دراسة تحليلية لفرص ومخاطر التكنولوجيا المالية على الإستقرار المالي

An analytical study of financial technology opportunities and risks to financial stability

لطرش ذهبية*

مخبر الشراكة والإستثمار في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة في الفضاء الأورو مغاربي، جامعة سطيف 1– الجزائر

dlatreche@univ-setif.dz

تاريخ الإستلام: 2023/02/15 تاريخ القبول: 2023/03/26 تاريخ النشر: 2023/03/31

ملخص:

تهدف الدراسة إلى إبراز أهم تأثيرات التكنولوجيا المالية التي تعد من أحدث الابتكارات المالية رواجا على المستوى العالمي على الإستقرار المالي، من خلال تحليل أهم الفرص والمخاطر المرتبطة بها، وقد توصلت الدراسة إلى أن التكنولوجيا المالية تحمل الكثير من الفرص التي تعزز الإستقرار المالي من خلال دورها في تحقيق الشمول المالي وتعزيز السيولة وأنظمة الدفع، وتمويل عمليات التجارة وتقديم حلول وإبتكارات مالية رقمية تتوافق وإحتياجات العملاء، غير أنها في ظل نقص الأطر التنظيمية الملائمة تشكل خطرا على الإستقرار المالي بتأثيرها على أداء وفعالية السياسة المالية والنقدية، وتزايد مخاطر غسيل الأموال والتهديدات السيبرانية ومخاطر التمويل اللامركزي وتقلب قيمة العملات المشفرة، وتغيير سلسلة الوساطة المصرفية.

الكلمات المفتاحية: تكنولوجيا مالية، إستقرار مالي، تمويل لامركزي، عملات مشفرة، فرص، مخاطر.

تصنيفات JEL: G23 ,E5,G32.

Abstract:

The main aim of this study is to highlight the most important effects of financial technology, which is one of the most popular and global financial innovations, on financial stability, through analyzing its most important related opportunities and risks.

The study results revealed that financial technology has many opportunities which enhance financial stability through achieving financial inclusion, enhancing liquidity and payment systems, financing trade operations and providing digital financial solutions and innovations that are suitable to customer needs, but in light of the lack of appropriate regulatory frameworks, it can threaten the financial stability because of its impact on the performance and effectiveness of both fiscal and monetary policy, the increasing risks of money laundering, cyber risks, the decentralized financing risks, the volatility of the value of cryptocurrencies, and the change of the banking intermediation chain.

Keywords: financial technology; financial stability; Decentralized finance; Cryptocurrency; opportunities,risks

Jel Classification Codes: G23, E5, G32.

* المؤلف المراسل.

1. مقدمة:

تفاعل النظام المالي العالمي بعد الأزمة المالية العالمية 2008، مع ظهور شكل جديد من أنماط التمويل والإبتكارات المالية هو التمويل الرقمي، الذي تقوده التكنولوجيا المالية بمختلف تقنياتها، وقد جاء ذلك مدفوعا بالتطورات التكنولوجية الحاصلة ومخرجات الثورة الصناعية الرابعة. وأضحت بذلك التكنولوجيا المالية منافسا للخدمات المالية التقليدية وإتسعت توظيفاتها في مختلف المؤسسات والمنظمات المالية، ومن ذلك تطبيقات الذكاء الاصطناعي والبيانات الضخمة وتقنية سلسلة الكتل والعقود الذكية، إضافة إلى العملات الرقمية والمشفرة، ومنصات التمويل الجماعي والاقراض نظير -نظير وغيرها من التقنيات التي يجري التعامل بها في مجال المدفوعات والاقراض وإدارة الثروات وحلول التأمين وغيرها.

وقد إرتبط تطور وإتساع النطاق الجغرافي لإستخدام التكنولوجيا المالية بخصائصها المميزة المرتبطة بتنوع إبتكاراتها المالية ولامركزيتها، وتجريدها المادي وإعتمادها على البيانات ووسائل الإتصال الحديثة، مما يسهل سبل الوصول إلى الخدمات المالية. ما جعلها تلعب دورا مهما في إعادة تشكيل المشهد المالي وصياغة مستقبل المعاملات والخدمات المالية ونقل الاقتصاد النقدي المادي إلى الاقتصاد غير النقدي أو اللامادي.

وأمام هذه التطورات وتنامي إستخدام إبتكاراتها ونطاقها الجغرافي بعيدا عن الأطر النظامية والرقابية تحمل التكنولوجيا المالية بعض الفرص والمنافع التي تدعم الإستقرار المالي تشمل كل من المستهلكين والمؤسسات المالية والمنظمين غير أنها من جهة أخرى تنطوي على مخاطر وتأثيرات سلبية تهدد الإستقرار المالي والنزاهة والسلامة المالية، مرتبطة بحماية العملاء والمستثمرين، وهو ما يدفع إلى ضرورة التفكير بجدية لتوحيد الجهود على جميع المستويات التي تسمح بتعظيم المكاسب وإحتواء المخاطر والسلبيات.

1.1. إشكالية الدراسة:

مما سبق تنبثق إشكالية الدراسة والتي يمكن صياغتها في السؤال التالي:

ما هي أهم فرص ومخاطر التكنولوجيا المالية على الإستقرار المالي؟.

وتندرج ضمن هذه الإشكالية الرئيسية بعض الأسئلة الفرعية:

- ما هي التكنولوجيا المالية وما أهم تطبيقاتها في القطاع المالي؟؛
- ما يقصد بالإستقرار المالي وفيما تكمن أهمية تحقيقه؟؛
- ما هي أهم متطلبات تفعيل دور التكنولوجيا المالية لدعم الإستقرار المالي؟.

3.1. فرضيات الدراسة

تنطلق الدراسة من فرضيتين أساسيتين هما:

- تحمل تقنيات التكنولوجيا المالية فرصا تدعم وتعزز الإستقرار المالي؛
- تشكل بعض تطبيقات التكنولوجيا المالية في ظل غياب الأطر التنظيمية والرقابية مخاطر تهدد الإستقرار المالي.

4.1. أهمية الدراسة

تكتسي الدراسة أهمية كبيرة لاسيما في ظل تزايد الاعتماد على تقنيات التكنولوجيا المالية في تقديم الخدمات المالية وظهور ابتكارات مالية تكنولوجية جديدة، حيث زاد حجم معاملات التكنولوجيا المالية واتسع استخدام بعض تقنياتها في البنوك والأسواق المالية وشركات التأمين وفي تمويل عمليات التجارة الدولية وتسوية المدفوعات، وهو ما جعل الكثير من المؤسسات المالية تسارع إلى الاهتمام بدراسة وتحليل مختلف الفرص والمخاطر المرتبطة بها والتي تمتد تداعياتها وتأثيراتها

مباشرة على الاستقرار المالي، وذلك بهدف إيجاد تعاون دولي يمكن من صياغة أطر رقابية وتنظيمية لعمل التكنولوجيا المالية بما يضمن تثمين فرصها وتحجيم مخاطرها.

5.1. أهداف الدراسة

تهدف الدراسة إلى تحقيق عدة أهداف يمكن حصر أهمها في:

- ❖ التعرف على مفهوم التكنولوجيا المالية، خصائصها وتقنياتها؛
- ❖ تحليل أهم الفرص والمكاسب المرتبطة بالتكنولوجيا المالي التي تدعم الاستقرار المالي؛
- ❖ تحليل أهم المخاطر المرتبطة بالتكنولوجيا المالية والتي تؤثر على الاستقرار المالي.

6.1. منهج الدراسة

نظرا لطبيعة الموضوع سيتم الاعتماد على المنهج الوصفي القائم على جمع المعلومات والبيانات المتعلقة بالتكنولوجيا المالية، ثم محاولة تحليل أهم فرصها في دعم الاستقرار المالي، ومخاطرها عليه.

2.مفهوم التكنولوجيا المالية

2. 1. تعريف التكنولوجيا المالية

تعد التكنولوجيا المالية ظاهرة تصف الإمكانات المشتركة بين الخدمات المالية والقطاعات التقنية، حيث تقوم شركات التقنية الناشئة والشركات حديثة بالدخول إلى الأسواق بإبتكار أو تغيير المنتجات والخدمات التي يقدمها قطاع الخدمات المالية التقليدية، وهي بذلك تعبر على مختلف الإبتكارات والتحديثات في الأساليب المالية التقليدية والخدمات المالية لتسهيل إدارة العمليات المالية في الشركات وإدارة الأموال، والخدمات الاستثمارية ووصول هذه الخدمات للعملاء في أي وقت وفي أي مكان (منشآت فكرة، صفحة 7).

تعرف التكنولوجيا المالية على أنها صناعة ناشئة تستخدم التقنيات والابتكارات التي تسعى الى منافسة الأساليب المالية التقليدية عند تقديم الخدمات المالية، وذلك بهدف تحسين الأنشطة في مجال التمويل بتخفيض الزمن والتكلفة والتعقيد(مصطفى ، حيدر ، و سنان، صفحة 129).

وقد عرفها مجلس الإستقرار المالي بأنها "مجموعة إبتكارات مالية بإستخدام التكنولوجيا يمكنها إستحداث منتجات عمل أو منتجات جديده ولها أثر ملموس على الأسواق والمؤسسات المالية وعلى تقديم الخدمات المالية" (The Financial Stability Board, 2017, p. 4). وهي تشمل خمس مجموعات رئيسية: (صندوق النقد العربي ، 2019، صفحة 199) :

- ❖ خدمات المدفوعات والمقاصة والتسوية؛
- ❖ خدمات الإيداع والإقتراض وتعبئة الأموال؛
- ❖ خدمات التأمين؛
- ❖ خدمات إدارة الاستثمار ؛
- ❖ خدمات دعم السوق.

كما تعرف بأنها التكنولوجيا ونماذج الأعمال المبتكرة التي تستخدم في تقديم الخدمات المالية، بما في ذلك الابتكارات في مجال تجارة التجزئة والخدمات المصرفية والاستثمار والتمويل الشخصي والتجاري وحتى العملات المشفرة، التي اتسع استخدامها مع انتشار استعمال شبكة الانترنت والهاتف النقال. (حمدوش ، عماني ، و بوزانة ، 2021، صفحة 323).

مما سبق يمكن القول بأن التكنولوجيا المالية عبارة عن صناعة مالية جديدة وشكل جديد من أشكال الأعمال المالية قائمة على تقنيات مبتكرة، وحلول رقمية وتكنولوجية منافسة لتقنيات التمويل التقليدية في توفير الخدمات المالية.

2.2 . تطبيقات التكنولوجيا المالية وتوظيفاتها

يتم توظيف وإستخدام تقنيات التكنولوجيا المالية في مجالات خاصة كالتمويل وعمليات الدفع بالتجزئة والجملة والبنية التحتية للأسواق المالية وإدارة الاستثمارات والتأمين وتقديم التسهيلات الائتمانية وجمع رؤوس الاموال الشركات (مؤسسة الكويت للتقدم العلمي ، جوان 2019 ، صفحة 9)

ومن أهم تطبيقات هذه التقنيات المالية الرقمية في قطاع الخدمات المالية، التطبيقات المرتبطة بالذكاء الاصطناعي والبيانات الضخمة والتشفير وتقنية البلوك تشين وغيرها والتي يوضح بعض منها الجدول الموالي:

جدول 1: أهم تطبيقات تقنيات التكنولوجيا المالية في قطاع الخدمات المالية

الركائز	الابتكارات	التطبيقات
الذكاء الاصطناعي البيانات الضخمة	تعلم الآلة، تحليل البيانات التنبؤي	المشورة الاستشارية (الربوتات)، القرارات الائتمانية ، التكنولوجيا التنظيمية، كشف الاحتيال، تداول الأصول
الحوسبة الموزعة	دفتر الاستاذ الرقمي الموزع(سلسلة الكتل)	المدفوعات، تنظيم البيانات، الأصول الرقمية
التشفير	العقود الذكية، القياسات الحيوية	العمليات المرقمنة، حماية معلومات الهوية، اعرف عميلك
الهاتف النقال والانترنت	واجهات برامج التطبيقات، المحافظ الرقمية	المحافظ الرقمية، لوحات عرض الأداء المالي، التمويل الجماعي

المصدر: مؤسسة الكويت للتقدم العلمي، فينتيك،الابتكارات المالية التقنية، الكويت ، جوان 2019،ص.10

3.2.أهداف التكنولوجيا المالية

تعمل التكنولوجيا المالية على تحقيق عدة أهداف: (مصطفى ، حيدر ، و سنان، صفحة 129):

- **تخفيض التكلفة:** يعد تخفيض تكلفة الخدمات والمعاملات المالية من أهم أهداف التكنولوجيا المالية، مما يسمح لشريحة أوسع من الأفراد والمؤسسات غير المشمولين ماليا من الوصول الى الخدمات المالية؛
- **خصوصية أكثر:** كون خدمات ومنتجات التكنولوجيا المالية تكون مصممة وفقا لرغبات الزبائن الشخصية؛
- **سرعة التنفيذ:** تعتمد التكنولوجيا المالية على تقنيات وتكنولوجيا جد متطورة تسمح بتسريع زمن تنفيذ الخدمات المالية؛
- **الانتشار:** بتقديم خدمات التكنولوجيا المالية عبر الحدود وعدم الارتباط بمجال جغرافي ضيق أو محدود؛
- **المقارنة:** تمكن خدمات ومنتجات التكنولوجيا المالية العملاء من إجراء مقارنة بينها وبين البنوك والمؤسسات المالية فيما يتعلق بطبيعة الخدمات المالية المقدمة وأسعارها.

4.2. خصائص التكنولوجيا المالية

تتجلى سمات التكنولوجيا المالية عبر خمسة عناصر يطلق عليها مصطلح 5D وهي:

- البيانات Data: أدى الابتكار في إدارة البيانات الضخمة إلى زيادة قيمة البيانات التي أضحت تعتبر الميزة الأكثر تميزا للتقنيات المالية، وإستخدامها كبديل عن البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات والتي أدت إلى تطوير الصناعة المالية في ما مضى.
- اللامركزيةDecentralization:يتسم النظام المالي التقليدي بدرجة عالية من المركزية التي تنعكس في اللوائح الحكومية والبنوك المركزية والبورصات وغرف المقاصة، في حين ترتكز التكنولوجيا المالية على مفهوم التمويل اللامركزي (Decentralized FinanceأوDeFi الذي ظهر في عام 2013، وهو إبتكار تكنولوجي يتمثل في شبكة مالية قائمة

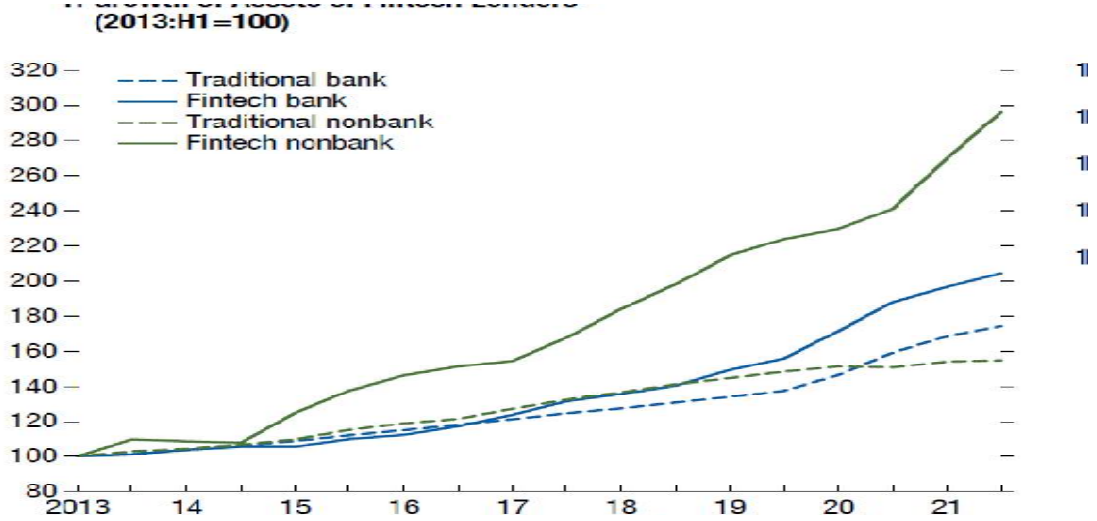
على الأصول المشفرة بلا وسيط مركزي مفتوح المصدر يتيح إمكانية تقديم خدمات مالية أكثر إبتكارا وشفافية بفضل ما يحققه من كفاءة وفرص أكبر للحصول على الخدمات بسرعة وتكلفة أقل، مثل تحويل الأموال وسحب القروض إعتمادا على تقنية البلوك تشين، ويقوم التمويل المركزي على عدة أسس من أهمها:

- التنويع Diversification: ساهمت الرقمنة المالية في تنويع المنتجات والخدمات والفاعلين الماليين، بدخول لاعبين جدد من الصناعات غير المالية، بما في ذلك شركات التكنولوجيا الكبرى وشركات التكنولوجيا المالية إلى مجال الأعمال المالية خاصة في مجال خدمات الدفع. وقد أدى ذلك إلى طرح بدائل جد متنوعة في المنتجات والخدمات المالية والتي تقوم بتحفيز تغييرات بعيدة المدى في النقود والتمويل من شأنها التأثير بقوة على الأسر، والشركات، والمستثمرين، والبنوك المركزية، والحكومات.
- الديمقراطيةDemocratization: دفعت الرقمنة المالية وزيادة التنويع والمنافسة الشديدة إلى إكساب العملاء ومستخدمي الخدمات المالية المزيد من القوة، وأصبح رضا العملاء ونقاط الإتصال بهم أكثر أهمية لمقدمي الخدمات المالية. كما سمحت الكفاءة في العمليات من خلال الحوافز الناتجة عن المنافسة بتدعيم استقرار نماذج الاعمال للمؤسسات المالية وساهمت في الكفاءة الاجمالية المتحققة للنظام المالي والاقتصاد الحقيقي، وقللت الشفافية من مسألة عدم تماثل المعلومات ومكنت من تقييم أدق للمخاطر وتسعيرها بشكل أفضل، كما ساهمت في تسريع إبتكار أدوات مالية جديدة تكون معرضة لمخاطر معينة وساعدت في تكامل الأسواق وتحسين قدرة المشاركين في إدارة المخاطر بشكل أفضل.(حراق ، 2022)

5.2.تطور التكنولوجيا المالية على المستوى العالمي

يعد قطاع التكنولوجيا المالية من أسرع القطاعات المالية نموا في العالم، مقارنة ببقية القطاعات المالية الأخرى سواء البنوك التقليدية أو المؤسسات المالية التقليدية غير البنكية، حيث حققت التكنولوجيا المالية غير البنكية معدل نمو قارب 300 %في عام 2021 مقارنة بسنة الأساس 2013وحققت التكنولوجيا المالية البنكية معدل نمو قارب 180 %، في حين سجلت البنوك التقليدية معدل نمو ناهز 160 %و بالقابل شهدت المؤسسات المالية التقليدية غير البنكية تراجعا منذ عام 2020، كما يوضح الشكل الموالي:

شكل رقم1: تطور حجم أصول التكنولوجيا المالية في العالم خلال الفترة 2013-2021

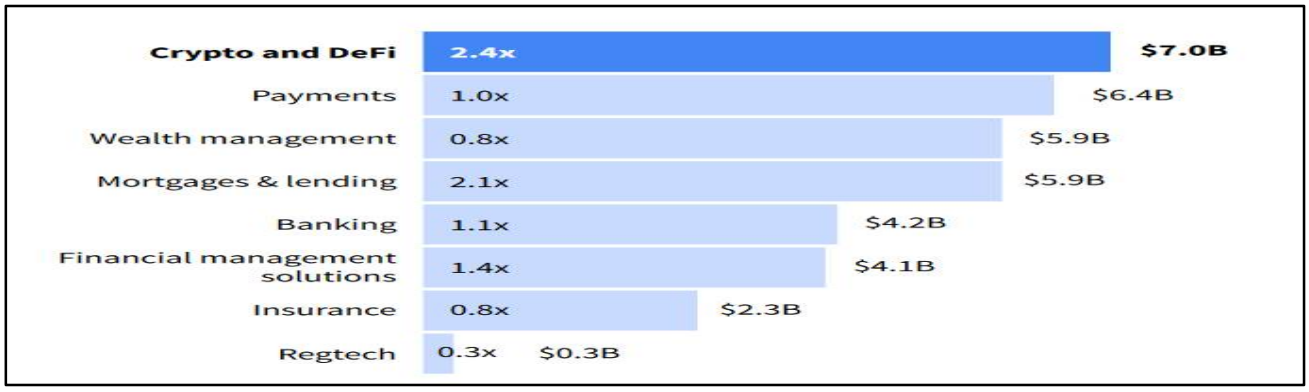


المصدر: صندوق النقد الدولي، تقرير الاستقرار المالي العالمي، أفريل2022، ص.66

وأمام هذا التطور المسجل ارتفعت قيمة الإستثمارات العالمية في التكنولوجيا المالية من 1191 صفقة في عام 2015 بقيمة 16.5 مليار دولار الى 19.4 مليار دولار في عام 2016(1304 صفقة) وتجاوزت 40.3 مليار دولار في عام 2018 ب1829 صفقة (مؤسسة الكويت للتقدم العلمي، جوان 2019 ، صفحة 10)، وتجاوزت 215.1 مليار دولار في عام 2019 بأكثر من 4102 صفقة، ثم انخفضت قيمة هذه الاستثمارات إلى 127.7 مليار دولار في عام 2020 متأثرة بتداعيات جائحة فيروس كورونا وعاودت الارتفاع في عام 2021 لتتجاوز 226.5 مليار دولار ب 6673 صفقة.(KPMG, 2022 , p. 8) بعد تراجع حدة الوباء.

وتتسم مجالات الإستثمار في التكنولوجيا المالية بالتنوع والتعدد، ويمكن إبراز أهم أوجهها في الشكل الموالي.

الشكل رقم2: القطاعات الأكثر استثمارا في مجال التكنولوجيا المالية خلال الربع الأول من عام 2022



Source: Fintech Q1 2022 Report, ABN ARMO ventures, dealroom.com, April 2022,p4

يلاحظ من الشكل أن العملات المشفرة والتمويل اللامركزي أضحت أكثر قطاعات التكنولوجيا المالية إستقطاب اللإستثمار، حيث إرتفعت قيمتهما مجتمعة إلى 7.0 مليار دولار في الربع الأول من عام 2022 مقارنة ببقية إستثمارات التكنولوجيا المالية الأخرى كالمدفوعات وغدارة الرهونات والاقراض أو التأمين، وإرتفعت قيمتهما بـ 2.4 مرة مقارنة بحجمها في الربع الأول من عام 2021، ويرجع ذلك إلى ارتفاع حجم العوائد وخصائصها المميزة المرتبطة بالسرعة والشفافية وانخفاض التكلفة.

3.فرص ومكاسب التكنولوجيا المالية في دعم الإستقرار المالي

يعبر الاستقرار المالي عن قدرة النظام المالي على ضمان تسيير كفء لتوزيع الموارد الاقتصادية والعمليات الاقتصادية مثل الإدخار والإستثمار والإقراض والإقتراض وخلق السيولة وتوزيعها وتحديد أسعار أصولها وتراكم الثروة ونمو الناتج حسب المناطق الجغرافية ومع مرور الوقت، إضافة إلى تقييم المخاطر المالية وتسعيرها وتحديد إدارتها والقدرة على الإستمرار في أداء هذه الوظائف حتى في أوقات الإضطرابات والتعرض للصدمات الخارجية. (بن الشيخ ، 2017، صفحة 278)

وحسب تعريفschinasi فإن النظام المالي يكون في نسق مستقر إذا كان قادرا على تسهيل الأداء الاقتصادي وتشتيت الإختلالات المالية الناجمة عن التطور الطبيعي، أو الناجمة عن أحداث سلبية غير متوقعة.(J.Schinasi , 2004, p. 8)

يكتسي الإستقرار المالي أهمية كبيرة كونأن الاضطرابات المالية تقف على رأس المخاطر التي تهدد إستقرار الإقتصاد على جميع المستويات، وهو ما يتطلب الإسراع بالتدخل في أسواق المال لتقليل حدة المخاطر وتحسين حوكمة النظام المالي لأن غياب الإستقرار المالي يؤثر على النمو الإقتصادي ويتسبب في تباطؤه، فكلما زادت حدة الأزمات المالية وطالت مدة بقائها كلما قلت معدلات النمو الإقتصادي، إضافة إلى أن انتشار الإضطرابات المالية على نطاق واسع يتسبب في إحداث تأثير متزايد على قنوات الائتمان المصرفية وغير المصرفية (مثال ذلك ما حدث في أزمة 2008 و ما يحدث حاليا لبنك السيليكون فالي SVB في

الو م أ)، وإمتداد نتائج هذه الإضطرابات المالية السلبية إلى قطاعات الإقتصاد الحقيقي وإلى مختلف دول العالم في ظل تنامي الروابط المالية (أثر العدوى المالية). وأمام هذه الوضعية يصبح تحقيق الإستقرار المالي هدفا رئيسا تنشده جميع الحكومات وبنوكها المركزية والمؤسسات المالية الدولية المتخصصة.(عبد الله و سعد ، 2019، صفحة 76)

ويمكن ابراز أهم مظاهر وفرص التكنولوجيا المالية في دعم الإستقرار المالي وتحقيق الأهداف سابقة الذكر من خلال:

1.3.تعزيز الشمول المالي الرقمي

تؤثر سهولة الوصول إلى الخدمات المالية على الشمول المالي للأفراد والشركات خاصة صغيرة الحجم وتدعم النمو الاقتصادي المستدام وتوفر محفظة متنوعة تكون أقل تعرضا لمخاطر الإستثمار، حيث تسمح التكنولوجيا المالية في مجال خدمات الدفع وعلاقات العملاء من خلال المحافظ الرقمية وشبكات الدفع بتوسيع خيارات العملاء وتحيين تجربتهم المالية مع خفض تكاليف المعاملات، وتمكن وحدات تجميع الخدمات المالية الرقمية والاقراض المباشر دون وسيط ومنصات التمويل الجماعي وتحليل البيانات الضخمة من تحسين التقييم الائتماني وتيسير تكلفة الائتمان وتخفيضه، وفي مجال البنية التحتية للمقاصة والتسوية تساهم دفاتر الاستاذ الرقمية الموزعة على تسريع التحويلات المالية وتخفيض تكاليفها(مؤسسة الكويت للتقدم العلمي ، جوان 2019 ، صفحة 54).

إضافة إلى تثقيف العملاء حول كيفية إدارة الائتمان وتطوير أعمالهم الخاص، وتوفير إمكانية تلقي أجور العمال وإرسال التحويلات المالية إلى أفراد الأسرة، ودفع ثمن السلع والخدمات بطريقة أسهل وأكثر أمانا وأقل تكلفة، وتعزيز الشفافية والتدقيق المالي والحد من الاحتيال، لذا يتزايد الإتجاه إلى تفعيل دور التكنولوجيا المالية في تحقيق الشمول المالي الرقمي في مختلف دول العالم، لاسيما في ظل وجود علاقة إرتباط موجبة بين الشمول المالي الرقمي والأداء الإقتصادي حيث يتوقع أن يساهم الشمول المالي الرقمي في رفع الناتج المحلي العالمي بنسبة 6 % وتحقيق مكاسب تقارب 3.7 تريليون دولار في عام 2025 وتوفير الخدمات المالية لحوالي 1.7 مليار شخص على المستوى العالمي غير مشمول ماليا، من جهة أخرى توجد أيضا علاقة قوية بين مستخدمي الهاتف المحمول وبين تحسين مستوى الدخل الفردي، إذ تساهم كل زيادة في عدد السكان الذين يستخدمون الهاتف النقال في تسوية المعاملات المصرفية بنسبة 1 % في تحسين الدخل الفردي بـ 0.3 %(طلحة وصبري ديسمبر 2020، صفحة 2)ويساهم الشمول المالي للم ص و م ورقمنتها في تحسين إنتاجيتها وقدرتها على الحصول على التمويل والوصول إلى الأسواق وتعزيز النشاط الاقتصادي، اذ تشير بعض الدراسات إلى أنه يمكن أن يساهم في زيادة إجمالي الناتج المحلي في دول رابطة أمم جنوب شرق آسيا الى 1.1 تريليون دولار في المنطقة في عام 2025(مارغريت . ليورا ، غادة ، وماثيو ، 2022)

وفي هذا المجال تساهم منصات التمويل الجماعي خاصة منصات إقراض النظراء المنظمة التي تخضع لرقابة قوية من طرف السلطات الإشرافية في توفير الكثير من الفرص التمويلية للم ص و م لاسيما في الدول النامية تصل الى 4.3 تريليون دولار. وكمثال على ذلك مكنت منصة KIVAالتي تعد من اشهر منصات التمويل الجماعي 70 %من المقترضين من الم ص وم عبرها من رفع حجم مبيعاتها وتمكن 63 %من هذه المؤسسات من تنمية أرباحهم، وأشار 33%من المتعاملين الذي تحصلوا على الأموال عبر منصات الاقراض النظراء على صعوبة النفاذ إلى صيغ وقنوات التمويل الأخرى و79% منهم أنهم حاولوا الوصول إلى مصادر تمويل قبل اللجوء إلى منصات التمويل الجماعي.(سعودي و حماني ، 2020، صفحة 54).

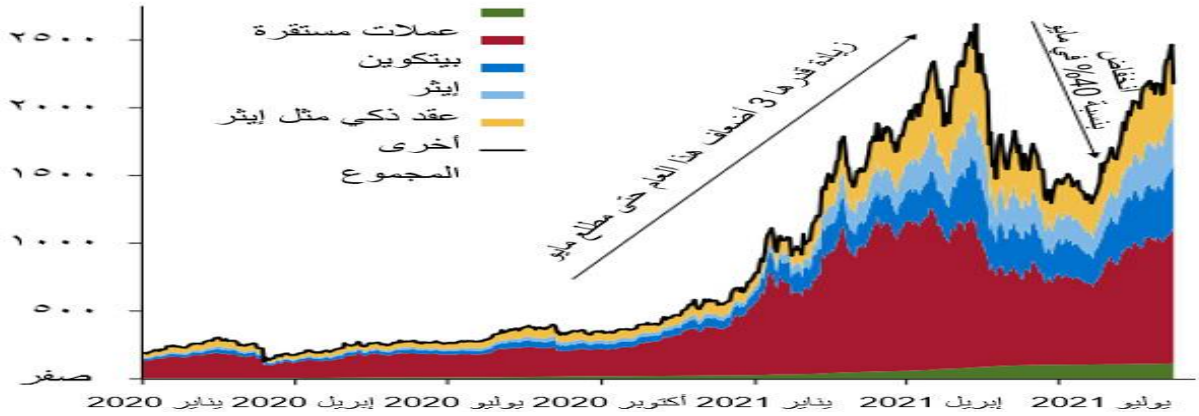
ولتفعيل دور التكنولوجيا المالية في تعزيز الشمول المالي الرقمي أقرت مجموعة العشرين في عام 2020 ضرورة توفر عدة متطلبات ترتبط بتوفير بنية مالية رقمية مرنة ومسؤولة، مع تشجيع توفير المنتجات المالية الرقمية وضمان تقديمها

بشكل يتوافق مع المتطلبات الدولية لمكافحة غسيل الأموال وإجراءات حماية حقوق العملاء ونظام الهوية الرقمية، مع التأكيد على ضرورة تعزيز صنع السياسات المسؤولة والشاملة ودعم الإصلاحات التنظيمية والقانونية ودعم أنماط المعرفة الرقمية والمالية وبناء القدرات وتوسيع الثقافة الرقمية المالية الضرورية لدعم الشمول المالي الرقمي.(طلحة وصبري ، ديسمبر 2020، صفحة 3)

2.3.تعزيز أنظمة الدفع الدولي الرقمي وتمويل التجارة العالمية

سجل قطاع المدفوعات الدولية خطوات وتغيرات عميقة في مجال الإبتكار مع بداية إعتماد تقنيات دفع جديدة تغذيها التكنولوجيا المالية، التي غيرت توقعات الأفراد والمؤسسات في مجال المدفوعات الرقمية وغذتهم بمنظومة دفع سلسة قادتها شركات التكنولوجيا وشركات التجارة الالكترونية الكبرى على غرار قوقل وآبل وأمازون وسامسونغ باي وبايبال PAY PALوعلي بابا، وإنشاء عملات رقمية من الدولار الامريكي والكندي والأورو والجنيه الأسترليني والين الياباني وإتاحتها للمؤسسات المالية على غرار بنك jpMorgan الذي يعمل على إصدار عملة مشفرة JPM coin وإستعملاها لتسوية معاملات المدفوعات بالجملة(البنك الاسلامي للتنمية، صفحة 39). حيث تجاوز عدد الأصول المشفرة 9000 عملة تتيح بدورها الكثير من الفرص المرتبطة بتسهيل وتسريع عمليات دفع وطرح خدمات مالية مبتكرة مع إيصال الخدمات المصرفية إلى مختلف شرائح المجتمع في مختلف أنحاء العالم التي لم تكن تتعامل مع الجهاز المصرفي، فقد تجاوزت القيمة السوقية الكلية لجميع الأصول المشفرة 2 تريليون دولار أمريكي في سبتمبر 2021 بزيادة قدرها عشرة أضعاف عما كانت عليه في بداية عام 2020.

شكل رقم3 : القيمة السوقية للأصول المشفرة في سبتمبر 2021 (مليار دولار)



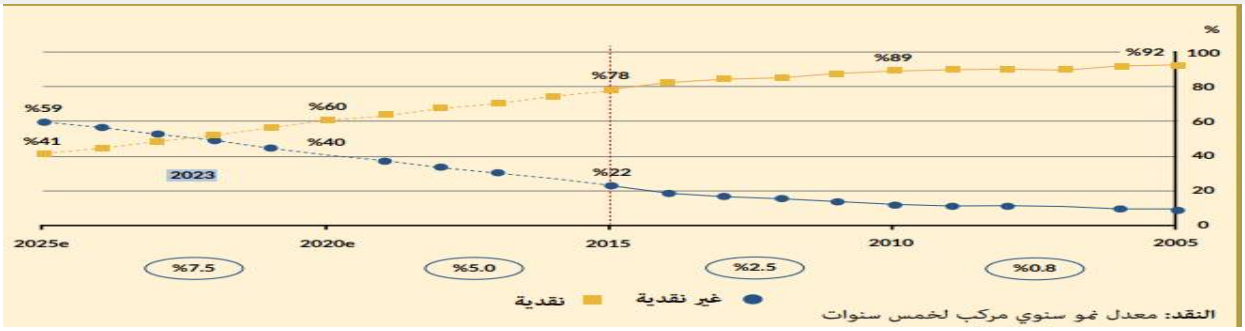
المصدر: ديميت ريسدراكوبولوس، وفابيو نات الوتشي، وإيفان باباجورجيو ، رواج الأصول المشفرة يفرض تحديات جديدة على الاستقرار المالي، **صندوق النقد الدولي** ، متاح على الرابط: https://www.imf.org/ar/Blogs/Articles/2021/10/01/blog-gfsr-ch2-crypto-boom-poses-new-challenges-to-financial-stability

كما تشهد "العملات المستقرة" ("stablecoins") التي يتم ربط قيمتها بالدولار الأمريكي نموا سريعا، حيث إرتفع المعروض منها بمقدار 4 أضعاف طوال عام 2021 لتصل قيمته إلى 120 مليار دولار أمريكي.

وقد شكلت العملات المشفرة التي تدعم تكنولوجيا سلسلة الكتل دعما قويا للنظام المالي العالمي نظرا لتميزها بالسرعة والأمان وإنخفاض رسوم المعاملات وسهولة التخزين والملاءمة لإحتياجات طالبي التمويل، وإن كانت تفتقر إلى التنظيم الجيد الذي يجعلها عرضة للهجمات الالكترونية. ودعم ذلكأمن حماية البيانات كما هو معمول به في دول الاتحاد الأوروبي التي أصدرت القانون العام لحماية البيانات والتوجيه 2 المتعلق بخدمات الدفع والتوجيه المتعلق بأدوات الأسواق المالية التي تشترط على الشركات تطبيق إجراءات صارمة لحماية معلومات المستهلكين، وكذلك اليابان واستراليا وماليزيا وسنغافورة وتايلندا التي تسهر على تعزيز الآليات المتعلقة بالحماية التنظيمية للتكنولوجيا المالية(البنك الاسلامي للتنمية).

كما سجل نمو أشكال الدفع الرقمي مقابل تراجع المدفوعات النقدية العالمية، وإرتفعت مساهمة منصات الدفع عبر الأجهزة المحمولة بحوالي 30 % من قيمة المدفوعات الرقمية في عام 2020، وسجلت قيمة المدفوعات الرقمية إرتفاعا من 8 %من إجمالي أسواق التجزئة العالمية في عام 2005 إلى حوالي 40 %في عام 2020، وبذلك تجاوزت قيمتها 766 مليار دولار في عام 2020 ويتوقع أن تتجاوز قيمتها قيمة المدفوعات الورقية في عام 2023 وأن تشكل 59 %من إجمالي المدفوعات الدولية في عام 2025 مقابل تراجع حصة المدفوعات النقدية إلى 41 %، كما يوضح الشكل.

شكل رقم4: تطور قيمة المدفوعات المالية الدولية الرقمية 2005-2025



المصدر: محمد علي الخوري، المدفوعات الالكترونية والعملات الرقمية، مجلس الوحدة الاقتصادية العربية، جامعة الدول العربية، 2021، ص. 48 .

3.3. تسهيل تدفقات رؤوس الأموال الدولية

تساعد مختلف تقنيات التكنولوجيا المالية مثل منصات التمويل الجماعي وسلسلة الكتل في زيادة كفاءة المدفوعات الدولية ودرجة شفافيتها وعوائدها مقارنة بالبنوك التقليدية وشركات تحويل الأموال القائمة على علاقات المراسلة البنكية كما تساهم العملات الافتراضية ومختلف أشكال النقود المبتكرة والقنوات الجديدة لنقل الأموال بين الاقتصادات وداخل كل منها في إعادة تشكيل تدفقات رؤوس الأموال الدولية، وأسعار الصرف وهيكل النظام النقدي الدولي، حيث تصبح المعاملات المالية الدولية أسرع وأرخص وتتسم بدرجة أعلى من الشفافية، كما تساعد على تنويع محافظ إستثمارات الشركات التي تسعى إلى تعبئة الأموال في أسواق رأس المال العالمية، وتحويلات المهاجرين إلى بلدانهم الأصلية. إضافة إلى دور المدفوعات الأسرع والأرخص عبر الحدود في تعزيز التجارة، مما سيعود بالنفع بوجه خاص على إقتصادات الأسواق الصاعدة والإقتصادات النامية التي تعتمد على إيرادات الصادرات في جانب كبير من إجمالي ناتجها المحلي.في هذا الإطار يمكن الاشارة إلى أن جائحة كورونا عززت إعتماد الخدمات المالية الرقمية والتحويلات المالية الرقمية، حيث أن 40 %من البالغين في الاقتصادات النامية باستثناء الصين) تبنوا بعد إنتشار جائحة كورونا طرق الدفع الرقمي في التجارة بإستخدام بطاقة أو هاتف أو الإنترنت وتقنية البلوك تشين.وفي الحرب الروسية الأوكرانية إتجهت روسيا إلى تعزيز حيازاتها من العملات المشفرة التي قاربت 200 مليار دولار، وهو ما يمثل، حوالي 12% من الإجمالي العالمي لهذه العملات. إذ يمتلك 17 مليون روسي عملات مشفرة، وهناك نصف مليون مبرمج حاسوب روسي يعملون بهذه الصناعة، ما جعل روسيا تحتل المرتبة الثالثة من حيث نشاط تعدين عملة البيتكوين، التي دعمتها القرارات الحكومية من خلال الدعوة إلى إستخدام فائض الطاقة في تعدين العملات المشفرة، إضافة إلى استخدام العملات الرقمية كالروبل الرقمي للتهرب من العقوبات المالية ومنع التعامل عبر شبكة سويفت العالمية، ومن جهة أخرى سعت أوكرانيا إلى الحصول على مختلف التبرعات عن طريق عملة البيتكوين وإيثيريوم والعملة المشفرة المستقرة المربوطة بالدولارTether، حيث جمعت الحكومة الأوكرانية والمنظمات غير الحكومية 13.7 مليون دولار منذ بداية الأزمة.

4.3.تعزيز السيولة

تساهم التكنولوجيا المالية في دعم الإستقرار المالي من خلال قدرتها على تعزيز السيولة ويتجلى ذلك عبر:(مصطفى ب.، 2019، صفحة 37):

- **زيادة درجة تقارب الأسواق المالية وترابطها:** حيث تمكن تقنيات التكنولوجيا المالية لاسيما عن طريق سلسة الكتل من رفع درجة الإندماج المالي بين البلدان والمؤسسات المالية التي لا تستطيع ذلك، من خلال بنية تحتية داعمة وتعد من أفضل البدائل التي تتجاوز حدود العولمة المالية في شكلها التقليدي. وذلك نظرا لدورها الكبير في تقليص تكاليف المعاملات المالية والوقت اللازم لذلك والتحول إلى التداول عبر الأسواق الافتراضية، مما يجنب مشاكل الإنتقال بين أسواق رأس المال وأسواق النقد وحتى أسواق السلع والخدمات ويجعل الأسواق أكثر ترابطا وإندماجا.
- **إزالة القيود التنظيمية:** تتسم التكنولوجيا المالية بقدرتها على توفير إطار تقني ذاتي التحكم في تنظيم ورقابة المعاملات المالية الدولية، بعيدا عن مختلف أشكال التدخل التي تقيد حركة إنتقال رؤوس الأموال في بعض الدو ل والتي تتم في إطار مركزي تمارسه البنوك المركزية والهيئات المالية الدولية كونها المشرف الأول عن ضمان إستقرار النظام المالي المحلي والعالمي، حيث تعتمد التكنولوجيا المالية على مبدأ اللامركزية (تقنية سلسلة الكتل) ما يجعلها قادرة على تجاوز حدود السلطات القومية بشكل نسبي أو مباشر، وهو ما جعل المجتمع الدولي لاسيما صندوق النقد الدولي والبنك الدولي وبنك التسويات الدولية يسعى إلى وضع أطر تنظيمية ملائمة لخصائص التكنولوجيا المالية حتى لا يتسبب غياب هذه الأطر التنظيمية في إحداث مخاطر جسيمة على الإقتصاد العالمي، ومن ذلك ما تم صياغته في إطار أجندة بالي للتكنولوجيا المالية التي تهدف إلى وضع الإطار التنظيمي والممارسات الإشرافية من أجل تطوير وإستقرار النظام المالي على نحو منتظم وتسهيل الدخول الآمن للمنتجات والأنشطة الجديدة والوسطاء الماليين الجدد وتدعيم الثقة والاطمئنان، والإستجابة للمخاطر مع معالجة مخاطر التكنولوجيا المالية والمنتجات والأنشطة الجديدة التي تقع خارج النطاق التنظيمي السائد.
- **الوساطة المالية:** ترتكز التكنولوجيا المالية على فكرة اللاوساطة المالية، حيث يتم إيصال الأموال والخدمات المالية إلى مختلف الأفراد والمؤسسات بطريقة سريعة مستدامة، وشفافة دون وجود أي وسيط مالي وهو ما جعلها منافسا قويا لخدمات البنوك والمؤسسات المالية الأخرى، ففي سلسلة الكتل يمكن أن يحقق إستخدام تقنيات دفاتر الأستاذ الرقمية الموزعة عدة منافع تتعلق بالتسويات الأسرع، والحد من مخاطر الأطراف المتعاقدة، وإنتفاء الحاجة إلى الوسطاء، والقدرة الأكبر على الصمود في مواجهة العوامل غير المواتية، وتقليص الحاجة إلى الضمانات وتعزيز الخصوصية ونتيجة لذلك يتم إعتماد تقنيات دفاتر الأستاذ الرقمية الموزعة في أنشطة مختلفة منها العقود الذكية والعملات الرقمية فقد تم تبني العديد من البنوك الآسيوية واليابانية لعملة ريبل Ripple لتسوية المدفوعات العابرة للحدود ومن المتوقع أن تساعد على تحقيق وفورات في التكاليف تتراوح بين 30 %إلى40 %لكل تحويل مالي مقارنة بنظام الوساطة المالية.
- **الاجماع الموزع:** حيث يتم التحقق من صحة المعاملات المالية والمصادقة عليها من إجماع العديد من المستخدمين، لأن سلسلة الكتل عبارة عن دفتر استاذ موزع من خلال مجموعة من العقد المتضمنة داخل شبكة لا مركزية ويعد الاجماع عبر اجهزة الكمبيوتر عملية مهمة في حركة التدفقات المالية التي تجرى عبر تقنيات التكنولوجيا المالية، وهي أساس تكنولوجيا دفتر الأستاذ كونها تبين الطريقة التي يتم عبرها الاتفاق على جواز تنفيذ صفقة معينة بمعنى أدق هي آلية التوافق التي تتضمن مجموعة القواعد والاجراءات التي تحافظ على مجموعة متماسكة من الحقائق بين العقد المشاركة. مما سبق يمكن القول بأن التكنولوجيا المالية تلعب دورا مهما في تحقيق الإستقرار المالي من خلال قدرتها على تخفيض تكاليف التشغيل وتسهيل تحليل البيانات الضخمة الضرورية في إدارة المخاطر وكشف طرق التحايل، غسيل

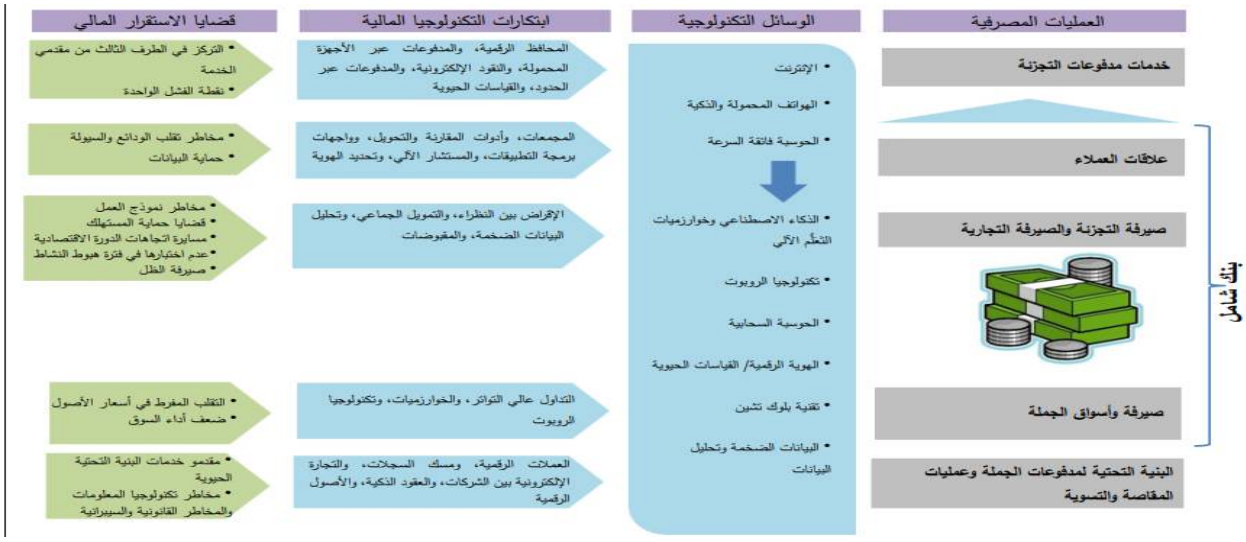
الأموال وتسهيل الامتثال إلى القواعد التنظيمية المتعلقة بغسيل الأموال وتنفيذها(عمار ، 2018). وحماية المستهلك والكفاءة والمنافسة وتخفيف المخاطر التي تساعد على تعزيز الاستقرار والنزاهة المالية مما يدعم في النهاية جهود التنمية المالية والاقتصادية.

4. مخاطر التكنولوجيا المالية على الإستقرار المالي

تشير مخاطر التكنولوجيا المالية إلى مختلف المخاطر المرتبطة باستخدام أنظمة تكنولوجيا المعلومات والانترنت أو التطبيقات والمنصات الرقمية، مما يتسبب في حدوث خسائر مالية أو اضطراب في الخدمات المالية، كما تعبر عن المخاطر الناتجة عن إبتكار وتقديم أو تسويق منتج أو خدمة مرتبطة بالتكنولوجيا المالية والتي تكون ذات أثر سلبي على الأداء المالي للبنوك والمؤسسات المالية بما يتعارض وأهدافها المسطرة .(محمد و عبد العزيز ، 2022 ، صفحة 189)

وتتخوف البنوك المركزية والسلطات النقدية في الكثير من الدول منعدم الإستقرار المالي والاقتصادي إذا ما حلت نظم الدفع اللامركزية وتقنيات التكنولوجيا المالية أو العملات المستقرة الخاصة محل النقد ونظم الدفع التقليدية التي تديرها مؤسسات مالية خاضعة للتنظيم، فالبنية التحتية لنظام دفع خاضع تماما للقطاع الخاص ربما تكون فعالة ومنخفضة التكلفة، ولكن قد تتوقف بعض أجزائها عن العمل في حالة فقدان الثقة أثناء فترات الاضطرابات المالية، وبدون نظام دفع يعمل بكفاءة سيؤدي ذلك إلى تزايد مخاطر عدم الإستقرار المالي، الذي يبرز من خلال الائتمان والسيولة ومخاطر التركز والتشغيل إضافة إلى المخاطر المالية الكلية ومخاطر مسايرة الدورة الاقتصادية وصيرفة الظل والنزاهة المالية، إضافة إلى مخاطر الناتجة عن تركز تقديم الخدمات المالية في الطرف الثالث (الحوسبة السحابية وخدمات البيانات) والمخاطر الناتجة عن ظهور شركات التكنولوجيا المالية المؤثرة على النظام المالي والإضطرابات التي تسببها كبرى هذه الشركات مثل أمازون وغوغل وآبل وفايسبوك وتزايد الخطر الإلكتروني، ومخاطر تقلب الودائع والسيولة وحماية البيانات، ويمكن إبراز أهم هذه القضايا المرتبطة بعدم الإستقرار المالي من خلال الشكل الموالي:

شكل5: مخاطر التكنولوجيا المالية على الإستقرار المالي



المصدر: صندوق النقد الدولي، تقرير آفاق الاقتصاد العالمي، 2017

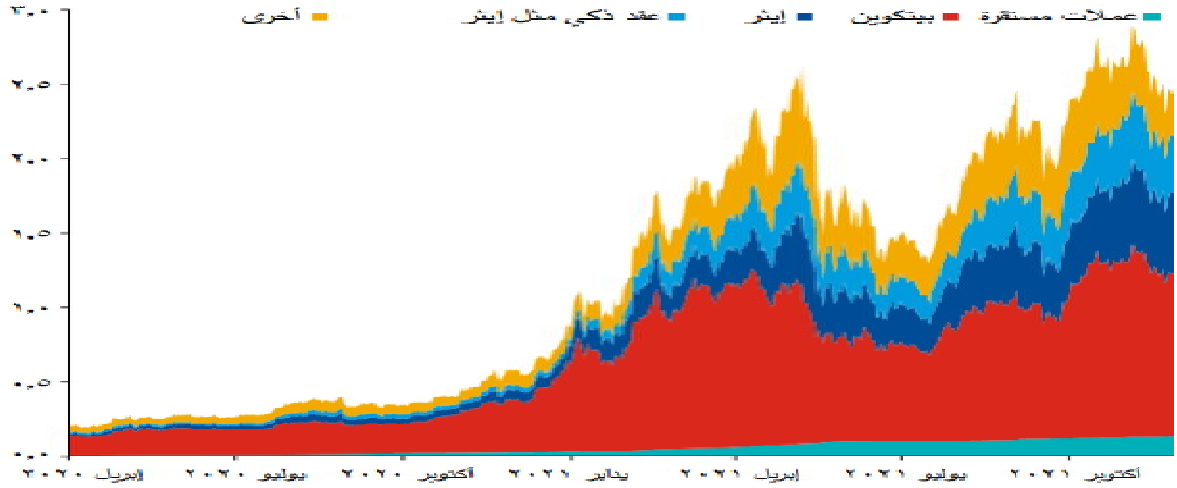
1.4.تقلب قيمة العملات المشفرة وعدم استقرارها

شهدت السنوات الأخيرة زيادة ملحوظة في إستخدام الأصول المشفرة والمنتجات والخدمات المرتبطة بها، كما زادت الروابط بينها وبين النظام المالي الخاضع للتنظيم. حيث إرتفع رأس المال السوقي للأصول المشفرة من أقل من 200 مليار دولار

في أفريل 2020 إلى اكثر من 2.5 تريليون دولار في اكتوبر 2021، لاسيما في العملات الشهيرة مثل البتكوينوالايثر كما يوضح الشكل.

الشكل6: تطور رأس المال السوقي للأصول المشفرة(أفريل 2020، أكتوبر 2021)

الوحدة: تريليون دولار

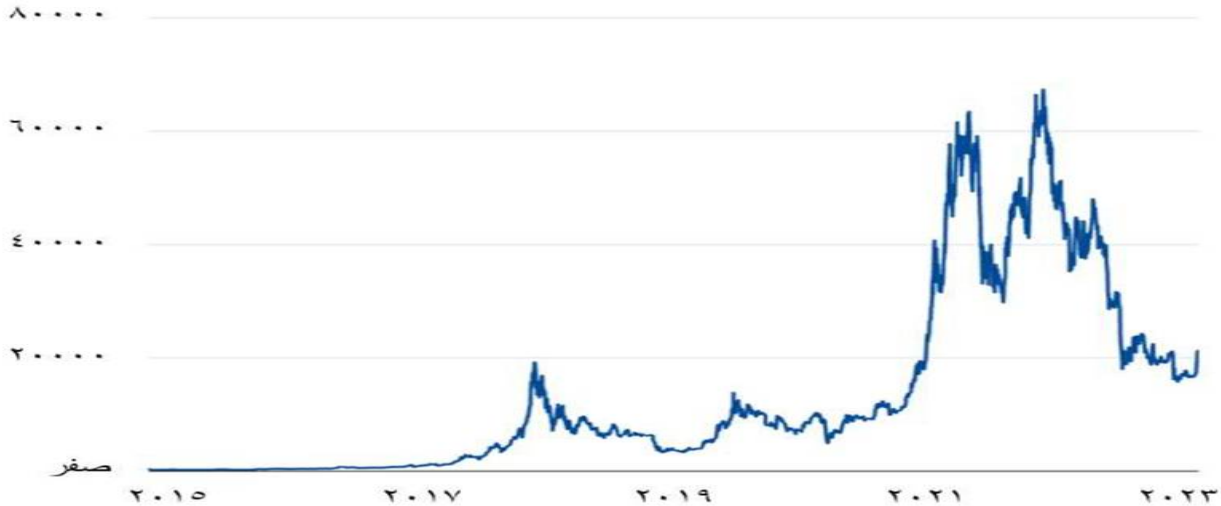


المصدر: ديميت ريسدراك وبولوس، وفابيو ناتالوتشي، وإيفان باباجورجيو، رواج الأصول المشفرة يفرض تحديات جديدة على الاستقرار المالي
https://www.imf.org/ar/News/Articles/2021/10/01/blog-gfsr-ch2-crypto-boom-poses-new-challenges-to-financial-stability

وأصبحت العملات المشفرة تهدد الإستقرار المالي العالمي وذلك لإرتفاع حجم المعاملات المالية التي تتم بهذه العملات وعدم مراقبتها من طرف السلطات النقدية، والتقلب الحاصل في قيمتها السوقية، ومن ذلك عملة البيتكوين التي تعد من أشهر هذه العملات، إذ إنخفض تقيمتها في نهاية عام 2022 بحوالي الثلثين من مستوى الذروة الذي بلغته في أواخر 2021 كما أن حوالي ثلاثة أرباع المستثمرين قد خسروا أموالا إستثمروها فيها.

شكل رقم7: تقلب قيمة البتكوين

الوحدة: دولار أمريكي



المصدر: **بو لي ,نوبوياسوسو غيموتو، عدوى العملات المشفرة تؤكد لماذا يجب على الأجهزة التنظيمية العالمية التحرك بسرعة لوقف مخاطرها، 23** جانفي 2023
https://www.imf.org/ar/Blogs/Articles/2023/01/18/crypto-contagion-underscores-why-global-regulators-must-act-fast-to-stem-risk

وقد تسببت التقلبات الحاصلة في قيمة العملات المشفرة في إخفاق السوق، وصناديق التحوط التي تركز على الاستثمار فيها، والبورصات المركزية التي تعتمد على تداول العملات المشفرة، مما أدى إلى تزايد المخاوف المرتبطة بنزاهة السوق وحماية المستخدمين، وكذلك المخاوف المتعلقة بالمخاطر النظامية والإستقرار المالي على المدى القصير لاسيما في ظل تنامي الروابط وزيادة عمقها مع النظام المالي الأساسي.

2.4.الحد من قدرة البنوك المركزية على تطبيق السياسة النقدية

يساعد الإعتماد على العملات المشفرة بوتيرة سريعة وعلى نطاق واسع على فرض تحديات كبيرة من خلال تعزيز قوى الدول في الإقتصاد، حيث يتجه المقيمون إلى إستخدام الأصول المشفرة بدلا من العملة المحلية، ويمكن أن يتسبب التشفير في الحد من قدرة البنوك المركزية على تطبيق السياسة النقدية بكفاءة، وخلق مخاطر على الإستقرار المالي من خلال مخاطر التمويل والملاءة التي تنشأ عن عدم توافق العملات وزيادة حجم المخاطر المرتبطة بحماية المستهلكين والنزاهة المالية، ومخاطر تيسير تدفقات رؤوس الأموال الخارجة التي تؤثر على سوق النقد الأجنبي. إضافة إلى التهديدات التي تتعرض لها سياسة المالية العامة المرتبطة بتسهيل الأصول المشفرة لممارسات التهرب الضريبي وعدم إستقرار قيمتها السوقية، وتزايد مخاطر غسيل الأموال، إذ تشكل العملات المشفرة مخاطر كبيرة باعتبارها أدوات محتملة لغسل الأموال ،وتمويل الإرهاب، والتهرب الضريبي والإحتيال فقد تم تبييض ما يقارب 2.8 مليار دولار في عام 2019 من خلال إستخدام عملة البتكوين في البورصات مقابل 1 مليار دولار في عام2018، وقدرت الخسائر الناتجة عن جرائم عملات الإحتيالوالأختراق بحوالي 4.52 مليار دولار في عام 2019 مقابل 1.74 مليار دولار في عام 2018(محمد ع.، 2021، صفحة 89). ومن شأن التكنولوجيات الجديدة أن تزيد من صعوبة إضطلاع البنك المركزي بمهامه الرئيسية المرتبطة بتخفيض معدلات البطالة والتضخم عن طريق التحكم في أسعار الفائدة.

فعندما يقوم بنك مركزي مثل الإحتياطي الفيدرالي الأمريكي بتغيير سعر الفائدة الرئيسي، فإنه يؤثر على أسعار الفائدة على ودائع وقروض البنوك التجارية، ولكن إذا أدى إنتشار منصات الإقراض الرقمي إلى تقليص دور البنوك التجارية في الوساطة بين المدخرين والمقترضين، فإن ذلك يطرح مخاوف من قدرة هذه الآلية على الإستمرار في نقل آثار السياسة النقدية.

3.4.المخاطر الناتجة عن التمويل اللامركزي (اللامركزية)

المرتبطة بخطر الخداع أو "اللامركزية الظاهرية" الناتجة عن خضوع التمويل اللامركزي لقيود مركزية صارمة مرتبطة بروتوكولاته التي تتشكل في عديد الحالات في ضوء تدفقات مركزية من البيانات وقد تصبح عرضة لنفوذ الأشخاص الذين يمتلكون "مفاتيح إدارة البروتوكول" أو نسبة كبيرة من رموز الحوكمة المركزية (حقوق التصويت) من جهة أخرى تبرز مخاطرمرتبطة بعدم قابلية تعديل البنية التحتية اللامركزية مما يجعل حماية المستثمرين أكثر صعوبة، إضافة إلى المخاطر المتعلقة بأخطاء برمجة العقود الذكية، فالمعاملات المركبة ونظم الرموز المغلفة التي تشبه عملية رهن الضمان تساهم في انتشار تداعيات الصدمات عبر النظام وقد تؤثر على الإقتصاد الحقيقي.

من جهة أخرى تخلق شفافية سلسلة الكتل والكتل اللامركزية مشكلة من منظور الخصوصية تتعلق بإمكانية إستخلاص الأرباح عن طريق إستباق المتعاملين الآخرين وهو ما يعرف بظاهرة "تعظيم القيمة المستخلصة" أو "القيمة المستخلصة من عملية التنقيب"، حيث يمكن لأي شخص يراقب معاملة ما تتضمن أمرا لمبادلة مجموعة من الأصول من خلال بورصة لامركزية أن يستبق هذه المبادلة ويصدر معاملة خاصة به ليحقق بذلك ربحا على حساب مصدر المعاملة الأصلية، حيث يترتب على إنشاء الكتل اللامركزية تكاليف جد مرتفعة ناتجة عن إرتفاع تكلفة الأجهزة اللازمة لإنشاء عقدة على الشبكة، مما يؤدي إلى إقصاء العديد من المشاركين والتقليل من مزايا اللامركزية، ويفرض ذلك قيودا على إمكانية التوسع داخل السلسلة، مما يؤدي إلى إرتفاع تكلفة المعاملات، وأمام تزايد مخاطر الأمان واللامركزية وقابلية التوسع المعروفة بالمعضلة الثلاثية تبرز بعض الحلول ومن ذلك ما يعرف بـ"حلول الطبقة الثانية"، وهي حلول مصممة لرفع جزء من العبء عن سلسلة الكتل مع السماح للمشاركين بإنفاذ حقوقهم على السلسلة في حالة حدوث أي أخطاء، وإن كان ذلك يتطلب قدرا من الثقة وأشكالا مختلفة من البنية التحتية المركزية.(فابيان ، سبتمبر 2022)

5.4.مخاطر التلاعب والغش بالبيانات

مع التطور التكنولوجي الذي شهدته الأسواق المالية المرتبط بتوظيف التكنولوجيا المالية والذكاء الاصطناعي برزت مخاطر جديدة تتعلق بالتلاعب والغش بالبيانات وأمن معلومات المستخدم والمعلومات المحاسبية المدونة في القوائم المالية المقدمة للمستثمرين بهدف تظليل المستثمرين عند إتخاذ قراراتهم الإستثمارية وإعطائهم نظرة خاطئة حول المراكز المالية للشركات، يتم ذلك من خلال ظاهرة الإحتيال وتسريب معلومات العملاء، مما يتسبب في إلحاق ضرر بمعلومات المستخدم غير قابل للإصلاح وممتلكاته والتأثير على كفاءة أسواق الأوراق المالية وتشكيل خطر كبير على عدالتها وعلى سمعة الشركات ومستقبل الأسواق المالية. (بسنت، صفحة 127)

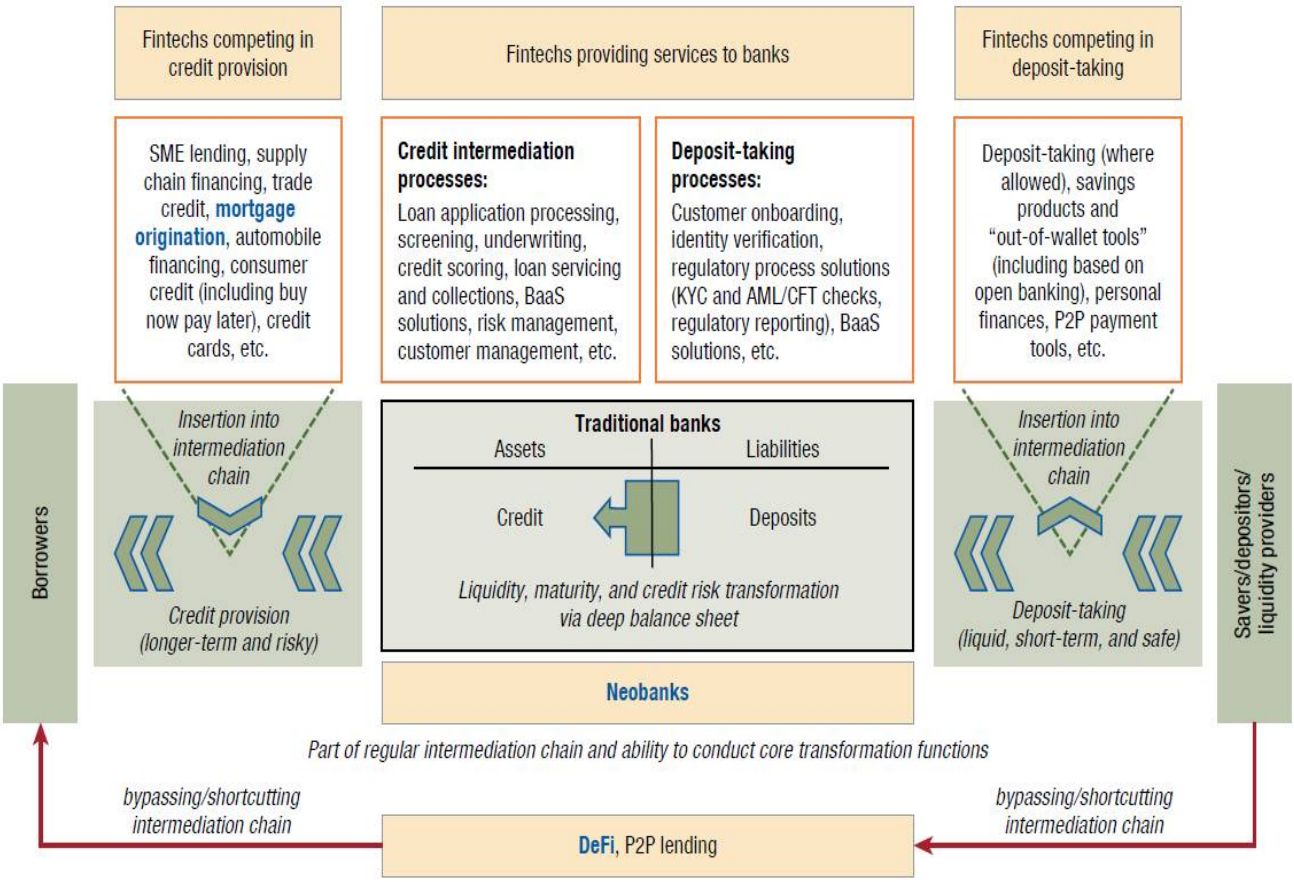
6.4.المخاطر التشغيلية وتغيير دور الوساطة البنكية

تفرض التكنولوجيا المالية تحديات ومخاطر تشغيلية على البنوك، وضحتها لجنة بازل من خلال دراسة موسومة بـ Sound practice: Implications of Fintech Development for Banks and supervisors of banks تضمنت خمس سيناريوهات:

- **سيناريو البنك الأفضل** Better Bank :تسارع البنوك إلى رقمنة أنشطتها بهدف تحسين وضعها التنافسي أمام الشركات الناشئة حفاظا على عملائها.
- **سيناريو البنك الجديد** The New Bank :إستبدال البنوك التقليدية ببنوك جديدة قائمة على إعتماد التكنولوجيا في تقديم خدماتها لمسايرة التطور التكنولوجي الحاصل، أو ظهور بنوك مملوكة لشركات التكنولوجيا الكبرى.
- **سيناريو البنك الموزع** The Distributed bank: تعمل البنوك شراكة وتحالفات مع شركات التكنولوجيا المالية، حيث تتولى تقديم الخدمات المالية في حين تقوم شركات التكنولوجيا المالية بتوصيل الخدمات للعملاء وتشغيلها في واجهاتها وأنظمتها.
- **سيناريو البنك الهابط** The Relegated Bank : يقتصر دور البنوك في ظل هذا السيناريو على تقديم الخدمات المالية فقط مع تخليها عن قاعدة عملائها الى شركات التكنولوجيا المالية، هذه الاخيرة التي تطلب من البنوك إستئجار ترخيصها لتقديم الخدمات المالية مقابل نسبة معينة من المبيعات مما يجعل العملاء مملوكين لشركات التكنولوجيا المالية وليس للبنوك.
- **سيناريو البنك الزائل** The Disintermediated bank: البنوك سيتوقف نشاطها وتخرج من السوق نظرا لإستمرارها في تقديم خدماتها بالطريقة التقليدية، مما يحرمها من عملائها الذين بتوجهون إلى شركات التكنولوجيا المالية.(نبيل ، 2022).

ويبرز تأثير التكنولوجيا على تغير أنماط الوساطة البنكية من خلال تدخلها في سلسلة الوساطة المصرفية ومنافستها للبنوك في منح القروض الطويلة الأجل والخطرة وتحصيلها للودائع قصيرة الأجل كما يوضحه الشكل الموالي:

شكل8: دور التكنولوجيا المالية في تغيير سلسلة الوساطة المالية (التمويل اللامركزي)



المصدر: تقرير الاستقرار المالي العالمي ،أفريل 2022، ص.68

وفي هذا الإطار يبرز تأثير التكنولوجيا المالية التي فرضت ضغوطا على الكيانات البنكية المنافسة، حيث إتبعت شركات التكنولوجيا المالية المنشئة للقروض العقارية في الوم أ استراتيجية نمو تنشط بقوة في فترات توسع الإقراض العقاري، مثلما حدث أثناء الجائحة. وأدت الضغوط التنافسية من شركات التكنولوجيا المالية إلى إلحاق ضرر كبير بربحية البنوك التقليدية، وهو اتجاه يتوقع له الإستمرار. كما يوضح الشكل الموالي.

شكل 9: منافسة التكنولوجيا المالية للبنوك في منح القروض العقارية في الو م أ

المصدر: أنطونيو غارسيا باسكوال وفابيو ناتالوتشي، سرعة تطور التكنولوجيا المالية تفرض تحديا على الأجهزة التنظيمية،15 أفريل2022 ، متاح على الرابط التالي:https://www.imf.org/ar/Blogs/Articles/2022/04/13/blog041322-sm2022-gfsr-ch3

كما يمكن أن تنشأ مجموعة جديدة من المخاطر التشغيلية تجعل البنوك أكثر عرضة لمخاطر الاختراقات الأمنية عبر الإنترنت بسبب الربط بيننظم تقنية المعلومات، وتؤدي المشاركة في المعلومات إلى ظهور مجموعة من المسائل تشمل الحاجة إلى استثمارات إضافية لضمان حمايتها وإصدار قوانين أكثر صرامة بشأن خصوصية المعلومات للمحافظة على سلامة النظام.

7.4.تزايد التهديدات السيبرانية ومخاطر الجريمة الالكترونية

يؤدي التوسع في الخدمات القائمة على التكنولوجيا المالية إلى زيادة فرص القرصنة وتزايد مخاطر الأمن السيبراني الذي أصبح مصدر تهديد للاستقرار المالي، حيث تضاعف عدد الهجمات السيبرانية ثلاث مرات على مدار العقد الماضي لا سيما في ظل انخفاض تكلفة أدوات القرصنة التي أضحت أكثر سهولة وأشد قوة، مما يتيح للقراصنة ذوي المهارات المحدودة إلحاق ضرر أكبر مقابل نسبة ضئيلة من التكلفة السابقة، وفي هذا الاطار **أشار** تقرير لمجلس الاستقرار المالي العالمي صدر في شهر أفريل2020 أنه " إذا لم يتم احتواء أي حادثة إلكترونية كبيرة بشكل سليم، فقد تحدث اضطرابات خطيرة في الأنظمة المالية، بما في ذلك البنية التحتية المالية الحيوية، مما يؤدي إلى تداعيات أوسع على الاستقرار المالي"وتكون التكاليف الاقتصادية المحتملة لهذه الأحداث هائلة، كما قد يكون الضرر كبيرا على اطمئنان الجمهور وثقته، وتزداد مخاطر عدم استقرار النظام المالي العالمي وتهديدات الأمن السيبراني في ظل تسارع التحول الرقمي وارتفاع الطلب على الخدمات المالية الرقمية نظرا لاشتداد المنافسة بين البنوك وشركات التكنولوجيا، واتجاه بعض البنوك المركزية عبر مختلف دول العالم الى الاعتراف بالعملات المشفرة ودعم اصدار العملات الرقمية وتحديث نظم الدفع وعليه فانه غالبا ما تستهدف الهجمات السيبرانية إحداث الاضطراب في النظام المالي، فقد أدت عملية القرصنة التي تعرضت لها أكبر شبكتين للأموال المحمولة في أوغندا إمتي إنوإيرتل في أكتوبر2020 ،إلى تعطيل كبير في معاملات الخدمات لمدة أربعة أيام(صندوق النقد الدولي، 2021، صفحة 25).

وبهدف تقليل مخاطر التهديدات السيبرانية إتجاه الإستقرار المالي العالمي أصدرت مؤسسة كارنيغي للسلام الدولي تقريرا في نوفمبر 2020 بعنوان"إستراتيجية دولية لزيادة حماية النظام المالي العالمي من التهديدات السيبرانية"إرتكزت على عدة مبادئ أساسية(جنيفر إليوت و نايجل جنكينسون، 2020):

- **ضرورة إعداد الخرائط السيبرانية والتحديد الكمي للمخاطر**: تتحدد أوجه الإعتماد المتبادل في النظام المالي العالمي بشكل أفضل من خلال إعداد خرائط لأهم الروابط التشغيلية والتكنولوجية المتبادلة والبنية التحتية ذات الأهمية الحرجة؛
- **تقارب القواعد التنظيمية**: منة خلال زيادة التنسيق الدولي في مجال التنظيم والرقابة مما يساهم في تخفيض تكاليف الامتثال تعزيز التعاون الدولي عبر الحدود؛
- **القدرة على الإستجابة(المرونة)**: تتطلب مواجهة التهديدات الناجمة عن الهجمات السيبرانية المتزايدة، رفع مرونة وإستجابة النظام المالي وقدرته على التكيف واستئناف عملياته بسرعة للحفاظ على استقراره.
- **التعاون الدولي**: تسمح زيادة تبادل المعلومات بشأن التهديدات والهجمات من تعزيز القدرة على إتخاذ الإجراءات المناسبة والإستجابة بشكل فعال، و في هذا الإطار يجب على الحكومات تعزيز الأمن السيبراني من خلال تسهيل تبادل المعلومات حول التهديدات وإنشاء فرق الاستجابة للطوارئ الحاسوبية الماليةCERTs، كما يجب على السلطات المالية التركيز على زيادة قدرة القطاع المالي في مواجهة الهجمات التي تستهدف البيانات والخوارزميات بضمان التخزين الآمن والمشفر للبيانات بما يتيح للأعضاء إجراء نسخ إحتياطي آمن لبيانات حسابات العملاء وتحديد مواطن الضعف ووضع خطط العمل، إضافة إلى تعزيز المعايير الدولية بتوفير المعلومات الموضحة لكيفية تطبيق القانون الدولي على الفضاء الإلكتروني وتعزيز معايير حماية نزاهة النظام المالي، على غرار ما قامت به كل من أستراليا وهولندا والمملكة المتحدة وذلك بإصدار بيانات

تشير إلى أن الهجمات السيبرانية من الخارجي مكن إعتبارها إستخداما غير مشروع أو تدخلا في الشؤون الداخلية لدولة أخرى .

وفي هذا الإطار دفع إرتفاع مخاطر التكنولوجيا الرقمية (المخاطر السيبرانية ومخاطر التجارة الالكترونية) إلى طرح فكرة إنشاء نظام بريتونوودز جديد لمسايرة مستجدات الوضع الراهن، بإنشاء مجلس الإستقرار المالي الرقمي لحماية الإستقرار المالي من الهجمات الالكترونية، يشرف على وضع وصياغة ميثاق للحقوق التكنولوجية وإعداد إحصاءات موحدة للإقتصاد الرقمي والصناديق الاسئمانية الدولية للبيانات التي تجمع بيانات الأفراد وتكفل حمايتها لأغراض محددة.

- **تسليط العقوبة**: يجب أن يتلقى مرتكبي الهجمات السيبرانية عقوبات صارمة ومكلفة مع إتخاذ إجراءات فعالة لمصادرة عائدات الجريمة ومقاضاة المجرمين(إجراءات إنفاذ القانون التي تشمل عقوبات واعتقالات ومصادرة أصول).
- **تنمية القدرات**: لابد من تقديم المساعدة الفنية للدول النامية والإقتصاديات الصاعدة التي تمكنها من بناء القدرات في مجال الأمن السيبراني مما يساهم في تعزيزالإستقرار المالي ودعم الشمول المالي.

8.4.التأثير على إستخدام طاقة التعدين

نتيجة هجرة نشاط "التنقيب" عن العملات المشفرة في ظل التضييق الممارس من طرف الحكومات مثل الصين إلى اقتصادات الأسواق الصاعدة والاقتصادات النامية نظرا لحجم الطاقة الكبير اللازم لأنشطة التنقيب.(توبياس أدريان، دونغ هي، و أديتيا نارين، 2021)، حيث تستهلك عمليات التنقيب عن البيتكوين لاستحداث عملات بيتكوين جديدة وتحديث دفاتر الحسابات الرقمية المستخدمة في رصد المعاملات كميات كبيرة من طاقة الحاسبات الآلية والكهرباء، تقدر بحوالي 73 تيرا وات /ساعة من الكهرباء سنويا وهوما يفوق استهلاك الدانمارك بمرتين. مما يدفع الى زيادة الطلب على الكهرباء المولدة من الفحم، والشكل الموالي يبين ذلك.

شكل رقم10: تطور استهلاك الطاقة للتنقيب عن البتكوين في بعض الدول

المصدر: انااليسا بالا، عملات مشفرة نظيفة، مجيلة التمويل والتنمية ، سبتمبر 2021، ص. 68

9.4.الافتقار إلى الأطر الرقابية والتنظيمية

يفتقر الكثير من تقنيات التكنولوجيا المالية إلى تطبيق ممارسات قوية فيما يتعلق بالجوانب التشغيلية وبالحوكمة والمخاطر. ومن ذلك العملات المشفرة، حيث تعرضت مبادلاتها لتوقف متكرر أثناء فترات إضطراب الأسواق، وزادت حالات سرقة أموال العملاء بسبب عمليات القرصنة وضعف آليات حماية العملاء نظرا لقصور أنظمة الإفصاح والإشراف أو عدم كفايتها، ووجود ثغرات في أنظمة البيانات التي تحصل عليها الأجهزة التنظيمية بسبب عدم وضوح هوية مستخدمي هذه الأصول المشفرة، مما يرفع من حالات تبييض الأموال، إضافة إلى إختلاف الأطر التنظيمية التي تطبق على المنظومة البيئية

المشفرة بإختلاف البلدان، مما يجعل من عملية التنسيق جد صعبة، لأن معظم المعاملات في إطار مبادلات العملات المشفرة تتم عن طريق كيانات تعمل بصفة أساسية في المراكز المالية الخارجية، وهو ما لا يقتصر تأثيره على جعل الرقابة وفرض القواعد أمرا صعبا وشبه مستحيل في ظل غياب تعاون دولي، كما أن "العملة المستقرة" ("stablecoin") تغطي مجموعة شديدة التنوع من الأصول المشفرة والتي تحمل في طياتها مخاطر كبيرة، ونظرا لطبيعة تكوين الاحتياطيات من هذه العملات يمكن أن يتعرض بعضها لموجات سحب جماعيتكون مرتبطة بحالات من القلق وعدم اليقين لدى المستثمرين إزاء مدى جودة الإحتياطيات المتوفرة منها أو السرعة التي يمكن أن تتم بها تصفيتها لتغطية متطلبات السداد المحتملة، مما يسبب تداعيات خطيرة على النظام المالي العالمي.لذا ينبغي أن تخضع العملات المشفرة لإجراءات تنظيمية ورقابية ملائمة، ومن أهم التحديات التي ستواجه السلطات في أي بلد هي كيفية إحتواء المخاطر دون التأثير على الإبتكار المالي الرقمي، ويمكن للدول إعتماد مناهج تنظيمية ورقابية محددة في التعامل مع العملات المشفرة بناء على تقييمها للمخاطر وسيكون من الضروري في هذا الصدد زيادة المناقشات وتوثيق التعاون على الصعيد الدولي.

5. تحليل النتائج:

مما سبق تم التأكيد على أهمية إستخدام تقنيات وتطبيقات التكنولوجيا المالية ودورها في إنتقال الكثير من الخدمات المالية من البنوك والمؤسسات المالية المنظمة إلى المؤسسات والمنصات التكنولوجية التي تخضع إلىالقليل من الرقابة والأشراف، والذي سمح بتنويع الابتكارات المالية المتاحة أمام العملاء وتعزيز الشمول المالي وإيصال الخدمات المالية إلى فئات محرومة ومقصية ماليا، وتسريع عمليات الدفع وتمويل عمليات التجارة والتحويلات المالية وتخفيض تكلفتها وتعزيز السيولة مما يدعم فرص الإستقرار المالي، غير أن هذه التكنولوجيا المالية تحمل عدة مخاطر وتهديدات تؤثر على الاستقرار المالي، لاسيما ما يتعلق بتبييض الأموال وتقلب قيمة العملات المشفرة والتأثير على فعالية تطبيق السياسة النقدية وضعف حماية البيانات المالية للمستهلك، وتزايد تهديدات ومخاطر الجريمة السيبرانية التي تؤثر سلبا على الأنظمة المالية والبنية التحتية المالية الحيوية، مما يؤدي إلى تداعيات سلبية أوسع على الإستقرار المالي.

6. خاتمة:

في ظل تزايد الإعتماد الدولي على التكنولوجيا المالية، تشكل هذه الأخيرة فرصا ومكاسب تعزز الإستقرار المالي، غير أنها من جهة أخرى قد تشكل تهديدا ومخاطر تؤدي إلى إحداث إضطرابات فيه وزعزعة إستقراره، وهو ما يدفع إلى التفكير بجدية على جميع المستويات القطرية، الاقليمية والعالمية لتكثيف جهود التعاون وتنسيقها لوضع أطر تنظيمية ورقابية موحدة تعزز فوائد ومكاسب التكنولوجيا المالية و تقلصمخاطرها على الإستقرار المالي، وهو ما يتطلب:

- العمل على نشر ثقافة إستخدام تطبيقات وتقنيات التكنولوجيا المالية بين الأفراد والمؤسسات والتعريف بخصائصها ومنافعها؛(الثقافة المالية الرقمية)
- إجراء دراسات دقيقة لرصد وقياس مخاطر تقنيات وتطبيقات التكنولوجيا المالية وصدماتها على الإستقرار المالي؛
- تشجيع سبل الابتكار المالي الرقمي الإيجابي المدعمللإستقرار المالي والمنافسة العادلة فيه، مع تطوير تقنيات إدارة مخاطره؛
- تعزيز التعاون بين دول العالم لسد فجوة التكنولوجيا المالية، وتعميم منافعها ومكاسبها وفرص إستخدامها في الدول النامية؛
- تحسين بيئة الأعمال والبنية التحتية الرقمية في الدول النامية ومعالجة معوقات التكنولوجيا المالية فيها لتفعيل دورها في دعم جهود الإستقرار المالي؛

❖ تشجيع التعاون وتنسيق الجهود بين مؤسسات المجتمع الدولي المختصة بشؤون الإستقرار المالي لإيجاد الأطر القانونية والتنظيمية الموحدة التي تسمح بدعم الثقة في التكنولوجيا المالية وإحتواء مخاطرها وتقليصها.

7. قائمة المراجع:

1. البنك السلامي للتنمي، (بلا تاريخ). مستقبل المالية، اعادة تعريف دور التمويل في عالم الثورة الصناعية الرابعة.
2. الوليد طلحة، والفران صبري (، ديسمبر 2020). طلحة الوليد، صبري الفران، الشمول المالي الرقمي في الدول العربية، موجز سياسات 0. صندوق النقد العربي.
3. براساد إسوار . (سبتمبر 2022). حقبة جديدة للنقود. مجلة التمويل والتنمية .
4. بوعقل مصطفى. (2019). التوجه الحديث للعولمة المالية في ظل تكنولوجيا سلسلة الكتل. مجلة الاقتصاد الدولي والعولمة، المجلد2، العدد 4.
5. توبياس أدريان، دونغ هي، وأديتيا نارين. (10 ديسمبر، 2021). H الرابط: https://www.imf.org/ar/News/Articles/2021/12/09/blog120921-global-crypto-regulation-should-be-comprehensive-consistent-coordinated
6. جنيفر إليوت، ونايجل جنكينسون. (7 ديسمبر ، 2020). المخاطر السيبرانية ... التهديد الجديد للاستقرار المالي. تم الاسترداد من https://www.imf.org/ar/Blogs/Articles/2020/12/07/blog-cyber-risk-is-the-new-threat-to-financial-stability
7. حمد خلف عمار . (مارس، 2018). نظام المدفوعات والاستقرار المالي: البنك المركزي العراقي. تم الاسترداد من https://www.researchgate.net/profile/AmmrKhalaf/publication/340163303_nzam_almdfwat_walastqrar_almaly/links/5e7b813092851caef49aa40c/nzam-almdfwat-walastqrar-almaly.pdf
8. سلام عبد الرضا مصطفى ، محمد كريم حيدر ، و عبد اله حرجان سنان. (بلا تاريخ). التكنولوجيا المالية ودورها في تحقيق التنمية المستدامة، دراسة استطلاعية لعينة من موظفي مصرفي بغداد التجاري والتجارة العراقي. مجلة جامعة جيهان، اربيل للعلوم الانسانية والاجتماعية.
9. سمية حراق . (2022). فرص وتحديات الاستقرار المالي في ظل تنامي التمويل الرقمي. اطروحة دكتوراه غير منشورة مقدمة لنيل شهادة الدكتوراه في العلوم الاقتصادية ، جامعة سطيف.
10. شار فابيان. (سبتمبر 2022). التمويل اللامركزي: مستقبل واعد ومخاطر كامنة. مجلة التمويل والتنمية.
11. صلاح الدين سعودي، وعبد الرؤوف حماني . (2020). سعودي صالح الدين، حماني عبد الرؤوف، منصات التمويل الجماعي كالية حديثة لتمويل المؤسسات الصغيرة والمتوسطة،. مجلة البحوث الادارية والاقتصادية،.
12. صندوق النقد الدولي. (مارس، 2021). مجلة التمويل والتنمية مارس.
13. صندوق النقد العربي. (2019). التقرير الاقتصادي العربي الموحد: الشمول المالي في الدول العربية: الواقع والافاق. ابو ضبي .
14. علي احمد نور الدين بسنت. (بلا تاريخ). مدخل كمي لقياس القيمة المضافة المتوقعة عند التطبيق المحاسبي للتكنولوجيا المالية بهدف التحوط من مخاطر ها بالاسواق المالية.
15. علي الخوري محمد. (2021). المدفوعات الالكترونية و العملات الرقمية. مجلس الوحدة الاقتصادية العربية، جامعة الدول العربية.
16. علي حسين سيف ، و حسين الحيدري وفاء . (2021). دور التمويل الرقمي في تحسين وتعزيز الشمول المالي / بحث تطبيقي في الجهاز المصرفي العراقي. ، *مجلة دراسات محاسبية ومالية، المجلد 16، العدد 57*.
17. قوجيل محمد، وطيبة عبد العزيز . (2022). مخاطر التكنولوجيا المالية وادارتها في القطاع المصرفي- دراسة تنظيمية واحترازية. مجلة الاقتصاد والمالية، المجلد 8، العدد 2 .
18. منشآت فكرة. (بلا تاريخ). التقنية المالية في المملكة العربية السعودية. تم الاسترداد من https://fikra.sa/system/files/inline-files/%D8%AA%D9%82%D8%B1%D9%8A%D8%B1%20%D9%81%D8%B1%D8%B5%20%D8%A7%D9%84%D9%85%D9%86%D8%B4%D8%A2%D8%AA%20%D8%A7%D9%84%D8%A7%D8%A8%D8%AA%D9%83%D8%A7%D8%B1%D9%8A%D8%A9%20%D8%A7%D9%84%D8%B3%D8%B9%D9%88%D8%AF%D9%8A%D8%A9%2
19. مؤسسة الكويت للتقدم العلمي . (جوان 2019). *فينتيك، الابتكارات المالية التقنية* . الكويت .
20. ميلر مارغريت، كلابر ليورا، طعيمة غادة، وجامسر ماثيو . (2022). كيف يمكن أن تساعد الخدمات المالية الرقمية عالما يواجه جائحة فيروس كورونا؟

21. نبيل ,ا .(2022) .نبيل الشهالي، مخاطر التكنولوجيا المالية

. *Fintech*.Récupéré sur https:

//yemen-yba.com/12617/%D9%85%D8%AE%D8%A7%D8%B7%D8%B1-

%D8%A7%D9%84%D8%AA%D9%83%D9%86%D9%88%D9%84%D9%88%D8%AC%D9%8A%D8%A7-

%D8%A7%D9%84%D9%85%D8%A7%D9%84%D9%8A%D8%A9-%D8%A7%D9%84%D9%80%D9%80Fintech--

22. وفاء حمدوش، لمياء عماني، وايمن بوزانة. (2021). اهمية تبني التقنيات المالية الرقمية كآلية لتحقيق اهداف التنمية المستدامة في الدول العربية، الواقع والتحديات. مجلة جديد الاقتصاد، المجلد 16، العدد الاول .

23. KPMG. (2022). Pulse of Fintech .

24. The Financial Stability Board. (2017). The Financial Stability Board Report, Financial Stability Implications From Fintech Supervisory And Regulatory Issues .