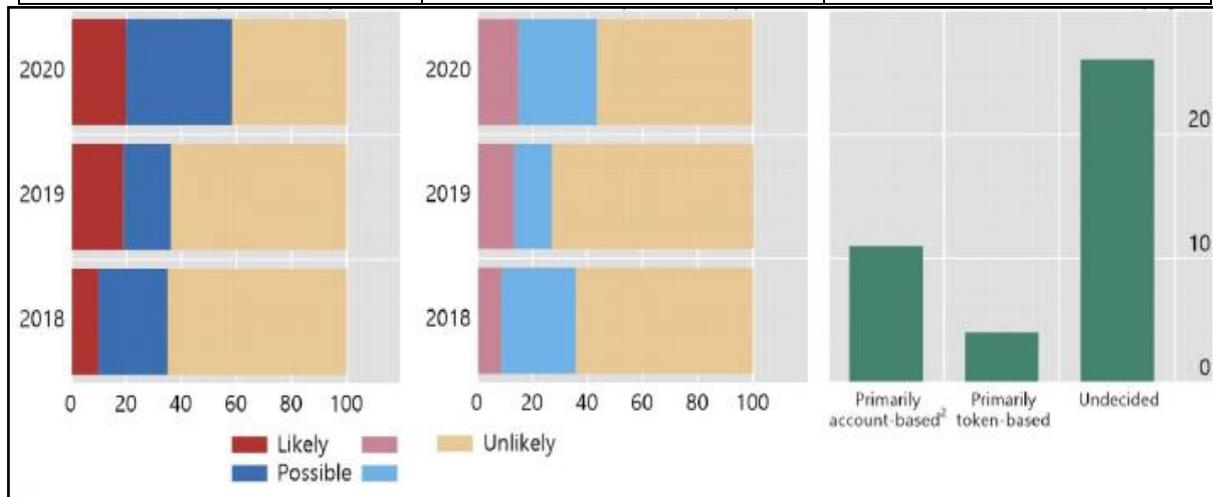
فضلاً عن ذلك، أن الاتجاه الذي تتحرك نحوه البنوك المركزية لإصدار العملات الرقمية الخاصة بها يبدو أنه بدافع تفضيل الوصول المستندي إلى الحساب، نظراً لأن البنوك المركزية تشير إلى أنه من المرجح أن تصدر عملات رقمية للبنوك المركزية على

ثانياً: قد تقوض الجهود المبذولة لتعزيز الشمول المالي، والتي تستند إلى تحديد جيد وبناء مسار معلومات للوصول إلى الخدمات المالية الأخرى. ثالثاً: يمكن أن يكون لها آثار مزعجة للاستقرار عبر الحدود، مما يسمح بتحويلات كبيرة ومفاجئة للأموال بين الاقتصادات. لهذه الأسباب، نحتاج إلى شكل من أشكال التماثل في المدفوعات الرقمية. [18] وكما موضح في الشكل (9).

هذه بمثابة أساس لمدفوعات تعمل بشكل جيد مع تطبيق جيد للقانون. [18]

وثمة وجهة نظر خاصة بالعملات الرقمية للبنوك المركزية التي تكون بدون تماثل في التصميم (العملات الرقمية للبنوك المركزية القائمة على الرموز المحضنة)، فيتم عبرها؛ أولاً: إثارة مخاوف كبيرة بشأن غسل الأموال وتمويل الإرهاب والتهرب الضريبي.

الردود على احتمالية إصدار عملات رقمية للبنوك المركزية بالتجزئة في المدى المتوسط	الردود على احتمالية إصدار العملة الرقمية للبنوك المركزية بالجملة في المدى المتوسط	تميل البنوك المركزية نسبياً إلى الوصول المستند إلى الحساب
عدد مشاريع العملة الرقمية للبنوك المركزية التجزئة	نسبة المستجيبين %	نسبة المستجيبين %



الشكل (9) يوضح تزداد احتمالية إصدار عملات البنوك المركزية الرقمية مع تفضيل الوصول المستند إلى الحساب

Source: Agustín Carstens, Digital currencies and the future of the monetary system, Bank for International Settlements, Hoover Institution policy seminar Basel 27 January 2021, P14.

#### استنتاجات

2021 وهناك توقعات بأن تجني الاقتصاديات الكثير من

الفوائد من وراء إصدار هذه العملة الرقمية المركزية، ولكن هناك حزمة من التحديات التي يجب أخذها بعين الاعتبار لاسيما التصميم والهندسة والتنظيم.

3- على مستوى البنوك المركزية العالمية وفقاً لإحصائيات عام 2022 فقد بدأت نحو (87) دولة بدراسة إصدار العملة الرقمية مركزية، ومن بينها (9) دول أطلقت فعلياً عملة رقمية محكومة مركزياً من البنك المركزي، وهي جزر البهاما ونيجيريا، و (7) دول أخرى في اتحاد شرق البحر الكاريبي.

1- تمثل العملات الرقمية للبنوك المركزية ابتكاراً جديداً من أشكال نقود البنك المركزي التقليدية، وتستند قبولها من قوة الجهة المصدر لها، وتمثل وسيلة لمواكبة التحول الرقمي الحاصل في بيئة الاقتصاد العالمي، إذ تركز في إصدارها على تكنولوجيا البلوك تشين الخاصة بالأصول المشفرة، وتعد وسيلة آمنة لزيادة كفاءة أنظمة الدفع وتعزيز فرص الشمول المالي.

2- إن إصدار العملات الرقمية للبنوك المركزية حتمية فرضتها الأصول الافتراضية، التي تجاوز عددها (6050) في عام

## ثانياً: التوصيات

- [6] بلال باغيش، العملات الرقمية والسياسة المالية في الحقبة الجديدة، مجلة رؤية تركية، المجلد (11)، العدد (4)، 2022.
- [7] وسيم صافي، العملات الرقمية للبنوك المركزية: المفهوم، ودوافع الإصدار، ومدى انسجامها مع الحالة الفلسطينية، سلطة النقد الفلسطينية، ورقة عمل، دائرة الأبحاث والسياسة النقدية، فلسطين، 2022، ص9.
- [8] بوثلجة عائشة، العملات الرقمية للبنوك المركزية وانعكاساتها على الاقتصاد. مجلة اقتصاديات شمال إفريقيا، المجلد (18)، العدد (29)، 2022.
- [9] Gonzalo Arias Acuña، Andrés Sánchez Pullas، The Digital Currency Challenge for the Regulatory Regime. Revista Chilena de derecho y tecnologia, Centro de ESTUDIOS EN DERECHO INFORMÁTICO. Universidad de Chile, Vol (5), No (2), 2016.
- [10] Hari Krishnan R.، Sai Saketh Y و Venkata Tej Vaibh، Cryptocurrency Mining – Transition to Cloud). IJACSA) International Journal of Advanced Computer Science and Applications, Vol. 6, No. 9, 2015.
- [11] عثمان عثمانية، و داد بن قيراط، اقتصاد العملات المشفرة ومستقبل النقود. بيروت: المركز العربي للأبحاث ودراسة السياسات، 2022.
- [12] أشرف جابر، البلوك تشين والإثبات الرقمي في مجال حق المؤلف. المجلة الدولية للفقه والقضاء والتشريع، العدد (1)، 2020.
- [13] علي محمد الخوري، المدفوعات الإلكترونية والعملات الرقمية. القاهرة: مجلس الوحدة الاقتصادية العربية بجامعة الدول العربية، 2021.
- [14] إيهاب خليفة، البلوك تشين: الثورة التكنولوجية القادمة في عالم المال والإدارة. مقال منشور في مجلة أوراق أكاديمية، المستقبل للأبحاث والدراسات المتقدمة، العدد 3، 2018.
- [15] Grupaprogres، Global Spending on Blockchain Solutions to Surge by 235% and Hit \$14.4bn in 2023, FOCUS ON Created by Pro Progressio Business, 29 czerwca 2020, Available at: <https://focusonbusiness.eu/>.
- [16] لبنى محمود توفيق، العملات الرقمية ومواقف وتشريعات المصارف المركزية (تجارب مختارة مع إشارة خاصة الى
- 1- أهمية تعزيز قدرة البنوك المركزية على صعيد استكشاف فرص إصدار عملات رقمية من خلال الدخول في شراكات إقليمية ودولية بهدف تبادل الخبرات والتجارب وتنفيذ عدد من المشروعات التجريبية في هذا الإطار.
- 2- توفر المتطلبات الرئيسة لنجاح عملية إصدار عملة رقمية مركزية (قانونية) لاسيما توفير الإطار القانوني والتنظيمي الداعم لعملية الإصدار، فضلاً عن البنية التكنولوجية لتحقيق الأمان في عملية تداول هذه العملات على مستوى البيع بالتجزئة والبيع بالجملة.
- 3- يتطلب من البنك المركزي لاقتصاديات دول العالم ذات التكنولوجيا المحدودة أن يحقق تضافر الجهود الوطنية كافة لدعم وتهيئة بنية تحتية تكنولوجية متطورة، ومستقرة، وأمنة، بوصفها الأساس لإصدار العملة الرقمية المركزية، من أجل المواكبة التطور في مجال الاقتصاد النقدي.

## المصادر

- [1] ايمن صالح، واقع العملات الرقمية، صندوق النقد العربي، سلسلة كتيبات تعريفية، العدد (10)، 2021.
- [2] Federal Reserve Governor Lael Brainard، Digital Currencies، Stablecoins، and the Evolving Payments Landscape، speech at The Future of Money in the Digital Age conference، Washington، DC، February 05، 2020، at <https://www.federalreserve.gov/newsevents/speech/brainard20191016a.htm>.
- [3] BIS، Central Bank Digital Currencies، 2021.
- [4] Bank for International Settlements، Central bank digital currencies: motives، economic implications and the research frontier، BIS Working Papers No 976، 2021.
- [5] John Barrdear and Michael Kumhof، The Macroeconomics of Central Bank Issued Digital Currencies. Bank of England، Work Paper No. (605)، 2016.

- [19] Atlantic Council, Central Bank Digital Currencies Tracker, 2021.
- [20] Wouter Bossu, et al, Legal Aspects of Central Bank Digital Currency: Central Bank and Monetary Law Considerations, IMF Working Papers, wp/20/254, November 2020.
- [21] هبة عبد المنعم، واقع وآفاق إصدار العملات الرقمية، صندوق النقد العربي، موجز السياسات، العدد (11)، 2020.
- [17] اندور ستانلي، صعود العملات الرقمية للبنوك المركزية، مجلة التمويل والتنمية، ثورة النقود: العملات المشفرة، والعملات الرقمية للبنوك المركزية، ومستقبل التمويل، صندوق النقد الدولي، سبتمبر 2022.
- [18] Agustín Carstens, Digital currencies and the future of the monetary system, Bank for International Settlements, Hoover Institution policy seminar Basel 27 January 2021.