Digital Sovereign Sukuk Engineering and Its Impact on Monetary Policy : A Prospective Study for Algeria Guided by the Bahraini Experience

MEDANI Ahmed [1]*: Associate Professor, Hassiba Benbouali University of Chlef, Algeria*

Received:04/04/2026 ***Accepted :30/04/2026*** ***Published :21/06/2026***

Abstract :

This research aims to explore the prospective role of Digital Sovereign Sukuk Engineering as an innovative tool for enhancing monetary policy in Algeria, drawing inspiration from the successful Bahraini experience in Islamic liquidity management. The research concludes that adopting Sukuk Tokenization via Blockchain technology and Smart Contracts will enable the Bank of Algeria to transition toward Real-Time Settlement (T+0), effectively addressing the liquidity surplus dilemma within Islamic windows and eliminating the asymmetry in monetary policy transmission. Furthermore, the study proposes a model for Digital Retail Sukuk aimed at individuals to absorb parallel market liquidity and bolster digital financial inclusion under the mandates of Monetary and Banking Law 23-09. The research recommends the urgent establishment of a Regulatory Sandbox to test these instruments and the development of a Sharia-compliant Algerian Yield Curve, independent of conventional interest rate benchmarks.

Key words: *Digital Sovereign Sukuk; Monetary Policy; Bahraini Experience; Algeria.*

Jel Codes Classification : *E52, G23, K22, O33.*

[1]- ***MEDANI Ahmed****, Laboratory of Euro-Mediterranean Economic Research and Studies, a.medani@univ-chlef.dz*

هندسة الصكوك السيادية الرقمية وأثرها على السياسة النقدية: دراسة استشرافية للجزائر في ضوء التجربة البحرينية

مداني أحمد [1]: أستاذ محاضر (أ)، جامعة حسيبة بن بوعلي بالشلف، الجزائر.

تاريخ الإرسال: 2026/04/04 **تاريخ القبول: 2026/04/30** **تاريخ النشر: 2026/06/21**

ملخص:

يهدف هذا البحث إلى استشراف دور هندسة الصكوك السيادية الرقمية كأداة مبتكرة لتفعيل السياسة النقدية في الجزائر، مستلهمة من نجاح التجربة البحرينية في إدارة السيولة الإسلامية. خلص البحث إلى أن تبني ترميز الصكوك "Tokenization" عبر تقنية البلوكشين والعقود الذكية سيتيح لبنك الجزائر الانتقال إلى التسوية اللحظية (T+0)، مما يعالج معضلة فائض السيولة في النوافذ الإسلامية ويقضي على عدم تناسق أثر السياسة النقدية. كما يقترح البحث نموذجاً لصكوك التجزئة الرقمية الموجهة للأفراد لامتصاص الكتلة النقدية الموازية وتعزيز الشمول المالي الرقمي في ظل مقتضيات القانون النقدي والمصرفي 23-09. وتوصي الدراسة بضرورة إطلاق "مختبر تنظيمي Regulatory Sandbox" لتجربة هذه الأدوات وتطوير منحنى عائد إسلامي جزائري مستقل عن أسعار الفائدة التقليدية.

الكلمات المفتاحية: الصكوك السيادية الرقمية؛ السياسة النقدية؛ التجربة البحرينية؛ الجزائر.

تصنيف JEL : E52، G23، K22، O33.

مقدّمة:

1. توطئة:

يواجه النظام المالي العالمي في العقد الثالث من القرن الحادي والعشرين تحولاً جذرياً مدفوعاً بظهور اقتصاد الرموز "Token Economy"، حيث لم تعد الأصول المالية مجرد أوراق تعاقدية، بل تحولت إلى وحدات رقمية مشفرة (Tokens) تتمتع بسيولة فائقة وقدرة على التنفيذ الذاتي عبر تقنيات الويب 3.0 (Web 3.0). وفي قلب هذا التحول، تبرز الهندسة المالية الإسلامية كلاعب محوري، حيث قدمت الصكوك السيادية الرقمية كبديل شرعي وتقني متطور لأدوات الدين التقليدية، مستفيدة من ثورة البلوكشين (Blockchain) والعقود الذكية (Smart Contracts) لسد الفجوة بين النقد والإنتاج الحقيقي.

وفي السياق الوطني، تعيش الجزائر مرحلة مهمة من الإصلاحات الهيكلية، تجسدت في صدور القانون النقدي والمصرفي 23-09، الذي ارتقى من مجرد تحديث قانوني إلى إعلان صريح عن تبني الدينار الرقمي وعصرنة وسائل الدفع والرقمنة المالية الشاملة. ومع ذلك، لا يزال الجهاز المصرفي الجزائري يعاني من فائض السيولة غير المنتج في النوافذ الإسلامية، بالتوازي مع تضخم الكتلة النقدية المتداولة خارج القنوات الرسمية (السوق الموازية)، وهي معضلة هيكلية تُضعف فاعلية السياسة النقدية وتحد من قدرة بنك الجزائر على التحكم في التضخم.

[1] – **مداني أحمد**، مخبر البحوث والدراسات الاقتصادية الأورومتوسطية، a.medani@univ-chlef.dz

يأتي هذا البحث لاستشراف الجيل القادم من الأدوات النقدية في الجزائر، حيث تتجاوز الصكوك مفهومها التقليدي كأداة لتمويل العجز، لتصبح أداة تقنية لدى بنك الجزائر لإدارة السيولة اللحظية. ومن خلال استقراء التجربة البحرينية التي نجحت في رقمنة الصكوك وخلق بيئة تجريبية (Sandbox) رائدة، يسعى هذا البحث إلى صياغة رؤية استشرافية لهندسة صكوك سيادية رقمية تتوافق مع الخصائص التشريعية والرقمية الجزائرية، وتساهم في تحويل المدخرات المكتنزة إلى أصول تنموية رقمية، بما يضمن سيادة نقدية معززة بالتكنولوجيا المالية (Fintech).

2. إشكالية البحث:

بناءً على ما سبق يمكن طرح السؤال الرئيسي التالي: كيف يمكن لهندسة الصكوك السيادية الرقمية أن تساهم في تفعيل السياسة النقدية في الجزائر استرشاداً بالنموذج البحريني؟

ويتفرع عن السؤال الرئيسيس الأسئلة الفرعية التالية:

- ما هي المرتكزات التقنية التي تحول الصكوك السيادية إلى أدوات نقدية رقمية؟
- كيف نجحت التجربة البحرينية تحقيق الريادة في تطوير الصكوك السيادية الرقمية؟
- ما هي الفرص والتحديات التي تقدمها التشريعات النقدية لإطلاق الصكوك السيادية الرقمية في الجزائر؟

3. فرضيات البحث:

- يؤدي ترميز أو رقمنة الصكوك السيادية إلى تسريع انتقال أثر السياسة النقدية عبر آلية التسوية اللحظية.
- ركزت التجربة البحرينية على المختبر التنظيمي في تطوير الصكوك السيادية الرقمية.
- يوفر القانون النقدي والمصرفي 23-09 أرضية قانونية كافية لإطلاق مختبر تنظيمي يمهد لإصدار الصكوك السيادية الرقمية.

4. أهداف البحث :

- توضيح الآلية التقنية لعمل الصكوك المرمزة وأثرها على المجمعات النقدية.
- إبراز ملامح الريادة في التجربة البحرينية في هندسة الصكوك وبيئة التكنولوجيا المالية.
- تحليل بنود القانون 23-09 والنظام 20-02 لاستنباط الفرص المتاحة للرقمنة المالية، وتقديم نموذج مقترح (خارطة طريق) لتفعيل منصة جزائرية للصكوك السيادية الرقمية.

5. أهمية البحث :

تكمن أهمية هذا البحث في تقديم حلول إجرائية لصناع القرار (بنك الجزائر، ووزارة المالية وبورصة الجزائر) لمعالجة التضخم وإدارة عجز الموازنة بآليات غير تضخمية.

6. المنهج المتبع:

اعتمد البحث على المنهج الاستنباطي باستخدام أداوت الوصف والتحليل لتوصيف ملامح الصكوك الرقمية وتحليل النصوص القانونية الجزائرية، كما تم استخدام أداة المقارنة بإسقاط التجربة البحرينية الرائدة على الواقع الجزائري، بالإضافة إلى أداة الاستشراف لتقديم النموذج المقترح للصكوك السيادية الرقمية.

7. أقسام البحث:

للاجابة على إشكالية البحث وتحقيق أهدافه؛ تم تقسيم البحث إلى أربعة عناصر رئيسية:

- الإطار المفاهيمي والتقني للصكوك السيادية الرقمية (Digital Sovereign Sukuk)؛
- ملامح الريادة في التجربة البحرينية (هندسة الصكوك وبيئة الفنتك)؛
- واقع السياسة النقدية في الجزائر وتحديات التحول نحو الصكوك السيادية الرقمية؛
- الرؤية الاستشرافية لتفعيل الصكوك السيادية الرقمية في السياسة النقدية في الجزائر.

1. الإطار المفاهيمي والتقني للصكوك السيادية الرقمية (Digital Sovereign Sukuk):

يتناول هذا المبحث الأسس التي تجعل من الصكوك أداة نقدية حديثة تتجاوز المفهوم التقليدي للتمويل.

1.1. ماهية الصكوك السيادية كبديل شرعي لأدوات الدين التقليدية في إدارة السيولة النقدية.

1.1.1. تعريف الصكوك السيادية (Sovereign Sukuk):

تُعرف الصكوك السيادية بأنها أداة تمويل استثمارية تمثل حصصاً شائعة في ملكية أعيان أو منافع أو خدمات محل العقد، وتصدرها الدولة أو مؤسساتها العامة (هيئة المحاسبة والمراجعة للمؤسسات المالية الإسلامية، 2017، ص: 450). وتختلف هذه الصكوك جوهرياً عن أدوات الدين التقليدية في كونها لا تمثل مديونية في ذمة المصدر، بل تعبر عن ملكية قانونية في أصول حقيقية، مما يربط عائدها بالأداء الفعلي للأصل (مجلس الخدمات المالية الإسلامية، 2023، ص: 12). وفي إطار تطور السوق الدولية، يشير المجلس الدولي للسوق المالية الإسلامية إلى أن الصكوك السيادية أصبحت تمثل الركيزة الأساسية لنمو التمويل الإسلامي عالمياً، حيث تستحوذ الإصدارات الحكومية على الحصة الأكبر من إجمالي السوق الدولية للصكوك. (IIFM, 2022, p: 28) ومن جهته، يؤكد البنك الدولي أن هذه الأدوات تساهم بفاعلية في تمويل مشاريع التنمية المستدامة والبنية التحتية (World Bank, 2020, p: 5).

2.1.1. أداء سوق الصكوك الإسلامية بما فيها السيادية منها:

وفق تقرير "Mordor Intelligence" لعام 2025؛ بلغ سوق التمويل الإسلامي 5.47 تريليون دولار أمريكي في عام 2025 وهو في طريقه للتقدم إلى 9.31 تريليون دولار أمريكي بحلول عام 2030، مما يعني معدل نمو سنوي مركب قوي قدره 11.23%. ومن أهم نتائج هذا التقرير ما يلي (Mordor Intelligence, 2025, Website):

- حسب القطاع المالي؛ قادت المصارف الإسلامية بنسبة 68.45% من حصة سوق التمويل الإسلامي في عام 2024؛ ومن المتوقع أن يتوسع قطاع التكافل بمعدل نمو سنوي مركب قدره 14.78% حتى عام 2030.
- حسب نوع العملاء؛ شكلت الشركات 57.32% من حجم سوق التمويل الإسلامي في عام 2024، ومن المتوقع نمو القطاع الفردي بمعدل نمو سنوي مركب قدره 12.89% حتى عام 2030.

- جغرافياً، سيطر الشرق الأوسط وإفريقيا بحصة 61.94% من سوق التمويل الإسلامي في عام 2024؛ ومن المتوقع أن تحقق آسيا والمحيط الهادئ معدل نمو سنوي مركب قدره 13.28% بين عامي 2025 و2030.

أما بالنسبة لصناعة الصكوك الإسلامية؛ فيعكس بلوغ القيمة التراكمية لإصدارات الصكوك العالمية حاجز 2.2 تريليون دولار أمريكي بنهاية عام 2024 تحولاً جذرياً في المشهد المالي الدولي، حيث انتقلت الصكوك من كونها أداة مالية متخصصة (Niche Market) في بدايات عام 2001 إلى فئة أصول رئيسية ومنافسة في الأسواق الناشئة. وتجدر الإشارة إلى أن الصكوك السيادية وشبه السيادية كانت المحرك الأساسي لهذا النمو التراكمي، حيث استأثرت بنصيب الأسد من هذه القيمة، مما يعكس ثقة الحكومات والمؤسسات الدولية في قدرة هذه الأدوات على تمويل العجز المالي ومشاريع التنمية المستدامة بعيداً عن تقلبات أسواق الدين التقليدية (IIFM, 2025, p: 10 ; Refinitiv, 2025, p: 45).

كما يُشير وصول حجم الصكوك القائمة عالمياً إلى 902.82 مليار دولار أمريكي بنهاية عام 2024 (IIFM, 2025, p: 18) إلى اقتراب السوق من حاجز التريليون دولار ككتلة نقدية مستثمرة ومستقرة. ويعكس هذا الرقم الاستمرارية والثقة في أداة الصكوك، حيث تتجاوز الصكوك القائمة حالياً ضعف ما كانت عليه قبل عقد من الزمان، مما يوفر قاعدة سيولة ضخمة للمستثمرين المؤسسيين والجهات السيادية على حد سواء.

جدول رقم (01): نظرة عامة على سوق الصكوك العالمية (2001 – ديسمبر 2024)

إجمالي إصدارات الصكوك العالمية: 2.2. تريليون دولار		
النطاقات القضائية الدولية المصدرة: 42		
عملات الإصدار العالمية: 32		
1. إصدارات الصكوك عالمياً (2001–2024):	**1. إصدارات الصكوك عالمياً (2024)**	**التغير (2024 مقارنة مع 2023)**
– **الإجمالي:** 2.2 تريليون دولار	– **الإجمالي:** 205.1 مليار دولار	-3.27%
– **طويلة الأجل:** 1460 مليار دولار	– **طويلة الأجل:** 146 مليار دولار	+4.8%
– **قصيرة الأجل:** 750.7 مليار دولار	– **قصيرة الأجل:** 59.1 مليار دولار	-18.7%
2. إصدارات الصكوك الدولية:	**2. إصدارات الصكوك الدولية 2024:**	**التغير (2024 مقارنة مع 2023)**
– **الإجمالي:** 535.7 مليار دولار	– **الإجمالي:** 65.6 مليار دولار	+24%
– **طويلة الأجل:** 417.7 مليار دولار	– **طويلة الأجل:** 53.1 مليار دولار	+29%
– **قصيرة الأجل:** 118.06 مليار دولار	– **قصيرة الأجل:** 12.5 مليار دولار	+8.7%
3. إصدارات الصكوك المحلية:	**3. إصدارات الصكوك المحلية 2024:**	**التغير (2024 مقارنة مع 2023)**
– **الإجمالي:** 1675.2 مليار دولار	– **الإجمالي:** 139.5 مليار دولار	-12.5%
– **طويلة الأجل:** 1042.5 مليار دولار	– **طويلة الأجل:** 92.9 مليار دولار	-5.39%
– **قصيرة الأجل:** 632.7 مليار دولار	– **قصيرة الأجل:** 46.6 مليار دولار	-23.9%
إجمالي الصكوك العالمية القائمة: 902.82 مليار دولار أمريكي		

Source : (IIFM, 2025, p: 12)

من خلال الجدول السابق؛ حافظت سوق الصكوك العالمية في عام 2024 على مرونتها، حيث اختتمت العام بإصدارات بلغت قيمتها 205.1 مليار دولار أمريكي، وهو انخفاض طفيف مقارنة بـ 212.0 مليار دولار المسجلة في عام 2023. ورغم هذا التراجع الهامشي، فقد حظيت السوق بدعم من النشاط القوي على المستويين المحلي والدولي، وتنوع القطاعات المشاركة، والاستمرار في انخراط المصدرين السياديين. كما ظل طلب المستثمرين قوياً، حيث شهدت العديد من الإصدارات تغطية تجاوزت القيمة المعروضة. كما سجلت إصدارات الصكوك العالمية نمواً ملحوظاً في عام 2025 لتصل إلى 264.8 مليار دولار، مدعومة بزيادة الطلب في أسواق دول الخليج (S&P Global Ratings, 2025, p: 12).

وقد تعززت إصدارات الصكوك الدولية لترتفع إلى 65.6 مليار دولار صعوداً من 52.7 مليار دولار في عام 2023، مدفوعة بتحسن ظروف السيولة العالمية وانخفاض تكاليف التمويل. وفي المقابل، تراجعت إصدارات الصكوك قصيرة الأجل إلى 59.1 مليار دولار بعد أن كانت 72.7 مليار دولار في عام 2023، مما يعكس انخفاض نشاط السوق المحلية وتحولاً أوسع نطاقاً عن التمويل قصير الأجل.

شهدت سوق الصكوك في عام 2024 تطورات جوهرية، مع زيادة في الإصدارات التي يقودها القطاع الخاص، ونشاط قوي من المصدرين السياديين، والجهات شبه السيادية، والشركات، والمؤسسات المالية؛ بما في ذلك ماليزيا، والبحرين، وإندونيسيا، وعمان، والمملكة العربية السعودية، والإمارات العربية المتحدة، والكويت، وبروناي، وقطر، وباكستان، وبنغلاديش، وتركيا، بالإضافة إلى مجموعة البنك الإسلامي للتنمية، والتي استمرت جميعها في كونها ركيزة أساسية للسوق.

كما اكتسبت الصكوك المستدامة وتلك المرتبطة بالمعايير البيئية والاجتماعية والحوكمة (ESG) زخماً كبيراً، في حين ساهمت الإصدارات الابتكارية لشركات الطيران وتأجير الطائرات في توسيع نطاق التنوع القطاعي. ورغم التراجع الطفيف في الإصدارات المحلية عن عام 2023، ظلت السوق مرنة مدعومة بطلب قوي من المستثمرين، ونشاط محلي ودولي متين، وتحسن في ظروف السيولة.

واستمرت الإصدارات في قطاعات المؤسسات المالية والشركات والجهات السيادية وشبه السيادية في دعم كل من الأهداف التجارية والتنموية. وتشير بيانات النصف الأول من عام 2025 إلى استمرار هذا الزخم، مدفوعاً بانخفاض تكاليف التمويل والاحتياجات الكبيرة للبنية التحتية والتنمية في الدول الرئيسية المصدرة. ومع وجود محفظة قوية من الإصدارات المرتقبة (Issuance Pipeline)، من المتوقع أن تظل سوق الصكوك قوية خلال عام 2026.

كما أشار تقرير "Moody's Corporation" لعام 2025 إلى أهم الاتجاهات النوعية لصناعة الصكوك الإسلامية للفترة (2024-2025) (Moody's Investors Service, 2025, p: 8):

- **الصكوك المستدامة والخضراء:** بلغت إصدارات الصكوك المرتبطة بالاستدامة حوالي 21.5 مليار دولار في عام 2025 (نمو بنسبة 38% عن 2024). تصدرت السعودية هذا التوجه بنسبة 40% من هذه الإصدارات.

- **التحول الرقمي**: شهد عام 2025 توسعاً في استخدام منصات التكنولوجيا المالية (Fintech) لإصدار الصكوك، مما ساهم في خفض تكاليف الإصدار وزيادة الشفافية والوصول للمستثمرين الأفراد.
- **العملات الأجنبية**: ارتفعت حصة الصكوك المقومة بالعملات الأجنبية (الدولار أساساً) لتتجاوز 100 مليار دولار في عام 2025، وهو ضعف المستويات المسجلة في عام 2021.

2.1. المرتكزات التقنية للصكوك الرقمية وأثرها في خفض تكاليف الإصدار:

تعتمد عملية رقمنة أو ترميز "Tokenization" الصكوك على تحويل الحقوق المالية والمنافع المرتبطة بالأصول الأساسية إلى وحدات رقمية مشفرة (Tokens) يتم إدارتها عبر بنيتين تقنيتين:

1.2.1. تقنية سلسلة الكتل (**Blockchain**) بصفتها بيئة التشغيل:

تعمل هذه التقنية كقاعدة بيانات لا مركزية أو "دفتر أستاذ موزّع (Distributed Ledger Technology - DLT)"، وتتجلى أهميتها في سوق الصكوك من خلال:

- **إلغاء المركزية والوساطة**: تتيح التقنية تسجيل ملكية الصكوك وتداولها مباشرة بين المصارف الإسلامية والبنك المركزي(Peer-to-Peer) ، مما يؤدي إلى خفض تكاليف الإصدار والرسوم التي يتقاضاها وسطاء المقاصة والحفظ الأمين (Hasan et al., 2024, p: 82).
- **الشفافية وعدم القابلية للتعديل** (**Immutability**): توفر السلسلة "سجلاً تاريخياً" غير قابل للتلاعب لكل صك منذ لحظة إصداره حتى إطفائه، وهو ما يعزز الثقة في الامتثال الشرعي وتتبع تدفقات الأصول (Muneeza & Mustapha, 2025, p: 145).
- **التسوية الفورية**: في الجزائر، يمكن لتبني هذه التقنية أن يقلص فترة التسوية من (T+2 أو T+3) إلى تسوية آنية (T+0)، مما يرفع من سيولة الصكوك السيادية.

2.2.1. العقود الذكية (**Smart Contracts**) بصفتها أداة التنفيذ:

تُعرف العقود الذكية بأنها برمجيات ذاتية التنفيذ (Self-executing) مشفرة على البلوكشين، وتحاكي الشروط الفقهية لعقود الصكوك (مثل المرابحة أو الإجارة) من خلال:

- **الأتمتة التشغيلية**: يتم برمجة العقد ليقوم بتوزيع الأرباح دورياً بمجرد تغذية النظام ببيانات الأداء المالي (Oracle Data).على سبيل المثال، يتم تحويل العوائد لحسابات حملة الصكوك في الجزائر آلياً بمجرد تحقق شرط الربح، مما يلغي "المخاطر الإدارية (Administrative Risks) "الناجمة عن التأخير البشري (Al-Amine, 2025, p: 210).
- **الامتثال الشرعي المدمج** (**Shariah-by-Design**): تضمن هذه العقود عدم إتمام أي عملية انتقال للملكية إلا بعد استيفاء الشروط الشرعية المبرمجة مسبقاً (مثل حيازة الأصل)، مما يقلل من فرص حدوث أخطاء شرعية في المعاملات الثانوية (IIFM, 2025, p. 94).
- **الإطفاء الآلي**: عند حلول تاريخ الاستحقاق، يقوم العقد الذكي باسترداد "التوكنز" وإعادة القيمة الاسمية للمستثمرين وغلق الإصدار برمجياً.

3.2.1. دور المرتكزات التقنية في معالجة فجوة السيولة بالمصارف الجزائرية:

تمثل فجوة السيولة تحدياً هيكلياً للمصارف الإسلامية في الجزائر بسبب نقص الأدوات المالية قصيرة الأجل المتوافقة مع الشريعة. تساهم الصكوك السيادية الرقمية في حل هذه المعضلة من خلال الآليات التالية:

أ. **تعزيز "التسييل اللحظي" عبر البلوكشين (Instant Liquidity)**: تسمح تقنية البلوكشين بخلق سوق ثانوية كفؤة وعميقة. فبينما تعاني الصكوك التقليدية من جمود بسبب إجراءات القيد اليدوية والمعقدة، تتيح الصكوك المرمزة (Tokenized Sukuk) للمصارف الجزائرية بيع أو رهن أجزاء صغيرة من الصكوك في ثوانٍ معدودة للحصول على سيولة فورية من البنك المركزي أو من مصارف أخرى، مما يقلل من الحاجة للاحتفاظ باحتياطيات نقدية عاطلة (الداوودي، 2025، ص: 112).

ب. **الأتمتة البرمجية لعمليات إعادة الشراء (Smart Repo)**: باستخدام العقود الذكية، يمكن للمصرف المركزي الجزائري تفعيل أدوات السياسة النقدية (مثل عمليات السوق المفتوحة) بشكل آلي تماماً. فمثلاً، يمكن تنفيذ عقد إعادة شراء (Repo) شرعي للصكوك الرقمية حيث تنتقل ملكية الصكوك للمركزي مقابل سيولة، ثم تُعاد آلياً للمصرف التجاري عند حلول الأجل المحدد برمجياً، مما يضمن تدفقاً سلساً للسيولة دون مخاطر الائتمان التقليدية (Zouari & Abdelkafi, 2025, p: 204).

ت. **خفض تكلفة المعاملات البينية (Interbank Market)**: تساهم الشفافية المطلقة التي توفرها سلسلة الكتل في تقليل مخاطر المعلومات بين البنوك الجزائرية. هذا الوضوح البرمجي يُشجع البنوك التي لديها فائض سيولة على إقراض البنوك التي لديها عجز عبر الصكوك الرقمية كضمانة (Collateral) موثقة تقنياً، مما ينعش سوق ما بين البنوك المتعثر حالياً في جانبه الإسلامي (Bazza & Al-Housani, 2024, p. 158).

3.1. آلية انتقال أثر الصكوك الرقمية إلى الكتلة النقدية:

تتحول الصكوك من مجرد أداة استثمارية إلى أداة فعالة للسياسة النقدية من خلال التأثير في المجمعات النقدية (M1 وM2) عبر ثلاث قنوات تقنية:

1.3.1. قناة التسوية اللحظية (T+0) والتحكم في عرض النقود:

في الأنظمة التقليدية، تستغرق تسوية عمليات السوق المفتوحة أياماً، مما يقلل من مرونة البنك المركزي. أما في بيئة الصكوك الرقمية:

- **الامتصاص الفوري للسيولة:** تتيح تكنولوجيا السجلات الموزعة (DLT) للبنك المركزي سحب الفوائض المالية من المصارف الإسلامية في ثوانٍ معدودة مقابل تحويل ملكية الصكوك الرقمية. هذا التحكم اللحظي يقلص الفجوة بين اتخاذ القرار النقدي وأثره الفعلي على القاعدة النقدية (Monetary Base).
- **إدارة النقد النهائي:** تضمن هذه السرعة استجابة فورية لأي تضخم طارئ عبر تقليص المعروض النقدي (M2) دون انتظار دورات المقاصة الطويلة (Al-Amine, 2025, p: 225).

2.3.1. قناة تجزئة الملكية (Fractional Ownership) والشمول النقدي:

تكسر الرقمنة حاجز الحد الأدنى للاكتتاب الذي يعيق الأفراد عن المشاركة في الصكوك السيادية:

- **استهداف السيولة خارج الجهاز المصرفي:** من خلال إصدار صكوك بقيم رمزية (مثلاً 5000 دينار جزائري)، يمكن للبنك المركزي جذب الأموال المكتنزة لدى الأفراد وتحويلها إلى أوعية رسمية، الأمر الذي يمنحه قدرة على التأثير في سرعة دوران النقد (Money Velocity of) لدى الجمهور مباشرة (Hasan et al., 2024, p. 104).
- **الشمول المالي النقدي:** يساهم ذلك في دمج الكتلة النقدية غير الرسمية ضمن النظام المصرفي، مما يعزز من كفاءة مؤشرات السياسة النقدية.

3.3.1. تعزيز القناة الائتمانية واستقرار النظام المصرفي:

تؤدي الصكوك الرقمية دور الأصول السائلة عالية الجودة (HQLA) التي يسهل تحويلها إلى نقد:

- **الرهن اللحظي (Digital Collateral):** في حالات نقص السيولة المفاجئ، تستطيع المصارف الإسلامية رهن صكوكها المرمزة لدى البنك المركزي عبر عقود ذكية للحصول على تمويل طارئ (Lender of Last Resort). هذا الرهن يتم آلياً وبضمانة الأصول الرقمية، مما يمنع حدوث أزمات سيولة نظامية (Systemic Liquidity Risk).
- **دعم الملاءة المالية:** توفر هذه الأصول للمصارف وسيلة آمنة لتلبية متطلبات لجنة بازل III المتعلقة بنسبة تغطية السيولة (LCR)، مما يعزز قدرة المصارف على منح الائتمان للاقتصاد الحقيقي (Muneeza & Mustapha, 2025, p: 162).

2. ملامح الريادة في التجربة البحرينية (هندسة الصكوك وبيئة الفنتك):

تعتبر التجربة البحرينية النموذج الأبرز عالمياً في تأسيس الصكوك السيادية كأدوات نقدية أصيلة، حيث نجح مصرف البحرين المركزي (CBB) في سد الفجوة التقليدية بين السياسة النقدية وأحكام الشريعة من خلال هندسة مالية دقيقة، واستطاع تحويل الصكوك من مجرد أداة لتمويل العجز المالي إلى محرك لإدارة السيولة المصرفية، وذلك عبر المرتكزات التالية:

1.2. دور مصرف البحرين المركزي في تطوير صكوك السلم والإجارة كأدوات نقدية:

اعتمد مصرف البحرين المركزي استراتيجية مزدوجة تهدف إلى توفير أدوات استثمارية قصيرة وطويلة الأجل للمصارف الإسلامية، مما ساهم في خلق سوق نقدية إسلامية نشطة.

1.1.2. صكوك السلم القصيرة الأجل (Short-term Salam Sukuk):

تُعد هذه الصكوك الأداة المفضلة لدى المركزي البحريني لامتصاص السيولة الفائضة وتوجيهها:

- **الآلية التشغيلية:** تُصدر هذه الصكوك شهرياً لأجل 91 يوماً، حيث يقوم المصرف المركزي (بصفته وكيلاً عن الحكومة) ببيع سلع (غالباً ما تكون الألمنيوم من شركة ألبا البحرينية) للمصارف الإسلامية مقابل ثمن معجل، مع التزام الحكومة بتسليم السلعة في تاريخ الاستحقاق.

- **التأثير النقدي**: تعمل هذه الأداة كبديل شرعي لـ "أذونات الخزانة"، حيث توفر للمصارف عائداً تنافسياً وتسمح للمركزي بالتحكم في مستويات السيولة اللحظية في النظام المصرفي (Central Bank of Bahrain [CBB], 2025, p: 18).

2.1.2. صكوك الإجارة (Sukuk Al-Ijarah) وعمليات "الريبو الإسلامي":

بينما تركز صكوك السلم على المدى القصير، توفر صكوك الإجارة عمقاً استراتيجياً للسوق:

- **الأداة كضمان (Collateral)**: تُصدر صكوك الإجارة لآجال أطول (تصل لـ 10 سنوات أو أكثر)، وتتميز بكونها قابلة للتداول والرهن. يستخدمها المصرف المركزي في عمليات "اتفاقيات إعادة الشراء الإسلامية (Islamic Repo)"، حيث يمكن للمصارف التي تعاني من نقص مؤقت في السيولة رهن هذه الصكوك لدى المركزي للحصول على نقد فوري مقابل رسوم معلومة (IIFM, 2025, p: 62).
- **المرونة الهيكلية**: تتيح هذه الصكوك للمصارف تحويل أصولها غير السائلة (مثل العقارات الحكومية أو البنية التحتية) إلى أصول مالية سائلة يمكن تسييلها في أي وقت، مما يقلص مخاطر عدم توافق الآجال (Maturity Mismatch) (Muneeza & Mustapha, 2025, p: 188).

2.2. أثر المختبر التنظيمي (Regulatory Sandbox) في تطوير الصكوك الرقمية:

يُعد المختبر التنظيمي (Regulatory Sandbox) لمصرف البحرين المركزي حجر الزاوية في التحول الرقمي المالي بالمنطقة، حيث وفر بيئة اختبار آمنة (Safe Test Environment) سمحت بدمج تقنيات الثورة الصناعية الرابعة في عمق الصكوك السيادية، وكان بمثابة جسر تشريعي سمح بتجربة نماذج أعمال غير تقليدية للصكوك المرمزة (Tokenized Sukuk) تحت رقابة مشددة، مما أدى إلى النتائج التالية:

1.2.2. ظهور المنصات الرقمية وكفاءة التسوية اللحظية:

أتاح المختبر لشركات التقنية المالية (Fintech) تجربة منصات قائمة على تقنية البلوكشين لتداول الصكوك، وهو ما أحدث طفرة في كفاءة السياسة النقدية:

- **تقليص المخاطر التشغيلية**: عبر الأتمتة الكاملة لدورة حياة الصك (من الإصدار إلى الإطفاء)، ساهم المختبر في إثبات أن استخدام السجلات الموزعة (DLT) يلغي أخطاء الإدخال اليدوي والتأخير في المطابقة البينية (Reconciliation)، مما يعزز دقة بيانات الكتلة النقدية لدى البنك المركزي (Central Bank of Bahrain [CBB], 2025, p: 34).
- **التسوية الفورية للملكية**: نجحت التجارب داخل المختبر في خفض زمن التسوية من عدة أيام إلى "ثوانٍ معدودة"، وهو ما يمنح البنك المركزي قدرة فائقة على ضخ أو سحب السيولة من السوق المصرفي بدقة متناهية وفي الوقت الحقيقي (Real-time).

2.2.2. خفض فوارق الأسعار (Spreads) وجاذبية الاستثمار الدولي:

أثبتت مخرجات المختبر التنظيمي أن رقمنة الصكوك تؤثر مباشرة على سيولة الورقة المالية وتكلفتها:

- **تضييق فوارق البيع والشراء:** من خلال إلغاء طبقات متعددة من الوسطاء (مثل وكلاء الدفع وأمناء الحفظ التقليديين)، انخفضت تكلفة المعاملات بشكل ملحوظ. هذا الانخفاض انعكس على تضييق الفارق بين سعر العرض والطلب (Bid-Ask Spread)، مما جعل الصكوك البحرينية الرقمية أكثر سيولة وأقل تكلفة للتداول (Refinitiv, 2025, p: 78).
- **استقطاب المستثمرين الدوليين:** وفرت بيئة المختبر الوضوح القانوني (Legal Clarity) للمستثمرين الأجانب، حيث أصبحت الصكوك المرمزة تخضع لقواعد تنظيمية واضحة ومجربة، مما قلل من علاوة المخاطر (Risk Premium) المطلوبة من قبل رؤوس الأموال الدولية (Muneeza & Mustapha, 2025, p. 215).

3. واقع السياسة النقدية في الجزائر وتحديات التحول نحو الصكوك السيادية الرقمية:

يُشكل واقع السياسة النقدية في الجزائر نقطة تحول جوهرية في المسار الاقتصادي الوطني، لاسيما مع صدور القانون النقدي والمصرفي 23-09 الذي وضع الأسس الأولى للرقمنة المالية والصيرفة الإسلامية. ومع ذلك، يواجه هذا المسار جملة من التحديات الهيكلية والتقنية التي تقف عائقاً أمام الانتقال الكامل نحو الصكوك السيادية الرقمية، والتعامل مع فجوات السيولة بمرونة تقنية تضاهي التجارب الدولية الرائدة.

1.3. تحليل للقانون النقدي والمصرفي 23-09 والنظام 20-02 والفرص القانونية للصكوك الرقمية:

ينتقل النظام المصرفي الجزائري من مرحلة التأطير العام إلى مرحلة العمليات الرقمية من خلال تكامل النصوص التشريعية التالية:

1.1.3. القانون النقدي والمصرفي 23-09 (الصادر في 2023/06/21):

جاء هذا القانون ليعالج الفراغات التشريعية السابقة، حيث تخدم مواده توجه "ترميز الصكوك" بشكل مباشر (القانون رقم 23-09 المؤرخ في 21 جوان 2023 الصادر في الجريدة الرسمية، العدد 41):

- **المواد من 71 إلى 75:** تكرس الصيرفة الإسلامية كجزء لا يتجزأ من النظام المصرفي، مما يعطي الصكوك السيادية (سواء كانت تقليدية أو رقمية) صبغة قانونية قطعية، كما تمنح بنك الجزائر صلاحية وضع أدوات سياسة نقدية متوافقة مع الشريعة الإسلامية.
- **المادتان 02 و40:** منحت بنك الجزائر صلاحية إصدار "العملة الرقمية للبنك المركزي (CBDC) أو الدينار الرقمي الجزائري"، حيث يعتبر هذا محركاً للصكوك الرقمية؛ إذ لا يمكن تسوية ملكية الصكوك لحظياً (T+0) إلا بوجود نقد رقمي سيادي (الداوودي، 2025، ص: 158). ومن الناحية التحليلية، لا يقتصر أثر هاتين المادتين على رقمنة النقد فحسب، بل يمتد ليشكل البنية التحتية لإطلاق الصكوك السيادية الرقمية، وذلك من خلال النقاط التالية:
  - **وحدة التسوية الرقمية (Delivery vs Payment):** إن وجود عملة رقمية صادرة عن بنك الجزائر يحل أكبر معضلة في تداول الصكوك، وهي بطء التسوية، حيث سيمكن ذلك من

مبادلة الصك المرمز بالدينار الرقمي بشكل لحظي وفوري (T+0)، مما يلغي المخاطر الائتمانية ومخاطر السيولة بين المصارف الإسلامية وبنك الجزائر.

- **برمجة السياسة النقدية عبر العقود الذكية:** تتيح العملة الرقمية دمج العقود الذكية في هيكلة الصكوك السيادية. فبدلاً من الإجراءات الإدارية الطويلة لتوزيع الأرباح أو استرداد الصكوك، تبرمج هذه العمليات لتتم آلياً فور تحقق الشروط، وهو ما يعزز من كفاءة آلية انتقال أثر السياسة النقدية التي يطمح إليها المشرع الجزائري.
- **تفعيل "صكوك التجزئة" للشمول المالي:** يمكن لبنك الجزائر، بالتعاون مع اللجنة الوطنية للدفع، إصدار صكوك سيادية رقمية بمدخرات صغيرة جداً متاحة للمواطنين عبر محفظة رقمية رسمية. هذا الإجراء يساهم مباشرة في امتصاص الكتلة النقدية المتداولة خارج القنوات الرسمية، وهو هدف استراتيجي للسياسة النقدية الجزائرية.

– **المواد من 58 إلى 60:** فتحت المجال لإنشاء "لجنة وطنية للدفع" تابعة لبنك الجزائر تعمل على تطوير استراتيجية وطنية لرقمنة وسائل الدفع الكتابية وتقوية الشمول المالي، وهو ما يتقاطع مع فكرة "تجزئة الملكية" للصكوك الرقمية لجذب الادخار العائلي. وتضطلع هذه اللجنة بالمهام التالية (جواد وعفاف، 2024، ص ص: 116-117):

- مراقبة استخدام وسائل الدفع الدولية في الجزائر.
- مراقبة تطور استخدام ونشر وسائل الدفع الكتابية.
- متابعة الابتكار في مجال وسائل الدفع الكتابية.
- إعداد مشروع تحيين الاستراتيجية الوطنية لوسائل الدفع الكتابية.
- متابعة تنفيذ التوجهات الاستراتيجية المتعلقة بوسائل الدفع الكتابية من طرف الفاعلين المعنيين.

2.1.3. النظام 20-02 المحدد لمنتجات الصيرفة الإسلامية وممارساتها (الصادر في 2020/03/15)

بينما يضع القانون 23-09 الإطار العام، يحدد النظام 20-02 العمليات البنكية المتعلقة بالصيرفة الإسلامية القواعد المطبّقة عليها (النظام 20-02، 2020، المواد: 04-12)، وشروط ممارستها من طرف المصارف والمؤسسات المالية، فضلاً عن شروط منح الترخيص المسبق الخاص بها من قِبل بنك الجزائر:

– **تحديد المنتجات (المواد 04-12):** حدد النظام ثمانية (08) منتجات مصرفي إسلامية مضبوطة بتعاريف خاصة. ومن منظور العقود الذكية، يسهل تحويل هذه المنتجات إلى خوارزميات برمجية. فمثلاً، "صكوك السلم الرقمية" يمكن برمجتها بناءً على شروط المادة 09 من هذا النظام (التسليم المؤجل للسلعة مقابل ثمن معجل).

– **الفصل بين الأموال:** يلزم النظام المصرفي بضرورة الاستقلال المالي للمنتجات الإسلامية (بوشخو، 2024، ص: 79)، وهنا تبرز تقنية "Blockchain" كأداة رقابية مثالية تضمن عدم اختلاط أموال الصكوك بالموارد التقليدية، وهو ما يعزز الثقة لدى الهيئة الشرعية الوطنية.

- **تكامل "الريبو الإسلامي" مع استقرار النظام المصرفي الجزائري:** من خلال دمج المادة 43 من القانون 23-09 (المتعلقة بأدوات وشروط السياسة النقدية) مع النظام 20-02، يمكن لبنك الجزائر ابتكار "عمليات إعادة شراء (Repo)" قائمة على الصكوك الرقمية التي تعتبر أصولاً قابلة للتسييل الفوري لدى البنك المركزي، مما يعالج فجوة السيولة دون الوقوع في شبهة الربا (Zouari & Abdelkafi, 2025, p: 208).

2.3. معضلة فائض السيولة في النوافذ الإسلامية وغياب أدوات السوق المفتوحة:

تعاني النوافذ والمصارف الإسلامية في الجزائر من مفارقة مالية؛ ففي الوقت الذي تسعى فيه لتعزيز الشمول المالي وجذب الادخار، تصطدم بنقص قنوات استثمار الفوائض النقدية قصيرة الأجل، مما يؤدي إلى تراكم السيولة العاطلة.

1.2.3. تراكم الأرصدة غير المنتجة وأثره على الربحية:

في ظل غياب سوق نقدية إسلامية نشطة (Interbank Market)، تضطر المصارف الإسلامية للاحتفاظ بنسب سيولة تفوق المتطلبات الاحترازية بكثير:

- **طبيعة المعضلة:** لا يمكن للمصارف الإسلامية الجزائرية الاكتتاب في أذونات الخزانة التقليدية أو السندات الحكومية بسبب شبهة الربا، مما يجعل فوائضها النقدية حبيسة الحسابات الجارية لدى بنك الجزائر دون تحقيق أي عائد (بوشخو، 2024، ص: 79).
- **الأثر على التنافسية:** يؤدي هذا الوضع إلى انخفاض معدل العائد على الأصول (ROA) ومعدل العائد على الملكية(ROE) مقارنة بالبنوك التقليدية التي تستثمر فوائضها في أدوات الدين الحكومي، مما يضعف قدرة المصارف الإسلامية على منح عوائد مغرية للمودعين.

2.2.3. غياب آليات السوق المفتوحة الإسلامية وعدم تناسق السياسة النقدية:

تمثل عمليات السوق المفتوحة "Open Market Operations" من الأدوات الرئيسية لبنك الجزائر للتحكم في الكتلة النقدية، إلا أنها لا تزال متعثرة في الجانب الإسلامي:

- **عجز بنك الجزائر عن سحب السيولة الإسلامية:** يمتلك بنك الجزائر أدوات نقدية تقليدية فعالة لسحب السيولة (مثل أداة السوق المفتوحة وأداة الاحتياطي الإلزامي)، لكنه يفتقر لأدوات موازية مثل صكوك السلم أو صكوك الإجارة التي تتيح له سحب السيولة من البنوك والنوافذ الإسلامية بطريقة شرعية.
- **عدم التناسق النقدي:** يؤدي غياب هذا التناسق إلى حدوث فجوة استجابة؛ فعندما يقرر بنك الجزائر تقليص السيولة للحد من التضخم، فإنه ينجح في القطاع التقليدي وقد يفشل في امتصاص الفوائض الضخمة لدى النوافذ الإسلامية، مما يخلق كتلة نقدية معزولة عن أهداف السياسة النقدية الكلية (مزغيش وبن ضيف، 2022، ص ص: 54-56).

3.2.3. غياب المقرض الأخير المتوافق مع الشريعة:

يفتقر النظام المصرفي الحالي لآلية تسهيلات السيولة الطارئة المتوافقة مع أحكام النظام 20-02؛ ففي حالة حدوث أزمة سيولة مفاجئة لأي مصرف إسلامي أو نافذة إسلامية، لا توجد صكوك سيادية يمكن رهنها لدى بنك الجزائر للحصول على تمويل طارئ، مما يرفع من مخاطر السمعة والسيولة في آن واحد (بوشخو، 2024، ص: 78).

3.3. واقع السياسة النقدية في الجزائر وتحديات التحول نحو الصكوك السيادية الرقمية:

تواجه السياسة النقدية في الجزائر، رغم الإصلاحات الهيكلية الأخيرة، فجوة تقنية تشريعية تحول دون التنفيذ اللحظي للصكوك المرمزة. وتتمثل أبرز هذه التحديات في الآتي:

1.3.3. التحديات التقنية والربط مع نظام المقاصة الإلكترونية (ARTS/ATMS):

تعتمد المنظومة المصرفية الجزائرية حالياً على نظام التسوية الإجمالية الفورية (ARTS) ونظام المقاصة الإلكترونية للجماهير (ATMS)، أما التحدي فيكمن في:

- **عجز الأنظمة الحالية عن قراءة الأصول المشفرة:** إن أنظمة الدفع الحالية مصممة للتعامل مع العملات التقليدية والتحويلات البنكية الكلاسيكية، ولا تدعم بروتوكولات السجلات الموزعة "DLT". لذا، يتطلب التحول بناء جسر تقني " Application Programming Interface API" يسمح بالتبادل اللحظي بين قاعدة بيانات بنك الجزائر ومنصات البلوكشين (الداوودي، 2025، ص: 185)
- **إدارة العقد الذكية:** يفتقر النظام المصرفي حالياً لبيئة برمجية قادرة على استضافة وتنفيذ العقود الذكية التي تدير توزيعات أرباح الصكوك آلياً، مما قد يبقيها رهينة التدخل البشري والبيروقراطية الإدارية.

2.3.3. التحديات التشريعية وصلاحيات اللجنة الوطنية للدفع:

رغم أن القانون 23-09 أشار للرقمنة، إلا أن هناك ضبابية في:

- **تحديد الطبيعة القانونية للصك المرمز:** هل يُعامل كورقة مالية (Security) أم كأصل رقمي (Digital Asset)؟ هذا التوصيف ضروري لتحديد جهة الرقابة (لجنة تنظيم عمليات البورصة ومراقبتها "COSOB" أم بنك الجزائر).
- **نقص النصوص التطبيقية للنظام 20-02** :يفتقر هذا النظام لمواد تنظم "الرهن الرقمي" للصكوك الإسلامية، وهو ما يعطل تفعيل قناة الائتمان في السياسة النقدية.

3.3.3. تحدي السيادة النقدية والأمن السيبراني:

إن الانتقال للصكوك الرقمية يعني تخزين بيانات الدين السيادي على شبكات لا مركزية. هذا يطرح تساؤلات حول السيادة على البيانات، الأمر الذي يتطلب بناء بلوكشين وطني خاص (Private/Permissioned Blockchain) تحت سيطرة الدولة بالكامل لضمان الأمن القومي المالي (Muneeza & Mustapha, 2025, p: 275).

4. الرؤية الاستشرافية لتفعيل الصكوك السيادية الرقمية في السياسة النقدية في الجزائر:

يقترح هذا الجزء من البحث نموذجاً جزائرياً مبتكراً للصكوك السيادية الرقمية يعتمد على التقنيات المالية (Fintech) كأداة سيادية لامتصاص الكتلة النقدية الموازية وتحقيق الاستقرار النقدي.

1.4. نموذج مقترح لإصدار صكوك سيادية "تجزئة" عبر منصات Fintech:

يستهدف هذا النموذج معالجة معضلة السيولة خارج المصارف التي تتجاوز مستويات قياسية في الجزائر، وذلك من خلال القنوات التالية:

1.1.4. آلية إصدار صكوك سيادية والهوية الرقمية:

بناءً على التجربة البحرينية التي أتاحت للمستثمرين الأفراد الاكتتاب في الصكوك الحكومية بمدخرات بسيطة عبر منصات رقمية (مثل منصة Banzai)، يقترح النموذج الجزائري:

- **التنفيذ التقني:** إصدار صكوك سيادية مرمزة بحد أدنى للاكتتاب (مثلاً 5000 دينار جزائري)، يتم الوصول إليها عبر تطبيق هاتفي حكومي موحد. يرتبط هذا التطبيق مباشرة بالهوية الرقمية للمواطن، مما يسهل عملية "اعرف عميلك (KYC)" إلكترونياً وبشكل لحظي.
- **الربط مع نظام الدفع:** يتم الاكتتاب وخصم المبالغ عبر "البطاقة الذهبية" أو "بريدي موب BaridiMob" من خلال واجهات برمجية (**APIs**) تربط منصة الصكوك بنظام النقد الجزائري، مما يضمن تدفقاً آمناً للأموال من المحافظ الخاصة إلى الخزينة العمومية.

2.1.4. الأثر النقدي في تحويل الكتلة المكتنزة إلى سيولة نظامية:

يؤدي هذا النموذج إلى إحداث تغيير هيكلي في المجمعات النقدية الجزائرية:

- **امتصاص السيولة في السوق الموازية:** تحويل الأموال المكتنزة خارج الجهاز المصرفي إلى أموال مستثمرة داخل القنوات الرسمية. هذا الانتقال يقلل من سرعة دوران النقد في السوق السوداء ويخفض الضغوط التضخمية الناتجة عن تضخم الكتلة النقدية الورقية (M1).
- **تعزيز الشمول المالي الرقمي:** يساهم هذا المقترح في دمج الفئات غير المصرفية " Unbanked Population" في المنظومة المالية الرسمية، مما يمنح البنك المركزي بيانات أدق حول حركة الأموال ويقوي من فعالية أدوات السياسة النقدية في التأثير على الاستهلاك والادخار (صندوق النقد العربي، 2020، ص: 09).

3.1.4. مثال عن نموذج لصكوك الاستصناع الرقمية وربطها بمشاريع البنية التحتية:

يُعد ربط الصكوك الرقمية بمشاريع البنية التحتية (Infrastructure) عبر صيغة "صكوك الاستصناع الرقمية" الخطوة الأكثر فعالية لتحويل السيولة النقدية إلى أصول عينية منتجة، وهو ما ينسجم مع توجهات الجزائر في تمويل المشاريع الكبرى دون اللجوء للمديونية الخارجية. يقترح هذا النموذج تحويل المشاريع الوطنية (مثل المشاريع الوطنية للسكك الحديدية، أو محطات تحلية مياه البحر) إلى أصول قابلة للاكتتاب الشعبي والرقمي، مستلهمين في ذلك تجربة البحرين في تمويل المشاريع الحكومية عبر صكوك الإجارة والاستصناع.

أ. آلية الاستصناع المبرمج عبر العقود الذكية (Smart Istisna'a):

تعتمد صكوك الاستصناع التقليدية على مراحل إنجاز معقدة وتدفقات مالية مجدولة، وهو ما يمكن تحويله رقمياً كالتالي:

- **صرف الدفعات آلياً:** يتم برمجة العقد الذكي ليقوم بصرف دفعات التمويل للمقاولين (الشركات المنفذة للمشاريع) تلقائياً بمجرد إثبات بلوغ نسبة إنجاز معينة يتم التحقق منها عبر تقارير هندسية رقمية مرتبطة بالبلوكشين. هذا يقلل من مخاطر التأخير والفساد الإداري.
- **التوثيق اللحظي للأصول:** يتم تسجيل مراحل إنشاء المشروع كأصول رقمية على السجل الموزع، مما يمنح المستثمرين (حملة الصكوك) ثقة تامة في أن أموالهم مرتبطة بأصل حقيقي ملموس في أرض الواقع.

ب. الأثر التنموي والنقدي لصكوك الاستصناع الرقمية:

يؤدي هذا الربط بين النقد والإنتاج الحقيقي إلى نتائج اقتصادية كلية هامة:

- **توجيه السيولة نحو الاقتصاد الحقيقي:** بدلاً من بقاء الكتلة النقدية في قنوات استهلاكية ترفع التضخم، يتم توجيهها لبناء بنية تحتية تزيد من الطاقة الإنتاجية للبلاد. وهذا هو الجوهر الحقيقي للتمويل الإسلامي الذي يربط النقد بالأصول الحقيقية.
- **خلق سوق ثانوية للأصول الحكومية:** بفضل الترميز، يمكن للمواطن الجزائري الذي اكتتب في صكوك محطة تحلية مياه مثلاً أن يبيع حصته في السوق الثانوية الرقمية لحظياً إذا احتاج للسيولة، مما يحول المشاريع الوطنية إلى أدوات مالية سائلة وجاذبة للطلب.

2.4. دور البلوكشين والعقود الذكية في أتمتة عمليات السوق المفتوحة:

تعد تقنية البلوكشين (Blockchain) والعقود الذكية (Smart Contracts) المحرك التقني الذي يحول الصكوك من مجرد أدوات استثمارية إلى أدوات نقدية فائقة السيولة. في الجزائر، يتيح القانون النقدي والمصرفي 23-09 والاستراتيجية الوطنية للتحول الرقمي في الجزائر (2025-2030) (المحافظة السامية للرقمنة، 2024، ص ص: 13-21) القواعد القانونية والمحاور الاستراتيجية لإنشاء بنية تحتية رقمية تخدم السياسة النقدية.

وفي هذا الإطار؛ يقترح البحث إنشاء "منصة جزائرية للصكوك السيادية المرمزة (Algerian Sovereign Tokenization Platform)" تشرف عليها اللجنة الوطنية، لتربط بنك الجزائر بالمؤسسات المالية عبر شبكة بلوكشين خاصة (Permissioned Blockchain).

1.2.4. التنفيذ اللحظي والتسوية الفورية (T+0):

تعتمد عمليات السوق المفتوحة التقليدية على إجراءات مطولة للمقاصة والتسوية، أما في النموذج المقترح:

- **آلية التنفيذ:** عند حاجة بنك الجزائر لسحب السيولة لامتصاص التضخم، يقوم بإصدار أمر برمجي "Smart Contract Call" يسمح للمصارف بالاكتتاب في الصكوك المرمزة لحظياً، حيث يتم تبادل "التوكنز Tokens" مقابل السيولة الرقمية في جزء من الثانية.

- **الأثر النقدي:** هذا الانتقال من نظام التسوية المؤجل إلى التسوية اللحظية (T+0) يمنح بنك الجزائر قدرة فائقة على التحكم في المعروض النقدي بدقة متناهية، ويقضي على مخاطر الطرف المقابل (Counterparty Risk).

2.2.4. الحوكمة والشفافية عبر العقود الذكية (Automated Governance).

تؤدي العقود الذكية دور المراقب الآلي لضمان الامتثال الشرعي والمالي:

- **توزيع الأرباح المبني على الأداء:** تُبرمج العقود الذكية لترتبط بمؤشرات الأداء الفعلية للأصول محل الصكوك (مثل عوائد محطات تحلية المياه أو إنتاج الطاقة المتجددة). يتم تحصيل الأرباح وتوزيعها على حملة الصكوك آلياً دون تدخل بشري، مما يعزز المصداقية الشرعية ويمنع التلاعب بالبيانات المالية.
- **الرقابة الشرعية الرقمية (Sharia-by-Design):** تضمن المنصة عدم إمكانية تداول الصكوك إلا وفق الضوابط المبرمجة مسبقاً (مثل منع بيع الدين بالدين)، وهو ما يتماشى مع متطلبات النظام 20-02 المتعلق بالصيرفة الإسلامية في الجزائر (بوشخو، 2024، ص: 77).

3.4. متطلبات نجاح الربط بين الصكوك السيادية الرقمية والسياسة النقدية:

لتحويل رؤية الصكوك السيادية الرقمية إلى أداة فعالة لبنك الجزائر، يقترح البحث خارطة طريق ترتكز على الدعائم التالية:

1.3.4. إطلاق البيئة التجريبية التنظيمية (Regulatory Sandbox):

تُعد البيئة التجريبية ضرورة حتمية لاختبار ابتكارات التكنولوجيا المالية دون تعريض الاستقرار المالي للمخاطر.

- **المقترح:** دعوة بنك الجزائر، استناداً إلى صلاحياته بموجب القانون 23-09، لإطلاق مختبر تنظيمي يسمح للمصارف الإسلامية وشركات الـ Fintech بتجربة إصدار وتداول الصكوك المرمزة في بيئة رقابية محفزة.
- **الاسترشاد بالتجربة البحرينية:** أثبتت تجربة مصرف البحرين المركزي أن المختبر التنظيمي يقلص الفجوة بين المبتكرين والمشرعين، مما سمح بظهور أول صكوك سيادية رقمية بنجاح (Central Bank of Bahrain, 2025).
- **الأثر:** يتيح هذا المختبر لبنك الجزائر فهم كيفية تأثير الصكوك الرقمية على الكتلة النقدية وسرعة دوران النقد قبل التعميم الشامل.

2.3.4. التنسيق المؤسسي وإنشاء الهيئة الشرعية والتقنية الموحدة:

يتطلب ترميز الصكوك تكاملاً بين ثلاثة قطاعات (المالية، التقنية، والشريعة)، من خلال إنشاء لجنة مشتركة تضم ممثلين عن بنك الجزائر، بورصة الجزائر "COSOB" والهيئة الشرعية الوطنية للإفتاء للصناعة المالية الإسلامية. تتولى هذه الهيئة صياغة المعايير الموحدة للصكوك الرقمية، بحيث يضمن الخبراء التقنيون سلامة الكود

البرمجي للعقود الذكية، ويضمن علماء الشريعة توافق هذه الأكواد مع أحكام الشريعة الإسلامية، مما يمنع حدوث تعارض مستقبلي بين التنفيذ الآلي والضوابط الشرعية.

3.3.4. تطوير منحنى عائد جزائري إسلامي "Islamic Yield Curve":

تُعتبر معضلة تسعير الصكوك بناءً على أسعار الفائدة التقليدية (مثل الليبور أو سعر الخصم) من أكبر عوائق استقلالية السياسة النقدية الإسلامية. وفي هذا السياق؛ يقترح البحث البدء في بناء مؤشر مرجعي للتسعير يعتمد على معدل العائد على الاستثمار في الاقتصاد الحقيقي في الجزائر (مثل نمو الناتج المحلي الإجمالي أو عوائد القطاعات الإنتاجية)، حيث أن تطوير منحنى عائد إسلامي يتيح لبنك الجزائر تسعير الصكوك الرقمية كأداة للسوق المفتوحة بناءً على الأداء الاقتصادي الفعلي، مما يفصل السياسة النقدية الإسلامية عن تقلبات أسعار الفائدة التقليدية ويعزز من جاذبية الصكوك كأصل استثماري آمن ومربح.

خاتمة:

تناول هذا البحث بالدراسة والتحليل هندسة الصكوك السيادية الرقمية كمدخل عصري لتطوير السياسة النقدية في الجزائر، مستنداً إلى التحولات التشريعية التي جاء بها القانون النقدي والمصرفي 23-09، ومسترشدا بالتجربة البحرينية الرائدة. وقد ركز البحث على كيفية توظيف تقنية البلوكشين والعقود الذكية لتحويل الصكوك من أداة تمويلية جامدة إلى أداة نقدية ديناميكية قادرة على إدارة السيولة اللحظية. ومن خلال استقراء التجربة البحرينية الرائدة، استشرف البحث نموذجاً جزائرياً لرقمنة الأصول وترميزها يهدف إلى سد الفجوة بين النظام المصرفي التقليدي والمصارف والنوافذ الإسلامية، مع تقديم حلول تقنية لامتصاص الكتلة النقدية الموازية وتعزيز الشمول المالي.

ومن خلال التحليل والمقارنة، توصلت الدراسة إلى النتائج الجوهرية التالية:

- يعمل الانتقال نحو الصكوك السيادية الرقمية على تقليص زمن التسوية إلى التسوية اللحظية (T+0)، مما يمنح بنك الجزائر قدرة فائقة على التحكم في المعروض النقدي وسرعة دوران النقد.
- يوفر القانون النقدي والمصرفي الأرضية القانونية اللازمة لإطلاق الدينار الرقمي والأصول الرقمية، مما يجعل العائق حالياً تقنياً وإجرائياً أكثر منه قانونياً.
- أثبتت البحث أن الصكوك الرقمية هي من الأدوات الأنسب لسحب فائض السيولة من المصارف والنوافذ الإسلامية بطريقة شرعية، مما يحل أزمة الأرصدة غير المنتجة ويرفع ربحية المصارف الإسلامية.
- تتيح صكوك التجزئة الرقمية "Retail Sukuk" دمج الفئات غير المصرفية في الجزائر عبر قنوات استثمارية رسمية سهلة الوصول (عبر تطبيقات الهاتف)، مما يساهم في تجفيف منابع الاقتصاد الموازي.

بناءً على النتائج السابقة، يتقدم البحث بالتوصيات التالية لصناع القرار:

- **إلى بنك الجزائر**: الإسراع في تدشين "المختبر التنظيمي (Regulatory Sandbox) للسماح للمصارف وشركات التكنولوجيا المالية بتجربة إصدار أول صك سيادي رقمي تحت رقابة بنك الجزائر.

- **إلى وزارة المالية:** البدء في مشروع رقمنة الأصول السيادية (مثل مشاريع الطاقة المتجددة أو السكك الحديدية) لتحويلها إلى صكوك استصناع رقمية، مما يخفف الضغط على الموازنة العامة ويحد من التضخم.
- **إلى الهيئة الشرعية الوطنية للافتاء في الصناعة المالية الإسلامية:** وضع معايير الحوكمة الشرعية الرقمية، والمشاركة في برمجة العقود الذكية لضمان توافقها الذاتي مع أحكام الشريعة الإسلامية.
- **إلى اللجنة الوطنية للدفع:** العمل على ربط منصة الصكوك الرقمية بنظام الدينار الرقمي لضمان سهولة التقاص والتسوية اللحظية بين البنوك.
- **إلى الباحثين الأكاديميين:** تعميق الدراسات حول منحنى العائد الإسلامي الجزائري لتسعير الأدوات المالية بناءً على مؤشرات الإنتاج الحقيقي بدلاً من التبعية لأسعار الفائدة العالمية.

المراجع:

1. بوشخو، نوارة. (2024). واقع الصيرفة الإسلامية في الجزائر في ظل القانون النقدي والمصرفي 23–09. مجلة دفاتر الحقوق والعلوم السياسية، 4(2)، 71–81.
2. جواد، عفاف، وقروزي، سميرة. (2024). اللجان المستحدثة بموجب القانون 09/23 في النظام المصرفي (لجنة الاستقرار المالي واللجنة الوطني للدفع). *مجلة البحوث في العقود وإدارة الأعمال*، 9(3)، 108-119.
3. الداوودي، عبد الله. (2025). التكنولوجيا المالية وهندسة السيولة في المصارف الإسلامية: دراسة حالة الجزائر. مجلة الاقتصاد والتمويل الإسلامي، 11(2)، 130–165.
4. الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية. (2023). *القانون رقم 23–09 المؤرخ في 21 جوان 2023، المتعلق بالنقد والمصرف*. الجريدة الرسمية، العدد 41.
5. المحافظة السامية للرقمنة. (2024). الاستراتيجية الوطنية للتحول الرقمي في الجزائر آفاق 2030. رئاسة الجمهورية، الجزائر.
6. مجلس الخدمات المالية الإسلامية. (2023). تقرير الاستقرار المالي الإسلامي لعام 2023. كوالالمبور، ماليزيا.
7. مزغيش، عبير، وبن ضيف، محمد عدنان (2022). النظام القانوني لشبابيك الصيرفة الإسلامية في القطاع المصرفي الجزائري (دراسة على ضوء النظام 20-02). مجلة الاجتهاد القضائي، 14(29)، 43-70.
8. صندوق النقد العربي. (2020). تقرير الشمول المالي الرقمي. موجز السياسات: العدد السابع عشر، أبو ظبي، الإمارات العربية المتحدة.
9. هيئة المحاسبة والمراجعة للمؤسسات المالية الإسلامية. (2017). المعايير الشرعية: المعيار الشرعي رقم (17) بشأن صكوك الاستثمار. دار الميمان للنشر والتوزيع.

المراجع باللغة الأجنبية:

10. Al-Amine, M. A. B. (2025). Fintech and the future of sukuk: A Shari'ah and financial perspective. *ISRA International Journal of Islamic Finance*, *17*(1), 205–222.
11. Bazza, M., & Al-Housani, M. (2024). *Blockchain Applications for Interbank Markets in Emerging Economies*. Oxford Academic Press.
12. Central Bank of Bahrain. (2025). *Annual report 2024: Monetary policy and the Islamic financial sector development*. CBB Press.
13. Hasan, R., Hassan, M. K., & Alkayed, H. (2024). *Blockchain and Islamic finance: Challenges and opportunities*. Routledge.
14. International Islamic Financial Market (IIFM). (2025). *IIFM Sukuk Report: A Comprehensive Study of the Global Sukuk Market* (14th ed.). Manama, Bahrain.
15. International Islamic Financial Market. (2022). *Sukuk Report: A Comprehensive Study of the Global Sukuk Market (11th ed.)*. IIFM.
16. International Islamic Financial Market. (2025). *IIFM sukuk report: Digital transformation and standardization* (14th ed.). IIFM.
17. Islamic Development Bank (IsDB). (2024). *Annual Report on Islamic Finance and Sustainable Development Goals*. Jeddah, Saudi Arabia.

18. Moody's Investors Service. (2025). *Cross-Sector – Islamic Finance: Sovereign Sukuk Issuance to Remain Robust Amid Global Monetary Easing*. Moody's Corporation.

19. Muneeza, A., & Mustapha, Z. (2025). *Digital sukuk: The next frontier in Islamic capital markets*. Wiley Finance.

20. Refinitiv. (2025). *Islamic Finance Development Report 2025: Innovation and Digital Transformation in Sharia-Compliant Markets*. London Stock Exchange Group.

21. S&P Global Ratings. (2025). *Islamic Finance 2024-2025: Global Sukuk Market Outlook and Key Trends*. Standard & Poor's Financial Services. [Online Report].

22. World Bank. (2020). *Sovereign Sukuk: Investing in Development*. World Bank Group. https://www.worldbank.org.

23. Zouari, S., & Abdelkafi, R. (2025). *Smart Contracts and Liquidity Management in Islamic Finance: A Simulation Study*. International Journal of Financial Engineering, 12(1), 195-215.

24. Mordor Intelligence, *Industry reports: Global Islamic Finance Market*, 2025, on website:https://www.mordorintelligence.com/ar/industry-reports/global-islamic-finance-market (seen on 30/03/2026).