



العملات الرقمية الصادرة عن البنوك المركزية - مشروع عابر أنموذجا-

DIGITAL CURRENCIES ISSUED BY CENTRAL BANKS – A TRANSIENT PROJECT AS A MODL

موزاوي عائشة¹ ، قاسي سالم²¹ جامعة المدية، مخبر LSFBPM بجامعة الشلف (الجزائر)، mouzaoui.aicha@univ-medea.dz² جامعة المدية، مخبر التنمية المحلية المستدامة (الجزائر)، kaci.salem@univ-medea.dz

تاريخ الاستلام : 2022/05/21 ؛ تاريخ المراجعة : 2022/05/28 ؛ تاريخ القبول : 2024/12/09

الملخص

تهدف هذه الورقة البحثية دراسة مناهج اصدار العملات الرقمية الصادرة عن البنوك المركزية، حيث تناولنا فيها مفهوم العملات الرقمية الصادرة عن البنوك المركزية وأنواعها، وأوجه الشبه مع العملات الرقمية اللامركزية. ودراسة مختلف المناهج الاصدار المطبقة من البنوك المركزية للتسويات المدفوعات الدولية أو المحلية. وقد توصلنا إلى تعدد وتباين مناهج و نماذج اصدار العملات الرقمية المركزية، بسبب الغرض والهدف من اصدار العملة الرقمية، والتقنية المستخدمة كنظام لدفع، والأدوار التي يريدها البنك المركزي القيام بها، بالإضافة إلى نطاق المحدد لتداول هذا العملة الرقمية المصدرة (محلي أو دولي)، كما توصلنا إلى كفاءة تقنية سلسلة الكتل في امكانية تزويد البنوك المركزية بالقدرات اللازمة لتطوير أنظمة الدفع على المستوى المحلي والدولي.

الكلمات المفتاحية: العملات الرقمية المركزية، العملات الافتراضية اللامركزية، سلسلة الكتل، البنوك المركزية، اللامركزية.

تصنيف JEL: G35، E52، E42

ABSTRACT

This research paper aims to study the methods of issuing digital currencies issued by central banks, where we dealt with the concept of digital currencies issued by central banks and their types, and the similarities with decentralized digital currencies. And study the various approaches applied by central banks for international or local payment settlements. We have come to the multiplicity and variation of the approaches and models for issuing central digital currencies, due to the purpose and objective of issuing the digital currency, the technology used as a payment system, and the roles that the central bank wants to play, in addition to the specific scope for trading this digital currency issued (local or international), as We have reached the efficiency of block chain technology in the possibility of providing central banks with the necessary capabilities to develop payment systems at the local and international levels.

Key words : central digital currencies, decentralized virtual currencies, blockchain, central banks, decentralization.

JEL classification : G35 · E52 · E42

مقدمة

في سنة 2008 جاء ساتوشي ناكاموتو بتقنية جديدة اسمها سلسلة الكتل، التي تعتبر نظام دفع لامركزي للعملة الافتراضية البتكوين، وهي مفهوم وشكل جديد من النقود ليس لها لا وجود مادي، ولا جهة مركزية تتحكم في إصدارها. والتي ازداد انتشارها ونطاق قبولها في العقد الثاني من الألفية الثالثة. مما أدى إلى ارتفاع سعرها بشكل كبير، مما ساهم في بروز أكثر من 5000 عملة رقمية لامركزية. فأصبح الإصدار النقدي لا يقتصر على البنوك المركزية، حيث تعمل العديد من الشركات والأفراد في مختلف الدول على إصدار عملات خاصة بها. وهذا ما جعل مؤسسات النظام المالي العالم كالبنك الدولي وصندوق النقد الدولي تحذر من خطورة انتشار هذه العملات على استقرار النظام المالي العالمي، وعلى دور البنوك المركزية .

وفي مؤتمر بالي للتكنولوجيات المالية سنة 2018 في إندونيسيا، حث البنك الدولي وصندوق النقد الدولي البنوك المركزية على استغلال التكنولوجيا المالية، ومواكبة رياح التغيير، لتأكيد دور البنوك المركزية ومؤسسات الوساطة المالية، وفي نفس الوقت مواجهة مخاطر العملات الافتراضية اللامركزية. مما جعل العديد من البنوك المركزية تقوم بأبحاث وتجارب، ودراسات مع مختلف شركات التكنولوجيا المالية الرائدة طرق وكيفية إصدار عملات رقمية خاصة بها مشابهة في بعض الخصائص للعملات الافتراضية اللامركزية .

أولاً: مشكلة الدراسة

ماهي أهم الطرق والمناهج التي توصلت إليها البنوك المركزية لإصدار عملات رقمية خاصة بها؟
يتفرع عن هذه الإشكالية الأسئلة الفرعية التالية:

- ما هو مفهوم العملات الرقمية الصادرة عن البنوك المركزية؟ وماهي دوافع توجه البنوك المركزية لإصدار عملات رقمية خاصة بها؟
- ما هي أهم التقنيات التي تستخدمها البنوك المركزية لإصدار عملات رقمية خاصة بها ؟

ثانياً: فرضيات الدراسة

- لقد تم بناء فرضيات الدراسة اعتماداً على مشكلة الدراسة وعناصرها المختلفة، وينطلق هذا البحث من الفرضيات الرئيسية التالية:
- مفهوم العملات الصادرة عن البنوك المركزية يتقاطع مع مفهوم العملات الافتراضية في عدة محاور.
 - نموذج الدفع بالعملات الرقمية الصادرة عن البنوك المركزية هو عبارة عن منصات رقمية لا مركزية قائم على سلسلة الكتل والعقود الذكية
 - أطلق مشروع عابر لتجسيد فكرة الدفع عبر الحدود واستخدام التقنية لتقريب المسافات، ولدراسة مدى إمكانية استخدام تقنية سلسلة الكتل لإطلاق عملة رقمية تستخدم للتسوية المدفوعات وإتمام مختلف المعاملات محلياً، وعبر الحدود بين البلدين.

ثالثاً: أهداف الدراسة

تهدف هذه الدراسة إلى:

- التعرف على مفهوم العملات الرقمية الصادرة عن البنوك المركزية ودوافع توجه البنوك المركزية لإصدار عملات رقمية خاصة بها.
- التعرف على منهجيات ونماذج إصدار العملات الرقمية الصادرة عن البنوك المركزية.
- شرح مشروع العملة الرقمية المشتركة للبنك المركزي السعودي ومصرف الإمارات العربية المتحدة المركزي، واستخلاص الأهداف ومبادئ تصميم العملات الرقمية الصادرة عن البنوك المركزية، من أجل الاستفادة من هذه المبادئ في مشاريع إطلاق عملات رقمية أخرى.

رابعاً: أهمية الدراسة

يكتسي موضوع العملات الرقمية الصادرة عن البنوك المركزية أهمية بالغة، حيث ازداد اهتمام الدول والشركات والأفراد بالعملات الافتراضية في السنوات الأخيرة، لهذا تعتبر البنوك المركزية انتشار استخدام العملات الافتراضية الخاصة تحدياً وتهديداً كبيراً لدورها في النظام المالي. مما جعل العديد من البنوك المركزية تقوم بأبحاث وتجارب من أجل اكتشاف مناهج ونماذج لإصدار عملات رقمية خاصة بها لمواجهة مخاطر العملات الافتراضية، ومن أجل الاستفادة من هذه النوع من العملات الرقمية من أجل تعزيز الشمول المالي، وزيادة كفاءة المدفوعات الدولية.

خامساً: الدراسات السابقة

-دراسة زيداني لحضر، فرجي محمد، في سنة 2021 بعنوان: مشروع الدينار الرقمي للبنك المركزي، المكاسب المحتملة وسيناريوهات التنفيذ تناولت هذه الدراسة مفهوم العملات الافتراضية، والعملات الصادرة عن البنوك المركزية، ومفهوم تقنية سلسلة الكتل وأنواعها، كما حاولت هذه الدراسة بحث إمكانية إطلاق مشروع الدينار الرقمي الجزائري، للاستفادة من خصائص العملات الرقمية المركزية المعتمدة على سلسلة الكتل، وفي المقابل مواجهة مخاطر العملات الرقمية الخصة اللامركزية من جهة أخرى. وتوصلت الدراسة إلى إمكانية الاستفادة من المرونة التي يقدمها تصميم سلسلة الكتل، لتكيف عملة الدينار الرقمي الجزائري مع متطلبات وطبيعة الاقتصاد الوطني. ما يساهم بالتحول المرن نحو نظام المدفوعات الرقمية.

-دراسة Daniel Eidan ، George Calle ، في سنة 2020 بعنوان:

"Central Bank Digital Currency: an innovation in payments"

تبحث هذه الدراسة في الاهتمام المتزايد بالعملات الرقمية الصادرة عن البنوك المركزية، مع التركيز على التقدم المحرز حتى الآن، وتطرق أيضاً إلى مجموعة المشاريع المنجزة على مدى السنوات الماضية، حيث حددت هذه الورقة البحثية أنواع مشاريع إصدار العملة الرقمية من طرف البنك المركزي : النوع الأول الموجه للبيع بالجملة و الثاني الموجه للبيع بالتجزئة. حيث يقتصر عمل CBDC بالجملة على البنوك التجارية أو مؤسسات المقاصة أو الكيانات الأخرى التي كان لديها تقليدياً إمكانية الوصول إلى احتياطات البنك المركزي. أما العملة الرقمية المخصص للبيع بالتجزئة فهي تملك قاعدة مستخدمين أكبر، ويمكن أن تشمل الشركات الصغيرة وحتى الأفراد، كما توصلت هذه الدراسة إلى خيارات التنفيذ المحتملة. والتكنولوجيا التي تستخدمها البنوك المركزية لإصدار العملات الرقمية وتسجيل المعاملات .

-دراسة Virgile Perret ، في سنة 2019 بعنوان: "CASH FOR THE DIGITAL AGE _ العملات الرقمية الصادرة عن البنوك

المركزية، الفرص والمخاطر والتأثيرات_"

حاولت هذه الدراسة تقييم فكرة طرح البنوك المركزية لعملات رقمية، وذلك بدءاً من الفوائد والمنافع التي تعود على البنوك المركزية، وإلى التصميمات ومخططات التنفيذ المختلفة، وتأثير المحتمل لفكرة طرح البنوك المركزية لعملات رقمية على البنوك والاستقرار المالي. وتوصلت الدراسة إلى أن تأثير لن يكون بالضرورة سلباً على البنوك، بل يمكن أن تستفيد البنوك المركزية من المنافع الاجتماعية على مستوى الأفراد، والمؤسسات، والأنظمة. كما ستمكن البنوك المركزية من خفض التكاليف المرتبطة بالطباعة، والتأمين والتوزيع، ومعالجة العملات الورقية والمعدنية الفعلية.

تتشابه دراستنا مع الدراسات التي ذكرناها في الأعلى في دراسة مفهوم العملات الصادرة عن البنوك المركزية، وأنواعها وفوائدها، و في تحليل الدوافع التي جعلت البنوك المركزية تتجه لإصدار مثل هذا النوع من العملات، إلا أن هذه الدراسات لم تفصل في المناهج الإصدار، بالإضافة إلى اقتصرها على دراسة نموذج واحد في دراستهم لمناهج الإصدار، حيث هناك من الدراسات ركزت على إصدار العملة الرقمية للتسوية المدفوعات الدولية وأخرى على التسوية المدفوعات المحلية، إلا أن دراستنا هذه حاولنا فيها دراسة جميع مناهج الإصدار العملات الرقمية الصادرة عن البنوك المركزية المطبقة في مختلف البلدان، مع ذكر الأمثلة العملية المطبقة عن كل نموذج، ومع الفصل بين مناهج إصدار العملة الرقمية للتسوية المدفوعات الدولية، والعملات الرقمية الصادرة للتسوية المدفوعات المحلية. كما حولنا في هذه الدراسة التطرق إلى مشروع عابر بشكل دقيق من أجل فهم أكثر لطرق إصدار العملات الرقمية، وارساء المفاهيم المتعلقة بالعملات الرقمية الصادرة عن البنوك المركزية. مع استنتاج أهم النتائج المتوصل إليها في هذا المشروع، والتي يمكن للبنوك المركزية الأخرى أن تبني عليها مشاريع إصدار عملات رقمية خاصة بها.

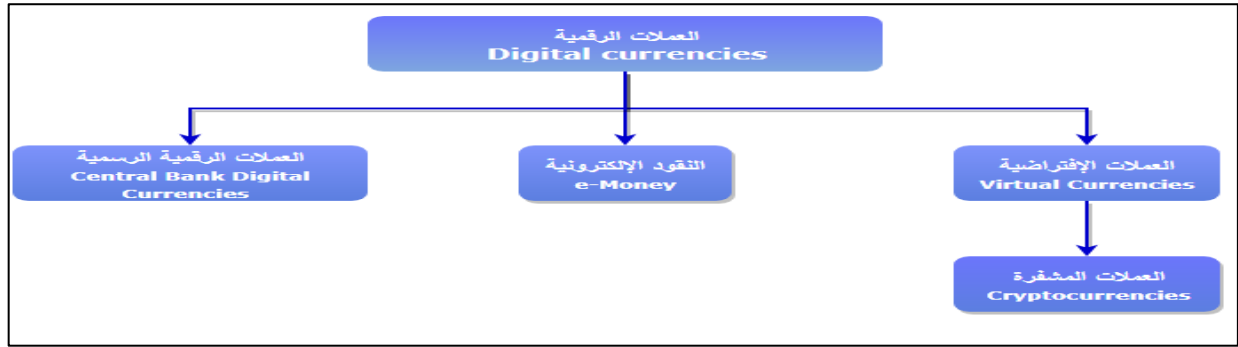
1-الاطار النظري:

1.1 مفهوم العملات الرقمية الصادرة عن البنوك المركزية

قام ساتوشي ناكاموتو (satoshi nakamoto) في سنة 2008 بطرح ورقة بحثية يشرح فيها آلية عمل العملة اللامركزية البتكوين (Bitcoin) القائمة على سلسلة الكتل، والتي تسمح بإتمام المعاملات بدون طرف وسيط، مما جعلها تشتهر بين مناهضي تدخل الدولة في اختيار أفراد المجتمع، وأنصار اللاسلطوية والمستثمرين بشكل عام (أبو ناصر بن محمد شخار، 2021، صفحة 10). هذا ما فرض على البنوك المركزية اتخاذ مواقف استباقية والانخراط في البحوث المتعلقة بالعملات الرقمية، ولتطويرها وإصدار عملات مشفرة خاصة بها لمواجهة التحديات والمخاطر التي فرضتها العملات الافتراضية اللامركزية. حيث في عام 2020 قامت 86% من البنوك المركزية العالمية بأبحاثاً حول العملات الرقمية للبنوك المركزية (Raphael Auer, Jon Frost, Leonardo Gambacorta, 2021, P02).

وتعتبر العملات الرقمية الصادرة من طرف البنوك المركزية امتداداً رقمياً للأشكال الحالية لأموال، أي النقد (الكمبيالات والعملات المعدنية) وحسابات التسوية لدى البنوك المركزية. بصفتها التزاماً رقمياً للبنك المركزي، (Raphael Auer, Jon Frost, Leonardo Gambacorta, 2021, P02)، والعملات الرقمية الصادرة من طرف البنوك المركزية هي نوع من أنواع العملات الرقمية كما هو موضح في الشكل رقم (01) وهي عبارة عن نماذج لعملات رقمية متحكم فيها من طرف البنك المركزي (مركزية) ليس لها وجود مادي (زيدان لخضر، فرجي محمد، 2021، صفحة 224). و هي شكل من أشكال النقود الرقمية، مقومة بوحدة الحساب الوطنية يتحكم بها البنك المركزي. ويمكن أن تكون عملات البنوك المركزية الرقمية إما قائمة على الحساب، مما يعني أنها تعتمد على شكل من أشكال التعريف، أو قائمة على الرموز، مما يعني أنها تسمح بإخفاء الهوية في المدفوعات. كما يمكن أن يتم تداول العملة وتحويلها بين المتعاملين إما عبر تقنية سلسلة الكتل أو البنى التحتية التكنولوجية التقليدية (Raphael Auer, Jon Frost, Leonardo Gambacorta, 2021, P04)،

الشكل 01: أشكال العملات الرقمية



المصدر: (البنك المركزي الأردني دائرة الإشراف والرقابة على نظام المدفوعات الوطني، 2020، صفحة 08)

2.1 دوافع توجه البنوك المركزية لإصدار عملات رقمية خاصة بها:

من أهم الدوافع التي جعلت البنوك المركزية تتجه للعملات الرقمية، وتقوم بأبحاث وإصدار نماذج تجريبية هو ظهور وبرز العملات الافتراضية اللامركزية مثل البيتكوين، وظهر مقترحات العملات العالمية المستقرة مثل Facebook's Diem، وزيادة الاضطراب التكنولوجي في التمويل، مما جعل البنوك المركزية تتخذ موقفاً أكثر استباقية من خلال توقع المستقبل عند ما يكون الابتكار ودخول أشكال خاصة جديدة من المال قد تؤدي إلى تغيير النظام النقدي الحالي (Raphael Auer, Jon Frost, Leonardo Gambacorta, 2021, P04) ومن بين الدوافع الأخرى التي جعلت صندوق النقد الدولي (IMF) والبنك الدولي و BIS Innovation Hub لإجراء تقييم للتصاميم المؤقتة للعملات الرقمية للبنك المركزي، هي المشاكل والعراقيل التي تعاني منها المدفوعات الدولية بسبب تكلفتها العالية وسرعتها المنخفضة والشفافية غير الكافية، والمعالجة المعقدة لفحوصات الامتثال، وساعات التشغيل المحدودة، ومنصات التكنولوجيا القديمة، وسلاسل المعاملات الطويلة، وتكاليف التمويل، والمنافسة الضعيفة . (BIS, committee on payment and market infrastructure, 2021, p. 02). التي يمكن أن تعالجها البنوك المركزية بإصدار عملات رقمية خاصة بها، ومثال ذلك عملة اليوان الصيني الرقمي، الذي أصدره البنك المركزي الصيني. ويحظى اليوان الرقمي بدعم وتمويل كبريات شركات الدفع الإلكتروني في الصين مثل wechatK, apple pay, huawei pay، حيث تهدف الحكومة الصينية إلى دعم التجارة الداخلية والخارجية والتجزئة، من خلال التسريع عمليات الدفع، وتخفيض تكاليف، وتفعيل آليات الرقابة على حركة رؤوس الأموال لأغراض غير المشروعة، وتعزيز الشمول المالي الداخلي، والعمل على التخلص من الدولار الأمريكي، وتجاوز العقوبات المفروضة على حلفائها (روسيا وإيران)، وتحقيق الدعم الاجتماعي المباشر للصينيين في حالة الأزمات مثل جائحة كوفيد 19 من خلال الحقن المباشر لحساباتهم الرقمية بالسيولة (زيدان لخضر، فرجي محمد، 2021، الصفحات 228-229).

3.1 أنواع العملات الرقمية الصادرة من طرف البنوك المركزية:

تمكنت البنوك المركزية من الوصول إلى الأشكال الرقمية للأموال منذ عدة عقود في نظام الدفع بالجملة. لكن إصدار النقود المركزية الرقمية التي يمكن للمستخدمين العاديين الوصول إليها لم تتوصل إليها إلا مؤخراً. (Raphael Auer, Jon Frost, Leonardo Gambacorta, P02, 2021) ولهذا يمكن تصنيف العملات الرقمية للبنوك المركزية إلى أربعة أنواع أو أقسام وهي:

1.3.1 حسابات الودائع لدى البنوك المركزية (العملات الرقمية الصادرة عن البنوك المركزية كودائع): وهي منصة رقمية خاصة بالبنك المركزي تفتح فيها حسابات رقمية، من خلالها يمكن للبنوك التجارية والمؤسسات المالية و مختلف المتعاملين الاقتصاديين بإجراء وإتمام معاملاتهم المالية اليومية بشكل الكتروني (زيدان لخضر، فرجي محمد، 2021، صفحة 225). وأختير هذا النوع من العملات الرقمية الصادرة من طرف البنوك المركزية من طرف البنك المركزي الكوادروري وذلك بإطلاقه عملة (Dinero electronic) (Perret, 2018، صفحة 12).

2.3.1 العملات الرقمية المركزية لمدفوعات التجزئة (العملات الرقمية الصادرة عن البنوك المركزية الشبيهة بالنقد): هي إصدار نسخة رقمية من النقد تستخدم بشكل أساسي للمدفوعات بين الأفراد والشركات (Tao Zhanga, Zhigang Huang, 2021, p. 02). حيث يمكن استخدامها في المدفوعات التجزئة كمكمل أو كبديل عن النقد التقليدي (زيدان لخضر، فرجي محمد، 2021، صفحة 225)، وهذا ما يسمح بتقليل من تكاليف التجارة الإلكترونية والمدفوعات عبر الحدود، ويساعد على تعزيز السياسة النقدية، (Tao Zhanga, Zhigang Huang, 2021, p. 02) وتمكين المتعاملين التحقق من صحة المعاملات (زيدان لخضر، فرجي محمد، 2021، صفحة 225). وهي متاحة للجمهور حيث يقوم بنك السويد المركزي بتجربة إصدار كرونة الكترونية سيتيح للعملاء الحصول بشكل مستمر على أموال البنك المركزي بصفتها مكاملة للنقد (Perret, 2018، صفحة 11).

3.3.1 العملات الرقمية المركزية لمدفوعات الجملة (العملات الرقمية الصادرة عن البنوك المركزية للتسويات بين البنوك): هي بنية تحتية جديدة للتسويات المدفوعات بين البنوك والهيئات المالية الأخرى التي لها علاقة مباشرة مع البنك المركزي. (Tao Zhanga, Zhigang Huang, 2021، صفحة 02) وهي عبارة عن عملات رقمية مخصصة لإدارة الحسابات والمدفوعات الكبير للبنوك والمؤسسات الاقتصادية (زيدان لخضر، فرجي محمد، 2021، صفحة 225). وهذا ما يعني أن هذا النوع من العملات ليس للجمهور العام، بل ستحتفظ بها البنوك والجهات المشاركة في أنظمة السداد المعنية بالمؤسسات وكبرى الهيئات الاقتصادية، وتم تجريب هذا النموذج والنوع من العملات الرقمية من طرف بعض البنوك المركزية، مثل السلطة النقدية في سنغافورة، والبنك المركزي الأوروبي والياباني، وبنك كندا (Perret, 2018، صفحة 11) الذي أطلق مشروع جاسبر للمدفوعات، مع كل من شركة الابتكار المالي R3 Lab and Research Center، و CIBC، و TD، و Scotiabank، و Bank of Montreal، و RBC، و National Bank، و HSBC المشاركة في نظام السداد (OUTLINE, PROJECT JASPER, JAN. 2017). وساهم هذا مشروع في فهم أدوار ومسؤوليات المشاركين في نظام دفع بالجملة والبنك المركزي (James Chapman, June 2017).

4.3.1 العملات الرقمية الصادرة عن البنوك المركزية بصفتها أداة سياسة جديدة: من شأن هذا النوع المساهمة في تيسير الحد الأدنى الصفري على معدلات الفائدة الاسمية، وهذا ما يطرح احتمالية تبني معدلات الفائدة (الإيجابية أو السلبية)، حيث يمكن استخدام هذا النوع من العملات الرقمية كأداة لدعم السياسة النقدية غير التقليدية في أوقات الأزمات وعندما تقتضي الظروف الاقتصادية ذلك. إلا أنه يجب الموازنة بين مميزات تطبيق سياسة موسعة وبين قضايا الشرعية التي ستواجهها البنوك المركزية نتيجة للتنفيذ المحتمل للتقيد المالي (Perret, 2018، صفحة 12).

و يمكن شرح وتلخيص أهم الفروقات والخصائص المشتركة لهذه الأنواع الأربعة من العملات الرقمية الصادرة عن البنوك المركزية في الشكل رقم (02) التالي:

شكل 02: أوجه التشابه واختلاف العملات الرقمية الصادرة عن البنوك المركزية

	شاملة	مقيدة	في مقابل	محددة الهوية	مقيدة	محددة الهوية	محملة بفوائد
أ	السلات الرقمية الصادرة عن البنوك المركزية للتسويات بين البنوك	شاملة	مقيدة	محددة الهوية	غير محملة بفوائد		
ب	السلات الرقمية الصادرة عن البنوك المركزية الشبيهة بالنقد	شاملة		مجهولة الهوية	غير محملة بفوائد		
ج	السلات الرقمية الصادرة عن البنوك المركزية بصفتها أداة سياسة جديدة	شاملة		مجهولة الهوية	محملة بفوائد		
د	السلات الرقمية الصادرة عن البنوك المركزية بصفتها وادع عامة غير البنوك المركزية	شاملة		محددة الهوية	غير محملة بفوائد		

المصدر: (Perret، 2018، صفحة 11)

كما تمتلك العملات الصادرة من طرف البنوك المركزية أوجه الشبه مع أنواع من العملات الرقمية الأخرى، كاختفاض تكلفة الإصدار، والتشفير والأمن، وسرعة التحويل. وواجه اختلاف كالمركزية، وجهة الاصدار، ويمكن تلخيص ذلك في الجدول (01) التالي:

الجدول 1: أوجه التشابه واختلاف العملات الرقمية الصادرة عن البنوك المركزية والعملات الرقمية الأخرى

العوامل \ العملة	الذهب	عملة الائتمانية مثل اليورو	النقد الالكتروني	النقود الرقمية للبنوك المركزية	النقود الافتراضية
عوامل الطلب					
القيمة الذاتية	نعم	لا	لا	لا	لا
وسيلة للتبادل	نعم لكن محدودة	نعم	نعم	نعم لكن محدودة	محدودة
وحدة النقد الحساب	نعم	نعم	نعم	نعم	لا
مخزن للقيمة	نعم	نعم مع مخاطر التضخم	نعم مع مخاطر التضخم	نعم مع مخاطر التضخم	نعم مع تقلبات كبيرة للأسعار
عوامل العرض					
نوع الاصدار	لا مركزي	احتكاري	مركزي	احتكاري	لامركزي
مصدر الاصدار	خاص \ عمومي	عمومي	خاص	عمومي	خاص
كمية الاصدار	مرنة	مرنة	مرنة نسبيًا	مرنة	غير مرنة
قواعد الاصدار	غير محددة	محددة باستهداف التضخم	محددة بمقابل أشكال النقد	غير محددة	محددة بالبروتوكول الحاسوبي
تغير شروط الاصدار	نعم	نعم	نعم	نعم	نعم بالتوافق
تكلفة الاصدار	مرتفعة	متوسطة	منخفضة	منخفضة	منخفضة
عوامل أخرى					
الاستقرار والتطايير	متوسطة	متوسطة	متوسطة	متوسطة	منخفضة
التجزئة	منخفضة	مرتفعة	مرتفعة	مرتفعة	مرتفعة جدا
الرقابة	السوق	البنك المركزي	البنك المركزي	البنك المركزي	دفتر الأستاذ الموزع \ التوافق
عالمية التحويل	متوسطة	متوسطة	مرتفعة	مرتفعة	مرتفعة جدا
القبول	مرتفعة	مرتفعة	مرتفعة	مرتفعة	منخفضة حاليا
الأمن ضد التزيف	مرتفعة	منخفضة	منخفضة	مرتفعة	مرتفعة
قابلية التوسع	منخفضة	منخفضة	منخفضة	منخفضة	مرتفع جدا

المصدر: (زيدان لخضر، فرجي محمد، 2021، صفحة 227

4.1 مكاسب البنوك المركزية من إصدارها العملات الرقمية الخاص بها:

يمكن أن توفر العملات الرقمية الصادرة عن البنك المركزي عدة فرص لحل مشاكل التي تعاني منها البنوك المركزي. بالإضافة إلى تطويرها وزيادة كفاءتها الادارية. تحتوي العملات الرقمية الصادرة عن البنوك المركزية على مجموعة من الفوائد المتمثلة:

1.4.1 زيادة كفاءة المدفوعات الدولية:

تعد كفاءة المدفوعات عبر الحدود دافعاً مهماً لإصدار العملة الرقمية للبنوك المركزية، حيث تنظر العديد من البنوك المركزية إلى عملات البنوك المركزية الرقمية على أنها فرصة لتبسيط وتعزيز أداء المدفوعات عبر الحدود وإتاحة التسوية النهائية على مدار الساعة طوال أيام الأسبوع. كما يمكن أن يساعد إصدار واستخدام العملة الرقمية للبنك المركزي في المدفوعات عبر الحدود على تبسيط سلاسل الوساطة وزيادة السرعة وخفض التكاليف (BIS,committee on payment and market infrastructure, 2021, p. 05).

2.4.1 عملية دفع أكثر كفاءة:

تمكن الأنظمة اللامركزية مثل سلسلة الكتل بأنواعها والتي تقوم عليها أغلب العملات الرقمية للبنوك المركزية، البنوك من التمتع بمرونة أكبر مما لديها حالياً باستخدام آليات ادخار السيولة المركزية. حيث يمكن أن يتمتع كل بنك بمزيد من التحكم ورؤية في الوقت الفعلي لكيفية تقابل مدفوعاته على مستوى الشبكة خاصة إذا كانت هذه الشبكة من نوع سلسلة الكتل الخاصة أو التحالف مما يقلل الاعتماد على المشغل المركزي لحساب المعاملة (George Calle,Daniel Eidan, 2020, p. 05).

3.4.1 تعزيز الشمول المالي:

يعد الشمول المالي دافعاً مهماً تسعى إليه مختلف الدول إلى تحقيقه نظراً لمساهمته في تعزيز النمو الاقتصادي ومحاربة الفقر والبطالة. وتنظر العديد من البنوك المركزية إلى عملات البنوك المركزية على أنها وسيلة لتعزيز الوصول إلى خدمات الدفع لمن لا يتعاملون مع البنوك ، أي أولئك الذين ليس لديهم إمكانية الوصول إلى حساب المعاملات (Raphael Auer, Jon Frost, Leonardo Gambacorta,P07,2021). حيث ستمكن العملة الرقمية للبنك المركزي من توسيع مجموعة الأطراف التي لديها وصول مباشر إلى أموال البنك المركزي الرقمي، ومن المحتمل أن يكون الوصول إليها متاحاً على مدار الساعة طوال أيام الأسبوع، وبالتالي القضاء على عدم التطابق في ساعات التشغيل (BIS,committee on payment and market infrastructure, 2021, p. 03).

4.4.1 مواجهة مخاطر العملات الافتراضية:

تعتبر البنوك المركزية انتشار استخدام العملات الافتراضية الخاصة تحدياً وتهديداً كبيراً لدورها في النظام المالي. حيث تمثل مشكلة الفوارق الكبيرة في الرسوم المعاملات بين العملات الافتراضية الخاصة والعملات الرسمية التقليدية تهديداً مباشراً لها. وبهدف الحد من انتشار العملات الافتراضية الخاصة تسعى البنوك المركزية للإصدار عملاتها الرقمية الخاص بها لتبسيط إجراءات الدفع المحلية والدولية، وتخفيض تكلفة التحويلات. (زيدان لخضر، فرجي محمد، 2021، صفحة 237).

5.4.1 مكافحة غسيل الأموال وتمويل الارهاب:

ما يسمح بتحقيقات أكثر فعالية بشأن التدفقات غير المشروعة وغسيل الأموال، هو جمع قدر كبير من البيانات حول المعاملات المالية، وهذا ما يمكن للعملات الرقمية الصادرة عن البنوك المركزية أن توفره للبنوك المركزية ، حيث يمكن أن تمكنها من تعقب المعاملات المالية بما في ذلك أختام التاريخ والوقت. بالإضافة إلى امكانيتها في الاحتفاظ بسجلات رقمية من شأنها تحسين تطبيق القواعد الهادفة إلى مكافحة غسل الأموال وتمويل الإرهاب، بل ومساعدة البنوك المركزية في الحد من الأنشطة الاقتصادية غير الرسمية (Perret, 2018, p. 17).

2- منهجيات إصدار العملات الرقمية الصادرة عن البنوك المركزية :

1.2 المشروعات المحلية:

تعددت وتباينت مناهج ونماذج إصدار العملات الرقمية الصادرة عن البنوك المركزية، وذلك لصعوبة إصدار الأموال الرقمية للمشاركين من غير تجارة الجملة، حيث يجب على البنوك المركزية مراعاة إدراج مختلف طبقات المجتمع في النظام الرقمي للعملة الرقمية. ولذلك قام بنك التسويات الدولية بتصنيف مناهج الإصدار بثلاث طرق (George Calle, Daniel Eidan, 2020, p. 07):

النموذج الهجين:

تتخذ العديد من البنوك المركزية نهجاً تعاونياً مع القطاع الخاص. على سبيل المثال، يبحث بنك إنجلترا عما يسميه "نموذج النظام الأساسي"، حيث يكون البنك هو الكيان الوحيد المسموح له بإنشاء أو تدمير رمز "العملة الرقمية للبنك المركزي"، مع ترك موفري واجهة الدفع (PIPs) التفاعل مع المستخدمين النهائيين. مع مسؤولية الحفاظ على شيكات KYC. وناقش بنك الشعب الصيني أيضاً نموذجاً يقوم من خلاله بإصدار واسترداد العملة الرقمية للبنوك المركزية بالتجزئة من خلال شبكة من البنوك التجارية المحلية.

النموذج الغير المباشر:

تفصل المقترحات الهجينة المسؤوليات بين الشركات الخاصة - شركات التكنولوجيا المالية أو شركات التكنولوجيا أو البنوك - والقطاع العام. إلى أن النموذج الغير المباشر يتقدم خطوة إلى الأمام. حيث صاغ الباحثون في صندوق النقد الدولي مصطلح "العملات الرقمية الصادرة عن البنوك المركزية الاصطناعية (sCBDC)" لوصف نموذج يمكن فيه لكيان بنك غير مركزي، مثل بنك تجاري، إصدار عملة مستقرة مدعومة باحتياطيات البنك المركزي، ويعتبر الأصل المحتفظ به من قبل المشاركين بالتجزئة في هذا النموذج مسؤولية وسيط القطاع الخاص.

النموذج المباشر:

أعلن البنك المركزي السويدي عن إصدار تجريبي لنسخة رقمية من عملته للاستخدام بالتجزئة، أطلق عليها اسم e-krona المكمل للنقد المادي. واقترح البنك المركزي طريقتين للوصول إلى عملته، الأولى من خلال "نموذج القيمة" كما هو مبين في نموذج الغير المباشر، والثانية عبر حسابات البنك المركزي. وقام النظام الأوروبي للبنوك المركزية (ESCB) أيضاً بتطوير نظام دفع مبسط قائم على العملة الصادرة عن البنك المركزي، والذي يسمح للمستخدمين بدرجة معينة من الخصوصية للمعاملات ذات القيمة المنخفضة، مع ضمان أن المعاملات ذات القيمة الأعلى تخضع لشيكات إلزامية لمكافحة غسل الأموال وتمويل الإرهاب. (George Calle, Daniel Eidan, 2020, p. 07 _08)

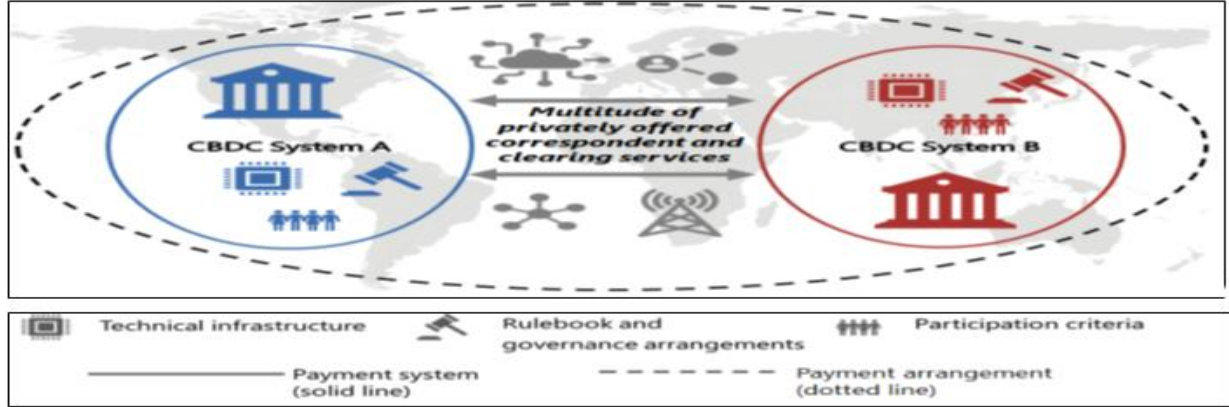
2.2 المشروعات العابرة للحدود:

تعاون بعض البنوك المركزية بالفعل في مشروعات ودراسات حول استخدام العملة الرقمية للبنوك المركزية لتسهيل المدفوعات عبر الحدود، وقد أطلقت برامج تجريبية لاستكشاف ترتيبات عملات العملة الرقمية للبنك المركزي. وتركز معظم المشروعات على الترابط بين العملات الرقمية للبنوك المركزية بالجملة. ويمكن أيضاً تنفيذ الترابط على مستوى البيع بالتجزئة. والتي سيتم التعامل مع العملات الرقمية الأساسية التي يحتفظ بها عامة الناس عبر الحدود مما يسمح بوصول أوسع للمشاركين. وتصنف نماذج الدفع العابر للحدود القائمة على العملات الصادرة عن البنوك المركزية إلى ثلاث أصناف وهي:

-النموذج الأول:

يأخذ في الاعتبار قابلية التشغيل البيئي لأنظمة العملات الرقمية الصادرة عن البنوك المركزية المنفصلة (الشكل رقم 03) من خلال الالتزام بالمعايير الدولية المشتركة (تشبه الترتيبات الدفع التقليدية عبر الحدود). مثل تنسيقات الرسائل وتقنيات التشفير ومتطلبات البيانات وواجهات المستخدم، التي يمكن أن تقلل العبء التشغيلي على المؤسسات المالية للمشاركة في أنظمة متعددة مثل أنظمة العملات الرقمية الصادرة عن البنوك المركزية. كما يمكن للمعايير القانونية والتنظيمية المواءمة تبسيط عمليات "اعرف عميلك" ومراقبة المعاملات. ومع ذلك، بدون إجراءات سياسية منسقة، فإن تحقيق درجة كافية من التوافق بين أنظمة العملات الرقمية المركزية الوطنية يستغرق وقتاً (BIS, committee on payment and market infrastructure, 2021, p. 09).

شكل 03: نموذج تسوية المدفوعات بين أنظمة العملات الرقمية الصادرة عن البنوك المركزية المنفصلة

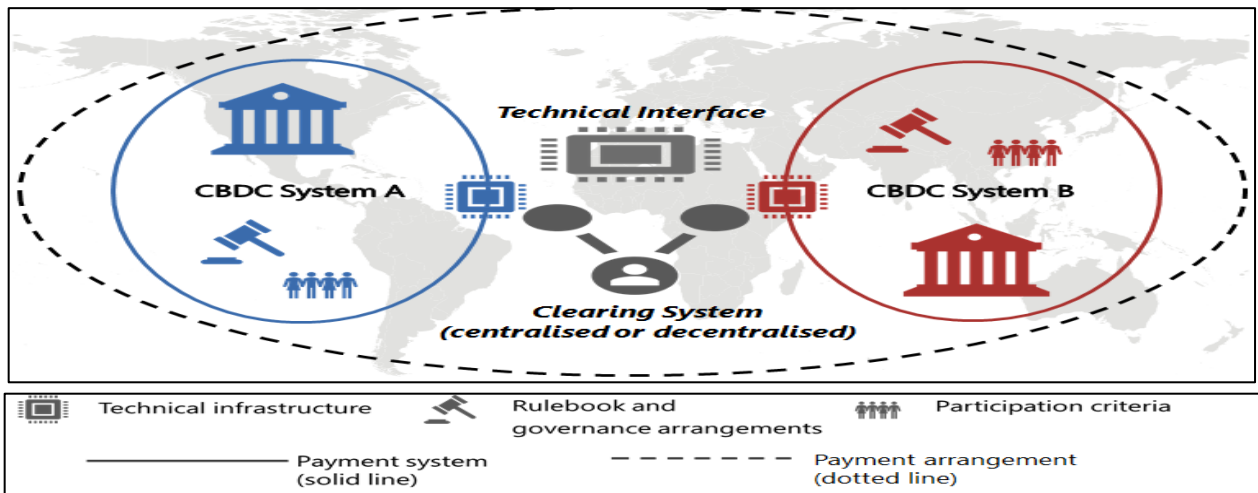


Source: (BIS, committee on payment and market infrastructure, 2021, p. 10)

–النموذج الثاني:

يشتمل النموذج التبادل لأنظمة العملات الرقمية الصادرة عن البنوك المركزية على روابط بينية إضافية، إما من خلال واجهة تقنية مشتركة أو آلية مقاصة مشتركة (انظر الشكل رقم 04). حيث تسمح الواجهة التقنية المشتركة، المدعومة باتفاقيات تعاقدية بين الأنظمة، للمشاركين - سواء كانوا تجار التجزئة أو بالجملة - في نظام ما بتسديد مدفوعات لمن هم في نظام آخر. تتخذ آلية المقاصة المشتركة نهجاً مختلفاً عن طريق ربط الأنظمة من خلال حسابات التسوية المخصصة (BIS, committee on payment and market infrastructure, 2021, p. 09). وكمثال على هذا النموذج نذكر تعاون بنك كندا وسلطة النقد في سنغافورة على مشروع جاسبر أوبين، الذي استخدم فيه القائمون على المشروع شبكات سلسلة الكتل مختلفة في مناطق ذات اختصاص قضائي مختلف، حيث استخدمت المدفوعات بروتوكولات تقنية سلسلة الكتل للعملة المشتركة (الدولار الكندي والدولار السنغافوري) والمنصة المشتركة (منصة كوردا لكندا ومنصة كوروم لسنغافورة) لتنفيذ المعاملات. كما استخدموا تقنية تعرف بعقود الهاش لوك (Hashlock) والتايم لوك (Timelock) المشروطة لربط الشبكتين معاً، والسماح بإجراء التسوية باستخدام آلية الدفع مقابل الدفع دون اشراك طرف ثالث موثوق كوسيط في التسوية (البنك المركزي السعودي مصرف الامارات العربية المتحدة المركزي، 2020، صفحة 25).

شكل 04: نموذج تسوية المدفوعات بين أنظمة العملات الرقمية الصادرة عن البنوك المركزية المترابطة

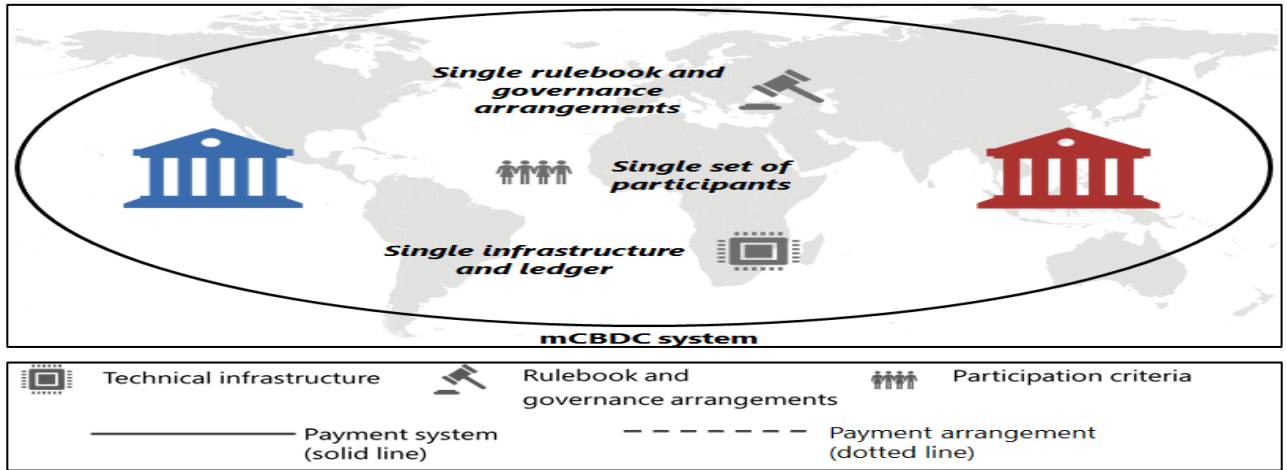


Source: (BIS, committee on payment and market infrastructure, 2021, p. 10)

-النموذج الثالث:

ينطوي هذا النموذج على تعاون أكبر بين البنوك المركزية. وهو يعتبر الترتيب الذي يوجد فيه نظام عملة رقمية واحدة عبر الولايات القضائية. حيث يعتمد على وجود مجموعة واحدة من القواعد ونظام تقني واحد ومجموعة واحدة من المشاركين (الشكل رقم 05). ويسمح هذا التكامل الأعمق بمزيد من الوظائف والكفاءة التشغيلية المحتملة، ولكنه يزيد من حواجز الحوكمة والتحكم (على سبيل المثال، قد يسمح الوصول الأوسع بتسوية أكثر كفاءة ولكنه يزيد من المخاطر الأخرى). ومن الأمثلة على هذا النموذج نذكر على سبيل المثال مشروع Inthanon-LionRock، و مشروع Aber الذي ستتطرق إليه بالتفصيل في العنصر القادم (BIS, committee on payment and market infrastructure, 2021, pp. 09-11).

شكل 05: نموذج تسوية المدفوعات بين أنظمة العملات الرقمية الصادرة عن البنوك المركزية الموحدة



Source: (BIS, committee on payment and market infrastructure, 2021, p. 10)

3. مشروع العملة الرقمية المشتركة للبنك المركزي السعودي ومصرف الإمارات العربية المتحدة المركزي:

في سنة 2019 أطلق مصرف الإمارات العربية المتحدة المركزي، ومؤسسة النقد العربي السعودي مشروع عملة رقمية اسمه "عابر"، (هبة عبد المنعم، 2020، صفحة 08) لتجسيد فكرة الدفع عبر الحدود واستخدام التقنية لتقريب المسافات (البنك المركزي السعودي مصرف الامارات العربية المتحدة المركزي، 2020، صفحة 05). ولدراسة مدى إمكانية استخدام تقنية سلسلة الكتل لإطلاق عملة رقمية موحدة بين البلدين واستخدامهما بين البنوك المشاركة في المشروع داخل (هبة عبد المنعم، 2020، صفحة 08). ودراسة جدوى إصدار عملة رقمية مشتركة بشكل ثنائي تستخدم للتسوية المدفوعات واتمام مختلف المعاملات محليا، وعبر الحدود بين البلدين (البنك المركزي السعودي مصرف الامارات العربية المتحدة المركزي، 2020، صفحة 07).

1.3 أهداف المشروع:

يمكن تلخيص الأهداف الرئيسية للمشروع فيما يلي:

-دراسة العملات الرقمية الصادرة عن البنوك المركزية وكيفية إصدارها وتداولها.

-دراسة وفهم عمليات المطابقة وتسوية المدفوعات بين البنوك باستخدام تقنية سلسلة الكتل (هبة عبد المنعم، 2020، صفحة 08).

-دراسة إمكانيات تقنيات سلسلة الكتل، وتجربتها، وفهمها بشكل أكبر، وتحليل مدى جاهزيتها. مع استشراف حلول بديلة لتسوية المدفوعات الدولية باستخدام سلسلة الكتل، من أجل التغلب على التحديات المرتبطة بآليات الدفع الدولية الحالية .

-دراسة فكرة اصدار الثنائي للعملة الرقمية من قبل البنكين المركزيين وتجربتها، مع إجراء مقارنات معيارية بين نتائج مشروع عابر ونتائج مشاريع البنوك المركزية الأخرى. (أمن صالح، 2021، صفحة 22).

2.3 مبادئ التصميم الرئيسية:

قبل مرحلة اطلاق المشروع، أجري عدة ورشات بين فريقَي الأعمال وتقنية المعلومات لمناقشة وتحديد المبادئ الأساسية التي ستوجه المشروع في مختلف مراحله، وتمثل المبادئ الأساسية لمشروع عابر فيما يلي:

- **اللامركزية:** وهو أحد مبادئ التصميم الرئيسية، حيث يجب على العملة الرقمية عابر أن تكون مرنة، وأن تتيح تنفيذ المعاملات دون طلب الحصول على الدعم المباشر من البنوك المركزية، والتي سيقصر دورها على إصدار العملات واستردادها فقط (البنك المركزي السعودي مصرف الامارات العربية المتحدة المركزي، 2020، صفحة 33). وبالتالي ستلعب العملة الرقمية عابر دوراً في تطبيق اللامركزية وبشكل يواكب التطور الرقمي، مع تجاوز مختلف الصعوبات التي يواجهها العملاء في النظام المركزي القديم (أمن صالح، 2021، صفحة 23).

- **الأمان والخصوصية:** يقوم مبدأ تصميم عملة عابر الرقمية على عدم إطلاع البنوك التجارية على أرصدة البنوك الأخرى، وهذا المبدأ ينطبق كذلك على البنك المركزي، حيث يجب عليه ألا يطلع على حسابات البنوك التجارية الخارجة على نطاق اختصاصاته المشاركة في عملية التبادل. أما فيما يخص البنوك الغير المشاركة في المشروع فهي ليس بإمكانها الاطلاع على بعض المعاملات (البنك المركزي السعودي مصرف الامارات العربية المتحدة المركزي، 2020، صفحة 34). ولحاربة غسيل الأموال ومنع تمويل الارهاب، تستخدم البنوك المشاركة شبكة سلسلة الكتل من نوع التحالف (أمن صالح، 2021، صفحة 14).

- **تصميم قابل للتوسع:** تصميم النظام يجب أن يراعي إمكانية التوسع والتطبيق مستقبلاً، لاستيعاب كم المعاملات المحتملة التي ينطوي عليها التطبيق على نطاق واسع، حيث يجب أن يمكن النظام من إضافة مشاركين آخرين في المستقبل دون الحاجة إلى إعادة تصميمه أو ادخال تغييرات جذرية عليه.

- **التشجيع على استخدام العملة الرقمية:** حيث ينبغي منح الأهمية للمتطلبات التي ستساعد على تحقيق الاستفادة القصوى من فوائد النظام ومزاياه، حيث يجب أن يقدم هذا المشروع للبنوك التجارية قيمة تتجاوز القيمة التي يوفرها أنظمة الدفع الحالية والأساليب التقليدية للمدفوعات عبر الحدود (البنك المركزي السعودي مصرف الامارات العربية المتحدة المركزي، 2020، الصفحات 33-34).

3.3 مراحل تنفيذ المشروع:

لتنفيذ المشروع وإدارته بشكل جيد تم تقسيمه إلى مراحل ذات مدة زمنية قصيرة وفق منهجية مرنة ومدروسة حيث تداخلت مراحل التصميم والتطوير وحالات الاستخدام الثلاثة مع بعضها البعض كما هو موضح في الشكل رقم (06). وبدأ المشروع بمجموعة من الورشات ركزت على مفهوم تقنية سلسلة الكتل والمعارف العامة المتعلقة بها، ثم تبعها ورشات وجلسات عن مفهوم العملات الرقمية للبنوك المركزية، أنواعها المختلفة المنافع والمخاطر المرتبطة بها، بالإضافة إلى حالات التطبيق السابقة. وهذا ما جعل البنوك المركزية والتجارية ومختلف الجهات الفاعلة في المشروع إلى اعداد سلسلة من الورشات ركزت على شرح عملية جمع المتطلبات التفصيلية للمشروع. ثم الانطلاق في تجريب حالات الاستخدام الثلاثة، ويمكن تلخيص الجدول الزمني لتنفيذ مشروع عابر في الشكل رقم (06) التالي (البنك المركزي السعودي مصرف الامارات العربية المتحدة المركزي، 2020، الصفحات 15-16):

شكل 06: الجدول الزمني لتنفيذ مشروع عابر

Workstream	Q1	Q2	Q3-Q4
Business Discussion	Workshops ✓		
Foundation	Technology Selection ✓	Infrastructure (UC1) ✓	Infrastructure & Network Setup (UC2 and 3) ✓
Use Case 1	Tech Design ✓	Dev Sprints ✓	UAT and Operations ✓
Use Case 2		Tech Design ✓	Dev Sprints ✓ UAT and Operations ✓
Use Case 3		Tech Design ✓	Dev Sprints ✓ UAT and Operations ✓
Evaluation			Evaluation ✓

المصدر: (البنك المركزي السعودي مصرف الامارات العربية المتحدة المركزي، 2020، صفحة 15)

في أبريل 2019 تم تحقيق أول إنجاز ملحوظ في مشروع عابر المتمثل في التنفيذ الكامل لحالة الاستخدام الأولى (البنك المركزي السعودي مصرف الامارات العربية المتحدة المركزي، 2020، صفحة 16)، والتي تم فيها استخدام العملة الرقمية لتسوية المدفوعات الدولية ما بين مؤسسة النقد العربي السعودي ومصرف الإمارات العربية المتحدة المركزي عن طريق استخدام شبكة سلسلة الكتل الخاصة بهما (هبة عبد المنعم، 2020، صفحة 08). وذلك لدراسة متطلبات التسوية عبر الحدود بين البنوك المركزية كمرحلة أولى (الشكل رقم 07) (أيمن صالح، 2021، صفحة 14).

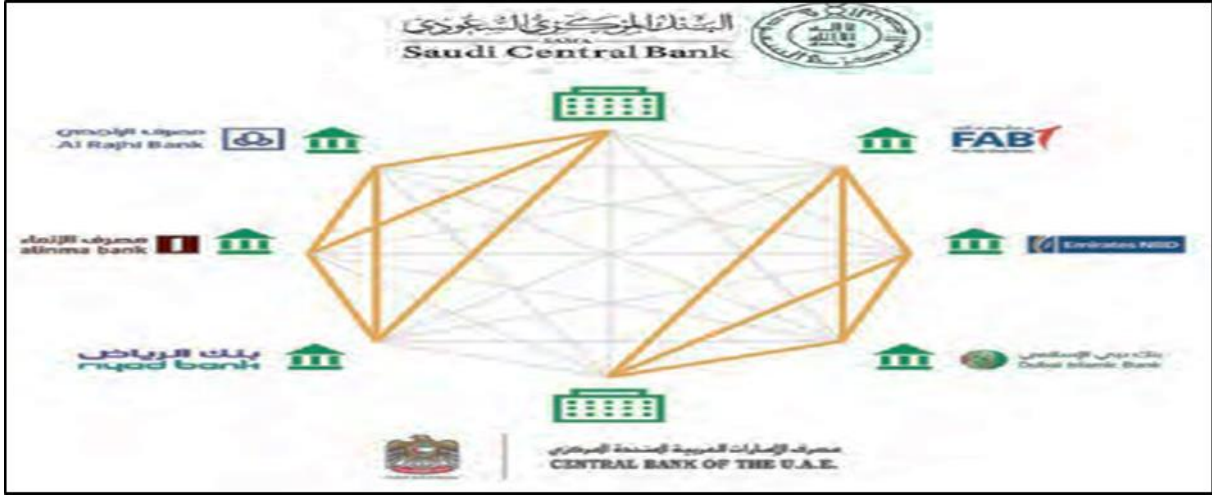
شكل رقم 07: حالة الاستخدام الأولى



المصدر: (البنك المركزي السعودي مصرف الامارات العربية المتحدة المركزي، 2020، صفحة 14)

وبعد إطلاق حالة الاستخدام الأولى جاءت مرحلة عمليات مدتها ثلاثة أشهر، وفي نفس الوقت وبالضبط في شهر يوليو 2019م، تم تطوير حالات الاستخدام الثانية والثالثة (البنك المركزي السعودي مصرف الامارات العربية المتحدة المركزي، 2020، صفحة 16). حيث في المرحلة الثانية تم استخدام العملة الرقمية في تسوية وإتمام المعاملات المالية بين كل بنك مركزي والبنوك التجارية المحلية في كل دولة (هبة عبد المنعم، 2020، صفحة 08). وذلك لتحديد متطلبات التسوية المحلية بين البنوك التجارية الثلاثة المشاركة في المشروع والبنك المركزي في كل دولة على حدة (أيمن صالح، 2021، صفحة 23) (الشكل رقم 08).

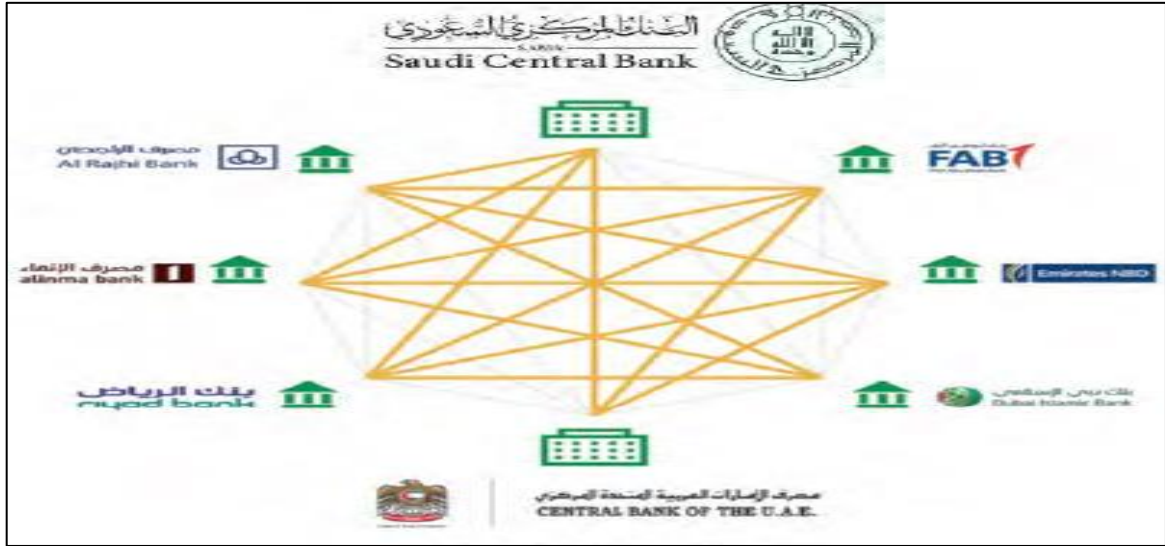
شكل 08: حالة الاستخدام الثانية



المصدر: (البنك المركزي السعودي مصرف الامارات العربية المتحدة المركزي، 2020، صفحة 15)

اما في مرحلة الاستخدام الثالثة تم استخدام العملة الرقمية في تسوية المدفوعات البنينة ما بين البنوك في كلتا الدولتين (هبة عبد المنعم، 2020، صفحة 08). وذلك لتحديد متطلبات تنفيذ وتسوية المعاملات بين البنوك المشاركة في كلا الدولتين (الشكل رقم 09)) (أمن صالح، 2021، صفحة 23). وبعد هذه المرحلة جاءت مرحلة العمليات والتقييم التي بلغت مدتها أربعة أشهر (البنك المركزي السعودي مصرف الامارات العربية المتحدة المركزي، 2020، صفحة 16).

شكل رقم 09: حالة الاستخدام الثالثة

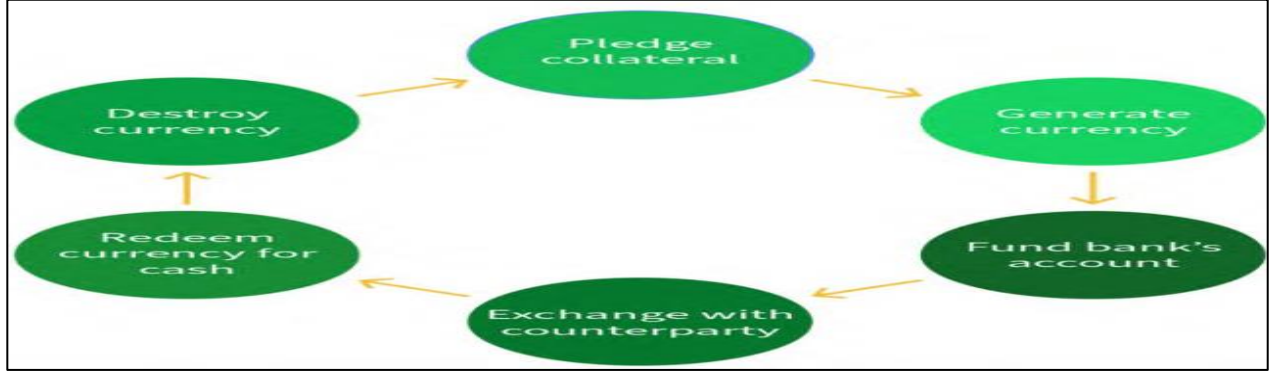


المصدر: (البنك المركزي السعودي مصرف الامارات العربية المتحدة المركزي، 2020، صفحة 15)

وبعد شرح مراحل وخطوات انجاز المشروع، سنتطرق إلى دورة حياة العملة الرقمية "عابر" ابتداء من مرحلة إصدارها حتى اتلافها. حيث في البداية يقوم البنك التجاري "أ" بالتعهد بتوفير ضمان نقدي في حسابه لدى البنك المركزي، ومن أجل إصدار عملة رقمية جديدة يقوم البنك المركزي بتحويل الضمان النقدي وهي المرحلة الثانية في حياة العملة الرقمية. وبعد ذلك يقوم البنك المركزي بتوفير العملة الجديدة في حساب البنك التجاري "أ" المدرج في السجل. وفي المرحلة الرابعة يقوم البنك التجاري "أ" بنقل العملة الرقمية إلى حساب يملكه طرف مقابل في بنك "ب" في السجل، ثم في المرحلة الخامسة يقوم بنك "ب" باستلام الضمان النقدي

مقابل تسليم العملة عن طريق البنك المركزي الذي يرتبط به ذلك الطرف، وفي المرحلة الأخيرة يقوم البنك المركزي بإتلاف العملة الرقمية التي استخدمت لإتمام المعاملة (البنك المركزي السعودي مصرف الامارات العربية المتحدة المركزي، 2020، صفحة 28).

شكل 10: دورة حياة العملة الرقمية عابر



المصدر: (البنك المركزي السعودي مصرف الامارات العربية المتحدة المركزي، 2020، صفحة 29)

4.3 الملاحظات والدروس المستفادة:

من خلال تنفيذ مشروع عملة عابر وإطلاقها من طرف البنك المركزي السعودي ومصرف الامارات المركزي، تم جمع كثير من المعلومات والملاحظات والدروس المستخلصة وتم تصنيفها إلى ثلاث أقسام هي تقنية المعلومات، النقد، الأعمال.

4.3.1. التحديات في مجال تقنية المعلومات

يمكن تلخيص وجمع أهم الدروس المستفادة من هذا المشروع في مجال تقنية المعلومات في هذا الجدول التالي:

الجدول 02: الدروس المستفادة في مجال تقنية المعلومات

الدروس المستفادة	في مجال تقنية المعلومات
أهم الدروس المستخلصة من المشروع	الشرح
عملية الاتصال بالشبكة معقدة وتستغرق الكثير من الوقت	-لأن الشبكة تحتوي على عدة بنوك مشاركة وفي بلدان مختلفة. -تباين في المعايير والتقنيات، والبنية التحتية المستخدمة. - يجب على جميع البنوك العاملة في الامارات إنشاء اتصال مباشر عبر بروتوكول الانترنت مع كافة البنوك في السعودية عبر شبكة واحدة.
يجب تطبيق معايير أمن تقنية المعلومات في كل مرحلة	-ضرورة مناقشة متطلبات الأمن في مرحلة مبكرة من المشروع -الامتثال لمتطلبات الامان الصادرة عن البنوك المركزية والبنوك التجارية المشاركة
يجب استخدام حلول إدارة مفاتيح البرمجيات عوضاً عن وحدات أمان الأجهزة، مع ضرورة الاستعانة بمعيّار تشفير المفتاح العام (PKCS#11)	-لأن الشبكة التي تربط بين البنوك قائمة على سلسلة الكتل التي تستخدم مفاتيح عامة وخاصة لمعالجة معاملاتها بشكل آمن، لذلك يجب الحرص على سرية المفاتيح الخاصة.
استخدام برنامج إصدار شهادات مفتوحة المصدر (CA) والاستعانة بالبدايل في مرحلة الانتاج.	-يجب أن يتم إصدار المفاتيح العامة والخاصة التي تعتمد عليها تقنية سلسلة الكتل باستخدام برنامج إصدار شهادات خاصة. وتطبيقه في بنك المركزي السعودي ومصرف الامارات المركزي، لتلبية متطلبات إصدار المفاتيح، وزيادة سرعة التنفيذ، والتقليل من الاعتماد على فرق تقنيات المعلومات الداخلية.

المصدر: من انجاز الباحثين بالاعتماد على المعلومات الموجودة في (البنك المركزي السعودي مصرف الامارات العربية المتحدة المركزي، 2020، الصفحات 69,71-70)

4.3.2. السياسة النقدية:

يمكن تلخيص وجمع أهم الدروس المستفادة من هذا المشروع في مجال السياسة النقدية في هذا الجدول التالي:

الجدول 03: الدروس المستفادة في مجال السياسة النقدية

السياسة	النقدية
أهم الدروس المستخلصة من المشروع	الشرح
يجب أن يبقى سعر العملة ثابتاً طوال فترة المشروع	- اعتماد سعر الصرف العملات بين العملتين الورقتين والعملة الرقمية ثابتاً، لكي لا يتسبب في تعقيدات إضافية.
يجب أن تكون العملة قابلة للتتبع ومرتبطة بشكل نهائي بالجهة المصدرة لها	- ضرورة إصدار العملة الرقمية من قبل أحد البنوك المركزية، وأن تكون هذه العملة قابلة للتتبع، وأن يتم ربطها بالبنك المركزي الذي أصدرها.
سلة العملات واعتبارات إعادة التوازن	- كل بنك مركزي يصدر عملة رقمية خاص به وبشكل منفصل وذلك لصعوبة تحقيق التوازن بين العملات في حالة توسيع نطاق المشروع في المستقبل
الاطلاع الكامل على المعروض النقدي بين البنوك المركزية.	- الشفافية فيما يتعلق بمقدار العملات الرقمية التي يصدرها كل بنك مركزي. - الزام كل بنك مركزي بالاطلاع على ما تصدره البنوك المركزية الأخرى.
تباين أسعار الفائدة من منطقة اختصاص لأخرى	- الاختلاف في السياسات فيما يخص أسعار الفائدة سيتسبب في تعقيدات كبيرة إذا تم إصدار عملة رقمية في سياق المدفوعات عبر الحدود.

المصدر: من انجاز الباحثين بالاعتماد على المعلومات الموجودة في (البنك المركزي السعودي مصرف الامارات العربية المتحدة المركزي، 2020، الصفحات 75.74.73)

4.3.3. الأعمال:

تتمثل أهم الدروس المستفادة من هذا المشروع في مجال الأعمال في هذا الجدول التالي:

الجدول 04: الدروس المستفادة في مجال الأعمال

الأعمال	مجال
أهم الدروس المستخلصة من المشروع	الشرح
يجب الاتفاق على مهلة حساب سعر الفائدة لليوم الواحد	- مراعات الوقت الذي يتم فيه حساب سعر الفائدة على العملة الرقمية.
يجب على البنك المركزي طمأنة البنوك التجارية بشأن التسوية النهائية للمعاملات	- هنالك بعض القلق حيال استخدام النظام الجديد لإنجاز المعاملات بشكل نهائي، وإمكانية أن تقوم الأطراف المقابلة بحاسبة بعضها قانونياً. لهذا على البنوك المركزية إصدار توجيه لشرح هذه النقطة للبنوك المشاركة.
هنالك فرق بين القيمة الحقيقية والعملاء الحقيقيين والمعاملات الحقيقية	- تم اتخاذ قرار باستخدام قيمة حقيقية، وعملاء ومعاملات غير حقيقيين، حيث قامت البنوك التجارية بإيداع تعهد بتوفير أموال حقيقية لدى البنك المركزي. في المقابل إعداد مبالغ مساوية بالعملة الرقمية لاستخدامها في محاكاة أنواع معينة من المعاملات.
أهمية وضع القيود	- تحديد القيود بناء على قيمة العملة الرقمية. - تحديد إجمالي المبلغ الذي يمكن إصداره، والذي يمكن استرداده. - تحديد حجم كل معاملة. - إبرام الاتفاقيات مع مختلف البنوك المركزية والتجارية المشاركة في المشروع.

المصدر: من إنجاز الباحثين بالاعتماد على المعلومات الموجودة في (البنك المركزي السعودي مصرف الامارات العربية المتحدة المركزي، 2020، الصفحات 76.75)

5.3 نتائج المشروع:

توصل القائمون على مشروع عابر على مجموعة من النتائج الجيدة المتمثلة في :

- الوصول إلى ابتكار وحل جديد لمشكلة عدم الكفاءة في آليات الدفع الدولية، قائم على تقنية سلسلة الكتل. حيث يقوم بإرسال المدفوعات آتياً بين البنوك التجارية دون الحاجة إلى امتلاك هذه البنوك حسابات نostro (NostroAccount) لدى بعضها البعض.
- التوصل إلى انشاء عملة بنك مركزي رقمية مشتركة يمكن استخدامها بين مختلف مناطق الاختصاص .
- لا يتطلب من البنوك المركزية تشغيل أنظمتها لكي تستمر عملية الدفع عبر الحدود، رغم أن النظام المطبق في المشروع يتطلب من البنك المركزي إصدار واسترداد العملة، وذلك يعود لتوزيع المهام على كافة البنوك المشاركة.
- القدرة على التعامل مع أثر وجود عدة مناطق اختصاص، بالإضافة إلى التحكم في جوانب الأمان والخصوصية، وقابلية المراجعة.
- التأكد من كفاءة تقنية سلسلة الكتل في امكانية تزويد البنوك المركزية بالقدرات اللازمة لتطوير أنظمة الدفع على المستوى المحلي والدولي (البنك المركزي السعودي مصرف الامارات العربية المتحدة المركزي، 2020، الصفحات 78-05).

الخلاصة:

توصلنا من خلال هذه الورقة البحثية إلى مجموعة من النتائج نعرضها كما يلي:

- ما جعل البنوك المركزية تتخذ مواقف استباقية وتنخرط في البحوث المتعلقة بالعملات الرقمية، وتطويرها وإصدار عملات رقمية خاصة بها هو: بروز العملات الافتراضية اللامركزية مثل البتكوين وما يرافقها من مخاطر، وظهور مقترحات العملات العالمية المستقرة مثل Facebook's Diem ، وزيادة الاضطراب التكنولوجي في التمويل. بالإضافة إلى المشاكل والعراقيل التي تعاني منها المدفوعات الدولية بسبب تكلفتها العالية وسرعتها المنخفضة والشفافية غير الكافية.
- تتشابه العملات الرقمية الصادرة عن البنوك المركزية مع العملات الرقمية الأخرى في انخفاض تكلفة الإصدار، والتشفير والأمن، وسرعة التحويل. وتختلف معها في مركزية وجهة الإصدار.
- توفر العملات الرقمية الصادرة عن البنك المركزي عدة فرص لحل مشاكل التي تعاني منها البنوك المركزي. بالإضافة إلى تطويرها وزيادة كفاءتها الادارية في إدارة المدفوعات الدولية والمحلية، ومساعدتها على تعزيز الشمول المالي، ومواجهة مخاطر العملات الافتراضية.
- تعددت وتباينت مناهج ونماذج إصدار العملات الرقمية الصادرة عن البنوك المركزية، وذلك لصعوبة إصدار الأموال الرقمية للمشاركين من غير تجارة الجملة، حيث يجب على البنوك المركزية مراعاة إدراج مختلف طبقات المجتمع في النظام الرقمي للعملة الرقمية. ويعود أيضاً تباين مناهج الإصدار إلى الغرض والهدف من إصدار العملة الرقمية، والأدوار التي يردّها البنك المركزي القيام بها، بالإضافة إلى نطاق المحدد لتداول هذا العملة الرقمية المصدرة (محلي أو دولي) .
- مشروع العملة الرقمية المشتركة للبنك المركزي السعودي ومصرف الإمارات العربية المتحدة المركزي، هو مشروع رائد، قدم نموذج تصميم عملي لعملة رقمية صادرة عن بنك مركزي، مع شرح مختلف المعارف المتعلقة بسلسلة الكتل والعملات الرقمية، بالإضافة إلى دراسة جدوى إصدار عملة رقمية مشتركة بشكل ثنائي تستخدم للتسوية المدفوعات وإتمام مختلف المعاملات محلياً، وعبر الحدود بين البلدين، وهذا ما يساعد البنوك المركزية الأخرى التي تريد إطلاق عملات رقمية خاص بها.
- توصل مشروع العملة الرقمية "عابر" إلى نتائج مهمة من خلال المراحل التجريبية التي قامت البنوك المشاركة في المشروع، والتي يمكن للبنوك المركزية الأخرى أن تبني عليها مشاريع إصدار عملات رقمية خاصة بها. ومن بين هذه النتائج: القدرة على التعامل مع أثر وجود عدة مناطق اختصاص، بالإضافة إلى التحكم في جوانب الأمان والخصوصية، وقابلية المراجعة. والتأكد من كفاءة تقنية سلسلة الكتل في امكانية تزويد البنوك المركزية بالقدرات اللازمة لتطوير أنظمة الدفع على المستوى المحلي والدولي.

التوصيات:

بناء على النتائج المتوصل إليها يمكن تقديم الاقتراحات الآتية:

- على الجهاز التنفيذي في الجزائر أن يسعى إلى تطوير الجهاز المصرفي ورقمته، ومواكبة التغيرات التي تحدث في النظام المالي العالمي، وذلك برقمنة مختلف الخدمات المقدمة للزبائن، مع استحداث خدمات تتوافق وتلي طلبات العملاء.
- يمكن للبنك المركزي الجزائري أن يستفيد من تجربة البنوك المركزية التي أطلقت عملات رقمية خاصة بها، وذلك من أجل إصدار الدينار الرقمي الذي سيسمح بتوسيع الدفع الإلكتروني، واستقطاب الأموال المتواجدة خارج المنظومة المصرفية.
- فتح منصة رقمية خاصة بالبنك المركزي تفتح فيها حسابات رقمية، من خلالها يمكن للبنوك التجارية والمؤسسات المالية و مختلف المتعاملين الاقتصاديين بإجراء وإتمام معاملاتهم المالية اليومية بشكل الكتروني باستخدام الدينار الرقمي.

المراجع

1. BIS,committee on payment and market infrastructure, w. (2021). **Central bank digital currencies for cross-border payments Report to the G20** .
2. George Calle,Daniel Eidan. (2020). **Central Bank Digital Currency:an innovation in payments**. r3, 05.
3. James Chapman, R. G. (June 2017). **Project Jasper:Are Distributed Wholesale Payment Systems Feasible Yet?** BANK OF CANADA • Financial System Review.
4. OUTLINE. (JAN. 2017). **PROJECT JASPER**. OnLine : https://www.payments.ca/sites/default/files/29-Sep-17/jasper_report_eng.pdf. (visite le : 14.04.2021).
5. Perret, V. (2018). **CASH FOR THE DIGITAL AGE**. Observatoire de la finance, 11.
6. Raphael Auer, Jon Frost, Leonardo Gambacorta,. (2021). **Central bank digital currencies: motives, economic implications and the research frontier**. bank for international settlements, 4.
7. Tao Zhanga, Zhigang Huang. (2021, 09 29). **Blockchain and central bank digital currency**. Science Direct, 02.
8. البنك المركزي الأردني دائرة الإشراف والرقابة على نظام المدفوعات الوطني. (2020). **العملات المشفرة (Cryptocurrencies)**. الأردن.
9. البنك المركزي السعودي مصرف الامارات العربية المتحدة المركزي. (2020). **مشروع العملة الرقمية المشتركة والسجلات الموزعة للبنك المركزي السعودي ومصرف الامارات العربية المتحدة المركزي**.
10. أيمن صالح. (2021). **سلسلة كتيبات تعريفية 10: واقع العملات الرقمية. صندوق النقد العربي**. أبوظبي- دولة الامارات العربية المتحدة- صندوق النقد العربي.
11. هبة عبد المنعم. (2020). **موجز سياسات 11: واقع وأفاق إصدار العملات الرقمية. صندوق النقد العربي**. صندوق النقد العربي.
12. زيدان لخضر، فرجي محمد. (2021, 06 28). **مشروع الدينار الجزائري الرقمي للبنك المركزي، المكاسب المحتملة وسيناريوهات التنفيذ**. المدير، 224, (01)08.
13. Mintzberg H. (1994), *Grandeur et décadence de la planification stratégique*, Dunod ; Paris. Page 38 ou (pp :38-40)
14. St-Onge S. et al (2005), *Pour une meilleure reconnaissance de contribution au travail*, Revue Gestion, Volume 30, N°30, pp : 2-11
15. Tarig, Y.A., Moayad, M.A. and Ala, M.R. (2013). *The role of forensic accounting in reducing financial corruption: A study in Iraq*. International Journal of Business and Management. 9(1), pp.26-34.
16. Abdelkader Gliz. (2001), *Valeur de l'entreprise et méthode de privatisation dans un contexte de transition vers l'économie de marché*, Thèse de doctorat, ESC Alger, pp. 43-62
17. Aicha Hamadouche. (2017), *L'impact de l'inflation sur la croissance économique : Cas des pays du Nord Africain*, Revue des Réformes économiques (02) 17, Algeria : Ecole Supérieure de Commerce d'Alger, 25-38. OnLine : <https://www.asjp.cerist.dz/en/article/20453> (visite le : 13.03.2018)