الذكاء الاصطناعي ودوره في تداول العملات الافتراضية

"المخاطر والتحديات "

مونة جنيح[1]، عبد الله اليزيدي المعتمد على الله[2]

DOI:10.15849/ZJJLS.240330.27

[1] قسم العلوم الجنائية والأمنية ، كلية العلوم القانونية والاقتصادية والاجتماعية بتطوان ، المغرب

[2] قسم العلوم الجنائية والأمنية ، كلية العلوم القانونية والاقتصادية والاجتماعية بتطوان، المغرب

* للمراسلة: Jiniah.mouna@gmail.com
elyazidi.a.91@gmail.com

الملخص

تتناول الدراســة الحديث عن اســتخدام الذكاء الاصــطناعي ودوره في تداول العملات الافتراضــية، حيث إن تســارع التطور التكنولوجي الذي أتاحته التقنيات والوســائل الحديثة فتح المجال لاعتماد منظومة الأمم المتحدة للتكنولوجيات الرائدة والرقمية بما فيها التقنيات الرقمية، وتكنولوجيات الثورة الصـــناعية الرابعة والبيانات الضـخمة والذكاء الاصـطناعي والعملات الافتراضـية...وقد أحرز الذكاء الاصـطناعي وأنظمته تقدما ملحوظا في مسـألة تداول العملات الافتراضـية رغم غياب التأطير التشـريعي لهذه العملية واختلاف مواقف المنظمات الدولية من التوجه نحو اســتخدامهما، نظرا لأخطار هذا الاســتعمال وتعدد واختلاف التحديات التي يطرحها الذكاء الاصطناعي والعملات الافتراضية.

كلمات مفتاحية: الذكاء الاصطناعي، العملات الافتراضية، التشفير، البلوك تشين، التداول.

© جميع الحقوق محفوظة،عمادة البحث العلمي والابتكار/ جامعة الزيتونة الأردنية 2024

The Role of Artificial Intelligence Role in Virtual Currency Trading: Risks and Challenges

Mouna Jniah[1], AbdEllah el Yazidi moatamid aala allah[2]

[1] Departmentof Private law , faculty of law , University Abdelmalek Essaâdi, Kingdom of Morocco.

[2] Departmentof Private law , faculty of law , University Abdelmalek Essaâdi, Kingdom of Morocco.

*** Crossponding author:** Jniah.mouna@gmail.com
elyazidi.a.91@gmail.com

Abstract

The study examines the use of Artificial Intelligence (AI) in trading virtual currencies. The fast technological development made possible by modern technologies, opened the way for the United Nations system to adopt pioneering and digital technologies, including: digital technologies, large data, artificial intelligence, virtual currencies. Artificial intelligence and its systems have made great progress in the field of virtual currency trading despite the absence of legislative framework and the opposing view of international organizations regarding the risks lying behind using it and the vast challenges that are introduced by artificial intelligence and virtual currencies.

Keywords: Artificial intelligence, virtual currencies, encryption, block-Chain, trading

© جميع الحقوق محفوظة،عمادة البحث العلمي والابتكار/ جامعة الزيتونة الأردنية 2024

المقدمة:

أسهمت الثورة المعلوماتية والتقدمات التكنولوجية الحاصلة في تغيير مستوى التنمية الاقتصادية والاجتماعية والصناعية وكذا الرقمية لدى مختلف الدول، وذلك نتيجة التحولات التكنولوجية والتقنيات الرقمية الحديثة التي عرفتها معظم المجتمعات الغربية والعربية، فأصبحت الثورة الصناعية الرقمية جزءاً لا يتجزأ من هذه المجتمعات خاصة في ظل الثورة الصناعية الرابعة التي لا يقتصر أثرها على تغيير شكل الصناعات وطرق الإنتاج بل يمتد الى تغيير في المعرفة من حيث الإنتاج والاستخدام والتطوير الرقمي؛ فهي بمنزلة خليط بين تطور التكنولوجيا الجديدة وانتشار الإنترنت ومحركاته ووسائل الاتصال والتواصل والعوالم الافتراضية، فقد أنتجت السنوات الماضية قائمة مذهلة من الابتكارات وأظهرت لنا مصطلحات جديدة من قبل إنترنت الأشياء [1] وتصنيع *الروبوتات*، المصانع والمدن الذكية، الهندسة الوراثية، السيارات ذاتية القيادة، الطائرات بدون طيار، التحكم الآلي، الطباعة الثلاثية الأبعاد[2]، سلاسل الكتل "البلوك تشين"، تداول الأسهم والعملات الافتراضية عبر الإنترنت، بالإضافة الى الرؤية الحاسوبية، فقد أصبح الذكاء الاصطناعي قادراً على معالجة اللغات الطبيعية وتمييز الأصوات والتفريق بين الأشخاص وتمييز الصور ومعرفة البيانات الجينية والتحليل التنبئي والإبداع الحسابي [3]، ناهيك عن تحولات عالم الأنفوسفير وتقنيات النانو تكنولوجي والتكنولوجيا الحيوية...الخ

ولم يعد البحث في الذكاء الصناعي ضربا من ضروب الخيال العلمي، بل إنه أصبح حقيقة واقعية حققت نجاحات كبيرة في مجالات متعددة وفتحت الباب أمام الابتكارات التي لا حدود لها، إذ إنه مع التطور التكنولوجي الذي يشهده العالم في ظل تحولات الثورة الوليدة سيشكل محرك التقدم ومؤشر النمو والازدهار خلال السنوات القادمة؛ لأن التحولات التي نشهدها في عصرنا هذا من خلال الثورة الصناعية الرقمية تعد إنجازا عصريا جديدا، وحجم تأثيرها وانعكاسها سيكون على مختلف مجالات الحياة متسعاً وعميقاً سواء على المجتمعات والأفراد أو على المستوى الاقتصادي والاجتماعي والثقافي والأمني...

وإزاء هذا التقدم يطرح الذكاء الاصطناعي واستخداماته مجموعة من الأسئلة ويثير العديد من القضايا القانونية والأخلاقية والشرعية التي تتطلب تكييف طبيعتها بالنظر للمخاطر التي يطرحها، وبتعدد

---

[1] . ظهر إنترنت الأشياء سنة 1999 حين أطلقه كيفن اشتون من شركة بروكتروغامبل، وتم سنة 2004 اقتراح نموذج التفكير لبيئة التوصيل البيني المستقبلية للأشياء، ومن خلال هذه البيئة مكن إنترنت الأشياء الإنسان من التحكم بشكل فعال وسهل في الأشياء عن قرب وعن بعد، واعتبارا من سنة 2016، تطورت تقنية إنترنت الأشياء وأصبحت تطبيقاتها تشمل :الاتصال عن بعد بالسيارة، والتشغيل الآلي للأجهزة المنزلية الذكية التي تستخدم تقنيةWifiللمراقبة عن بعد .(محمد عبد القادر الفقي، الثورات الصناعية الأربع إطلالة تاريخية، مجلة التقدم العلمي . مجلة علمية فصلية تصدر عن مؤسسة الكويت للتقدم العلمي العدد 103 أكتوبر 2018، ص13).

[2] . مع أن يوهان غوتنبرغ اخترع آلة الطباعة عام 1454 ، فإنها ظلت ردحا طويا من الزمن ثنائية الأبعاد، وفي عام 1986 نجح تشاك هل في اختراع نظام التجسيم فكان ذلك البذرة الأساسية لفكرة الطباعة الثلاثية الأبعاد، التي ابتكرها(إمانويل ساكس)سنة 1993وقد استمر تطوير هذا النوع من الطباعة إلى أن كانت الانطلاقة الكبرى لها سنة 2003، وأصبحت هذه التقنية تستخدم في صناعة المجوهرات، والأحذية والتصميم الصناعي والعمارة والهندسة، والانشاءات والسيارات والطائرات، والصناعة الطبية، وطب الأسنان. (محمد عبد القادر الفقي، مرجع سابق ص 13).

([3]) . خوالد أبو بكر، تطبيقات الذكاء الاصطناعي كتوجه حديث لتعزيز تنافسية منظمات الأعمال، المركز الديمقراطي العربي للدراسات الاستراتيجية والسياسية والاقتصادية برلين، الطبعة الأولى سنة 2019 ، ص 11- 16.

© جميع الحقوق محفوظة،عمادة البحث العلمي والابتكار/ جامعة الزيتونة الأردنية 2024

أدواره واستخداماته فإنه يشكل تحديا كبيرا يتطلب وضع حلول فعالة للاستفادة منه خاصة في ظل الغياب التشريعي لتأطير أدوراه واستعمالاته وهو ما تعاني منه مختلف الدول.

مشكلة الدراسة وتساؤلاتها: يعد استخدام الذكاء الاصطناعي في تداول العملات الافتراضية أحد المجالات الناشئة حاليا في التكنولوجيا الرقمية الحديثة، لذلك تتمثل مشكلة الدراسة الرئيسية في: ما هي التأثيرات والانعكاسات الناتجة عن تداول العملات الافتراضية بواسطة استخدام الذكاء الاصطناعي؟ وما هي المخاطر والتحديات التي تواجه أنظمة الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في مجال تداول العملات الافتراضية؟

وينبثق عن هذه الإشكالية الرئيسية مجموعة من الأسئلة الفرعية من بينها:

. ما هو الذكاء الاصطناعي ومجلات تطبيقاته؟

. ما المقصود بالعملات الافتراضية؟ وما هي أصنافها؟

. ما هي العلاقة ما بين الذكاء الاصطناعي وتداول العملات الافتراضية؟

. وما هي آفاق استخدام الذكاء الاصطناعي في عملية تداول العملات الافتراضية؟

أهمية الدراسة: تتضح أهمية هذه الدراسة في كونها تتعرض بالتحليل لموضوع استخدام أنظمة الذكاء الاصطناعي في تداول العملات الافتراضية وتأثيرها على مجموعة من المجالات خاصة أمام الانفتاح على العالم الرقمي والإقبال المتزايد على استخداماتها، كما تتمثل أيضا في ضرورة الإحاطة بالمخاطر المترتبة على هذا الاستخدام وبيان التحديات التي تواجهه.

أهداف الدراسة: ستسعى الدراسة إلى تحقيق الأهداف التالية:

1- عرض وتحليل استخدام الذكاء الاصطناعي وأنظمته في تداول العملات الافتراضية من حيث الماهية والتطور؛

2- إبراز طبيعة استخدام الذكاء الاصطناعي باعتباره أحد ابتكارات تكنولوجيا المعلومات؛

3- تحديد طبيعة العلاقة بين أنظمة الذكاء الاصطناعي وتداول العملات الافتراضية؛

4- عرض أهم المخاطر والتحديات التي فرضها هذا الاستخدام على مختلف المجتمعات والمؤسسات المالية؛

5- تقديم حلول مقترحة في شكل توصيات من شأنها أن تسهم في تنظيم استخدامات الذكاء الاصطناعي وأنظمته في مجال تداول العملات الافتراضية؛

منهجية الدراسة: وفي سبيل تحقيق أهداف الدراسة واختبار فرضيتها سوف تعتمد الدراسة على مناهج بحثية متعددة منها المنهج الوصفي والمنهج التحليلي والاستقرائي لدراسة استخدام الذكاء الاصطناعي وأنظمته في تداول العملات الافتراضية وذلك من خلال محورين رئيسين:

المبحث الأول: الإطار المفاهيمي لمفهوم الذكاء الاصطناعي والعملات الافتراضية،

المبحث الثاني: آفاق استخدام الذكاء الاصطناعي في تداول العملات الافتراضية، وختاما التطرق للنتائج والتوصيات.

المبحث الأول: الإطار المفاهيمي لمفهوم الذكاء الاصطناعي والعملات الافتراضية

© جميع الحقوق محفوظة،عمادة البحث العلمي والابتكار/ جامعة الزيتونة الأردنية 2024

أثار ظهور روبوتات الذكاء الاصطناعي واستخدامها في تداول العملة الافتراضية النقاشات والتفسيرات حول مفهوم كل واحد منهما، نظرا لاختلاف وتنوع طبيعتهما نتيجة التقدم العلمي والتقني الحاصل في هذا المجال، وللإلمام بهذا الموضوع سنعمل على بيان ماهية الذكاء الاصطناعي وأنواعه في (المطلب الأول)، وتعريف العملات الافتراضية وأصنافها في (المطلب الثاني).

المطلب الأول: ماهية الذكاء الاصطناعي وأنواعه

ظهر مصطلح الذكاء الاصطناعي "Artificial Intelligence "AI لأول مرة سنة 1956 كعنوان لمؤتمر في جامعة Dartmouth الأمريكية من طرف الباحث الأمريكي ماكارثي "McCarthy" الذي مهد الطريق لبداية الأبحاث في مجال الذكاء الاصطناعي باعتباره مجالا مستقلا عن علوم الحوسبة والأتمتة لكونه علما جديدا يهتم بالسلوك الذكي لبرمجيات الإعلام الآلي[1]، وقد شهد استخدام الذكاء الاصطناعي تطورا سريعا نتيجة التقدمات التكنولوجية المتسارعة بالنظر لتعدد مزاياه واستخداماته في مختلف المجالات مما تعددت واختلفت معه التعاريف الواردة بخصوصه، ولم يستقر العلم على تعريف محدد له فظهر اتجاه يركز على آلية عمله ومقارنتها بالذكاء البشري، واتجاه آخر يهتم بخصائصه التي تميزه عن غيره، فعرف الذكاء الاصطناعي بأنه أحد فروع علم الحاسبات الذي يهتم بدراسة وتكوين منظومات حاسوبية تظهر في صورة صيغ الذكاء الاصطناعي يهدف إلى تطور الآلات والأنظمة وتصميم البرمجيات [2]التي بإمكانها أن تؤدي مهاما ينظر إليها على أنها تتطلب ذكاء بشريا، وهو بذلك "نظام ذكي مستوحى من الذكاء البشري يمكنه تطوير قواعد منطقية والتكيف وفقا للبيئة المتغيرة، والتعلم من البيانات وأداء المهام الصعبة والشاقة بكفاءة عالية[3]"، ومعنى هذا أنه أحد العلوم المتفرعة عن علم الحاسوب الذي يمكن بواسطته خلق وتصميم برامج الحاسبات التي تحاكي أسلوب الذكاء الإنساني لكي يتمكن الحاسب من أداء بعض المهام بدلا من الإنسان وهي المهام التي تتطلب التفكير، التفهم، السمع، التكلم، والحركة بأسلوب منطقي ومنظم[4]، ويعرف البعض الذكاء الاصطناعي وروبوتات بأنها "الآلات التي تتضمن نوعا من السلوك البشري فتشير إلى الأفعال التي تقوم بها أجهزة الكمبيوتر والتي بدورها تتطلب ذكاء عند القيام بها من قبل البشر[5]"، أي

---

[1]– Nilsson, N.J,Artificial Intelligence: A New Synthesis. San Francisco: Morgan Kaufmann Publishers 1998,p229.

(2) . موسى عبد الله، أحمد حبيب، الذكاء الاصطناعي :ثورة في تقنيات العصر، المجموعة العربية للتدريب والنشر القاهرة، طبعة سنة 2019، ص 20.

[3] –Ashraf,D khedher,A.B Moinnuddin,Ali ss,Artificial intelligence and Islamic Finance: A catalyst for Financial inclusion, in Islamic development bank institute.https:www.//irti.org/product/artificial–intelligence–and–islamic–finance 2021, p7.

(4) . أحمد كاظم، بحث جامعي عن الذكاء الاصطناعي، جامعة الإمام جعفر، كلية تكنولوجيا المعلومات، قسم هندسة البرمجيات، العراق سنة 2012 ص05 .

[5] –Ana Ramalho, Will robots rule the (artistic) world? A proposed model for the legal status of creations by artificial intelligence systems, Maastricht University, Forthcoming in the Journal of Internet Law, July 2017, p. 2.

قدرة الآلة على تقليد السلوك البشري[1] الذكي من خلال محاكاة بعض خواص الذكاء البشري وترجمتها إلى عمليات محاسبية للقيام بالأنشطة والأعمال البشرية، لكون الأنظمة أو التطبيقات المبنية على الذكاء الاصطناعي يمكن أن تتميز بالوعي، لكنه وعي لايزال محدودا لم يرق بعد إلى مرتبة الوعي الإنساني المعتاد ومن ثم لا تملك أنظمة الذكاء الاصطناعي الاستقلالية الكاملة كاستقلالية الإنسان[2]، وإنما استقلالية محدودة بحسب ما يضعه المبرمج في هذه الأنظمة من قواعد تتبعها حرفيا، وبالتالي لم تصل بعد إلى مرحلة الأنظمة والتطبيقات الذكية الحرة التي تمتلك وعيا مماثلا للوعي الإنساني.

وتنقسم تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي إلى ثلاثة أنواع رئيسة من حيث القدرات التي تميزها ومستوى محاكاتها لذكاء البشر إلى:

أنواع الذكاء الاصطناعي [3]

---

(1) -Acemoglu d, and Restrepo,The wrong kind of AI? Artificial intelligence and thé future pf labour demand, Cambridge journal of regions, Economy and society,13-(1),2020 p1.

(2) . هيثم السيد أحمد عيسى، الالتزام بالتفسير قبل التعاقد من خلال أنظمة الذكاء الاصطناعي، طبعة سنة 2018 دار النهضة العربية القاهرة، ص 18-19 بتصرف.

(3) - الذكاء الاصطناعي الضيق أو الضعيف، وهو الذكاء القادر على معالجة مشكلة محددة للغاية بشكل فعال مثل التعرف على ما إذا كان هناك قطة في الصورة، كما أنه يتضمن القيام بجزء من المهام على سبيل المثال روبوتات الدردشة وخدمات الاستجابات الصوتية الفردية، أي أنه لا يحاكي الذكاء البشري بشكل مطلق وإنما يحاكي السلوك البشري بناء على نطاق ضيق من المعايير مثل التعرف على الوجوه، ويعود وصف هذا النوع ب (الضيق) لأنه يعمل في ظل مجموعة ضيقة من القيود والشروط والظروف .

-الذكاء الاصطناعي العام أو القوي هو فكرة الآلة التي تدمج قدرة الإنسان على أداء مجموعة متنوعة من المهام وحل المشكلات بشكل إبداعي مع قدرة الكمبيوتر على تطبيق حساب سريع على مخازن ضخمة من البيانات، على سبيل المثال سيارات Uber ذاتية القيادة التي تعمل دون تدخل بشري.

- الذكاء الاصطناعي الخارق أو المتقدم من المحتمل أن يكون تطوير الذكاء الاصطناعي الخارق هو قمة أبحاث الذكاء الاصطناعي لكونه يمهد الطريق لآلات أكثر ذكاء من البشر ومحاكاة الفكر البشري ومعالجة البيانات وتحليلها بشكل أسرع. (انظر في ذلك كل من:

*Arslanian H and fischer F,The future of finance: the impact of finTech AI, and crypto on financial service , springer 2019p 2.

*Hussain K, artificial intelligence and its applications goal Related papers, international research journal of Engineering ans Technology,2018, Volume:05 Issue:01, p2

© جميع الحقوق محفوظة،عمادة البحث العلمي والابتكار/ جامعة الزيتونة الأردنية 2024

ويعد الذكاء الاصطناعي عمودا أساسيا من أعمدة التحول الرقمي بالنظر لتعدد مظاهره، كما تختلف إمكانية توظيفه وتنوع مجالاته بين الصناعية والاقتصادية والتقنية والطبية والتعليمية والخدمية والعسكرية... بالإضافة الى تطبيقات النظم الخبيرة [1] المستخدمة في مجال الإدارة[2] والروبوتات الآلية [3] والتعلم والبرمجة الآلية وإنشاء نماذج وخوارزميات تنبؤية لمعالجة البيانات وفهم النتائج المحتملة وتحليلها من أجل البحث والتطوير واستعمال تطبيقاته في الرعاية الصحية، الأمن القومي، العدالة الجنائية، الوكيل الذكي، الأعمال التجارية والصناعية والقطاع المالي وخدمة العملاء من خلال استخدام روبوتات الذكاء الاصطناعي.

وفي ضوء هذا الكم الهائل من تطبيقات الذكاء الاصطناعي واستخداماته، نجده أيضا يلعب دورا كبيرا في تسهيل عملية تداول العملات الافتراضية عبر شبكة الإنترنت، فقد يستخدم المتداولون في مجال العملات الافتراضية والمشفرة الذكاء الاصطناعي عند اتخاذ قرار بشأن استراتيجية التداول، وذلك من خلال التعامل بذكاء وفعالية مع خوارزميات النظم الآلية واستخدام مجموعة من البيانات والمعلومات لإنشاء خوارزميات متعددة للعملات الافتراضية خاصة المشفرة، واستعمال أدوات التشفير للذكاء الاصطناعي لتوفير قاعدة بيانات بلوك تشين Blockchain [4] ونظام إدارة للبيانات الضخمة للاستفادة منه في تتبع عمليات

---

*Joshi N,Types of artificial intelligence, july19 2019,p7,https://www.forbes.com/sites/cognitiveworld/2019/06/19/7 –types-of-artificial-intelligence/?sh=3bdc7318233e .)

[1] – وهي تلك الأنظمة المحوسبة التي تلعب دور واجهة أو بوابة الذكاء الاصطناعي والقائمة على المعرفة هدفها تيسير النفاذ إلى قاعدة البيانات والحصول على المعلومات ذات الصلة، ويمكن الاستعانة بها في تقديم الاستشارات أو اتخاذ القرارات أو اقتراح الحلول لمواقف معينة .(انظر في ذلك:

Eric Allen Engel, An introduction to artificial intelligence and legal reasoning: Using x talk to model the alien tort claims act and torture victim protection act, Richmond journal of law and technology, Vol. XI, issue 1, 2004, p. 5).

[2] – شكل من أشكال الذكاء الاصطناعي مبني على المعرفة حيث يخزن الخبرة والمعرفة المتراكمة للخبير الإنساني أي تستخدم كأسلوب مقارن للأسلوب البشري في حل المشكلات المعقدة، انظر في ذلك:

Stephen M. McJohn, Book review: Artificial legal intelligence, by Pamela N. Gray Dartmouth publishing Co., 1997, 12 Harvard journal of law and technology 241, Fall 1998, p. 2.

[3] . نجح علماء الذكاء الاصطناعي في تصميم برامج بإمكانها التفاعل مع الإنسان بلغته الطبيعية، خاصة عند استخدام بعض المفردات والعبارات البسيطة وذلك من خلال تمكين أجهزة الكومبيوتر من التفاعل مع الإنسان باللغة التي يتحدث بها، انظر في ذلك :

Anja Oskamp and Arno R. Lodder, Introduction: law, information technology, and artificial intelligence, Computer/ law institute, VU Amsterdam, Netherlands, 2006, p. 11.

[4] . تعد البلوك تشين أو ما يسمى بإنترنيت المعاملات واحدة من الابتكارات الهامة التي أفرزها التقدم التكنولوجي، حيث استخدمت بالعديد من التطبيقات منها **العملات المشفرة** مثل البتكوين وكأساس تقني للعملة الافتراضية، ظهرت كتقنية في حد ذاتها وامتدت آثارها إلى نواحي الحياة وأصبح تأثيرها كتأثير الإنترنت بسبب السمات العديدة التي تتمتع بها لا سيما في نطاق عقود التكنولوجية المغيرة أي العقود الذكية smart contract وتعرف البلوك تشين بكونها عبارة عن سلسلة من الكتل سيتم من خلالها المصادقة على المعلومات التي تم إنشاؤها أو تعديلها بصورة إلكترونية وإعادة تخزين ونقل هذه المعلومات بين أطراف مختلفة ولن يتم إضافة معلومات جديدة إلا إذا وصلت تلك الأطراف إلى توافق في الرأي فضلا عن أن المعلومات السابقة لا يمكن إزالتها، وبذلك سيتمكن جميع الأطراف من تتبع تاريخ السجل بعبارة أخرى تعد البلوك تشين قاعدة بيانات عملاقة تضم سلسلة من الكتل المرتبطة بعضها مع بعضها الآخر بفضل توقيع رقمي، وتستمد تسميتها من نظام سيرها، حيث يتم بتلك الكتل تسجيل المعاملة ما بين الأطراف المتعاقدة التي استخدمت الشبكة الإلكترونية لغرض التعاقد، و إرسال المعلومات بين تلك الكتل، كما أن كل كتلة ستكون بمنزلة سجل رقمي دفتر الأستاذ يمكن من خلالها تخزين وحفظ المعلومة بصورة آمنة

تداول العملات الافتراضية، بحيث يمكن للذكاء الاصطناعي وتقنية البلوكتشين تعزيز الأمن والشفافية للوصول إلى البيانات وتسهيل عملية التدقيق والتحقق من المعاملات التي تعتمد على الذكاء الاصطناعي.

المطلب الثاني: تعريف العملات الافتراضية وأصنافها

تعتبر العملات الافتراضية Virtual Currencies من نماذج العملات الرقمية إلى جانب العملات الإلكترونية والعملات الرقمية القانونية الصادرة عن البنوك المركزية أو مؤسسات النقد الرسمية؛ وقد ظهرت فكرة العملات الافتراضية من خلال مبرمج حاسوبي استخدم اسم "ساتوتش ناكاموتو"، والذي قدم بحثا تحت عنوان البيتكوين نظام عملة الند للند peer to peer الإلكترونية سنة 2007 [1]، وتعتبر هذه العملات كأحد أشكال العملات الرقمية التي يتم استخدامها في التعاملات المالية عبر الإنترنت أو تداولها عبر الفضاء الرقمي فقط دون وجود كيان مادي ملموس لها؛ وهي بذلك عملة رقمية بحتة مخزنة في محافظ افتراضية تتواجد في الفضاء الإلكتروني على الإنترنت يتم الوصول إليها عن طريق أجهزة الحاسوب فقط وتعتمد فكرتها على برنامج يتم تنصيبه في حاسوب المستخدمين الذي يوفر حماية بالغة بفعل التبادلات التي يمكن وصفها بالسرية في بعض الدول [2] خاصة أن هذه العملات الافتراضية تتكون عن طريق ما يسمى بالتعدين الذي يتم بواسطة المُعدنين، وعملية التعدين هذه ليست مقصورة على جهة مركزية أو أشخاص معينين بل هي متاحة للجميع وفي أي مكان في العالم [3].

ليتم بعد ذلك إتمام تنفيذ مسار المعاملات ويستطيع كل أعضاء الشبكة الإلكترونية المشتركون مراجعة هذا السجل الرقمي.(انظر في ذلك كل من سفيان أونسا وآخرون، ترجمة جعفر بن أحمد العلوان، تقنية سلسلة الكتل في المنظمات الحكومية فوائد وآثار تقنية السجلات الموزعة لمشاركة المعلومات، مجلة الإدارة العامة، المجلد 59 العدد 04 يونيو 2019 ص 796؛ وايهاب خليفة، البلوك تشين الثورة التكنولوجية القادمة في عالم الأعمال والإدارة، مجلة أوراق- أكاديمية مركز المستقبل للأبحاث والدراسات المتقدمة، العدد 03 أبو ظبي سنة2018، ص 1 و2.

Chaînes de blocs (blockchains), Rapport d'information de l'Assemblée nationale, Présenté Par L. de La Raudière et J-M. Mis, 2018. B. Marr, A Very Brief History of Blockchain Technology Everyone Should Read, Forbes.com, 16 février 2018. B. Barraud, Les blockchains et le droit, Revue Lamy Droit de l'immatériel, Lamy, Wolters Kluwer, Netherlands , 2018, Pp.48-62. B. Chouli et F. Goujon et Y-M. Leporcher, Les Blockchains: De la théorie à la pratique, de l'idée à l'implémentation, St-Herblain, France, 2017, p. 28. Blockchain: une révolution juridique ? Dossier par: G. Courtois et L. Grynbaum, A-H. Le Trocquer, et autres, LDA, N° 129, 2017, Pp. 35-54. D. Legeais, La blockchain, RTD com., 2016, p. 830.)

[1]. وبين هذا البحث طريقة عمل عملة البتكوين وآلية حمايتها من التزوير والإنفاق المزدوج، كما توفر هذه العملة حلا لاستبعاد الوسيط الثالث مثل المؤسسات المالية والبنوك خاصة عند حدوث الأزمة المالية العالمية. انظر في ذلك العضايلة عاصم عادل محمد، العملات الرقمية الافتراضية طريق لتمويل الإرهاب، مجلة جامعة الزيتونة الأردنية للدراسات القانونية، جامعة الزيتونة، الأردن، المجلد الأول، العدد الأول . سنة 2020؛ ص 34.

[2] . الغايش عزمي محمد عبد الجليل، التأثيرات والانعكاسات عن انتشار النقود الافتراضية، قسم الاقتصاد والمالية العامة، مجلة كلية الدراسات الإسلامية والعربية للبنات بدمنهور، العدد الخامس، الجزء الثالث عشر سنة 2020، ص53 10.

[3] . ويطلق على عملية التعدين هذه **التنقيب**، وهو عبارة عن تطبيق خاص يقوم المستخدم بتثبيته على أي جهاز كمبيوتر، بحيث يقوم التطبيق بعملية إنتاج عملات جديدة بشكل بطيء، يستطيع المستخدم من خلالها الحصول على العملات الافتراضية.

© جميع الحقوق محفوظة،عمادة البحث العلمي والابتكار/ جامعة الزيتونة الأردنية 2024

وبالنسبة الى تصنيف العملات الافتراضية نجد البنك المركزي الأوروبي قد صنفها إلى ثلاثة أنواع رئيسية [1]، إلا أنه يمكن اعتبار عملة البيتكوين أولى محطات ظهور العملات الافتراضية المشفرة والقائمة على علم التشفير الذي يسمح بإنشاء وتحويل وتبادل وحدات دفع رقمية بطريقة لامركزية وموزعة تمكن من تداولها بشكل آمن بين الأطراف دون الحاجة لمعرفة مسبقة بينهم أو لوجود وسيط تبادل وتداول، وهي عملة لا مركزية وغير مدعومة من الحكومة أو من أي جهة قانونية أو اقتصادية، ولا يمكن استبدالها بالذهب أو أي سلعة أخرى وفق تنظيم محدد [2].

واختلفت التعريفات المتعلقة بها باختلاف وجهة نظر المؤسسات والمنظمات الدولية والبنوك المركزية، فقد عرفها صندوق النقد الدولي على" أنها تمثيلات رقمية للقيمة صادرة عن مطورين خاصين ومدرجة في وحدة الحساب الخاصة بهم[3]"، فيما عرفها البنك المركزي الأوروبي بأنها "نوع من العملات الرقمية غير المنظمة، باعتبارها تمثيل رقمي للقيمة لا يتم إصداره من قبل بنك مركزي أو مؤسسة ائتمانية أو مؤسسة نقود إلكترونية، وتستخدم في بعض الحالات كبديل للنقود بين أعضاء مجتمع افتراضي محدد[4]"، إلا أنه فصل في عناصر تكوين هذه العملة وحدد طبيعتها من خلال تعريفها بأنها تمثيل رقمي للقيمة يمكن تحويلها أو تخزينها أو تداولها إلكترونيا، لا تصدر عن مصرف مركزي أو سلطة عامة وليست بالضرورة مرتبطة بعملة قانونية محددة، ولكن يتم قبولها من قبل الأشخاص الطبيعيين أو الاعتباريين كوسيلة للتبادل أو لأي غرض آخر [5]"؛ بالإضافة إلى تعريفها من قبل سلطة البنوك الأوروبية بأنها "تمثيل رقمي للقيمة التي لا تصدر عن بنك مركزي أو سلطة عامة ولا ترتبط بعملة تقليدية، ولكن يتم قبولها من قبل الأشخاص الطبيعيين أو الاعتباريين كوسيلة للتبادل ويمكن نقلها أو تخزينها أو الاتجار بها إلكترونيا[6]".

وعرفتها مجموعة العمل المالي الدولية بكونها "تمثيل رقمي للقيمة التي يمكن المتاجرة بها رقميا أو تداولها إلكترونيا أو استخدامها كوسيلة للتبادل (أو) وحدة للحساب (أو) ومخزن للقيمة وفقا لاتفاق

---

[1]. أولا: العملات الافتراضية التي تستخدم على نطاق ضيق، ومثالها تلك التي تستخدم في الألعاب الإلكترونية.

ثانيا: العملات الافتراضية المرتبطة بالعملات القانونية أو الاقتصاد بشكل إفرادي وهي العملات التي يوجد لها سعر صرف مقابل العملات القانونية ويمكن استخدامها كعملة لشراء السلع الإلكترونية.

ثالثا: العملات الافتراضية المرتبطة بالعملات القانونية أو الاقتصاد الحقيقي بشكل ثنائي، وهي العملات التي يوجد لها سعر صرف مقابل العملات القانونية ويمكن استخدامها كعملة لشراء السلع الإلكترونية أو السلع الحقيقية المادية. (انظر في ذلك:

European Central Bank, Virtual Currency Schemes, October 2012, P13.

[2]. European Parliament, Cryptocurrencies and blockchain, Prof. Dr. Robby HOUBEN, July 2018.

[3]. IMF, Virtual Currencies and Beyond: Initial Considerations, IMF Staff Discussion Note – SDN/16/03, January 2016, p. 7.

[4]. European Central Bank–Eurosystem, Virtual Currency Schemes, – a further analysis 2015, P33.

[5]. وهو ذات التعريف الذي تبناه الاتحاد الأوروبي بتاريخ2018 في التوجه رقم 843/2018 المعدل للتوجيه رقم 849/2015 بشأن منع استخدام النظام المالي لأغراض غسل الأموال أو تمويل الإرهاب، الذي قام بتعريف العملات الافتراضية في المادة 18.

[6]. European Central Bank,op, p14 –

© جميع الحقوق محفوظة،عمادة البحث العلمي والابتكار/ جامعة الزيتونة الأردنية 2024

المستخدمين داخل الفضاء الافتراضي دون أن يثبت لها المركز القانوني للعملات القانونية بالنظر لعدم صدورها أو ضمانها من قبل أي سلطة مركزية[1]"، كما قامت بتقسيم العملة الافتراضية إلى نوعيين[2]:

أولا: "العملة الافتراضية القابلة للتحويل" التي بدوها تنقسم إلى نوعين : العملات الافتراضية القابلة للتحويل "**المركزية**" حيث يكون في هذا النوع من العملات جهة مركزية مسؤولة عنها من حيث عملية إصدارها وتحديد قواعد استخدامها وتداولها وتبادلها ويحتفظ بها ضمن سجلات مركزية، ولديها السلطة لاسترداد العملة، كما يمكن أن يكون سعر العملة إما معلوماً يتم تحديده بناء على مبدأ العرض والطلب أو ثابتاً يتم تحديده من قبل الجهة المركزية المسؤولة، أما النوع الثاني فيتعلق بالعملات الافتراضية القابلة للتحويل "**اللامركزية**" وتكون هذه العملات موزعة ومفتوحة المصدر للعموم وتعتمد على الخوارزميات في استخراجها ولا يوجد جهة مركزية مسؤولة عنها أو عن مراقبتها، ومثال ذلك البيتكوينBTC والإيثريوم ETH والليتكوين LTC وعملة بينانس BNB.

ثانيا: "العملة الافتراضية غير القابلة للتحويل" وهي بمنزلة عملة خاصة بنطاق معين حيث يمكن تبادلها ضمن هذا النطاق فقط، ومثال ذلك عملات الألعاب الإلكترونية التي يتم اكتسابها واستخدامها في الألعاب اللامركزية القائمة على البلوك تشين، والتي تستخدم لبيع وشراء مختلف عناصر الألعاب مثل: Overwatch و League of Legends.

والجدير بالذكر أن أنواع العملات الافتراضية المشفرة تتعدد وتختلف من حيث الإصدار أو الاستخدام وكذا الانتشار بين المتعاملين، بحيث نجد البيتكوين واللتكوين والنيموكين والبيركوين والريبل والداش بالإضافة إلى الإثيريوم والفيذركوين والديناركوين والزيكاش...، وتعد أكثر العملات الرقمية تداولا:

. **البيتكوين** Bitcoin: وهي عملة مشفرة تم إصدارها سنة 2009 في شكل إلكتروني فقط وليس لها وجود مادي تستند على بروتوكول البيتكوين، تعتمد بشكل أساسي على مبادئ التشفير Cryptography الذي يتيح إنشاء براهين رياضية ذات مستوى عال من الأمان بهدف التأكد من سرية التواصل بين أطراف المعاملات وتوفير الهويات الرقمية لتجنب عملية التزوير، كما أنها صممت لجعل عملة التنقيب والتعدين للحصول عليها سهلة وأسرع في التعامل بحيث زادت شعبية هذه العملة في السنوات الأخيرة [3].

. **الإيثريم** Ethereum: وتعد هذه العملة ثاني أكبر عملة مشفرة من حيث القيمة السوقية بعد البيتكوين، يستخدمها المطورون للدفع مقابل مساعدة بعضهم بعضا لبناء التطبيقات بدلا من التنافس مع البيتكوين، وتقوم الإثريم على تكملة بيتكوين واستخدامها لإنشاء منصات مخصصة للتمويل الجماعي.

. **بيركوين** Peercoin: المعروفة أيضا باسم PPC أو PP Coin وهي عملة مشتقة من البتكوين ظهرت سنة 2012 وتعد أكثر استدامة بيئيا مقارنة بالعملات الافتراضية كما أنها عملة صممت ليكون معدل

---

(1) -The Financial Action Task Force (FAFT), Virtual Currencies Key Definitions and Potential AML/CFT Risks, FATF REPORT, June 2014, p. 4, https://www.fatf-gafi.org.

(2) - Financial Action Task Force (FATF),op, P4.

(3). ربعي عبد الله أحمد محمد عبد الله ، حقيقة البتكوين وحكم التعامل به دراسة فقهية مقارنة، المجلد 2020؛ العدد الثالث الجزء الثاني، جامعة الأزهر كلية الدراسات الإسلامية للبنين بأسوان، مصر ، ص 2477.

© جميع الحقوق محفوظة،عمادة البحث العلمي والابتكار/ جامعة الزيتونة الأردنية 2024

تضخمها 1% ، وتعتبر ثالث أكبر عملة مشفرة قابلة للتنقيب بعد بيتكوين ولا بيتكوين، وتختلف عناصر الأمان والمعالجة في هذه العملة اختلافا كبيرا عن العملتين السابقتين [1].

والملاحظ هنا أنه من خلال الوقوف على العديد من التعاريف بما فيها الواردة أعلاه، يتضح أن هناك تباين في وجهات النظر تجاه عناصر العملات الافتراضية وأنها لا تخرج عن نطاق أربعة عناصر رئيسية وهي:

عناصر العملات الافتراضية

ونتيجة تطور تكنولوجيا المعلومات والاتصالات أصبح من الممكن للذكاء الاصطناعي إنشاء أنظمة حاسوب قادرة على إحداث ثورة في مختلف المجالات، أبرزها مجال التقنيات المالية الحديثة المعروفة بـ"Fin Tech" التي انبثقت عنها مجموعة من التطبيقات المتعلقة "بالسجلات الموزعة" أبرزها تقنية البلوكتشين Blockchain التي تعد ابتكارا رئيسيا في قطاع التمويل، كونه نظاما ماليا عالميا متكاملا لديه القدرة على الحد من الاحتيال وتسريع المعاملات وإدارة أي مخاطر قد تحدث[2]، وقد ارتبطت هذه التقنية بعملة البيتكوين الافتراضية وجميع العملات الأخرى المشفرة لتبادل وتوزيع وتخزين المعلومات الرقمية لضمان إصدار وتداول العملات المشفرة الصادرة من البلوكتشين التي تستخدم تقنيات التشفير للأمان[3] وضمان سلامتها بواسطة رمز رقمي [4].

ويعد إدماج تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي المتعلقة ببرمجيات مشفرة وتقنية البلوكتشين لتشفير وحماية المعاملات والتحويلات الرقمية وتداول العملات المشفرة بين المستخدمين في الفضاء الافتراضي

---

[1]. عموش محمد حسن، هاني رفيق عوض، العملات الافتراضية والآثار المترتبة على تداولها دراسة فقهية. البيتكوين نموذجا- مجلة جامعة الأزهر سلسلة العلوم الإنسانية، غزة، فلسطين، المجلد الثاني عشر ، العدد الأول، ص 3.

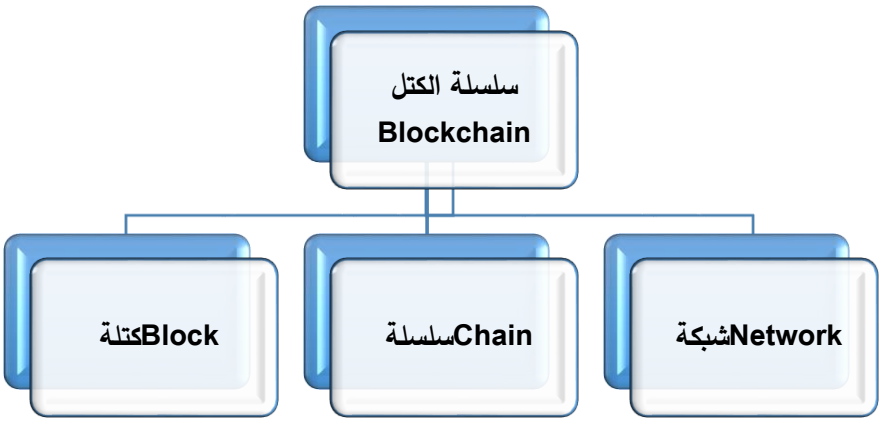
[2]. Smith J,Blokchain development –blockchain Application: blockchain Guidd for qbeginners,2022 p19.

[3] -Goyal A.K,An analyse of challenges in accepting cryptocurrency as currency of future, international Journal of business and Management research, vol VI II Issue III 2018, p 87-90.

[4] - Hoffman N, cryptocurrency: The ultimate guide to the word of cryptocurrency and how I became a crypto Millionaire in 6 Months,Publisher Ténzy, 2017,p8.

© جميع الحقوق محفوظة،عمادة البحث العلمي والابتكار/ جامعة الزيتونة الأردنية 2024

بمنزلة إعادة صياغة البنية التحتية للخدمات المالية والمصرفية الحديثة، وقيام ثورة جديدة في الاقتصاد الرقمي.



هيكل البلوكتشين[1]

والجدير بالذكر أن مشروع عملة PAAL يعد أحد أهم مشاريع عملات الذكاء الاصطناعي لكونه يتميز بخاصية مميزة شبيهة بروبوت ChatGPT إلا أنه مخصص من أجل الحديث عن العملات الرقمية بحيث ستكون هذه الروبوتات المساعد الشخصي في عالم الكريبتو، كما سيساعد مشروع MEVFree من تحسين خدمة تداول العملات الرقمية بالنسبة للمتداولين وتقديم مجموعة من الخدمات أهمها حمايتهم من عمليات النصب والاحتيال التي تقع على منصات التداول اللامركزية[2].

المبحث الثاني: آفاق استخدام الذكاء الاصطناعي في تداول العملات الافتراضية

اتسع نطاق استخدام الذكاء الاصطناعي في تداول العملات الافتراضية عبر شبكة الإنترنت رغم عدم وجود قواعد وضوابط قانونية وتنظيمية تحكم هذا التداول مما نتج عنه اختلاف المواقف وتعدد الآراء حول استخدامها، نظرا للمخاطر التي تنتج عن هذا الاستخدام، لذلك سنخصص (المطلب الأول) لموقف المنظمات الدولية من استخدام الذكاء الاصطناعي في تداول العملات الافتراضية، وأخطار استعمال الذكاء الاصطناعي لتداول العملات الافتراضية وسبل معالجتها في (المطلب الثاني).

المطلب الأول: موقف المنظمات الدولية من استخدام الذكاء الاصطناعي في تداول العملات الافتراضية

ساعد الذكاء الاصطناعي في جعل الروبوتات ذكية ومستقلة في أداء مهامها والعمل على تعزيز قدرات الأعمال في جميع المجالات، حيث تسهم روبوتات الذكاء الاصطناعي في عملية تداول العملات الافتراضية من خلال السماح للمستثمرين بأتمتة عمليات التداول بدلا من تنفيذها يدويا بناء على تعليمات

(1)– Laurence T,Blockchain for Dummie, Edition John wiley & sons, 2019, p10.

(2)– محمد الجمال، أفضل عملات الذكاء الاصطناعي تم النشر بتاريخ 25 سبتمبر 2023؛ عبر الموقع الإلكتروني www.ar.beincrypto.com.

المستخدم واستراتيجيته أو من خلال توفير قالب تم إنشاؤه مسبقا، لليتم تعديله لاحقا وفقا للمخاطر التي تلحق هذا التداول، وتتعدد طرق عمل روبوتات تداول العملات الافتراضية بالذكاء الاصطناعي[1] باختلاف مستوى مستخدم العملات المشفرة[2] الذي يكون شخصا طبيعيا أو اعتباريا يحصل على العملات الافتراضية المشفرة عن طريق نسخ استراتيجيات المستخدمين لاستخدامها في شراء سلع أو خدمات افتراضية من قبل مجموعة من تجار معينين أو لإجراء عمليات دفع أو تحويل مالي قائمة على أساس الند إلى الند دون الحاجة للوسطاء أو للاحتفاظ بالعملات الافتراضية لأغراض الاستثمار بها، ومنها ما يناسب المتداولين المتقدمين والمحترفين عن طريق استراتيجيات معدة مسبقا يمكن للمستخدم تعديلها واختيارها بناء على مدى تحمله للمخاطر، بالإضافة إلى تقديم استراتيجيات قصيرة الأجل وأخرى طويلة الأجل وعوائد متغيرة[3].

وتمكن هذه الروبوتات والأنظمة أو التطبيقات المستخدمة من السماح للمستخدمين بمتابعة السوق المالية الرقمية على مدار الساعة وطوال أيام الأسبوع لإجراء عمليات التداول اللازمة في الوقت المناسب نظرا إلى تقلب سوق العملات الافتراضية، وتسمح منصات تداول العملات الافتراضية خاصة المشفرة القائمة على الذكاء الاصطناعي للمتداولين المتقدمين وللمستخدمين من استخدام معرفتهم المعلوماتية لوضع استراتيجيات تعمل على تسهيل عملية التداول وتجمع متداولين مختلفين يتطلعون إلى شراء أو بيع أو تغيير العملات الافتراضية المشفرة، فتزودهم هذه الأنظمة بمنصات رقمية تمكنهم من خلالها بالتداول بشكل مباشر فيما بينهم دون وسيط، وحتى يتمكنوا من مراقبة عملية التداول بشكل مستمر لأن تداول هذه العملات يعتمد على تغيير شكل المعلومات الخاصة بالعملة إلى شكل آخر باستخدام المعادلات الرياضية أو ما يسمى بخوارزميات التشفير، وهو ما يتطلب توفر قيم معينة تستخدم كمفتاح عملية التشفير، ونتيجة هذه العملية تتحول البيانات من بيانات مقروءة إلى أخرى غير مقروءة مشفرة فتحجب الاطلاع عليها من قبل الأشخاص غير المخولين لقراءتها أو التعامل معها [4]. وبما أن تداول العملات الافتراضية لا يرتبط بمنصة أو موقع معين فإنها لا تخضع لسلطة دولة أو بنك مركزي و لا يمكن لأي شخص أو جهة رقابية أو مؤسسة الاطلاع على المحافظ الإلكترونية المتعلقة بها إذ إنها في كل عملية تحويل تتم بين شخصين

---

[1] – هذه الروبوتات مختلفة عن مستشاري روبوتات التشفير التي تستخدم خوارزميات متقدمة لإنشاء نصائح حول أفضل الأوقات للشراء والبيع بالإضافة إلى الأصول الفردية للاستثمار فيها.

[2]. تتكون منظومة العملات الافتراضية المشفرة من مجموعة مختلفة من الأعضاء أبرزهم:

. مستخدم العملات المشفرة Cryptocurrencies user،

. المعدنونMiners،

. مبدلو العملات المشفرة Cryptocurrencies Exchanges،

. مزودو المحافظWallet Providers

. مخترعو العملة Coin Inventors،

. عارضو العملة Coin Offerors،

[3]– أمل محمد، هل استخدام روبوتات تداول العملات المشفرة بالذكاء الاصطناعي مربح وآمن؟ مقال منشور بتاريخ 19/3/2023، منشور على الموقع الإلكتروني:https://www.aljazeera.net/reyada/2023/3/19

[4]. درادكة محمد ، تحديات مواكبة التنظيم القانوني للتطور التكنولوجي للعمل المالي والمصرفي :البيتكوين العملة الرقمية نموذجا على الاستخدام الآمن بضمانات تكنولوجية في غياب الضمانات القانونية، مجلة كلية القانون الكويتية العالمية، أبحاث المؤتمر السنوي الدولي الخامس 9-10 مايو سنة 2017 ص 341.

© جميع الحقوق محفوظة،عمادة البحث العلمي والابتكار/ جامعة الزيتونة الأردنية 2024

تسجل في "البلوك تشين" الذي لا يتطلب معرفة الاسم ولا الهوية ولا أي بيانات للشخص، فكل المعلومات الشخصية عبارة عن أرقام ورموز لا يعرف اسم صاحبها ولا هويته[1].

وفي ظل تصاعد وتيرة استخدام الذكاء الاصطناعي وتعدد أدواره اختلفت مواقف بعض المنظمات الدولية من هذا الاستخدام، ونأخذ على سبيل المثال:

. **موقف الاتحاد الأوروبي:** لقد أصدر وزراء مالية الاتحاد الأوروبي خلال اجتماع لهم سنة 2015 قرارا يقضي بضرورة سن تشريعات مناسبة تحد من استخدام العملات الافتراضية، بالنظر إلى كثرة تداولها واستعمالها في تمويل" التنظيمات الإرهابية"، وهو ما حذّر منه أيضا البنك المركزي الأوروبي الدول الأوروبية من إصدار عملات افتراضية مما نتج عنه إحباط محاولات إصدار هذه العملات الافتراضية[2].

. **موقف محكمة العدل الأوروبية:** قضت بأن العملات الافتراضية هي وسيلة تعاقدية للدفع بين المستخدمين والكيانات التي تقبلها، ولا يمكن حتما اعتبارها حسابا جاريا أو حساب إيداع أو تحويلا للأموال أو دينا أو غيرها من الصكوك القابلة للتداول والمشار إليها في المادة 135/1/د من التوجيه الأوروبي الخاص بضريبة القيمة المضافة [3].

. **موقف صندوق النقد الدولي:** لم يتخذ صندوق النقد الدولي أي موقف سواء مؤيداً أو رافضاً لتداول العملات الافتراضية، إلا أنه ناقش مميزاتها وعيوبها وأشار إلى أنها تمثل تطوراً في التجارة الإلكترونية وكونها تتميز بالسرعة وسهولة إتمام التعاملات التجارية، ودعا الجهات المسؤولة إلى تنظيمها ومراقبتها وبيان إيجابياتها وسلبياتها، والعمل في إطار التعاون الدولي لسن التشريعات التي تكافح مخاطرها [4].

. **موقف مجلس الشيوخ الفرنسي:** في تقرير صادر له بتاريخ 23 يوليو سنة 2014 أوضح أن العملات الافتراضية لا تعتبر عمات نقدية أو وسيلة للدفع بالمعنى المقصود في القانون النقدي والمالي الفرنسي وإنما تعد بشكل أساسي شكلا من أشكال المقايضة في البيئة الرقمية وسلعة مملوكة تخضع لذات أحكام الملكية العادية على النحو المحدد في المادة L550-1 من القانون النقدي والمالي[5].

. **موقف منظمة اليونيسيف:** أصبحت اليونيسيف أول منظمة تابعة للأمم المتحدة تتبنى العملات الافتراضية، حيث استفادت هي والجهات المتلقية لتمويلها من انخفاض الرسوم والعمولات المفروضة على

---

(1). صميدة محمد خالد محمد حمدي ، تداول العملات المشفرة وخطره على الأمن المجتمعي، حولية كلية الدعوة الإسلامية بالقاهرة جامعة الأزهر، المجلد الثاني، العدد 44، 2020-2021، ص 233.

(2) . عاصم عادل محمد العضايلة، العملات الرقميّة الافتراضية طريق لتمويل الإرهاب، مجلة جامعة الزيتونة الاردنية للدراسات القانونية، جامعة الزيتونة، الأردن، المجلد الأول، العدد الأول سنة 2020، ص 37.

(3).T Schembri, The Legal Status of Cryptocurrencies in the European Union, April 2018, site électronique: https://www.researchgate.net/publication/328498024_The_Legal_Status_of_Cryptocurrencies_in_the_European_Union, 5/3/2019, p. 22.

(4). العضايلة عاصم عادل محمد ، العملات الرقميّة الافتراضية طريق لتمويل الإرهاب، مرجع سابق، ص 37.

(5)H. Vauplane et S. Cazaillet, “Bitcoin: money, money, money?”, Hebdo édition fiscal,Editon n°567 du 2014, p. 4.

© جميع الحقوق محفوظة،عمادة البحث العلمي والابتكار/ جامعة الزيتونة الأردنية 2024

تحويل الأموال إلى الخارج من خلال استخدام العملات الرقمية، وتمكين المانحين من معرفة كيفية صرف إسهاماتهم في مختلف المبادرات[1].

وتشير العديد من الدراسات والأبحاث إلى اختلاف مواقف التشريعات الدولية تجاه العملات الافتراضية وتداولها بواسطة أنظمة الذكاء الاصطناعي بين اتجاه رافض للتعامل بها وتداولها ويحث بشكل رسمي وقانوني على ضرورة إصدار قانون يتضمن نصا صريحا يمنع التعامل بها أو تداولها على سبيل المثال دولة "سويسرا"، حيث أوضح بنك التسويات الدولي BIS أن مشكلة العملات الافتراضية ليست في التكنولوجيا سواء من ناحية الأمان أو سهولة الاختراق، ولكنها مشكلة بنيوية بالأساس يصعب حلها إلا بإخضاعها للقواعد أو التنظيم، فقد تصبح العملات الافتراضية بلا قيمة من خلال عمليات الغش أو الاختراق الرقمي، كما أنه يتم التداول فيها غالبا عبر صناديق وهمية بعيدا عن قواعد التعامل الرسمية [2].

ويرى الاتجاه المؤيد أن إمكانية استخدامها والعمل بها إمكانية واردة، حيث صرحت الحكومة" الألمانية" مثلا أنها تستطيع فرض ضرائب على الأرباح التي تحققها الشركات التي تتعامل بالعملات الافتراضية مع إعفاء المعاملات الفردية من هذه الضرائب، وبذلك تكون قد اعترفت بعملة البيتكوين كنوع من النقود الافتراضية[3]، وبين من يحاول مسايرة التطور الحاصل في هذا المجال وهو ما سلكه المغرب فقد أعلن سنة 2022 عن التوجه لاعتماد نظام منح التراخيص لعمل منصات تداول العملات الافتراضية، بعدما منع بنك المغرب تداولها سابقا، واتجاهه نحو العمل على إخراج قانون لتنظيم وتقنين مجال العملات المشفرة بالمغرب.

إن التحول التدريجي من النظام الاقتصادي التقليدي إلي النظام الاقتصادي الرقمي أدى إلى اختلاف مواقف الدول حول تداول واعتماد العملات الافتراضية التي أضحت مرتبطة باقتصاديات الدول المتقدمة والدول النامية، حيث تمازجت هذه المواقف بين القبول والرفض والتردد في استخدامها وتداولها باعتبارها تهدد الاستقرار المالي والاقتصادي العالمي، بالإضافة الى أن هذا الموضوع لا زال يطرح العديد من المخاطر والتساؤلات التي تشكل مجموعة من التحديات على مستقبل وآفاق الذكاء الاصطناعي.

المطلب الثاني: أخطار استعمال الذكاء الاصطناعي في تداول العملات الافتراضية وسبل معالجتها

يثير الذكاء الاصطناعي وأدواره في عملية تداول العملات الافتراضية في الآونة الأخيرة انتشارا واسعا لهذه العملات خاصة عملة البيتكوين، كل هذا في ظل توقعات تؤول باندثار هذه العملات من جهة وبين أن يتم وضع إطار قانوني ينظم تداولها وفق استراتيجيات التعاملات الرقمية لمختلف الدول من جهة أخرى، وبين هذا وذاك فإن المؤكد أن تعدد أدور الذكاء الاصطناعي في مجال تداول العملات الافتراضية، يوجهه مجموعة من المخاطر لاعتمادها الكلي على التقنيات التكنولوجية المتطورة بشكل مستمر وعلى المنصات الرقمية بما تحتويه من مخاطر فمنها ما هو مرتبط:

---

[1]. اليونيسيف تعلن بدء قبولها التبرعات بالعملات الرقمية،2019/10/11، منشور عبر الموقع الإلكتروني: https://arabic.rt.com .

[2]. مشوقة حمزة عدنان ، النقود الرقمية من منظور اقتصادي إسلامي البتكوين نموذجا، 2021/07/06؛ مجلس الإفتاء والبحوث والدراسات الإسلامية، الأردن، منشور عبر الموقع الإلكتروني https://www.ali aa.jo/Research.aspx?ResearchId=231.

[3]. عصام الدين أحمد محمد ، عملة البتكوين، مجلة المصرفي، بنك السودان المركزي الإدارة العامة للسياسات والبحوث والإحصاء العدد 73، سبتمبر 2014 ص 52.

– **بعدم أمن روبوتات الذكاء الاصطناعي** التي هي بدورها غير مستقرة في الفضاء الافتراضي، حيث لا توجد سلطة مركزية يتم اللجوء إليها في حالة وجود نزاعات بين مالك العملة والمحالة إليه في حالة السرقة مثلا[1]، كما أن منصة تداول عملة بعينها تصبح بمنزلة آلية تبادل قابلة للتطبيق وتتوقف في جزء كبير منها على ديناميكيات الاعتماد وإمكانية العمل المشترك مع نماذج أخرى للتبادل، وهو التبادل الذي يكون عرضة إلى تقلبات أسعار الصرف غير المتوقعة، وفي ظل فقدانها للشرعية في كثير من الدول التي حظرت التعامل بها، نظرا لطابعها المجهول أو ارتباط بعض تعاملاتها بأنشطة غير مشروعة داخل بعض المجتمعات الافتراضية، الأمر الذي ينتج عنه مواجهة العملات الافتراضية لمجموعة من المخاطر أيضا، من أبرزها:

. مخاطر الائتمان المتعلقة بالأموال المحتفظ بها في الحسابات الافتراضية،

. التعرض للهجمات التقنية،

. مخاطر انخفاض السيولة وهروب رؤوس الأموال،

. مخاطر الاحتيال والنصب الافتراضي،

. القرصنة،

. التأثير على البنوك المركزية وعلى البورصة والأسعار وعلى النظام الضريبي للدولة والاستقرار المالي والاقتصادي بصفة خاصة، لكون هذا الاستخدام والتداول ذا طابع دولي لا تقيده حدود جغرافية ولا زمانية، ويمكن نقله في أي وقت من وإلى أي مكان في العالم وبخصوصية تامة دون المرور على أي هيئة رقابية، ودون تحمل رسوم أو فروق معدلات الصرف للعملات المختلفة.

وأمام هذا النوع من المخاطر تعد إحدى أكبر المشكلات القائمة التي تواجه استخدامات الذكاء الاصطناعي وتداول العملات مسألة القدرة على" **إخفاء الهوية الحقيقية للشخص المستخدم لها**" بواسطة تسخير الذكاء الاصطناعي، ما يجعل من غير الممكن على المؤسسات المالية تحديد المستفيد الحقيقي من المعاملات المالية التي تتم بتلك العملات، مما ينجم عنه مخاطر أخرى كتلك المتعلقة باستغلال استخدام العملات الافتراضية المشفرة في:

. تمويل الإرهاب،

. غسل الأموال،

. **الاتجار في الأنشطة غير المشروعة "المخدرات"،**

فالمجرمون قادرون على غسل عائدات الجريمة التي تبدأ من خلال مرحلتي إيداع المال في المؤسسة المالية سواء في العالم المادي أو الافتراضي بطريقة الإيداع الرقمي، ثم إجراء تحويلات رقمية إلى دول ليس فيها عمليات غسل أموال ليعيد تحويلها إلى أماكن أخرى وإدخالها في حركة الاقتصاد دون أن تتعرض لخطر كشف مصدرها الحقيقي[2]،فيستطيعون إيداع ونقل العملات بشكل عام على أساس الند

---

[1] – صويلحي نور الدين، أثر تعدين البتكوين والعملات الافتراضية على استقرار النظام النقدي العالمي، مجلة آفاق علمية المجلد 2018 العدد السادس عشر، ديسمبر، المركز الجامعي أمين العقال، ص 231.

[2]. بسام أحمد الزلمي، دور النقود الإلكترونية في عمليات غسل الأموال، كلية الحقوق، جامعة دمشق، مجلة جامعة دمشق للعلوم الاقتصادية والقانونية، المجلد السادس والعشرون، العدد الأول، سنة 2010، ص 552.

© جميع الحقوق محفوظة،عمادة البحث العلمي والابتكار/ جامعة الزيتونة الأردنية 2024

للند ودون معرفة هويتهم وبسرعة فائقة خصوصا في ضوء استخدام شبكة الإنترنت المظلم Dark Net، فقد تسعى الجماعات والمنظمات الإرهابية المتطرفة إلى توفير موارد مالية ثابتة تصعب ملاحقتها ومصادرتها من قبل المصارف والبنوك أو السلطات العامة في الدول والحكومات فتعمل على محاولة استغلال التقنيات الحديثة في إخفاء مواردها المالية وتشفير عمليات نقلها لصعوبة تعقب تلك المعاملات المالية وتحديد أطرافها والجهات المتعاملة بها[1]، فالاستعمال المتزايد لأنشطة العملات الافتراضية يسهم في "غسل الأموال" و" تمويل الإرهاب" و" الاتجار بالمخدرات" و" الاحتيال[2]".

علاوة على ذلك، نجد التحديات القانونية المتعلقة بوجود الفراغ القانوني بخصوص تسخير الذكاء الاصطناعي لتداول العملات الافتراضية على سبيل المثال، ناهيك عن تردد الدول واختلاف مواقفها ما بين الحظر والتحذير وبين الدعوة لتنظيمها بوضع الإطار التنظيمي لها، وبين الانتظار والترقب لاستشراف مستقبل الذكاء الاصطناعي واتخاذ القرار المرحلي المناسب لاستغلاله في التداول واستخدام العملات الافتراضية بشكل لا يهدد الاستقرار المالي والأمني للدول[3]؛ بالإضافة الى التحديات الأخلاقية والاقتصادية والتقنية أبرزها مسألة الاعتراف بالشخصية القانونية لأنظمة الذكاء الاصطناعي وعدم وجود المساءلة وما يترتب عليها من جدل فقهي وتشريعي وبين المؤيد للاعتراف بالشخصية القانونية للذكاء الاصطناعي وبين المعارض، لأن هذه المسألة تتضمن الكثير من المخاطر والتحديات القانونية أبرزها انعدام الثقة في الذكاء الاصطناعي وصعوبة الاعتراف بالمسؤولية التي تنشأ عنه نتيجة الأخطاء التي يرتكبها مع صعوبة تقرير المسؤولية المدنية أو الجنائية عن ما قد يسببه الذكاء الاصطناعي[4]، وبين من يرى ضرورة إنشاء شخصية ثالثة تكون بين الشخصية الطبيعية والاعتبارية وتسمى بالشخصية الإلكترونية [5].

وفي الأخير فإنه لمواجهة هذه المخاطر والتحديات لا بد من العمل على وضع بنية تحتية قانونية لازمة لضمان التطور الأخلاقي للتكنولوجيا الخاصة بالذكاء الاصطناعي، وذلك بإحداث قوانين تواكب التطورات التكنولوجية المتقدمة، وتحديث استراتيجيات تضبط مسار تسخير استخدام الذكاء الاصطناعي وروبوتات في تداول العملات الافتراضية لمواءمة أهدافه.

---

[1]. عاصم عادل محمد العضايلة، العملات الرقميّة الافتراضية طريق لتمويل الإرهاب، مجلة جامعة الزيتونة الأردنية للدراسات القانونية، جامعة الزيتونة، الأردن، المجلد الأول . العدد الأول . سنة 2020، ص 40.

[2]Maurício Portieri Pignatti, Carlos Manuel Baptista Lobo, The Digital currency and The challenges beyond The new global world 'S Block chain Paradigm a Financial and Tax Overview on The Virtual Currency Efficiency, University of Lisbon School of Law,2019,p36.

[3]. هبة عبد المنعم، واقع وآفاق إصدار العملات الرقمية، موجز سياسات، صندوق النقد العربي، العدد الحادي عشر فبراير سنة 2020، ص 10.

[4] . وليد سعيد محمد رسمي، الذكاء الاصطناعي وحقوق الملكية الفكرية . (مميزات ومخاطر وتداعيات مستقبلية)، المجلة العلمية للملكية الفكرية وإدارة الابتكار، جامعة حلوان 325.

[5]. خالد ممدوح إبراهيم، التنظيم القانوني للذكاء الاصطناعي، دار الفكر الجامعي الطبعة الأولى سنة 2022 –الإسكندرية ص 129–130.

© جميع الحقوق محفوظة،عمادة البحث العلمي والابتكار/ جامعة الزيتونة الأردنية 2024

الخاتمة

تناولت الدراسة تحديد ماهية الذكاء الاصطناعي وذكر بعض أنوعه، والتطرق لتعريف العملات الافتراضية وأصنافها، مع بيان مواقف المنظمات الدولية من استخدام الذكاء الاصطناعي لتداول العملات الافتراضية والمخاطر الناتجة عن استغلال الذكاء الاصطناعي، لنخلص إلى مجموعة من النتائج نستعرض بعضا منها ونقترح بعض التوصيات التي نراها ضرورية لمواكبة التطور الحاصل في هذا المجال لمواجهة المخاطر التي تنطوي عليها:

أولا: النتائج؛

. غياب مرجع قانوني واضح وعدم وضع تعريف موحد للذكاء الاصطناعي وللعملات الافتراضية حتى نتمكن من حصر الخصائص وتحديد طبيعتهما القانونية؛

. صعوبة فرض الرقابة عليهما خاصة أن النصوص القانونية الدولية بوضعها القائم تقف عاجزة عن التعامل مع مقومات هذا الابتكار ومسايرة تطوراته وتفادي مخاطره؛

. عدم اعتراف غالبية الدول بتداول العملات بواسطة روبوتات الذكاء الاصطناعي لعدم أمن المنصات الرقمية ما يجعلها عرضة للاختراق السيبراني؛

. تتعدد وتختلف مجالات تسخير وتوظيف الذكاء الاصطناعي لأتممة المهام المعقدة المبنية على البيانات والمعطيات من بينها تداول العملات الافتراضية؛

. تعتمد العملات الافتراضية على تقنيات معقدة وفقا لمبدأ الند للند عن طريق الإنترنت واعتمادا على كل من تقنية التشفير وسلسلة الكتل" البلوك تشين"؛

. تعتبر العملات الافتراضية سواء العملات الافتراضية المركزية "غير مشفرة" أو العملات الافتراضية" المشفرة" كالبيتكوين عملات افتراضية فقط، وليست خاضعة لأي هيأة أو مؤسسة مركزية تشرف على إدارتها، وإنما تخضع للنظام الذي صممه متداولها بواسطة التقنيات أو روبوتات الذكاء الاصطناعي؛

. استغلال العملات الافتراضية لأهداف إجرامية خاصة تمويل الإرهاب وغسل الأموال،

. تطويع الذكاء الاصطناعي بهدف تداول العملات الافتراضية تواجهه مجموعة من الصعوبات والتحديات؛

. من المتوقع مستقبلا أن تحدث روبوتات الذكاء الاصطناعي وبرامجه ثورة هائلة في مجال البلوكتشين وتداول العملات الافتراضية.

ثانيا: التوصيات؛

في ضوء النتائج السابقة نوصي بضرورة:

- مواكبة مستجدات عصر العولمة والألفية الثالثة، لكون الذكاء الاصطناعي أصبح واقعا ومرتاداً لآفاق المستقبل، مما يتطلب معه تطور المجال الرقمي،
- . ضرورة التنسيق والتعاون الدولي لإيجاد إطار تشريعي يعمل على صياغة قوانين تضبط إصدار وتداول العملات الافتراضية،

© جميع الحقوق محفوظة،عمادة البحث العلمي والابتكار/ جامعة الزيتونة الأردنية 2024

- . وضع تصور دولي للذكاء الاصطناعي واستخداماته، وتقنين العملات الافتراضية لإضفاء الشرعية عليها وضمان استقرار الأنظمة المالية،
- . تضافر الجهود الدولية لوضع مجموعة من الاستراتيجيات الحديثة التي تواكب تداول العملات لتجنب انعكاساتها السلبية وتحديات استخدامات الذكاء الاصطناعي،
- . معالجة التحديات التي تفرضها الثورة الرقمية، واقتراح حلول فعالة على مستوى السياسات المعتمدة في هذا السياق،
- . الاستفادة من تطبيق خوارزميات الذكاء الاصطناعي لتعزيز أمان تقنية البلوك تشين التي تقوم عليها العملات الافتراضية ومسايرة واقع التقدم التكنولوجي،
- . تعزيز تضافر الجهود لتوفير آليات حمائية للمتداولين الافتراضيين للحد من التسويق الاحتيالي والنصب خلال عمليات التداول،
- . تبادل الخبرات والتجارب لتقديم وتطوير الحلول الفعالة التي تسهم في تنظيم استخدام الذكاء الاصطناعي في تداول العملات،
- . خلق ثقافة الذكاء الاصطناعي لدى فئات المجتمع لتسهيل انتشار استخدام التطبيقات التي يعتمد عليها.

المصادر والمراجع باللغة العربية

- **الكتب**

1. . خالد ممدوح إبراهيم، التنظيم القانوني للذكاء الاصطناعي، دار الفكر الجامعي الطبعة الأولى سنة 2022 –الإسكندرية ص 129–130.

2. . خوالد أبو بكر، تطبيقات الذكاء الاصطناعي كتوجه حديث لتعزيز تنافسية منظمات الأعمال، المركز الديمقراطي العربي للدراسات الاستراتيجية والسياسية والاقتصادية، الطبعة الأولى سنة 2019 برلين، ص 11– 16.

3. . موسى عبد الله، أحمد حبيب، الذكاء الاصطناعي: ثورة في تقنيات العصر، المجموعة العربية للتدريب والنشر القاهرة، طبعة سنة 2019، ص 20.

4. . هيثم السيد أحمد عيسى، الالتزام بالتفسير قبل التعاقد من خلال أنظمة الذكاء الاصطناعي، دار النهضة العربية طبعة سنة 2018 القاهرة، ص 18–19.

- **الرسائل العلمية**

1. . كاظم أحمد، بحث جامعي عن الذكاء الاصطناعي، جامعة الإمام جعفر، كلية تكنولوجيا المعلومات، قسم هندسة البرمجيات، سنة 2012 العراق، ص05 .

- **المجلات**

© جميع الحقوق محفوظة،عمادة البحث العلمي والابتكار/ جامعة الزيتونة الأردنية 2024

1. . الزلمي بسام أحمد، دور النقود الإلكترونية في عمليات غسل الأموال، كلية الحقوق، جامعة دمشق، مجلة جامعة دمشق للعلوم الاقتصادية والقانونية، المجلد السادس والعشرون، العدد الأول، سنة 2010، ص 552.

2. . الفقي محمد عبد القادر، الثورات الصناعية الأربع إطلالة تاريخية، مجلة التقدم العلمي . مجلة علمية فصلية تصدر عن مؤسسة الكويت للتقدم العلمي العدد 103 أكتوبر 2018.

3. . العضايلة عاصم عادل محمد، العملات الرقميّة الافتراضية طريق لتمويل الإرهاب، مجلة جامعة الزيتونة الأردنية للدراسات القانونية، جامعة الزيتونة، الأردن، المجلد الأول . العدد الأول . سنة 2020، ص 40.

4. . الغايش عزمي محمد عبد الجليل، التأثيرات والانعكاسات عن انتشار النقود الافتراضية، قسم الاقتصاد والمالية العامة، مجلة كلية الدراسات الإسلامية والعربية للبنات بدمنهور، العدد الخامس، الجزء الثالث عشر سنو 2020، ص53.

5. . أونسا سفيان وآخرون، ترجمة جعفر بن أحمد العلوان، تقنية سلسلة الكتل في المنظمات الحكومية فوائد وآثار تقنية السجلات الموزعة لمشاركة المعلومات، مجلة الإدارة العامة، المجلد 59 العدد 04 يونيو 2019 ص 796.

6. . خليفة إيهاب، البلوك تشين الثورة التكنولوجية القادمة في عالم الأعمال والإدارة، مجلة أوراق– أكاديمية مركز المستقبل للأبحاث والدراسات المتقدمة، العدد 03 أبو ظبي،2018 ص 1 و2.

7. . درادكة محمد، تحديات مواكبة التنظيم القانوني للتطور التكنولوجي للعمل المالي والمصرفي : البيتكوين العملة الرقمية نموذجا على الاستخدام الآمن بضمانات تكنولوجية في غياب الضمانات القانونية، مجلة كلية القانون الكويتية العالمية، أبحاث المؤتمر السنوي الدولي الخامس 9–10 مايو سنة 2017 ص 341.

8. . ربعي عبد الله أحمد محمد عبد الله، حقيقة البتكوين وحكم التعامل به دراسة فقهية مقارنة، المجلد 2020؛ العدد الثالث الجزء الثاني، جامعة الأزهر كلية الدراسات الإسلامية للبنين بأسوان، مصر، ص 2477.

9. . صميدة محمد خالد محمد حمدي، تداول العملات المشفرة وخطره على الأمن المجتمعي، حولية كلية الدعوة الإسلامية بالقاهرة جامعة الأزهر، المجلد الثاني، العدد 44، 2020–2021، ص 233.

10. . صويلحي نور الدين، أثر تعدين البتكوين والعملات الافتراضية على استقرار النظام النقدي العالمي، مجلة آفاق علمية المجلد 2018 العدد السادس عشر، ديسمبر، المركز الجامعي أمين العقال، ص 231.

11.. عصام الدين أحمد محمد، عملة البتكوين، مجلة المصرفي، بنك السودان المركزي الإدارة العامة للسياسات والبحوث والإحصاء العدد 73، سبتمبر 2014 ص 52.

© جميع الحقوق محفوظة،عمادة البحث العلمي والابتكار/ جامعة الزيتونة الأردنية 2024

12.. عبد المنعم هبة، واقع وآفاق إصدار العملات الرقمية، موجز سياسات، صندوق النقد العربي، العدد الحادي عشر فبراير سنة 2020، ص 10.

13.. عموش محمد حسن، هاني رفيق عوض، العملات الافتراضية والآثار المترتبة على تداولها دراسة فقهية البيتكوين نموذجا– مجلة جامعة الأزهر سلسلة العلوم الإنسانية، غزة، فلسطين، المجلد الثاني عشر، العدد الأول، ص 3.

14.. محمد أمل، هل استخدام روبوتات تداول العملات المشفرة بالذكاء الاصطناعي مربح وآمن؟ مقال منشور بتاريخ 19/3/2023، منشور على الموقع الإلكتروني:

https://www.aljazeera.net/reyada/2023/3/19

15.. مشوقة حمزة عدنان، النقود الرقمية من منظور اقتصادي إسلامي البتكوين نموذجا، 2021/07/06؛ مجلس الإفتاء والبحوث والدراسات الإسلامية، الأردن، منشور عبر الموقع الإلكتروني https://www.ali aa.jo/.

16.. وليد سعيد محمد رسمي، الذكاء الاصطناعي وحقوق الملكية الفكرية . (مميزات ومخاطر وتداعيات مستقبلية)، المجلة العلمية للملكية الفكرية وإدارة الابتكار، جامعة حلوان 325.

المصادر والمراجع باللغة الأجنبية

1. −Acemoglu d, and Restrepo,The wrong kind of AI? Artificial intelligence and thé future pf labour demand, Cambridge journal of regions, Economy and society,13-(1),2020 p1.
   Ana Ramalho, Will robots rule the (artistic) world? A proposed model for the legal status of creations by artificial intelligence systems, Maastricht University, Forthcoming in the Journal of Internet Law, July 2017, p. 2.
2. -Anja Oskamp and Arno R. Lodder, Introduction: law, information technology, and artificial intelligence, Computer/ law institute, VU Amsterdam, Netherlands, 2006, p. 11.
3. -Ashraf,D khedher,A.B Moinnuddin,Ali ss,Artificial intelligence and Islamic Finance:A catalyst for Financial inclusion, in Islamic development bank institute.https:www.//irti.org/product/artificial-intelligence-and-islamic-finance 2021, p7.
4. -Arslanian H and fischer F,The future of finance: the impact of finTech AI, and crypto on financial service , springer 2019p 2.
5. -Eric Allen Engel, An introduction to artificial intelligence and legal reasoning: Using x talk to model the alien tort claims act and torture victim protection act, Richmond journal of law and technology, Vol. XI, issue 1, 2004, p. 5).
6. -Goyal A.K,An analyses of challenges in accepting cryptocurrency as currency of future, international Journal of business and Management research, vol VI II Issue III 2018, p 87-90.

© جميع الحقوق محفوظة،عمادة البحث العلمي والابتكار/ جامعة الزيتونة الأردنية 2024

7. -Hoffman N, cryptocurrency: The ultimate guide to the word of cryptocurrency and how I became a crypto Millionaire in 6 Months, Publisher Ténzy, 2017,p8.
8. -Hussain K, artificial intelligence and its applications goal Related papers, international research journal of Engineering and Technology,2018, Volume:05 Issue: 1 p2.
9. -H. Vauplane et S. Cazaillet, "Bitcoin: money, money, money?", Hebdo édition fiscal,Editon n°567 du 2014, p. 4.
10. -Joshi N,Types of artificial intelligence, july19 2019,p7,https://www.forbes.com
11. -Laurence T,Blockchain for Dummie, Edition John wiley & sons, 2019, p10.
12. -Maurício Portieri Pignatti, Carlos Manuel Baptista Lobo, The Digital currency and The challenges beyond The new global world 'S Block chain Paradigm a Financial and Tax Overview on The Virtual Currency Efficiency, University of Lisbon School of Law,2019,p36.
13. -Nilsson, N.J,Artificial Intelligence: A New Synthesis. San Francisco: Morgan Kaufmann Publishers 1998,p229.
14. -Smith J,Blokchain development –blockchain Application: blockchain Guidd for qbeginners,2022 p19.
    Stephen M. McJohn, Book review: Artificial legal intelligence, by Pamela N. Gray Dartmouth publishing Co., 1997, 12 Harvard journal of law and technology 241, Fall 1998, p. 2.
15. -T Schembri, The Legal Status of Cryptocurrencies in the European Union, April 2018, site électronique: https://www.researchgate.net, 5/3/2019, p. 22.

Rapport

1. -European Parliament, Cryptocurrencies and blockchain, Prof. Dr. Robby HOUBEN, July 2018.
2. -IMF, Virtual Currencies and Beyond: Initial Considerations, IMF Staff Discussion Note – SDN/16/03, January 2016, p. 7.
   European Central Bank-Eurosystem, Virtual Currency Schemes, – a further analysis 2015, P33.
3. -The Financial Action Task Force (FAFT), Virtual Currencies Key Definitions and
4. Potential AML/CFT Risks, FATF REPORT, June 2014, p. 4, https://www.fatf-gafi.org

© جميع الحقوق محفوظة،عمادة البحث العلمي والابتكار/ جامعة الزيتونة الأردنية 2024