

مشروع الدينار الجزائري الرقمي للبنك المركزي،
المكاسب المحتملة وسيناريوهات التنفيذ

**Central bank digital Algerian dinar project, Potential gains
and implementation scenarios**

تاريخ الاستلام: 2021/06/20 تاريخ قبول النشر: 2021/06/28

د. زيدان لخضر¹، جامعة جيلالي ليايس سيدي بلعباس، الجزائر.

البريد الإلكتروني: zidanlakhdar80@gmail.com

د. فرجي محمد، جامعة جيلالي ليايس سيدي بلعباس، الجزائر.

البريد الإلكتروني: mohamedferdji@yahoo.fr

Abstract :

The introduction of the central bank digital currency based on blockchain technology represents a new global challenge and trend, the Bank for International Settlements reporting in 2020 indicating that 86% of national central banks are considering projects to launch their national digital currencies, which is reinforced by the Covid 19 pandemic and the risks and threats of virtual currencies such as Bitcoin and Libra. This research paper aims to highlight the extent to which the Algerian digital dinar project can be achieved to meet the risks and challenges of private digital currencies on the one hand, and to take advantage of the central digital currency based on blockchain technology while presenting possible scenarios for achieving this project

Keywords: Algerian digital dinar, central bank digital currencies, blockchain technology

JEL Classification Codes: E42,E58

¹ - المؤلف المراسل

ملخص :

يمثل طرح العملة الرقمية المركزية المستندة إلى تقنية البلوك تشين تحديا وتوجها عالميا جديدا، إذ يشير تقرير بنك التسويات الدولية سنة 2020 أن 86 % من البنوك المركزية الوطنية تدرس مشاريع لإطلاق عملاتها الرقمية الوطنية، حيث تعزز هذا التوجه بسبب جائحة كوفيد 19 مع وجود مخاطر و تهديدات العملات الافتراضية الخاصة كالبيتكوين وليبرا، تهدف هذه الورقة البحثية إلى تسليط الضوء على مدى إمكانية تحقيق مشروع الدينار الرقمي الجزائري لمواجهة مخاطر وتحديات العملات الرقمية الخاصة من جهة ، والاستفادة من المزايا العملة الرقمية المركزية المعتمدة على تقنية البلوك تشين مع عرض السيناريوهات المحتملة لتحقيق هذا المشروع.

الكلمات المفتاحية : الدينار الجزائري الرقمي، العملات الرقمية المركزية، تقنية البلوك تشين.

تصنيف JEL:.....E42, E58

1. مقدمة:

تعتبر العملات الافتراضية ذات منظومة الدفع اللامركزية المعتمدة على تقنية سلاسل الكتل «blockchain» أو دفاتر الأستاذ الموزعة «distributed ledgers» من أهم التحديثات والابتداعات التقنية التي يتوقع أن تحدث ثورة جديدة في نماذج الاعمال وتقلل روابط اقتصادية جديدة قائمة على اللامركزية واللاوساطة، يتراق ذلك مع جملة من المخاطر والتحديات التي تواجه الحكومات وبنوكها المركزية وأنظمة الدفع الوطنية والدولية ، ويبدو أن تطوير وإنتشار التعامل بهذا النوع الجديد من العملات سيمس بالدرجة الأولى منظومة الدفع الالكتروني والمعاملات والتحويلات العابرة للحدود والمدفوعات من شخص لأخر دون وسيط الثقة، باستعمال مبدأ الند للند «peer to peer»، ما سيمكن من تسهيل وتسريع عمليات الدفع والتحويل ويقلل من تكاليف الصفقات المالية، يتزامن ذلك مع تهديد دور البنوك المركزية كمركز للثقة في المعاملات النقدية، حيث ينظر العملات الرقمية المصدرة من طرف البنوك المركزية كأداة فعالة لمواجهة هذه التهديدات والمخاطر من جهة و الاستفادة من مزايا والايجابيات التي كشفت عنها تقنية البلوك تشين لتبادل الأصول الحقيقية عبر الانترنت.

يندرج تصور مشروع الدينار الرقمي الجزائري في سياق التوجه العالمي نحو رقمنة المعاملات المالية والنقدية باستخدام تقنية البلوك تشين، حيث يتوقع أن يحدث تجسيده ثورة جديدة في نماذج الأعمال ويفعل روابط اقتصادية جديدة قائمة على اللامركزية واللاوساطة، ويعزز معدلات الشمول المالي ويسهل وصول المتعاملين إلى مختلف الخدمات المالية (الاستثمار، الادخار، الاقتراض، التأمين...) من حيث الوقت و التكلفة و بساطة الاستعمال، كما يمكن أن يسهم بشكل فعال في الحل الجذري للمشكلات الهيكلية التي يعاني منها الاقتصاد الجزائري، كمشكلة السيولة النقدية والتسرب النقدي ومدفوعات التجزئة، والسوق الموازية للعملات والسلع والتهرب الضريبي، وتتبع حركة رؤوس الأموال وتوجيه

الدعم الحكومي. بما يسهم في تعزيز النمو الاقتصادي حيث يتوخى من هذه الورقة البحثية معالجة الإشكالية التالية: كيف يمكن الاستفادة من تقنية البلوك تشين لتجسيد مشروع الدينار الجزائري الرقمي وماهي السيناريوهات الممكنة لتجسيده ميدانيا وما هي المكاسب المحتملة لذلك؟

2. العملات الافتراضية وتقنية البلوك تشين:

1.2 مفهوم العملة الافتراضية:

تعرف العملة الافتراضية على أنها تمثيل رقمي لقيمة يمكن تحويلها أو تخزينها أو تداولها إلكترونيا، لا تصدر عن البنك المركزي أو السلطة المركزية وليست بالضرورة متعلقة بعملة ائتمانية كالดอลลาร์ واليورو وإنما يقبل بها الناس كوسيلة للدفع ومن أكثرها شعبية عملة البيتكوين (جوشوا و وآخرون، 2015) ويطلق أيضا عليها أيضا مصطلح العملات المعمات أو المشفرة « crypto-currencies » وهي عبارة عن تمثيل رقمي للممتلكات وبعبارة أدق هي عبارة عن برنامج مكتوب بلغة برمجة معينة وباستخدام أحدث تقنيات التشفير التي تجعل من اختراقها أو التلاعب بها أمرا أشبه بالمستحيل، وهي مصطلح يستخدم للدلالة على جميع العملات الالكترونية التي تستخدم تقنية البلوك تشين، حيث تعتبر العملات الافتراضية نوعا من أنواع العملات الرقمية ولكن العكس غير صحيح، تستعمل هذه العملات لأداء الوظائف المعتادة للنقد كوحدة حساب ووسيط للمبادلات ومخزن للقيمة، كما يمكن ان تستخدم داخل مجتمعات افتراضية على شبكة الانترنت أو شبكة اجتماعية (Berentsen & Schair, 2018)، كما عرف البنك المركزي الأوروبي العملات الافتراضية في تقريره الصادر بتاريخ فبراير 2015 على أنها تمثيل رقمي لقيمة ليس صادرا عن البنك المركزي أو مؤسسة ائتمان أو مؤسسة نقد إلكتروني والتي يمكن أن تستخدم كبديل عن النقد (ECB, 1015)، وقد كان عرفها في تقرير سابق صدر في فبراير 2012 على أنها

نوع من أنواع الأموال الرقمية الغير الخاضعة للتنظيم والتي تعتمد من طرف مطوريها وتستخدم بين أعضاء مجتمع افتراضي معين (ECB, 2012).

تشتمل العملات الافتراضية على العديد من مواصفات العملات الإلكترونية إلا أنها لا تقي بالمواصفات القانونية للنقد الإلكتروني خاصة عندما يتعلق الأمر باشتراط ارتباط القيمة المخزنة أو المتداولة بالعملات السيادية الصادرة عن البنوك المركزية، حيث تتمثل أهم خصائصها فيما يلي:

✓ تتحدد قيمتها بقانون العرض والطلب مثل بعض السلع كالذهب لكن قيمتها الذاتية معدومة (Hayes, 2016).

✓ - تستمد قيمتها من قبول الافراد لها كوسيط للتبادل و آلية للدفع و مخزن للقيمة و أداة لإبراء الذمم.

✓ - لا تستند لأي سلطة مركزية عكس النقود الإلكترونية التي تخضع للبنوك المركزية. (Daradkeh, (2018)

✓ - عرض النقود الافتراضية يتحدد من خلال بروتوكولات حاسوبية ولا يتم تشغيل شبكاتها من طرف جهة أو مؤسسة محددة، حيث أن اللامركزية تقتضي عدم التعرف على مشغل النظام وبالمقابل يتم الاعتماد على البرامج الحاسوبية والخدمات الإلكترونية التي تسمح للمستخدمين بتشغيل المحافظ الرقمية وتوفير أرضيات إلكترونية لتحويل وتخزين وتداول العملات الافتراضية وحتى تبادلها مقابل عملات ائتمانية أخرى.

✓ - تنتقل القيمة من الدافع إلى المستفيد باستعمال مبدأ الند للند دون اللجوء إلى وسيط الثقة، ما يسمح بتقليل تكاليف الصفقات وتسريعها وتسهيلها ويمكن من تجاوز كل أشكال الرقابة القانونية والتنظيمية المركزية (LANSKY, 2018)

✓ - يعتمد تخزين وتداول العملات الافتراضية على تقنية دفاتر الأستاذ الموزعة التي مكنت من إلغاء الوساطة مع التأكد من صحة وسلامة العمليات دون

للجوء إلى مركز الثقة الذي يتمثل عادة في البنوك المركزية (Bunjaku, Gjorgieva, & Miteva, 2017).

✓ - تعتمد البنية التحتية لتشغيل العملات الافتراضية على تقنية سلاسل الكتل والإجماع الموزع التي تصنف على أنها أهم ابتكار تقني بعد الانترنت والذي يتوقع أن يحدث ثورة جديدة في مجال الأعمال.

2.2 البلوك تشين كأرضية لتشغيل وتداول العملات الافتراضية:

تعرف البلوك تشين على أنها قاعدة بيانات موزعة (دفتر الأستاذ) تحافظ على سجل دائم وغير قابل للتزوير لبيانات المعاملات المرتبطة ببعضها البعض من خلال سلسلة من الكتل و التي تمثل نظاما لا مركزيا يستند إلى شبكة الند للند، يحتفظ من خلاله كل مشترك بنسخة من دفتر الأستاذ لتجنب وجود نقطة فشل واحدة، حيث تخزن جميع أجهزة الكمبيوتر في الشبكة نسخة متطابقة من دفتر الأستاذ ، والتي تعمل كنقطة مرجعية واحدة لتخزين البيانات عبر شبكة الند للند P2P ما يسمح بمعالجة مشاكل طاقة التخزين الناشئة عن ضعف الخوادم المركزية ، يتم تحديث جميع النسخ والتحقق من صحتها في وقت واحد، وبهذا يوفر البلوك تشين شبكة عالمية ، يمكن الوثوق بها لتبادل الأصول النقدية (karim , Umar , Rubina, 2018) ، والمالية، يسمح هذا الشكل الجديد لتخزين البيانات الموزعة وإدارتها بتجنب مشكلة الإنفاق المزدوج عند نقل القيم الحقيقية عبر الإنترنت، إن دفتر الأستاذ الموزع يوفر آلية لجعل نسخ القيم الرقمية مكلفاً، إذ يتم تخزين نسخة من دفتر الأستاذ على أجهزة متعددة من شبكة P2P الآمنة و المشفرة، حيث تحتفظ البلوك تشين بقائمة متزايدة باستمرار من سجلات بيانات المعاملات، متسلسلة في مجموعات مؤمنة بشكل مشفر ما يجعل من العبث بالعمل على تغيير محتويات دفتر الأستاذ أو تزيفها، حيث يحتاج مستخدمو الشبكة إلى التوصل إلى اتفاق متبادل ، يُشار إليه أيضاً بالإجماع، لذلك يمكن وصف البلوك

تشين بأنه دفتر عام مشترك وموثوق به للمعاملات ، يمكن للجميع فحصه ولكن لا يتحكم فيه أي طرف.

3.2 أنواع البلوك تشين:

يتفرع مصطلح "بلوكتشين" البسيط ، إلى العديد من النماذج التي تختلف فيما بينها من حيث درجة اللامركزية وإمكانية الولوج المتاحة للمستخدمين ، وهوية المشاركين، وآلية توافق الآراء، والسرعة، ومستوى الخصوصية، واستهلاك الطاقة، والرسوم وقابلية التوسع، عادة ما يتم تصنيف البلوك تشين إلى عامة و خاصة، والاتحادي consortium أو البلوك تشين الفدرالي (BitFury Group, 2015) federated blockchain ، كما يمكن تصنيف البلوك تشين بناءا مدى تقييد الوصول إلى المنصة إلى منصات بدون إذن blockchain permissionless و منصات بإذن blockchain

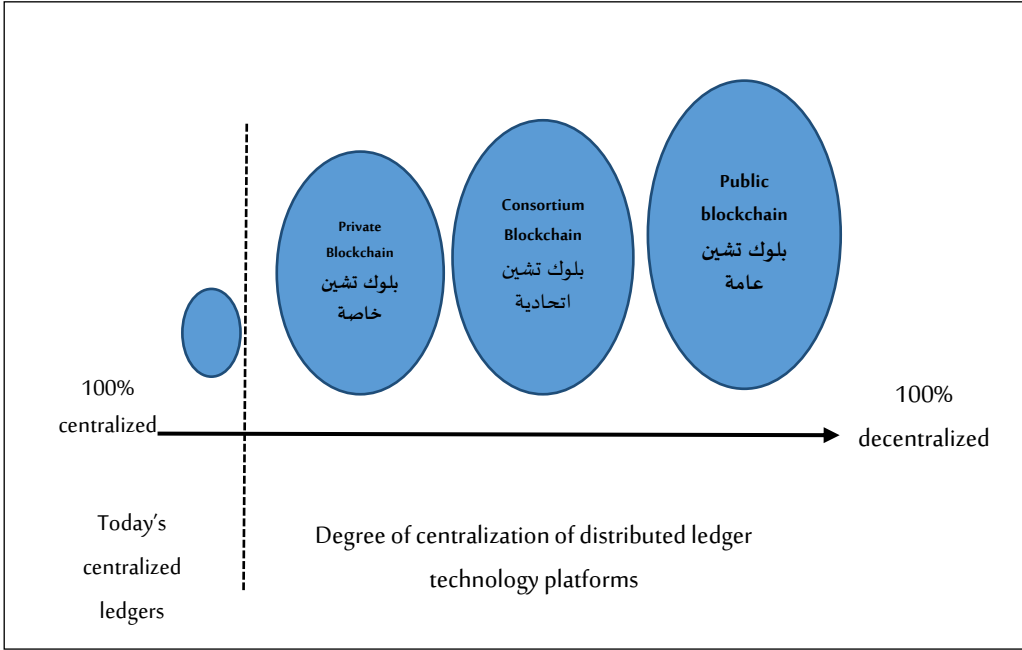
1.3.2 بلوك تشين بدون إذن وبلوك تشين الأدونات:

يرتبط التمييز بين البلوك شين بدون إذن والبلوك تشين بإذن بشكل رئيسي بمسألة الوصول إلى المنصة، بلوك تشين بدون إذن هو دفتر أستاذ مفتوح المصدر يمكن لأي شخص لديه جهاز كمبيوتر موصول بالإنترنت الولوج إليه، دون فرض قيود على إمكانية الوصول إلى النظام الأساسي والتحقق من صحة المعاملات، عكس بلوك تشين بإذن أين يتم فيه تقييد الوصول حيث يمكن أن يتم هذا التقييد على مستويات مختلفة اعتمادًا على خصائص المنصة ، إذا كانت منصة عامة أو اتحادية أو خاصة أو من حيث إمكانية قراءة البيانات ، أو اقتراح معاملة جديدة ، أو التحقق من صحة المعاملات (Redman, 2017).

2.3.2 البلوك تشين العامة ، الفدرالية ، الخاصة:

يرتبط التمييز بين البلوك تشين العامة والفدرالية والخاصة بمسألة إدارة المنصة ، هذه الأنواع المختلفة من المنصات تتمايز فيما بينها من حيث درجة اللامركزية، كما هو موضح في الشكل 01 أدناه:

الشكل 1: مستويات المركزية لتكنولوجيا دفاتر الأستاذ الموزعة



المصدر: Emmanuelle Ganne، 2018، الصفحة 26.

1.2.3.2 البلوكشينات العامة:

في منصات البلوك تشين العامة، لا يوجد كيان/كيانات محددة تدير المنصة، حيث تكون المعاملات عامة ويمكن للمستخدمين الأفراد الحفاظ على عدم الكشف عن هويتهم ولا يتم منح امتيازات خاصة على أي قرار لأي مستخدم، على هذا والأساس يمكننا اعتبار البلوك تشين العامة نظام بلا مركز ثقة تماما is a completely trustless system ، من حيث أنها لا تعتمد على أي طرف موثوق به للتحقق من صحة المعاملات، بدلا من ذلك يتم الاعتماد على آلية توافق الآراء قبل تخزين أي بيانات على دفتر الأستاذ. ومع ذلك، تحتاج منصات البلوك تشين العامة إلى ضمان تحفيز المستخدمين للتوصل إلى توافق في الآراء، ففي بلوكشين عملة البيتكوين مثلا، يتم مكافأة « mining reward » (عمال المناجم) أو "المعدنين"، من خلال وحدات من البيتكوين..

معظم البلوك تشين العامة هي بدون إذن، أي أنها مفتوحة للجميع، حيث :

✓ يمكن لأي فرد تحميل البرنامج المطلوب على جهازه دون إذن مسبق والبدء في تشغيل عقدة عامة، والتحقق من صحة المعاملات وبالتالي المشاركة في بروتوكول توافق الآراء أي البروتوكول الذي يحدد الكتل التي يتم إضافتها إلى السلسلة؛
✓ يمكن لأي شخص إرسال المعاملات من خلال الشبكة.

✓ يمكن لأي فرد قراءة وكتابة البيانات على بلوك تشين، هذا النوع من البلوك تشين يمثل الصنف الأقرب لما تم تصميمه في البلوك تشين الخاص بعملة البيتكوين و هي المثال الأكثر نموذجياً لسلاسل الكتل العامة بدون إذن، ومع ذلك، هناك بعض البلوك تشين العامة، كما هو الحال في بروتوكول إثبات الحصة « Proof of Stake protocol » الذي تعتمد عملو الإيثيريوم، ثاني أكبر سلسلة الكتل العامة تم تقديمها في سنة 2018 ، يتم فيها السماح فقط لبعض أولئك الذين يستوفون شروطاً مسبقة معينة بالتحقق من صحة المعاملات استناداً إلى "حصتهم" في الشبكة أي بناء على عدد القطع النقدية التي يتم حيازتها ومدة

الاحتقاض بها. نظرًا لطبيعتها اللامركزية للغاية ، تعتبر البلوك تشين العامة آمنة ومقاومة بشكل خاص للهجمات الضارة، مع عدم وجود نقطة فشل واحدة، ولكنها تواجه مشكلات في قابلية التوسع. scalability²»

2.2.3.2 البلوك تشين الخاصة:

في هذا النوع ، يتم التحكم في أذونات التحقق من صحة وكتابة البيانات على دفتر الأستاذ من قبل كيان واحد موثوق به للغاية من طرف بقية المستخدمين ، ويتم تحديد المشاركين. في بعض الحالات، قد يقوم الكيان المركزي بتقييد إذن القراءة لبعض المستخدمين، حيث توفر أذونات القراءة المقيدة مستوى أكبر من الخصوصية للمستخدمين، وهي ميزة غير متوفرة في البلوك تشين العامة. يتمتع الكيان المسيطر بسلطة تغيير قواعد العمل وبروتوكول إدارة الشبكة وقد يرفض المعاملات استنادًا إلى قواعده وأنظمتها المعمول بها، كما يتم التحقق من المعاملات من خلال عدد محدود جدًا من العقد، مما يسمح بكفاءة أكبر ومعالجة أسرع للمعاملات بالمقارنة مع الشبكات العامة، وبما أن المصدقين معروفون، فمن الأسهل على التدخل البشري إصلاح العقد المعيبة، ولا تنطبق مخاطر هجوم بنسبة 51 أو 99 في المائة ناشئة عن تواطؤ عمال المناجم؛ ولكن الطبيعة الأكثر مركزية لهذه الشبكات تجعلها أقل قدرة على الصمود في وجه الهجمات الخارجية، وتتعارض مع الفكرة الأصلية لابتكار البلوك تشين.

² En informatique matérielle et logicielle et en télécommunications, l'**extensibilité**¹ ou **scalabilité**^{notes 1} désigne la capacité d'un produit à s'adapter à un changement d'ordre de grandeur de la demande (*montée en charge*), en particulier sa capacité à maintenir ses fonctionnalités et ses performances en cas de forte demande

3.2.3.2 البلوك تشين الاتحادي أو الفدرالي:

هو نوع من بلوكشين الخاصة التي تعمل تحت قيادة مجموعة بدلا من كيان واحد وهو برنامج "لا مركزي جزئياً" (Buterin, 2015) حيث يتم تحديد عدد قليل من العقد مسبقاً. للتحكم في عملية توافق الآراء. يمكنهم قراءة و / أو كتابة البيانات ويمكنهم تحديد من لديه حق الوصول إلى دفتر الأستاذ بلوك تشين. قد يكون الحق في قراءة البلوك تشين عاماً أو محدوداً، فعلى سبيل المثال ، يمكن تشكيل سلسلة الكتل الكونسورتيوم بين 10 شركات، كل منها يدير جهازاً متصلاً بالشبكة، فإذا ما قامت الشركة 2 فقط بتداول فواتيرها ومشاركتها مع الشركات 3 و4 و5، يمكن أن يتقرر منح أذونات لقراءة البيانات المشتركة فقط لهذه الشركات .

كثيراً ما يكون الدافع وراء استخدام هذه المنصات هو الحوافز للاستفادة من السمات المحددة لتكنولوجيا دفتر الأستاذ الموزع، وتعزيز التعاون وتحسين العمليات فيما بين المؤسسات - مثل المصارف والشركات والوكالات الحكومية. ، هناك العديد من المتغيرات التي يعتمد عليها التصميم الفعلي لسلاسل الكتل مثل الأهداف التي يتم السعي لتحقيقها و مدى الرغبة في تحقيق اللامركزية والخصوصية.

3. العملات الافتراضية المركزية، المفهوم، الأنواع والخصائص:

1.3 مفهوم العملات الافتراضية المصدرة عن البنوك المركزية:

تشير العملات الرقمية الصادرة عن البنوك المركزية « CBDC » إلى نماذج العملات الرقمية التي من خلالها تتحكم البنوك المركزية بالعملة وتحافظ عليها بدون وجود مكافئ مادي ملموس، حيث يتطلب إصدارها اعتماد إحدى الطرق التالية، إما إصدار كمية ثابتة من العملة الرقمية والسماح لمعدلات الفائدة بالتغير لضبط سوقها أو تثبيت معدل الفائدة لتحديد المبالغ المالية المتداولة من خلال البيع والشراء بالأصول الحالية (Barrdear & Kumhof, 2017)،

2.3 أنواع العملات الرقمية المصدرة عن البنوك المركزية:

تشتمل العملات الرقمية للبنوك المركزية على ثلاثة أصناف أساسية هي؛

1.2.3 حسابات الودائع لدى البنوك المركزية (deposit)

:accounts in central bank

وتشمل حسابات الودائع لدى البنك المركزي ، والتي تمكن البنوك التجارية والمؤسسات المالية والاقتصادية والافراد من استخدام منصة رقمية للبنك المركزي بغرض فتح حسابات رقمية واستخدامها في معاملاتهم المالية اليومية.

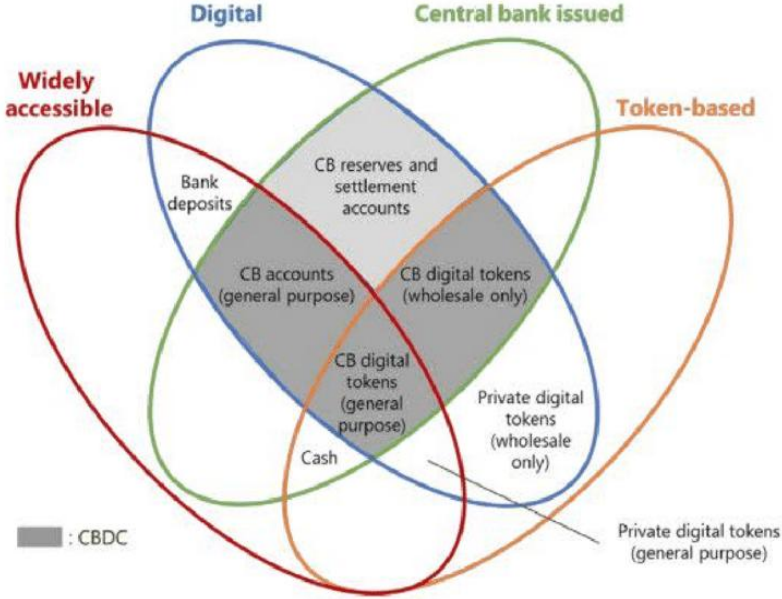
2.2.3 العملات الرقمية المركزية لمدفوعات للتجزئة (central)

Bank digital currency for retail حيث يتم إصدارها في شكل رموز رقمية (Digital tokens) التي يمكن استخدامها في مدفوعات التجزئة كمكمل أو كبديل عن النقد التقليدي، حيث يمكن للمتعاملين التحقق من صحة المعاملات وتأكيدها دون الرجوع إلى هيئة مركزية يعتمد في تنفيذها على البلوك تشين العامة بدون أذونات (public permissionless block Chain).

3.2.3 العملات الرقمية المركزية لمدفوعات الجملة (central)

Bank digital currency for wholesale: وهي عملات رقمية مخصصة لإدارة الحسابات والمدفوعات الكبيرة للبنوك والمؤسسات ويعتمد في ادارتها على البلوك تشين خاص أو فدرالي بإذن (private permissioned bock chain) ، يوضح الشكل 02 أدناه أنواع العملات الافتراضية المصدرة من طرف البنوك المركزية .

الشكل 02: أنواع العملات الافتراضية المصدرة من طرف البنوك المركزية



المصدر: BIS، 2017، الصفحة 61. (Berch & Garratt, 2017).

3.3 خصائص العملات الافتراضية المصدرة عن البنوك المركزية:

ويستهدف استصدار العملات الرقمية المركزية إيجاد صيغة وسيطة بين النقد الائتماني والنقود الافتراضية الخاصة حيث تشمل هذه العملات على بعض خصائص العملات الافتراضية الخاصة كاعتمادها على تقنية البلوك تشين للتستر عن هوية المتعاملين و شفافية التحويلات، كما تشمل بعض خصائص النقد الائتماني من حيث جهة الإصدار المركزية والتحكم في العرض حيث يلخص الجدول رقم 01 مقارنة بين العملات الرقمية المركزية وأنواع العملات الأخرى.

الجدول 1: مقارنة بين العملات الرقمية للبنوك المركزية وأنواع العملات الأخرى

العامل/ العملة	الذهب	عملة الائتمانية مثل اليورو	النقد الإلكتروني	النقد الرقمية للبنوك المركزية	النقد الافتراضية
عوامل الطلب demand factor					
القيمة الذاتية intrinsic value	نعم	لا	لا	لا	لا
وسيلة للتبادل means of exchange	نعم لكن محدودة	نعم	نعم	نعم لكن محدودة	محدودة
وحدة النقد الحساب unit of account	نعم	نعم	معم	نعم	لا
مخزن للقيمة store of value	نعم	نعم مع خطر التضخم	نعم مع خطر التضخم	نعم مع خطر التضخم	نعم مع تقلبات كبيرة للأسعار
عوامل العرض supply factor					
نوع الإصدار order of issue	لامركزي	احتكاري	مركزي	احتكاري	لامركزي
مصدر الإصدار source of issue	خاص/عمومي	عمومي	خاص	عمومي	خاص
كمية الإصدار volume of issue	مرونة	مرونة	مرونة نسبية	مرونة	غير مرونة
قواعد الإصدار rules of issue	غير محددة	محددة بلمتهداف التضخم	محددة بمقابل أشكال التغير محددة	محددة بالبروتوكول الحاسوبي	غير محددة
تغير شروط الإصدار of issue conditions	نعم	نعم	نعم	نعم	نعم بالتوافق
تكلفة الإصدار cost of issue	مرتفعة	متوسطة	منخفضة	منخفضة	منخفضة
عوامل أخرى other factors					
الاستقرار والتطابق stability and volatility	متوسطة	متوسطة	متوسطة	متوسطة	منخفضة
التجزئة divisibility	منخفضة	مرتفعة	مرتفعة	مرتفعة	مرتفعة جدا
الرقابة control	السوق	البنك المركزي	البنك المركزي	البنك المركزي	بفقر الأستاذ الموزع/التوافق
علمية التحويل globally transferable	متوسطة	متوسطة	مرتفعة	مرتفعة	مرتفعة جدا
القبول acceptability	مرتفعة	مرتفعة	مرتفعة	مرتفعة	منخفضة حاليا
الأمن ضد التزييف secure conterfeiting	مرتفعة	منخفضة	منخفضة	مرتفعة	مرتفعة
قابلية التوسع scalability	منخفضة	منخفضة	منخفضة	منخفضة	مرتفعة جدا

المصدر: من اعداد الباحثين بالاستناد إلى المرجعين التاليين (Moritz & Philipp ,

(Kochergina, & Yangirovab, 2019) (2019)

لقد أدى ظهور العملات الافتراضية الخاصة والكشف عن تكنولوجيا البلوك تشين التي تقف ورائها إلى بحث حرب عملات رقمية مركزية بين كبريات الدول كالولايات المتحدة الأمريكية والصين والاتحاد الأوروبي وروسيا، حيث برر هذا التوجه الجديد للبنوك المركزية بطرح بديل رقمي مركزي لمواجهة مخاطر وتهديدات العملات الافتراضية الخاصة كالببتكوين وليبرا من جهة وبالاستفادة من تكنولوجيا البلوك تشين الكامنة ورائها، فالعملات الافتراضية المركزية عبارة عن تمثيل رقمي للعملات الوطنية يستند إلى تقنية البلوكتشين ودفاتر الأستاذ الموزعة (BIS, 2020) وتعتبر الصين الدولة الرائدة في هذا المجال من خلال استغلالها لميزة سيطرتها على أكثر من 45% من براءات الاختراع لتقنية البلوك تشين المسجلة عالميا وتعميم منظومة القرض الاجتماعي « social credit system » التي تستهدف تحديد قيمة رقمية لكل فرد أو مؤسسة حسب درجة التزامهم بالقانون الصيني، وذلك باطلاق عملتها RMB الافتراضية المدعومة بنسبة 1 إلى 1 من اليوان الائتماني ، حيث يحظى اطلاق هذه العملة الافتراضية بدعم وتمويل كبريات شركات خدمات الدفع الالكتروني في الصين مثل Apple pay و wechat و alipay و huawei pay حيث تتخوى الحكومة الصينية من وراء هذا المشروع الطموح تحقيق الأهداف التالية (Adam , 2020).

✓ دعم التجارة الداخلية وتجارة التجزئة من خلال تسريع عمليات الدفع وتخفيف التكاليف وتعزيز الشمول المالي الداخلي.

✓ دعم التجارة الخارجية التخلص من التبعية للدولار الأمريكي وتجاوز العقوبات المفروضة على حلفاء الصين التجاريين مثل روسيا وإيران الذين يبلغ حجم مبادلتهم التجارية ما يعادل 120 مليار دولار سنويا.

✓ تكريس دور اليوان كعملة رقمية في إحتياجات البنوك المركزية الوطنية .

✓ تحقيق الدعم الاجتماعي المباشر للصينيين في حالة الازمات (مثل جائحة كورونا) من خلال الحقن المباشر لحساباتهم الرقمية بالسيولة.

✓ دعم تفعيل أليات الرقابة على حركات رؤوس الأموال لأغراض غي مشروعة والحد من عمليات التهرب الضريبي.

وبالمقابل لم تتمكن الولايات المتحدة الامريكية من تجسيد مشروع الدولار الأمريكي الرقمي عمليا بسبب عدم خضوع الاحتياطي الفدرالي للحكومة المركزية واعتماد نظامها النقدي على اتحاد من البنوك المركزية الأقلية التي تدير شبكة واسعة من البنوك المحلية والتي تعارض بشدة مشروع الدولار الرقمي لأنه يهدد مستقبل منظومتها القائمة على الوساطة البنكية والمالية، وفي نفس الاطار تحاول مؤسسة فايسبوك جاهدة اقناع الولايات المتحدة الأمريكية وودول الاتحاد الأوربي واليابان بدعم وتبني مشروع عملتها الافتراضية libra من خلال اصدار نسخة معدلة في ابريل 2020 « libra 2.0 » بعد رفض النسخة الاولى « libra 1.0 » حيث تتيح النسخة الجديدة إمكانية تضمين عملات رقمية وطنية كالدولار واليورو والين ضمن المحفظة الاصلية بالاضافة إلى العملة الذاتية، حيث تسوق مؤسسة فايسبوك لمشروعها على أنه الفرصة الأخيرة لمواجهة التهديد الصيني، أما على صعيد الهيئات النقدية الدولية فقد عقد اجتماع لكبريات الدول وبنك التسويات الدولية بهدف وضع اطار قانوني وتنظيمي ضابط لواقع العملات الافتراضية المركزية الذي يفرض نفسه على الساحة الدولية، وقد حدد التقرير النهائي للاجتماع ثلاثة مبادئ أساسية لإمكانية وضع "العملات الرقمية للبنك المركزي" موضع التنفي (BIS, 2020):

أولاً: ينبغي لهذه العملة ألا تعني أو تؤدي إلى نهاية النقد أو أي أنواع أخرى من العملة، لكن ينبغي أن تتعايش معها.

ثانياً: ينبغي أن تخدم أهدافا استراتيجية واسعة النطاق دون المساس بالاستقرار النقدي والمالي.

ثالثاً: ينبغي أن تعزز خصائص الابتكار والكفاءة.

4. مشروع الدينار الرقمي الجزائري ، المكاسب المحتملة وسيناريوهات التنفيذ:

يهدف تصور مشروع الدينار الرقمي الجزائري المصدر عن البنك المركزي إلى تجسيد رؤية عملية لمواجهة مخاطر وتهديدات العملات الرقمية الخاصة من جهة والاستفادة من الفرص الواعدة التي تتيحها تقنية البلوك تشين ، تستند هذه الرؤية إلى دراسة ميدانية سابقة قمنا بهدف لتقصي نوايا قبول الجزائريين للعملات الافتراضية الخاصة كبديل عن النقد التقليدي باستخدام نموذج تقبل التكنولوجيا حيث مست هذه الدراسة عينة من 203 أشخاص من الطلبة الجامعيين ومستخدمي الانترنت وشبكة التواصل الاجتماعي، و تم استخدام النمذجة بالمعادلات البنائية لتقصي النوايا السلوكية للعينة المدروسة حيث خلصت هذه الدراسة النتائج التالية (زيدان، 2021):

✓ يتحدد القبول العام للعملات الافتراضية كبديل عن النظام النقدي الحالي في الجزائر بناءا على ثلاثة متغيرات رئيسة وهي سهولة الاستخدام المدركة للعملات الافتراضية والخصائص المدركة للنظام النقدي الحالي واستنتاج السمة العفوية حول المستخدمين الحاليين للعملات الافتراضية

✓ إن ظهور العملات الافتراضية يندرج في سياق التطور الطبيعي للمجتمعات وبالتالي فإنه من العيب تضيق الوقت والجهد في العمل على مقاومته ومنعه، بل يبدو من الأجدر تركيز الجهود في دراسة العوامل والمحددات التي تدفع بالأفراد إلى تبني هذا النوع من العملات، هذا من شأنه أن يحدد معالم سياسة الدولة للتعامل مع هذه الظاهرة.

✓ ينبغي على الهيئات الرسمية في الجزائر عموما والبنك المركزي خصوصا تغيير نهجه الحالي القائم على المنع القانوني والتحذير من المخاطر، إلى نهج قائم على الدراسة الموضوعية للظاهرة ولما لا تبنيها وتأطيرها على غرار العديد من الدول التي أعدت مشاريع لرقمنة عملاتها الرسمية باستخدام تقنية البلوك تشين مثل الصين والولايات المتحدة الأمريكية وكندا والاتحاد النقدي الأوروبي

1.4 المكاسب المحتملة من تنفيذ مشروع الدينار الرقمي المركزي:

يمكن طرح البنك المركزي لعملة رقمية مستندة إلى تقنية البلوك تشين من تحقيق مجموعا من المزايا بعضها مفاهيمية بدرجة كبيرة كتعزيز الشمول المالي « Financial Inclusion » والأخرى تقنية مثل انخفاض تكاليف ورسوم المعاملات المالية، سرعة التحويلات المالية بالإضافة إلى الحد من مخاطر استخدام عملات رقمية خاصة لا تخضع لرقابة السلطات النقدية المركزية، يمكن أن تشمل هذه المكاسب على ما يلي:

1.1.4 انخفاض تكاليف التحويلات:

نظرا لكون معاملات العملات الرقمية المصدرة عن البنوك المركزية مصممة لتعمل وفق مبدأ الند للند دون وسيط ثالث للثقة فإن ذلك ي أهلها لأن تكون أكثر تنافسية من حيث التكاليف والرسوم مقارنة مع وسائل الدفع الأخرى، كبطاقات الدفع الالكتروني والتحويلات المصرفية ، حيث يمثل ذلك عامل استقطاب مهم للتجار ودافعي الأموال على حد سواء، إذ تشير الاحصائيات أن تكاليف معاملات العملات الرقمية الخاصة كالببتكوين تميل لأن تكون أقل من 0.0005 بيتكوين أي ما يعادل 1% من قيمة المعاملة ، يقارن هذا المعدل مع ما يتراوح بين 2% إلى 4% بالنسبة لأنظمة الدفع التقليدية، هذه النسبة قد ترتفع إلى 8 أو 9 % باحتساب رسوم الحسابات المصرفية للمراسلين ، بالإضافة إلى ذلك يرجح أن تحقق الدينار الرقمي وفورات في التكاليف المتعلقة بعمليات الصرف التي عادة ما تخضع لها العملات الائتمانية بالنسبة للمعاملات العابرة للحدود (Brito & Beyond , 2013)، كما أن قابليتها العالية للتجزئة وتكاليفها المحدودة تجعل منها أكثر جاذبية بالنسبة للمدفوعات الصغيرة .

2.1.4 وقت معالجة المعاملات Transaction processing time :

يمكن أن يحقق الدينار الرقمي سرعة اعلى لتسوية المعاملات مقارنة بالدفع التقليدي (World bank, 2013) فعلى سبيل المثال يتراوح وقت معالجة صفقة تحويل بعملة البيتكوين بين 10 و 60 دقيقة. حيث يتم إضافة كتلة جديدة كل 10 دقائق إلى دفتر الأستاذ المعاملات بلوك تشين، ما ينعكس بالإيجاب أيضا على تكاليف التحويلات التي تستمر على مدار 24 ساعة وعلى مدار كل أيام الأسبوع (7/24)، يبدو أن مدفوعات الدينار الرقمي المركزي قد تقارن بشكل إيجابي مع التحويلات الائتمانية أو مدفوعات البطاقات.. يلخص الجدول 02 ادناه مقارنة بين بعض العملات الافتراضية من حيث متوسط تكاليف التحويلات و مدة المعالجة وكفاءة استخدام الطاقة.

الجدول 2: مقارنة بين بعض العملات الافتراضية من حيث متوسط التكاليف ومدة المعالجة واستخدام الطاقة .

العملة الافتراضية	متوسط رسوم المعاملات بالدولار الأمريكي	متوسط مدة معالجة الصفقة	طاقة معالجة الصفقات في الثانية	كفاءة استخدام الطاقة
Bitcoin	7.32	9-10 دقيقة	7	منخفضة (اثبات العمل POW)
Ethereum	0.22	14 ثانية	20	منخفضة (اثبات العمل POW)
BitcoinCash	0.32	9-10 دقيقة	50	منخفضة (اثبات العمل POW)
Ripple	0.0000024	3.5 ثانية	1000	مرتفع « voting algorithm »
Litecoin	0.15	2 دقيقة	56	منخفضة (اثبات العمل POW)
Dash	0.302.43	2-3 دقيقة	4000	منخفضة (اثبات العمل POW)
Monero	0.21	2 دقيقة	1700	منخفضة (اثبات العمل POW)
MEN		30 ثانية	3000	مرتفعة « POI blockchain »

المصدر: Emmanuelle Ganne، 2018، الصفحة 09.

3.1.4 اليقين في المدفوعات الواردة Certainty of payments received

يمكن أن يستفيد التجار من الدينار الرقمي المركزي بعدة طرق. فعملية إنشاء عنوان عملة رقمية يختلف تمام عن عملية إنشاء حساب مع أنظمة الدفع ببطاقة الائتمان مثل فيزا أو ماستركارد، من أجل قبول مدفوعات بطاقات الائتمان والخصم، يجب على التجار أولاً الحصول على حساب التاجر عن طريق الدخول في اتفاق مع بنك عضو لديه علاقة معالجة مع فيزا أو ماستركارد. تربط هذه الاتفاقية التاجر بلوائح التشغيل التي تحددها شركة بطاقة الائتمان. حيث يخضع بموجبها لمراجعة شاملة لنموذج عمله وتفاصيله المالية، ويجب على أصحاب الأعمال الصغيرة الكشف عن معلوماتهم الشخصية والخضوع لفحص ائتماني (PAYSIMPLE, 2011). عادة ما يفرض مقدم حساب التاجر نوعين من الرسوم ، أحدهما رسم ثابت عن كل معاملة والآخر رسم يحسب بنسبة مئوية على أساس المبلغ الإجمالي للمعاملة (عادة 2٪ إلى 5٪). كما يخضع التجار الذين يقبلون بطاقة الائتمان أيضاً إلى مخاطر استرجاع الرسوم (يتم ذلك بعكس المعاملة) في الحالات التي يتنازع فيها حامل البطاقة على معاملة مع التاجر كأن يدعي أن البطاقة قد سُرقت منه أو أن السلع المستلمة لا تقي بالموصفات المطلوبة (PAYSIMPLE, 2011) ، ان اعتماد التجار على الدينار الرقمي كوسيلة للدفع لا يمكنهم فقط من تخفيض تكاليف المعاملات فحسب بل يسمح لهم من الحد من مخاطر الاحتيال .

4.1.4 تعزيز الشمول المالي Financial inclusion

يشير مفهوم الشمول المالي إلى الحالة التي يمكن فيها للأفراد والشركات الوصول إلى منتجات وخدمات مالية مفيدة وغير مكلفة تلبي احتياجاتهم المختلفة في مجال المدفوعات والادخار والائتمان والتأمين التي ينبغي أن يتم تقديمها بطريقة مسؤولة ومستدامة، مع مراعات المساواة في الفرص للحصول على هذه الخدمات

(Nanda & Kaur , 2016) ولقد مثل موضوع الشمول المالي للسكان غير المصرفيين وحالة سوق التحويلات المالية الدولية محور تركيز تقرير التنمية المالية العالمية لعام 2014 الصادر عن البنك الدولي (worldbank, 2015)، حيث تم التأكيد على أهمية الشمول المالي للتنمية الاقتصادية والاجتماعية. ويبدو أن هناك اعترافاً عالمياً متزايداً بأن "الحصول على الخدمات المالية له دور حاسم في الحد من الفقر المدقع، وتعزيز الرخاء الاقتصادي والاجتماعي، ودعم التنمية الشاملة والمستدامة" (Assia & Nacira, 2018)، وتشير البيانات الواردة في ذات التقرير أن حوالي 50 % من البالغين في العالم (2.5 مليار نسمة) لا يحصلون على حساب مصرفي أساسي، أو ليس لديهم أي طلب على الحسابات المصرفية، حيث يتم اقضاء معظمهم بسبب حواجز مختلفة مثل التكلفة، والمسافات، ولوائح متطلبات التوثيق أو انعدام الثقة في المصارف، في دول العالم النامي، تعتبر التكلفة الثابتة على المعاملات والرسوم السنوية العامل الأساسي الذي يثبط القيام بالمعاملات الصغيرة.

ونظراً للدور المحتمل للتحويلات والمدفوعات المالية في زيادة الشمول المالي، من المهم جعل أنظمة التحويل أقل تكلفة وأكثر كفاءة وشفافية". حيث، يقر البنك الدولي بأن الابتكارات التكنولوجية وعلى رأسها العملات الافتراضية المركزية القائمة على تكنولوجيا البلوك تشين قادرة على جعل استخدام الخدمات المالية أسهل وأقل تكلفة بالنسبة للناس، مع زيادة الأمن المالي. والسماح باستخدام البنية التحتية الحالية للاتصالات وخدمات الهاتف المحمول حيث يمكن لأي شخص لديه هاتف محمول مزود بالإنترنت الاستفادة من أنظمة الدفع المبتكرة (Maurer, 2012) والاستفادة من معدلات اختراق الانترنت المرتفعة.

5.1.4 تعزيز المنافسة والأسواق المفتوحة والحرّة:

من شأن التكنولوجيا المالية وخصوصاً تقنية البلوك تشين التي تركز عليها معظم العملات الافتراضية تقليل المعوقات التي تحول دون دخول السوق، كما أنها تعمل كمحرك قوي لتنافسية الأسواق، والابتكار من خلال الحد من تضارب المعلومات، وخفض تكاليف التشغيل والامتنال، وتحسين الكفاءة. كما أنها ستسمح بإعادة النظر في نماذج أنشطة الأعمال التقليدية وقنوات التوزيع-المعتمدة على المكاتب الخلفية في علاقتها مع العملاء، واستبدالها بنمط جديد لتقديم الخدمات المالية يركز على الند للند دون وساطة مالية وهذا من شأنه أن يعزز اختيارات المستهلك ويحسن سبل الوصول إلى الخدمات المالية الجيدة (Baptiste , 2019)، بالنسبة للفئات المجتمعية المحرومة والشركات التي تقتصر على الخدمات، حيث يرجح ان يكون لذلك تأثير كبير على الأنشطة والتفاعلات على امتداد سلسلة القيمة المالية بأكملها مع وجود آثار عميقة على المنافسة. كما يجب الإشارة على أن هذه التكنولوجيا قد تسمح بتحقيق وفورات الحجم الخاصة بالشبكة حيث يسمح التفاعل بين تقنيات تحويل الأصول المشفرة بطريقة الند للند ودفاتر الأستاذ الموزعة والعقود الذكية من جهة، وقدرات الربط والبنى التحتية للمعلومات والاتصالات وخدمات الهاتف المحمول من جهة أخرى ان تساهم في تحقيق وفورات الحجم ما سينعكس بالإيجاب على تكاليف الخدمات المالية المختلفة.

6.1.4 ظهور نماذج جديدة للأعمال وتعزيز النمو الاقتصادي:

يعزز تنفيذ مشروع الدينار الرقمي المركزي بروز أنشطة اقتصادية جديدة مثل التعدين ومنصات الخدمات المالية ومزودى المحافظ الرقمية كما تؤدي أيضاً إلى ظهور آليات جديدة للشركات، بما فيها منشآت الأعمال الصغرى والصغيرة والمتوسطة لتعبئة التمويل مباشرة من المستثمرين مثل تمويلات الأيكو initial « coin offering » والتمويل الجماعي والإقراض المستند إلى آليات السوق وتوفير

سبل الوصول إلى التسهيلات الائتمانية والقروض. بالإضافة إلى ذلك، يمكن لتقنيات مثل واجهات برمجة التطبيقات وتقنية دفاتر الحسابات الموزعة أن تساعد في تطوير طرق جديدة لتسجيل وتبادل البيانات عبر سلاسل القيمة الزراعية الخاصة بأنشطة الأعمال، وبالتالي الحد من تضارب المعلومات، كما ستدعم هذه التكنولوجيا تطوير خدمات المعلومات الرئيسية التي تسمح للمستثمرين بتقييم مخاطر استثماراتهم، وتخلق قنوات جديدة لتوزيع منتجات أسواق رأس المال، مثل أسواق السوبر ماركت التابعة لصناديق استثمار، وتعزيز المنافسة في شبكات التوزيع التي تسيطر عليها البنوك حاليًا.

7.1.4 توسيع نطاق التغطية:

تمثل البنية التحتية المادية المحدودة واحدة من أهم المعوقات التي تحول دون الوصول إلى مجموعة واسعة النطاق من المنتجات المالية. يمكن العملات الرقمية المركزية والخدمات المرتبطة به الملايين الأشخاص ممن لديهم هواتف محمولة من الوصول إلى الخدمات المالية الرقمية بشكل متزايد، من خلال ربطهم بخدمات المدفوعات العابرة للحدود، وأيضًا بخدمات الادخار والتأمين والاستثمار والتسهيلات الائتمانية والقروض (Manyika, Lund, Singer, & White, 2016).

8.1.4 إدارة مرنة لمعلومات العملاء:

يشترط مقدمو الخدمات المالية التحقق من هوية العميل في إطار إجراءات العناية الواجبة بالعملاء والتأمين ضد المخاطر وإدارتها. وتتيح الهوية الرقمية وبصمة البيانات وخوارزميات التشفير الناتجة عن استخدام الدينار الرقمي الضمانات الكافية والضرورية الخاصة بالعمل لفتح الحسابات، مما يسهل الوصول إلى مجموعة من المنتجات والخدمات المالية.

9.1.4 طرح بديل لمواجهة مخاطر العملات الافتراضية الخاصة:

تمثل مشكلة الفوارق الكبيرة في رسوم المعاملات بين العملات الافتراضية الخاصة والعملات الرسمية خاصة فيما يتعلق برسوم التحويلات العابرة للحدود « cross border fees » تحديا كبيرا بالنسبة للبنوك المركزية لمواجهة تهديد انتشار العملات الافتراضية ، هذا ما دفع بدول الفضاء الأوربي الموحد للمدفوعات «Single Euro Payments Area (SEPA)» إلى بعث مبادرة تهدف إلى تبسيط إجراءات الدفع العابرة للحدود وجعلها أكثر تقاربا مع رسوم التحويلات الداخلية بهدف الحد من انتشار التعامل بالعملات الافتراضية داخل دول الاتحاد الأوربي.

بالنسبة للجزائر يمثل مشروع طرح الدينار الرقمي المصدر عن البنك المركزي أداة فعالة يمكن أن تحد من مخاطر استخدام وتبني الجزائريين للعملات الافتراضية الخاصة كالبينكوين والليبرا.

10.1.4 مكاسب اقتصادية أخرى :

يسهم تجسيد مشروع الدينار الرقمي المركزي في حل ومعالجة العديد من المشكلات الهيكلية التي يعرفها الاقتصاد الوطني كمشكلة السيولة النقدية من خلال تقليص معدلات التسرب النقدي وتسريع عمليات الدفع ما من شأنه أن يعزز تجارة التجزئة والتجارة الخارجية ، كما يسهم الدينار الرقمي في الحد من التعاملات التي تتم في السوق الموازي و يقلص من معدلات التهرب الضريبي و يمكن الدولة من تتبع المعاملات ما يسهم في محاربة عمليات تبييض الأموال والتجارة الغير المشروعة، كما يسهل عملية التحول نحو الدعم الاجتماعي المباشر مما يقلص من حجم الاثار الاجتماعية لذلك ويخفف من أعباء ميزانية الدولة .

2.4 سناريوهات تنفيذ مشروع العملات الرقمية للبنوك المركزية

تحدد سيناريوهات تجسيد مشروع الدينار الرقمي المركزي وفقا لنوع العملة الرقمية المرغوب تنفيذها وكذا نوع تقنية البلوك تشين المعتمدة حيث يمكننا في هذا الصدد عرض اربع سيناريوهات ممكنة (Laurent & et, 2020).

1.2.4 المدفوعات الغير المباشرة للتجزئة باستخدام العملات

الرقمية المركزية (Indirect retail CBDC): في هذه الحالة لا تكون هناك علاقة مباشرة بين الأشخاص والتجار وانما يعتمد البنك المركزي على وسطاء من البنوك التجارية للتحقق من المعاملات وتنفيذها بينما تقع عليه مسؤولية تسوية الحسابات النهائية .

2.2.4 المدفوعات المباشرة للتجزئة باستخدام العملات الرقمية

المركزية (direct retail CBDC): في هذه الحالة يتم اجراء التحويلات من الدافع إلى المستفيد باستخدام حساباتهم الخاصة المفتوحة لدى البنك المركزي دون اللجوء إلى وساطة البنوك التجارية حيث يتحمل البنك المركزي مسؤولية التحقق من سلامة المعاملات والتحويلات بالإضافة على دوره في تسوية الحسابات .

3.2.4 العملات المركزية لمدفوعات الجملة المحلية (local

wholesale CBDCs): في هذه الحالة يسمح بتداول العملة الرقمية

المركزية داخل نطاق السلطة القانونية للبنك المركزي ولا يسمح باستخدامها لاجراء المدفوعات العابرة للحدود ، يتم ذلك باستخدام أرضية رقمية محلية تتيج للبنوك التجارية والمؤسسات المالية والاقتصادية بفتح حسابات رقمية واستخدامها لتسوية المدفوعات والتحويلات المالية المحلية كما هو موضح في الشكل:

4.2.4 العملات الرقمية المركزية لمدفوعات الجملة العابرة للحدود

:(Wholesale CBDCs for cross border payments

بالرغم من أن معظم مشاريع العملات الرقمية الحالية تركز على المدفوعات المحلية إلا أن هناك منافسة بين كبريات الدول كالصين والولايات المتحدة الأميركية والاتحاد

الأوروبي واليابان وكندا وروسيا لطرح عملات رقمية عابرة للحدود في اطار اتفاقيات ثنائية أو متعددة الأطراف بهدف دعم وتشجيع التجارة البينة وتقليص التبعية للدولار لتسوية المعاملات الدولية ، والافلات من العقوبات والقيود التجارية والمالية الدولة ، الشكل أدناه يمثل نموذج مبسط للعملات الرقمية للمدفوعات الجملة العابرة للحدود.

5. الخاتمة :

أفرز بروز العملات الافتراضية المستندة إلى تقنية البلوك تشين تحديات ومخاطر جمة تواجه الحكومات وبنوكها المركزية وتهدد نظم الدفع المحلية والدولية، حيث برز التوجه نحو استصدار العملات الرقمية المركزية كأحد أهم الحلول لمواجهة توسع وانتشار التعامل بهذا النوع المبتكر من العملات ، بعدما فشلت معظم إجراءات الحظر والمنع القانوني.

يعتبر تجسيد مشروع الدينار الرقمي من طرف البنك المركزي الجزائري ضرورة ملحة تفرضها التحولات الرقمية العالمية، حيث يتوخى من تجسيد هذا المشروع منح المواطن الجزائري بديلا رقميا قانونيا يسمح له بالاستفادة من مزايا العملات الرقمية وتقنية البلوك تشين دونما أن يمس أو يهدد منظومة الدفع الوطنية ويعرض الأمن القومي الوطني لتهديدات خارجية، إذ يمكن الاستفادة من المرونة التي يبيدها تصميم البلوك تشين وأنواعه المختلفة ، وتوافر عدة سيناريوهات للتنفيذ، لتكيف عملة الدينار الرقمي الجزائري مع متطلبات وطبيعة الاقتصاد الوطني ما يسهم بالتحول المرن نحو نظام المدفوعات الرقمية ، ويعزز التنمية الاقتصادية من خلال تحسين مستويات الشمول المالي وتحديث الخدمات المالية والمصرفية وتعبأة الادخار الداخلي وتقليص التسرب النقدي والتحكم في حركة رؤوس الأموال ومعدلات التضخم وتحقيق كفاءة أعلى في توجيه الدعم الحكومي، وتقليص الأنشطة الاقتصادية الغير الرسمية ومحاربة التهرب الضريبي وتبيض الأموال والتجارة الغير المشروعة.

قائمة المراجع:

- Adam , S. (2020, MAY 28). *.China's Digital Yuan (DCEP)/(CBDC) Guide*. Retrieved APERIL 20, 2021, from <https://www.asiacryptotoday.com/china-digital-yuan-dcep>: <https://www.asiacryptotoday.com/china-digital-yuan-dcep>
- Barrdear, & Kumhof. (2017). *The macroeconomics of central bank- issued digital currencies*. . bank of england. london: Bank of England Staff Working Paper No. 605.
- karim , S., Umar , R., & Rubina, L. (2018). *CONCEPTUALIZING BLOCKCHAINS: CHARACTERISTICS & APPLICATIONS*”,. *11th IADIS International Conference Information Systems* (p. 53). otawa ,; Telfer School of Management, Faculty of Engineering,,university of otawa.
- ;Berch و R Garratt .(2017) .*CENTRAL BANK CRYPTOCURRENCIES* .BIS :61-60 .BIS Quarterly revview.
-]Bunjaku, F., Gjorgieva, T., & Miteva, K. (2017). *Cryptocurrencies – Advantages and Disadvantages*». *Journal of Economics*, 32.
- Assia, S., & Nacira, M. (2018). *The Reality Of Financial Inclusion In Arab Maghreb Countries -Comparative study: Algeria, Tunisia and Morocco; , September 2018. the Arabic journal of humain and social sciences*, p747.
- Baptiste , V. (2019). *Fintech and Financial Inclusion*”. [researchgate.net/publication/336020330](https://www.researchgate.net/publication/336020330), 04.
- Berentsen, A., & Schair, F. (2018). *Ashort introduction to the world of cryptocurrencies*. Federal Reserve Bank of St. Louis Review, USA.
- BIS. (2020). *Central bank digital currencies:foundational principles and core features*;. Bank for International Settlements. Bank for International Settlements.
- BIS .(2020) .*Rise of the central bank digital currencies: drivers, approaches and technologies* .BIS Working Papers No 880.

- BitFury Group. (2015, october 20). *Public vs. Private Blockchains”, White Paper, 20 October 2015*. Retrieved January 18, 2018, from <https://bitfury.com/content/downloads/public-vs-private-pt1-1.pdf> .: <https://bitfury.com/content/downloads/public-vs-private-pt1-1.pdf> .
- Brito, J., & Beyond , S. (2013,). *potential risks, threats, and promises of virtual currencies*,. Senate Committee on homeland security and governmental affair, . Senate Committee on homeland security and governmental affair,.
- Buterin, V. (2015, August 7). *On Public and Private Blockchains”, Ethereum blog, 7 August 2015*. Retrieved from,. Retrieved January 8, 2018., from <https://blog.ethereum.org/2015/08/07/on-public-and-private-blockchain-blockchains/>: <https://blog.ethereum.org/2015/08/07/on-public-and-private-blockchain-blockchains/>
- Dabrowsk Marek و Janikowski Lukasz .(2018) .Virtual currenciesand their potential impacton financial marketsand monetary policy .;CASE – Center for Social and Economic Research.24 ‘
- Daradkeh, L. ((2018). The Challenges of Law Keep Pace with the Technological Developments in Banking and Finance» I): (3 par 1), 325-61,. *kuwait International Law journa*, p .333.
- ECB. (1015). *virtual currency schemes à futher analysis2015*. EUROPEAN CENTRAL BANK. FRANKFURT: ECB.
- ECB. (2012). *Virtual currncy schemes*. European central bank. Frankfurt: ECB.
- European central bank .(2015) .*virtual currency schemes à futher analysis* .European central bank .Frankfurt : European central bank.

- Hayes, A. S. (2016). *Cryptocurrency Value Formation: An Empirical Analysis Leading to a Cost of Production Model for Valuing Bitcoin*. Retrieved from https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2648366 p. 4.
- Kochergina,, D. A., & Yangirovab, A. I. (2019). *Central Bank Digital Currencies: Key Characteristics and Directions of Influence on Monetary and Credit and Payment Systems*". Saint-Petersburg State University. , Saint-Petersburg, Russia: Saint-Petersburg State University.
- LANSKY, J. (2018). Possible State Approaches to Cryptocurrencies» 8: (1),. *Journal of Systems Integration*, 19.
- Laurent , c., & et, a. (2020). *are central bank digital currencies the money of tomorrow*. deloitte.
- Manyika, J., Lund, S., Singer, M., & White, O. (2016). Digital Finance for All: Powering Inclusive Growth in Emerging Economies. *McKinsey Global Institute journal*, 37.
- Maurer, B. (2012). "Mobile Money: Communication, Consumption and Change in the Payments Space". *Journal of Development Studie*, ,s, 48, 589-604.
- Moritz , H., & Philipp , S. (2019, DECEMBER). "The impact of crypto currencies on developing countries"2019,p11,. *Frankfurt School Blockchain Center* www.fs-blockchain.de, p. 11.
- Nanda, K., & Kaur , M. (2016). "Financial Inclusion and Human Development: A Cross-country Evidence". *Management and Labour Studies*, 41.
- PAYSIMPLE. (2011). *How to Set Up a Merchant Account'*. 2011. (Accessed 10 October 2014). Retrieved october 2019, 10, from [http:// paysimple. com/blog/2011/09/07/how-to-set-up-a-merchant-account/](http://paysimple.com/blog/2011/09/07/how-to-set-up-a-merchant-account/): [http:// paysimple. com/blog/2011/09/07/how-to-set-up-a-merchant-account/](http://paysimple.com/blog/2011/09/07/how-to-set-up-a-merchant-account/)
- Redman, J. (2017, JUIN 09). *Rising Network Fees Are Causing Changes Within the Bitcoin Community*", *BitcoinNews*,. Retrieved JANUARY 18, 2018, from <https://news.bitcoin.com/fees-causing-changes->

bitcoineconomy/ .: <https://news.bitcoin.com/fees-causing-changes-bitcoineconomy/> .

- WORLD BANK.
- World bank. (2013). *Virtual Currencies: The Legal and Regulatory Challenges*, , DC on 14 June 2013. Washington: Global Forum on Law, Justice and Development and held at the World Bank's headquarters.
- worldbank. (2015). *GLOBAL FINANCIAL DEVELOPMENT REPORT 2014, Financial Inclusion* . world bank. world bank.
- بارون جوشوا، و وآخرون. (2015). *تداعيات العملة الافتراضية على الأمن القومي*. كاليفورنيا: منشورات مؤسسة Rand.
- لخضر زيدان. (2021). *تحليل المخاطر المرتبطة بتطوير واستخدام العملات الافتراضية، تقدير خطر القبول العام باستخدام نموذج تقبل التكنولوجيا*. تأليف أطروحة دكتوراه. الجزائر.
-