تحليل تطور العملات المشفرة في بيئة الاقتصاد العالمي

الدكتور حسن جمال حسن **م.م. طيف اياد هادي**

وزارة المالية العراقية

taif55667787@gmail.com hasanjamalbagar@gmail.com

الملخص:

تعكس العملات المشفرة صورة لتطور التكنولوجيا المالية على مستوى الاقتصاد العالمي، إذ يتم أصدر 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 ٢٠٠٩ 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).

cryptocurrencies Analysis in the environment global context

Dr: Hasan Jamal Hasan **Asst teacher Taif Iyad Hadi**

Iraqi Ministry of Finance

hasanjamalbagar@gmail.com. taif55667787@gmail.com

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).

المقدمة:

على الرغم من كثرة عدد العملات المشفرة المنتشرة على مستوى الاقتصاد العالمي، إلا أن هناك عدد قليل منها يستحوذ على حصة سوقية ضخمة، بسبب زيادة عدد المتعاملين فيها، والمواقع التي تقبلها، سيتم تحليل تطور العملات المشفرة عبر تحليل المؤشرات ذات الصلة بها لاسيما سعر التداول، والحصة السوقية لها وحجم العرض الحالي، وحجم العرض العام، وكذلك تحليل عدد العملات المشفرة منذ بدايتها في عام ٢٠٠٩ ولغاية عام ٢٠٢١، وعدد المستخدمين للعملات المشفرة على المستوى العام. إن عملية إصدار العملات المشفرة يتطلب بنية تحتية خاصة بها، لاسيما عملية التعدين التي تتطلب طاقة كهربائية كبيرة لغرض تعدين وحدة واحدة من العملة المشفرة، وكذلك تتطلب إلى افراد لديهم قدرة على استخدام الحاسوب، فضلاً عن ذلك تتطلب عملية إصدار العملات المشفرة إلى تكنولوجيا البلوك تشين (سلسلة الكتل)، ويتم تحليلها عبر حجم الانفاق عليها والقيمة السوقية لها، وعدد المعاملات التي تتم عبر تكنولوجيا البلوك تشين.

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 أن انتاج العملات المشفرة (ذات الطبيعة اللامركزية) وتداولها في بيئة الاقتصاد العالمي يتسم بمخاطر كبيرة على المستثمرين فيها عبر تقلب أسعارها وقرصنتها.

فرضية البحث: ينطلق البحث من الفرضية مفادها ان التقلبات في أسعار العملات المشفرة ستؤثر على المستثمرين فضلاً عن مخاطر القرصنة التي تتعرض لها منصات تداول هذه العملات.

هدف البحث: 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.

منهجية البحث: اعتمد البحث على الاسلوب الوصفي والتحليلي، اعتمد الأسلوب الوصفي المفاهيم ذات الصلة بالعملات المشفرة، والأسلوب التحليلي المعني بتحليل آثار تقلبات أسعار العملات المشفرة وقيمتها السوقية.

المبحث الأول: الإطار المفاهيمي للعملات المشفرة

اولاً: العملات المشفرة (Cryptocurrencies):

لا تزال العملات المشفرة (أو الأصول المشفرة) تفتقر إلى التعريفات والتصنيفات المنسقة التي يمكن تصنيفها على وفق حداثتها. تقترح الهيآت التنظيمية الدولية والوطنية المختلفة مناهج مختلفة لتصنيف العملات المشفرة ومن ثم تعريفها، إما على أنها فئة فرعية من العملات الرقمية الأوسع نطاقاً لاسيما من قبل بنك التسويات الدولية (BIS) (٢٠١٥)، والبنك الدولي (WB) (٢٠١٧)، أو بوصفها جزء من العملات الافتراضية المحددة بدقة لاسيما الرابطة المصرفية الأوروبية (European Banking Association) (٢٠١٤)، والبنك المركزي الأوروبي (European Central Bank) (٢٠١٥)، وهيأة الأوراق المالية والأسواق الأوروبية (European Securities and Markets Authority) (٢٠١٨)، وصندوق النقد الدولي (International Monetary Fund) (٢٠١٦)، والتي بموجبها توافق جميع المنظمات على أن ما يميز العملات المشفرة عن الأدوات المالية الأخرى هي آلية إصدارها المستقلة، ولا تقبلها الهيآت الإدارية الرسمية. (Katarzyna، ٢٠١٩)

وتختلف العملات المشفرة عن غيرها في عدم حاجتها لوكيل مركزي مؤتمن، بل تعتمد على تكنولوجيا دفاتر الحسابات الرقمية الموزعة لاسيما تكنولوجيا الـ (بلوك تشين) لأنشاء قاعدة بيانات تتم ادارته عبر شبكة الالكترونية، دون وجود جهة مركزية تدير العملة. (الخوري، ٢٠٢١)

إن العملات المشفرة هي أنماط متباينة من العملات الرقمية تعتمد على التشفير فتعد من الأصول المؤمنة تجاه الاختراق، وأصبحت بالفعل تستعمل بوصفها وسيلة للتبادل والتداول. وأن الهدف الرئيس لعملية التشفير هو جعل تلك العملات مأمونة التداول. (ليان، ٢٠١٩) إذ إن العملات المشفرة مبنية على مبادئ تكنولوجيا الـ (بلوك تشين) أو ما يعرف بشكل أكثر دقة بتكنولوجيا دفتر الأستاذ الموزع (DLTs). (Center for the Governance of Change، ٢٠١٩)

وعرف **صندوق النقد الدولي (IMF)** في عام ٢٠١٦ العملات المشفرة بأنها "تمثيل رقمي للقيمة، صادرة عن مطورين خاصين ومقومة في وحدة الحساب الخاصة بهم". (IMF Staff Discussion Note, 2016)

أما البنك الدولي (WB) فيعرفها أنها "تمثيل رقمي للقيمة، ومقومة في وحدتهم الخاصة من الحساب إذ انها تختلف عن النقود الالكترونية التي تعد وسيلة دفع رقمية مقومة بالنقود التقليدية"، كما صنف العملات المشفرة مرة أخرى بوصفها عملة رقمية تعتمد على تقنيات علم التشفير. (CPMI، ٢٠١٧)

على وفق ذلك فإن العملات المشفرة هي عملة رقمية تعتمد على التشفير المعلوماتي لتأمين العمليات المالية والتحويلات بأساليب لامركزية (الند–للند) دون الحاجة إلى وسيط تجاري أو مالي وذلك لمنع التزوير والتزييف.

ثانياً: مميزات العملات المشفرة

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: (عائشة، ٢٠٢٢) & (Acuña و Pullas، ٢٠١٦)

١- **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.

٢- **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.

٣- **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.

٤- **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.

٥- **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 ايضاً، مما يؤدي إلى إزالة احتمالية سرقة بيانات الهوية.

٦- **غياب الوسيط:** تلغي العملات المشفرة الحاجة إلى وجود وسطاء ماليين في المعاملات التي تتم عبرها والذي ينعكس ايجاباً على تكلفة المعاملة التي تتم باستخدام هذه العملات.

ثالثاً: مخاطر العملات المشفرة:

مخاطر هذه العملات المشفرة ناتج عن السمات التي تمتاز بها، بحكم أن ليس لها وجود مادي وغير متداولة بالشكل التقليدي، فضلاً عن سهولة التداول وسرعة انجاز المعاملات وإنهاء الخدمات وشراء السلع. ويمكن ايجاز هذه المخاطر فيما يأتي: (عثمانية و بن قيراط، ٢٠٢٢) & (Acuña و Pullas، ٢٠١٦)

١- **القوانين:** عدم خضوعها للإشراف من قبل السلطات النقدية، فضلاً عن أن العديد من الدول تفرض قيوداً على تداولها أو التعامل بها، مما يجعلها تفتقر للقبول القانوني في معظم الدول.

٢- **تقلب أسعارها:** ينص قانون كريشام (Gresham Law) على "أن النقود الرديئة تطرد النقود الجيدة من التداول في الاقتصاد"، وبما أن العملات المشفرة غير مستقرة من حيث السعر، ويقبلها بعض الحكومات والشركات عبر العالم، كما أن بعض العقود اللامركزية الذكية فحسب يُستعمل في الأعمال اليوم.

٣- **معاملات غير مشروعة:** عدم خضوعها للإشراف والرقابة من قبل السلطات النقدية جعل هناك إمكانية لاستخدامها في معاملات غير قانونية، لاسيما في غسيل الأموال وتمويل الإرهاب، فضلاً عن عدم القدرة على تحديد مصدر الأموال أو توافر معلومات أو قوائم عن أصل هذه الأموال.

٤- **الهجمات الالكترونية:** على الرغم من أن العملات المشفرة تخضع لعملية تشفير شديدة التعقيد، مما يعيق عملية الاحتيال، إلا أن الهجمات الإلكترونية تعد من أكبر المخاطر التي تواجه استخدامها.

المبحث الثاني

البنية التحتية للعملات المشفرة

اولاً: 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 وتأكيد المعاملات، ويتم تأكيد المعاملات الجديدة من

خلال اثبات رياضي للعمل، وثمة صناعة كاملة مخصصة لتعدين العملات المشفرة، **أي أن التعدين** هو "نظام أجماع يؤكد انتظار المعاملات ويتم تضمين هذه المعاملات في الميزانية العمومية لكل عميل". (Acuña & Pullas, 2016)

التعدين هو عملية متكاملة يتم فيها إنشاء معاملات العملات المشفرة ونقلها والتحقق منها. بما يضمن انتشاراً مستقراً وآمناً للعملة من الدافع إلى المستفيد. على عكس النقود الورقية، إذ تتحكم سلطة مركزية في المعاملات وتنظمها، 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. (R., Y., & Vaibh, 2015)

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.

يتم تعدين العملات المشفرة عبر الآت مصممة لغرض معين تسمى "الآت التعدين- Mining Machines ". يتطلب تعدين البيتكوين (**Mining of Bitcoin**) قوة حسابية عالية جداً. ويمكن أن يتم التعدين بواسطة شخص واحد الذي يطلق عليه التعدين الفردي، ويعد أمراً يتسم بالصعوبة نظراً لأن صعوبة تعدين البيتكوين تتزايد كل يوم، أو تتحد مجموعة من المعدنيين في شبكة لتعدين كتلة واحدة، يعد تجمع المعدنين خياراً آخر لأولئك الذين لديهم موارد أقل للتعدين. (Ghimire، ٢٠١٩)

كلما ازدادت عمليات التعدين كلما أصبحت اللغز الرياضي أكثر تعقيداً، ويتم تسجيل كل عملية في سجل البلوك تشين، والذي يضم معلومات عن الحسابات التي تم استخدامها في عملية التعدين، وعدد وحدات العملات التي يتم تبادلها، وتخزينها في المحفظة الخاصة بكل مستخدم، وإضافة التوقيع الإلكتروني إلى عملية التحويل، وبعد دقائق قليلة يتم التحقق من عملية التحويل والتخزين بشكل مشفر مجهول، وتحصل عملية التعدين كل عشر دقائق تقريباً، وتتطلب عملية التعدين تكاليف مرتفعة متمثلة

في قيمة الأجهزة والطاقة الكهربائية المبذولة لإصدار وحدة واحدة من العملات الافتراضية. (شطا، ٢٠٢٢)

تستخدم مراكز تعدين البيتكوين أجهزة حاسوبية متطورة، وكمية هائلة من الطاقة لإنشاء عملات معدنية جديدة والتحقق من صحتها، وبذلك يفوق استهلاكها من الطاقة أمازون وغوغل وفيسبوك ومايكروسوفت وآبل مجتمعة. وكان تعدين العملات المشفرة، حتى شهر أيار ٢٠٢٢، يتركز أساساً في الصين، فقد استقر (٤٤%) من مراكز تعدين البيتكوين في العالم في الصين، إذ يأتي استهلاكه للطاقة ما يقارب من (٦٠%) من كهرباء البلاد من الفحم. (صبح، ٢٠٢١)

فيما أكد مجلة نيويورك تايمز أن الطاقة المستهلكة في تعدين البيتكوين تزيد عن (٧) أضعاف إجمالي استهلاك شركة (Google) سنوياً، وأن تعدين البيتكوين يتطلب استهلاك (٠.٥%) من أجمالي الكهرباء المستهلكة عالمياً. (صحيفة اقتصاد الشرق الأوسط، ٢٠٢٢)

في بداية عام ٢٠١٧، كانت البيتكوين تستهلك ما يقارب (٦.٦) تيراواط/ساعة من الطاقة سنوياً. وفي تشرين الأول ٢٠٢٠، وصل استهلاكها إلى (٦٧) تيراواط/ساعة سنوياً. وبعد بضعة أشهر فقط، وفي عام ٢٠٢٢ بلغ (٩١) تيراواط/ساعة تستهلكها البيتكوين سنوياً من الكهرباء (صحيفة اقتصاد الشرق الأوسط، ٢٠٢٢).

ثانياً: 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 وبالتي تأتي بعدها، مشكلة سلسلة متكاملة". (عثمانية و بن قيراط، ٢٠٢٢)

بدأت البلوك تشين في مجال التمويل بوصفها منصة رقمية للمعاملات المالية، إذ يتم عبرها إجراء تحويلات العملات المشفرة بين المتعاملين، بلا وسيط، بديلاً عن سوق الأوراق المالية، ضامنة توافر الثقة في هذه العملات عبر توثيق المعلومات المتعلقة بعمليات البيتكوين، لاسيما مصدر هذا

المال ووجهته، توقيت إجراء هذه العملية، وقيمتها، والرسوم المدفوعة فيها (جابر، ٢٠٢٠). ونتيجة تسارع نمو العملات المشفرة، اجتذبت بلوك تشين الكثير من الاهتمام بوصفها التكنولوجيا الاساسية لأنظمة حفظ السجلات والبيانات في جميع اقتصاديات العالم بخاصة في ظل انتشار العملات المشفرة. إذ تتيح تكنولوجيا البلوك تشين بوصفها تكنولوجيا ناشئة إعادة هندسة النماذج الاقتصادية وإنشاء منتجات وأسواق كانت في السابق غير مربحة 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 انها تعمل عكس الشبكات البنكية والتي تتميز قواعد بياناتها على أنها ملكية حصرية للبنك وليس للمتعاملين. (الخوري، ٢٠٢١)

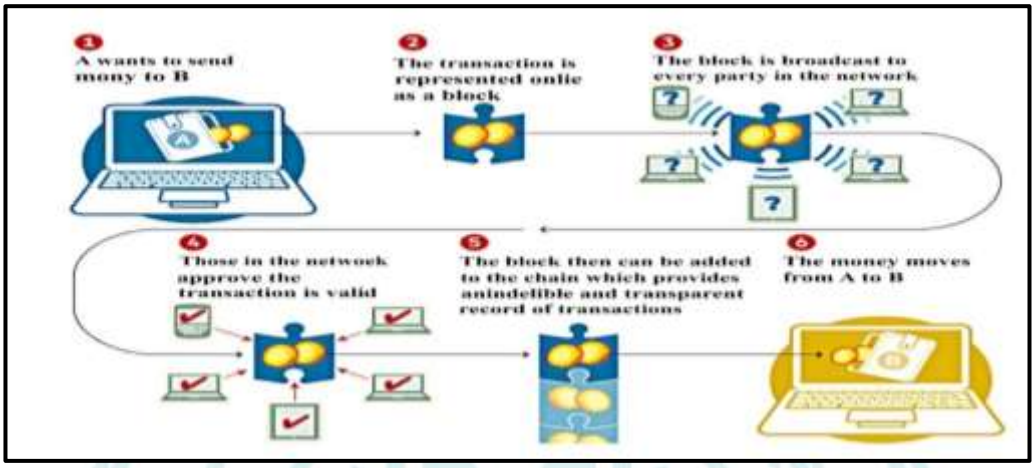
فضلاً عن ذلك، تعد البلوك تشين "أكبر سجل رقمي موزع ومفتوح يسمح بنقل أصل الملكية من طرف إلى أخر في الوقت نفسه دون الحاجة إلى وسيط، مع تحقيق درجة عالية من الأمان لعملية التحويل في مواجهة محاولات الغش أو التلاعب، ويشترك في هذا السجل جميع الافراد حول العالم". (خليفة، ٢٠١٨)

أي أن سلسلة الكتل "عبارة عن سلسلة طويلة من البيانات المشفرة والموزعة على الملايين من أجهزة الكمبيوتر والأشخاص حول العالم، تسمح لأطراف كثيرة بإدخال المعلومات والتأكد منها، وكل جهاز كمبيوتر أو جهة في هذه السلسلة يملك نفس المعلومات، وإذا تعطل جزء منها أو تم اختراقه فإنه لا يؤثر على باقي الأجهزة، فهي عبارة عن سلسلة علنية من الحسابات، مشفرة وآمنة وقوية، ومجموع أجزائها المنتشرة بضمنها". (النجار، ٢٠١٩)

وتتسم تكنولوجيا البلوك تشين في ثلاثة مبادئ رئيسة 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. (جابر، ٢٠٢٠)

تفسر دينامية عمل تكنولوجيا البلوك تشين عبر توضيح كيفية عمل تحويل عملة البتكوين، لأنه مرتبط بشكل جوهري بعملة البيتكوين، ومع ذلك، فإن تكنولوجيا البلوك تشين قابلة للتطبيق على أي

معاملة ذات أصول رقمية يتم تبادلها عبر شبكة الانترنت. ويمكن الاستعانة بالشكل (١) لتوضيح آلية عمل تكنولوجيا البلوك تشين.



الشكل (١) دينامية عمل تكنولوجيا البلوك تشين

Source: (Sahi, 2022)

يمكن ترجمة الشكل (١) إلى المثال التالي على تكنولوجيا البلوك تشين للبيتكوين. افترض أن الشخص (A) يريد إرسال ١٠٠ بيتكوين إلى الشخص (B)، ثم يتطلب عليه أولاً التوقيع على هذه المعاملة رقميًا باستخدام مفتاحه الخاص، الذي يعرفه هو فقط. سيتعين عليه إرسال المعاملة إلى مفتاح (B) العام، وهو عنوانه على شبكة البيتكوين. بعد ذلك، سيتم التحقق من المعاملة المجمعة كـ "كتلة معاملة" بواسطة عُقد شبكة البيتكوين. هنا، تحقق الشخص (A) من توقيعه باستخدام المفتاح العام. إذا كان توقيعه صالحاً، فستتم معالجة المعاملة بواسطة الشبكة، وإضافة الكتلة إلى السلسلة ونقل ١٠٠ بيتكوين من الشخص (A) إلى الشخص (B). (Sahi، ٢٠٢٢)

خصائص تكنولوجيا البلوك تشين هي المثابرة واللامركزية وإخفاء الهوية وقابلية التدقيق. تعني اللامركزية أنه يجب التحقق من صحة كل معاملة، ولكن لا يتم تنفيذ عملية التحقق من خلال مؤسسة مركزية موثوقة مثل البنك المركزي. يحق لمالكي العملات المشفرة استخدام وامتلاك تكنولوجيا البلوك تشين ونظام الدفع هذا نظرًا لانتمائه إلى جميع المشاركين في الشبكة، مثل مبدأ اللامركزية. في هذه الحالة، لا يمكن لمستخدم شبكة واحد الإشراف على تنظيمها وتطويرها وصيانتها وما إلى ذلك. تخول

العملات المشفرة أو العملات المعدنية المالكين التصرف في القيم الافتراضية المتداولة وامتلاكها. (Sahi، ٢٠٢٢)

هكذا تتم المعاملات كلها وبالشكل نفسه، إذ يتحقق المشاركون في الشبكة من كل معاملة، ثم تسجل المعاملات على البلوك تشين وتظهر عند الجميع في الوقت نفسه، ما يجعل هذا النظام آمناً وشفافاً في إتمام المعاملات بين الأنداد. (عثمانية و بن قيراط، ٢٠٢٢)

ثالثاً: منصات تداول العملات المشفرة :

منصات التداول هي نوع من البرمجيات الخاصة بالتداول يستعين بها المتداولون كافة في سوق العملات الأجنبية لمساعدتهم على تحليل عمليات التداول وايضاً في الصفقات. (علي، ٢٠١٩)

إن منصات التداول للعملات المشفرة هي "شركات تعمل في تجارة وأعمال الصرافة الخاصة بالعملات المشفرة بما فيها البيتكوين، وغالباً ما تكون قانونية (مصرح لها قانونياً بالعمل)"، وهي منصات كثيرة تقدم خدمات لاسيما توفير محافظ الكترونية مجانية، والتأمين على التقلبات في أسعار الصرف، ومعلومات دقيقة عن الأسعار وتقلباتها. (النجار، ٢٠١٩) يمكن تداول العملات المشفرة من خلال التحويل من عملة بيتكوين إلى عملة لايتكوين أو يمكنك شراء عملة مشفرة باستخدام عملة عادية، لاسيما الدولار الأمريكي. لذلك، من أجل تداول العملات المشفرة، فأنت بحاجة إلى منصة تبادل. لأنه بدون حساب على منصة التبادل، لا يمكن الوصول إلى العملات المشفرة من أجل البيع والشراء. إذ تعد منصة التداول أحد أنواع البرمجيات التي تقوم بدور همزة الوصل في نقل المعلومات فيما بين المتداول وشركة الوساطة وهذه المنصة تقوم بعرض المعلومات لاسيما أسعار صرف العملات. (علي، ٢٠١٩)

وتعمل منصات التداول في عالم العملات المشفرة على تنظيم وتيسير العلاقة بين البائع والمشتري، هذا إلى جانب إتاحة قدر كبير من السيولة التي تعمل على زيادة سرعة عملية التداول بأكبر قدر ممكن، وتعمل منصات تداول العملات المشفرة المتمثلة في مواقع إلكترونية أو تطبيقات على التحكم في عمليات التداول بداءً من الافتتاح حتى الإغلاق بصورة تامة.

المبحث الثالث

تحليل مسار العملات المشفرة على مستوى الاقتصاد العالمي

اولاً: تحليل تطور العملات المشفرة

إن عالم العملات المشفرة آخذ في الازدياد والاتساع، بعد أن كان عددها محدوداً ولم يكن أحد يعرف شيئاً عن عالم تداول العملات المشفرة. ومنذ بداية العقد الثاني في القرن الحادي عشر، أصبح تداول العملات المشفرة أمراً شائعاً، فقد بلغ عدد العملات المشفرة في عام ٢٠١٣ نحو (٦٦) عملة يتم تداولها في الأسواق المالية، وتزايد العدد لتبلغ نحو (٥٠٦) عملة في عام ٢٠١٤ بمعدل نمو بلغ (٦٦٦.٦٧%)، واستمر عددها بالتزايد لتبلغ (٥٦٢) عملة في عام ٢٠١٥ ليحقق معدل نمو طفيف مقارنة بالسنة السابقة بلغ نحو (١١.٠٧%).

يبين الجدول (١) في عام ٢٠١٧ ارتفع عدد العملات المشفرة لتبلغ نحو (١٣٣٥) عملة مشفرة ليسجل معدل نمو موجب بلغ نحو (١٠٧.٣٠%)، في حين سجل نمو موجب بلغ نحو (٢٤.١٩%) في عام ٢٠١٨ لتبلغ (١٦٥٨) عملة مشفرة، أما في عام ٢٠١٩ ارتفع معدل نموها إلى (٦٩.٩٠%) أي بواقع (٢٨١٧) عملة مشفرة.

وهذا الارتفاع في عدد العملات المشفرة يعزى إلى عدة أسباب وعلى النحو الاتي: (Best، ٢٠٢٢)

١- السهولة النسبية في مدى عملية أنشاء عملة مشفرة، إذ لا يوجد عملياً أي عائق أمام الدخول لأنشاء عملة مشفرة، وأن أي شخص يريد إنشاء عملة مشفرة يمكنه القيام بذلك. حتى لو لم تكن لديه أي خبرة تكنولوجية، يمكن توظيف شخص ما لعمل عملة مشفرة بأقل من ٢٠ دولاراً.

٢- تعد العملات المشفرة منافسة وأكثر جدارة من النقود القانونية من حيث قابلية التوسع والتحول بدون قيود.

٣- الربح السريع الذي يحققه المستثمرون في العملات المشفرة، من خلال إنشاء العملات المشفرة والاستثمار فيها داخل المنصات الرقمية.

في حين زاد عدد العملات المشفرة بنسبة (٥٩.٧٨%) في عام ٢٠٢٠ إذ بلغ عدد العملات المشفرة نحو (٤٥٠١) عملة مشفرة، في حين بلغ عددها في عام ٢٠٢١ نحو (٦٠٥٠) عملة مشفرة، وبمعدل نمو موجب بلغ (٣٤.١٤%). ويعزى هذا الارتفاع الكبير في عدد العملات المشفرة خلال العامين ٢٠٢٠-٢٠٢١ إلى تأثر الاقتصاد العالمي في جائحة كوفيد-١٩ (COVID-19) والتوقف النسبي لأغلب العمليات المصرفية التقليدية. وكما مبين ذلك في الجدول (١).

جدول (١)

عدد العملات المشفرة في الاقتصاد العالمي للمدة ٢٠١٣-٢٠٢١

السنوات	عدد العملات المشفرة	معدل النمو %
٢٠١٣	٦٦	***
٢٠١٤	٥٠٦	666.67
٢٠١٥	٥٦٢	11.07
٢٠١٦	٦٤٤	14.59
٢٠١٧	١٣٣٥	107.30
٢٠١٨	١٦٥٨	24.19
٢٠١٩	٢٨١٧	69.90
٢٠٢٠	٤٥٠١	59.78
٢٠٢١	٦٠٥٠	34.41

Source: (Coutinho & et al, 2021).

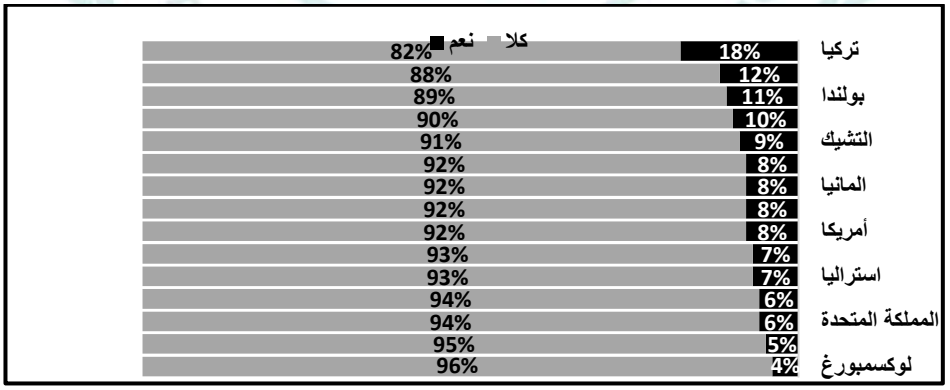
وما ينبغي ملاحظته أن جزءاً كبيراً من العملات المشفرة، قد لا يكون لها أهمية في سوق تداول العملات المشفرة على المنصات الرقمية، نتيجةً للسهولة النسبية في عملية إنشاء عملة مشفرة، لذلك يعتقد أن أفضل (٢٠) عملة مشفرة تشكل ما يقارب (٩٠%) من أجمالي سوق العملات المشفرة. (htt1)

يعد عام ٢٠٢١ العام الأكثر تميزاً وزخماً للتداول في سوق العملات المشفرة، إذ شهد تقلبات واضحة في العديد من العملات، إلا أنه رغم ذلك أضاف ارباح كبيرة للقيمة السوقية لهذه العملات لاسيما البيتكوين والإثيريوم والدوج كوين. (htt1). وما ينغي تأكيده أن حجم الانتشار الكبير لتداولات العملات المشفرة في اقتصاد ما، يمكن أن يؤشر على ضخامة سوقها، فضلاً عن ذلك، يؤكد على أنها

واعدة على الرغم من مخاطرها سواء على أداء العملات الرئيسة أو على أداء التحويلات المالية أو استعمالها في أنشطة غير مشروعة، إلا أن المزايا التي تحتويها هذه السوق تؤكد ضرورة أن تتجه البنوك المركزية والحكومات على مستوى العالم إلى تقنينها والتعاطي معها بشكل إيجابي.

أما على المستوى التحليل الجزئي فإن استخدام العملات المشفرة على نطاق واسع من شأنه إضعاف حماية المستهلك، فقد يخسر الافراد أو مؤسسات الأعمال أموالا طائلة من خلال التقلبات الكبيرة في مستويات الأسعار، أو الهجمات السيبرانية، أو أعمال الاحتيال. وعلى الرغم من أن التكنولوجيا التي ترتكز عليها العملات المشفرة أثبتت قوتها، فإن احتمالات حدوث الخلل واردة، إذ من الصعب الطعن في أي عملية لعدم وجود جهة إصدار قانونية.

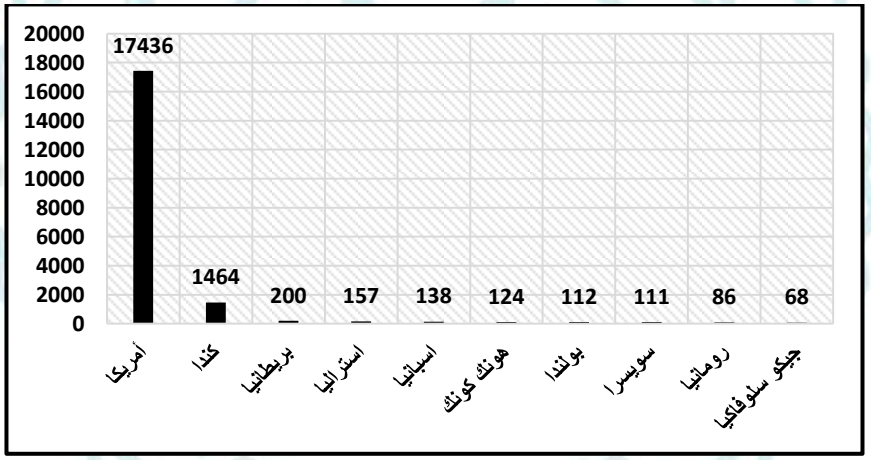
يبين الشكل (٢) نسبة عدد مستخدمي العملات المشفرة من حجم السكان لبعض اقتصاديات دول العالم خلال عام ٢٠١٨، إذ احتلت تركيا المرتبة الأولى من حيث نسبة عدد مستخدمي العملات المشفرة التي بلغت (١٨%)، ومن ثم جاءت رومانيا في المرتبة الثانية بنسبة بلغت نحو (١٢%)، وجاءت بالمرتبة الثالثة بولندا بنسبة (١١%)، في حين بلغت نسبة كل من إيطاليا وألمانيا والنمسا وأمريكا نحو (٨%)، أما هولندا وأستراليا بلغت (٧%)، ونسبة فرنسا والمملكة المتحدة من عدد مستخدمي العملات المشفرة بلغت نحو (٦%)، وجاءت لوكسمبورغ في المرتبة الأخيرة بنسبة عدد مستخدمي العملات المشفرة (٤%).



الشكل (٢) نسبة عدد مستخدمي العملات المشفرة لعام ٢٠١٨

المصدر: (بكريش، ٢٠١٨).

أما من حيث الاستعداد لعملية التشفير فقد أصدرت منصة (كريبتو هيد- CRYPTO HEAD)[*] التعليمية تصنيفاً يبين بأن الولايات المتحدة الأمريكية تحتل المرتبة الأولى على المستوى العالمي في عملية التشفير، وهذا التقدم يعزى إلى الموقف القانوني للحكومة، فضلاً عن ملكية العملة المشفرة وإمكانية الوصول اليها، إذ أدى الارتفاع المفاجئ في العملات المشفرة إلى إنشاء شبكة أجهزة الصراف الآلي للعملات المشفرة[**]، على وفق البيانات الشكل (٣) ثمة (١٧٤٣٦) جهاز صراف آلي في جميع انحاء الولايات المتحدة الامريكية في عام ٢٠٢١، ومن ثم جاءت كندا بالمرتبة الثانية من حيث عدد أجهزة الصراف الآلي للعملات المشفرة بنحو (١٤٦٤) جهاز آلي، بينما جاءت بريطانيا بالمرتبة الثالثة بنحو (٢٠٠) جهاز صرافي آلي، وفي المرتبة العاشرة جيكو سلوفاكيا بنحو (٦٨) جهاز صراف آلي. والشكل (٣) يبين عدد أجهزة الصراف الآلي للعملات المشفرة لعام ٢٠٢١.



الشكل (٣) أعداد أجهزة الصراف الآلي للعملات المشفرة لبعض اقتصاديات دول العالم لعام ٢٠٢١

المصدر: (توفيق، ٢٠٢٢).

تتمثل أهم المخاوف من انتشار أجهزة الصراف الآلي للعملات المشفرة هو إمكانية استعمالها في عمليات غسيل الأموال، الذي أصبح أمراً واضحاً بشكل متزايد خلال انتشار وباء جائحة كورونا

*) هي شركة تبادل أو بورصة للعملات الرقمية مقرها في سنغافورة

**) وهي أجهزة مادية تسمح للأشخاص بشراء العملات المشفرة بالنقد وبطاقات الائتمان الخاصة بهم، فضلاً عن ذلك، يسمح ببيع العملات المشفرة مقابل النقود.

(COVID-19) إذ تم اغلاق الشحن بين الحدود الامريكية والمكسيكية، ونتيجةً لذلك استعمل المجرمون العملات المشفرة لتحويل مبالغ كبيرة من العملات عبر الحدود. (توفيق، ٢٠٢٢)

ثانياً: تحليل مؤشرات العملات المشفرة:

١- أسعار العملات المشفرة:

تتسم أسعار العملات المشفرة بعدم الاستقرار لكون أسعارها تتحدد وفقاً لقواعد العرض والطلب التي تتحكم في هذه العملات، ودرجة صعوبة تعدين العملات، الأوضاع السياسية والقانونية العالمية، المضاربات القائمة على المؤشرات والتوقعات (فهمي، ٢٠٢١). ويبين الجدول (٢) أسعار العملات الافتراضية للمدة ٢٠١٧-٢٠٢١.

البيتكوين (BTC)، إذ تعد أشهر العملات المشفرة، وقد سجلت البيانات التاريخية ارتفاعات ملحوظة في سعر البيتكوين منذ عام ٢٠١٧ الذي كان سعر الوحدة الواحدة نحو (١٣٨٥٠) دولار، ويعزى هذا الارتفاع الحاد إلى التلاعب المنسق بالأسعار باستخدام عملة مشفرة أخرى تسمى تيثر (tether) (Rooney، ٢٠١٨). ومسجلة انخفاض حاد في عام ٢٠١٨ في سعرها ليبلغ نحو (٣٧٠٩) دولار، وبالرغم من انخفاض سعرها إلا انها احتفظت بمرتبتها الأولى من بين العملات المشفرة، ويعزى هذا الانخفاض إلى الضغوط التي تعرضت لها العملات المشفرة كافة بعد تحذيرات العديد من البنوك المركزية حول العالم من التعامل بالعملات المشفرة لما لها من مخاطر على أموال المستثمرين فيها.

من ثم أخذت بالارتفاع بشكل تدريجي لتبلغ عام ٢٠٢٠ نحو (٢٦٤٧٥) دولار، بالرغم من المخاوف حيال الاقتصاد العالمي بسبب جائحة كورونا (COVID-19) والإجراءات التي تم اتخاذها للحد من انتشار الجائحة، وسجلت أعلى مستوى لها خلال المدة ٢٠١٧- ٢٠٢١ بلغ سعرها نحو (٤٧٧٣٣) دولار في عام ٢٠٢١، ويعزى هذا الارتفاع في الأسعار خلال المدة ٢٠١٩-٢٠٢١ إلى ارتفاع الأسهم وعودة السيولة نوعاً ما إلى الأسواق وشعور المستثمرين بخطر النقود القانونية (التقليدية) في ظل الوضع غير المستقر، على وفق ذلك تم التحول إلى العملات المشفرة (الصديق ط.، ٢٠٢١)

أما الايثريوم (ETH) إذ بلغ سعره حوالي (٧١٠.٥٨) دولار في عام ٢٠١٧، إلا أنه انخفض في عام ٢٠١٨ ليبلغ سعره حوالي (١٣٤.٤٥) دولار بسبب قيود البنوك المركزية على العملات المشفرة، في حين بلغ نحو (١٢٧.٦٩٧) دولار عام ٢٠١٩، وقد ارتفع بشكل ملحوظ في عام ٢٠٢٠ ليبلغ نحو (٦٣٦.٠٤) دولار، أما عام ٢٠٢١ ارتفع بشكل كبير ليبلغ (٣٧٦٧.٥٤) دولار، وعليه بلغ الايثريوم المرتبة الثانية في تداول العملات الافتراضية المشفرة، ويعزى هذا الاهتمام الكبير إلى؛ ترقية الإيثريوم الرئيسة ٢.٠ على إيثريوم ١.٠ وكان تستهدف من ذلك التوسع، فضلاً عن ذلك، أن عملة الإيثريوم تستعمل تكنولوجيا التجزئة (Sharding)، مما نتج عن ذلك توسع كبير فيها، وأصبح يمكن القيام بـ (٣٠) معاملة في الثانية الواحدة كمتوسط لنحو (١٠٠.٠٠٠) معاملة في الثانية الواحدة. مما ساعد هذا التوسع إمكانيات العملة، مما أسهم ذلك في توجه العديد من الافراد للاستثمار في عملة الإيثريوم.

الايتكوين (LTC) يأتي بالمرتبة الثالثة من حيث سعر العملات الافتراضية المتداولة في الأسواق المالية، إذ بلغ سعرها في عام ٢٠١٧ نحو (٢١٦.٠٤) دولار، إلا أنه انخفض بشكل كبير في عام ٢٠١٨ ليبلغ نحو (٣١.٥٩) دولار، أي بنسبة تغير بلغت نحو (٨٥.٣٧-%)، إلا أنه حقق تعافياً ليسجل ارتفاع في سعره خلال السنوات ٢٠١٩ و ٢٠٢٠ و ٢٠٢١ بلغت (٤٢.٧٣ ، ١٢٩.٥٦ ، ١٥٠.٨٣) دولار على التوالي.

أما الريبل (XRP) فقد احتل المرتبة الرابعة من حيث ترتيب السعر، إذ بلغ سعره في عام ٢٠١٧ نحو (١.٩٥١٨) دولار، وقد انخفض سعره في الأسواق العالمية في عام ٢٠١٨ ليبلغ نحو (٠.٣٥٨٩) دولار، و (٠.١٩٢٩) دولار في عام ٢٠١٩، إلا أنه ارتفع ليبلغ نحو (٠.٨٥٠٤) دولار في عام ٢٠٢١.

ومن ثم تأتي بعد عملة الريبل (XRP) عملة كاردانوا (ADA)، إذ يبلغ سعرها في الاسواق المالية نحو (٠.٦٥٠٦) دولار عام ٢٠١٧، وتباين سعرها خلال ٢٠١٨-٢٠٢١، إذ بلغ في عام ٢٠٢١ نحو (٠.٣٧٤٩) دولار، وأحتلت المرتبة الأخيرة عملة ستيلر (XLM) إذ بلغ سعرها في عام ٢٠١٧ نحو (٠.٢٦٠٢) دولار، وفي عام ٢٠٢١ نحو (٠.٢٧٦٦) دولار، وكما مبين ذلك في الجدول (٢).

جدول (٢)

أسعار العملات المشفرة للمدة ٢٠١٧-٢٠٢١ **(دولار)**

العملة	البيتكوين	الإيثريوم	لايتكوين	ريبل	كاردنوا	ستيلر
	(BTC)	(ETH)	(LTC)	(XRP)	(ADA)	(XLM)
2017	13850.99	٧١٠.٥٨	٢١٦.٠٤	١.٩٥١٨	٠.٦٥٠٦	٠.٢٦٠٢
2018	3709.31	١٣٤.١٥	٣١.٥٩	٠.٣٥٨٩	٠.٠٤٠٨	٠.١١٥٥
2019	7196.42	١٢٧.٩٧	٤٢.٧٣	٠.١٩٢٩	٠.٠٣٣٦	٠.٠٤٥٨
٢٠٢٠	26475.30	٦٣٦.٠٤	١٢٩.٥٦	٠.٢٩٤٥	٠.١٥٨١	٠.١٤٦٦
٢٠٢١	47733.40	٣٧٦٧.٥٤	١٥٠.٨٣	٠.٨٥٠٤	٠.٣٧٤٩	٠.٢٧٦٦

المصدر: اعداد الباحث بالاعتماد على بيانات.

- **https://www.google.com/finance/quote/BTC-USD?comparison=XLM-USD&window=5Y.**

٢- تحليل القيمة السوقية للعملات المشفرة:

تدور القيمة السوقية للعملات المشفرة حول السعر وليس القيمة، مما يضلل العديد من المستثمرين. لكن الأمر أكثر من ذلك. تعكس القيمة السوقية فقط، يتم حسابها من خلال سعر المعاملة الأخير مضروباً في العرض المتداول.

إذ إن القيمة السوقية للعملات المشفرة يمكن التعبير عنها ببساطة طريقة حسابية لتحديد قيمة العملة، في حين يعتقد الافراد أن السعر يمثل القيمة إلا أن الحقيقة تؤكد غير ذلك. إذ يتقلب سعر العملة لأسباب متعددة منها الأخبار الإيجابية والسلبية، الإجراءات الحكومية، ومنصات التداول التي تخلق في بعض الأحيان تأثيرات في الأسعار.

يبين الجدول (٣) القيمة السوقية للعملات المشفرة وحجم المعروض بتاريخ ٢٠٢٢/٩/٢٠، إذ بلغت القيمة السوقية لعملة البيتكوين أكثر من (١٩١٩٧.٢) مليار دولار، أما من حيث العرض العام لها بلغ نحو (١٩.١٦) مليار دولار، وأعلى عرض محدد لها يبلغ نحو (٢١) مليار دولار. في حين الايثريوم (ETH) بلغت قيمته السوقية نحو (١٦٥.٥٠) مليار دولار، أما من حيث العرض العام بلغ

نحو (١٢٢.٤٥) مليار دولار، وأعلى عرض لم يحدد لها، وقد تهافت عليها كثير من المستثمرين بسبب أن نظام أو شبكة الإثيريوم تسمح بعمل عقود ذكية أيضاً.

بينما الايتكوين (LTC) بلغت قيمته السوقية نحو (٣.٦٥) مليار دولار، أما من حيث العرض العام بلغ نحو (٧١.٢١) مليار دولار، وأعلى عرض له يبلغ نحو (٨٤) مليار دولار. وعملة ستيلر (XLM) بلغت قيمته السوقية نحو (٢.٨٩) مليار دولار، أما من حيث العرض العام بلغ نحو (٢٥.٣٧) مليار دولار، وأعلى عرض له يبلغ نحو (٥٠) مليار دولار. أما بيتكوين كاش (BCH) بلغت قيمته السوقية نحو (٢.١٥) مليار دولار، أما من حيث العرض العام بلغ نحو (١٩.١٨) مليار دولار، وأعلى عرض له يبلغ نحو (٢١) مليار دولار. في حين عملة كاردانو (ADA) بلغت القيمة السوقية لها نحو (١٥.١٠) مليار دولار، في حين بلغ حجم العرض العام نحو (٣٤.١٨) مليار دولار، وأن الحد الأعلى للعرض العام له يبلغ (٤٥) مليون دولار.

جدول (٣)

القيمة السوقية والعروض منها لأشهر عشر عملات مشفرة بتاريخ ٢٠٢٢/٩/٢٠ **(دولار)**

العملة	رمز العملة	القيمة السوقية	العرض العام	أعلى عرض
Bitcoin	(BTC)	19197.2	19.16 m	21.00M
Litecoin	(LTC)	3.65B	71.21M	84.00M
Ripple	(XRP)	19.00B	49.85B	100.00B
Stellar	(XLM)	2.89B	25.37B	50.00B
NEO	(NEO)	583.56M	70.54M	100.00M
Monero	(XMR)	2.56B	18.18M	0
Ethereum	(ETH)	165.50 B	122.45 M	0
IOTA	(MIOTA)	715.11M	2.78B	2.78B
Bitcoin Cash	(BCH)	2.15B	19.18M	21.00M
Cardano	(ADA)	15.10B	34.18B	45.00B

المصدر: (Investing، ٢٠٢٢) .

أولاً: استنتاجات:

١- تتصف العملات المشفرة بوصفها أصول رقمية لا مركزية تصدر من قبل شخص أو مجموعة أشخاص أو مؤسسات، وتعد أصلاً وليس عملة.

٢- أدى ظهور تكنولوجيا دفتر الأستاذ اللامركزي إلى إيجاد ابتكارات في المعاملات الند–الند التي أسهمت في تطوير العملات المشفرة، وأصبحت تستعمل بوصفها عملة تنافس النقود التقليدية عبر استعملها كوسيلة للتبادل، ومع ذلك، تشير الأدلة التجريبية إلى أن العملات المشفرة لا يمكن أن تستعمل على نطاق واسع كما تستعمل العملات الرسمية وليست منافساً حقيقياً لاستبدال العملة.

٣- من خلال تحليل المؤشرات ذات الصلة بالأصول المشفرة، يلاحظ أن سعر البيتكوين مُقدراً بالدولار الأمريكي منذ انطلاقها للتداول عام ٢٠٠٩ وحتى عام ٢٠٢١ قد اتجه في مسارات سعرية مختلفة ومضطربة صعوداً وهبوطاً محققاً بذلك العديد من الفقاعات السعرية، والتي تضفي عليه صفة التقلبات السعرية.

٤- إن خاصية التشفير والطبيعة اللامركزية جعلت العملات المشفرة ملاذاً لعمليات غسيل الأموال والإرهاب والسوق السوداء، فضلاً عن ذلك، بسبب خاصية التشفير فإنها تتسم بالمخاطرة لاسيما إمكانية حدوث حالات سرقة واحتيال لهذه العملات المشفرة، فحتى لو تتمتع بدرجة عالية من الأمان والخصوصية والتشفير، فأن منصات التداول وشركات الأموال المختصة بهذا النوع من العملات تبقى تحت تهديد عمليات الاختراق الالكتروني.

ثانياً: التوصيات

١- ضرورة وجود تعاون دولي برعاية صندوق النقد الدولي وبنك التسويات الدولية لتنظيم الإطار القانوني للتعامل بالأصول المشفرة، وصياغة قوانين دولية تضبط إصدار الأصول المشفرة، وتنظيم آلية تداولها لحماية المتعاملين بها، والحد من آثارها السلبية على الاقتصاديات المختلفة، وإصدار قوانين تحذر التعامل بهذه الأصول لحين تنظيمها دولياً، بما يكفل حقوق المتعاملين بها، وبسط سيطرة السلطات النقدية.

٢- يتطلب من السلطات النقدية نشر الوعي بمخاطر التعامل بالأصول الافتراضية المشفرة بين الافراد لحمايتهم من عمليات الاحتيال والنصب، وللحد من عمليات غسيل الأموال، ويتم ذلك عبر توفر بنية إعلامية ومعلوماتية تحت أشراف البنك المركزي، توضح كل ما يخص العملات المشفرة من مزايا ومخاطر لتساعد المستثمرين والمضاربين في اتخاذ أو عدم اتخاذ قرار الاستثمار، ولمواجهة المعلومات الخاطئة التي تهدف إلى تشجيع التعامل بالعملات المشفرة.

٣- التعرف بمفاهيم عمل أنظمة تكنولوجيا البلوك تشين وكيفية تطبيقها والاعمال المتعلقة بتقصير وتسهيل سلسلة الإجراءات وزيادة القدرة التطويرية والابتكارية بوصفها القناة التي يتم عبرها تبادل العملات المشفرة.

المراجع

1. (بلا تاريخ). تم الاسترداد من https://www.sawtbeirut.com/technologyandscience.
2. Center for the Governance of Change .(٢٠١٩) .Cryptocurrencies and the Future of Money: Going beyond the hype: how can Digital currencies serve society تم الاسترداد من www.cgc.ie.edu؟
3. Ciupa Katarzyna .(٢٠١٩) .Cryptocurrencies: Opportunities, Risks and Challenges for Aati-Corruption Compliance Systems .OECD.
4. CPMI .(٢٠١٧) .BIS Quarterly Review .
5. Gonzalo Arias Acuña و ،Andrés Sánchez Pullas .(٢٠١٦) .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.(

6. Hari Krishnan R. ،Sai Saketh Y و ،.Venkata Tej Vaibh .(٢٠١٥) . Cryptocurrency Mining – Transition to Cloud) .IJACSA) International Journal of Advanced Computer Science and Applications, Vol. 6, No. 9.
7. https://sa.investing.com/crypto.(بلا تاريخ) ./
8. IMF Staff Discussion Note .(٢٠١٦) .Virtual Currencies and Beyond: Initial Considerations .IMF.
9. Investing من الاسترداد تم .(٢٠٢٢ ،٩ ،٢٠) .Investing: https://sa.investing.com/crypto/currencies .
10. Kate Rooney .(٢٠١٨) .Much of bitcoin's 2017 boom was market manipulation .research says من الاسترداد تم .https://www.cnbc.com.
11. Kevin Coutinho و ،et al .(٢٠٢١) .Enabling Blockchain Scalability and Interoperability with Mobile Computing through Layer One .Available via license: CC BY 4.0.
12. Raynor De Best .(٢٠٢٢) .Quantity of Cryptocurrencies as of February تم . الاسترداد منhttps://www.statista.com
13. Salih M. Sahi .(٢٠٢٢) .Cryptocurrencies in the Times of COVID-19 Pandemic .Academy of Accounting and Financial Studies Journal, Vol (26), No (1.(
14. Sarah Rotman .(٢٠١٤) .Public Disclosure Authorized .CGAP.
15. Satoshi Nakamoto .(٢٠٠٨) .Bitcoin: A Peer –to–Peer Electronic Cash System.
16. Suman Ghimire) .May , 2019 .(Analysis of Bitcoin Cryptocurrency and Its Mining Techniques .A thesis submitted in partial fulfillment of the

requirement for the Master of Science in Engineering–Electrical Engineering, University of Nevada, Las Vegas.

١٧.أحمد هشام قاسم النجار. (٢٠١٩). العملات الافتراضية المشفرة: دراسة اقتصادية شرعية محاسبية. عمان: دار النفائس للنشر والتوزيع.

١٨.أشرف جابر. (٢٠٢٠). البلوك تشين والإثبات الرقمي في مجال حق المؤلف. المجلة الدولية للفقه والقضاء والتشريع، العدد (١).

١٩.إيهاب خليفة. (٢٠١٨). البلوك تشين: الثورة التكنولوجية القادمة في عالم المال والإدارة. مقال منشور في مجلة أوراق أكاديمية، المستقبل للأبحاث والدراسات المتقدمة، العدد ٣.

٢٠.بوثلجة عائشة. (٢٠٢٢). العملات الرقمية للبنوك المركزية وانعكاساتها على الاقتصاد. مجلة اقتصاديات شمال إفريقيا، المجلد (١٨)، العدد (٢٩).

٢١.راغب بكريش. (٢٠١٨). كم عدد المستخدمين الذيم يملكون عملة مشفرة؟ تم الاسترداد من https://www.raghebnotes.com/?p=4584.

٢٢.سالي سمير فهمي. (٢٠٢١). الاستثمار في العملات الافتراضية. المجلة القانونية، المجلد (١٠)، العدد (٧).

٢٣.شورش قادر علي. (٢٠١٩). أثر استخدام العملة الرقمية في السياسة النقدية. مجلة جامعة التنمية البشرية، المجلد (٥)، العدد (١).

٢٤.صحيفة اقتصاد الشرق الأوسط. (٢٠٢٢). تم الاسترداد من https://www.asharqbusiness.com/latestnews

٢٥.صلاح عبد الحميد. (٢٠١٨). العملات الرقمية. القاهرة: مؤسسة طيبة للنشر والتوزيع.

٢٦.طاهر الصديق. (٢٠٢١). انتشار العملات الرقمية في ظل جائحة كورونا البيتكوين نموذجاً. مجلة دفاتر بوادكس، الجزائر، المجلد (١٠)، العدد (١).

٢٧. طاهري الصديق. (٢٠٢١). انتشار العملات الرقمية في ظل جائحة كورونا البيتكوين نموذجاً. مجلة دفاتر بوادكس، الجزائر، المجلد (١٠)، العدد (١).

٢٨. عثمان عثمانية، و وداد بن قيراط. (٢٠٢٢). اقتصاد العملات المشفرة ومستقبل النقود. بيروت: المركز العربي للأبحاث ودراسة السياسات.

٢٩. علي محمد الخوري. (٢٠٢١). المدفوعات الالكترونية والعملات الرقمية. القاهرة: مجلس الوحدة الاقتصادية العربية بجامعة الدول العربية.

٣٠. فريد حبيب ليان. (٢٠١٩). التكنولوجيا المالية: جسر القطاع المالي إلى المستقبل. اتحاد شركات الاستثمار.

٣١. لبنى محمود توفيق. (٢٠٢٢). العملات الرقمية ومواقف وتشريعات المصارف المركزية (تجارب مختارة مع اشارة خاصة الى العراق). رسالة ماجستير (غير منشورة). بغداد: كلية الادارة والاقتصاد، الجامعة العراقية.

٣٢. منصور علي منصور شطا. (٢٠٢٢). العملات الافتراضية المشفرة وأثرها على مستقبل المعاملات: الواقع وافاق المستقبل. مجلة كلية الشريعة والقانون بطنطا، جامعة الازهر، المجلد (٣٧)، العدد (١).

٣٣. نوار صبح. (٣ كانون الاول، ٢٠٢١). تعدين البيتكوين يستهلك طاقة أكثر من ٥ شركات عالمية عملاقة: ويتطلب تشغيل محطات توليد الكهرباء بالفحم. مجلة الطاقة الالكترونية. تم الاسترداد من https://attaqa.net/2021/12/03/