



تأثير التمويل اللامركزي في دعم وتعزيز أهداف التنمية المستدامة عالمياً

أ.م.د. كيلان اسماعيل عبدالله¹

المستخلص

يؤدي التمويل اللامركزي دوراً محورياً في دعم وتعزيز أهداف التنمية المستدامة على مستوى العالم من خلال تقديم حلول مالية مبتكرة وشاملة. يوفر التمويل اللامركزي - بفضل تقنية سلاسل الكتل - مستوى عالي من الشفافية والأمان في المعاملات المالية، مما يعزز الثقة بين المستثمرين والمستفيدين ويقلل من مخاطر الفساد المعرقل لتحقيق التنمية المستدامة. كما يمكن للتمويل اللامركزي تحسين الشمول المالي عن طريق توفير الخدمات المالية للفئات غير المتعاملة مع المصارف التقليدية، وهو ما يساهم في تقليل الفقر وتحفيز النمو الاقتصادي. ويمكن للتمويل اللامركزي تسهيل الاستثمارات في المشاريع الخضراء والمستدامة عبر تقنيات رقمية مثل الرموز الرقمية والعقود الذكية، مما يعزز الابتكار في مجالات الطاقة المتجددة، وإدارة النفايات، والزراعة المستدامة. ويساعد التمويل اللامركزي أيضاً في تقليل التكاليف التشغيلية عن طريق القضاء على الوسطاء، مما يسمح بتوجيه المزيد من الموارد نحو المشاريع التنموية بدلاً من النفقات الإدارية. كما توصل البحث إلى أن النماذج اللامركزية في التمويل اللامركزي مشاركة المجتمعات في اتخاذ القرارات، مما يضمن تصميم وتنفيذ المشاريع بما يتوافق مع احتياجات السكان المحليين وأولوياتهم، إذ يتميز مجال التمويل اللامركزي بالابتكار السريع، مما يؤدي إلى تطوير منتجات وخدمات مالية جديدة تستهدف تحديات الاستدامة. وعلى الرغم من المزايا العديدة للتمويل اللامركزي فإنه يواجه تحديات كعدم اليقين التنظيمي ومخاوف الأمان وقضايا قابلية على لتوسع البيئي. ومع ذلك، من خلال تطوير إطار تنظيمي ملائم وتحسين بروتوكولات الأمان، يمكن للتمويل اللامركزي أن يصبح أداة قوية وفاعلة في تحقيق وتعزيز أهداف التنمية المستدامة على مستوى العالم.

الكلمات المفتاحية: التمويل اللامركزي، أهداف التنمية المستدامة، العقود الذكية، النمو الاقتصادي المستدام

انتساب الباحث

¹ كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة سامراء،
العراق، سامراء، 34010¹ gailan.ismail@gmail.com

المؤلف المراسل

معلومات البحث
تاريخ النشر: أيلول 2024

Affiliation of Author

¹ College of Administration and
Economics, University of
Samarra, Iraq, Samarra, 34010¹ gailan.ismail@gmail.com¹ Corresponding Author

Paper Info.

Published: Sept. 2024

Effect of Decentralized Finance on Supporting and Promoting Sustainable
Development Goals WorldwideGailan Ismael Abdullah¹

Abstract

Decentralized finance (DeFi) plays a pivotal role in supporting and promoting sustainable development goals (SDGs) globally by providing innovative and comprehensive financial solutions. Decentralized finance - based on blockchain technology - provides a high level of transparency and security in financial transactions, which enhances confidence between investors and beneficiaries and reduces the risks of corruption that hinders the achievement of sustainable development. Decentralized finance can also improve financial inclusion by providing financial services to groups that do not deal with traditional banks, which contributes to reducing poverty and stimulating economic growth. Decentralized finance can facilitate investments in green and sustainable projects via digital technologies such as digital tokens and smart contracts, promoting innovation in the areas of renewable energy, waste management, and sustainable agriculture. Decentralized finance also helps reduce operational costs by eliminating intermediaries, allowing more resources to be directed toward development projects rather than administrative expenses. The research also found that decentralized models in decentralized finance involve communities in decision-making, which ensures the design and implementation of projects in accordance with the needs and priorities of local residents, as the field of decentralized finance is characterized by rapid innovation, which leads to the development of new financial products and services targeting sustainability challenges. Despite its many advantages, decentralized finance faces challenges such as regulatory uncertainty, security concerns, and scalability issues. However, by developing an appropriate regulatory framework and

improving security protocols, decentralized finance can become a powerful and effective tool in achieving and promoting sustainable development goals globally.

Keywords: Decentralized Finance, Sustainable Development Goals, Smart Contracts, Sustainable Economic Growth

المقدمة

برز التمويل اللامركزي كجزء من ثورة ناشئة في الاقتصاد والتمويل وشكل من أشكال التمويل القائم على تقنية سلاسل الكتل " البلوكتشين Blockchain " ، إذ يستفيد من الابتكارات في العملات المشفرة والعقود الذكية لبناء أنظمة مالية عادلة وشاملة وقوية لا تعتمد على الوسطاء الماليين المركزيين ، مثل المصارف أو شركات السمسرة أو البورصات . وتنطوي هذه الظاهرة على إمكانيات مذهلة لتحقيق الشمول المالي ودعم مشاريع التنمية المستدامة على نطاق عالمي ، مما يمكن الأفراد من المشاركة في أنشطة مالية مثل الإقراض و الاقتراض بطريقة أكثر فاعلية وشمولية.

وتزداد أهمية التمويل اللامركزي في ظل التحديات الاقتصادية العالمية والحاجة الملحة لحلول مالية مبتكرة تعزز الاستدامة والشمول المالي . يسهم التمويل اللامركزي في توفير بيئة مالية آمنة وشفافة ، إذ يمكن للأفراد والمشاريع الصغيرة الوصول إلى الخدمات المالية دون حاجة للثقة بوسطاء تقليديين . يعد هذا التطور خطوة نحو مستقبل مالي أكثر عدالة و رصاً متساوية للجميع ، ويتيح فرصاً جديدة للاستثمار في مشاريع مبتكرة قائمة على التكنولوجيا وتحقيق النمو المستدام.

تعد القدرة على الوصول إلى الخدمات المالية بدون وسيط تقليدي من أبرز مزايا التمويل اللامركزي، إذ يسمح التمويل اللامركزي بتحقيق تكاليف أقل و سرعة أكبر في تنفيذ المعاملات، مما يعزز الكفاءة ويقلل من التبعيات الإدارية والمالية التي ترتبط بالوساطة التقليدية. بالإضافة إلى ذلك، يفتح التمويل اللامركزي أبواباً واسعة للابتكار في مجالات مثل التمويل اللامركزي وحتى التمويل المركزي، إذ يمكن للأفراد والمشاريع الاستفادة من تقنيات الذكاء الاصطناعي والبيانات الضخمة لتحسين القرارات المالية و توجيه الاستثمارات نحو المشاريع ذات الأثر الإيجابي على المجتمعات المحلية والعالمية.

إن هذه التطورات تعزز التمويل اللامركزي كأداة حيوية في تحقيق أهداف التنمية المستدامة ، إذ يسهم في تعزيز النمو الاقتصادي الشامل وتحسين جودة الحياة للملايين حول العالم . كما تواصل التقنيات اللامركزية إحداث تحولات عميقة في النظام المالي العالمي ، ويعد استخدامها في دعم المشاريع البيئية

والاجتماعية والاقتصادية جزءاً أساسياً من التزامن العالمي نحو تحقيق التنمية المستدامة في المستقبل.

مشكلة البحث

رغم التقدم الكبير في التكنولوجيا المالية واعتماد حلول التمويل اللامركزي ، لا يزال هناك غموض حول مدى تأثير هذه التقنيات على تحقيق أهداف التنمية المستدامة التي حددتها الأمم المتحدة . تركز مشكلة البحث على كيفية استخدام التمويل اللامركزي لتعزيز الشمول المالي ودعم المشاريع التي تسهم في القضاء على الفقر ، و تحسين جودة التعليم وتحقيق النمو الاقتصادي الشامل و المستدام ، أي باستكشاف الدور الفعلي للتمويل اللامركزي في تعزيز التنمية المستدامة و فهم الفوائد المحتملة لهذه التكنولوجيا في تحقيق تلك الأهداف العالمية. لذلك فالتساؤل المحوري لهذا البحث يتمثل في : " إلى أي مدى يمكن للتمويل اللامركزي تعزيز أهداف التنمية المستدامة ؟ "

أهمية البحث

يسعى التمويل اللامركزي إلى بناء ودمج لبنات بناء مالية مفتوحة المصدر في منتجات متطورة مع تقليل الاحتكاك إلى الحد الأدنى وزيادة القيمة للمستخدمين . ولهذا البحث ذو أهمية كبيرة لأنه يسهم في فهم كيفية استخدام التقنيات المالية الجديدة لتحقيق التنمية المستدامة ، ويقدم رؤية شاملة حول فوائد و كيفية استخدام التمويل اللامركزي بشكل يدعم الأهداف العالمية للتنمية المستدامة ، وكيف سيحل التمويل اللامركزي محل جميع البنية التحتية المالية المركزية ذات المغزى في المستقبل.

هدف البحث

يهدف البحث إلى دراسة التمويل اللامركزي و توضيح مبادئه الأساسية مع المقارنة بين التمويل اللامركزي و التمويل المركزي التقليدي ، واستعراض الأدوات والتقنيات المستخدمة في التمويل اللامركزي مثل العقود الذكية والتكنولوجيا المتكاملة لسلاسل الكتل ، فضلاً عن دراسة أهداف التنمية المستدامة (SDGs) التي يمكن أن تتأثر بشكل مباشر بالتمويل اللامركزي ، مثل القضاء على الفقر

باسم (التمويل المركزي). " وبذلك ، فهو نموذج مالي بديل لا يحتوي على أي وسطاء، وهذه هي أكبر فائدة - مقارنة بالنماذج التقليدية، إذ يتم تقليل تكاليف المعاملات أو الصرف وإزالة الاحتكاك [2].

كذلك يعرف التمويل اللامركزي على أنه "المصطلح الذي يطلق على شكل جديد من أشكال الوساطة المالية التي تقلل من الاعتماد على الوسطاء المركزيين". ويشير إلى التطبيقات أو البروتوكولات التي تم إنشاؤها لتسهيل هذا الشكل الجديد من الوساطة باسم التطبيقات اللامركزية (Decentralized Applications) (DApps)، وهذه التطبيقات مبنية على البنية التحتية العامة لسلاسل الكتل (Blockchain). وعادةً ما تكون مشاريع التمويل اللامركزية حزم من التطبيقات مفتوحة المصدر وقابلة للتشغيل البيئي وقائمة على الإنترنت والتي تستفيد من العقود الذكية المبنية على سلاسل الكتل العامة، كالإثيريوم، لتسهيل الخدمات المالية. ويتم تقديم الخدمات المالية بناءً على قواعد وبروتوكولات محددة من خلال الشبكات اللامركزية والرموز الرقمية. ويمكن أن يختلف التمويل اللامركزي في وظيفته، لكن العديد من النماذج الأساسية تشمل العملات المستقرة والتبادلات والائتمان والمشتقات والتأمين وإدارة الأصول [3].

وتعد العقود الذكية التي تعمل على سلاسل الكتل مكوناً مهماً للتمويل اللامركزي، فالعقود الذكية عبارة عن رمز مخزون على منصة سلاسل الكتل العامة تؤدي بشكل مستقل مجموعة من الإجراءات المحددة مسبقاً - وبشكل عام وفقاً لشروط الاتفاقية - دون الحاجة إلى وسيط. وبمجرد النشر، تصبح هذه العقود الذكية غير قابلة للتغيير ويتم تسجيل رمز المصدر والمعاملات التي يتم تسهيلها بواسطة العقد الذكي على سلاسل الكتل ليراه أي شخص [4].

ويعتمد التمويل اللامركزي على التكنولوجيا، وبشكل أكثر تحديداً على مجموعة بروتوكولات مفتوحة وغير مصرح بها وقابلة للتشغيل المتبادل مبنية على سلاسل الكتل العامة. ومع ذلك، ليس كل تطبيق قائم على سلاسل الكتل - حتى لو كان يتضمن معاملة مالية - هو أيضاً شكل من أشكال التمويل اللامركزي ولا يساهم كل عنصر في عمل النظام البيئي المالي اللامركزي أو بروتوكول أو خدمة برنامج تمويل لامركزي. وعلى سبيل المثال، تعتمد معظم مشروعات التمويل اللامركزي على تخزين البيانات (المركزي أو اللامركزي)؛ على الرغم من أن هذه الخدمات السحابية تتيح نشاط التمويل اللامركزي، إلا أنها نشاط متميز يجب أن يخضع أيضاً لمجموعة مختلفة من القواعد [1].

توفير التعليم الجيد، وتعزيز النمو الاقتصادي الشامل، وتأثير التمويل اللامركزي على تعزيز الشمول المالي من خلال تمكين الأفراد غير المتعاملين مع المصارف التجارية التقليدية وتوفير الوصول إلى الخدمات المالية في المناطق النائية والفقيرة. وأخيراً، يتناول البحث التوقعات المستقبلية لدور التمويل اللامركزي في تعزيز أهداف التنمية المستدامة وتقديم توصيات لتحسين سياسات التمويل اللامركزي وتوجيهها نحو دعم التنمية المستدامة بشكل أكثر فاعلية. وبالتالي فهم وتقييم الأثر المحتمل للتمويل اللامركزي على مستقبل التنمية المستدامة.

منهج البحث:

يعتمد البحث على المنهج الوصفي لفهم وتحليل التمويل اللامركزي وتأثيره على التنمية المستدامة من خلال وصف وتفسير الظواهر والعمليات كما هي، بما في ذلك تعريف التمويل اللامركزي ومراجعة الأدبيات المتعلقة به، فضلاً عن استعراض للمعلومات المتاحة حول استخدام التمويل اللامركزي في دعم المشاريع المستدامة وتحليل كيفية تأثيره على تحقيق أهداف التنمية المستدامة عالمياً.

هيكلية البحث

يتكون البحث من ثلاثة مباحث رئيسية، إذ يركز المبحث الأول على ماهية التمويل اللامركزي بتعريفه وأهميته وأهدافه وسماته. ويشمل المبحث الثاني الأسس التكنولوجية والمرتكزات الأساسية لعمل التمويل اللامركزي. أما المبحث الثالث فيتناول آليات تأثير التمويل اللامركزي على التنمية المستدامة، من خلال مبادئ التنمية المستدامة المتعلقة والطرق المحتملة للتأثير التمويل اللامركزي الإيجابي على التنمية المستدامة. وفي الختام، يتم تقديم جملة من الاستنتاجات والتوصيات لتعزيز استخدام التمويل اللامركزي في دعم التنمية المستدامة على نحو أكثر فاعلية.

المبحث الأول: ماهية التمويل اللامركزي

أولاً: تعريف التمويل اللامركزي

لا يوجد تعريف قانوني أو تقني صالح عالمياً للتمويل اللامركزي. على نطاق واسع، يمكن حصر تعريف التمويل اللامركزي على أنه "بنية تحتية مالية قائمة على سلاسل الكتل" أو "فئة من التطبيقات اللامركزية القائمة على سلاسل الكتل للخدمات المالية" [1].

ويعرف التمويل اللامركزي أيضاً على أنه "مجموعة من الخدمات والتطبيقات المالية التي يتم إجراؤها على تقنية سلاسل الكتل والتي تهدف إلى تعزيز أو استبدال النظام المالي الحالي والذي يشار إليه

بالحرية المالية لاختيار كيفية استثمار أصولهم دون الحاجة إلى الاعتماد على وسيط . هذا لا يعني أن الأفراد لن يحتاجوا بعد الآن إلى توجيه مالي أو أن المؤسسات المالية التقليدية ستصبح عتيقة ، ولكن الطريقة التي يتفاعل بها الأفراد والمؤسسات داخل النظام المالي واتخاذ القرارات المالية قد تبدو مختلفة جداً في المستقبل .

وسيؤثر التمويل اللامركزي أيضاً على التفاعلات بين المؤسسات المالية، إذ مع بدء المؤسسات في الدخول إلى نظام سلاسل الكتل، واستمرار نضج رموز الأصول المالية مثل المشتقات والأوراق المالية، فإن هناك احتمال أن تبدأ تطبيقات التمويل اللامركزي القائمة على العقود الذكية في العمل كوسيط بين المؤسسات. مثال على ذلك هو أنه بدلاً من تصفية الصفقات من خلال مؤسسة الإيداع والمقاصة، فإن المؤسسات تكون قادرة على تداول الأوراق المالية المرزمة فوراً في سوق مفتوح تسهله العقود الذكية على الإنترنت [4][7].

لذلك ، يمثل التمويل اللامركزي حركة محورية في الصناعة المالية ، حيث يستفيد من تقنية سلاسل الكتل لإحداث ثورة في الخدمات المالية التقليدية. وتكمن أهميتها في قدرتها على تعزيز الشمول المالي من خلال منح الوصول للأفراد المهمشين بفعل الأنظمة المصرفية التقليدية، في حين تعمل في الوقت نفسه على القضاء على الوسيط من خلال العقود الذكية وتقنية سلاسل الكتل ، وبالتالي خفض التكاليف وتعزيز الكفاءة . علاوة على ذلك ، تضمن DeFi الشفافية والأمن من خلال سجلات سلاسل الكتل العامة والعقود الذكية غير القابلة للتغيير ، في حين أن إمكانية الوصول العالمية إليها تتجاوز الحدود الجغرافية ، مما يتيح المشاركة في الاقتصاد العالمي . يحفز هذا النظام البيئي المفتوح الابتكار ، مما يسمح للمطورين بإنشاء منتجات وخدمات مالية جديدة ، وتعزيز السيادة المالية والقدرة على الصمود في مواجهة الرقابة . ومع ذلك، إلى جانب ما يؤمل له، يواجه التمويل اللامركزي تحديات مثل الشكوك التنظيمية والمخاطر الأمنية ، وهو ما يؤكد الحاجة إلى التطوير المستمر والتكيف ، فلا يزال التمويل اللامركزي في المراحل الأولى من الابتكار وسيكون للمؤسسات دور بارز في تطوير نظام بيئة العمل ، بما في ذلك الخدمات والمنتجات الجديدة، فضلاً عن الكفاءات التشغيلية التي يمكن اكتسابها من خلال الاستفادة من النظام البيئي والبنية التحتية للتمويل اللامركزي الحالي . مع استمرار هذا النظام المالي الجديد في التطور ، فإنه سيخلق فرص نمو كبيرة للمؤسسات القادرة على التكيف واحتضان هذه التغييرات [5][6].

وبناء على ذلك يمكن تعريف التمويل اللامركزي على أنه " نظام مالي يستغني عن الوسيط المركزي التقليدي ، ويستخدم تقنية سلاسل الكتل لتنفيذ المعاملات المالية بين الأطراف ذات العلاقة مباشرة ، مما يسهل الوصول إلى الخدمات المالية ، ويزيد من الشفافية والأمان في العمليات المالية ، ويعزز التمكين المالي للأفراد في جميع أنحاء العالم " .

ومن هذا التعريف تظهر أهمية تقنية سلاسل الكتل كوسيلة لتحقيق التمويل اللامركزي ، وهو ما يُظهر أهمية الابتكار التكنولوجي في تطوير النظم المالية . كما يشير التعريف إلى أن التمويل اللامركزي يعمل على تعزيز الوصول إلى الخدمات المالية للأفراد في جميع أنحاء العالم ، مما يبرز الأهمية الاجتماعية لهذا النوع من الابتكارات المالية ، ويقلل الاحتكاك مع الوسطاء المركزيين التقليديين ، أي أن هناك تحول في القوى الرئيسية في النظام المالي نحو الأفراد والتكنولوجيا ، وهو تطور مهم في البنية الاقتصادية . فضلاً عن ذلك يؤكد التعريف على أهمية الأمان والشفافية في التمويل اللامركزي كعوامل محفزة للثقة والاعتماد على هذا النظام الجديد.

ثانياً: أهمية التمويل اللامركزي

في السنوات القليلة الأخيرة، تطورت صناعة الأصول الرقمية والعملات المشفرة بسرعة ، إذ بدأت المؤسسات في تسهيل شراء وبيع العملات المشفرة ، وتقديم خدمات التوفير، وتبحث الآن عن طرق للمشاركة في التمويل اللامركزي. إن النمو الحالي في التمويل اللامركزي مدفوع بالشركات الرقمية المحلية وأصحاب رؤوس الأموال المغامرة والأفراد ، وبالتالي سيكون دخول المؤسسات التقليدية إلى التمويل اللامركزي علامة فارقة في نضوج الصناعة والتقدم نحو تبنيها على نطاق واسع، وسيكون لها تأثيرات على النظام المالي الأوسع والأشكال الحالية للوساطة المالية .

يهدف التمويل اللامركزي إلى تحويل البنية التحتية المالية العالمية المركزية الحالية من خلال تقديم نموذج لامركزي قائم على الإنترنت يعتمد على بروتوكولات مفتوحة المصدر بدلاً من الوسطاء الماليين التقليديين. ويقدم التمويل اللامركزي للمؤسسات المالية التقليدية سلسلة من فرص النمو التي يمكن أن تعزز العمليات والخدمات الحالية - ولكنها تهدد أيضاً الخدمات المالية الحالية وأنموذج أعمالها الأساس. لذلك سيكون كيفية استجابة المؤسسات لهذا الشكل الجديد من الوساطة المالية اللامركزية تأثيرات دائمة على دورها في الاقتصاد الرقمي الناشئ [5][6].

ويمكن التمويل اللامركزي الأفراد من الاحتفاظ بمزيد من السيطرة على أصولهم مقارنة بالنظام المالي التقليدي ، ويسمح للأفراد

ثالثاً: أهداف التمويل اللامركزي:

يهدف التمويل اللامركزي إلى جعل النظام المالي أكثر قابلية للتمويل دون الحاجة إلى وسيط مالي مركزي، مثل المصارف أو المؤسسات المالية التقليدية ، لتمكين الأفراد والشركات من الوصول إلى الخدمات المالية والتمويل بشكل أسرع وأكثر كفاءة وأقل تكلفة دون الحاجة إلى طرف وسيط [8][9].

ويمكن تحديد مجموعة من الأهداف التي يمكن تحقيقها باستخدام التمويل اللامركزي ، ومن أهمها ما يأتي: [10]

1. التمكين المالي للفقراء والمهمشين .
2. تمويل المشاريع الاجتماعية والبيئية .
3. تمكين رواد الأعمال والمبتكرين .
4. دعم المبادرات الفنية والثقافية التي تعزز التنوع الثقافي والإبداع .
5. دعم المشاريع والابتكارات التقنية التي تهدف إلى تطوير التكنولوجيا وتقديم حلول جديدة للتحديات الحالية والمستقبلية.
6. تعزيز الشفافية ومكافحة الفساد المالي مما يعزز الثقة في النظام المالي .
7. تمويل التعليم والبحث العلمي لتنمية المعرفة والمهارات و تعزيز التقدم العلمي والتكنولوجي .
8. تمويل العمل الإنساني والطارئ و إعادة بناء المجتمعات المتضررة .
9. تمويل التنمية المستدامة و تعزيز الحياد الكربوني .

رابعاً: سمات التمويل اللامركزي:

هناك مجموعة من السمات التي يتميز بها للتمويل اللامركزي عن التمويل المركزي، ولعل من أهمها الآتي: [1][11]

1. يمثل التمويل اللامركزي خدمة مالية تتوسط مباشرة في تبادل القيم ونقلها . وبالتالي ، فإن الخدمات المساعدة (مثل المحافظ أو قواعد البيانات Oracles) ليست خدمات مالية لامركزية بحد ذاتها . كما أن منصات المضاربة اللامركزية لا تتوسط في تبادل القيم وبالتالي فهي خارج النطاق .
2. يجب أن يبني التمويل اللامركزي على سلاسل الكتل بدون

إذن لتمكين العقود الذكية التي تنفذ وتسجل المعاملات وفقاً لمجموعة من القواعد المحددة مسبقاً . ويتيح ذلك إجراء عملية وتسوية أقل ثقة ، إذ تتم تسوية المعاملات بطريقة لامركزية ، ولا تتطلب الثقة في طرف مقابل معين أو وسيط طرف ثالث . وتتيح العقود الذكية أيضاً آلية الحوكمة المتميزة لمعظم خدمات التمويل اللامركزي ، إذ يتلقى حاملو العملات رموز الحوكمة ويمكنهم التصويت على تغييرات البروتوكول ، وهذا يوسع من طبيعة الثقة غير الموثوقة لهذه المشاريع .

3. إن خدمات التمويل اللامركزي في تصميمها غير خاضعة للحراسة وغير مقيدة للحرية ، وهذا يعني أنه لا يمكن - من الناحية النظرية - مصادرة الأصول الموجودة في الخدمة أو تعديلها من جانب أي طرف آخر غير المستخدم . على سبيل المثال ، إذا احتفظت بورصة العملات المشفرة بالوصاية على الأصول الرقمية المتداولة على المنصة، فإن البورصة ليست - في حد ذاتها - خدمة تمويل لامركزي. لذلك، لا أحد يأخذ ملكية أو لديه سيطرة كاملة على أصول المستثمرين، أي أن المستثمر لا يزال يتحكم في أصوله - على الرغم من أن إجراء المعاملات - سواء كانت علاقة تجارية أو علاقة إقراض تتم من خلال منصة الخدمات المالية .
4. السمة المميزة الرابعة لخدمات التمويل اللامركزي هي رمز المصدر الأساس المتاح للجمهور وواجهة برمجة التطبيقات العامة . إذ تضمن هذه البنية المفتوحة إمكانية (إعادة) تكوين المكونات البرمجية و برمجتها ديناميكياً ، مما يؤدي إلى ظهور مجموعة من الأدوات و الخدمات المالية الجديدة المحتملة ، والتي قد تتضمن خدمات و بروتوكولات مالية لامركزية متعددة، إذ من السهل إضافة وظائف إضافية أو دمج وظائف من خدمات مختلفة لأن كل شيء يعمل في بيئة برامج قياسية .

كما يمكن التعرف على أهم السمات التي يفتقر فيها التمويل اللامركزي عن التمويل المركزي من خلال ما تضمنه الجدول (1).

الجدول (1) مقارنة بين التمويل اللامركزي و التمويل المركزي

التمويل اللامركزي	التمويل المركزي
الوصول	بدون إذن ومجهول المصدر عبر شبكة الانترنت العالمية
التشغيل	مؤتمت بعقد ذكي
	إجباري بعد اعرف عميلك / مكافحة غسل الأموال عبر مكتب فرعي في الغالب يدوي

الأدوات	الأصول المشفرة ، بما في ذلك العملات المستقرة	الأصول المالية المقومة بالعملة الورقية
حفظ السجلات	دفتر الأستاذ الموزع (تم التحقق منه بواسطة عدة مشاركين في الشبكة)	دفتر الأستاذ المركزي (تم التحقق منه بواسطة كيان واحد موثوق به يقوم بتشغيل النظام الأساسي)
صناعة القرار	التصويت من قبل المستخدمين الذين يمتلكون حصص حاكمة	تدار من قبل الإدارة العليا (مثل المجلس التنفيذي للمصرف)
المخاطرة	موزعة على المستخدمين	تتركز في كيان واحد جدير بالثقة

Source: [10]

والشفافية . ويتناقض هذا الأخير مع تطبيقات الويب الحالية المستندة إلى الخادم ، إذ لا يمكن للمستخدمين مراقبة المنطق الداخلي للتطبيق ، وبالتالي ، يتعين عليهم الوثوق بمزود خدمة التطبيق . وتخفف العقود الذكية من هذه المشاكل من خلال: [1]

- يمكن للجمهور فحص رمز العقد الخاص بهم ، إذ يتم تخزينه في سلاسل الكتل الأساس .
- يكون تنفيذ العقود الذكية حتمياً ويتم تنفيذها بواسطة شبكتهم المختصين ، مما يسمح للأطراف بالتعامل بشكل آمن مع بعضهم البعض بصرف النظر عما إذا كانوا يعرفون أو يتقنون ببعضهم البعض .

ويقدم التمويل اللامركزي مجموعة متنوعة من التطبيقات المحتملة ، بدءاً من العمليات البسيطة نسبياً مثل إنشاء العملات المستقرة إلى وظائف أكثر تعقيداً كالمشتقات . ويتمثل عمل منصات التمويل اللامركزي حالياً في الآتي : [1]

- السماح بإقراض واقتراض الأصول الرقمية (الوساطة الائتمانية) .
- إنشاء أسواق للأدوات المركبة ، إذ يمكن للمستخدمين إنشاء مراكز مشتقة في الأصول الرقمية التي تدعمها الضمانات (المشتقات) .
- استثمار أموال المستخدمين في الأصول الرقمية لتحسين عوائد المحفظة (إدارة الأصول) .
- تأمين المستخدمين ضد الاختراقات ومواطن الخلل ومخاطر التمويل اللامركزية الأخرى (التأمين) .
- السماح بتداول الأصول الرقمية .

ثانياً : المرتكزات الأساسية للتمويل اللامركزي :

يعد التمويل اللامركزي حركة تهدف إلى إنشاء نظام مالي يعمل بدون سلطات مركزية أو وسطاء باستخدام تقنية سلاسل الكتل مثل Ethereum و Binance Smart Chain وغيرها والتي توفر هذه البنية التحتية للتطبيقات اللامركزية والعقود الذكية والتي تعد

المبحث الثاني : الأسس التكنولوجية و متطلبات عمل التمويل اللامركزي

يعد التمويل اللامركزي مجالاً مزدهراً وسريع التطور في تقاطع الابتكار التكنولوجي والخدمات المالية ، إذ بعد الارتفاع المفاجئ في أنشطة التمويل اللامركزي في أوائل عام 2020، أصبحت القيمة الإجمالية للأصول الرقمية المقفلة Digital Assets Locked في العقود الذكية للتمويل اللامركزي الآن أعلى بكثير من 100 مليار دولار أمريكي ، ومع ذلك ، فإن هذا ليس سوى بداية لبروتوكولات التمويل اللامركزي المتنوعة التي تسعى إلى لامركزية الخدمات المالية الحالية وغير الوسيطة وإنشاء ترتيبات خدمة جديدة . بيد أن ذلك يتطلب التعرف على مجموعة من أسس عمل التمويل اللامركزي من خلال الآتي :

أولاً : الأسس التكنولوجية للتمويل اللامركزي :

تتشارك العقود الذكية القائمة على سلاسل الكتل لبروتوكولات وتطبيقات التمويل اللامركزي في مجموعة من الميزات التكنولوجية التي تنبع من الحاجة إلى إنشاء تطبيقات مالية آمنة وشفافة في الوقت نفسه . وتشمل هذه التطبيقات عادةً ، على سبيل المثال ، العقود الذكية التي تعمل على سلاسل الكتل ، كما تعتمد الحصة العظمى من تطبيقات التمويل اللامركزي على Ethereum-Blockchain . ونظراً لأن لغة البرمجة الرئيسية في الإيثريوم كاملة ، فإنه يمكنها تنفيذ أي منطق حسابي ، مما يجعلها غنية بالميزات الممكنة ، بما في ذلك ما يسمى بـ (العقود الذكية) . هذه العقود تعد رموز قابلة للتنفيذ تعمل على سلاسل الكتل وتسهل المعاملات وتطبيقها وتنفيذها بشكل مستقل وفقاً لمجموعة محددة مسبقاً من القواعد والشروط . ومثل معاملات سلاسل الكتل الأخرى ، تقوم العقود الذكية على مجموعة كبيرة من التدقيق عند تنفيذها بطريقة لامركزية . ومن ثم ، فإن العقود الذكية تشترك في نقاط القوة والضعف في التنفيذ اللامركزي ، فهي غير فاعلة نسبياً من حيث الاختفاء والانتقال ولكنها تقدم مستوى عالٍ من الأمان

5. قواعد البيانات (أوراكل) اللامركزية : وهي أنظمة توفر بيانات خارجية للعقود الذكية على سلاسل الكتل ، مما يمكن من التفاعل مع معلومات العالم الحقيقي مثل موجزات الأسعار أو بيانات الطقس أو التحديثات التنظيمية . ويمكن لمنصات التمويل اللامركزي الاستفادة من أوراكل اللامركزية للوصول إلى بيانات موثوقة ومقاومة للتلاعب بعمليات صنع القرار الآلية ، مما يعزز سلامة ودقة المعاملات المالية واستراتيجيات إدارة المخاطر .
6. العملات المستقرة الخوارزمية : إن العملات المستقرة هي عملات مشفرة مصممة للحفاظ على قيمة مستقرة بالنسبة إلى أصل معين ، مثل العملات الورقية (مثل الدولار الأمريكي واليورو) أو السلع (مثل الذهب) . وتستخدم العملات المستقرة خوارزميات لضبط المعروض النقدي تلقائياً وذلك استجابة للتغيرات في الطلب ، بهدف تحقيق استقرار الأسعار دون الاعتماد على الاحتياطات المركزية . كما يمكن لمنصات التمويل اللامركزي استخدام العملات المستقرة الخوارزمية للتخفيف من التقلبات وتوفير وسيلة موثوقة للتبادل وتخزين القيمة للمستخدمين ، لاسيما في المناطق ذات العملات الورقية المتقلبة أو الوصول المحدود إلى الخدمات المصرفية . وتؤدي هذه العملات دوراً حاسماً في التمويل اللامركزي من خلال توفير الاستقرار والعمل كوسيلة للتبادل وتخزين القيمة داخل التطبيقات المالية اللامركزية ، وتشمل USDT و USDC و DAI.
7. بروتوكولات التمويل اللامركزي : وتشمل هذه البروتوكولات مجموعة واسعة من الخدمات المالية ، بما في ذلك الإقراض اللامركزي واقتراض الأصول من خلال تقديم ضمانات والتداول والتأمين وإدارة الأصول . وغالباً ما تستخدم هذه البروتوكولات الضمانات الزائدة لتقليل مخاطر الطرف المقابل . ومن بروتوكولات إقراض التمويل اللامركزي الشهيرة Compound و Aave و MakerDAO . ويمكن تصميم هذه البروتوكولات مع وضع مبادئ الاستدامة في الحسبان ، من خلال دمج المعايير البيئية والاجتماعية والحوكمة (ESG) في قرارات الاستثمار ، فضلاً عن دعم مبادرات التمويل الأخضر وتشجيع الاستثمار ذو الأثر الاجتماعي.
8. قابلية التشغيل البيئي وقابلية التركيب: يتم تصميم بروتوكولات التمويل اللامركزي في الغالب لتكون قابلة للتشغيل المتبادل والتركيب ، مما يعني أنها يمكن أن تتفاعل وتتكامل مع بعضها البعض بسلاسة . كما يتمكن المطورين
- ضرورية لعمل بروتوكولات التمويل اللامركزي . وفيما يأتي أهم الأسس الأساسية للتمويل اللامركزي : [12][13]
1. العقود الذكية: تشكل العقود الذكية ، والاتفاقيات ذاتية التنفيذ مع شروط العقد المكتوبة مباشرة في التعليمات البرمجية ، تشكل العمود الفقري للعديد من تطبيقات التمويل اللامركزي . ويمكن لهذه العقود أتمتة عمليات مثل الإقراض والاقتراض وإدارة الأصول، مما يقلل الحاجة إلى الوسطاء والتكاليف المرتبطة بها مع تعزيز الشفافية والكفاءة في المعاملات المالية. كما أن الأمان يعد أمراً من الأهمية بمكان في التمويل اللامركزي نظراً للأصول المالية الكبيرة المعنية . كما تعد عمليات التدقيق التي تجريها شركات أمنية من اختبارات صارمة وتدقيق مجتمعي ضرورية لتحديد نقاط الضعف المحتملة في العقود والبروتوكولات الذكية والتخفيف منها .
2. حلول الهوية القائمة على سلاسل الكتل : يمكن لمنصات التمويل اللامركزي الاستفادة من تقنية سلاسل الكتل لإنشاء هويات رقمية آمنة ومحمولة للأفراد ، وخاصة أولئك الذين يعيشون في المجتمعات المحرومة . ومن خلال تزويد الأفراد بالتحكم في بيانات هويتهم وتمكينهم من الوصول إلى الخدمات المالية بسلاسة عبر منصات مختلفة ، يمكن لحلول الهوية القائمة على تقنية سلاسل الكتل تعزيز الشمول المالي وتمكين السكان المهمشين وتمكينهم مالياً .
3. ترميز الأصول : يتضمن الترميز تمثيل أصول العالم الحقيقي ، مثل العقارات أو السلع أو الأعمال الفنية ، كرموز رقمية على سلاسل الكتل ، ويمكن لمنصات التمويل اللامركزي أن تقوم بترميز الأصول لتجزئة الملكية ، مما يتيح مشاركة أوسع في فرص الاستثمار وزيادة السيولة في الأسواق غير السائلة تقليدياً . كما يمكن أن يؤدي الترميز أيضاً إلى تسهيل إدارة الأصول على نحو شفاف وفاعل ، وهو ما يسمح للمستثمرين بمواءمة محافظهم الاستثمارية مع معايير الاستثمار المستدام .
4. المنظمات اللامركزية المستقلة (DAOs) : وهي منظمات تحكمها العقود الذكية وآليات صنع القرار اللامركزية ، إذ يحدد أصحاب المصلحة (المستخدمين) على نحو جماعي اتجاه المنظمة وإدارتها والمشاركة في تطويرها ، ويتمتع أعضاء هذه المنظمات بقوة تصويت تتناسب مع حصصهم في المنظمة . ويمكن لمشاريع التمويل اللامركزي استخدام هياكل DAO لتعزيز ملكية المجتمع والشفافية والمساءلة ، ومواءمة قرارات الحوكمة مع أهداف الاستدامة وتعزيز مشاركة أصحاب المصلحة في تطوير المنصة وعملياتها .

سلاسل الكتل في العادة استهلاكاً أقل للطاقة لأنها تقضي على الوسطاء والبنية التحتية المرتبطة بها . كما يمكن من خلال الترويج للتمويل اللامركزي تقليل البصمة الكربونية للمعاملات المالية ، إذ يمكن أن يتضمن هذا المبدأ دعم الاستثمارات في الطاقة المتجددة والمشاريع البيئية .

2. كفاءة الموارد : تهدف مبادئ التنمية المستدامة إلى تشجيع استخدام الموارد الاقتصادية بفاعلية لتقليل الهدر وتعظيم الفائدة . وفي التمويل اللامركزي ، يمكن تحقيق كفاءة الموارد وزيادة فاعلية العمليات المالية من خلال تبسيط العمليات المالية وتقليل الحاجة إلى البنية التحتية المادية . كما تعمل العقود الذكية على أتمتة المعاملات مما يلغي الحاجة إلى الوسطاء والأعمال الورقية ، وهو ما يمكن أن يقلل من استهلاك الموارد والهدر.

3. المرونة الاقتصادية : وتشمل تنوع الأصول والقدرة على التكيف مع التغيرات الاقتصادية . فمن خلال التمويل اللامركزي ، يمكن للأفراد والمجتمعات الوصول إلى أدوات مالية متعددة تساعدهم في حماية استثماراتهم وتنويع محافظهم بطرق مرنة وفعالة . كما يمكن لبروتوكولات التمويل اللامركزي تعزيز المرونة الاقتصادية من خلال توفير بدائل للأنظمة المالية المركزية التي قد تكون عرضة للمخاطر والفشل النظامي . وكذا الحال بالنسبة للعقود الذكية والمنصات اللامركزية ، إذ يمكنها أتمتة العمليات المالية ، الأمر الذي يقلل من الاعتماد على الكيانات المركزية ويخفف من مخاطر نقاط الفشل الفردية .

4. الشفافية والمساءلة : إن الشفافية والمساءلة من المبادئ الأساسية للتنمية المستدامة ، والتي تتمحور حول ضمان أن تكون جميع العمليات المالية واضحة ويمكن التحقق منها ، مما يقلل من الفساد وسوء الاستخدام . وفي هذا المجال يعمل التمويل اللامركزي على سلاسل الكتل العامة التي توفر سجلاً عاماً ومفتوحاً لجميع المعاملات ، إذ يتم تسجيل جميع المعاملات بشفافية وغير قابلة للتغيير ، وهذه الشفافية تقلل من مخاطر الاحتيال والفساد وتعزز الثقة بين المستخدمين ، مما يعزز الشفافية والمساءلة .

5. الإدماج الاجتماعي : تهدف مبادئ التنمية المستدامة إلى تعزيز العدالة الاجتماعية والشمول المالي ، بحيث يمكن لجميع الأفراد بصرف النظر عن خلفياتهم الاجتماعية أو الاقتصادية الوصول إلى الخدمات والفرص المالية . ويسهم التمويل اللامركزي في تحقيق هذا المبدأ من خلال توفير الوصول إلى الخدمات المالية للسكان الذين لا يملكون

من خلال إمكانية التشغيل البيئي من الجمع بين البروتوكولات المختلفة لإنشاء منتجات وخدمات مالية مبتكرة . كما تسمح بالتبادلات اللامركزية للمستخدمين من خلال تداول العملات المشفرة مباشرة مع بعضهم البعض دون الحاجة إلى وسطاء أو سلطات مركزية . وعادةً ما يستخدمون خوارزميات صنع السوق الآلية ومجموعات السيولة لتسهيل التداول مثل PancakeSwap و SushiSwap و Uniswap .

المبحث الثالث: آليات تأثير التمويل اللامركزي على التنمية المستدامة

إن استكشاف تأثير التمويل اللامركزي في دعم وتعزيز أهداف التنمية المستدامة على المستوى العالمي يتطلب فهم كيفية تأثير أساليب التمويل اللامركزي على تنفيذ مشاريع التنمية المستدامة وتحقيق الأهداف المرتبطة بها . ويتم ذلك من خلال تحليل السياسات والعوامل التي تؤثر على قدرة التمويل اللامركزي على دعم التنمية المستدامة وتقديم التوصيات اللازمة لتعزيز دوره في هذا الصدد على المستوى العالمي .

أولاً: مبادئ التنمية المستدامة المتعلقة بالتمويل اللامركزي :

في ظل التحديات الاقتصادية والاجتماعية و البيئية التي تواجه العالم اليوم ، يبرز التمويل اللامركزي كأداة قوية لدعم وتعزيز التنمية المستدامة . فمن خلال الاستفادة من التكنولوجيا المتقدمة و تقنيات سلاسل الكتل وشبكتها ، يقدم التمويل اللامركزي فرصاً فريدة لتحقيق توازن بين النمو الاقتصادي والعدالة الاجتماعية وحماية البيئة. كما أن التمويل اللامركزي يعد مفهوماً يتوافق مع العديد من مبادئ التنمية المستدامة ، والتي تهدف إلى تلبية احتياجات الحاضر دون المساس بقدرة الأجيال القادمة على تلبية احتياجاتها الخاصة . لذا فإن مبادئ التنمية المستدامة المتعلقة بالتمويل اللامركزي تسلط الضوء على كيفية استخدام هذه الابتكارات المالية لتحقيق شمول مالي أكبر وتعزيز الشفافية والمساءلة ودعم الاستثمارات المستدامة، ومن ثم توفير حلول مبتكرة وفاعلة تلبي احتياجات الأفراد والمجتمعات بطرق تعزز العدالة الاقتصادية والاجتماعية وتحافظ على البيئة . وفيما يأتي بعض مبادئ التنمية المستدامة المتعلقة بالتمويل اللامركزي :

[14][15]

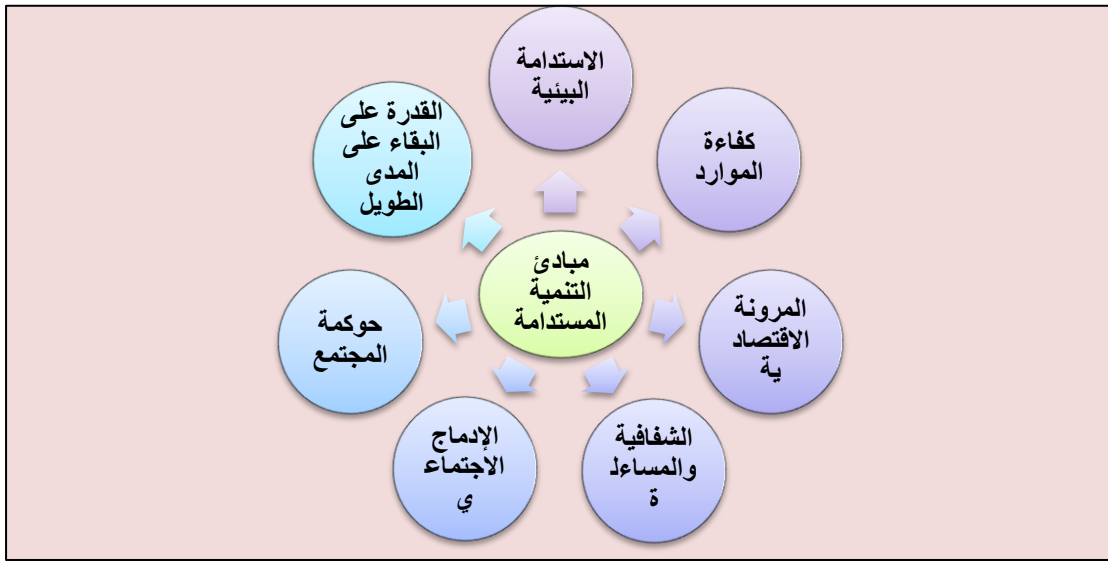
1. الاستدامة البيئية : تهدف مبادئ التنمية المستدامة إلى حماية البيئة من خلال تشجيع الممارسات التي تقلل من الأثر البيئي وتدعم التوازن البيئي . وفي سياق التمويل اللامركزي غالباً ما يكون للبروتوكولات المبنية على تقنية سلاسل الكتل تأثيرات بيئية أقل مقارنة بالأنظمة المالية التقليدية ، إذ تتطلب

7. القدرة على البقاء على المدى الطويل : تؤكد التنمية المستدامة على أهمية ضمان أن تكون الأنظمة المالية والاجتماعية والبيئية قادرة على الاستمرار والتكيف مع التغيرات المستقبلية أي القدرة على الصمود في المدى الطويل. ويمكن للتمويل اللامركزي أن يسهم في ذلك من خلال توفير حلول مالية مستقرة ومرنة ، وتعزيز الابتكار المستدام . كما أنه من المرجح أن تستمر بروتوكولات التمويل اللامركزي التي تعطي الأولوية للأمن وقابلية التوسع وقابلية التشغيل البيئي وتسهم على نحو إيجابي في تحقيق أهداف التنمية المستدامة بمرور الوقت .

ويلاحظ من الشكل (1) أنه من خلال التوافق مع مبادئ التنمية المستدامة هذه ، يتمتع التمويل اللامركزي بالقدرة على إحداث ثورة في الصناعة المالية مع المساهمة في تحقيق الأهداف المجتمعية والبيئية الأوسع .

حسابات مصرفية والذين يعانون من نقص الخدمات المصرفية في جميع أنحاء العالم ، فهو يمكن الأفراد من المشاركة في الأنشطة المالية دون الحاجة إلى حساب مصرفي تقليدي ، وبالتالي تمكين المجتمعات المهمشة .

6. حوكمة المجتمع : تركز مبادئ التنمية المستدامة على إشراك المجتمع في اتخاذ القرارات وضمان أن تكون عمليات الحوكمة ديمقراطية وشاملة . وتتبنى العديد من مشاريع التمويل اللامركزي نماذج حوكمة المجتمع ، إذ يمكن أن يشمل ذلك استخدام العقود الذكية وآليات التصويت اللامركزية لتمكين المستخدمين من المشاركة في إدارة المنصات والمشاريع ، ويتم اتخاذ القرارات على نحو جماعي من قبل حاملي الرمز المميز . كما يعزز هذا النهج الديمقراطي الشمولية ويسمح لأصحاب المصلحة بأن يكون لهم رأي في اتجاه المشروع . وكذلك من خلال إشراك المجتمع في عمليات صنع القرار ، يمكن لمشاريع التمويل اللامركزي أن تعكس بشكل أفضل احتياجات وقيم مستخدميها .



الشكل (1) : يوضح مبادئ التنمية المستدامة المرتبطة بالتمويل اللامركزي

التمويل اللامركزي المصممة خصيصاً لتلبية احتياجات المجتمعات المهمشة .

ب. الابتكار والنمو: يعزز التمويل اللامركزي الابتكار في القطاع المالي على نحو يؤدي إلى النمو الاقتصادي وخلق فرص العمل ، وهو ما يجعل الحكومات تنظر في سياسات تشجع ريادة الأعمال والاستثمار في مشاريع التمويل اللامركزي مع ضمان حماية المستهلك والاستقرار المالي .

ج. تقليل تكاليف الوساطة: يلغي التمويل اللامركزي الحاجة إلى الوسطاء التقليديين ، مما يقلل التكاليف المرتبطة بالمعاملات

كما أن دمج التمويل اللامركزي في أجنحة التنمية المستدامة يقدم فرصاً وتحديات من منظور السياسات والتنظيم ، وفيما يأتي بعض الاعتبارات الرئيسية : [16][17]

1. الآثار المترتبة على السياسة :

أ. الشمول المالي: يتمتع التمويل اللامركزي بالقدرة على تعزيز الشمول المالي بشكل كبير من خلال توفير الوصول إلى الخدمات المالية للسكان المحرومين على مستوى العالم. لذا يجب على صناعات السياسات دعم المبادرات التي تروج لحلول

على المنظمين إنشاء آليات لحماية المستثمرين من الاحتيال والتضليل والتلاعب بالسوق في مجال التمويل اللامركزي .
د. الاختصاص القانوني والإنفاذ: يعمل التمويل اللامركزي عبر الحدود ، مما يثير تساؤلات حول الاختصاص القضائي وإنفاذ اللوائح ، مما قد يحتاج صناعات السياسات إلى تنسيق الأطر التنظيمية على المستوى الدولي لمواجهة التحديات القضائية وضمان التنفيذ الفعال للوائح .
هـ. المخاطر النظامية: يمكن أن تشكل الطبيعة المترابطة لبروتوكولات التمويل اللامركزي مخاطر نظامية على النظام المالي الأوسع في حالة حدوث فشل مالي أو أزمة كبيرة . لذلك يجب على المنظمين إجراء تقييمات شاملة للمخاطر و تنفيذ تدابير للتخفيف من المخاطر النظامية الناشئة عن انتشار التمويل اللامركزي.

ومما سبق ، تتطلب معالجة هذه الآثار السياسية والتحديات التنظيمية اتباع نهج تعاوني يشمل الحكومات والهيئات التنظيمية وأصحاب المصلحة في الصناعة والمجتمع الأوسع لتسخير إمكانات التمويل اللامركزي للتنمية المستدامة مع تخفيف المخاطر المرتبطة بها.

ثانياً : طرق تأثير التمويل اللامركزي على التنمية المستدامة :

يعد التمويل اللامركزي واحداً من أهم التطورات المالية التي يمكن أن تساهم في تعزيز التنمية المستدامة بطرق متعددة ، وفيما يأتي بعض هذه الطرق التي يمكن للتمويل اللامركزي من خلالها تعزيز التنمية المستدامة والتي يوضحها الشكل (2) . [12][18][19]

المالية ، ومن ثم يمكن لصناعات السياسات استكشاف طرق للاستفادة من التمويل اللامركزي لخفض تكاليف المعاملات وتحسين كفاءة الأسواق المالية.

د. الشفافية والمساءلة: يعمل التمويل اللامركزي على تقنية سلاسل الكتل ، والتي توفر الشفافية وعدم قابلية التغيير للمعاملات ، وبالتالي يمكن للحكومات تعزيز السياسات التي تعزز الشفافية والمساءلة في الأنظمة المالية من خلال اعتماد تقنية سلاسل الكتل هذه .

2. التحديات التنظيمية:

أ. إدارة المخاطر: تخضع منصات التمويل اللامركزي في الغالب إلى نقاط ضعف العقود الذكية وحوادث القرصنة والمخاطر الأخرى ، مما يحتاج من المنظمين إلى تطوير أطر لتقييم وإدارة المخاطر المرتبطة ببروتوكولات التمويل اللامركزي لحماية المستثمرين والحفاظ على الاستقرار المالي .

ب. الامتثال ومكافحة غسل الأموال/اعرف عميلك : فيما يتعلق بالتمويل اللامركزي فإنه لا يزال ضمان الامتثال للوائح مكافحة غسل الأموال (AML) ومعرفة عميلك (KYC) يمثل تحدياً في النظام البيئي اللامركزي ، لذلك يحتاج المنظمون إلى التعاون مع منصات التمويل اللامركزي لتنفيذ إجراءات قوية لمكافحة غسل الأموال/اعرف عميلك دون المساس بخصوصية المستخدم .

ج. حماية المستهلك: يفتر التمويل اللامركزي إلى وسائل حماية المستثمر التي توفرها المؤسسات المالية التقليدية ، لذا يجب



الشكل (2) : يوضح طرق التمويل اللامركزي في تعزيز التنمية المستدامة

الدعم المالي يعزز الاقتصاد المحلي من خلال خلق وظائف جديدة وتحسين البنية التحتية . بالإضافة إلى ذلك ، يمكن للمجتمعات المحلية استخدام التمويل اللامركزي في تجميع الموارد الاقتصادية وتمويل المشاريع المجتمعية مثل البنية التحتية والتعليم والرعاية الصحية ، وهو ما يساهم في تحسين جودة الحياة وتحقيق الازدهار الاقتصادي .

4. تنوع الأصول : يتيح التمويل اللامركزي للمستثمرين تنوع محافظهم المالية بطرق كانت غير ممكنة في السابق ، وذلك من خلال الوصول إلى مجموعة متنوعة من الأصول الرقمية مثل العملات المشفرة ، الرموز غير القابلة للاستبدال (NFTs) وغيرها ، مما يمكن المستثمرين من تقليل المخاطر وزيادة العوائد المحتملة . وتساعد هذه المرونة الأفراد على حماية ثرواتهم من تقلبات الاقتصاد والتضخم في أسواقهم المحلية . كما يمكن للمجتمعات الاعتماد على التمويل اللامركزي لإنشاء أنظمة اقتصادية مستقلة ومستدامة تتكيف بسرعة مع التغيرات في الأسواق العالمية ، مما يعزز الاستقرار المالي والاجتماعي .

5. التعليم والابتكار : يشجع التمويل اللامركزي على التعليم المالي والابتكار من خلال تقديم منصات تعلم تفاعلية وكذلك برامج تعليمية ، إذ يمكن للأفراد اكتساب المعرفة حول كيفية إدارة استثماراتهم وأموالهم بفعالية من خلال دورات عبر الإنترنت وموارد تعليمية ومجتمعات أو منصات دعم ، وهو ما يساهم في رفع مستوى الوعي المالي ويساعد الأفراد على اتخاذ قرارات مالية مستنيرة . بالإضافة إلى ذلك، يشجع التمويل اللامركزي على الابتكار في الخدمات المالية من خلال تقديم حلول جديدة مثل العقود الذكية والتطبيقات اللامركزية (dApps) والرموز الرقمية. إن هذه الابتكارات تساهم في تطوير قطاع مالي أكثر كفاءة واستدامة يرفد عملية التنمية المستدامة الشاملة .

6. تقليل التلوث البيئي : يمكن أن يساهم التمويل اللامركزي في تقليل التلوث البيئي ودعم الاستدامة البيئية من خلال توجيه الاستثمارات نحو مشاريع الطاقة المتجددة والابتكارات البيئية ، فبعض مشاريع التمويل اللامركزي تركز على تمويل الطاقة الشمسية وطاقة الرياح والمبادرات البيئية الأخرى التي تهدف إلى تقليل الانبعاثات الكربونية وتعزيز الاستدامة البيئية . بالإضافة إلى ذلك، يمكن لتقنية سلاسل الكتل نفسها أن تكون أكثر كفاءة من حيث استخدام الموارد مقارنةً بالنظام المالي التقليدي . مع التوجه نحو استخدام تقنيات تعدين أكثر كفاءة في استهلاك الطاقة مثل إثبات الحصة (Proof of Stake)،

1. الشمول المالي : يسهل التمويل اللامركزي الوصول إلى الخدمات المالية للأفراد غير المخدومين بالطرق التقليدية (المحرومين من الخدمات المصرفية) ، خاصة في المناطق النائية أو النامية إذ تندر المصارف . وبفضل التكنولوجيا القائمة على سلاسل الكتل (Blockchain) يمكن للأفراد الوصول إلى القروض والمدخرات والتأمين والاستثمار بدون الحاجة إلى حسابات مصرفية تقليدية . كما تعمل منصات التمويل اللامركزي عبر الإنترنت وتكون متاحة على مدار الساعة ، وهو ما يتيح للأفراد إتمام المعاملات بسهولة وسرعة . إن هذا النوع من الشمول المالي يساهم في تحسين جودة الحياة وتمكين الأفراد اقتصادياً من خلال تزويدهم بالأدوات المالية اللازمة لإدارة أموالهم وتطوير مشاريعهم الخاصة ، فضلاً عن كونه يمكن المشاريع المجتمعية الصغيرة من الحصول على التمويل بسهولة ويسر ، وهو ما يعزز التنمية الاقتصادية المحلية ويخلق فرص عمل جديدة ، إذ أن هذا يمكن أن يمكّن الأفراد والشركات الصغيرة من الوصول إلى رأس المال بأسعار معقولة ، والاستثمار في الأنشطة الإنتاجية ، ومن ثم انتشال أنفسهم من الفقر وتحسين معيشتهم ووضعهم التعليمي والصحي .

2. الثقة والأمان : يعزز التمويل اللامركزي الشفافية في العمليات المالية بفضل اعتمادها على سلاسل الكتل ، إذ أن جميع المعاملات تُسجّل بشكل عام ومفتوح ، ويمكن لأي شخص مراجعة والتحقق من المعاملات ، مما يقلل من فرص الفساد وسوء الاستخدام. إن العقود الذكية تُنفذ تلقائياً بمجرد تحقيق الشروط المحددة مسبقاً ، مما يلغي الحاجة إلى الوساطة البشرية ويضمن تنفيذ الاتفاقيات بشكل عادل وموثوق . إن هذا النوع من الشفافية يعزز الثقة بين المستخدمين ويشجع على المزيد من المشاركة في الأنظمة المالية . كما أن المساءلة المرتفعة تتيح للمستخدمين متابعة أموالهم والتحقق من كيفية استخدامها ، وهو ما يعزز الحوكمة الجيدة ويضمن أن يتم استخدام الموارد بطرق فاعلة وكفوءة ومستدامة .

3. التنمية الاقتصادية المحلية : توفر منصات التمويل اللامركزي مصادر بديلة لتمويل الشركات الصغيرة والمتوسطة، مما يساعدها على النمو والتوسع دون الحاجة إلى اللجوء للمصارف التجارية التقليدية التي قد تفرض شروطاً صعبة أو فوائد مرتفعة ، إذ يمكن الحصول على القروض اللامركزية بسرعة وكفاءة ، مما يتيح للشركات الاستفادة من الفرص التجارية بسرعة وأكثر إنتاجية . إن هذا

2. يجب على الحكومات والمؤسسات التعليمية العمل على نشر المعرفة بالتقنيات المالية الحديثة وكيفية الاستفادة منها ، من خلال توفير برامج تدريبية و توعوية لتعزيز الفهم العام للتمويل اللامركزي .
3. ضرورة التعاون بين الحكومات و الشركات الخاصة ضرورياً لتطوير بنية تحتية قوية تدعم التمويل اللامركزي من خلال تشجيع الشراكات بين الشركات التكنولوجية و المؤسسات المالية التقليدية لدمج أفضل الممارسات من الجانبين .
4. يجب العمل على توفير الوصول إلى الإنترنت والتقنيات الحديثة في المناطق النائية والمحرومة لضمان استفادة الجميع من التمويل اللامركزي فضلاً عن دعم البنية التحتية التكنولوجية بما يتيح للجميع استخدام منصات التمويل اللامركزي بسهولة.
5. من الضروري إنشاء آليات لمراقبة و تقييم تأثير التمويل اللامركزي على تحقيق أهداف التنمية المستدامة ، واستخدام البيانات المستخلصة لتحسين السياسات و الإجراءات المتبعة.

المصادر

- [1] C. Humbel, Decentralized Finance: A new frontier of global financial markets regulation. Zurich Open Repository and Archive, University of Zurich, GesKR: Schweizerische Zeitschrift für Gesellschafts- und Kapitalmarktrecht sowie Umstrukturierungen, 2022, (1):[10]. Available from: <https://doi.org/10.5167/uzh-218603>
- [2] A. D. Popescu, Decentralized Finance (DeFi) – The LEGO of Finance. Soc Sci Educ Res Rev. 2020; 7(1): [323-324]. Available from: https://sserr.ro/wp-content/uploads/2020/07/SSERR_2020_7_1_321_349.pdf
- [3] N. Raghuvvera, Designing Decentralized Finance for Financial Inclusion. Atlantic Council. GeoEconomics Center, October 2021: [2-4] Available from: <https://www.atlanticcouncil.org/wp->

يمكن أن يكون تأثير DeFi البيئي أقل بكثير، مما يساهم في جهود مكافحة تغير المناخ. ومما تقدم ، فمن خلال تسخير مبادئ اللامركزية والشفافية والشمولية ، فإن التمويل اللامركزي لديه القدرة على تحفيز جهود التنمية المستدامة في جميع أنحاء العالم ، ودفع التمكين المالي والعدالة الاجتماعية والإشراف البيئي. ومع ذلك ، من الضروري معالجة التحديات مثل الامتثال التنظيمي وقابلية التوسع واعتماد المستخدم لتحقيق الإمكانات التحويلية الكاملة للتمويل اللامركزي في تعزيز التنمية المستدامة .

الاستنتاجات

1. يسهم التمويل اللامركزي في تعزيز الشمول المالي من خلال توفير خدمات مالية للأفراد والمجتمعات التي تفتقر إلى الوصول إلى المصارف التقليدية ، إذ يمكن للأشخاص في المناطق النائية أو الفقيرة الوصول إلى قروض وتمويلات عبر منصات التمويل اللامركزي بدون الحاجة إلى وسطاء .
2. يعتمد التمويل اللامركزي على تقنية سلاسل الكتل التي توفر شفافية عالية في العمليات المالية ، مما يقلل من الفساد والاحتيال ، إذ يمكن تتبع العمليات بسهولة ، مما يعزز من الثقة بين المستثمرين والمستخدمين .
3. يمكن أن يقلل التمويل اللامركزي من تكاليف المعاملات المالية عبر التخلص من الرسوم المرتبطة بالوسطاء الماليين ، وتتم العمليات على نحو مباشر بين الأطراف المعنية مما يجعلها أكثر كفاءة وأقل تكلفة .
4. يشجع التمويل اللامركزي على الابتكار في القطاع المالي من خلال تطوير أدوات ومنتجات مالية جديدة ، ويمكن للمشاريع الصغيرة والمتوسطة الوصول إلى التمويل بسهولة أكبر مما يدعم التنمية الاقتصادية المحلية .
5. يتطلب التعامل مع التمويل اللامركزي فهماً جيداً للتكنولوجيا المالية ، مما يحفز على تحسين مستوى التعليم المالي بين الأفراد على نطاق واسع .

التوصيات

1. يجب على الحكومات وضع إطار تنظيمي يدعم التمويل اللامركزي مع الحفاظ على حماية المستهلكين ومنع الأنشطة غير القانونية ، إذ من المهم أن تكون التشريعات مرنة لتواكب الابتكارات المستمرة في هذا المجال .

- [9] B. Dekker, A. Hühn, P. Korsten, and M. Okano-Heijmans, The geopolitics of digital financial technologies: A chance for Europe? Netherlands Institute of International Relations, Clingendael Report. January 2022: [pp.6-7]. Available from: https://www.clingendael.org/sites/default/files/2022-01/Report_The_geopolitics_of_digital_financial_technologies_January_2022.pdf
- [10] G. I. Abdullah, Unraveling the Potential of Decentralized Finance: A Comprehensive Analysis of Opportunities, Risks, and Future Trends. American Journal of Economics and Business Management, 2024; 7(7): [81-94].
- [11] K. Werbach, Decentralized Finance: The Next Big Threat for the Finance Sector. BRINK – Conversations and Insights on Global Business. 2022. Available from: <https://www.brinknews.com/decentralized-finance-the-next-big-threat-for-the-finance-sector>
- [12] S. Singh, Decentralized Finance (DeFi): Exploring the Role of Blockchain and Cryptocurrency in Financial Ecosystems. Int Res J Moderniz Eng Technol Sci. 2024; 6(1): [2889-2891].
- [13] V. Gramlich, M. Principato, B. Schellinger, J. Sedlmeir, J. Amend, J. Stramm, T. Zwede, J. Strüker, and N. Urbach, Decentralized Finance (DeFi) – Foundations, Applications, Potentials, and Challenges. Branch Business & Information Systems Engineering, Fraunhofer Institute for Applied, Information Technology FIT, 2022: [18-25].
- [14] United Nations. Financing for Sustainable Development Report 2022. Inter-agency Task Force on Financing for Development, Financing for Sustainable Development content/uploads/2021/10/Designing-decentralized-finance-for-financial-inclusion.pdf
- [4] G. Damalas and A. Stafford, How will decentralized finance shake up your industry? EY, Building a better working world, 2021. Available from: https://www.ey.com/en_nl/consulting/how-will-decentralized-finance-shake-up-your-industry
- [5] B. Wigley and N. Cary, THE FUTURE IS DECENTRALISED: BLOCK CHAINS, DISTRIBUTED LEDGERS, & THE FUTURE OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT. UNDP. 2018: [4-8]. Available from: <https://www.undp.org/sites/g/files/zskgke326/files/publications/The-Future-is-Decentralised.pdf>
- [6] F. Schär, Decentralized Finance: On Blockchain- and Smart Contract-based Financial Markets. Federal Reserve Bank of St. Louis, REVIEW, Second Quarter. 2021: [p.153-155]. Available from: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3843844
- [7] V. Chatenay, The Definitive Guide to Decentralized Finance (DeFi). ConsenSys, Business Insider. 2021. Available from: <https://www.businessinsider.com/the-definitive-guide-to-decentralized-finance-defi-2021-11>
- [8] M. Grzelak and M. Valmont, Powering DeFi with Liquid Staking. KIRA Network, Whitepaper Rev. III. October 2020: [p.4]. Available from: <https://kando.tech/sites/default/files/2021-06/2020-10-01%20KIRA%20Network%20Whitepaper.pdf>

- [17] Romanenko S. Legal regulation of the international financial architecture in the context of digital transformation: The experience of the European Union and the Republic of Poland. COPERNICUS for Political and Legal Studies. 2023; 2(2): [7-17]. Available from: <https://bibliotekanauki.pl/articles/28407950.pdf>
- [18] P. K. Ozili, Decentralized finance research and developments around the World. Munich Personal RePEc Archive. MPRA Paper No. 114338. 2022: [25-29]. Available from: https://mpra.ub.uni-muenchen.de/114338/1/MPRA_paper_114338.pdf
- [19] S. H. Abbas, Decentralized Finance (DeFi) and Sustainable Development: A Synergistic Approach. Medium web. 2024. Available from: <https://medium.com/@zee.associates001/decentralized-finance-defi-and-sustainable-development-a-synergistic-approach-e1928477fe7c>
- Office, Department of Economic and Social Affairs. 2022: [145-151]. Available from: https://financing.desa.un.org/sites/default/files/2023-04/FSDR2022_ChptIII.F.pdf
- [15] P. Vashisth, Sustainable Finance: A Study on How Sustainable Finance Instruments are Being Implemented to Promote Sustainability in the Real Estate and Construction Industries [Master's thesis]. Division of Real Estate Economics and Finance, TRITA-ABE-MBT-23418. Stockholm: KTH Royal Institute of Technology; 2023: [6-19]. Available from: <http://kth.diva-portal.org/smash/get/diva2:1778652/FULLTEXT01.pdf>
- [16] T. Roukny, Decentralized Finance: information frictions and public policies, Approaching the regulation and supervision of decentralized finance. Luxembourg: Publications Office of the European Union; 2022: [28-35] Available from: https://finance.ec.europa.eu/system/files/2022-10/finance-events-221021-report_en.pdf