تأثير الابتكار الرقمي على معالجة المدفوعات الإلكترونية
نظرة عامة على المخاطر القانونية

د. مصطفي راتب حسن على

أستاذ القانون المدني المساعد

كلية البريمي الجامعية، سلطنة عمان .

تأثير الابتكار الرقمي على معالجة المدفوعات الإلكترونية
نظرة عامة على المخاطر القانونية

مصطفي راتب حسن على.
قسم القانون المدني ،كلية البريمي الجامعية، سلطنة عمان .
البريد الإلكتروني:a.mrateb96@gmail.com

ملخص

حظيت الابتكارات الرقمية في مجال المعاملات المالية في السنوات الأخيرة باهتمام كبير من جانب السلطة العامة وأصحاب المصلحة في القطاع المالي والأكاديمي على حد سواء، وذلك بسبب وعودها بتخفيض القصور أو القضاء عليه تماما في نطاق تنفيذ وتسويه مدفوعات التجزئة، بما فى ذلك المرتبط بالمعاملات الاستهلاكية عن بعد.

على الرغم من ذلك، فان الابتكارات التكنولوجية تشكل أيضا بعض المشاكل القانونية؛ التي يتعين - مع استمرار تطور الابتكار التكنولوجي- تحديدها وتقييم تطبيقاتها الخاصة بالدفع، سواء بالتشجيع على استخدامها وكيفية ذلك أو التخفيف من مخاطرها الذي يزعزع سلامه وكفاءة واستقرار المدفوعات.

ومن ثم تسعى هذه الدراسة إلى استكشاف القضايا القانونية الرئيسية التي قد يرغب صناع السياسات أخذها في الاعتبار عند تقييم مزايا ومخاطر الابتكار الرقمي، مع التركيز على تطبيقها على مدفوعات البيع بالتجزئة، وتأثيرها على المعاملات الالكترونية وأطرافها. ويقتصر نطاق هذه الدراسة على بحث الآثار القانونية للابتكار التكنولوجي بالنسبة للمدفوعات المرتبطة بمعاملات المستهلكين عبر الانترنت ويتم تسويتها بطريقة غير نقدية؛ وبالتالي، يخرج عن نطاق الدراسة، الآثار القانونية للابتكار التكنولوجي في معالجة المعاملات المتعلقة بالأوراق المالية القابلة للتحويل، من أجل الاستقرار المالي، وقيام البنوك المركزية بممارسة سياستها النقدية، والإشراف الجزئي على مقدمي خدمات الدفع، من اجل خلق منافسة بين مزودي خدمات الدفع المعتمدين والوافدين الجدد، والإدماج المالي

، والقضايا ذات الأهمية القانونية والعمليات الكبيرة التى تستحق بلا شك الاهتمام الخاص .

الكلمات الرئيسية : التكنولوجيا المالية ، دفتر الأستاذ الموزع ، تقنيات دفتر الأستاذ الموزع، سلسلة الكتل، العملات الافتراضية ، بتكوين ، العقود الذكية؛ مدفوعات التجزئة .

The impact of digital innovation on the processing of electronic payments Legal risk overview

Mostafa Rateb Hassan Ali
Department of : Civil Law ,Faculty of : Law ,University : Al Buraimi ,City : Al Buraimi, Country : Oman.
E-mail: a.mrateb96@gmail.com

Abstract:

Digital innovations in the field of financial transactions in recent years have received great attention from public authority and stakeholders in the financial sector and academia alike, due to their promise to reduce or completely eliminate deficiencies in the scope of implementation and settlement of retail payments, including those associated with remote consumer transactions

However, technological innovations also pose some legal problems; Which must - with the continued development of technological innovation - identify and evaluate its payment applications, whether by encouraging its use and how to do so, or mitigating its risks that undermine the safety, efficiency and stability of payments

Hence, this study seeks to explore the main legal issues that policy makers may wish to consider when assessing the advantages and risks of digital innovation, with a focus on its application to retail payments, and its impact on electronic transactions and their parties. The scope of this study is limited to examining the legal

implications of technological innovation for payments associated with online consumer transactions that are settled in a non-cash way; Thus, outside the scope of the study, the legal implications of technological innovation in processing transactions related to transferable securities, for the sake of financial stability, central banks exercising their monetary policy, and partial supervision of payment service providers, in order to create competition between approved payment service providers and newcomers. , financial inclusion, issues of legal significance and significant operations undoubtedly deserve special attention

Keywords: Financial Technology, Distributed Ledger, Distributed Ledger Technologies, Block Chain, Virtual Currencies, Bitcoin, Smart Contracts; Retail Payments.

المقدمة

يسود العالم اليوم ثورة تقنية شاملة امتدت لكافة مناحي الحياة وأثرت بشكل كبير على أنماط الحياة المختلفة؛ الاقتصادية والاجتماعية والثقافية...، وساهمت في إيجاد مجموعة من الظواهر الجديدة مثل التجارة الإلكترونية[١]، ووسائل الدفع الإلكترونية؛ كالنقود الإلكترونية بأنواعها المختلفة؛ ونتج عن ذلك التطور ظهور وسائل جديدة لتمويل التبادل التجاري تقوم على استخدام وسائل الدفع الإلكترونية من خلال شبكة المعلومات وبتعاون وتسهيل من البنوك التجارية، والمنظمات والشبكات المالية الدولية.

لم يقف التطور عند هذا الحد، بل استمرت الأفكار والابتكارات النقدية حيث ظهر على الساحة ما سُمي بالعملات الافتراضية؛ تحت شكل رقمي، فهي عملة إلكترونية تتداول عبر الإنترنت فقط دون وجود كيان مادي ملموس لها، ولا توجد سلطة أو هيئة مركزية تقوم بإصدارها كالدولار أو اليورو مثلا، ومع هذا يمكن استخدامها في عمليات الشراء والبيع عبر الإنترنت أو تحويلها إلى عملات أخرى.

وينتج عن انتشار هذا النوع من العملات وشيوع استخدامها عدد من الآثار الاقتصادية؛ والتي ينبغي على المتخصصين دراستها ومعرفة آثارها، وبخاصة أنه ليس للدول أو بنوكها المركزية دور في إصدارها، مما سيؤثر بشكل كبير على السياسات النقدية، ويقلل من قدرة البنوك المركزية على الحفاظ على الاستقرار النقدي من خلال إضعاف دورها في السيطرة على حجم السيولة النقدية وسرعة دوران النقود، وهذا بالإضافة إلى تأثير هذه النقود على السياسات المالية أيضا، من خلال تأثيرها على حجم الإيرادات الضريبية، حيث سيكون من الصعب على السلطات المالية المختصة أن تراقب جميع الصفقات والدخول التي يتم دفعها أو استلامها بالنقود الافتراضية، ومن جهة ثالثة؛ فقد تستخدم هذه النقود كأداة لتمويل الصفقات غير المشروعة، ومع ازدياد ترابط الأسواق المالية الدولية وارتفاع معدلات التعامل الدولي بوسائل

---

١ كان يعتقد أن سوق التجارة الإلكترونية العالمي في عام ٢٠١٨ م يبلغ ١.٩ تريليون دولار ، بزيادة قدرها ١٤٪ مقارنة بعام ٢٠١٧. وفقًا للتقديرات ، سيرتفع هذا الرقم إلى ٢.٤ تريليون دولار عام ٢٠١٩ : تقرير "Worldpay" للمدفوعات الدولية، ٢٠١٨ ، ص ٩.

الدفع الإلكترونية، فإن حجم المشكلات الاقتصادية والقانونية التي يمكن أن تنشأ كنتيجة لظهور وشيوع العملات الافتراضية سيكون كبير جدا.

من جانب آخر، إذا كان تأثيرها - حتى الآن - محدود علي وسائل الدفع الفعلي للتسوية النهائية للمعاملات التجارية، حيث لا يزال يتم تسوية هذه المعاملات من خلال الوسائل التقليدية، ولاسيما من خلال التحويلات المصرفية أو الخصم المباشر من بطاقات الائتمان؛[1] مع ظهور متوازي لمنصات الدفع عبر الإنترنت، والمدفوعات عبر الهاتف المحمول، والتي تمثل حصة أقل - لكنها متزايدة - فى سوق مدفوعات البيع بالتجزئة[2].

على خلاف أنظمة الدفع التقليدية، تعتمد منصات أو شبكات تداول العملات الافتراضية علي مبدأ الند للند[3]، حيث تتميز بعدة خصائص مميزة، من كونها شبكة خاصة ومجهولة وغير مركزية تهدف إلى العمل بشكل مستقل عن الحكومة أو السلطة المصرفية. ولذلك تعتمد على خوارزميات رياضية بين مستخدمين، وتتم إدارتها من خلال عملية تسمى "التعدين"، والتي يتم تخزينها بعد ذلك في "محفظة"

١ وفقًا للتقديرات، شهد عام ٢٠١٨ تسوية ٢٥٪ من معاملات الدفع العالمية حسب القيمة عن طريق بطاقة الائتمان، و ١٧٪ عن طريق بطاقة الخصم و ١٠٪ عن طريق التحويلات المصرفية: تقرير "Worldpay " للمدفوعات الدولية، سابق الإشارة إليه، ص١٩ .

٢ وفقًا للتقديرات ، شهد عام ٢٠١٨ أن ٣١٪ من معاملات الدفع العالمية (حسب القيمة) يتم تسويتها من خلال محافظ إلكترونية، للمزيد انظر تقرير" Worldpay "للمدفوعات العالمية الدولية ، سابق الإشارة إليه، ص٢٠.

٣ الند للند (P2P) هي طريقة بيانات الاتصال المستخدمة في سلسة الكتل لأنها غير مركزية، وتحتفظ كل عقدة بنسخة من دفتر الأستاذ، ومن الممكن أيضًا التحدث عن الخوادم المدرجة في القائمة البيضاء والتي تعمل بنفس السبب ولكن تقتصر على بعض العقد. ولذلك تعني أنه يمكن تحويل العملة داخل الشبكة من حساب إلى آخر ، دون الحاجة إلى تدخل طرف ثالث،وغالبًا ما يتم ذكر الند للند مع اختصار P2P : وهي تقنية تتيح التبادل المباشر للبيانات بين أجهزة الكمبيوتر المتصلة بالإنترنت، دون المرور عبر خادم مركزي. نتحدث أيضًا عن الند للند .

خاصة بالمستخدم، وتوفر هذه التكنولوجيا المبتكرة العديد من الفرص كنظام للدفع[١].

١- أهمية الدراسة

ترجع أهمية الدراسة إلى ظهور الابتكارات المالية التي تدعم التكنولوجيا أو التمويل التقني "FinTech"[٢] والتي بدورها حملت الوعد بتحويل معالجة وتسوية مدفوعات البيع بالتجزئة إلى طرق مختلفة : تتمثل فى الاستبدال المحتمل لوسائل الدفع التقليدية عن طريق العملات الافتراضية أو المشفرة، وكذلك عن طريق تتبع معالجه المدفوعات من خلال منصات لامركزية موزعة يطلق عليها دفتر الأستاذ الموزع أو سلسلة الكتل، والتي يتم تحديثه فى الزمن الحقيقي، دون أشراك وسطاء من الغير.

٢- إشكالية الدراسة

تطرح الابتكارات الرقمية عددًا من التحديات سواء القانونية أو التنظيمية التي إذا لم يتم تحديدها والتغلب عليها، من المحتمل أن تقوض آفاق تكنولوجيا الدفع - وسائط الدفع ومنصات التداول- كوسيلة موثوق بها؛ بما يوثر سلبا على المستهلكين والشركات الذين يستخدمونها كنظام دفع بديل ولذلك ، فإن الغرض من الدراسة هو تحديد ما إذا كانت العملات الافتراضية شكل من أشكال "النقود" ، وبالتالي يجب قبولها كعملة قانونية من قبل الحكومات المختلفة بموجب أدوات تشريعية محددة؛ كما تهدف الدراسة إلى التطرق لبعض المشاكل القانونية التي

---

١ ينعكس هذا من الاهتمام الكبير الذي جذبه الابتكار الرقمي في السنوات الأخيرة ، من البنك المركزي الأوروبي والبنك الدولي ومنظمة التعاون الاقتصادي والتنمية (OECD) وبنك التسويات الدولية (BIS). اللجان والمحافل الأخرى. انظر:

A.Pinna and W. Ruttenberg, 'Distributed ledger technologies in securities post-trading: Revolution or evolution?' ECB Occasional Paper Series, No 172, April 2016, p32.

٢ حيث يشير مصطلح "FinTech" و" الابتكار الرقمي" إلى الابتكارات فى نطاق التكنولوجيا الرقمية والمعلوماتية مع تطبيق- فعلي أو محتمل - على تقديم الخدمات المالية بشكل عام، وخدمات الدفع بالتجزئة علي وجه الخصوص، ويغطي دفتر الأستاذ الموزعة وسلسلة الكتل، العملات الافتراضية والهواتف المحمولة وغيرها من تكنولوجيات الاتصالات التي يمكن لمستخدمي خدمه الدفع الوصول إليها، وأنظمه الاستشارات والتجارة الالكترونية الجديدة، ومنصات الإقراض الرقمي الند للند والتمويل الجماعي للأسهم .

يرجح إن تؤدي إليها الابتكارات المالية، وأثارها العملية علي المدفوعات والمستفيدين منها .

٣- تساؤلات الدراسة

مع الأخذ في الاعتبار لتلك الحقائق، تركز هذه الدراسة في الإجابة على الأسئلة القانونية المتعلقة بالعملات الافتراضية أو الرقمية، من حيث **هل يمكن اعتبار العملات الرقمية وسيلة لتسوية المعاملات الالكترونية وطبيعتها وهل تحل محل الوسائل التقليدية ؟ وهل تكون الدول وإطارها القانوني جاهزاً لاستقبال العملات الافتراضية في المستقبل ؟**

على الرغم من أن التساؤل الرئيسي يكون الموضوع المشترك خلال الدراسة كاملة، إلا أنه يجب مناقشة العديد من الأسئلة الفرعية التي تتناول القضايا القانونية والتقنية المتعلقة بالعملات الافتراضية وتحليها، وذلك من خلال تحديد المقصود بتقنية سلسة الكتل سواء من منظور تقني أو قانوني ؟ ثم نتناول مفهوم العملات الرقمية، ثم نتناول مدى إمكانية الاعتراف بها كعملة قانونية ؟

٤- منهج الدراسة

وللإجابة علي تساؤلات الدراسة فسوف نعتمد علي المنهج الوصفي التحليلي القانوني لبعض التقنيات المستحدثة في نطاق المعاملات علي شبكة الانترنت ومنها العملات الافتراضية وتأثيرها على العملات القانونية، واهم التحديات القانونية الناتجة عن استخدامها، وذلك من اجل الخروج بنتائج وتوصيات واضحة.

٥- خطة الدراسة

نقسم هذه الدراسة إلى مبحثين، نتناول في (المبحث الأول) نطاق الاستخدام الواسع للعملات الافتراضية كوسائل لتسويه مدفوعات التجزئة، فضلا عن المشكلات القانونية المترتبة على استخدامها؛ ونتناول في (المبحث الثاني) الآثار القانونية المترتبة علي استخدام الدفاتر الموزعة وتكنولوجيات دفتر الأستاذ

الموزعة في سياق تنفيذ ومعالجه مدفوعات التجزئة[١]. **كما نلاحظ أن** دراسة العملات الافتراضية لا تشمل العملات الرقمية للبنك المركزي،[٢] ولا التحويلات الالكترونية للأموال، بل الأشكال اللامركزية والافتراضية للأموال المسجلة في دفتر الأستاذ الموزع ، في حين إن يشير مصطلح " حواجز الدفع التقليدية" إلى طرق الدفع التي تعتمد علي وساطة المؤسسات المالية القائمة على معالجة تعليمات ومعلومات الدفع ، واستخدام نظام الدفع المركزي لتنفيذ وتسوية المدفوعات بما في ذلك المدفوعات الفورية[٣] .

---

١ فان مصطلح "مدفوعات التجزئة" يدل علي المدفوعات ذات القيمة المنخفضة ، التي تتم عاده خارج الأسواق المالية ، والتي يبادر بها الأفراد أو المؤسسات غير المالية وتقدم إليها ، في حين إن مصطلح "المدفوعات غير النقدية" يقصد به الحصول علي بدائل للنقود المستخدمة في تسويه التزامات الائتمانية ، ويشمل كلا البديلين النقديين الثابتين، مثل بطاقات الائتمان أو السحب الآلي والمبتكرة مثل العملات الافتراضية.

٢ والإشارة إلى معادلات رقمية تصدر مركزيا أو ما يعادلها من النقود، سواء كانت مكملة لها أو أن تصدر كبديل لها، لا يقصد بها أن تكون عملات موازية، وتؤدي الوظائف الثلاث للنقود، حتى وإن لم تكن تصل إلى وحدات حساب جديدة .

٣ يقصد بـ "تنفيذ" المدفوعات وتعليمات الدفع إلى التسوية النهائية وغير المشروطة وغير القابلة للإلغاء والقابلة للإنفاذ قانونا لتعليمات الدفع ، والتي تُفهم على أنه الوفاء بالالتزام الخاص بالدفع من خلال التحويل النهائي للأموال إلى المستفيد، كما لن تتم تغطية المدفوعات الفورية في هذه البحث، للحصول على وصف موجز للدفعات الفورية والمشكلات التي تثيرها، انظر:

P. Athanassiou, Retail instant payments and digital innovation – an overview of risks and challenges, European System of Central Banks Legal Conference 2016,p23.

المبحث الأول

البيئة التقنية لتسوية المعاملات بالعملات الافتراضية

في الواقع، يمكن القول أن البيئة التقنية التي تتم من خلالها تسوية المعاملات بالعملات الافتراضية تتمثل في سلسلة الكتل، والتي يمكن تعريفها - بصفة عامة - بأنها تقنية تتيح تسجيل المعلومات في قاعدة بيانات مشتركة. وغالبًا ما يشار إليها باسم "تقنية دفتر الأستاذ الرقمي الموزع" كما قد يشار إليها أحيانًا باسم "سلسة كتل البتكوين" أو أي عملة افتراضية أخرى أو "سلسة كتل العقود الذكية "؛ وفى كل الحالات يمكن تعريفها بأنها " قاعدة بيانات موزعة، للمعاملات المالية المنظمة أو كل شيء له قيمة في العالم الرقمي. ولا يقصد من البيانات التي يحتوي عليها أن تعدل بين الأطراف المشاركة، ولا يتطلب تدخل طرف ثالث، بمعنى أن سلسة الكتل عبارة عن " نظام دفتر أستاذ موزع، يعتمد مبدأ الند للند الذي يستخدم برنامج، ويتم التفاوض على المحتوى المعلوماتي لكتل البيانات مع تقنيات التشفير والترميز"[1].

لذلك فأن فكرة سلسلة الكتل بسيطة للغاية، ولكن يظهر التعقيد عندما يكون من الضروري النظر في جميع العناصر المتعلقة بهذه التكنولوجيا وتطبيقاتها المتعددة، بيد أن هذه الدراسة تعمل على تغطية غرض محدد واحد فقط وهو استخدامها في إطار تسوية المعاملات المالية بواسطة العملات الافتراضية، ومع ذلك، هناك العديد من الاحتمالات الملموسة التي جذبت الانتباه مثل العقود الذكية والمحتوى الرقمي وبراءات الاختراع والتصويت الإلكتروني وسلاسل التوريد وغيرها، كما هو الحال مع جميع التقنيات ، فإنه يتضمن مفاهيم محددة لا تستخدم عادة في الممارسات التجارية أو اللغة القانونية ويمكن أن تعقد فهمها.

من جانب آخر، غالباّ ما تتم تسويه المعاملات الالكترونية من خلال قنوات الدفع التقليدية بشكل مركزي، أي من خلال نظام الدفع، في دفاتر الوسيط المالي - البنك عاده - أو موردي خدمه الدفع غير المصرفي مع أمكانية الوصول إلى وسيط مالي، ومعظمها من خلال حساب مصرفي.

إن خيار الدفع الأكثر استخداما عبر أنظمه الدفع التقليدي، هو خيار الدفع "البطيء" والمنخفض التكلفة، والذي يتطلب من المشاركين تقديم تعليمات الدفع

1 Drescher, D. (2017). Blockchain basics - a non-technical introduction in 25 steps. p.35.

الخاصة بهم إلى مشغل النظام، لإجراء المقاصة، وفى النهاية التسوية؛ كما أن تسوية المدفوعات الدولية والمقاصة - التي تنطوي على شبكة معقدة من الوسطاء المرسلين للبنوك والوسطاء غير المصرفيين - تشتهر بأنها "بطيئة وغير مريحة، ومكلفة"؛[١] مع تأخر دورة التسوية بين الإصدار، بواسطة دافع، تعليمات الدفع والقيد في حساب المستفيد مما يؤدى إلى مخاطر السيولة والائتمان.

اعتمادًا على سرعة عملية الإجماع أي التحقق من صحة المعاملة المضمّنة، فإن حلول بروتوكولات الدفع المشابهة لتلك المستخدمة حاليًا، يؤدي إلى تسوية فورية أو شبه فورية لمعاملات الدفع[٢]، مع تقليل التكاليف التشغيلية. ويترتب على ذلك أن الأساس المنطقي الذي تقوم عليه تشغيل الشبكات اللامركزية لتحويل العملة الافتراضية - إذا تم تطبيقه على أنظمة الدفع بالتجزئة - يمكن أن يقلل من التأخير في تنفيذ المدفوعات،[٣] والاستغناء عن "نقاط الإخفاق المركزية"، وتعزيز مرونة شبكة الدفع والأمن في أقصى الحدود، والتخلص من الحاجة إلى إلغاء معاملات الدفع بين مالكي أصول التسوية الأصلية لنفس دفتر الأستاذ العام الموزع. ومن ثم نتناول وصفًا لاستخدام دفتر الأستاذ الموزعة في سياق تنفيذ ومعالجة مدفوعات البيع بالتجزئة (المطلب الأول) يليه عرض موجز لبعض المسائل القانونية الأساسية التي سيطرحها استخدامه للبدء والمقاصة والتسوية النهائية لتعليمات الدفع بالتجزئة (المطلب الثاني) .

---

1 Federal Reserve System, Strategies for Improving the US Payment System 2015, 25 No 35. In this regard, also see CPMI, Correspondent Banking, July 2016.

٢ بينما تستغرق معاملات البتكوين عادة عدة دقائق حتى يتم التحقق من الصحة وساعة واحدة على الأقل (أو أكثر) قبل اعتبارها نهائية ، تقوم شبكة Ripple بنقل القيمة خلال ثوانٍ ، أي في الوقت الفعلي، يُعزى الاختلاف في السرعة لعملية التحقق من الصحة أقل استهلاكًا للطاقة، لبروتوكول Ripple ، مقارنة بعملية التحقق من صحة البتكوين الأثقل.

٣على وجه الخصوص ، يمكن إيداع الأموال على الفور في حساب المدفوع لأمره ، إذا كان لدى كل من الدافع والمستفيد حسابات (وصناديق) داخل دفتر الأستاذ نفسه ، دون الحاجة إلى اللجوء إلى الوسطاء ، ودون تأخير (وتكاليف) التي تتطلب مشاركتهم .

المطلب الأول

ماهية سلسلة الكتل

ظهرت سلسة الكتل عن حل تقني تم اقتراحه عام ٢٠٠٨ من قِبل شخص يستخدم الاسم المستعار "ساتوشي ناكاموتو"١ لغرض إنشاء منصة تتيح التبادل الآمن للعملة الرقمية المسماة "البتكوين" باستخدام التشفير دون تدخل وسيط مثل بنك أو وكيل معالجة المدفوعات الأخرى، وهذا ما يفسر الربط بين سلسة الكتل والبتكوين، ولكن - في الواقع - غير مترادفان، بل أن البتكوين هو أحد تطبيقاتها المتعددة .

أولا- تعريف سلسة الكتل

إن سلسلة الكتل "تقنية تخزين ونقل رقمي بأقل تكلفة، لا مركزية وآمنة تماما"٢ . أو ببساطة دفتر أستاذ عام موزع، وهو سجل غير قابل للتغيير وغير مادي، يسجل المعاملات التي تتم بترتيب زمني، التي تكون عامة، بحيث يمكن لأي شخص الرجوع إلى سلسلة الكتلة في أي وقت، ومجهولة المصدر، ومجانية وغير قابلة للتلف أو التلاعب، وتظل "قاعدة البيانات" الواسعة واللامركزية هذه غير مناسبة للاستخدام، لأنها تعتمد على المشاركة بين جميع مستخدميها الذين يتحققون جميعًا من صحة المعلومات التي يتم إدخالها بشكل دائم في سلسلة الكتل، ويتم ضمان أصالة سلسلة الكتل من خلال التصميم الرياضي والبنية التحتية.

من جانب آخر، يُستخدم مصطلح **"عمال المناجم"** عند الإشارة إلى المستخدمين الذين يقومون بالتحقق من البيانات في سلسلة الكتل، على سبيل المثال، التحقق من المرسل وملكيته للعملة، ويحصل هؤلاء الأشخاص على مكافآت تتعلق بنسبة مئوية من عدد العملات المشفرة الجديدة التي تم إنشاؤها مثل البتكوين. كما يعتبر **السجل** بمثابة "العقد" لشبكة سلسلة الكتل، وهو الضامن لبقائها. في الواقع، لا يوجد سجل واحد ، ولكن كل مستخدم لديه نسخة من السجل، يتم تحديثه مع كل إضافة كتلة، وبمجرد التحقق من صحة الكتلة من قبل عمال المناجم، على سبيل المثال ، في سلسلة كتل البتكوين، نتحدث عن "إثبات العمل"، يتم أثبات تاريخ كتلة المعاملة التي تم إنشاؤها وإدراجها في سلسلة الكتل العامة في الوقت الحقيقي،

1 Nakamoto, S. (2008). Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System. [online] pp.1-2. Available at: https://bitcoin.org/bitcoin.pdf.

٢ الموقع الرسمي لسلسة كتل فرنسا .

وباستخدام طريقة التشغيل هذه يقوم النظام بتحديث رصيد كل مستخدم في كل لحظة ويمنع أي احتيال: حيث لا يمكن نسخ العملة أو استخدامها في نسختين، وعلى سبيل المثال، قد يرغب (أ) في إعطاء ١٠ عملات بتكوين أو أي عملة أخرى مشفرة (ب) : يجب على عمال المناجم الذهاب للتحقق عبر عمليات حسابية معقدة للغاية، إذا كان (أ) قد تلقى مسبقًا هذه العملات الـ ١٠ بتكوين في السجل سلسلة الكتل المعنية - نظام السحب على المكشوف غير موجود على سلسلة الكتل- وقبل كل شيء لم يستخدمه مسبقًا وهذا بمثابة "إثبات العمل" . وبمجرد أن يكتشف أنه حائز لهذا المبلغ ، يتم التحقق من صحة الكتلة ويتم تسجيلها وختم الوقت على سلسلة الكتل ، مع تقاسمها في جميع أنحاء الشبكة، وفي نفس الوقت ، سيتلقى (ب) ١٠ عملة بتكوين وهذا ما يعرف بعملية **"التعدين"** : ويعرف " قاموس المعلوماتية " الصادر في ٢٦ مايو ٢٠١٧ التعدين بأنه " يستخدم في أنظمة دفع معينة مثل البتكوين والايثريوم "، بيد أن هذا التعريف، على الأقل على نطاق واسع وعملي، لا يحدد الهدف منه، فالتعدين هو العملية التي يتحقق بها عمال المناجم من صحة المعلومات الموجودة في سلسلة الكتل قبل تسجيل كتلة جديدة. بالإضافة إلى التحقق من ملكية الأطراف للأموال، على سبيل المثال في حالة المعاملة المالية ، تتمثل مهمتهم أيضًا في التحقق من الشروط التي يتطلبها الأطراف عن طريق حل مسألة رياضية معقدة للغاية باستخدام قدرات الحوسبة لأجهزة الكمبيوتر الخاصة بهم. لذلك، فإن التعدين هو العملية التي يقوم فيها عمال المناجم بتسجيل المعاملات في دفتر الأستاذ والتحقق منها، ومن ثم يمكن لأي شخص أن يكون عامل منجم، باستثناء أي شخص مرتبط بأي من الطرفين في المعاملة لتجنب تضارب المصالح المحتمل[١]. بيد أن تكون عامل منجم فهذا يعني - ضمنيا - مواجهة المنافسة مع الآخرين لتكون أول من يحل المشاكل الرياضية المعقدة ونشر الكتلة التالية، وبمجرد تحديث كتلة المعاملات في سلسة الكتل، يجب على عمال المناجم الآخرين المتصلين بالشبكة المراجعة والتحقق من صحة جميع المعاملات في دفتر الأستاذ[٢].

---

١ بطبيعة الحال، هناك فرصة ضئيلة دومًا أن يعرف عامل المناجم هذا أحد الأشخاص المتورطين في صفقة أخيرة .لذلك، يتم ترتيب كتل في سلسلة: في غضون عشرة دقائق تقريبًا، عندما يتم الإعلان عن الفائز في اليانصيب التالي، يؤكد هذا الفائز أيضًا، كجزء من إعلانه، أنها تتفق مع كل معاملات الفائز في اليانصيب السابق .

2 EquiSoft (2017). La cadena de bloques (blockchain) Una tecnología disruptiva con el poder de revolucionar el sector financiero. [online] pp.3-4. Available at: https://www.equisoft.com/wp content/uploads/2017/09/White-paper-Blockchain-ESP-1.pdf

وهو ما يتطلب موافقة الأغلبية بحيث يمكن في النهاية إرفاق الكتلة التي تم إنشاؤها بواسطة عامل منجم في سلسة الكتل، ولكن من الممكن قبول موافقة عدد محدد من المستخدمين وفقًا لمصالح الأطراف،[1] يتم إضافة كتلة بشكل دائم لأنه لا يمكن إزالتها. وهذا الآمر يخضع لمبدأ عدم القابلية للتغيير، ويتضمن عدم القدرة على تعديل البيانات أو معالجتها بمجرد تسجيلها، ومن الناحية النظرية، إذا أراد أحد عمال المناجم تغيير معاملة من التاريخ، فسيتعين عليه إعادة تحديد كل كتلة حتى الكتلة الحالية، الموضحة في كل نسخة من سلسة الكتل[2]وهذا لا يتطلب فقط إجماع المشاركين فحسب ولكن أيضًا قوة حوسبية كبيرة، لذلك فهو أكثر نظريًا منه عمليًا؛ وإذا عدنا إلى الأمثلة ، فإن تدمير أو إتلاف دفاتر الأستاذ في نظام معاملات تقليدي من خلال مهاجمة الوسيط سواء سلطة عامة أو بنك أمر صعب، ولكن ليس مستحيلًا في عالم ينمو فيه القرصنة بشكل خطير ومدمر، ومع تقنية سلسة الكتل، أصبحت هذه التهديدات بالغة الصعوبة لأن كل مستخدم لديه نسخة خاصة به من دفتر الأستاذ، ومع ذلك، فهي ليست محمية من الهجمات أو التغييرات، حيث يعتمد الثبات على ديمومة الشبكة، لكن الإجراء المتفق عليه بالإجماع يمكن أن يتغير بواسطة المجتمع[3].

١- الدفاتر المركزية في نطاق النظام المالي الحديث

يمكن تعريف دفتر الأستاذ الموزع في نطاق تسوية المعاملات بأنه " دفتر أو مجموعة أخرى من الحسابات المالية"[4]؛ وهو مفهوم مألوف في القطاع المصرفي والمالي، قبل عصر الرقمية أو المعلوماتية، كانت دفاتر الأستاذ موجودة فعليًا، لتوفير سجل حقيقي وأصلي لجميع الحركات داخل وخارج الحسابات التي أتاحها المصرفيون لعملائهم، حيث يعتمد النظام المالي الحديث على شبكة من دفاتر الأستاذ الإلكترونية - ما يعادل في الوقت الحاضر "دفاتر البنوك" ، والتي تحتفظ بها المؤسسات المالية المترابطة والهياكل الأساسية للأسواق المالية، من البنوك المركزية والبنوك التجارية بوصفها مزوده للسيولة، أو مقدمي خدمات

---

١ على سبيل المثال، يتطلب سلسة كتل البتكوين إجماع غالبية ٥١ ٪

2 Singh, A. (2018). What makes a blockchain network immutable? [online] Quora. Available at: https://www.quora.com/What-makes-a-blockchain-network-immutable.

3 McLaughlin, E. (2018). How blockchain works: An infographic explainer. [online] SearchCIO. Available at: https://searchcio.techtarget.com/feature/How-blockchain-works-An-infographic-explainer.

٤ انظر : التعريف الوارد في قاموس اللغة الإنجليزية على الإنترنت، جامعة أكسفورد.

الدفع، أو أمناء لمراكز التنسيق والمقاصة والنظراء المركزيين. وتتم مزامنة دفاتر الأستاذ هذه عن طريق عمليات ضبط ومراقبة مالية قوية ولكنها مكلفة وغير قابلة للخطأ .

يعد تسجيل المعاملات بين الأطراف المقابلة المحددة والقابلة للتنظيم و"الإدارة" أي التحديث المستمر لدفاتر الأستاذ هي من بين المبررات الأساسية لوجود البني التحتية الحديثة للسوق المالي ، بما في ذلك نظم الدفع ، ومراكز تبادل المعلومات. ولتوضيح فائدة دفتر الأستاذ ، نأخذ مثالاً على التحويل البسيط للأموال بين طرفين (أ) الجهة الدافعة و (ب) المستفيد. عادةً ما يتم تحويل الأموال عن طريق بنوك الدافع والمستفيد، أو أي جهات أخرى، على سبيل المثال ، البنوك المرسلة ، إذا كان تحويل الأموال يتم عبر الحدود، وفي نهاية المطاف ، واحد أو أكثر من البنوك المركزية. حيث يحتفظ كل من هذه الكيانات بدفتر الأستاذ الخاص به لتسجيل معاملات الدفع، عن طريق الإضافة إلى حساب والخصم من حساب آخر. عندما يتحول المال، في شكل رصيد يعكس المطالبة من الحساب لدي البنك، من خلال نظام الدفع، من (أ) إلى(ب)، يقل الرصيد في حساب (أ) مع بنكه، بينما يزداد الرصيد في حساب(ب)، من خلال عملية "المقاصة"، والتي تتضمن قيام البنوك الخاصة بهم بتحديث دفاترها لضبط أرصدة الحسابات الجديدة من (أ) و(ب) . كما تحتفظ البنوك التجارية بأرصدة لدى مصرفها المركزي ، بينما يحتفظ العملاء النهائيين بأرصدتهم لدى البنوك التجارية، يعملون كوسطاء : بإيداع الودائع من كل بنك تجاري مشارك في عملية الدفع ، التعديل فى " دفتر الأستاذ ، وارصده هذه الودائع، وذلك لتعكس تحويلات الأموال، بما يتيح للبنك المركزي تسويه الالتزامات بين البنوك التجارية وعملاءها. تحتفظ البنوك التجارية بدورها بدفاتر الأستاذ الخاصة بها، لضمان المطابقة الدقيقة لمعاملاتها وتسجيلها، ومعاملات عملائها[1]. وعن طريق تسجيل عمليات تحويل الأموال أو التغييرات في الملكية علي الأصول المالية، بما فيها تلك المنشاة والموجودة رقميا بمصداقية، وعن طريق تيسير تسويه الالتزامات المتبادلة للطرفين المقابلين للمدفوعات أو

---

١ قد تتم المصالحة بين أطراف المعاملة إما كجزء من عملية المقاصة والتسوية الخاصة بكل معاملة (أي على أساس معاملة ما) أو كجزء من أنشطة الموازنة اليومية. في هذا الصدد انظر:

CPSS/BIS, The Role of Central Bank Money in Payment Systems August 2003, 1-2; M. Haentjens and P. de Gioia-Carabellese,European Banking and Financial Law (Routledge, 2015), Chapter 9, 155-168.

المعاملات المالية الأخرى ، فإن دفاتر الأستاذ المركزية هي الضامن النهائي للثقة في النظام المالي بأكمله. وفي نهاية المطاف، ولأسباب تتعلق باستقرار النظام، يعتمد النظام المالي الحديث على مشاركين موثوق بهم للعمل "كحراس" ولتوفير خدمات مطابقة الهوية وإدارتها لصالح المستخدمين النهائيين المحتملين للخدمات المالية. ومن ثم يبين النظام السابق التحديات الكامنة في استبدال دفاتر الأستاذ المركزية بدفاتر الأستاذ اللامركزية لتسجيل معاملات الدفع، والتحول الهائل الذي يستتبع ذلك من حيث الانتقال من السيطرة المركزية إلى نموذج الند للند لتنفيذ المدفوعات ومعالجتها.

٢- دفتر الأستاذ الموزع في نطاق تسوية المعاملات الالكترونية

يشير مصطلح دفتر الأستاذ الموزع إلى مجموعه من المعلومات وتقنيات تبادل البيانات التي من خلالها أجهزه الكمبيوتر ' العقد' المشاركة في شبكه معلومات" الند للند" يتم التحقق من صحة وتسجيل، عمليات نقل الأصول " زمنيا وبشكل أمن "مثل دفع الأموال أو تحويلات أوراق تسجيل الدخول، والتغييرات في الحالة أي التغييرات في ملكية الأصول، أو أرصدة الأموال أو الأوراق المالية. وبالتالي يشمل دفتر الأستاذ الموزع جميع التقنيات التي تهدف إلى تسهيل توصيل العقد المتعددة داخل الشبكة بقاعدة بيانات مشتركة "دفتر الأستاذ الموزع"، بهدف التحقق من صحة المعاملة عن طريق الإجماع[1]. وبالتالي يشير هذا التعريف، إلى مدي قدرته الثورية في سياق المدفوعات، وكما اشرنا سابقا، فان المدفوعات الأساسية هي في الوقت الحاضر مركزيه : فالبنك المركزي المختص يجلس على قمة نظام الدفع ، ويعمل بمثابة "مؤسسة مقاصة أو تسوية مركزية" . وتستغرق عمليه التحقق من صحة بيانات الدفع وتسويتها عبر نظام الدفع متعدد المستويات وقتا طويلا لأسباب ليس اقلها أن بعض عمليات التصديق والمطابقة اللازمة تجري يدويا، وهى في الغالب كثيفة العمالة ومكلفه وعرضه للأخطاء[2]. ولكن فى نفس

1 J. Kvarnström and A. Gustafsson, 'Blockchain: From Why to What and Regulating How International In-House Counsel Journal (2016) 9(36), 1-7, at 1.

٢ وفقًا لـ Santander Bank ، يمكن أن تساعد DLTs البنوك على توفير ما يصل إلى ٢٠ مليار دولار أمريكي سنويًا من تكاليف البنية التحتية المتعلقة بالمدفوعات عبر الحدود ، وكذلك في تداول الأوراق المالية والامتثال لها.انظر:

Santander InnoVentures et al., The Fintech 2.0 Paper: Rebooting Financial Services 2015,15.

الوقت تلك العملية تسمح بالتدقيق والتصحيح متعدد المستويات، وتخضع للقواعد القانونية والتنظيمية .

لذلك يعمل دفتر الأستاذ الموزع على تغيير الهيكل الوسيط والمتدرج للبنى التحتية للأسواق المالية الحديثة، والقضاء علي عمليات التسوية اليدوية الكثيفة العمالة في المنابر المتعددة الأطراف الموروثة، من خلال تمكين المشاركين في السوق المالية - مثل أطراف المدفوعات أو ومعاملات الأوراق المالية- من تتبع المعاملات أو تسوية الأرصدة أو التغييرات في ملكية الأصول، بما في ذلك الأرصدة النقدية وممتلكات الأوراق المالية في دفتر الأستاذ الموزع ، وفي نفس وقت أجراء المعاملة، ومع كل معاملة جديدة ؛ تعتبر حاله دفتر الأستاذ ذات حجية ، على الرغم من عدم وجود طرف ثالث موثوق به، أي وسيط مالي يتحمل المسئولية الكاملة عن معالجة المعاملات في عمليات السداد أو المقاصة أو تسوية الأوراق المالية ذات الصلة أو أي نظام آخر متعدد الأطراف.

نظراً لقدرتها علي إحداث ثوره في الأسواق المالية من خلال تغيير بنيتها الوسيطة والإدارة المركزية والتحقق من صحتها وإنشاء المصالحة، فقد استحوذت هذه الشركات علي اهتمام واضعي السياسات والسوق المالية والمشاركين علي حد سواء. وفي نهاية المطاف، يمتلك دفتر الأستاذ الموزع مستقبلاً واعداً فيما يتعلق باستبدال الثقة التجارية لدى الوسطاء بالثقة في التكنولوجيا الرقمية الموزعة ورموز الكمبيوتر المشفرة [١].

ثانيا- أنواع سلسة الكتل أو دفتر الأستاذ الموزع

من الممكن التمييز بين أربعة أنواع رئيسية من دفاتر الأستاذ الموزعة أو سلسلة الكتل،[٢] وهو ما يعنى أن هناك دفاتر للأستاذ الموزعة لا تشترط اللامركزية بالكامل : دفتر الأستاذ بدون أذن هو الدفتر المفتوح بحيث يمكن لأي شخص لديه القدرة التقنية على المشاركة فيه أي تشغيل العقدة، ولأن كل مشارك من المشاركين لديه الحرية في المساهمة فيه ببعض البيانات، دون وجود جهة مسيطرة بشكل منفرد للعمل كمصدق للمعاملة أو مسئول شبكة، ولذلك يُسمح لمستخدمين محددين فقط بالتحقق من البيانات أو إضافة معلومات إلى دفتر الأستاذ، وهذا يكون حالة دفتر الأستاذ في سلسة الكتل العامة، وأيضا، يتيح الدخول للحكومة أو البنوك أو

---

١ تمت الإشارة إلى أن سلسلة الكتل " آلة لخلق الثقة"

2 Tasca, P., Aste, T., Pelizzon, L. and Perony, N. (2016). Banking beyond banks and money: a guide to banking services in the twenty-first century. Zurich: Springer, p.244.

المؤسسات العامة[1]. وهذا ليس فهرسة مغلقة لسلسة الكتل، وتكمن الأهمية عند تصميم وإنشاء دفتر الأستاذ، سواء كان يجب مراعاة ما إذا كان يفضل الوصول إلى البيانات بشكل أو آخر والحصول على إذن بمعالجة البيانات .

في حين أن دفاتر الأستاذ بأذن هو الذي يتم من خلاله اختيار المشاركين فيه على أساس معايير محددة مسبقًا. حيث يخضع فيه المشاركين لقيود فيما يتعلق بالأنشطة المسموح لهم القيام بها، سواء لتحديث دفتر الأستاذ أو التحقق من حالته أو إصدار أصول جديدة فيه أو لتطبيق القواعد التنظيمية والتعاقدية وقواعد الخدمة التي يخضع لها دفتر الأستاذ . يمكن لكل مستخدم في الشبكة المشاركة في عملية التحقق بإتباع إجراء توافق أو أجماع محدد، لا يحتاج إلى إذن، على سبيل المثال، سلسة الكتل فى سلسة كتل خاصة والبتكوين في سلسة كتل عامة.

كما تختلف دفاتر الأستاذ العامة عن تلك الخاصة من حيث حق الوصول إلى موطن التحقق الخاصة به : يمكن لأي شخص الوصول إلى البيانات المسجلة في دفتر الأستاذ العام ، ولذلك يمكن لأي شخص لديه اتصال بالإنترنت وبرنامج صحيح، الوصول إلى سلسة الكتل وقراءة وإضافة المعلومات، إنه مثالي للعملات المشفرة ، مثل البيتكوين والإيثروم والليتكوين ... بحيث يتم تشجيع أي شخص على الوصول إلى هذه القيم والعمل بها. في حين لا يمكن قراءة وتحديث البيانات المسجلة في دفتر الأستاذ الخاص إلا من قبل المشاركين أو مجموعة فرعية منها أو جهات خارجية معينة مثل المنظمين أو المشرفين . ولذلك يتم هنا التحكم في الدخول والإجماع بواسطة مشاركين محددين، وفى هذا الشكل، ينتمي المشاركون إلى منظمة أو مجموعة من المنظمات، على سبيل المثال بين شركة قابضة وفروعها.

1 Friebe, T. (2017). Is Blockchain Equal to Blockchain?. [online] Medium. Available at: https://medium.com/blockchainspace/2-introduction-to-blockchain-technology-eed4f089ce5d

لذلك تتوافر مستويات واضحة ومختلفة من اللامركزية : دفاتر الأستاذ اللامركزية العامة وبدون أذن أقل كفاءة بطبيعتها، حيث أن الحوسبة المشتركة بين المشاركين في شبكة الند للند قد تتطلب تزامنًا، إضافة إلى التكاليف[١] وطلب زيادة سعة تخزين البيانات[٢]. وبسبب التكلفة وتخزين البيانات، من المتصور أقدام البعض على استخدام الدفاتر الأقل لامركزية فى بيئة الخدمات المالية، لاسيما فيما يتعلق بالأصول غير المتصلة بالإنترنت[٣]، لأسباب تتعلق بتكامل النظام والامتثال القانوني والتنظيمي وسرية البيانات.

وبالمثل، فإن فكرة وجود إطار عمل لإدارة المخاطر يتم من خلالها تعديل إدخالات دفتر الأستاذ في حالة المعاملات الخاصة أو بأذن، أو الشروع في معاملات مخالفة، من السهل التوفيق بينها وبين مفهوم دفتر الأستاذ العامة أو بدون أذن أكثر من مع مفهوم بأذن دون المساس بإمكانية التقنية لتعويض الإدخال المخالف لهذه المعاملات. كما أن فكرة إدارة المخاطر الذي من خلاله يتم تعديل إدخالات دفتر الأستاذ في حالة المعاملات بأذن أو المعاملات العكسية، يسهل التوفيق بينها وبين مفهوم دفتر الأستاذ العام مقارنة بمفهوم دفتر الأستاذ الخاص، دون الإخلال بالإمكانية التقنية لخصم الإدخالات العكسية لهذه المعاملات. وفي الوقت نفسه، على خلاف الدفاتر العام، فإن دفاتر الأستاذ الخاص يتطلب ترتيبات معينة لتحديد كيفية قيام مجموعة صغيرة من المشاركين بممارسة السيطرة على دفتر الأستاذ، وما هي مسئولياتهم تجاه مستخدمي دفتر الأستاذ .

---

١ كلما كانت الشبكة أقل مركزية ، كانت عملية التحقق من الصحة أقل تكلفة: عدد الرسائل التي يتم تبادلها بين المشتركين في الشبكة قبل التحقق من المعاملات له تأثير كبير على سعة النظام وزمن الوصول والتكلفة في نهاية المطاف؛ انخفاض مرونة الشبكة هو الجانب الثاني من نظام التكلفة المنخفضة: كلما زادت القيود المفروضة على تجميع أدوات التحقق من صحة البيانات، زادت مخاطر أعطال النظام.

٢ من المرجح أن يثير تخزين البيانات وعرضها على الشبكة مخاوف إذا سعت العقد اللامركزية إلى استبدال مراكز المعالجة المركزية عالية الطاقة في مهامها الحسابية وتخزين البيانات.

٣ الإشارة إلى الأصول غير "الأصلية" لدفتر الأستاذ ولكنها موجودة ، من الناحية القانونية ، خارج دفتر الأستاذ ذي الصلة ، مثل النقود الورقية أو الأوراق المالية المصدرة والموجودة في العالم الحقيقي .

المطلب الثاني

الوسائط المبتكرة لتسوية المعاملات عبر الإنترنت

نتناول هنا وسائط التسوية التقليدية حيث نتعرض لنقاط القوة والضعف ونطاق الابتكار ثم طبيعة العملات الافتراضية من حيث التعريف والنطاق، وذلك على النحو التالي :

أولا- وسائط التسوية التقليدية : نقاط القوة والضعف

يعد الدفع النقدي[1] - تاريخياً - الوسيلة الأصلية لتسوية معاملات المستهلكين، ومن ثم فإن يتعين الإشارة إلى مواطن قوتها وضعفها : تمتلك النقود عددًا من المزايا الأساسية مقارنة بوسائط التسوية البديلة، وهي مرتبطة في الغالب بوضعها كعملة قانونية، وطبيعة حملها: حيث يؤدي استخدامها إلى الإبراء الفوري من الالتزام الائتماني الأساسي، دون إن يتحمل البائع أي مخاطر ائتمانية ، كما في حاله التحويلات الالكترونية غير الفورية للأموال أو المدفوعات المستندة علي الائتمان، حيث أن جميع المعاملات المالية التي تستخدم النقود، يتم "تسويتها" على الفور بينما المعاملات المالية الأخرى تستغرق عدة أيام للتظهير والتسوية، حتى عندما يتم الدخول في نظام للدفع يشير إلى نية تنفيذها بشكل فوري؛ ويرجع ذلك إلى أن كل من يحوز النقد المادي يعد مالكه: فكل من يستخدم نقود قانونية يعتبر تلقائيًا مالكها الشرعي، ويترتب على ذلك أنه لا يتعين على المستفيدين إجراء أي شكل من أشكال "العناية الواجبة" للتأكد من سند الملكية للنقد، على الرغم من أنه قد يُطلب بذل العناية الواجبة للحماية من خطر التزوير.

من جانب آخر، تمثل النقود مطالبة على مصرفها المركزي المُصدر، بدلاً من البنك التجاري كما في حالة بدائل النقد مثل بطاقات السحب الآلي أو الائتمان : نظرًا لأن البنوك المركزية لا تخضع لخطر التخلف عن السداد ، فإن العديد من

---

١ لإشارة إلى أي مطالبة مادية غير إلكترونية تقع على الجهة المصدرة لها، وهي عادة بنك مركزي في شكل سندات أو عملات معدنية – متميزة عن بطاقات الائتمان، الخصم أو الشيكات – وتتمتع بوضع العملة قانونية أو العملة المتداولة داخل اختصاص قضائي واحدة على الأقل، وعلى الرغم من أنها لا تمثل إلا جزءا ضئيلا من مجموع المعروض النقدي في الاقتصاد الحديث، وعلى الرغم من الاختلافات الوطنية الكبيرة من حيث شدة استخدامه مقارنة بالبدائل ، إلا أن النقود يتم تمثيلها بشكل واسع كوسيلة للدفع ، فى سياق المعاملات التجارية غير المباشرة بالتجزئة.

الجهات الاقتصادية الفاعلة تفضل الاحتفاظ بمطالبات على أحد البنوك المركزية بدلاً من أي جهة إصدار أخرى مثل البنك التجاري .

ثالثا، النقود المادية مجهولة: نظرا لأن مشترى السلع أو الخدمات لا يحتاج عند تسويه معاملاته، إلى تقديم معلومات شخصية أو سرية، كما يفعلون عند تسويه التزاماتهم من خلال نظام الدفع، مثل استخدام الائتمان أو بطاقة الخصم؛ ويترتب علي ذلك، عندما يتم استخدام النقود، لا يوجد خطر الكشف عن المعلومات الشخصية، وربما إساءة استخدامها، ولا يوجد أي سجل المعاملات التي يمكن للغير الوصول إليها لقياس سجل مدفوعات الدائنين أو تفضيلات المستهلك .

وأخيرا، ينطوي استخدام النقود على تفاعل مباشر دون رقابه بين المشتري والبائع : فالنقل المادي والفعلي للورقة النقدية يستلزم نقل القيمة التي تمثلها ، دون الحاجة إلى تدخل الغير ، سواء كان مصرفا أو سمسارا أو وسيط مالي آخر، من أجل "تسهيل" أو "فرض جزاءات" أو "التحقق من صحة" النقل المعني[١]. ولكن، في الوقت نفسه، فإن النقود ليست وسيلة تسوية بالنسبة لمعظم معاملات التجارة الإلكترونية، والتي لا يمكن تسويتها عادةً نقدًا، إلا في حالة استخدام "الدفع عند التسليم"[٢]، ومن ثم البحث عن بدائل؛ وهى تنحصر وقت الدراسة، فى خمس بدائل لتسويه المعاملات الالكترونية أو عن بعد تتمثل فى بطاقات الائتمان والخصم المرتبطة بالحسابات، والتحويلات الالكترونية للأموال، ومنصات الدفع عبر الإنترنت ، والعملات الرقمية المستند إلى الأجهزة. وفيما يلي سرد أساسي لمواطن القوه والضعف في الأربعة الأولى من هذه البدائل، حيث يجري استكشاف النقود الافتراضية بشيء من التفصيل فيما بعد .

١- بطاقات الائتمان والخصم المرتبط بالحساب

---

١ العكس هو الصحيح بالنسبة للتحويلات المالية للأموال التي تخضع لتكاليف المعاملات المرتفعة مابين ٢ و ٣ ٪ من قيمة الدفع، لأنه يتم توجيهها إلى المستلم من خلال نظام الدفع ، بمشاركة واحد أو أكثر من الوسطاء الماليين أو مقدمي خدمات الدفع، انظر:

M. Bali, 'Les crypto-monnaies, une application des block chain technologies à la monnaie', Revue de Droit Bancaire et Financier No 2 mars-avril 2016, 14-19, at 14.

٢ الحصة السوقية من أنظمة الدفع عند التسليم ثابتة نسبيًا ، حيث تمثل حوالي ٧ ٪ ، فى المتوسط ، من المدفوعات لجميع معاملات التجارة الإلكترونية: انظر تقرير Worldpay ، المدفوعات العالمية، ٢٠١٥، ص ٢٣ .

علي الرغم من إن أنماط الاستخدام تختلف اختلافا كبيرا بين الدول[١]، فان الخصم المرتبط بالحساب، وعلي وجه الخصوص بطاقات الائتمان ، كانت منذ فتره طويلة الوسيلة المهيمنة على تسويه معاملات البيع بالتجزئة عن بعد. ومن بين البدائل المختلفة للنقد، كانت البطاقات هي الأكثر استخداما[٢]؛ ميزتها الأساسية هي قبولها علي نطاق واسع، مما يجعلها مناسبة للبيع بالتجزئة للمسافات الطويلة، بل والأحرى عبر الحدود.

ولكن أوجه قصورها عديدة يمكن تحديدها : حيث يمكن إن تكون عرضه لمخاطر أكبر أو اقل من الاحتيال وسوء استخدام بيانات حامل البطاقة ، اعتمادا علي تكنولوجيا التوثيق الخاصة بهم.

كما لا يلزم إن يستتبع استخدامها التسوية الفورية للالتزام الائتماني الأساسي: حيث أن مدفوعات بطاقات الائتمان، يمكن إن تستغرق دوره الدفع ما يصل إلى ثلاثة أيام، من الآذن إلى التسوية، خاصة إذا كان الدافع لا يملك حساب لدي نفس المصرف الذي يملكه التاجر المستفيد، مما يعرضه لمخاطر الائتمان بين بدء أمر الدفع وإيداع الأموال في حساب المستفيد[٣].

كما أن الامتياز باستخدام البطاقة يأتي بتكلفه في الغالب في حاله بطاقات الائتمان، في شكل رسوم اشتراك سنوية، وفوائد المدفوعات، ورسوم المعاملات الأجنبية، ورسوم التبادل الخ.

ويعد الانتقاد الأكثر أهميه لبطاقات الائتمان والخصم المرتبطة بالحساب كوسائط للدفع، فاستخدامها يفترض مسبقاً وصول الدائن إلى النظام المصرفي، مما يجعلها غير مناسبة لغير المتعاملين؛ ويترتب علي ذلك انه علي الرغم من مزاياها،

---

١ تقرير للبنك الدولي وجد أن أكثر من ٣٦٪ فقط من الألمان الذين تزيد أعمارهم عن ١٥ عامًا استخدموا بطاقات الائتمان ، مقابل حوالي ٥٧٪ من الأمريكيين و ٥٦٪ من الأستراليين ؛ كما لوحظت اختلافات كبيرة في هذه الدول الثلاثة من حيث استخدام بطاقات السحب الآلي : البنك الدولي ، كتاب البيانات الصغير بشأن القيد المالي ، ٢٠١٥.

٢ وفقًا لتقرير حديث ، تم تسوية ما يقرب من ٣٠٪ من جميع المدفوعات التي تمت فيما يتعلق بالمشتريات عبر الإنترنت من خلال بطاقات الائتمان ، بينما تمت تسوية ٢٠٪ أخرى عن طريق بطاقات السحب الآلي: تقرير Worldpay ، للمدفوعات العالمية ٢٠١٥، ص١٣ .

٣ تأكيد لتعليمات الدفع، ومعلومات الدفع المصاحبة، التي سيتم تمريرها فورا من طرف مصدر البطاقة إلى طرف التاجر أو موفر الخدمة، بيد أن الاعتماد الفعلي للأموال لحساب المتلقي لدى المصرف المكتسب ليس فوريا.

فان بطاقات الخصم والائتمان المرتبطة بالحساب ليست دائما وسيله مثاليه لتسويه معاملات البيع بالتجزئة عن بعد .

٢- التحويل الالكتروني للأموال

والتحويل الالكتروني للأموال أو التحويلات البنكية ، تحت شكل تحويلات الائتمان التي يشرع فيها المدين سواء على الانترنت أو خارجه، والديون المباشرة التي يشرع فيها الدائن، تعد طرق مفضله للدفع للمعاملات الكترونية التي يشرع فيها تجار التجزئة أو المؤسسات الصغيرة أو متوسطة الحجم التي ليس لديها بطاقة الخصم أو الائتمان أو تفضل - بدلا من ذلك - تسويه معاملاتهم التجارية من خلال حساباتهم المصرفية، من المفترض لأسباب تتعلق بالأمن أو التكلفة[١].

على الرغم من أن بطاقات الخصم المباشر والائتمان لا تقل أمانًا عن بطاقات الخصم والائتمان المرتبطة بالحساب ، فإنها ليست ذات صلة بجميع أنواع معاملات التجارة الإلكترونية : يقتصر استخدامها في الغالب على المعاملات منخفضة القيمة أو المتكررة والمنتظمة مثل رسوم الاشتراك؛ إلى جانب ذلك، الديون المباشرة هي عرضه للخطأ، مما يستلزم استرداد أموال العملاء، والتي قد تنطبق علي فترات التقادم. علاوة على ذلك، فإن مدي ملائمتها للمستخدم والتكاليف التي تترتب عليها ستعتمد إلى حد كبير على طريقة تنفيذها سواء عبر الإنترنت أو عبر منصة مصرفية إلكترونية أو غير متصلة بالإنترنت، وكذلك على الممارسات المتباينة الخاصة بالقطاع المصرفي . وما هو أكثر من ذلك، لن يتم تسوية الديون المباشرة أو تحويلات الائتمان ، كقاعدة عامة ، على الفور ، وهذا يعني أن المستفيدين يتحملون مخاطر الائتمان على الدافع أو البنك الدافع خلال الفترة الفاصلة بين الآذن بتوجيه الدفع وإيداع الأموال حساباتهم .

أخيرًا، كلا من التحويلات الائتمانية والخصم عبر الحدود عرضة لإثارة مشكلات معقدة في تنازع القوانين ، والتي لن تنشأ (على الأقل ليس بنفس الدرجة)

---

١ يستنتج من دراسة حديثة أن التحويلات المصرفية المباشرة في أوروبا هي من طرق الدفع المفضلة للاستخدام على الإنترنت، حتى عندما يكون لدى المالك بطاقة ائتمان شخصية، ومن الأمثلة على IDEAL، في هولندا، نظام الدفع المباشر Sepa، في ألمانيا، والعمليات المصرفية عبر الإنترنت، في اسكندنافيا وفي بعض بلدان أوروبا الشرقية ودول البلطيق: تقرير Adyen، "دليل الدفع العالمي للتجارة الإلكترونية" ، ٢٠١٥م .

في سياق معاملات الدفع عبر الحدود التي تتم تسويتها عبر المدفوعات التقليدية الأخرى[١].

٣- منصات الدفع عبر الإنترنت

منصات أو شبكة الدفع عبر الإنترنت هي أنظمة تشغيل فردية تستند إلى الحساب ، حيث يقدم مشغل واحد حسابات إلكترونية للمستخدمين المسجلين ، يمكن من خلالها إرسال المدفوعات أو تلقيها عبر الإنترنت؛ يمكن تمويل الحسابات من خلال بطاقات الائتمان أو بطاقات الخصم " السحب الآلي" أو التحويلات الإلكترونية للأموال ، والتي يلجأ إليها المستخدمون من أجل "شراء" القيمة الإلكترونية اللازمة للمدفوعات.

وللقيام بتسديد المدفوعات، يصدر المستخدمون المسجلون تعليمات الدفع الالكتروني إلى مشغل النظام لنقل القيمة الكتروني من الحساب الكتروني الذي يحملونه مع المشغل إلى الحساب الكتروني للمستفيد ضمن نظام الدفع نفسه ، دون الاضطرار إلى الإفصاح عن تفاصيلها المالية إلى المستفيد. حيث يترتب على ذلك أن منصات الدفع عبر الإنترنت - بشكل فعال - مقدمي خدمات تحويل الأموال الإلكتروني، كما يعمل عدد من مزودي خدمة الهاتف المحمول أيضًا على مخططات مماثلة؛ في الواقع الجمع بين أنظمة تحويل الأموال من نوع الدفع والتحويل المالي،[٢] والتي تعتمد على استخدام الأجهزة المحمولة كوسيلة لنقل القيمة

---

١ الإشارة في المقام الأول إلى الجوانب التعاقدية والملكية للمدفوعات بين البنوك، على الرغم من أن هذه التحويلات ليست فريدة من نوعها للتحويلات الإلكترونية للأموال عبر الحدود ، إلا أنها إلى حد ما تتم معالجتها في نظام روما الأول (اللائحة (EC) رقم ٢٠٠٨/٥٩٣ للبرلمان الأوروبي والمجلس المؤرخ ١٧ يونيو ٢٠٠٨ بشأن القانون الواجب التطبيق على الالتزامات التعاقدية أو لجنة الأمم المتحدة للقانون التجاري الدولي "الأونسيترال"، على العكس من ذلك ، يمكن في الغالب حل النزاعات التي تنشأ في سياق استخدام بطاقات الائتمان لتسوية المعاملات عبر الحدود بالرجوع إلى العقود المبرمة بين أطراف تلك المعاملات.

٢ الأمثلة الرائدة هي Western Union و MoneyGram. وفقًا للبنك الدولي ، قدرت التحويلات المسجلة رسميًا إلى العالم النامي بنحو ٤٤٠ مليار دولار أمريكي في عام ٢٠١٥ ، بزيادة قدرها ٠.٩٪ عن عام ٢٠١٤ ، وهو أبطأ معدل نمو منذ الأزمة المالية العالمية في عام ٢٠٠٨.

من الدافع إلى المستفيد وفي العديد من الحالات، أيضًا كوسيط تخزين للقيمة الإلكترونية[١] .

تعد منصات الدفع عبر الإنترنت، والتي كانت PayPal واحده من أفضل الأمثلة المعروفة والأكثر استخداما، تقديم عدد من المزايا ولكن، أيضا، هناك بعض أوجه القصور الملحوظة كوسائل دفع وتسوية المعاملات التجارية الالكترونية عبر الإنترنت.

فمن ناحية، يمكن الوصول إليها بسهوله لمجموعه واسعة من عملاء التجزئة ، ويمكن استخدامها لتنفيذ مجموعه واسعة من المدفوعات؛ كما أنها أكثر أمنا بالمقارنة مع الخصم أو الدفع ببطاقات الائتمان، فلا حاجه للكشف عن أي من التفاصيل المالية للمستفيد؛ وتكاليف المعاملات المرتبطة باستخدامها منخفضة، حيث تتم معالجه التعليمات الكترونيا من قبل المشغل الواحد وحده ، دون مشاركه وسطاء آخرين، مما يجعل هذه المنصات مناسبة أيضا لتجهيز المدفوعات ذات القيمة المنخفضة.

من ناحية أخرى، أي شخص يرغب في استخدام منصة، سواء لتقديم أو لتلقي المدفوعات، يتعين عليه فتح حساب مع مشغل واحد، وهذا يعني أن المدفوعات ليست ممكنة إلا بين المشاركين فقط. علاوة على ذلك ، نظرًا لأن هذه المنصات تعتمد على شراء القيمة الكترونية بمقابل نقدى، فإن أصحاب الحسابات يتحملون مخاطر ائتمان المشغل الوحيد الذي قد يتعذر عليه، في حالة إعساره ، تعويض المستخدمين المسجلين فيما يتعلق بالقيمة "الحقيقية" المحولة إلى قيمة "النظام". بالإضافة إلى ذلك ، في حين أن حساب الدافع قد يتم خصمه على الفور من قبل مشغل منصة الدفع ، فأن معاملات الدفع لا تُنفذ في الوقت الفعلي : إن الفارق الزمني بين تسجيل الدين في حساب الدائن وإيداع الأموال في حساب المستفيد يؤدي حتماً إلى مخاطر الائتمان ، في حالة إفلاس المشغل الوحيد، حتى لو تم تخفيفه عن طريق تطبيق قواعد التسوية النهائية، كما أن هناك عيب آخر في أنظمة الدفع عبر الإنترنت وهو أن استخدامها يفترض وصول الدائن إلى النظام

---

١ على وجه التحديد ، تتم عمليات تحويل القيمة عن طريق الرسائل النصية المشفرة المرسلة من قبل الدائنين إلى مزود خدمة الهاتف المحمول، وتوجيهها كمشغل واحد إلى نقل القيمة من حساب الدافع مع المشغل الفردي إلى حساب المستفيد ، المحتفظ به ضمن نفس النظام.

المصرفي - المشترك مع بطاقات الخصم والائتمان المرتبطة بالحسابات والتحويلات البنكية - مما يجعله غير قادر للوصول إليه .

٤- العملات الرقمية أو الالكترونية

تشير العملات الرقمية والمعروفة أيضا بـ " العملات الالكترونية " إلى أي تخزين الكتروني للقيمة النقدية المستخدمة في المدفوعات الالكترونية للكيانات الأخرى غير مصدر النقد الرقمي نفسه، وذلك في معظم الأحيان دون تدخل من بنك أو أي وسيط آخر كوكيل للتسوية ، ومن ثم دون الحاجة إلى الوصول إلى الحسابات المصرفية لتنفيذ المدفوعات ذات الصلة[١]، اعتمادًا على التكنولوجيا المستخدمة لتخزين القيمة النقدية ، ستكون النقود الرقمية إما معتمدة على الأجهزة أو البرامج : ونركز هنا على النقد الرقمي القائم على الأجهزة[٢]، لأن المتغيرات القائمة على الخادم هي مكافئات وظيفية من منصات الدفع عبر الإنترنت[٣] .

تعتبر بطاقات الدفع المسبق هي مثال نموذجي على للنقد الرقمي القائم على الأجهزة، وتعد النقود الرقمية القائمة على الأجهزة ، في جوهرها ، تمثيلًا رقميًا وآلية آمنة لنقل قيمة العملات الورقية، مع الجهاز الفني الذي يتم فيه تخزين القيمة إلكترونيًا بشكل فعال كأداة للدفع المسبق.

تقدم الأموال الإلكترونية المستندة إلى الأجهزة عددًا من المزايا المشتركة بين معظم الوسائل القائمة علي النقد الرقمي: إنها آمنة [٤]، ويمكن استخدامها لإجراء مدفوعات خارج أوقات العمل، واستخدامه يترك مسارا كاملا عن جميع

---

١ للاطلاع على تعريف مشابه ، انظر :

CPSS, Survey of developments in electronic money and internet and mobile payments, March 2004,p 2.

٢ الإشارة غالبا إلى النقود الإلكترونية القائمة على البطاقات، والتي تستخدم في قيمة صغيرة أو في أنواع معينة من المدفوعات، مثل تكاليف وقوف السيارات أو النقل أو المنشأت الرياضية، تتضمن النقود الإلكترونية التي تعتمد على البطاقات الشائعة Proton - Mondex- VisaCash -Dumont .

٣ إشارة إلى الأنظمة التي تسمح بنقل القيمة الإلكترونية من خلال شبكة اتصالات أو الإنترنت ، مع تخزين القيمة الإلكترونية نفسها على الخادم المركزي لمصدر النقود الإلكترونية بدلاً من رقاقة بطاقة، ومن ثم التسمية " خادم إلكتروني يستند إلى "أو" يستند إلى البرامج الإلكترونية، التى تتم عمليات الدفع عبر الإنترنت، وتحويلات الأموال من حسابات عبر الإنترنت، يمكن للمستخدمين الوصول إليها عبر الإنترنت أو البريد الإلكتروني أو الهاتف المحمول.

٤ – يمكن أن تكون النقود الإلكترونية أكثر أمانًا مقارنة بالنقود التي يتطلب فيها رقم PIN لمعاملة الدفع.

المعاملات عبر الإنترنت ، مما يتيح لمستخدمي الأموال الإلكترونية تتبع تعاملاتهم، مع الحفاظ في نفس الوقت على هويتهم؛ في بعض هذه النواحي - - لكن مع استثناء عدم الكشف عن هويته - تشبه النقود الإلكترونية النقود.

ولكن للنقود الالكترونية أيضا عدد من العيوب، وبما إنها ليست نقود قانونيه ، فانه لا يمكن للمستهلك أو التاجر أن يسترد قيمه عملته الرقمية تجاه منشئها أو مصدرها إلا عن طريق المطالبة تعاقدية في حاله وقف العمل بنظام العملة الرقمية، أو أن يصبح منشئها معسرا ، أو أن تضيع النقود الرقمية أو أن يتم اعتراضها بصوره غير قانونيه في طريقها إلى متلقيها المقصود.

لذلك ، من الصعب استرداد النقود الرقمية من البدائل المادية أو النقدية من خلال قنوات الدفع التقليدية، مثل بطاقات الائتمان حيث يكون المستهلكون أو التجار محصنين من الخسارة في حاله الممارسات الاحتيالية التي تنطوي علي أساءه استخدام معلومات بطاقة الائتمان، مما يعني إن استعمال النقود الالكترونية لا يوفر للمستهلكين والتجار نفس مستوي الحماية الذي يوفره استخدام البطاقات النقدية أو بطاقات الائتمان. والأكثر من ذلك، إن إصدار النقد الرقمي للعملاء الأجانب، واستخدامه اللاحق كوسيلة للدفع مقابل المعاملات عبر الحدود، قد يثير مخاوف تنظيمية تتعلق بالقانون الواجب التطبيق، باعتباره نشاط إصدار النقد الرقمي منظم في العديد من الدول وبالتالي، أي من تلك الدول يطبق قانونها، المصدر، المنشئ والعميل أو المستخدم، وكذلك الاختصاص الموضوعي للمحاكم المعنية.

مما لا شك فيه إن أوجه القصور المذكورة سابقاً تحد بشكل كبير من انتشار الأموال الإلكترونية وقابليتها للاستخدام كوسيلة للدفع لمعاملات التجارة الإلكترونية، خاصة عندما يتعلق الأمر بمعاملات البيع بالتجزئة عبر الحدود. كما أنها تساعد في تفسير استخدامها المحدودة محليا فقط في الوقت الحالي[١].

---

١ على سبيل المثال ، في منطقة اليورو ، لم يتجاوز إجمالي إصدار النقود الإلكترونية ، في ديسمبر ٢٠١٥ ، ٧.١ مليار يورو ، في حين أن قيمة المعاملات بالكاد تجاوزت ٧٣ مليار ، مقارنة بـ ١،٤٢٧ مليار يورو للمعاملات التي تنطوي على استخدام بطاقات الائتمان و ٨٧٠ مليار دولار للمعاملات التي تنطوي على استخدام بطاقات السحب الآلي ECB ، إحصاءات المدفوعات ، ٢٦ سبتمبر ٢٠١٦ ، متاح على موقع البنك المركزي الأوروبي: www.ecb.europa.eu

ثانيا- مدفوعات التجزئة ووسائط التسوية الخاصة : نطاق الابتكار

لقد رأينا أن البدائل الثابتة للنقود تحتوي على بعض العيوب، وبشكل أكثر تحديدا، من حيث النهائية ، لا يوجد أي شكل من أشكال المدفوعات غير النقدية - باستثناء المدفوعات الفورية أو بالمحمول- بنفس سرعه الدفع النقدي المادي، سواء بسبب القيود التكنولوجية أو لأسباب تتعلق بالتكلفة [١] .

وفيما يتعلق بالأمن أياً كانت وسيلة التسوية الخاصة بهم ، فإن العديد من أشكال المدفوعات غير النقدية في وضع غير مواتٍ مقارنة بالمدفوعات النقدية - مع مراعاة خطر التزوير- وبالتالي الاعتماد المتزايد على تقنيات التشفير وترميز البيانات لتقديم مستوى ضروري من الأمن.

علاوة على ذلك، فإن معظم أشكال المدفوعات غير النقدية تكون في وضع غير مواتٍ مقابل النقد أيضًا من حيث المباشرة وعدم الكشف عن الهوية ، حيث يتم تسويتها من خلال نظام الدفع، في دفاتر الوسيط المالي : فاستخدام نظام الدفع يعني معالجة المدفوعات غير النقدية، وتوسط واحد أو عدة وسطاء ماليين لتنفيذها، نظرا لأن المدفوعات غير النقدية لا يمكن أن تكون مباشرة، كالدفع النقدي الفعلي دون مقابل[٢].

وفي نهاية المطاف، فان القاسم المشترك بين معظم أشكال المدفوعات غير النقدية هو استخدامها لنظام الدفع والحسابات المصرفية لمعالجة المعاملات التي تمت تسويتها من خلالها.

---

١ وتسوى مدفوعات البيع بالتجزئة على دفعات، لأسباب تتعلق بالتكاليف، في دورة أو عدة دورات خلال يوم العمل، مما يولد مخاطر ائتمانية خلال الفترة الزمنية الفاصلة بين بدء الدفع وطلب المبلغ ذي الصلة وتقديمه إلى حساب المستفيد.

٢ وهذا لا يعني عدم وجود جوانب إيجابية للمدفوعات الوسيطة، بما في ذلك إجراءات تصديق العملاء التي يتبعها الوسطاء الماليون العاملون في تنفيذ المدفوعات، ومساهمتهم في منع الوصول غير المصرح به إلى نظام الدفع أو استخدامه في التحويلات التي تخدم أغراضا غير مشروعة، وفي توزيع المسئولية بين مقدمي خدمة الدفع الذين يتصرفون بناء على تعليمات الدافعين وأولئك الذين يتلقون مدفوعات بالنيابة عن المستفيدين، ومن شأن الطبيعة الوسطية للابتكارات التكنولوجية الرقمية المطبقة على المدفوعات أن تثير مشاكل قانونية تتعلق بتصديق العملاء وضمان نظم الدفع.

النظر إلى أن النقدية، والبدائل الثابتة له وبرامج الدفع البديلة المستخدمة حاليا في سياق معاملات التجارة الالكترونية لها عيوبها، وأن كان هناك مجالا للابتكار، سواء عن طريق إدخال تحسينات تكنولوجية علي وسائل الدفع التقليدية في شكل مدفوعات مبتكرة أو مزيج من الاثنين .

على الرغم من البحث عن بدائل آمنة وسهلة الاستخدام للنقد، فمن المرجح أن يستمر إذكاء الابتكار في مدفوعات البيع بالتجزئة، بعد استيفاء شروط معينة؛ وهذه الشروط هي كما يلي : خفض أو يفضل عدم وجود تكاليف وساطة، وقبول واسع النطاق، بغض النظر عن نوع أو قيمه المعاملة الأساسية ، والتسوية الفورية للالتزام الائتماني الأساسي ، والحماية من الغش والاحتيال أو سوء الاستخدام[١].

١- طبيعة النقود الافتراضية : التعريف والنطاق

لقد تم تعريف النقود الافتراضية بوسائل عدة؛ البعض قد ضيق وقصرها علي شكل محدد، والآخر قد وسع من المفهوم وجعلها شاملة لكل تعامل مالي تم عن طريق التقنية الحديثة[٢] حيث يري البعض بأنها " تمثيل رقمي للقيمة، يصدر بواسطة مطورين خاصين باعتباره وحدة حساب، ويمكن الحصول عليه وتخزينه والوصول إليه والتعامل به الكترونيا، ويستخدم لمجموعة متنوعة من الأغراض عند اتفاق طرفين على استعماله"[٣] أو "مجموعة من البروتوكولات والتوقيعات الرقمية تحل فيها الرسالة الإلكترونية بالفعل محل تبادل العملات النقدية التقليدية"[٤]. أي تسجيل لقيمة العملة الموثقة والمقيدة في شكل إلكتروني، وتحتوي وحدة النقود الافتراضية على رقم

---

١ للحصول على نفس الآراء انظر :

G.J.H. Smith, Bird & Bird, Internet Law and Regulation (4th edition, Thomson/Sweet & Maxwell, 2007), 874-875.

٢ شاع بين الفقه استخدام مصطلحات مختلفه للتعبير عن مفهوم النقود الالكترونية، فقد استخدم البعض اصطلاح النقود الرقمية أو العملة الرقمية ، بيما استخدم البعض الاخر النقود الالكترونية للمزيد انظر : -

Berensten, Aleksander (1998), "Monetary Policy Implications of Digital Money", Kyklos, Vol. 51, no 1, P.90.

3 Fin CEN Continues to Face Challenges with Money Services Businesses, Department of the Treasury, November 10, 2015, p 3.

4 Virtual Currency Schemes, European Central Bank, October 2012, p:13, Virtual Currency Schemes-a further analysis, European Central Bank, February 2015, p 4.

مرجعي، وهو رقم لا يتكرر ويميز العملة الرقمية الافتراضية، كما هو شأن الرقم المتسلسل بالنسبة لورقة النقد، وسميت نقود رقمية لأنها تقوم بوظائف النقود وتظهر في صورة رقمية وتتداول بشكل إلكتروني، وهي آليات للدفع مختزنة القيمة أو سابقة الدفع التي تمكن ممن إجراء مدفوعات من خلال استخدام الإنترنت، والمتعارف عليها باسم نقود الشبكة أو النقود السائلة الرقمية، وعليه يمكن القول بأن النقود الافتراضية تعبير يستخدم في الأساس لوصف مجموعة متنوعة من آليات الدفع محدودة القيمة، وأهم ما يميزها هو أن قيمتها مسددة مسبقا أو أن قيمتها مختزنة في داخلها أو وسيط تبادل تعمل مثل العملة في بعض البيئات ، ولكنها لا تملك كل صفات العملة الحقيقية[١] .

كما يعرفها البعض بأنها " احد أنواع النقد الرقمي غير المنظم واللامركزي، يصدر عن مطورين يسيطرون عليه في العادة ، ويستخدم ويكون مقبولا بين أعضاء مجتمع افتراضي محدد" أو" تمثيل رقمي لقيمة نقدية ليست صادرة عن بنك مركزى أو عن سلطة عامة، وليست مرتبطة بالضرورة بالعملة الورقية، ولكنها مقبولة لدى أشخاص طبيعيين أو اعتباريين كوسيلة للدفع ، ويمكن نقاها وتخزينها أو تداولها الكترونيا. أو بمعني آخر تمثيل رقمي للقيمة النقدية صادر عن غير البنك المركزي والمؤسسات الائتمانية تستمد قيمتها من الثقة الكائنة في القبول الطوعي لها "[٢] أو " العملة الافتراضية بأنها "عملة رقمية ، لا مركزية ، مجهول جزئيًا، غير مدعومة من أي حكومة أو كيان قانوني آخر، ولا يمكن استبدالها بالذهب أو سلعة أخرى، وهى تعتمد على الربط الشبكي بين الأفراد والتشفير للحفاظ على سلامة تداولها؛ أو عملة رقمية مفتوحة المصدر، تعتمد على الند للند"[٣].

1 Virtual Currencies and Beyond: Initial Considerations, International Monetary Fund, January 2016, p7.

2 EBA Opinion on "virtual currencies", European Banking Authority, 4 July 2014, p 11.

3John Rutherford, Currency ,Routledge Dictionary of Economics, 2013, p 32.

من جانب آخر، عرفت الهيئة المصرفية الأوربية[١] (EBA) العملة الافتراضية بأنها " تمثيل رقمي لقيمة لا تصدر عن البنك المركزي ولا السلطة العامة ، وغير متعلقة بالعملة الورقية - دولار أو يورو - ويقبل الشخص الطبيعي أو الاعتباري بها كوسيلة للدفع، ويمكن تحويلها أو تخزينها أو تداولها الكترونيا " كما ترى أنه "من الممكن نظريا تصور قيام بنك مركزي أو سلطة عامة بدعم العملة الافتراضية، ومع ذلك، يمكن القول بشكل معقول بأن العملة في هذه الحالة لم تعد عملة افتراضية بل عملة ."Fiat " وقد عرف البنك المركزي الأوروبي العملة الافتراضية بأنها "نوع من الأموال الرقمية غير المنظمة، التي يتم إصدارها والتي يتم التحكم فيها عادة من قبل مطوريها، ويتم استخدامها وقبولها بين أعضاء مجتمع افتراضي معين" .

وقد قام البنك المركزي الأوروبي بإعادة النظر في تعريفه للعملة الافتراضية عام ٢٠١٥ بأنها " تمثيل رقمي للقيمة، لا يتم إصداره من قبل البنك المركزي أو مؤسسة ائتمان أو مؤسسة النقود الإلكترونية، والتي فى بعض الحالات، يمكن استخدامها كبديل للمال" [٢]

نتيجة غياب تعريف مقبول عالميا، يمكن تعريف "العملات الافتراضية" بأنها تمثيل رقمي للقيمة، علي الرغم من عدم إصداره من قبل مصرف مركزي[٣]، حيث يتم قبول العملة طوعًا من قبل الأشخاص الطبيعيين أو الاعتباريين، كوسيط للتبادل، ويتم تخزينها ونقلها وتداولها إلكترونياً ، دون تمثيل حقيقي في العالم. حيث يحتوى هذا التعريف " للعملات الافتراضية " على اللامركزية ، والند للند، وبالتالي تختلف عن أنظمة الدفع المستندة إلى النقود الإلكترونية أو الإنترنت "البرمجيات" ، والتي تسهل فقط المعاملات المقومة بالنقود الورقية أو بالعملات

---

١ انظر رأي الهيئة المصرفية الأوروبية (EBA) بشأن العملات الافتراضية، ٤ يوليو ٢٠١٤..

٢ انظر البنك المركزي الأوروبي، منصات العملات الافتراضية ، ٢٠١٥ ، ص٤؛ انظر أيضا :

M. Kalderon et al., 'Distributed Ledgers: A future in Financial Services '? Journal of International Banking Law and Regulation (2016) 31(5), p. 243-248, especially 244-246; and D. He et al., 2016, p7.

٣ الإشارة هنا إلى ما يسمى بـ "عملات التسوية" ، والتي تدل على أن هذه العملات لها مصدر محدد، الأمثلة البارزة على ذلك هو Utility Settlement Coin التي يروج لها BNY Mellon ، Deutsche Bank ، Icap ، Santander ، UBS ، Clearmatics؛ وهى أداة نقدية رقمية مدعومة بالأصول يتم تنفيذها على تقنية دفتر الأستاذ الموزع بقصد استخدامها للتسوية بعد التداول بين المؤسسات المالية المرتبطة بالعملات الورقية .

الرقمية الصادرة عن البنك المركزي، والوفاء - إلى حد ما علي الأقل - بجميع الوظائف التقليدية الثلاث للمال[١] عن طريق الاتفاق داخل مجتمع مستخدميها[٢]؛ ولكن هذا التعريف لا يمتد إلى العملات الرقمية الصادرة مركزيا، مثل العملات الرقمية للمصرف المركزي الصادرة عن بعض الدول[٣].

ولكن النقود الافتراضية -علي النحو المحدد سالفاً- ليست حاليا هدفا للتنظيم المنسق علي مستوي الاتحاد الأوروبي خلافا للأموال الالكترونية ؛ ومع ذلك ، فان العديد من مؤسسات الاتحاد الأوروبي قد اهتمت في السنوات الأخيرة بالنقود الافتراضية ، بما في ذلك البنك المركزي الأوروبي والمفوضية الأوربية والبرلمان الأوروبي، كما تخضع النقود الافتراضية بالفعل لقدر من التنظيم في عدد من الدول، مثل الولايات الأمريكية والسويد واليابان وتايلاند ، في حين إن بعض الهيئات الدولية مثل المنظمة الدولية للأوراق المالية وصندوق النقد الدولي انخرطت أيضا مع العملة الافتراضية في السنوات الأخيرة.

---

١ الوظائف الثلاث التي عادة ما تنسب إلى المال هي بمثابة وحدة حساب ، ووسيط للتبادل وكمخزن للقيمة، انظر علي المثال :

M. Mcleay et al., 'Money in the Modern Economy : An introduction', Bank of England Quarterly Bulletin 2014, Q1.

وقد ابدي بعض الفقه التحفظ بشأن اعتبار البتكوين بمثابة وحدة حساب أو مخزن للقيمة للمزيد انظر :

D. Yermack, 'Is Bitcoin a Real Currency ? ' National Bureau of Economic Research (NBER) Working Paper No 19747, December 2013 Yermack, 2013

٢ انظر أيضا مجموعة العمل للإجراءات المالية، "العملات الافتراضية – التعريفات الأساسية والمخاطر المحتملة المتعلقة بمكافحة غسيل الأموال وتمويل الإرهاب"، تقرير، يونيو ٢٠١٤، مجموعة العمل للإجراءات المالية المعنية بغسل الأموال، ٢٠١٤، ص٤.

٣ يعد بنك إنجلترا أول من شارك في إصدار العملات الرقمية للبنك المركزي، انظر :

J. Barrdear and M. Kumhof, The macroeconomics of central bank issued digital currencies, Bank of England Staff Working Paper No 605, July 2016

ناقش Sveriges Riksbank السويدي إذا كان سيصبح أول بنك مركزي يصدر عملة رقمية مدعومة من البنك المركزي ،ekrona

حاول بنك كندا والبنك المركزي الهولندي أيضًا إصدارات رقمية من عملاتهما الوطنية ، عملة CAD و DNBCoin ، على التوالي؛ من جانبه نشر بنك اليابان وبنك الشعب الصيني وبنك روسيا المركزي أيضًا هذه المسألة أو حقق في مخاطر وفوائد إصدار بعض أشكال العملة الرقمية للبنك المركزي.

نظرًا لأن البتكوين هو المثال الأول والأكثر نجاحًا حتى الآن للعملة الافتراضية[١] ، فإن إجراء فحص دقيق لمميزاتها وأسسها التكنولوجية أمر ذو صلة؛ حيث يطلق مصطلح البتكوين سواء على العملة الافتراضية في شكل برامج كمبيوتر، وشبكة الدفع الند للند "منصات التداول"، مما يلبي "إثبات ونقل الملكية" اللامركزية[٢] على وحدات البيتكوين[٣]؛ وبالتالي، فإن البتكوين العملة ، البتكوين شبكة الدفع أو " منصات التداول" يمتدان بين خط العملة الافتراضية ونظام نقلها .

ظهر البتكوين في يناير ٢٠٠٩ م، بعد وقت قصير من الأزمة المالية العالمية ، ومنذ ذلك الحين تطور ليصبح البتكوين الرائدة في العالم، من خلال القيمة السوقية؛[٤] وقد وصف البعض البتكوين على أنه " ليس أكثر من اتفاقية تم وضعها في خوارزمية موزعة، يتم تنسيقها بشكل آمن وموثوق من خلال العديد

---

١ يُرجع نجاح البتكوين إلى حد كبير إلى الدعم القوي من مجتمع المستخدمين ، والذي شجع التجار على تبنيه. ومن الأمثلة الأخرى ، بالترتيب التنازلي للقيمة السوقية ، Ethereum و LiteCoin و Ripple. تختلف التكنولوجيا التي تدعمها ، في جملة أمور ، فيما يتعلق بالبروتوكولات التي يتم من خلالها تحقيق التوافق (أي التحقق من صحة المعاملة). لمعرفة تاريخ العملات الافتراضية السابقة ، بما في ذلك Mondex و DigiCash ، انظر :

S. T. Middlebrook and S. J. Hughes, 'Substitutes for Legal Tender: Lessons from the History of the Regulation of Virtual Currencies' in J. Rothchild, (ed), Research Handbook on Electronic Commerce Law Edward Elgar, 2016) 37-61, at 50-53.

٢ تعتمد معاملة البتكوين على طرفين فقط هما مرسل الأموال ومستلم الأموال، في حين أن النظام المركزي يعتمد أطراف المعاملة على الثقة فى طرف ثالث غالبا ما يكون لبنك المركزي، وذلك للحفاظ على سجل رقمي آمن وصحيح للمعاملات، تعتمد معاملات الدفع بعملة نقطية على وجود نسخ عديدة من هذا السجل موزعة عبر الشبكة، مما يجعل الحاجة إلى طرف ثالث موثوق غير ذي صلة مطلوب حد كبير.

٣ جولدمان ساكس لبحوث الاستثمار العالمية ، ما هو بيتكوين ، الإصدار ٢١ ، ١١ مارس ٢٠١٤؛ تقرير حكومة المملكة المتحدة :

Government report:
https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/492972/gs-16-1-distributed-ledger-technology.pdf

٤ بلغت القيمة السوقية لعملة البتكوين أكثر من ٧٤ مليار دولار أمريكي ، في حين بلغت القيمة السوقية لشركة إيثر ، وهي ثاني أكبر شركة للعملة الافتراضية، حوالي ٣٥ مليار دولار أمريكي.

من نسخ البرنامج نفسه الذي يتم تشغيله في جميع أنحاء العالم"[1]. ولذلك ويعتبر البتكوين أصولًا لحاملها، بمعنى أنه يتم "الفتح" بواسطة أجهزة الكمبيوتر -العقد- لحل مشاكل التشفير المعقدة ، وفي الوقت نفسه ، التحقق من صحة المعاملات البتكوين عبر شبكة البتكوين ؛ أي شخص يحمل المفتاح الخاص لحساب البتكوين يعتبر مالكه[2].

من جانب آخر، جميع نسخ دفتر الأستاذ للبتكوين تكون متطابقة، وبالتالي ضمان شخصية محتوياتها، ودقة البيانات الواردة بدفتر الأستاذ فيما يتعلق بملكية موثوق بها على كل عملة بتكوين فردية؛ كما يجعل تصميم البتكوين ذاته ، وبروتوكول سلسلة الكتل للمصادقة عليه، من الصعب للغاية إعادة كتابة الكتل "القديمة" أو عكسها أو تغييرها بمجرد التحقق من صحة معاملة، أي نقل وحدات البتكوين من حساب إلى آخر، أي مؤكد: فقط من خلال التحكم في مجموع الطاقة الحسابية يمكن للمستخدمين الفرديين العبث بحالة دفتر الأستاذ، وبتاريخ المعاملات التي يتم تغليفها.

لذلك يضمن تصميم البتكوين في النهاية إمكانية نقل الرموز ذات القيمة بأمان دون مشاركة طرف ثالث : بدلاً من الثقة في الجهات الخارجية، يكفي أن يثق مستخدمى البتكوين في دفتر الأستاذ للبتكوين الذي يمكن الوصول إليه بشكل آمن ، وبروتوكول البتكوين .

نقل البيتكوين لا يتطلب أكثر من نقل الرموز ذات القيمة من عنوان إلكتروني إلى آخر داخل دفتر الأستاذ نفسه؛ ويرتبط كل بتكوين، من خلال مفتاح

1 S. Bayern, 'Dynamic Common Law and Technological Change: The Classification of Bitcoin', Washington & Lee Law Review Online (2014) 2, 22-34 (Bayern, 2014), at 32.

٢ وبما أن الأصول المسجلة في دفتر أستاذ غير قابلة للحيازة لكونها غير مادية، فإن أفضل وكيل لإثبات الحيازة عليها هو الاحتفاظ بالمفتاح الخاص، مما يعطي الحق في نقلها من حساب إلى آخر داخل الشبكة .تم التقاط هذه النقطة بشكل مناسب من قبل جيف جارزيك، وهو مطور البتكوين ذكر أنه "لا أقوم بتخزين العملات النقطية، أقوم بتخزين المفاتيح الخاصة التي تظهر أنى امتلك البتكزين"

E. Rosenfeld, Forget currency, bitcoin's tech is the revolution, CNBC, 14 November 2014.

عام، بـ "حساب" بتكوين " محفظة رقمية" أي عنوان إلكتروني لشبكة بتكوين، يمكن من خلاله إرسال واستقبال وتخزين بتكوين[١].

يتكون حساب البتكوين من سلسلة من الأرقام والحروف ، مع عدم وجود إشارة إلى الهوية الفعلية لصاحب الحساب ، وهو اسم مستعار؛ كما يتوافق كل حساب من وحدات البتكوين مع مفتاح خاص - رمز فعال لكل حساب ويتم إنشاؤه وتشفيره في نفس الوقت مثل الحساب نفسه - يعد معرفته واستخدامه ضروريا وكافيًا لعمليات تحويل البتكوين (أي للمدفوعات) التي ستنفذ من الحساب ذي الصلة لإجراء تحويل عملة البتكوين[٢] "الدفع"، بعبارة أخرى ، لنقل البتكوين من حساب البتكوين إلى حساب آخر سيستخدم الدافع المفتاح الخاص بحسابه لتوقيع رسالة دفع رقميًا ، مع تفاصيل مقدار البتكوين المطلوب تحويله، وعنوان المستفيد ، وكذلك عنوان الدافع .

يقوم المدين بعد ذلك ببث هذه الرسالة إلى شبكة البتكوين للتحقق منها، ويحدث الأخير من خلال عملية تعرف باسم "التعدين". سيفحص "عمال المناجم" (أي خبراء التحقق من المعاملات الذين يديرون برامج كمبيوتر متخصصة دفتر الأستاذ العام في البتكوين للمعاملات السابقة لتأكيد ملكية الدافع لوحدة البتكوين المراد نقلها ، وحزم التحويل المقترح مع المدفوعات الأخرى وإضافته ، ككتلة جديدة للبتكوين إلى بتكوين سلسلة الكتل، وهو سجل تراكمي لجميع المعاملات الفردية -كتل- على كل وحدة بتكوين فردية.

قبل أن تتم إضافته بتكوين إلي سلسلة الكتل، سيتم ربط الكتلة الجديدة المشفرة أو "التجزئة" بالكتلة التي تسبقها زمنياً ، مع وضع رمز للكتلة المقترحة ولغز رياضي؛ يتنافس "عمال المناجم" على حل هذا اللغز، وسيتم مكافأة أول من يقوم بذلك، فى شكل بتكوين وكما هو مقبول من قبل غالبية عمال المناجم الذين قدموا "إثبات العمل"، على وقتهم وجهدهم مقابل رسوم رمزية على خدمات التحقق

---

١ يمكن الحصول على عملات البتكوين المخزنة في أحد الحسابات بإحدى الطرق الثلاث: إما كمكافأة على أن تكون "عامل منجم" أي للسماح للشبكة باستخدام مواردك الحاسوبية ؛ أو عن طريق شراء عملات البيتكوين من صرف العملات؛ أو عن طريق بيع السلع والخدمات بواسطة عملات البتكوين.

٢ للحصول على وصف موجز ولكنه شامل لماهية البيتكوين ، انظر :

D. Quest QC, 'Taking Security over bitcoins and other virtual currency', Butterworths Journal of International Banking and Financial Law ,2015, p 7.

من الصحة ذلك[1]؛ وتقبل العقد بعد ذلك الكتلة أي التوصل إلى توافق في الآراء بشان صلاحيته، وأضافها إلى سلسله تمتد مره أخرى إلى كتله بتكوين الأولي التى يطلق عليها " كتله التكوين " [2]. ونظرًا لأن سلسلة الكتل - الأساس التقني لكل من البتكوين وشبكة البتكوين - هو المثال الأكثر بروزًا على استخدام دفتر الأستاذ الموزعة في سياق مالي بحت، فهناك بضع كلمات مفيدة في وظيفة وتصميم سلسلة الكتل.

يدين اسم سلسلة الكتل لتكوينها، والذي يتكون من سلسلة من الكتل، ويمثل كل كتلة سجل رقمي لمجموعة من المعاملات البتكوين للتحقق من صحتها؛ ولضمان موثوقية البيانات المسجلة في سلسلة الكتل، يتم ربط كل كتلة جديدة أو "تسلسلها" بالكتلة السابقة.

ولذلك يمكن التعرف بسهولة على الكتل الموجودة خارج السلسلة أو ما يطلق عليها "الكتل المعزولة " لأنها لا تشير إلى كتلة سابقة تم التحقق منها. ويترتب على ذلك أن القوة الرئيسية لسلسلة الكتل هي شفافيتها : فهي من خلال توفير سجل شفاف للمعاملات التي تمثلها، على الرغم من عدم وجود وسيط معروف أو أكثر موثوق به، فإن سلسلة الكتل لديه القدرة علي تحويل كل من الخدمات المالية والتفاعل بين الجهات المالية الفاعلة، وجعل تسويات البيانات

---

١ هذه المكافأة بشكل فعال شكل من أشكال الخصخصة ، بدون دعم من الدولة ، تمثل حافزًا اقتصاديًا لـ "عمال المناجم" لتشغيل دفتر الأستاذ في البتكوين والحفاظ عليه ، مما يجعل معاملات البتكوين بدون رسوم تقريبا، وقد تفاوت حجم المكافأة مع مرور الوقت، حيث تم تخفيض عددها إلى النصف كل أربع سنوات، بحلول عام ٢١٤٠ ، عندما يكون السقف المحدد مسبقًا والبالغ ٢١ مليون بتكوين قد تم تعدينه ، سيتم تقريب المكافأة إلى الصفر. يمكن للمرء أن يتخيل نماذج Blockchain المختلفة ، حيث ستقوم المؤسسات المالية بتشغيل Blockchain الخاصة بها للمعاملات المالية دون مثل هذه المكافأة ، ستكون مكافأتها في شكل سرعة التسوية وخفض التكاليف وتعزيز الأمن.

٢للحصول على وصف نهائي لعملية إنشاء ونقل البتكوين ، انظر :

B. Geva, 'Virtual Currencies and Block Chains: Developments and Issues', National Banking Law Review (2016) 35(3), 36-42.

متقادمة والوصول إلى النظام المالي بشكل "ديمقراطي"[١]. في حين أن سلسلة الكتل هو بروتوكول المصادقة وتوافق الآراء لشبكه بتكوين ، لا تستخدم جميع شبكات العملة الافتراضية نفس البروتوكول، علي سبيل المثال، علي عكس اليتكوين، يعتمد بروتوكول الريبل Ripple علي شبكات من "المدققين" الموثوق بهم، بحيث يديرون عقد Ripple ويعالجون عمليات التحقق نيابة عن شبكة Ripple.

ويترتب على ذلك - بالمقارنة مع البتكوين- فإن عملة Ripple ليست لامركزية حقيقيًا أو تقوم على الند للند ، حيث أن تعريف الثقة في شبكة Ripple لا يتطلب أن تثق كل كتلة في جميع الكتل الأخرى، حيث يكفي أن تثق كل كتلة في الكتل الخاصة بها، المصدقون الموثوق بهم[٢].

يعد تصميم بروتوكول المصادقة، والإجماع الخاص بشبكة الدفع اللامركزية أمرًا ضروريًا لسلامة المدفوعات التي تعالجها وبالتالي نجاحها التجاري[٣]؛ وهذا ليس بالأمر المفاجئ ، بالنظر إلى أن أحد المخاطر الأساسية

---

١ تتمثل الزاوية الأقل قبولا في ثبات Blockchain فى صعوبة تصحيح حالات التلاعب غير المشروع بمحتويات الشبكة الموزعة وربما كشفها أيضًا.

٢ يختلف بروتوكول التحقق من صحة المعاملة فى Ripple اختلافًا جوهريًا عن بروتوكول blockchain لإثبات العمل في البتكوين: حيث يقوم بالتحقق من صحة المعاملة في جزء صغير من الوقت الذي يتطلبه البتكوين، وهناك اتساق عبر دفتر الأستاذ لبروتوكول Ripple ؛ للحصول على وصف مفصل لخوارزمية إجماع Ripple راجع :

M. T. Rosner and A. Kang, 'Understanding and Regulating Twenty-First Century Payment Systems: The Ripple Case Study', Michigan Law Review (2016) 114(4), 649-681; D. Schwartz et al., 'The Ripple Protocol Consensus Algorithm', Ripple Labs Inc., 2014 .

٣ لنأخذ مثال منصات أو شبكة البتكوين، فإن الدليل الرقمي الذي يقدمه للترتيب الزمني للمعاملات التي تم إدخالها في دفتر الأستاذ الخاص به لا يحتاج بالضرورة إلى توفير الضمانات اللازم ضد مخاطر الإنفاق المزدوج، وبدون هذه الضمانات، لا يمكن أن يكون هناك يقين قانوني في استخدام منصات العملة الافتراضية لإجراء المدفوعات ، سواء كانت التجزئة أو غيرها.

المحيطة باستخدام أي شكل من أشكال العملة الافتراضية كوسيلة للدفع ، ولكن بروتوكول بتكوين سلسلة الكتل يتغلب عليه، يعد "إنفاق مزدوج"[١].

٢- التفرقة بين العملات الرقمية أو الافتراضية والعملات الرقمية المشفرة

هناك عملات رقمية فقط وعملات رقمية مشفرة، العملات الرقمية هي مركزية وتابعة لشركة أو جهة معينة هي التي تطورها، بينما العملات المشفرة غير معروفة المصدر ومبنية على خوارزمية معقدة غير قابلة للتلاعب بها[٢].

كما أن العملات الرقمية تبقي المعاملات سرية لكنها متوفرة لمطوري تلك العملات والقائمون عليها، ويمكنهم مشاركة المعاملات التي تتم بها كما هو الحال مع الريبل، بينما هناك الكثير من منافساتها لا تعرض أي معاملات تتم بها ما يجعلها أقل من ناحية الشفافية. وما يميزها أنها قابلة لصرفها إلى الدولار والعملات النقدية بل إن قيمتها تقدر بهذه العملات التي نستخدمها على أرض الواقع كما أنها أيضا تقدر بقيمة بعضها البعض حيث نجد أن بيتكوين قيمة معينة من الريبل وهكذا، ناهيك على أنه يمكنك شراء عملة رقمية أو افتراضية وتحويلها إلى عملة رقمية أخرى منافسة دون تدخل العملات النقدية في العملية. وهذه العملات غير متاحة على شكل أوراق نقدية أو نقود حقيقية، بل إنها تتواجد في محافظ افتراضية رقمية، وتبقى على الإنترنت، ولا يمكن أخراجها إلى الواقع، فقط تحويلها إلى الدولار أو العملات النقدية الأخرى والحصول على مبلغ بالعملة المعتمدة على أرض الواقع. وبعض التطبيقات والألعاب تبنت فعلا الدفع للاشتراك المدفوع فيها أو الخطة المتقدمة بواسطة العملات الرقمية، والرصيد فيها إلكتروني. وهو نفس الأمر مع بعض المتاجر الإلكترونية التي

---

١ تم لفت الانتباه إلى مسألة الإنفاق المزدوج من قبل مخترع البتكوين المفترض، الذي اقترح بروتوكول بتكوين على وجه التحديد للتغلب على هذه المشكلة، انظر :

S. Nakamoto, 'Bitcoin: A peer-to-peer electronic cash system', November 2008, p 34

2 Bruno Le Maire, Minister of the Economy and Finance,, Op-ed, Cryptoactifs, Blockchain & ICO: Comment la France veut rester à la pointe [Cryptoassets, Blockchain & ICO: How France Wants to Stay at the Forefront], NUMERAMA ,Mar. 19, 2018,p45.

سارعت إلى القبول بشحن الأرصدة بواسطة سحب العملات الرقمية من محافظ المستخدمين مباشرة[١] .

أما العملات المشفرة هي نوع من العملات الرقمية ولكنها مشفرة وما يميزها أنها لا تخضع لتنظيم وتحكم من شركة أو جهة معينة، ويتم تداولها بشكل حر فيما لا يتحكم في أنتاجها سوى التعدين. وتكون المعاملات المالية بها عامة ويمكن رصدها من قبل المجتمع وعامة الناس، وبالطبع لا يوجد هناك أي معلومة عن هوية المتعاملين في كلتا الحالتين سوى ظهور أرقام المحافظ وحجم المعاملات المالية التي تتم في الوقت الفعلي.

العملات الرقمية بما أنها مركزية فإن الشركات القائمة على تطويرها لديها حق تجميد المعاملات المالية بناء على طلب المشارك أو السلطات أو الاشتباه في حدوث غش أو غسل للأموال، بينما العملات المشفرة فالمعاملات المالية تتم عبر نظام موزع من الحواسيب تم تسميتها ب Peers أو Nodes في شبكة عالمية، ولا يمكن إلغاؤها أو إيقافها أو التحقيق بها. كما أن العملات الرقمية يتم تطويرها من طرف الشركات المطورة لها وهي التي تعمل على الرمز المصدري لها وتطوير تقنية سلسلة الكتل الخاصة بها، أما العملات المشفرة فهي قابلة للتطوير لكن القيام بذلك يحتاج إلى موافقة جميع Peers أو Nodes المكونين لتلك الشبكة.

لذلك تختلف العملة المشفرة عن العملة "الافتراضية" لأنها يمكن أن تكون معروفة بمعنى أنها عملة بديلة رقمية وغير مركزية تعتمد على التشفير، على عكس العملات التي نعرفها في العالم المادي - تسمى "عملات FIAT" بلغة الكمبيوتر- فإن العملات المشفرة لا تديرها هيئات تنظيمية. وتتكون العملات المشفرة من "الرموز" ، وتسمى أيضًا "الرمز المميز" باللغة التقنية.

هناك العديد من العملات المشفرة داخل سلاسل الكتل المختلفة التي تم إنشاؤها حتى ذلك الحين، على سبيل المثال، نجد من بين أشهرها Bitcoin أو Ether أو Ripple أو Litecoin، وأسعارها متغيرة نسبياً، وتتأرجح بالكاد بين ٦ يورو للبعض مقابل أكثر من ١٨٠٠ يورو للبعض الآخر، كما لا تمثل البعض منها "قيمة" قابلة للتحويل إلى عملة نقدية، بل تحقيق مصلحة للفرد، على سبيل

١

المثال، في بعض سلسلة الكتل، من الممكن رؤية رموز تمثل حق التصويت، والمشاركة في التجمع، ولذلك، لا تهدف جميع الرموز إلى تحويلها لنقود، ولكن أشهرها انتشارًا وتوسطًا البتكوين، وهي تلك التي تزداد عليها المشاكل . فالبتكوين هي العملة المشفرة الأولى التي تم إنشاؤها مع ظهور سلسلة الكتل عام ٢٠٠٨، وبشكل عام ، لا يتم إصدار عملة البتكوين من قبل سلطة مركزية مثل اليورو عن البنك المركزي الأوروبي ، ولا يتم تحديد كميته مقدمًا، يتم إنشاؤها عند إدخال الكتل، فالتحديد الوحيد هو التنبؤ، ضمن خوارزمية سلسلة كتل البتكوين، بإصدار آخر بتكوين عام ٢١٤٠. يتم تخزين هذه العملة المشفرة على عنوان شخصي في البتكوين، يتم تأمينه بواسطة مفتاح خاص - سلسلة من الحروف والأرقام- ويمكن تخزينه على وسائط مختلفة "كمبيوتر، الهاتف الذكي، وما إلى ذلك" .

لتحديد أهمية هذه العملة المشفرة ، في سبتمبر ٢٠١٦ ، تم إصدار حوالي ١٥.٢٥ مليون عملة بيتكوين منذ إنشاء سلسلة الكتل،[1] تم نشر أول سعر صرف للبتكوين في ٥ أكتوبر ٢٠٠٩، وفي ذلك الوقت ، كانت قيمته تبلغ حوالي ٠.٠٠١ دولار أمريكي ، أو حوالي ٠.٠٠٠٧١ يورو.

ولأغراض تتعلق بالمعلومات، تم تقييم البتكوين بسعر صرف يبلغ ١,١٩٧.٥٢ يورو اعتبارًا من ٢٧ أبريل ٢٠١٧ حوالى ١,٣١٣ دولار، وتجاوز ١,٨٠٠ يورو في ٢٠ مايو ٢٠١٧ تقريبًا، وتجاوز ١٠٠٠ يورو في يناير ٢٠١٧ وكان رقمًا قياسيًا لسعر البتكوين حتى ذلك الحين، والذي استمر في الزيادة.

وللمقارنة، بلغ هذا المبلغ ١٢١.٤ دولار في ١ يونيو ٢٠١٣، ثم تراوح أخيراً بين ٤.٢٤ و١١.٨٩ دولار في الفترة من يناير ٢٠١٠ إلى يناير ٢٠١٣، عندما بدأت الأسعار في الارتفاع تدريجيا، ومن ثم لا يمكن إنكار أن سلسلة الكتلة وعملته المشفرة تشهد نموا غير مسبوق ويجب أن تكون خاضعة، بنفس الطريقة التي تخضع بها سلسلة الكتل وقانون التكنولوجيا الجديدة بالمعنى الواسع، الاهتمام الكامل بالمجال القانوني والقضائي.

1 C. JEAN JARRY et R. ROUPHAEL, Introduction (non-technique) à la « blockchain », Conseil & Entreprises, La revue de l'ACE, Septembre 2016, p. 137.

المبحث الثاني
الابتكارات الرقمية من منظور قانوني

يمكن - نظريا- لكل من العملة الافتراضية والتقنيات الأساسية الخاصة بها، إيجاد تطبيقات عملية في مجال المدفوعات، بالقدر الذي تكون فيه الأطراف في معاملات الدفع على استعداد لتسوية معاملاتهم وقبولها كـ "نقود" ، يمكن أن تكمل هذه المعاملات، وفي المستقبل البعيد ، ربما تنافس النقود الورقية، على الأقل في نطاق البيع بالتجزئة. ويمكن للعملة الافتراضية تسهيل إجراء المعاملات عن بُعد، كما يمكن الاحتفاظ بها بشكل آمن ومريح من خلال أي جهاز محمول، فهي قابله للتقسيم، واستخدامها المستعار لحاملها[1].

من جانب آخر، فإن الأسس التقنية للعملة الافتراضية - سواء كانت سلسلة الكتل أو بروتوكولات التحقق من صحة المعاملات - يمكن إن تسهل معالجة المعاملات من خلال المساعدة في توفير سجل مدفوعات خالٍ من العبث وأتمتة عمليات البيع والشراء؛ وعن طريق إزالة الوسطاء ، يمكن أن تؤدي العملة الافتراضية والتقنيات الداعمة لها إلى تحقيق مكاسب كبيرة في التكاليف، بما في ذلك المدفوعات المقدمة للتجار[2]، وفى نفس الوقت خفض الحواجز التي تحول دون الوصول إلى المدفوعات، في شكل رسوم أو صرف العملات التي تفرضها البنوك وشبكات بطاقات الائتمان ومنصات الدفع عبر الإنترنت.

تستفيد أطراف معاملات الدفع، خاصة تلك التي تخلو من الخدمات المصرفية ، أو التي لا تتمتع إلا بوصول محدود، مثل متلقي التحويلات، من

1 Milne, 'Cryptocurrencies from an Austrian Perspective', April 17, 2017, 7-8 .

٢ هذا لا يعني أن قبول المتداولين على شبكة البتكوين لن يأتي بتكلفة معينة، يمكن أن تترجم مخاطر التقلب وحدها إلى تكاليف ، الأمر الذي قد يساعد في توضيح سبب إبرام مزودي خدمة البتكوين اتفاقات مع بائعي التجزئة، وبموجب شروط تحويل المدفوعات الواردة في صورة نقالة مباشرة إلى عملة Fiat ، وذلك للتخفيف من مخاطر تحويل العملات النقدية النقطية لتجار التجزئة.

تكاليف المعاملات المنخفضة للمدفوعات وتحويلات الأموال، ومن انخفاض الوصول إلى تكاليف الدفع[١].

بالنظر إلى إن دفاتر الأستاذ الموزعة يمكن إن تسجل ارصده الأموال، فضلا عن تحويلات القيمة من حساب إلى آخر - سواء كانت نقود أو أوراقا مالية - يرجح أن تكون مقاصة المدفوعات وتسويتها من بين أنشطه القطاع المالي التي ستتأثر أكثر بالاعتماد النهائي للدفتر، ولذلك نتناول المجالات الرئيسية للتحديات، وهي الاعتراف القانوني بسلسلة الكتل، على الرغم من ذلك، تحمل العملة الافتراضية والتقنيات الأساسية الخاصة بها أيضًا بعض المخاطر القانونية وغير القانونية،[٢] وبالتالي يتعين تحديد الطبيعة القانونية للعملة الافتراضية .

المطلب الأول

الاعتراف القانوني بسلسلة الكتل

أولا- النصوص القانونية

في الواقع ، ظلت سلسلة الكتل أو دفتر الأستاذ الموزع بعيده عن الاعتراف القانوني الفرنسي حتى عام ٢٠١٦ بيد أنها خضعت لأول اعتراف قانوني حقيقي ضمن القانون الصادر في ٢٨ أبريل ٢٠١٦ والمتعلق بالسندات المالية،[٣] حيث كان

---

١ وهذا يعني، خلافا لنظم الدفع المركزية (التجزئة) التي يمكن أن تعمل بتكاليف بسيطة منخفضة نسبيا بسبب الاقتصاد في حجم معالجة المعلومات، أن الشبكات اللامركزية التي تعتمد على العديد من 'الملتحقين' أو 'عقد' لمعالجة نفس مخاطر المعاملات، بالتوازي، مما يزيد من فعالية المعالجة المركزية للمعاملات. ومن ثم، لا يمكن لنظم الدفع اللامركزية أن تتنافس مع نظم التحويل المركزية على التكلفة إلا إذا أمكن ترشيد عمليات معالجة المعاملات. وفي هذا الصدد، انظر أيضا:

A. Robleh et al, 'Innovations in payment technologies and the emergence of digital currencies', Bank of England Quarterly Bulletin 2014, Q3.

٢ تشمل المخاطر غير المشروعة تقلبات العملة الافتراضية، والتي يمكن أن تعرض حاملي العملات للخسائر في حالة انخفاض قيمتها، والاعتماد على التكنولوجيا، لأن العملة الافتراضية مرتبطة بشكل أساسي على التكنولوجيا فى تسجيل والتخزين والتبادل.

٣ القانون رقم ٥٢٠ لسنة ٢٠١٦ ،٢٨الصادر في أبريل ٢٠١٦ يتعلق بأذون الخزانة، نُشر في الجريدة الرسمية بتاريخ ٢٩ أبريل ٢٠١٦.

هذا الأخير في الواقع فرصة للحكومة لإنشاء أوراق مالية جديدة يطلق عليها " السندات المالية الصغيرة" ، والتي يمكن استيعابها داخل سلسلة الكتل نفسها، والمحددة في القانون النقدي والمالي. وهذه " السندات الصغيرة " ، التي غالباً ما تشارك في حالة التمويل القائم على المشاركة للشركات عبر مواقع الإنترنت ، ليست وسائل دفع مالية ولكن عند قراءة المواد الجديدة المدرجة في القانون المذكور أعلاه، "أوراق مالية مسجلة" وغير قابل للتداول، تنطوي على التزام التاجر بالدفع في وقت محدد، يتم إصداره في مقابل الحصول على قرض[١] (...) "" محل للعرض من مقدم خدمة استثمار أو غيره "قائم على المشاركة عن طريق موقع داخلي يستوفي الخصائص المنصوص عليها في اللائحة العامة للأسواق المالية "[٢].

ومن ثم المادة L223-12 التي ترسم معالم التعريف القانوني لسلسة الكتل : حيث تنص على أنه "يمكن أيضًا تسجيل إصدار ونقل السندات الصغيرة في جهاز تسجيل إلكتروني مشترك يسمح بالمصادقة علي هذه المعاملات، في ظل شروط آمنة، يحددها قرار من مجلس الدولة ".

على الرغم من عدم استخدام النص كلمة "سلسلة الكتل" بالكامل، لكن تجدر الإشارة إلى أن التقرير الذي قدم مشروع القانون هذا إلى رئيس الجمهورية في عام ٢٠١٥ ذكر مع ذلك الكلمة الواردة بين قوسين،[٣] والتي يسمح لنا أن نفكر في أن هذا هو بالفعل التعريف القانوني الأول لنوع سلسلة الكتل .

وأخيرًا ، تحدد المادة L223-13 [٤] عنصرًا أساسيًا: تقوم الأذون الصغيرة بنقل الملكية، والتسجيل داخل سلسلة الكتل، المشار إليها باسم "الجهاز الإلكتروني المذكور في المادة L223-12" ، يحل محل العقد المكتوب لتطبيق المادتين ١٣٢١ و ١٣٢٢ من القانون المدني[٥] ".

---

١ المادة L223-1 من القانون النقدي والمالي .

٢ المادة L223-6 من القانون النقدي والمالي.

٣ تقرير إلى رئيس الجمهورية بشأن القانون رقم ٢٠١٦/ ٥٢٠ الصادر في ٢٨ أبريل ٢٠١٦ بشأن السندات المالية ، الجريدة الرسمية في ٢٩/ ٤/ ٢٠١٦ .

٤ المادة L223-13 من القانون النقدي والمالي.

٥ وتشير هاتان المادتان إلى القانون المدني الفرنسي الجديد، المرسوم رقم ٢٠١٦-١٣١ الصادر في١٠ فبراير ٢٠١٦.

في الواقع، فإن النسخ على سلسلة الكتل يظل قابلاً للتنفيذ ضد الغير، ويسمح للمدعيين بتأكيد حقوقهم أمام القاضي باستخدام هذه الوسيلة للإثبات. والدليل على ذلك هو أن نظام سلسلة الكتل يعكس النظام القانوني الفرنسي، ويدخل تسجيل ونقل الأوراق المالية "الأذون الصغيرة" داخل سلسلة الكتل في الدائرة المميزة للإثبات المكتوب الذي يعترف به القانون المدني . بيد أن اللائحة التي تحدد الظروف الأمنية لم تظهر بعد، مما يترك للحكومة المساحة لجعل كتلة السلسلة تعمل بشكل كامل.

أما الخطوة الثانية فقد اتخذتها الحكومة الفرنسية في إطار القانون رقم ١٦٩١ الصادر في ٩ ديسمبر ٢٠١٦[١] حيث ورد ذكر سلسلة الكتل في المادة ١٢٠، وهذه المرة تحت عبارة "جهاز تسجيل مشترك" .الغرض من هذا النص هو توفير إطار قانوني للمعاملات في الأوراق المالية غير المدرجة التي سيتم تسجيلها على الكتلة. وعلاوة على ذلك، فإن هذا التعريف القانوني، رغم كونه مميزا، حيث أدرج سلسلة الكتل في النظام القانوني الفرنسي، بيد انه لا يزال قابلا للانتقاد طالما لم يحدد عنصرا أساسيا في سلسلة الكتل : وهو طابعها اللامركزي .

وهذا التحول إلى اللامركزية هو على وجه التحديد الذي يعطل البنية التقليدية، ويعمل على عكس المعاملات التي تنشأ على الكتلة: كانت العملات السابقة أو الائتمانية أو الورقية، وكل الأدوات المالية الأخرى تقوم على فكرة الثقة، والثقة الموضوعة بين يدي المؤسسة المركزية " الدولة، والبنوك، والسلطات المحلية، إلى آخر ذلك" .

١ القانون رقم ٢٠١٦-١٦٩١، ٩ ديسمبر ٢٠١٦ بشأن الشفافية ومكافحة الفساد وتحديث الحياة الاقتصادية، المعروف باسم "سابين ٢"، وهي يأذن للحكومة بالتشريع بموجب لائحة في غضون ١٢ شهرا لتكييف القانون المنطبق على الأوراق المالية والأوراق المالية بغية السماح بالتمثيل والنقل عن طريق نظام تسجيل إلكتروني مشترك، الأوراق المالية غير المقبولة في عمليات الوديعة المركزية أو التي يتم تسليمها في نظام لتسوية وتسليم الأدوات المالية."

ولذلك تعتمد المعاملات على سلسلة الكتل[١] على التشفير باستخدام المفاتيح والخوارزميات الخاصة فيما يسمى بنظام "الند للند"، الذي لا علاقة له بالأموال المجردة، حيث يمكن مقابلتها مع النظام المصرفي عبر الإنترنت والخادم المركزي. ويذلك تكون فرنسا، من خلال دمج سلسلة الكتل في القانون النقدي والمالي الفرنسي، أول دولة أوروبية تختار هذا الوسيلة الجديد لتقنية التخزين، مما يسمح بالمصادقة على عمليات نقل الملكية في هذه الحالة.

في الواقع، من خلال السماح لهذه "السندات الصغيرة" بالتسجيل على سلسلة الكتل، فإن المشرع الفرنسي قد أسس نفسه كزعيم على النطاق الأوروبي، وسمح بإنشاء استخدامات "قانونية" جديدة لسلسلة الكتل"في المسائل المالية، ومنذ ذلك الحين، ازدهرت المشاريع المتعددة الأغراض لسلسلة الكتل داخل المؤسسات المالية، فضلا عن الشركات في القطاعين العام والخاص على حد سواء.

ثانيا- الوضع القانوني للمعاملات المنفذة في بيئة دفتر الأستاذ الموزع

في حالة اعتماد دفتر الأستاذ الموزع، ستكون صحة وقابليه المدفوعات التي يتم تنفيذها مجالا واضحا لإثارة بعض القضايا القانوني، وعلي وجه الخصوص، يكون من المتعين - فى مثل هذا الحالة - توضيح الآثار القانونية للقيود فى دفتر الأستاذ الموزع الذي يسجل تحويل الأموال عبر "الحسابات" : قد تؤدي هذه التحويلات أما إلى نقل فعلي لملكية الأصول ، أو يكون لها - فقط- اثر قانوني مفترض بدلا من إن يكون منشئا، أو مجرد التسبب في التزام تعاقدي بتحويل

---

١ إذا كان مصطلح "سلسلة الكتل" هو في الواقع مصطلح عام، ويشمل مجموعة من هذه "السجلات" ، فإن الأخيرة لها على وجه التحديد العديد من إمكانيات التطبيقات. وهي عبارة عن سلسلة كتل تهدف إلى إحداث ثورة في الإنترنت التي يعرفها الجميع في الوقت الحالي، وهو أيضًا أحد أشهر الحاضرين على الساحة التكنولوجية، وأصبحت في أوائل عام ٢٠١٧ ثاني أكثر الكتل استخدامًا بعد سلسلة كتل البتكوين.وعلى عكس بعض المجموعات الرئيسية المعروفة حتى الآن، تقدم الايثريوم لمستخدميها إنشاء قاعدة بيانات عامة محمية من العبث من أجل مكافحة أي احتيال أو فقدان للبيانات أو تلفها، في الواقع ، يمكن اعتبار الايثريوم قاعدة لمئات من السلاسل الآمنة الأخرى. وبالتالي يمكن للمستخدمين التفكير في إنشاء سلسلة كتل في جميع المجالات التي يريدونها: الصحة ، الرياضة ، المالية ، السياسة ، إلخ.

الأموال بمجرد الوفاء أيا كانت الإجراءات المطبقة بموجب القوانين الوطنية لتحويلها بشكل صحيح .

١- التسوية النهائية في بيئة دفتر الأستاذ الموزع

تتوقف صلاحية أوامر تحويل الأموال وقابليتها للتنفيذ الذي يجري على دفتر الأستاذ الموزع على جمله من الأمور، منها ما إذا كان هذه الأخير يمكن إن يحقق التسوية النهائية ، باعتبارها أحدي السمات الرئيسية لنظم الدفع المركزية المعاصرة.

لا يمكن أن يوفر دفتر الأستاذ ضمانات قانونية مؤكدة تطمح إليها أطراف معاملات الدفع ، إلا إذا كان هناك وضوح بشأن ما إذا كان يمكن التوصل إلى تسوية نهائية في بيئة دفتر الأستاذ الموزع ومتى يمكن ذلك[١].

اعتمادا علي خصوصية التصميم لدفتر الأستاذ الموزع، قد لا تحقق[٢] الشبكات المستندة إلى دفاتر الأستاذ الموزعة التسوية النهائية بالمعني القانوني للمصطلح (أي كأنظمة): وذلك لان الدقة التقنية لأوامر التحويل التى تتم معالجتها فى بيئة دفتر الأستاذ الموزع لا تحتاج إلى تطابق المفهوم القانوني المشترك عموما لمفهوم التسوية[٣].

بالإضافة إلى ذلك ، ليس من الواضح ما إذا كانت الضمانات القانونية للتسوية النهائية المعمول بها حاليا تنطبق علي المنصات اللامركزية متعددة الأطراف، إلى الحد الذى لا تكون مؤهله قانونا بوصفها "نظما محددة" ، في إطار

---

١ ولقد لوحظ أن 'الصناعة سوف تبحث عن اليقين القانوني فيما يتعلق بحالة المعاملات على الدولار قبل تسجيلها في نظام تسوية أوراق مالية معترف به بموجب توجيه التسوية النهائية بالنسبة للمعاملات التي تتم تسويتها في الاتحاد الأوروبي' مجموعة بورصة لندن ، الرد على ورقة مناقشة ESMA حول "تقنية دفتر الأستاذ الموزع المطبقة على أسواق الأوراق المالية" ، سبتمبر ٢٠١٦ ، ٢. تم تقديم أن اعتبارات مماثلة ستنطبق على أنظمة الدفع.

٢ نأخذ مثال شبكة البتكوين، فإن عمال المناجم ليسوا ملزمين بتنفيذ أي معاملة ، حتى أنهم قد يقررون حظرها ، مما يؤثر على القدرة القانونية والعملية للشبكة على تحقيق نهائية لعمليات النقل.

٣ انتهاء المعاملات التي تتم معالجتها في بيئات دفتر الأستاذ الموزعة احتمالية فقط بدلاً من الحتمية ، كما في حالة دفتر الأستاذ المركزي، مما يثير مخاوف مبررة فيما يتعلق بنقل الملكية ؛ انظر أيضًا :

J. A. Garay et al., 'The Bitcoin Backbone Protocol: Analysis and Applications', 7 March 2017, 4-5; and R. Sams, 'Bitcoin Blockchain for Distributed Clearing: A Critical Assessment', The Capco Institute Journal of Financial Transformation (2015) 4, 39-46, at 44.(

معني التوجيه النهائي للتسوية[١] أو أي إطار قانوني آخر معادل، كما أنه ليس من الواضح ما هو الكيان الذي يضمن نهاية المعاملات إذا لم يكن هناك كيان محدد لتشغيل المنصة - كما في حالة الأوراق المالية التقليدية - حيث سيتحمل CSD أو مشترك آخر في النظام مسئولية عدم أمكانية الرجوع عن المعاملات التي تتم معالجتها من خلاله[٢].

لذلك يتعين اكتشاف وفهم الخصائص النهائية لهياكل الدفع المختلفة التي تسهلها الابتكارات الرقمية أو التداول بالأوراق المالية، مع استخدام دفاتر الأستاذ لامركزية المستخدمة في معالجة أوامر التحويل سواء التي تدخل في نطاق القواعد النهائية للتسوية الوطنية أو التي يجري اتخاذها كنقطه مرجعيه لإدخال تغييرات علي هذه القواعد ، لضمان إن تتمتع أوامر التحويل هذه بنفس المستوي النهائي التى استقرت داخل الأنظمة المركزية[٣]؛ وإذا تعذر تحقيق أي من الإجراءين المذكورين، فليس هناك مبررا لاستخدام دفاتر الأستاذ الموزعة لتسويه عمليات نقل القيمة.

٢- تنازع القوانين

واحده من الجوانب الأكثر إثارة لدفتر الأستاذ الموزع، أنه يسهل المعاملات عبر الحدود من خلال الموقع المتزامن للعقد المشاركة في شبكه دفتر الأستاذ الموزع في أكثر دولة تنعقد لها الاختصاص. وما يستتبع ذلك ، بالمعني الضروري، هو إن معاملات الدفع التي تجري في بيئة DLT من شانها، إن تقع

---

١ التوجيه٩٨/٢٦ للبرلمان الأوروبي والمجلس الصادر فى١٩ مايو ١٩٩٨ بشأن نهائية التسوية في أنظمة الدفع وتسوية الأوراق المالية ، OJ L 166، 11.6.1998، 45. للاطلاع على فكرة لمفهوم النهاية و الملامح الرئيسية للصندوق الاجتماعي للتنمية ، انظر M. Vereecken "التوجيه ٩٨/٢٦ بشأن أنظمة دفع الاتحاد الأوروبي وأنظمة تسوية الأوراق المالية" ، في نهائية التسوية في الاتحاد الأوروبي: توجيه الاتحاد الأوروبي وتنفيذه في دول معينة :

M. Vereecken and A. Nijenhuis (eds), (Kluwer Legal Publishers, Deventer, 2003), 13-75.

٢ بالإشارة إلى المنصات التي تعمل بتقنية FinTech ، فقد لوحظ على نحو ملائم ، لأنهم يفتقرون إلى المسئولين المركزيين بحكم التعريف ، فإن الأنظمة القائمة على blockchain غير مرنة : لا يوجد مكتب مساعدة لإعادة تعيين كلمة المرور المفقودة ، على سبيل المثال. قد تشجع رؤساء البنوك الالتزام بالأنظمة البطيئة والأعلى سعراً التي يعرفونها "

٣ - بالاعتماد على مبادئ مؤشر أسعار السلع الأساسية CPSS-IOSCO ٢٠١٢ للبنية التحتية للأسواق المالية ، يمكن القول أن الطابع النهائي يحتاج إلى الاهتمام في سياق دفاتر الأستاذ المهمة للنظام. ومع ذلك ، نظرًا للترابط بين دفاتر الأستاذ المشتركة، بما في ذلك الدفاتر غير المهمة من الناحية النظامية، وغيرها من البنى التحتية السوقية المهمة من الناحية النظامية، مثل أنظمة الدفع، وما يصاحبها من خطر العدوى، فإن تقييد نطاق النهاية على دفاتر الأستاذ المهمة بشكل منهجي فقط لا يعتد به لأسباب السياسة.

ضمن الاختصاص القانوني والقضائي لكل دولة تبث من حلالها شبكة التداول العملة الافتراضية؛ وبالتالي يثور التساؤل حول القانون الواجب التطبيق على الدفع أو المعاملات المالية الأخرى التي تتم معالجتها في بيئة دفتر الأستاذ الموزع، وكذلك المحكمة المختصة بنظر المنازعات الناشئة عن المعاملات أو فيما يتعلق بمعالجتها [١].

تتزايد الحاجة للإجابة عن هذا التساؤل بسبب عدم وجود حساب واحد أو تسجيل في بيئة DLT ، حيث يتم الاحتفاظ بالأموال، ونتيجة لذلك ، عدم وجود قاعدة إسناد تحدد القانون الواجب التطبيق والمحكمة المختصة[٢] .

٣- إجراءات الإعسار

للأسباب الموضحة سابقا، من المرجح أن يمثل تطبيق قواعد الإعسار على منصات التداول وعمليات تبادل العملة الافتراضية شيئًا من التحديات.

لتوضيح ذلك تنص اللائحة الأوروبية للإعسار[٣] (EIR)، على أن محكمة الدولة التى يمارس فيها المدين نشاطه الرئيسي[٤]، تكون مختصة باتخاذ إجراءات

---

١ يمكن أن تنشأ المنازعة، على سبيل المثال، في حالة حدوث معاملة احتيالية أو خاطئة: حيث قد يكون من المستحيل التأكد من مكان "الفعل" ذي الصلة ، ولذلك ينعقد الاختصاص القضائي لأي من الدول التى توجد فيها عقدة شبكة دفتر الأستاذ الموزع DLT .

٢ فيما يتعلق بتضارب القوانين ، من المفترض أن يكون الحل الأنسب للأوراق المالية المحتفظ بها مع وسيط هو تحديد "مكان الوسيط ذي الصلة" عن طريق تحديد الفرع الذي يحتفظ فيه بحساب الأوراق المالية. ومع ذلك ، في حالة عدم وجود وسيط أو فرع ، كما هو الحال في سياق أنواع معينة من DLTs ، خاصة تلك غير المسموح بها، سيكون تحديد عامل ربط لدولة معينة أمرًا صعبًا.

٣ قانون رقم ٨٤٨/ ٢٠١٥ للبرلمان الأوروبي والمجلس الصادرة ٢٠ مايو ٢٠١٥ بشأن إجراءات الإعسار ، الجريدة الرسمية ١٤١، ٥-٦.٢٠١٥، ١٩.

٤ تم تعريف هذا في المادة ١/ ٢ باستبعاد عقود التأمين ومؤسسات الائتمان وشركات الاستثمار ومشروعات الاستثمار الجماعي، بالمعنى المقصود في قانون الاتحاد الأوروبي ، مما يستنتج بأن EIR ستطبق ، مسبقًا ، على منصات DLT ، بقدر ما تمتلك هذه الشخصية الاعتبارية.

الإعسار[١]؛ كما تنص على أن "القانون الواجب التطبيق على إجراءات الإعسار وآثارها هو قانون الدولة العضو الذي تُفتح فيه هذه الإجراءات"[٢].

ويترتب على ذلك أن حقوق الملكية على الأصول المخزنة على شبكة التداول الموزعة (مثلا فى محفظة إلكترونية، تتحدد، عند الإعسار، بالرجوع إلى قانون محكمة الإعسار المختص؛ .بيد أنه قد يكون من الصعب تحديد قانون 'مركز النشاط الرئيسي' للمدين مسبقا، حيث يكون المدين المعني عبارة عن منصة تداول لامركزية، وهذه الصعوبة لا بد أن تثير عدم اليقين فيما يتعلق بمعاملة الإعسار للأصول المخزنة فى هذه المنصات، بما في ذلك قواعد إبطال المعاملات المطبق .

٤- الالتزام بالشروط القانونية والتنظيمية

لن يغير دفتر الأستاذ الموزع من الشروط الواجب توافرها فى الكيانات المشاركة في تقديم المدفوعات أو غيرها من الخدمات، وذلك باحترام القواعد القانونية والتنظيمية السائدة بما في ذلك مكافحه غسل الأموال والإرهاب، واعرف عميلك، والعقوبات والمتطلبات القانونية المتعلقة بالضرائب: لا تزال سلامه السوق والاستقرار المالي واعتبارات السياسة المالية التي ترتكز عليها هذه المتطلبات سارية ، مهما كانت الدعامة التكنولوجية الدقيقة لتوفير الخدمات المالية المنظمة.

ومع ذلك ، فإنها تثير التساؤل فيما يتعلق بتحديد "الكيان" الذي يخضع للتنظيم القانونى، على الأقل في حالة الشبكات غير المقيدة. يكون الوسطاء التقليديون، مع التركيز علي المؤسسات الائتمانية وأجهزه إرسال الأموال والسماسرة ، ملتزمون بتطبيق ومراقبه المعاملات والإبلاغ عن التعاملات المشبوهة إلى السلطات المختصة فى هذا الصدد .

إذا كانت هناك رغبة فى أن تصبح دفاتر الأستاذ الموزعة أكثر استقراراً، يتعين علي واضعي السياسات والمنظمين إن ينظروا في كيفيه تطبيق المتطلبات التنظيمية الحالية علي الوسائل الجديدة لتخليص وتسويه عمليات تحويل القيمة، وما إذا كانت التعديلات ضرورية لتلك المتطلبات لإدخال جهات فاعله جديدة في نطاقها[٣]، وكيفيه تنفيذ تلك المتطلبات التنظيمية - القائمة أو الجديدة - وخاصة

---

١ قانون رقم ٨٤٨/ ٢٠١٥، المادة ٣/ ١.

٢ قانون رقم ٨٤٨/ ٢٠١٥، المادة ٧/ ١.

3 D. Mills et al., 'Distributed ledger technology in payments, clearing and settlement', Finance and Economics Discussion Series 2016-095, Board of Governors of the Federal Reserve System, (Mills et al., 2016),p 30.

في حاله الشبكات غير المقيدة؛ هذا دون المساس بإمكانيات منصات التداول الموزعة الواضحة فى تسهيل عملية تبادل البيانات، خاصة البيانات المتعلقة بمراقبة غسل الأموال وتمويل الإرهاب .

٥- حماية المعاملات والبيانات على منصات التداول الموزعة

على المستوى الأساسي، لا يعد دفتر الأستاذ الموزع أكثر من أدوات لتبادل ومشاركة البيانات، من أجل معالجة وتخزين بيانات المعاملات وغيرها ، بما في ذلك البيانات الخاصة. فى نطاق الخدمات المالية، تعد المشاركة الفعالة للبيانات أمرًا بالغ الأهمية للمشاركين فى السوق والمشرفين على حد سواء.

ومع ذلك ، فإن حماية سرية البيانات لا تقل أهمية عن مشاركتها الفعالة ، خاصة عندما تكون البيانات الأساسية ذات طبيعة احتكارية

إحدى الميزات المحددة لـدفتر الأستاذ الموزع هي أن المعاملات التي تقوم بمعالجتها وتسجيلها تعتمد على سلسلة من السجلات ، والتي لا يمكن حذفها، بالإضافة إلى انه بمجرد تسجيلها فى دفتر الأستاذ الموزع ، فإن المعلومات - من حيث المبدأ - تبقى مخزنة فيه.

على الجانب الآخر، يمكن أن يترتب على شفافية مستوى دفتر الأستاذ الموزع المفتوح[١] وإمكانية الوصول إليه من أي شخص مزودًا بالبرنامج المناسب، أهدافًا مثالية لهجمات ضارة من الغير. وهنا كيف يتم ضمان سريه البيانات و ' الحق في نسيان ' [٢]، وخاصة عندما لا يكون هناك نقطه مرجعيه مركزيه لتحمل المسئولية عن حماية سريه البيانات، وكيف يتم حجب دفاتر الأستاذ المشتركة من الهجمات الخارجية دون إن يضطر المشاركون إلى الإفصاح عن هويتهم الرقمية لكيان مركزي، بحيث يمكن تحديد الجهات الفاعلة الخبيثة وملاحقتها قضائيا ؟

---

١ في حين أن دفاتر الأستاذ الموزعة توفر شفافية على مستوى ملكية الأصول، وهو أمر مرغوب فيه لأسباب تتعلق بالتسوية النهائية، ولرصد صحة تحويلات حق الملكية، فإنها توفر أيضا شفافية على مستوى المعاملات، تعد من حيث المبدأ، غير مرغوب فيها نظرا للطبيعة الشخصية للمعلومات.

٢ بموجب اللائحة العامة لحماية البيانات في الاتحاد الأوروبي، دخلت حيز التنفيذ عام ٢٠١٨، بحيث يجب حماية البيانات الخاصة بمواطني الاتحاد الأوروبي واستخدامها فقط لأغراض معالجة البيانات المشروعة؛ علاوة على ذلك ، يجب أن يكون لمواطني الاتحاد الأوروبي "الحق في النسيان" من قبل أي معالج للبيانات ويطالبوا بحذف بياناتهم الخاصة، تنطبق هذه الالتزامات على كل من يقوم بمعالجة البيانات الشخصية.

نظرًا لأن دفاتر الأستاذ اللامركزية ، وفقًا لتصميمها ، قد تكشف عن مزيد من المعلومات مقارنةً بنظيراتها المركزية، لذلك فإن الاهتمام بسرية البيانات تظهر بشكل بارز في سياقها[1].

على وجه الخصوص ، على الرغم من أن التوسط في شكل عدد كبير من دفاتر الأستاذ التي تماثل نفس المحتوى يمكن - من الناحية النظرية - أن يجلب معه مزايا عدة، من آمان تكنولوجيا المعلومات ومرونة النظام[2]، غير أن تلك الفوائد تكون مقابل فقدان السرية والخصوصية : تكون المعاملات التي تتم في شبكة التداول المفتوحة أو غير المقيدة بها مرئية لكل مشارك في الشبكة، وبالتالى إذا تعذر حماية سرية البيانات والخصوصية، فلا يتصور أن يكون هناك طلب على دفتر الأستاذ وخاصة تلك غير المقيدة في سياق القطاع المالي .

تثير مرونة شبكة التداول الموزع ضد الهجمات الخارجية مشكلة أقل دون أن تبدد المخاوف، حيث تعد الشبكة - من الناحية النظرية - أقل عرضة للهجمات الخارجية مقارنةً بالدفاتر المركزية، سواء بسبب استخدامها للتشفير كما أن دقة محتوياتها لا تعتمد على مجموعة واحدة من السجلات، بل على شبكة غير مترابطة من دفاتر الأستاذ المتطابقة، والتي لا يمكن التلاعب بها في جميع المجالات إلا في الظروف غير العادية. وبالتالي لكي تنجح تلك الهجمات لا يكفي أن يتسلل المهاجمون إلى مستخدم واحد فقط : بدلاً من ذلك ، سيحتاجون إلى مهاجمة نسخ متعددة من السجل المشترك المحتفظ به على مستوى الند للند ذي الصلة بشبكة الاتصال.

في الحقيقة ، فإن حماية دفاتر الأستاذ الموزعة المفتوحة من الهجمات الخارجية لا تقل عن كونها مسألة قانونية ، كما أن صلاحيتها لا تقتصر على منصات التداول.

ومع ذلك ، فإن الاعتبارات المتعلقة بالاستقرار القانوني تعمل بقوة لصالح تطبيق الضمانات التنظيمية للحماية، وأيضًا في بيئة دفتر الأستاذ الموزع ،حماية الملكية ضد هجمات الغير، مع الإقرار بضرورة تطبيق نفس مستوى الحماية على

1 Astri, Whitepaper on Distributed Ledger Technology, 11 November 2016, p.55.

٢ تعد دفاتر الأستاذ المتعددة التي تتماثل مع نفس المحتوى أكثر أمانًا مقارنة بدفتر الأستاذ الرئيسي، على الرغم من حقيقة أن الأخير يتم نسخه احتياطيًا.

جميع قواعد بيانات القطاع المالي ، سواء كانت هذه تعتمد أم لا فى استخدامها علي دفتر الأستاذ الموزع .

تتفاقم التعقيدات القانونية المشار إليها سابقا بالقضايا التنظيمية ذات الصلة بتخزين البيانات والإبلاغ عنها، فقد تقيد القوانين واللوائح التي تحمي خصوصية الأشخاص الطبيعيين والاعتباريين على حد سواء، وسرية البيانات تخزين البيانات واسترجاعها عبر الحدود الوطنية. وهو ما يبدو أنه يمثل مشكلة في بيئة شبكة التداول المفتوحة والتي تتعامل مع تدفقات المعاملات الدولية، حيث يتم توزيع كل معاملة، لأغراض التحقق من الصحة عبر الشبكة للعقد بالكامل.

المطلب الثاني

تحديد الطبيعة القانونية للعملة الافتراضية

استخدام العملة الافتراضية كوسيط للدفع في مجال معاملات التجارة الإلكترونية عن بعد، من شأنه أن يثير عددًا من القضايا القانونية التى ترتبط معظمها باللامركزية شبكات أو منصات تداول العملة الافتراضية، ودفتر الأستاذ الذي يسجل به تلك المعاملات.

أحد أهم التحديات الأساسية التي يجب التغلب عليها في نطاق العملة الافتراضية هو تجنب خطر "الإنفاق المزدوج"، وتعالج أنظمه الدفع المركزية الحديثة هذا القلق من خلال دفاتر الأستاذ الرئيسية، التي تحتفظ بها أطراف ثالثه موثوق بها لمعالجه مدفوعات الطرف الثالث، وتسجيل تدفق الأموال عبر الحسابات المختلفة داخل نظام الدفع عن طريق التتبع ، بطريقه موثوق بها، التعديلات في ارصده تلك الحسابات.

وبما إن الشبكات لامركزية التي تسجل المعاملات في الأموال الافتراضية تفتقر إلى أطراف ثالثه موثوق بها ودفتر ألأستاذ الرئيسى، لا يمكن الوثوق في العملة الافتراضية والمدفوعات التي تسهلها إلا إذا كانت بروتوكولات التحقق الخاصة بها موثوقة وقوية وعملية بدرجة كافية لاستخدامها[1]. كما يمكن أن تكون الشبكات اللامركزية التي تسجل المعاملات العملة الافتراضية عرضة للاحتيال على نطاق النظام إذا كانت عملية تحقيق "توافق" داخل شبكة المستخدمين فيما

١ ومع ذلك ، إذا كانت المدفوعات في منصات التداول للعملة الافتراضية ستتحسن ، فمن المتصور أن الإنفاق المزدوج سوف يحتاج إلى النص علي اعتباره جريمة جنائية من قبل النظم القانونية في جميع أنحاء العالم .

يتعلق بإصدار و"تداول" العملة الافتراضية غير مصممة بشكل جيد أو عرضة للتلاعب.

لتداول البتكوين تم تصميم بروتوكول التحقق من الصحة بحيث يتطلب المحتالون المحتملين السيطرة على الغالبية أي ٥١٪ من إجمالي قوة الحوسبة عبر الشبكة بالكامل حتى يكونوا قادرين على العبث بدفتر الأستاذ الرقمي؛ ولذلك يتجه صناع السياسة الى التفكير فى كيفية تجنب مخاطر تجمعات منسقة بين "عمال المناجم" أو "العقد" أو ربما أطراف ثالثة التي توفر القدرة الحاسوبية اللازمة لتغيير محتويات الدفاتر اللامركزية بطريقه احتيالية، والتاثير علي سلامه المدفوعات المنجزة في العملة الافتراضية [١] .

وترتبط المخاطر القانونية الأخرى بمستخدمي العملة الافتراضية نتيجة عدم التيقن القانوني الذي يحيط باعتبارها "نقود"، وإصدارها، والتسوية النهائية للمعاملات التي تتم بالعملة الافتراضية؛ فعلى عكس العملات الورقية الصادرة مركزيا، تفتقر العملة الافتراضية لسلطة إصدار، والتي يحكم قانون إصدارها وخصائصها القانونية. والسؤال العملي الذي ينشأ في هذا السياق هو احتمال تطبيق مبدأ قانون عملة الدفع،[٢] أو أي معاملة تجارية أخرى تتم تسويتها مقابل تسليم عملة افتراضية. بمقتضى هذا المبدأ، عندما ينشأ التزام نقدي بعملة معينة، يُفرض على أطرافها اختيار قانون دولة إصدار العملة لتحديد معنى هذه العملة .

كما تثير العملة الافتراضية أيضًا أسئلة ذات صلة، حول ما إذا كانت تتناسب مع الإطار القانوني والتنظيمي الحالي؛ لنأخذ مثالًا على شبكات التداول، أحد الأسئلة المتعددة تتعلق بمدي صلاحيتها كمزودي خدمة للدفع ، بالمعنى

---

١ يقر منشئ البتكوين أن قوة الشبكة كانت مشروطة بأغلبية قوة الحوسبة فيها التي يتم التحكم فيها من خلال العقد التي لا تتعاون لمهاجمة الشبكة : –

Nakamoto, 2008, 1

٢ من المسلم به، أن الافتراض بأن مبدأ قانون عملة الدفع قد ينطبق على منصات التداول هو قبول بأن هذه العملات – كما هو موضح بالدراسة، لا يوجد إجماع حول هذه النقطة، فى الواقع ، يبدو أن الرأي الغالب للفقه يشير إلى أن العكس هو الصحيح .

المقصود في التوجيه الثاني لخدمات الدفع[١] حيث يميز هذا الأخير بين المؤسسات الائتمانية ومؤسسات الأموال الإلكترونية ، والأهم من ذلك لأغراضنا ، "مؤسسات الدفع" ، والمعروفة باسم "الشخص الاعتباري الحاصل على ترخيص، بتوفير وتنفيذ خدمات الدفع في جميع أنحاء الدولة " [٢] ليس من الواضح تمامًا ما إذا كان تبادل السلع يمكن اعتباره "معاملة دفع" ، بالمعنى المقصود فى التوجيه الثاني[٣] أو يمكن أدراج شبكات التداول البتكوين في نطاق تعريف "نظام الدفع" [٤].على سبيل المثال، قانون الاتحاد الأوروبي المنظم لمكافحه غسل الأموال ومكافحه تمويل الإرهاب، لا تعامل شبكات تداول العملة الافتراضية علي انها "مؤسسات مالية" تخضع لذلك القانون[٥]؛ كما تحيط علامات الاستفهام أيضا حول خضوع شبكات العملات الافتراضية لتوجيه الأسواق في الأداة المالية (MiFID)[٦] ، الذي يطبق فقط علي شركات الاستثمار والمؤسسات الائتمانية[٧].

---

١ التوجيه ٢٤٦٦/ ٢٠١٥ الصادر عن البرلمان الأوروبي ومجلس أوروبا بتاريخ ٢٥ نوفمبر ٢٠١٥ بشأن خدمات الدفع في السوق الداخلية، المعدل للتوجيهات ٦٥/ ٢٠٠٠٢ والتوجيه ١١٠/ ٢٠٠٩ و ٣٦/ ٢٠٠١٣ ولائحة الاتحاد الأوروبي رقم ١٠٩٣/ ٢٠١٠، وإلغاء التوجيه ٤٦/ ٢٠٠٧ و ٢٣/ ٢٠١٥م .

٢ التوجيه الاوربى المادة ٤/ ٤

٣ يعرف التوجيه الثانى معاملات الدفع بأنها "فعل [أفعال] بدأه الدافع أو نيابة عنه أو من قبل المستفيد ، لوضع أو تحويل أو سحب الأموال ، بصرف النظر عن أي التزامات أساسية بين الدافع والمستفيد" المادة٤/ ٥ "الأموال" بالمعنى المقصود في التوجيه الثانى هي "الأوراق النقدية والعملات المعدنية أو الأموال الكتابية أو النقود الإلكترونية" المادة٤/ ٥ .

٤ وفقًا للمادة ٤/ ٧ من التوجيه الثانى ، يعتبر نظام الدفع عبارة عن "نظام لتحويل الأموال يتضمن ترتيبات رسمية وموحدة وقواعد مشتركة لمعالجة أو تسوية معاملات الدفع".

٥ التوجيه المادة ٣/ ٢. وهذا مخالف لرأي EBA بشأن العملات الافتراضية

٦ التوجيه٣٩/ ٢٠٠٤ للبرلمان الأوروبي والمجلس المؤرخ ٢١ أبريل ٢٠٠٤ بشأن أسواق الأدوات المالية المعدلة لتوجيهات المجلس ٨٥/ ٦١١ و٦/ ٩٣ والتوجيه١٢/ ٢٠٠٠ للبرلمان الأوروبي ومن المجلس وإلغاء توجيه المجلس٢٢/ ١٩٩٣ و ٣٠/ ٢٠٠٤

٧ التوجيه ، المادة ١

وتثير العملة الافتراضية والشبكات التي تقدم خدمة تداولها، أيضا، مشكلات تتعلق بالكفاءة التنظيمية، من حيث تحديد الاختصاص بتنظيم التعاملات في شبكات التداول، سواء كأداة للدفع أو كسلعة. ونظرا لمدي انتشارها علي الصعيد العالمي ، يبدو إن أكثر من دولة ينعقد لها الاختصاص بتنظيم تداول واستخدام العملة الافتراضية والمطالبة به .

ونظراً لأنه - كما ذكرنا سابقا- مكونات شبكة تداول العملة الافتراضية اللامركزية،، من المفترض أن تكون موجودة في أكثر من دولة، مع وجود العملة الافتراضية نفسهما داخل العالم الرقمي.

وفيما يتعلق بالموضوع الفعلي للتنظيم المحتمل، يبدو إن هناك عددا من المجالات ذات الصلة، علي سبيل المثال، ما إذا كان التعامل بالعملة الافتراضية يمكن إن يؤدي إلى اشتراط الترخيص، وما إذا كان تداول العملة - كسلعة وليس مال- يمكن إن يؤدي تنظيم آثار الترخيص لأولئك الذين يشتركون في شراء وبيع العملات الافتراضية مقابل العملات السيادية. كما أن عدم الكشف عن هويات شبكات أو منصات التداول، بخلاف البتكوين ، يثير مخاوف قانونيه وتنظيميه، يمكن تصميم أنظمه الدفع اللامركزية لتكون أكثر مجهوله بالمقارنة مع أنظمه معالجه بطاقات الائتمان أو منصات الدفع عبر الإنترنت ، حتى إذا كانت لا تحتاج بالضرورة إلى تطابق مستوي عدم الكشف عن هويتك النقدية، مثال ذلك حسابات البتكوين تكون بأسماء مستعارة ، في حين إن بروتوكول البتكوين لا يتطلب تحديد المستخدمين الفعليين لها[١].

كما ذكرنا سابقًا ، ليس لدى البتكوين أي خادم مركزي ولا هيئة رقابة مركزية ولا يوجد برنامج لمكافحة غسل الأموال لمراقبة وتحديد المعاملات المشبوهة. ونتيجة لذلك ، لا يوجد موقع مركزي يكون "مسئول" ، إذا جاز التعبير) ليكون بمثابة مركز تنسيق للتحقيق أو الاستيلاء على الأصول[٢]. وبالمثل ، فإنه الوصول لشبكات أو منصات التداول اللامركزية، من خلال الهواتف المحمولة

---

١ لا يضمن لمستخدمي البتكوين نفس مستوى عدم الكشف عن الهوية الذي يضمن لحاملي النقد .ومن الناحية النظرية، يمكن "ربط" المعاملات معا استنادا إلى الإدخالات في دفتر الأستاذ الموزع للبتكوين، ثم ربطها بهوية المستخدم الفعلية، وبالمثل، يمكن تحديد المستخدمين الذين يرغبون في تحويل عملات البتكوين إلى أموال مصرفية حيث أنه من المتوقع أن تفرض أنظمة صرف العملات العملات للوائح المعمول بها بشأن هوية العميل و AML / CTF.

٢ يمكن للسلطات أن تستهدف المبادلات الفردية للحصول على معلومات العميل التي قد تجمعها.

المدعومة بالإنترنت، يزيد من احتمال استخدامها لتجاوز ضمانات مكافحة غسل الأموال وتمويل الإرهاب عند إجراء عمليات الدفع عبر الحدود أو تحويل الأموال[١].

ولعل أهم تساؤل يمكن أثارته يتعلق بموقف المشرع من العملة الافتراضية اللامركزية أو بمعنى أدق ما التوصيف القانوني الذي يتبناه المشرع، سواء كحقوق ملكية أو كأموال عامة أو نوع آخر فريد من الأصول وهو ما نتناوله .

أولا- اعتبار النقود الافتراضية نقود

في الواقع، لقد انقسم الفقه بشان ما إذا كانت العملة الافتراضية تصنف علي أنها "مال"[٢] أو "عمله"[٣] بدلا من كونها سلعا أو نوعا آخر من أصول الملكية.

علي المستوي الأساسي، يمكن القول، بالنظر إلى المدى الذي يعمل فيه منصات أو شبكات التداول كوسيط للتبادل للراغبين في قبوله، كمخزن للقيمة، وكوحدة حساب ، فمن المؤهل أن يصبح " مال "، على الأقل من ناحية المفهوم والوظيفية.

لا شك أن ما ورد سابقا ينطبق على البتكوين، الذي تم تصميمه لاستخدامه كأموال، وقد استخدم بالفعل منذ نشأته[٤]؛ وما لا جدال فيه هو أن العملة الافتراضية اللامركزية لها قيمة - على الرغم من تقلباتها- مما يعني أنه يمكن أن تكون أيضًا هدفً لغسل الأموال ، بنفس طريقة الأموال أو العملات العامة .

خلافا لذلك يري بعض الفقه أنه بسبب افتقار العملة الافتراضية إلى (أ) سلطة مركزية لتحديد وتنفيذ سياسة موجهة نحو حماية استقرارهم ، ب) مشرع

---

١ فريق العمل المالي، ١٠/ ٩/ ٢٠١٤

٢ وتوافق الآراء على أنه لكي يكون هناك عملة ما مؤهلا للحصول على المال، ينبغي أن تكون له نفس الخصائص مخزن للقيمة، ووسيط تعامل، ووحدة حساب .عن تعريف المال، انظر :

A. B. Abel, and B. S. Bernanke, Macroeconomics (5th edition, Pearson, 2005), 266-269.

٣ نستخدم مصطلحي "النقود" و "العملة" كمرادفات ، على الرغم من حقيقة أنهما لا يتداخلان تمامًا: في حين أن جميع العملات نقود ، فليست النقود كلها عملة (هناك بُعد إقليمي لمفهوم "العملة" ، الذي يفتقر لمفهوم "المال" .

4 S. A. Wiseman, 'Property or Currency? The Tax Dilemma Behind Bitcoin', Utah Law Review (2016) 2, 417-440, especially 418 and 439

وطني حريص على أن ينسب اليها الوضع المرغوب فيه للمناقصة القانونية، ج) الوجود المادي، ليست "عملة"[١].

الاختلاف في الرأي من حيث توصيف العملة الافتراضية ليس مفاجئة ، بالنظر إلى حداثتها ولكن ، أيضًا ، الطبيعة المراوغة لمفهوم "النقود" ذاته ، بغض النظر عن انتشارها وأهميتها العملية في التعاملات التجارية اليومية؛ تشير نظريات المال إلى صعوبة التوصل إلى توافق فى الآراء بشأن مسألة الوضع الدقيق لمراكز العملة الافتراضية[٢].

لتوضيح ذلك الاختلاف في الرأي من حيث ما إذا كانت العملة الافتراضية، بشكل عام، والبتكوين على وجه الخصوص، مؤهلة ك "نقود" أو "عملة" ، نشير الي بعض الأحكام الصادرة عن الاتحاد الأوروبي والولايات المتحدة؛ حيث صدر حكم عام ٢٠١٥ م في منازعة ضريبية - بشأن ما إذا كانت ضريبة القيمة المضافة مستحقة الدفع عند شراء وبيع وحدات البتكوين- أكدت محكمة العدل التابعة للاتحاد الأوروبي (CJEU) أن البتكوين هو " وسيلة للدفع وأنه مقبول لهذا الغرض من قبل بعض المتعاملين[٣] .

---

١ إنه سؤال واضح حول ما النظر إلى العملة الافتراضية باعتبارها "نقود" ، وهو مفهوم أوسع من "العملة" انظر:

B. Geva, 'Disintermediating electronic payments: digital cash and virtual currencies', Journal of International Banking Law and Regulation (2016) 31(12), 661-674

وفي الحالات التي يذكر فيها أن "العملات الافتراضية ليست 'اموال' ولا 'أموال قانونية'، 'ليس لها وجود مادي ولا وضع رسمي;'ومع ذلك، فإن المؤلف يؤكد أن ما سبق ليس بالضرورة لوصف منصات العملة الافتراضية بأنها أموال، نظرا إلى أنها يمكن أن تستخدم كوسائط للدفع أو الصرف، ويمكن أن تؤثر على استقرار الأسعار وعلى النظام المالي ويتولد عنها مخاطر نظام الدفع.

٢ للحصول على وصف لمفهوم المال ، والنظريات الرئيسية الثلاثة المتنافسة للمال، انظر :

Proctor, 2012, 5-63; and C. Bamford, Principles of International Financial Law (OUP, 2011), 7-40. For an application of those theories to VCs, see J. Perkins and J. Enwezor, 'The legal aspects of virtual currencies', Butterworths Journal of International Banking and Financial Law (2016), 569-572, especially 570-571.

٣ تعتبر البتكوين والمفترض أن غيرها من العملات الافتراضية نقود، لأن اجتماع السمات الرئيسية للنقود بعيد المنال على الأقل من الناحية القانونية تستخدم كوسيط للتبادل في المعاملات التجارية.

حيث كانت المعاملات ذات الصلة لتبادل البتكوين مقابل العملة التقليدية والعكس معفاة من ضريبة القيمة المضافة بموجب أحكام التوجيه ضريبة القيمة المضافة[١] بشان المعاملات المتعلقة "العملة ، الأوراق النقدية والعملات المعدنية المستخدمة كعملة قانونية"[٢] .

يتماشى حكم المحكمة مع معاملة البيتكوين على أنها "نقود أو عملة" ، لأن فائدة أي وسيط للتبادل تحدد إلى حد كبير وصفه بأنه نقود، وان كان يخالف حكما عن محكمة مدنية فى هولندا[٣]، في قضية تنطوي على صفقة بيع وشراء لم تتم من البتكوين؛ وكان المشتري قد سعي إلى شراء كمية من وحدات البتكوين، ودفع ثمن قيمتها المقابلة باليورو؛ غير أن البائع قام بتسليم جزء فقط من وحدات البتكوين المتفق عليها، مما دفع المشتري لمقاضاة البائع. وحكمت المحكمة لصالح المشتري ، وأمرت البائع بأن يسدد للمشتري القيمة الأصلية لوحدات البتكوين غير المسلمة، إلى جانب الفوائد والتكاليف القانونية، ولكنه رفض منح تعويضات عن الكسب الفائت، المطالب به على أساس التقدير الكبير فى قيمة البتكوين منذ وقت البيع والشراء وحكم المحكمة.

حيث اتجهت المحكمة أن البتكوين ليس " نقود قانونية" أو "أموال متداولة" بالمعنى الوارد بالقانون المدني الهولندي[٤]، وكذلك لا يعد نقود إلكترونية بالمعنى الوارد أيضا فى قانون الرقابة المالية. ولا النقود الالكترونية ، في إطار معني قانون الرقابة المالية، غير انه يمكن النظر إليه علي انه وسيله للتبادل بين الأفراد مثل الذهب، وبالتالي يكون مقبولا كشكل من أشكال الدفع في هولندا.

نري أن حكم المحكمة لا يتسق تمامًا مع وضع البتكوين كسلعة، في هذه الحالة ، كان من المفترض أن تكون المحكمة قد نظرت في مطالبة المشتري بالتعويض عن تفويت الكسب، وليس معاملته باعتباره " نقود أو عملة " فيما يتعلق بالتعويض؛ ومع ذلك ، فإنه يتمشى مع معاملة البتكوين كوسيلة للتبادل .

---

١ التوجيه الأوربي١١٢/ ٢٠٠٦ الصادر ٢٨ نوفمبر ٢٠٠٦ بشأن النظام الموحد لضريبة القيمة المضافة .

٢ التوجيه الأوربي رقم ١١٢/ ٢٠٠٦، المادة ١٣٥/ ١(هـ).

٣ الدعوى ٢٠١٤ C/08/140456/HA ZA 13-25 Rechtsbank Overijssell

٤ وفقًا للمادة ١١٢ من القانون ، يجب أن تكون "الأموال المدفوعة للوفاء بالتزام – وقت الدفع– سارية في البلد الذي يتم فيه دفع العملة".

لا يختلف الوضع كثيرا فى الولايات المتحدة الأمريكية حيث صدر عام ٢٠١٦م ، حكم من محكمه فلوريدا انه - لأغراض القانون الجنائي بفلوريدا- يعد البتكوين أداة ملكية وليس نقودًا أو عملة، نظرًا لقبوله المحدود من قبل المتداولين والتجار والتقلبات الكبيرة في قيمته والطبيعة اللامركزية لشبكته، التي لم تكن مدعومة من قبل الاحتياطي المركزي أو أي سلطة مركزية أخرى ، ولا بأي شيء ذي قيمة[١]. ولكن علي خلاف الحكم السابق، صدر من محكمة نيويورك ضد murgio بأن البتكوين يفي بتعريف المال[٢]، وبالتالي يعد المدعي عليه شارك فى Coin.mx وتبادل البتكوين بدون ترخيص[٣].

تم التوصل إلى نفس النتيجة في وقت سابق من قبل محكمة تكساس في قضية هيئة سوق الأوراق المالية ضد Shavers[٤] ، حيث اتهم المؤسس والمشغل لصندوق الاستثمار بتكوين علي الإنترنت، من قبل هيئة سوق الأوراق المالية (SEC) بتشغيل Ponzi بشكل غير قانوني، ولكن المدعي علية شكك في اختصاص المحكمة بهذه الدعوي تحت مظلة قانون الأوراق المالية ١٩٣٣م ، بحجة إن البتكوين ليس مالاً، ونتيجة لذلك، لم يكن ضمن اختصاص هيئة الأوراق المالية والبورصة الأمريكية ولا في نطاق قانون الأوراق المالية الأمريكي[٥]. ولكن المحكمة رفضت تلك الدفوع، وأكدت اختصاصها، لان البتكوين ' يمكن استخدامها كأموال ' وتمتلك سمات ' العملة أو شكل من أشكال المال، علي الرغم من القيود الواردة علي اتساع نطاق قبولها. وبالمثل، في دعوى موجهة ضد Faiella ، رفض قاضي المحكمة الجزئية الأمريكية[٦] التماساً قدمه المدعى عليه، تداول

---

١ البتكوين ليس ثروة مادية ولا يمكن اعتباره فى مرتبة مثل النقود أو الذهب؛

State of Florida v Espinoza, Case No F14-2923 (Fla. 11th Cir., 22 July 2016.

٢ عملة البتكوين هي أموال بالمعنى البسيط لهذا المصطلح" ... يمكن قبولها مقابل السلع والخدمات أو يتم شراؤها مباشرة من احد الصرافة مقابل حساب مصرفي. وبالتالي فهي تعمل كموارد مالية وتستخدم كوسيط للتبادل ووسيلة للدفع.

3 S v Murgio et al, US District Court, Southern District of New York, No 15-cr-00769, 28 September 2016.

٤ هيئة الأوراق المالية والبورصة ضد T. Shavers وآخرون، البتكوين والمدخرات والثقة ، رقم ٤: 28، إجراءات مدنية ٢٠١٣.

٥ يُعرِّف قانون عام ١٩٣٣ مصطلح "الأمن" ليشمل "عقد استثمار" ، والذي ، بموجب ما يسمى "اختبار Howey " (SEC v W.J. Howey Co.، (328 US 293)، 1946) وهو أي عقد أو معاملة تنطوي على "استثمار في النقود".

٦ F.Supp.3d 544 (Southern District of New York, 2014.

بتكوين يدون ترخيص، وذلك لرفض دعوى متعلقة بغسل الأموال ضده، مستندا على أن عملة البتكوين ليس "أموال" بموجب القانون الفيدرالي ؛ ولكن من وجهة نظر المحكمة يعد البتكوين " نقود " أو" أموال "، حيث يمكن" شراء عملة البتكوين بسهولة مقابل عملات عادية، ويعد بمثابة قاسم للقيمة ، ويستخدم لإجراء المعاملات المالية ".

وقد تعرضت محكمه الإفلاس الأمريكية بكاليفورنيا عام ٢٠١٦م، للوضع القانوني للبتكوين في سياق نزاع بين شركه التعدين بتكوين واحد الأشخاص تم التعاقد معه عام ٢٠١٣ للترويج لمنتجات الشركة "مروّج"، ودفعت مقابل خدماته وحدات من البتكوين[١]. حيث حكمت المحكمة بأن "عملة اليتكوين ليست دولارات أمريكية" ، لكن الحكم احتفظ بمسألة ما إذا كان استرداد الوكيل آيا من القيمتين للبتكوين، قيمته وقت نقله إلى المروّج أو يجب أن تشمل قيمتها المقدرة لاحقاً، وعلى الرغم من عدم فصل الحكم فى وضع البتكوين ما إذا كان عملة أو سلعة، لكنة يتسق مع معاملته كشكل من أشكال الملكية.

سواء أكان البتكوين مؤهلاً "كنقود" ، فإن الرابط المشترك الوحيد بين أحكام القضاء هو أن البتكوين هو وسيط فعلي للتبادل، وبهذه القيمة يمنح - ولو بشكل ضمني - قدر معين من الحماية القانونية.

فى نهاية المطاف، يعتمد توصيف عملة ما على أنها "نقود" على مميزاتها، وعلى المدى تمتعها بالقبول كوسيلة للدفع، وكذلك على معالجتها التنظيمية المميزة ، وما يمكن قوله - كاقتراح عام - هو أن أ) العملات الحديثة موجودة في سياق الدول ذات السيادة [٢]؛ ب) بموجب القانون، لم يكن أي من العملة الافتراضية

1 In re Hashfast Technologies LLC v Lowe, No 15-3011DM Case No 15-03011 (Northern District California, 19 Feb 2016)

٢ ليس اليورو استثناءًا لهذه القاعدة: بعيدًا عن كونه "عملة بدون سيادة" ، فإن اليورو مدعوم من ١٩ دولة عضو في الاتحاد الأوروبي كانت قد اختارت، تجميع سيادتها في الأمور السياسة النقدية واعتماد اليورو كعملة واحدة (وطنية).

اللامركزية المستخدمة مدعومًا من قبل مصدر سيادي أو البنك المركزي؛ ج) يبدو أن العملة الافتراضية تؤدي - وأن كان بدرجات متفاوتة - الوظائف الثلاثة للمال[١].

ثانيا- العملة الافتراضية حق ملكية

تعتبر العديد من النظم القانونية في العالم أن الرموز المميزة ذات قيمة "ملكية"[٢]، مما يساعد على تفسير الإجماع الناشئ بأن العملة الافتراضية اللامركزية التي تعتمد على استخدام الرموز قد تثبت كحق الملكية[٣] أو قد تكون متوافقة مع قانون الملكية.

بما أنه لا يوجد في التحليل النظري معاملة العملة الافتراضية باعتبارها حقوق ملكية، يكفي أن نقدم هنا بعض الملاحظات العامة. حيث يمكن القول إن امتلاك البتكوين أو أي عملة افتراضية آخري يتم من خلال التبادل، وهذا الآمر لا يختلف - نظريًا - عن الاحتفاظ بأي شكل تقليدي من العملات من خلال وسيط مالي، وأنها " شكل من أشكال الملكية الخاصة غير الملموسة، وأداة الرقمية قيمة ... واصل ... والممتلكات القيمة لمالكها الحالي ، الذي يمكنه نقلها متى أراد[٤].

ومع ذلك توجد عدة صعوبات تتمثل فى أنه على خلاف أصحاب العملات التقليدية، فإن أصحاب العملة الافتراضية اللامركزية التي تم إنشائها على شبكات التداول غير مرخص لها؛ ومن ثم ليس هناك شخص اعتباري مسئول يمكن تحديده كمصدر: رجوعهم أن قدر توافره، يكون ضد الشبكة الموزعة " الند للند" التي تم عليها تداول العملة الافتراضية. ومع ذلك ، فحتى هذا النوع من الرجوع

---

١ نحن لا نشارك وجهة نظر Yermack أن البتكوين يخدم فقط وسيط تبادل الأموال، حيث يوحي وجود بورصات عملات البتكوين ذاتها بأنه يمكن أن يكون بمثابة مخزن للقيمة – على الرغم من تقلباته – وهو ليس امتيازًا لعملة البتكوين) ، وكوحدة حساب ، لأنه من الممكن استخدام عملات البتكوين لتقييم معظم العناصر الاقتصادية، بما في ذلك تكلفة السلع والخدمات والأصول والخصوم والإيرادات والمصروفات؛ انظر : Yermack، 2013 .

2 D. Fox, Property Rights in Money (OUP, 2008), paragraph 1.140.

٣ هناك دعم للاقتراح القائل بأنه ، لأغراض الاختصاص المدنى ، ينبغي معاملة العملة الافتراضية كأموال مادية، للمزيد انظر :

M. I. Raskin, 'Realm of the Bitcoin: Bitcoin and Civil Procedure', Fordham Journal of Corporate and Financial Law (2015) 20, 969-1011.

4 Bollen, 'The Legal Status of Online Currencies: Are Bitcoins the Future?' Journal of Banking and Finance Law and Practice, (2013) 24, 272-293, at 279.

يقابله صعوبة الإثبات نظرا لأن الشخص الاعتباري الذي يمكن تحديده يمارس نشاط غير مصرح بها. كما أن غالبية العملات الافتراضية غير مادية، أو بمعنى أدق كائن رقمي يمكن ممارسة حقوق الملكية بسهولة : كما هو موضح سابقًا، فان نقل الملكية علي وحدات البتكوين لا ينطوي علي أكثر من تغيير في إدخال دفتر أستاذ مشترك، يقوم به صاحب المفتاح الخاص بحساب العملة الافتراضية . والآثار المترتبة علي ذلك هي أن تحليل قانون الملكية التقليدي على العقار ابعد ما يكون عن الممارسة، حيث إن خصوصية حقوق الملكية وقابليتها للإنفاذ، والحماية التي يستفيد منها المالك من التمتع السلمي بها ، وهي من بين السمات المميزة لحقوق الملكية.

أخيرا، بالنسبة للقيمة، لا يوجد ارتباط مباشر بين حساب البتكوين ومالك الحساب يمكن من تحديده، حيث يبقي مستعارا : حيث أن قانون الملكية يتعلق بالعلاقة بين الأفراد قابلة للتحديد والأشياء، وقدره صاحب حقوق الملكية على تنفيذ تلك الحقوق، وبالتالى يمكن أن نتساءل عما إذا كان البتكوين يصلح موضوعا لحقوق الملكية.

في الوقت نفسه، لا جدال في أن أصحاب العملة الافتراضية يتوقعون حمايتها - غير المادية - باعتبارها ممتلكات : حتى وان لم يتم البت في مسالة تصنيف العملة الافتراضية باعتبارها حق "ملكية" ، فان القيمة القانونية لهذا التوقع، يمكن - في حد ذاته - إن يوفر الأساس القانونى لحماية حيازة البتكوين، ضد السرقة أو أي شكل آخر من أشكال التدخل غير القانوني؛ ومن الأمثلة على ذلك حكم المحكمة العليا فى بريطانيا DLW GmbH ضد Winnington Networks Ltd[1] ، حيث تم اختراق كلمه المرور الخاصة بصاحب المطالبة لحساب "ارصدة الكربون ""carbon credits " عبر الإنترنت ، مما يسهل نقل محتوياته بشكل غير مصرح به إلى حساب المدعي عليه، وبيعها في نهاية المطاف.

ولم يطالب المدعي بالتعويض عن الضرر المترتب على التحويل، نظرا للطبيعة غير المادية لأرصده الكربون المختلسة، كما لم يكن هناك عقد يمكن إن يعتمد عليه لاسترداد تلك الأرصدة أو قيمتها؛ غير إن المحكمة العليا قضت بان للمدعى يملك المطالبة بالملكية وفقا لأحكام القانون العام بشان ارصده الكربون

1 EWHC 10 (Ch), 11 January 2012.

على الرغم من كونها غير مادية، ولكن مؤهله كملكية، ومن ثم يحق لها الحصول علي تعويض مالي.

ما يقترحه قرار المحكمة العليا هو أنه ، حتى في الدول التي يكون فيها التمييز بين الأشكال المادية وغير المادية للممتلكات متأصلًا بعمق ، يمكن أن تكون هناك وسائل يتم على أساسها حماية الممتلكات غير المادية ، بما في ذلك العملة الافتراضية، ضد التدخلات غير المشروعة. ومع ذلك، لاستيعاب خصوصيات العملة الافتراضية ولتحديد دائرة معاملتها كمستودع لـ "الحقوق" ، فإن التعديلات المعيارية تبدو مستحسنة ، خاصة مع زيادة استخدامها .

من الصعب القبول - أقلها لأسباب تتعلق بالسياسة العامة - أن الرموز ذات القيمة والقابلة للتحويل بحرية، والقابلة للتحويل إلى العملات التقليدية، والتي تستخدم بشكل روتيني كوسيلة للدفع أو كأدوات للاستثمار، لن تستفيد من الحماية الممنوحة عادةً إلى أشياء أخرى ذات قيمة، سواء كانت ملكية أو تعاقدية أو كشكل آخر من أشكال "الحق" سواء كان ذلك معروفًا للقانون أو جديدا أو مستحدث؛ وخاصة مع زيادة القبول العام للعملة الافتراضية كشكل من أشكال الدفع ، تزداد الحاجة إلى وضع قانون لحمايتها.

وبالنسبة للآثار القانونية المترتبة علي معامله العملة الافتراضية بوصفها "ممتلكات" ، وليس مجرد تمثيل للقيمة لا توجد فيها حقوق الملكية، كعمله أو كحقوق قانونيه خاصة تعاقديه ، متعددة: حماية القانون الوطني للملكية بما في ذلك حقوق الملكية الفكرية[١]، مثل الملكية المتعلقة بالتحويل أو التعدي على ممتلكات الغير، والتنازلات ، بما في ذلك عندما يرغب الدائن العملة الافتراضية كضمان، والجرائم الجنائية - بما في ذلك السرقة والاحتيال- والمسئولية الضريبية تحت شكل ضريبة الأرباح الرأسمالية، وفقا لتوصية البنك المركزي الأوروبي رقم ١٦ عام

١ نظرًا لأنها رموز برمجية، فقد تكون العملة الافتراضية موضوعًا لحماية الملكية الفكرية ، ولاسيما الملكية الأدبية، باعتبارها "أعمالًا أدبية"؛ ولتطبيق حق المؤلف، يجب أن يلبي هذا الحد عنصر الابتكار؛ في حالة البتكوين يبدو أن الرمز ليس أكثر من متغير آخر من الرمز السابق مع وجود عنصر تمايز وحيد في جزء الرمز الذي يسجل التوقيع المقابل لكل معاملة، وبالتالي قد يكون البتكوين كرمز كمبيوتر، لن يفي بمتطلبات " علاوة على ذلك ، من الصعب تحديد الى أي كيان محدد بصفته مؤلف نظرًا لأن شبكة البتكوين ذاتية؛ حيث تعتمد الند للند التي تتسبب في تغيير سلسلة التعليمات البرمجية مع كل معاملة.

٢٠١٧ لن تطبق إلا إذا كانت العملة الافتراضية مؤهلة لتكون "ملكية" ، بموجب القانون الوطني.

وتحدد طبيعة الملكية الخاصة (أو غير ذلك) للعملة الافتراضية أيضًا المدى الذي يمكن أن تصبح فيه مرهونة بمصلحة تأمينية، وكذلك تطبيق أو غير ذلك عليها قاعدة فاقد الشئ لا يعطيه فى سياق المعاملات التجارية التي تنطوي على عملة افتراضية .

ثالثا- العملة الافتراضية كالتزام تعاقدي

حتى إذا لم تكن العملة الافتراضية نقود، عملات أو ممتلكات، يمكن النظر إليها كالتزام تعاقدي؛ مثال البتكوين، فإن ما يمتلكه المستثمر هو "مجرد عقد ابرمه مع مشغل الموقع الإلكتروني ..." وحقه مختلف تمامًا عن امتلاكه لممتلكات شخصية " ، لأنه يخضع لخطر التخلف عن السداد من " الموقع" ، في حين أنها ليست أيضا "متطابقة ، اقتصاديًا أو قانونيًا ، للحيازة" ، حيث يجب "خوضها" للفوز والتنفيذ .. "[1]. بينما صحيحاً أن ملكية البتكوين أو أي عملة افتراضية أخرى تمنح الفرد الحق في استخدام وبيع وإبرام العقود عليها[2]، تحليل قانون العقود للبتكوين أو غيرها من العملات الافتراضية مخاطر وإشكالية الإثبات، ما لم يكن لدى العملات الافتراضية مُصدر قابل للتحديد .

بالإشارة إلى البتكوين، فقد تم اقتراح أنه "لا يتعين على الشخص الموافقة على الالتزام بأي شروط للاستخدام أو الموافقة بطريقة أو بأخرى على اتخاذ أو الامتناع عن اتخاذ أي إجراء للحصول على ملكية البيتكوين. على أية حال، لا يلتزم المشاركون الآخرون في النظام بأي عقد صريح أو ضمني[3]. وبالمثل قيل إن "ملكية البتكوين لا ترتب التزام قانونيًا علي المشاركين في نظام البتكوين"[4].

1 Bayern, 2014,p 25-26

2 Grinberg, ‘Bitcoin: An Innovative Alternative Digital Currency’, Hastings Science & Technology Law Journal (2012) 4(1), 159-208, at 199.

3 Straus et al., 2015, 186.

4 Bayern, 2014, 31.

في ضوء ما سبق، من الصعب أن نرى كيف يمكن لعقد البتكوين أن يثبت أي شكل من أشكال الالتزام التعاقدي (القابل للتنفيذ) بين حامله وشبكة الند للند حيث يتم إصدار وتداول البتكوين ، أو بين حامله والمشاركون في هذا الإطار، بالنظر إلى الطبيعة المفتوحة المصدر لبرنامج البتكوين، وغياب جهة إصدار محددة يمكن لحامله رفع دعوى عقدية تستند إلى حيازته البتكوين

المطلب الثالث

محاولات التنظيم القانوني للعملات الافتراضية

في الواقع، تعمل سلسلة الكتل عادة مع عملات افتراضية قابلة للبرمجة مثل عملات البتكوين. بيد أن طريقة التشغيل هذه ليست حقيقة مطلقة، إذ يحدث تعاملات على سلسلة الكتل بدون عملات، والتي يمكن أن يكون هدفها ببساطة مجرد نشر وتبادل البيانات والمعلومات. وهذا الأخير - نادرًا - لا يطرح أي مشكلة خاصة فيما يتعلق بالمحل، ولن يتم للإشارة إليه هنا.

أولا- صعوبة تحديد محل المعاملات علي سلسلة الكتل، مثال البتكوين بدون نظام قانوني

وفي الوقت الحالي، تتم غالبية المعاملات للعقود الذكية وسلسلة الكتل، بواسطة العملات المشفرة، حيث يوجد حاليا أكثر من ستمائة عملة مختلفة في العالم، يتم استخدامها مع البتكوين. وهذا الأخير ، قد تم تعريفه مسبقًا كـ "عملات" رقمية بديلة وقائمة على التشفير، ومع ذلك يمثل مشكلة كبيرة من حيث القيمة : في منتصف عام ٢٠١٧ ، لا تزال العملات المشفرة بلا نظام قانوني، وانتهي الآمر إلي اعتبارها افتراضياً " أموال منقولة". وهذا هو الحال خاصة مع البتكوين، كما اشرنا سابقا، نظرًا لكونها أقدم العملات المنتشرة والأكثر شهرة في الوقت الحالي، من الضروري أن نأخذها كمثال لمعالجة حالة هذه العملات المشفرة، والتي، على الرغم من ذلك ، تنقل بكميات كبيرة على الشبكة يوميًا عبر سلسلة الكتل.

١- تخصيص معجم للمعلوماتية

نشر في الجريدة الرسمية في ٢٣ مايو ٢٠١٧م قاموس المعلوماتية وهو عبارة عن قوائم أو مفردات " للمصطلحات والتعبيرات والتعريفات المعتمدة "[١] تدخل ضمن إعداد أي قانون على سلسلة الكتل، ويهدف إلى توضيح المفاهيم الأساسية لسلسلة الكتل .

١ "مفردات المعلوماتية" نشرت في JORF رقم ٠١٢١ المؤرخ ٢٣ مايو ٢٠١٧ ، النص رقم ٢٠ .

عند قراءة هذا القاموس، يتم وصف سلسلة الكتل بشكل مبسط وأكثر سهولة فيما يتعلق بالتعريفات التي تكون في بعض الأحيان تقنية للغاية : إنها الآن "طريقة تسجيل البيانات المنتجة بشكل مستمر، في شكل كتل مرتبطة مع بعضها البعض بترتيب زمني للتحقق من صحتها، كل من الكتل وتسلسلها محمي ضد أي تعديل ". ثم تحدد ملاحظة إضافية فى أنها تستخدم بصفة خاصة في مجال العملة الافتراضية، حيث تعمل بوصفها "سجل عاما للمعاملات" .

لوضع قائمة حصر، هنا مرة أخرى، تظهر الطبيعة غير القابلة للتغيير والتسلسل الزمني والدائم والأصلي لسلسلة الكتل، ومن الواضح أن الطابع اللامركزي مفتقد مرة أخرى، وفي نفس السياق، لم يرد أي ذكر للتمييز الأساسي بين سلسلة الكتل العامة والخاصة، وهذا التعريف - الحديث نسبيًا - يتطلب بالفعل مزيدًا من التعديلات مع مراعاة الخصائص الحقيقية لسلسلة الكتل .

فيما يتعلق بالعملات المشفرة، والتي وصفناها في النقطة السابقة ، اختار المشرع أخيرًا مصطلحاً جديداً، أكثر انتشاراً " في عصر الجريمة الافتراضية، الفضاء الافتراضي، علم التحكم الافتراضي، الإستراتيجية الافتراضية، الخ : نحن نتحدث الآن عن العملة الافتراضية .

تجدر الإشارة هنا إلى أن هذه الدراسة ستقتصر على الحفاظ على المصطلح القديم، وفي انتظار أي اعتراف قانوني لاحق، بشرط أن تصبح "العملة الافتراضية" بتعبير أدق "عملة مشفرة ".

لتقديم نظرة أكثر أهمية ودعم هذا الاختيار، قدم مقالة من مجلة نيويورك كتبها Philip Elmer: " إن افتراضي تمثل بداية مثالية، ولأن لا أحد لديه أي فكرة عما يعنيه هذا، فمن الممكن إضافته إلى أي كلمة قديمة لكي يبدو جديداً، ومبدعاً، وبالتالي غريب ومتحايل، كما أنها قصيرة، مما يجعل من السهل أن تنشر على الصفحات الأولى من الصحف"[1] .

ويُعرَّف هذا الأخير في النص المنشور بأنها "عملة يعتمد إنشائها وإدارتها على استخدام تقنيات الكمبيوتر والاتصالات السلكية واللاسلكية". وتستمر الملاحظة إلى القول إنه من الممكن تحويلها إلى عملة سيادية، ولا ينبغي لنا أن نخلط بينها وبين "العملة الإلكترونية" أو ما تسمي العملة المشفرة على عكس ما قد يحدث في هذه الدراسة.

1 Philip Elmer-Dewitt, « Cyber extra », New York Magazine, 23 décembre 1996, p23.

مرة أخرى، لا يزال هذا التعريف مختصراً وغير دقيق نسبياً، ويدعو مرة أخرى إلى التحليل واقتراح وجهات نظر جديدة للنظر في هذا المفهوم؛ وهناك مفاهيم أخرى يحددها هذا المعجم أيضا : التعدين ، النقود الإلكترونية، الند للند، إثبات العمل وأخيرا التحقق من صحة الكتل، لكن تظل مكتوبة بعبارات عامة، وتدعو إلى القياس والدقة للنصوص اللاحقة.

٢- محاولات التعريف

يقدم قاموس "المعلوماتية" المنشورة في الجريدة الرسمية في ٢٣ مايو تعريفًا للعملات المشفرة، والتي أعاد تسميتها - ربما بشكل خاطئ - باسم "العملات الإلكترونية": إنها "عملة إلكترونية" الذين يعتمد إنشائها وإدارتها على استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ".

كنقطة أولية، تجدر الإشارة هنا إلى أن البتكوين هو المثال الأكثر شهرة وتمثيلا حالياً على سلسلة الكتل، ومع ذلك ، فإن المشكلة هي أن تكون على غرار جميع عملات التشفير الأخرى التي ظهرت أو ستظهر على وجه الخصوص" l'Ether, le Litecoin, Darkcoin DogeCoin, Solarcoin, ".

وتتم عمليات التبادل والمعاملات بواسطة البتكوين على سلسلة الكتل بشكل دائم ومتعدد للغاية، ولهذا السبب يبدو من المفارقة نسبيًا أن هذه "العملة" ليس لها أي نظام قانوني حتى ذلك الحين.

والواقع أن الإصدار المتزايد لهذه الأخيرة لا يتناسب حالياً مع أي من "الصناديق" فى القانون النقدي والمالي، أو حتى التنظيمات الأوروبية المعمول بها.

وفي بعض الأحيان، والتي يشار إليها أحياناً باسم "الإجراء المالي الذي يمكن استخدامه لدعم العقود المالية"، أو "وحدة القياس النقدية"، أو "المؤشر المالي"، تعرض البتكوين لكثير من الانتقادات بسبب كثيرة التكهنات حول توصيفه .

ومع ذلك ، فإن المتخصصين في تكنولوجيا المعلومات والجهات الفاعلة في سلسلة الكتل ليسوا وحدهم الذين يهتمون بهذه المشكلة، حيث كانت محكمة العدل في الاتحاد الأوروبي تشعر بالقلق وأخيرًا قبل أقل من خمس سنوات : في حكم صدر في ٢٢ أكتوبر ٢٠١٥ ، أثبتت المحكمة أن البتكوين هو "وسيلة للدفع" ، وأنه على هذا النحو ، يمكن أن تستفيد من إعفاءات ضريبة القيمة المضافة المقدمة للمعاملات المالية: "العملة الافتراضية" البتكوين " فمن ناحية ، لا يمكن اعتباره إما حسابًا جارًا أو وديعة للأموال أو مدفوعات أو تحويلاً. من ناحية أخرى، على

عكس المستحقات والديون والشيكات والأوراق التجارية الأخرى (...) ، فهي تشكل وسيلة للدفع المباشر بين المتعاملون الذين يقبلونها"[1].

ثانيا- عدم وجود نظام قانوني

على الرغم من قبول النظر هذه العملة المشفرة من قبل الهيئة العليا الأوروبية، وتصنيفها "ملكة العملات المشفرة "،[2] لكن سرعان ما اعتبرت الجهات الفاعلة أن الحكم قال كل شيء ، لكن بدون شيء في نفس الوقت، وخاصة لم يكرس أي وضع أو نظام قانوني أو عملة قانونية، مثل اليورو أو الدولار أو حتي الجنيه، ولا النقود الإلكترونية ، ولا حتى أي وسيلة دفع أخرى مثل تلك المعروفة حتى الآن .

١- النقود القانونية

فهي ليست عملة قانونية، وفي الواقع، يري Jean Carbonnier أن "الوظائف الثلاث التي يعهد بها الاقتصاد السياسي إلى النقود عندما يعرّفها كوسيط للتبادل، ومقياس للقيم، ومخزن القيمة، وتترجم إلى العديد من الوظائف القانونية : النقود وسيلة للدفع ، وأداة للتقييم، ومحل للملكية"[3].

تعتبر النقود - وفقا للمفهوم التقليدي - سلعة تضمن الدولة قيمته وإصداره، وبالنسبة لهذا النوع يسمي بـــ" التأثير التحرري"[4]: حيث يتم تحرير المدين من دينه النقدي بمجرد أن يتلقي الدائن مبلغ الدين، وهذا التأثير يحدث باعتباره حقاً للمدين .

من بين العملات القانونية ، هناك قسمان : النقود الورقية وهي العملات المعدنية والأوراق النقدية، والنقود الائتمانية وهي تتعلق بقيود الحسابات الموجودة داخل المؤسسات المالية. وللدفع عن طريق الثانية، من الضروري الحصول على أدوات الدفع ، والتي سنعود إليها لاحقاً فيما يتعلق بالعملات المشفرة.

وفي حالة البتكوين، من اجل استبعاد صفة "النقود" يثير عندئذ مسألة مصدرها وكذلك مسألة تأثيرها على التحرير. ومن حيث المصدر، فإن حقيقة الأمر

---

1 CJUE, n° C-264/14, Arrêt (JO) de la Cour, Skatteverket/David Hedqvist, 22 octobre 2015.

2 M. ROUSSILLE, Le Bitcoin : objet juridique non identifié, Revue Banque et Droit, n°159, Janvier- Février 2015, p29 à 31.

3J. CARBONNIER, Droit civil, Les biens, Les obligations, PUF, coll. « Quadrige », 2004, n° 688, p. 1560.

4 M. BALI, Les cryptomonnaies, une application des blockchain technologies à la monnaie : RD Bancaire et fin. 2016, étude 8, n° 5.

أنها تأتي من سلسلة الكتل، وهي هيئة لا مركزية ومشتركة، ولذلك تستبعد أولاً مصطلح "العملة القانونية "، كما أن التأثير التحرري في الخطوة الثانية يؤكد عدم التوافق : من أجل تمكن المدين من الحصول على الإفراج بعد سدادها ، يجب عليه أن يحصل على موافقة الدائن للتسوية بهذه "العملة"، والدائن غير ملزم بموجب أي حكم في الوقت الحاضر بقبول البتكوين مقابل أي خدمة أو سلعة .

من ناحية أخرى، إذا كان التصنيف القانوني للنقود يبدو بعيد المنال عن البتكوين، فيمكن أن نتساءل عن صفات الأموال الإلكترونية والتي يمكن أن تحتذي بها البتكوين وغيرها من عملات التشفير.

٢- النقود الإلكترونية

وعلى هذا النحو، يجدر النظر في تعريف وجوانب هذه "الأموال الإلكترونية" وفي هذه الصدد، يعرفها "قاموس المعلوماتية " بأنها "عملة يتم تخزين وحدات حسابها على وسيط إلكتروني ". في الواقع ، لا يمكننا أن نعتبر أن هذا التعريف يسمح لنا بتحديد اعتماد توصيف البتكوين .

وفي ضوء أحكام القانون النقدي والمالي، التي هي نفسها نتيجة نقل توجيه صادر في عام ٢٠٠٩،[١] فإن الأموال الإلكترونية تفترض مطالبة من الجهة المصدرة وتوفر للحامل حق مضمون السداد مقابل الجهة المصدرة[٢] .

في الواقع، لا يمكن أن تكون هناك أموال إلكترونية بدون تحويل مالي، ويجب أن يكون للأموال الإلكترونية التي يتم إنشاؤها على هذا النحو "قيمة مكافئة" تعادل المبلغ الذي تم تحويله وقت الإصدار.

عند إجراء تحليل أكثر دقة للبتكوين مرة أخرى ، نلاحظ أنه ليس مصدر من شخص معين، حيث يتم إصداره من قبل مجموعة من عمال المناجم داخل سلسلة الكتل . علاوة على ذلك، بعد

أن ينشأ من البرمجة، فإن إصدار البتكوين غير مشروط أيضًا بتحويلات مالية ، والتي تبعد مرة أخرى العملة المشفرة من تصنيف النقود الإلكترونية.

---

١ التوجيه ٢٠٠٩/ ١١٠ / EC للبرلمان الأوروبي والمجلس في ١٦ سبتمبر ٢٠٠٩ فيما يتعلق بالوصول إلى نشاط المؤسسات المالية الإلكترونية وممارستها وكذلك الإشراف الوقائي على هذه المؤسسات ، تعديل للتوجيهات رقم ٢٠٠٥/ ٦٠ / EC و ٢٠٠٦/ ٤٨ / EC وإلغاء التوجيه ٢٠٠٠/ ٤٦ / EC .

٢ المادة L315-1 من القانون النقدي والمالي.

٣- اقتراح نظام جديد

إذا كانت فإن الصفتين غير مناسبين، فما هي الصفات الأخرى المقترحة في القانون المذكور سابقاً ؟ في هذه النقطة، يوفر حكم محكمة العدل للاتحاد الأوروبي عناصر مادية : فهذه العملات المشفرة ليست أدوات دفع بالمعنى المقصود في المادة L133-4. C؛[١] أيضا ليست صك أو أداة مالية مع القائمة الشاملة في المادة L211-1 ؛ كما لا يوجد حتى الآن " إجراء مالي" يمكن أن تكون بمثابة دعم للعقود المالية، وهذه المرة بالمعنى المقصود في المادة D.211-1 A 1 ، وأخيراً ليست "مؤشر" بمعنى المادة L465-2-1 ، الذي يمنح سلطة هيئة الأسواق المالية في تنظيم ممارسات السوق والمعاقبة عليه.

ولكن مع صدور قانون Pacte[٢] والمتعلق بنمو الشركات وتحويلها ولائحة التنفيذية،[٣] تم تعريف الأصول الرقمية في المادة ٨٦ بأنها " بموجب أحكام المادة L. 54-10-1 من القانون النقدي والمالي[٤] ، تشمل الأصول الرقمية: "الرموز المذكورة في المادة L. 552-2 ، باستثناء تلك التي تفي بخصائص الأدوات المالية المذكورة في المادة L. 211-1 وأذون الصندوق المذكورة في المادة L. 223-1 "؛ "أي تمثيل رقمي للأوراق المالية التي لا يصدرها أو يضمنها البنك المركزي أو هيئة عامة ، والتي لا ترتبط بالضرورة بعملة المناقصة القانونية والتي لا تتمتع

---

١ تعني أداة الدفع بالتبادل أو بشكل تراكمي " أي ترتيبات مخصصة ومجموعة من الإجراءات المتفق عليها بين مستخدم خدمة الدفع ومزود خدمة الدفع والتي يستخدمها لإصدار أمر دفع "

٢ القانون الفرنسي رقم ٢٠١٩-٤٨٦ ، الصادر في ٢٢ مايو ٢٠١٩، الجريدة الرسمية بتاريخ ٢٣ مايو ٢٠١٩ .

٣ اللائحة التنفيذية رقم ٢٠١٩/ ١٢١٣، الصادر قي ٢١ / ١١ نوفمبر ٢٠١٩ الذي يبدأ سريانها من ١٣ يناير ٢٠٢٠ بشأن مقدمي خدمات الأصول الرقمية الذي ينص في القانون على وضع مقدمي الخدمات في الأصول الرقمية التي تغطي عشرة أنواع من الأنشطة، بما في ذلك حفظ الأصول الرقمية وشرائها وبيعها.

٤ هذه الأحكام الجديدة مدرجة الآن في الكتاب الخامس ، الباب الرابع، في الفصل العاشر الجديد المعنون" مقدمي الخدمات الرقمية" المواد L. 54-10-1 وما بعدها . بموجب القانون النقدي والمالي الفرنسي رقم ١٤١٤ لسنة ٢٠١٧ المؤرخ ٤ أكتوبر ٢٠١٧ والمعدل بمقتضي القانون Pacte الفرنسي رقم ٢٠١٩-٤٨٦ ، الصادر في ٢٢ مايو ٢٠١٩.

بالوضع القانوني للعملة، ولكن يتم قبولها من قبل الأشخاص الطبيعيين أو الاعتباريين كوسيلة للتبادل والتي يمكن نقلها أو تخزينها أو تبادلها إلكترونياً ".

ولكن - من وجهة نظر مالية بحتة - لا يجد البتكوين صدى في أي من التعريفات التي يقترحها القانون المالي والنقدي، على الرغم من أنه يسمح له والعملات المشفرة الأخرى، بتسوية "المعاملات" بدون استخدام أحد البنوك ودون التواصل مع أي من أشكال التنسيق البنكي أو رمز سري للبطاقات البنكية.

العملة اللامركزية، العملة المشفرة أو الافتراضية ... كل هذه المصطلحات تشير إلي حالة واقعية دون أن يكون هناك أي نظام قابل للتطبيق .

الغرض من هذه الدراسة هو اقتراح إنشاء نظام جديد، والذي اتضح أنه ضروري لإتمام المعاملات على سلسلة الكتل والاعتراف بها. فالبتكوين أو غيره، في منتصف الطريق بين النقود والأصول المالية، من دون أن تقترب بشكل كامل من احدهما، ولهذا السبب يعود الأمر إلى المشرع في اقتراح نظام مختلط، مصمم خصيصاً لهذه العملات المشفرة . وهذه المرة - قبل كل شيء- لا يتم النظر إليها من حيث دعمهم فقط ، ولكن النظر في كل تعقيداتها في إطار عام.

في هذه النقطة ، أوصى البنك المركزي الأوروبي للنظر فيها على أنه "التمثيل الرقمي القيمة" أو "تمثيل لقيمة رقمية"، قابلة للاستخدام كوسيلة للتبادل وليس كأداة للدفع .

غير أن هذه التوصية الأولية انتهت بسرعة كبيرة بترك مهمة سن تشريعات بشأن موضوع العملات المشفرة أمام المشرعين الوطنيين، التي لم تفعل إلا القليل لدفع المناقشة إلى الأمام، التي ظلت حتى الآن راكدة، مما سمح، بالقياس، بعدم الاعتراف بالمعاملات التي تمت على سلسلة الكتل. ولكي تكتمل دراسة المحل القانوني "الوهمي" ، من الضروري النظر إلى الأطر القانونية السائدة في مختلف أنحاء العالم في نطاق العملة المشفرة.

على الرغم من عدم وجود إطار قانوني عام على المستوى الدولي ، فإن الدفع بالعملات المشفرة ليست مستحيلة. في الواقع، العديد من الشركات الدولية تقبلها كأداة للدفع أو التجارة : Amazon، Apple Tesla، Microsoft

..... ، ومع ذلك ، لا توجد اتفاقية أو تنسيق أوروبي دولي في مجال العملة المشفرة ، وتظل كل دولة حرة في تحديد إطارها الخاص.

قررت بعض الدول بعد ذلك تأييد العملة المشفرة ، غالبًا من أجل البتكوين : نحن نفكر هنا في أستراليا أو كندا أو الولايات المتحدة أو سويسرا أو البرازيل ، والتي اعتبرت البتكوين عملة. بينما الآخرون، فقد كانوا يرغبون في الوقت الحالي في اختيار موقف أكثر حيادية، من خلال منحها أي وضع أو صفة : هذا هو الحال في فرنسا، ومصر والإمارات وسلطنة عمان والكويت ولكن أيضًا في بلجيكا ، وهونج كونج .

أخيرًا ، أبدت دول أخرى - معظمها آسيوية - رفضها للعملات المشفرة، من خلال حظرها واعتبارها غير قانونية ، كما هو الحال في فيتنام وتايلاند.

الخاتمة والتوصيات

تعتمد المجتمعات البشرية على تبادل القيمة ، ولا بد أن تتطور مطالب المستهلكين لخلق الطلب على وسائل جديدة للتبادل ، وطرق دفع بديلة، والعوامل التمكينية لتبادل القيمة.

إن ظهور العملات الافتراضية ، والجدل الدائر حول الاستخدام المحتمل لدفتر الأستاذ الموزع في سياق القطاع المالي، والمناقشات حول نطاق نشر العقود الذكية، هي انعكاسات للسعي وراء وسائل مبتكرة للتبادل ، وطرق بديلة للدفع وتسهيل المعاملات المالية المبتكرة ، لا تديرها كيانات واحدة ومنفردة، ولا تدعمها آليات الدفع المركزية ، ولا تخضع للتنظيم المركزي.

في حسابنا ، أعلاه ، من الشروط المسبقة لوسائل الدفع البديلة لتأسيسها في مجال البيع بالتجزئة ، تم تحديد معايير معينه: تكاليف وسيطة اقل (أو لا) ، وسهوله الاستخدام ، والقبول علي نطاق واسع في مجموعه واسعة من المدفوعات (بغض النظر عن نوع أو قيمه المعاملة الأساسية) ، والتسوية الفورية للالتزام الائتماني الأساسي ، والحماية من الغش والاحتيال أو أساءه الاستخدام. كيف يمكن للعملات الافتراضية ، بشكل عام ، والبتكوين ، علي وجه الخصوص، أن ترقي إلى مستوي هذه المعايير ؟

للأسباب الموضحة في هذه الدراسة، فان البتكوين لا يحتوي على العديد من هذه المعايير : أ) فانه يقدم فقط احتماليه التسوية ؛ ب) انها كثيفة الاستهلاك للطاقة ، ج) سرعه تأكيد المعاملات شبكه بتكوين منخفضة ؛ (د) تثير الاحتكاكات التنظيمية والشواغل المتعلقة بالتصنيف القانوني ؛ ه) أنها متقلبة.

أياً كان الاختلاف الملموس في التقنية التي تنشرها ، فانه ينبغي توقع أن تتضمن بروتوكولات الدفع الأخرى المرتبطة بـالعملة الافتراضية، على الأقل ، بعض العناصر الأساسية لعملة البيتكوين (مع التركيز على تنفيذ المدفوعات / تحويلات القيمة دون اللجوء إلى الوسطاء ، ومع التحويلات القائمة ، على الأقل إلى حد ما ، على الثقة الموزعة بين المشاركين في شبكة الدفع). ما يعنيه هذا هو

أن العملات الافتراضية الأخرى ستشارك أيضًا[1] في بعض المميزات وأوجه القصور في البتكوين على الأقل.

ليس أقل أهمية ، من الصعب أن نرى كيف يمكن أن يكون VCs غير المنضمة والمصدرة من القطاع الخاص ، والتي تدعمها أي سلطة الدولة الأساسية ، والتي لا تمثل مطالبات ضد (أو مسؤوليات) لطرف ثالث موثوق به يتمتع بمركز العطاء القانوني ما لم يتم إصداره بناءً على طلب (أو بمشاركة) البنك المركزي أو أي سلطة عامة مماثلة ، سواء كانت "نقودًا" أو كبديل للعملات / البدائل . هل هذا يعني أن البتكوين ، وبالتالي العملات الافتراضية الأخرى ، ليس لهما مستقبل كأدوات للدفع بالتجزئة ؟ ليس بالضرورة.

حيث يمكن للمرء أن يتوقع من البتكوين وغيره من العملات الافتراضية فرصة للنجاح في مساحات البيع بالتجزئة ، كبديل للعملات الثابتة ، هي وسائل تسوية في الأسواق التي قد تكون فيها العملة المحلية الورقية متقلبة أو حيث قد تكون مسارات الدفع إما غير متوفرة أو غير موثوق بها أو باهظ التكلفة للغاية ، خاصة بالنسبة لغير المقيدين ، ولكن أيضًا كميسرين للتحويلات الأجنبية (شريطة أن تكون هناك منافذ محلية في اختصاص المستلم ، على استعداد لتبادل العملات الأجنبية مقابل العملات الورقية).

حتى لو كانت بعض العملات الافتراضية المستخدمة حاليًا قد تلاشت في غياهب النسيان ، لفشلها في التغلب على العقبات الكبيرة التي تقف في طريق قبولها على نطاق أوسع ، فإن التكنولوجيا التي تدعمها (أو بعض أشكالها) يمكن أن تجد

---

١ على سبيل المثال ، حتى لو كانت مستوحاة من البتكوين الخاص بها ، فقد تختلف التقنية المستخدمة من قِبل VCs الأخرى المستخدمة في مدفوعات البيع بالتجزئة عن طراز Blockchain المستخدم في البتكوين، في حين أن هذا الأخير هو نظام مفتوح (أو "غير مصرح به") ، حيث تكون عملية التحقق من صحة المعاملات مفتوحة لجميع العقد، فإن التكنولوجيا المعتمدة على الإذن مرجح أكثر عدم استخدامها في سياق مدفوعات التجزئة الجماعية ، مما يجعل التحقق من المصادقة المحافظة على المشاركين المصرح لهم، المعروفين لدى مستخدمي الشبكة.

استخدامات قيّمة ، وتمكين الابتكار فى القطاع المالي ، بشكل عام ، والابتكار في قطاع الدفع ، على وجه الخصوص.

ما يستحق الاستكشاف ، والمضي قدماً ، هو ما إذا كانت فوائد ومخاطر البتكوين أو غيرها من الأموال الافتراضية ذات صلة هى فقط عندما يتم التسجيل في دفتر الأستاذ من نوع سلسلة الكتل أو ما إذا كان من المتوقع ان بعض هذه المخاطر والفوائد أيضا ان تظهر في سياق المدفوعات التي استقرت في العملات الورقية ، حيث تم إنشاء "جسر" بين دفتر الأستاذ الذي يسجل الأصول الرقمية، ودفتر الأستاذ التقليدي الذي يسجل نقل العملات الورقية المستخدمة كوسائط تسوية.

إن الانتقال إلى دفتر الأستاذ الموزع، ومسألة نجاحه أو فشله، في سياق القطاع المالي، سوف تتحول في نهاية المطاف أولا علي نوعه ما إذا كان عام أو خاص، والأول علي ما إذا كان وجوده يمكن إن يساعد في استبدال الثقة التجارية في وسطاء الطرف الثالث، مع الثقة في التكنولوجيا الرقمية والموزعة والكمبيوتر التعليمات البرمجية. الثقة شرط لا غني عنه ، وواحدة من أسس النشاط الاقتصادي.

للأسباب الموضحة في هذه الدراسة ، يثير دفتر الأستاذ الموزع العام عددًا من الاهتمامات القانونية الأساسية ، والتي يجب التغلب عليها ، ويمكن استخدامها كبدائل لمنصات معالجة معاملات الدفع الحديثة.

مما لا شك فيه، دون تدخل تنظيمي وتنسيق دولي ، للتغلب على بعض هذه المسائل على الأقل ، من الصعب أن نرى كيف يمكن استخدام دفاتر الأستاذ غير المسموح بها ، كحاملين حقيقيين للوعود الثورية لـ دفتر الأستاذ العام، في سياق القطاع المالي؛ وأن الحاجة إلى ضمان الامتثال للمتطلبات القانونية والتنظيمية ستكون حجة ضد عدم التدخل الكامل ، وذلك للحفاظ على درجة ما من الرصد المستقل من جانب طرف ثالث لامتثال منصات سلسلة الكتل للمتطلبات القانونية الأساسية.

وتنتهي الدراسة إلى بعض النتائج المتعلقة بالتنظيم المحتمل للعملة الافتراضية.

- تحدد العملة الافتراضية كنقود وشكل من أشكال نظام الدفع، ولكنها ليست نقود قانونية وبالتالي ليست عملة قانونية مقبولة، والتي تعتمد التنظيم الذاتي للبتكوين كنظام للدفع أمرًا ممكنًا.

نوصى أيضا بأن يمكن للمنظمات الدولية - مثل مجموعة العمل المعنية بالإجراءات المالية وصندوق النقد الدولي- تقديم توضيحا بشأن التعامل بالعملات الافتراضية خاصة البتكوين، كنظام للدفع وكعملة قانونية، بالنظر أن البتكوين حول العالم، ولذلك يساهم هذا البحث فى معرفة كيفية عمل شبكة البتكوين، والتحديات القانونية والتنظيمية من أجل إجراء مزيد من الأبحاث القانونية في هذا المجال .

المراجع

Bollen, ‘The Legal Status of Online Currencies: Are Bitcoins the Future?’ Journal of Banking and Finance Law and Practice, (2013) 24, 272-293, at 279.

Milne, ‘Cryptocurrencies from an Austrian Perspective’, April 17, 2017.

A. B. Abel, and B. S. Bernanke, Macroeconomics (5th edition, Pearson, 2005.

A. Pinna and W. Ruttenberg, ‘Distributed ledger technologies in securities post-trading: Revolution or evolution?’ ECB Occasional Paper Series, No 172, April 2016.

A. Robleh et al, ‘Innovations in payment technologies and the emergence of digital currencies’, Bank of England Quarterly Bulletin 2014.

Astri, Whitepaper on Distributed Ledger Technology, 11 November 2016

B. Geva, ‘Virtual Currencies and Block Chains: Developments and Issues’, National Banking Law Review (2016) 35(3), 36-42.

Berensten, Aleksander (1998), “Monetary Policy Implications of Digital Money”, Kyklos, Vol. 51, no 1.

Bruno Le Maire, Minister of the Economy and Finance,, Op-ed, Cryptoactifs, Blockchain & ICO: Comment la France veut rester à la pointe [Cryptoassets, Blockchain & ICO: How France Wants to Stay at the Forefront], NUMERAMA ,Mar. 19, 2018.

C. JEAN JARRY et R. ROUPHAEL, Introduction (non-technique) à la « blockchain », Conseil & Entreprises, La revue de l'ACE, Septembre 2016.

CJUE, n° C-264/14, Arrêt (JO) de la Cour, Skatteverket/David Hedqvist, 22 octobre 2015.

CPSS, Survey of developments in electronic money and internet and mobile payments, March 2004.

CPSS/BIS, The Role of Central Bank Money in Payment Systems August 2003, 1-2; M. Haentjens and P. de Gioia-Carabellese,European Banking and Financial Law (Routledge, 2015), Chapter 9, 155-168.

D. Mills et al., 'Distributed ledger technology in payments, clearing and settlement', Finance and Economics Discussion Series 2016-095, Board of Governors of the Federal Reserve System, (Mills et al.,2016.

D. Quest QC, 'Taking Security over bitcoins and other virtual currency', Butterworths Journal of International Banking and Financial Law ,2015.

D. Yermack, 'Is Bitcoin a Real Currency ? ' National Bureau of Economic Research (NBER) Working Paper No 19747, December 2013 Yermack, 2013

Drescher, D. (2017). Blockchain basics - a non-technical introduction in 25 steps.

EBA Opinion on "virtual currencies", European Banking Authority, 4 July 2014.

EquiSoft (2017). La cadena de bloques (blockchain) Una tecnología disruptiva con el poder de revolucionar el

sector financiero. [online] pp.3-4. Available at: https://www.equisoft.com/wp content/uploads/2017/09/White-paper-Blockchain-ESP-1.pdf

Federal Reserve System, Strategies for Improving the US Payment System 2015, 25 No 35. In this regard, also see CPMI,

Fin CEN Continues to Face Challenges with Money Services Businesses, Department of the Treasury, November 10, 2015.

Friebe, T. (2017). Is Blockchain Equal to Blockchain?. [online] Medium. Available at: https://medium.com/blockchainspace/2-introduction-to-blockchain-technology-eed4f089ce5d

G.J.H. Smith, Bird & Bird, Internet Law and Regulation (4th edition, Thomson/Sweet & Maxwell, 2007), 874-875.

Grinberg, 'Bitcoin: An Innovative Alternative Digital Currency', Hastings Science & Technology Law Journal (2012) 4(1), 159-, at 199.

J. A. Garay et al., 'The Bitcoin Backbone Protocol: Analysis and Applications', 7 March 2017, 4-5; and R. Sams, 'Bitcoin Blockchain for Distributed Clearing: A Critical Assessment', The Capco Institute Journal of Financial Transformation (2015) 4, 39-46, at 44.(

J. Barrdear and M. Kumhof, The macroeconomics of central bank issued digital currencies, Bank of England Staff Working Paper No 605, July 2016

J. CARBONNIER, Droit civil, Les biens, Les obligations, PUF, coll. « Quadrige », 2004.

J. Kvarnström and A. Gustafsson, ‘Blockchain: From Why to What and Regulating How International In-House Counsel Journal (2016) 9(36), 1-7, at 1.

J. Perkins and J. Enwezor, ‘The legal aspects of virtual currencies’, Butterworths Journal of International Banking and Financial Law (2016), 569-572, especially 570-571.

John Rutherford, Currency ,Routledge Dictionary of Economics, 2013.

M. Bali, ‘Les crypto-monnaies, une application des block chain technologies à la monnaie’, Revue de Droit Bancaire et Financier No 2 mars-avril 2016.

M. BALI, Les cryptomonnaies, une application des blockchain technologies à la monnaie : RD Bancaire et fin. 2016, étude 8, n° 5.

M. I. Raskin, ‘Realm of the Bitcoin: Bitcoin and Civil Procedure’, Fordham Journal of Corporate and Financial Law (2015) 20, 969-1011.

M. Kalderon et al., ‘Distributed Ledgers: A future in Financial Services ’? Journal of International Banking Law and Regulation (2016) 31(5), p. 243-248, especially 244-246; and D. He et al., 2016.

M. Mcleay et al., ‘Money in the Modern Economy : An introduction’, Bank of England Quarterly Bulletin 2014, Q1.

M. ROUSSILLE, Le Bitcoin : objet juridique non identifié, Revue Banque et Droit, n°159, Janvier- Février 2015.

M. T. Rosner and A. Kang, 'Understanding and Regulating Twenty-First Century Payment Systems: The Ripple Case Study', Michigan Law Review (2016) 114(4), 649-681; D. Schwartz et al., 'The Ripple Protocol Consensus Algorithm', Ripple Labs Inc., 2014 .

M. Vereecken and A. Nijenhuis (eds), (Kluwer Legal Publishers, Deventer, 2003), 13-75.

McLaughlin, E. (2018). How blockchain works: An infographic explainer. [online] SearchCIO. Available at : https://searchcio.techtarget.com/feature/How-blockchain-works-An-infographic-explainer .

Nakamoto, S. (2008). Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System. [online] pp.1-2. Available at: https://bitcoin.org/bitcoin.pdf.

P. Athanassiou, Retail instant payments and digital innovation – an overview of risks and challenges, European System of Central Banks Legal Conference 2016.

Philip Elmer-Dewitt, « Cyber extra », New York Magazine, 23 décembre 1996.

Proctor, 2012, 5-63; and C. Bamford, Principles of International Financial Law (OUP, 2011), 7-40. For an application of those theories to VCs

S. A. Wiseman, 'Property or Currency? The Tax Dilemma Behind Bitcoin', Utah Law Review (2016) 2, 417-440, especially 418 and 439
B. Geva, 'Disintermediating electronic payments: digital

cash and virtual currencies', Journal of International Banking Law and Regulation (2016) 31(12), 661-674

S. Bayern, 'Dynamic Common Law and Technological Change: The Classification of Bitcoin', Washington & Lee Law Review Online (2014) 2, 22-34 (Bayern, 2014), at 32.

S. Nakamoto, 'Bitcoin: A peer-to-peer electronic cash system', November 2008, p 34

S. T. Middlebrook and S. J. Hughes, 'Substitutes for Legal Tender: Lessons from the History of the Regulation of Virtual Currencies' in J. Rothchild, (ed), Research Handbook on Electronic Commerce Law Edward Elgar, 2016) 37-61, at 50-53.

Santander InnoVentures et al., The Fintech 2.0 Paper: Rebooting Financial Services 2015.

Singh, A. (2018). What makes a blockchain network immutable? [online] Quora. Available at: https://www.quora.com/What-makes-a-blockchain-network-immutable.

Tasca, P., Aste, T., Pelizzon, L. and Perony, N. (2016). Banking beyond banks and money: a guide to banking services in the twenty-first century. Zurich: Springer.

Virtual Currencies and Beyond: Initial Considerations, International Monetary Fund, January 2016.

Virtual Currency Schemes, European Central Bank, October 2012, p:13, Virtual Currency Schemes-a further analysis, European Central Bank, February 2015.