ابتكارات التكنولوجيا المالية ودورها في تطوير منتجات التمويل الإسلامي

– تقنية البلوكتشين أنموذجا–

Fintech Innovations and their Role in Developing Islamic Finance Products – Blockchain Technology as a Model -

عرابي نجاة*، مخبر تسيير المؤسسات، جامعة جيلالي ليابس – سيدي بلعباس(الجزائر)، arabi@univ-sba.dz.nadjet

رديف مصطفى، مخبر إدارة الإبتكار والتسويق، جامعة جيلالي ليابس – سيدي بلعباس(الجزائر)،

mostapha.redif@univ-sba.dz

تاريخ الاستلام: 2025/07/18 تاريخ القبول: 2026/01/24 تاريخ النشر: 2026/03/27

ملخص:

تسعى هاته الورقة إلى إلقاء الضوء على دور تبني ابتكارات التكنولوجيا المالية بشكل عام وتقنية البلوكتشين بشكل خاص في الرفع من نوعية المنتجات المالية الإسلامية. وذلك بإبراز ماهيتها، الخصائص التي تتسم بها والاستخدامات التي تتيحها هذه التقنية في المجال المالي لاسيما في مجال التمويل الإسلامي.

ومن أهم ما خلصت إليه الدراسة أنه على المصارف الإسلامية اعتماد التكنولوجيا المالية وابتكاراتها، وذلك بهدف مواكبة عصر الرقمنة والاستفادة من الخدمات التي تقدمها شركات التكنولوجيا المالية، خاصة في الوقت الذي أصبح فيه تحول البنوك إلى منصات أعمال رقمية ينطوي على الكثير من الفرص لاسيما تقنية سلاسل الكتل "البلوكتشين" التي يمكن أن يساهم في التحول الرقمي كونها تسمح بتحقيق شروط التمويل المعقدة، والمعاملات المتوافقة مع الشريعة الإسلامية والبدائل الإسلامية؛ التي يمكن أن تساعد في تطوير منتجات وخدمات التمويل الإسلامي.

كلمات مفتاحية: تكنولوجيا مالية، مصارف إسلامية، منتجات تمويل إسلامي، تقنية بلوكشين.

تصنيفات JEL : G21،G02.

* **المؤلف المرسل.**

Abstract:

This paper aims to highlight the role of adopting financial technology innovations, particularly blockchain, in enhancing the quality of Islamic financing products. It emphasizes the characteristics and applications of this technology within the financial sector, particularly in Islamic finance.

The study concludes that Islamic banks must embrace financial technology to keep pace with the digital era and leverage services offered by fintech companies. This transformation presents numerous opportunities, especially with blockchain technology, which facilitates complex financing structures and Sharia-compliant transactions, ultimately aiding in the development of innovative Islamic financial products and services.

Keywords: Financial Technology; Islamic Banks; Islamic Financing Products; Blockchain Technology.

Jel Classification Codes: G02,G21.

1. مقدمة:

لقد أحدثت التكنولوجيا المالية قفزة نوعية في الصناعة المالية والمصرفية الإسلامية، خاصة بعد أن أضحت إحدى أهم الصناعات الواعدة على المستوى العالمي، وذلك لقدرتها على استخدام التقنيات التكنولوجية الحديثة، والاستفادة منها في توسيع نطاق الخدمات والمنتجات المالية والمصرفية المقدمة، حيث أدى الوضع الحالي الذي يشهده العالم إلى تطور هائل في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وإلى اعتماد العديد من التطبيقات والحلول المالية والمصرفية المبتكرة، التي تساعد بشكل كبير في رفع كفاءة الخدمات المالية، وكذلك على زيادة التعاملات الرقمية، والاعتماد على التحول الرقمي في تفعيل الخدمات المالية والمصرفية، وما ترتب على ذلك من آثار إيجابية على مختلف الاقتصاديات.

وتشكل المصارف الإسلامية النطاق الأوسع للاستفادة من أبرز تطورات وابتكارات التكنولوجيا المالية لا سيما تقنية البلوكتشين عند تقديم الخدمات والمنتجات المالية والمصرفية، التي تمكنها من تطوير أنظمة عملها، خاصة في ظل احتدام المنافسة والعمل على استقطاب أكبر شريحة من العملاء بهدف تنمية الحصص السوقية لها وتحسين أدائها.

من خلال الطرح السابق فإن إشكالية ورقتنا البحثية تتبلور في التساؤل الرئيسي التالي:

ما هو دور التكنولوجيا المالية في تطوير المنتجات المالية للبنوك الاسلامية من خلال اعتماد تقنية البلوكتشين؟

وتنبثق عن هذا التساؤل مجموعة التساؤلات الفرعية الآتية:

- كيف يمكن لابتكارات التكنولوجيا المالية أن تساهم في تطوير منتجات التمويل الإسلامي؟؛
- هل لتبني تقنية البلوكتشين دور فعال في تحسين نوعية منتجات الصناعة المالية الاسلامية؟

1.1 فرضيات الدراسة: للإجابة على إشكالية ورقتنا البحثية، يمكننا صياغة الفرضيات التالية:

- تطبيق ابتكارات التكنولوجيا المالية في الصناعة المالية الإسلامية يمكن أن يساهم في تنمية الأداء ويرفع من كفاءة التعاملات ونوعية منتجات التمويل الإسلامي التي تتوافق مع احتياجات العملاء، كما يمكن أن يزيد من الشفافية والقدرة على التنافس في السوق؛
- اعتماد تطبيق تقنية البلوكتشين في التمويل الإسلامي يمكن أن يوفر فرصاً جديدة للاستثمار والتمويل في السوق الإسلامية، لما لها من مزايا كتقليل التكاليف وزيادة الثقة والأمان في المعاملات المالية الإسلامية، بشكل يؤدي إلى تطوير منتجات التمويل الإسلامي.

2.1 أهداف الدراسة: نسعى من خلال هذه الدراسة إلى تحقيق الأهداف التالية:

- بيان ماهية التكنولوجيا المالية الإسلامية من خلال إبراز خصائصها وأهدافها؛
- إبراز دور تبني تقنية البلوكتشين في الرفع من نوعية المنتجات المالية الإسلامية؛
- الحث على ضرورة الاستفادة من الخدمات التي تتيحها شركات التكنولوجيا المالية في مجال التمويل الاسلامي.

3.1 منهج الدراسة:

بهدف الإحاطة بمختلف جوانب موضوع دراستنا ومحاولة الإجابة على الإشكالية الرئيسية، فإننا اعتمدنا على المنهج الوصفي عند التعرض للمفاهيم المرتبطة بالتكنولوجيا المالية وعلى المنهج التحليلي في الجانب التطبيقي من خلال قراءة البيانات والمعلومات والكشف عن الدور الذي تؤديه التكنولوجيا المالية في تطوير منتجات التمويل الإسلامي.

4.1 هيكل الدراسة:

من أجل الإجابة على إشكالية ورقتنا البحثية، ارتأينا هيكلة الدراسة على النحو التالي:

- **المحور الأول**: ماهية التكنولوجيا المالية؛
- **المحور الثاني**: ماهية البلوكتشين؛
- **المحور الثالث**: تقنية البلوكتشين ودورها في تطوير المنتجات المالية الإسلامية؛
- **المحور الرابع**: تجارب مالية إسلامية قائمة على تقنية البلوكتشين.

2. ماهية التكنولوجيا المالية:

كان للتطور السريع الذي شهدته التكنولوجيا المعلومات والاتصالات الفضل في الاتجاه العالمي لاعتماد ابتكارات التكنولوجيا المالية في جميع الميادين عموما ومجال الصناعة المالية الإسلامية من هنا ارتأينا ضرورة التعرض لبعض المفاهيم ذات الصلة بالتكنولوجيا المالية.

1.2 مفهوم التكنولوجيا المالية والتكنولوجيا المالية الإسلامية:

التكنولوجيا المالية أو ما يعبر عنها بالتقنية المالية (**الفنتك**)أو (**Fintech**) مصطلح انجليزي نتج من كلمتي **Financial** و **Technology**، ويقصد بذلك التقنيات المستخدمة في تقديم أو تحسين الخدمات المالية، وفي عصرنا الحالي يعد هذا المصطلح من بين أكثر المصطلحات شيوعا (بومود، مطرف، و شاوي، 2020، صفحة 335).

وحسب معهد البحوث الرقمية في العاصمة البولندية (دبلن) فإن **التكنولوجيا المالية** تعبر عن الاختراعات والابتكارات التكنولوجية الحديثة في مجال قطاع المالية؛ التي تشمل مجموع البرامج الرقمية المستخدمة في العمليات المالية للبنوك مثل تحويل الأموال وتبديل العملات وحسابات نسب الفائدة والأرباح وغير ذلك من العمليات المصرفية. (لقواس و زردالي، 2022، صفحة 39)

أما التكنولوجيا المالية الإسلامية فقد عرفها مجلس الاستقرار المالي على أنها ابتكارات مالية باستخدام التكنولوجيا، يمكنها استحداث نماذج عمل أو تطبيقات أو عمليات أو منتجات جديدة، لها أثر مادي ملموس على الأسواق والمؤسسات المالية، وعلى تقديم الخدمات المالية (علاش، 2019، صفحة 332).

من خلال ما تطرقنا له من تعاريف نرى أن التكنولوجيا المالية هي كل ابتكار ناجم عن عملية دمج بين الثورة التكنولوجية والتقنية؛ يتم توظيفه في تقديم الخدمات المالية من خلال نماذج أعمال، تطبيقات،

عمليات، منتجات جديدة؛ للنهوض بالقطاع المالي والمصرفي والاستفادة منه في تحسين الخدمات المقدمة وتعزيز تواجد المصارف وتقريبها من المواطن وتحقيق أكبر قدر ممكن من الشمول المالي.

2.2 أسباب الانتشار السريع لاستخدام التكنولوجيا المالية:

يمكن تلخيص أهم العوامل والأسباب التي ساهمت في التوسع السريع للتكنولوجيا المالية في الآتي (المانسبع، 2022، صفحة 630):

- التطور الهائل في الأدوات المالية وتوسع التعامل بالتكنولوجيات المصرفية وتطور تقنيات ووسائل الدفع الالكتروني؛
- سهولة الوصول إلى فئات واسعة من المجتمع بفضل العالم الافتراضي ومواقع التواصل الاجتماعي؛
- سهولة التعامل في عالم التكنولوجيا المالية مقارنة بالتعامل في العالم التقليدي الذي يستدعي فتح حسابات مصرفية في الداخل والخارج؛
- انخفاض تكاليف المعاملات في التكنولوجيا المالية وسهولة الوصول إلى خدمات ذات جودة وبأقل تكلفة.

3.2 أهمية التكنولوجيا المالية:

تبدو أهمية التكنولوجيا المالية من خلال ما تمنحه من مزايا في مختلف المجالات. والتي يمكن حصرها في النقاط التالية (بن علقمة و سائحي، 2018، صفحة 93):

- تعزيز الاحتواء المالي وتنويع النشاط الاقتصادي من خلال الابتكارات التي تساعد على تقديم الخدمات المالية لمن لا يتعامل مع الجهاز المصرفي؛
- تسهل إتاحة مصادر التمويل البديلة للمؤسسات الصغيرة والمتوسطة وتحقيق الاستقرار المالي من خلال استخدام التكنولوجيا في ضمان الامتثال للقواعد التنظيمية وإدارة المخاطر؛
- تيسير التجارة الخارجية وتحويلات العاملين في الخارج بتوفير آليات تتسم بالكفاءة وفعالية التكلفة للمدفوعات العابرة للحدود؛
- يؤدي استخدام وسائل الدفع الالكترونية إلى رفع كفاءة الأعمال الحكومية، وهو ما يتطلب القيام بمزيد من الإصلاحات لسد الفجوات في الأطر المعنية بالقواعد التنظيمية وحماية المستهلك والأمن المعلوماتي.

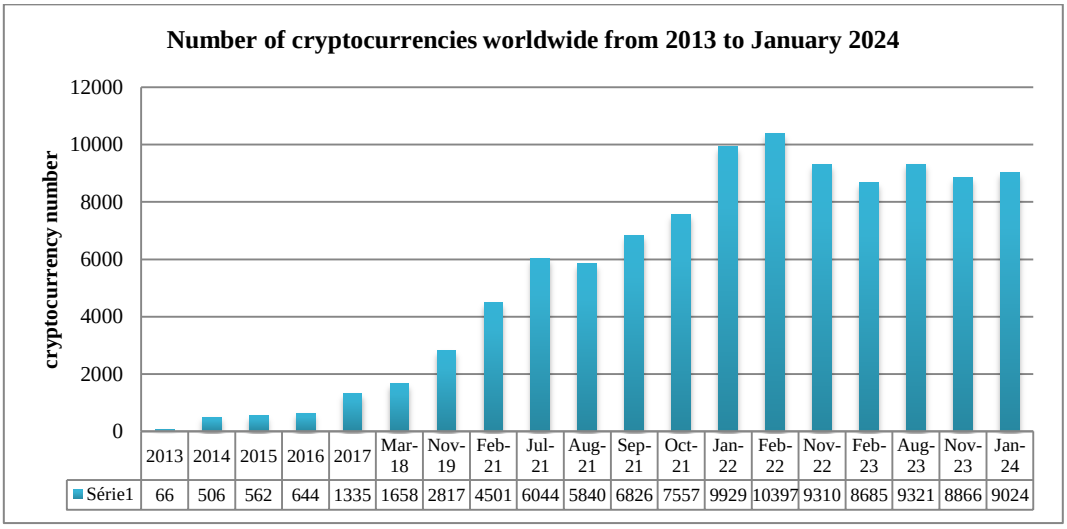
4.2 ابتكارات التكنولوجيا المالية الإسلامية:

وفقا للجنة بازل للرقابة المصرفية، فإن التكنولوجيا المالية مرتبطة بثلاثة قطاعات رئيسية تتعلق مباشرة بالخدمات المصرفية الأساسية وهي: الائتمان والإبداع وجمع رأس المال، المدفوعات والمقاصة والتسوية، وإدارة الإستثمارات. ويمكن توضيح أهم ابتكارات التكنولوجيا المالية في ما يلي (قادري و عباس، 2022، الصفحات 23-24):

العملات الافتراضية المشفرة والبلوكتشين (Blockchain): وتعرف العملة المشفرة على أنها عملة افتراضية تعتمد على نموذج رياضي مأمن بواسطة الترميز، وتعتمد هذه العملات بالخصوص على ثقة مستخدميها وتوقعاتهم بأن الآخرين مستعدين لتبادلها للحصول على عملة سيادية أو سلع وخدمات. إن أول ظهور للعملة الرقمية المشفرة (البيتكوين كأول نموذج) كان عام 2009 ، بعد فترة قصيرة من بداية الأزمة المالية العالمية، من طرف مطور برمجي يحمل اسم "ساتوشي ناكاموتو" Nakamoto Satoshi. وقد كان سعر البيتكوين عند الإصدار يعادل 0,001 دولار، ليرتفع سعرها تدريجيا . وفي عام 2012 كانت البداية الحقيقية لقبول عملة " البيتكوين" كأداة للدفع لدى التجار الرسميين على مواقع الانترنيت من خلال موقع WorldPress ، أول موقع إلكتروني يقبل الدفع بهذه العملة، ولكن سرعان ما تبعته شركات التجزئة الأخرى بما في ذلك شركة Microsoft ، وقد اعتبرت هذه الخطوة هي الأولى نحو قبول البيتكوين والعملة المشفرة دوليا وعلى نطاق واسع كأداة دفع مشروعة .ونتيجة للنجاح الذي حققته البيتكوين وقبولها العام، توالت عملية إصدار عملات أخرى مشفرة، ليتزايد عددها سنة بعد سنة ويصل إلى أكثر من 10000 عملة مشفرة سنة 2022. (العمراوي و بن لحرش، 2022، صفحة 5) ومن أشهر هذه العملات: البيتكوين(Bitcoin)، بتكوين كاش (Bitcoin Cash)، ريبل (Ripple) ، الايثريوم (Ethereum)، لايت كوين (Litecoin)؛ أما **البلوكتشين** فهي أكبر قاعدة بيانات رقمية آمنة، تقوم على تجميع البيانات والمعلومات الخاصة بكل ما يتم من معاملات داخل كتل متسلسلة زمنيا، لتشكل ما يعرف بسلسلة الكتل.

ويمكن توضيح تطور عدد العملات الرقمية المشفرة عبر العالم من سنة 2013 إلى بداية سنة 2024 من خلال الشكل الآتي:

الشكل 01: تطور عدد العملات الرقمية المشفرة عبر العالم من سنة 2013 إلى بداية سنة 2024



المصدر: متاح على الموقع: https://www.statista.com/statistics/863917/number-crypto-coins-tokens/

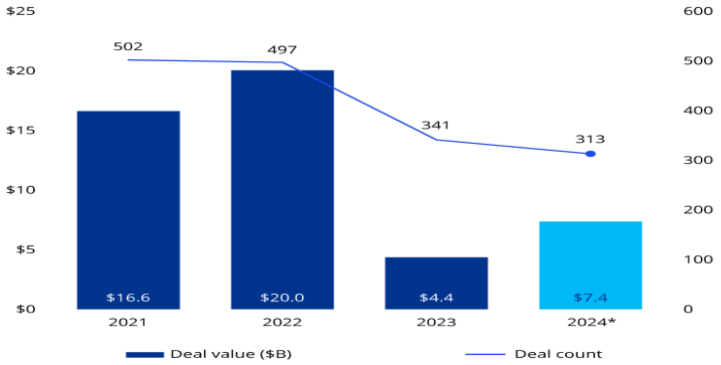
تاريخ الاسترداد: 19-12-2025

ما يلاحظ من الشكل السابق أن الاستثمار في العملات الرقمية المشفرة عرف قفزة نوعية على مستوى العالم خلال الفترة الممتدة (2013-2024) وكان أعلى تعداد للعملات الرقمية المشفرة خلال سنتي 2021 و2022 – في ظل الجائحة الوبائية كوفيد 19–الوقت التي شهدت فيه العملات الرقمية المشفرة رواجا وتزايدا أين لاقت هذه العملات إقبالا واسعا أكثر من أي وسيلة دفع أخرى، حيث اعتبرت العملات الرقمية وسيلة آمنة للدفع لتجنب انتقال الأمراض المعدية. حيث تشير الدراسات إلى استحواذ العملة المشفرة البيتكوين على ما يقدر 47% من الحصة السوقية و بلغت القيمة السوقية الإجمالية للعملات المشفرة حوالي 1.72 تريليون دولار في ديسمبر 2023.

- **التكنولوجيا التنظيمية (Reg Tech):** وتعرف على أنها إدارة العمليات التنظيمية ضمن الصناعة المالية من خلال التكنولوجيا في مختلف التطبيقات، لزيادة كفاءة التزام الخدمات المالية وتقليل النفقات، وتداخل التقنيات المالية مع كل من الذكاء الاصطناعي وتقنية السجلات الموزعة وغيرها، حيث تسعى في الأخير لتحسين كفاءة الامتثال في الخدمات المالية وخفض التكاليف (قندوز، 2019، صفحة 73)؛

والشكل الموالي يوضح إجمالي الاستثمار العالمي في التكنولوجيا التنظيمية:

الشكل 02: تطور إجمالي الاستثمار العالمي في التكنولوجيا التنظيمية (2021–2024)



المصدر:

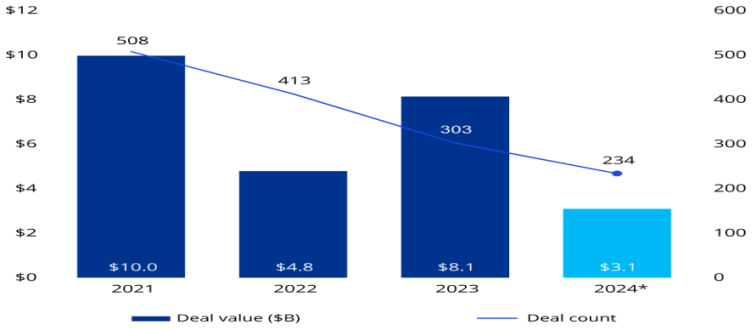
Pulse of Fintech H2'24, Global Analysis of Funding in Fintech,KPMG International(data provided by PitchBook),as* of 31 December 2024

من الشكل نلاحظ ارتفاع إجمالي الاستثمار العالمي في التكنولوجيا التنظيمية من 4.4 مليار دولار في عام 2023 إلى 7.4 مليار دولار في عام 2024، على الرغم من أن هذه الزيادة كانت مدفوعة في المقام الأول بشراء ليونارد جرين لمجموعة IRIS Software Group ومقرها المملكة المتحدة بقيمة 4 مليارات دولار في النصف الأول من عام 2024. في حين أن الاستثمار في النصف الثاني من عام 2024 كان أقل بكثير في النصف الثاني من عام 2024، كما أن إجمالي حجم الصفقات خلال الفترة (2021-2024) عرف تراجعاً من 502 صفقة عام 2021 إلى صفقة 313 عام 2024.

- **تكنولوجيا التأمين (Insur Tech)**: وهي تكنولوجيا تستخدم حلولا تقنية مبتكرة لتزويد نماذج أعمال تأمين جديدة. وتعرف كذلك على أنها مجموعة متنوعة من التقنيات الناشطة والنماذج التجارية المبتكرة التي لها قدرة على تحويل أعمال التأمين؛

والشكل التالي يوضح إجمالي الاستثمار العالمي في تكنولوجيا التأمين:

الشكل 03: تطور إجمالي الاستثمار العالمي في تكنولوجيا التأمين(2021–2024)



المصدر:

Pulse of Fintech H2'24, Global Analysis of Funding in Fintech,KPMG International(data provided by PitchBook),as* of 31 December 2024

من الشكل نلاحظ أن إجمالي الاستثمار في تكنولوجيا التأمين شهد انخفاضا إلى ما يقل عن 3.1 مليار دولار في عام 2024 – وهو مستوى لم نشهده منذ أكثر من عشر سنوات، مدفوعًا في جزء كبير منه بالغياب التام لصفقات الاندماج والاستحواذ الضخمة، والتي أصبحت عنصرًا أساسيًا في السوق في السنوات الأخيرة. كما سجل انخفاض عدد الصفقات بشكل هامشي فقط مقارنة بالعام 2023، إلا أن أحجام الصفقات كانت صغيرة نسبيًا مقارنة بالاتجاهات التاريخية، خاصة في النصف الثاني من العام. كانت زيادة قدرها 192 مليون دولار من شركة Alan ومقرها فرنسا هي أكبر صفقة في النصف الثاني من عام 2024، تليها زيادة قدرها 140 مليون دولار من شركةZing Health ومقرها الولايات المتحدة، وزيادة قدرها 120 مليون دولار من شركة Akur8 ومقرها فرنسا. يُقارن هذا بالنصف الأول من عام 2024، عندما كانت أكبر صفقة هي استحواذ شركة Travellers على شركة التأمين السيبراني Corvus بقيمة 427 مليون دولار. ويعكس تراجع الاستثمار تحولا في معنويات المستثمرين من الوفرة العقلانية إلى الواقعية؛ أصبحت شركات التأمين المحرك الرئيسي للاستثمار في مجال تكنولوجيا التأمين، حيث انسحبت شركات رأس المال الاستثماري نظرًا لارتفاع تكلفة التمويل وظروف الاقتصاد الكلي غير المؤكدة.

- **عرض العملة الأولى (Initial Coin Offer):** هو مقياس تمويل جماعي للشركات الناشئة التي تستخدم تقنية البلوكتشين، وتنطوي على بيع عملات رقمية (قندوز، 2019، صفحة 55)؛

- **العقود الذكية (Smart Contracts)**: وهي إحدى تطبيقات تقنية البلوكتشين، وهي برمجة مؤلفة من مجموعة من الرموز تمثل الشروط والتفاصيل التي يتم كتابتها في العقد بالاتفاق بين المتعاقدين، يتم تشغيل البرمجة فقط في حالة استيفاء الشروط المكتوبة في العقد وتنفيذها باستخدام إحدى المنصات مثل منصة الايثريوم (قندوز، 2019، صفحة 50)؛
- **الخدمات المصرفية المفتوحة (Open Banking)**: تقوم على سماح البنوك لطرف ثالث (شركات مالية متخصصة) بإنشاء تطبيقات وخدمات مبتكرة (واجهات برمجة التطبيقات) للمستهلكين باستخدام بيانات البنك، وهي عبارة عن رموز تسمح لبرامج مالية مختلفة بالاتصال ببعضها البعض لإنشاء شبكة متصلة من المؤسسات المالية ومزودي التطبيقات.

3. ماهية البلوكتشين:

تزايد الاهتمام العالمي في السنوات الأخيرة، على مستوى الدول والحكومات، الشركات، والأفراد بالجيل الجديد من التقنية المسماة بنظام البلوكتشين أو إنترنت التعاملات التي تعد تقنية عبقرية وبمثابة القلب النابض للنظام المالي العالمي، من هذا المنطلق ارتأينا ضرورة التعرف على أهم ما يتعلق بتقنية البلوكتشين من مفاهيم على النحو الآتي:

1.3 تعريف البلوكتشين:

سلاسل الكتل أو ما يطلق عليه البلوكتشين مفهوم ظهر لأول مرة في أكتوبر 2008 كجزء من اقتراح لعملة البيتكوين المشفرة بهدف إنشاء آلية لتبادل الأموال والأصول النقدية وفق نظام الند للند **P2P** بدون تدخل المؤسسات المالية كوسيط للثقة، لتكون الحل الجديد مشكلة الثقة في النظم النقدية والمالية الحالية عند تبادل الأموال والأصول النقدية دون الحاجة لوسيط ثالث موثوق به كالبنك.

فهناك من يرى أن **البلوكتشين** عبارة عن نظام معلومات مشفر معتمد على قاعدة معلوماتية لا مركزية، أي موزعة على جميع الأجهزة المنضمة على الشبكة، لتسجيل كل بيانات المعاملات وتعديلاتها بطريقة تضمن موافقة جميع الأطراف ذات الصلة على صحة البيانات (أحمد يوسف، 2022، صفحة 13).

وتعرف كذلك على أنها هندسة تكنولوجية متقدمة تعمل على اتمام المعاملات دون أيّ وساطة (نظير إلى نظير) باستخدام تقنية دفتر الأستاذ الموزع والتشفير مما يزيد من ثقة وشفافية المعاملات. (Babas, 2020, p. 311)

كما يعرف البلوكتشين على أنه سجل مشترك لجميع المعاملات والمعلومات ذات الصلة لكيان معين، مرئي من قبل جميع الأطراف، ويضم مجموعة متزايدة من كتل بيانات المعاملات التي يتم التحقق منها، من قبل أعضاء الشبكة، كل كتلة هي مجموعة من المعاملات بين طرفين أو أكثر، مما يؤدي إلى سلسلة من البيانات غير القابلة للتغيير(California Alterative Investments Association-CaIALTs.EY, 2017, p. 02).

بناء على ما سبق فإنه يمكن تعريف تقنية البلوكتشين" **Blockchain** " على أنها قاعدة بيانات لا مركزية مفتوحة المصدر، تعتمد على معادلات رياضية مشفرة (لتسهيل أيّ معاملة، أو صفقة أو معلومة، كالمعاملات النقدية أو نقل البضائع أو أيّ من المعلومات العامة)؛ ومشتركة على الانترنت تقوم عموماً بتتبع المعاملات وحماية البيانات من العبث.

2.3 خصائص تقنية البلوكتشين:

تتسم تقنية البلوكتشين بمزايا فريدة، قد تحدث ثورة في قطاعات عديدة لا سيما مجال الخدمات المالية، بما في ذلك مدفوعات المستثمرين الأفراد، والمؤسسات الاستثمارية، وخدمات سوق رأس المال. ومن الخصائص التي تتمتع بها تقنية البلوكتشين ما يأتي (اسماعيل، 2022، الصفحات 18-19):

- **البلوكتشين تقنية لامركزية وتوزيعية:** إذ تشكل بديلاً جديداً ومتميزاً لطرق المعاملات التي لا تعتمد على التحويل النقدي المعتاد، وتتميز باللامركزية التي تحكم مجموعة من الناس، الذين يتشاركون نفس الاهتمامات والأهداف مع تحقيق درجة عالية من الأمان لعملية التحويل في مواجهة محاولات الغش، أو التلاعب؛
- **البلوكتشين تقنية من البرمجيات مفتوحة المصدر:** كونها تتسم بدخولها إلى مجالات كثيرة، وبأسعار منخفضة، مما يلغي احتكار بعض الشركات؛
- **تقنية تتميز بالشفافية والإفصاح:** إذ تعزز أنظمة البلوكتشين مستويات الشفافية في سجل المعاملات مقارنة بأنظمة السجلات الحالية، وقد تشكل هذه الخاصية مشكلة أخلاقية في الشبكات العامة حيث إن جميع التغيرات الحاصلة في دفتر سجل المعاملات العام يمكن رؤيتها من قبل جميع الأجهزة المتضمنة في الشبكة، ولا تتم إلا بموافقة جميع الأطراف ذات الصلة عليها، كما لا يمكن بأيّ حال من الأحوال مسح المعاملات بعد تسجيلها في نظام البلوكتشين ما يرفع

مستويات الشفافية ويزيد الثقة إلى حد أكبر مما هو عليه في أنظمة المعاملات الحالية؛ (بالنور و دوابة، 2022، صفحة 63)

- **تقنية غير قابلة للتغيير والتعديل:** وهذا من شأنه حفظ الحقوق والالتزامات لاسيما في عمليات التصويت، وعمليات تسجيل ونقل المكية؛
- **الكفاءة:** فهناك سرعة أكبر في نقل البيانات، مقارنة مع الأنظمة الحالية، فضلاً عن انخفاض التكلفة، ودون الحاجة للأعمال الروتينية المعهودة؛
- **أمن المعلومات:** يتم تأمين مختلف العمليات وفقا لهذه التقنية باستخدام آليتي التشفير والتصميم اللامركزي، حيث يسمح التوقيع الزمني، بتضمين مختلف العمليات، الوثائق والبيانات التي تثبت الملكية، كون أن المعلومات المخزنة في اللحظة t لا يمكن تعديلها في اللحظة t+1 ما يعني أنه أيّ تعديل في الكتلة الجديدة يتطلب تعديل الكتل السابقة وهذا مستحيل عمليا (زيدان و فرجي، 2022، صفحة 117)؛
- **الاستقلالية:** تتيح تقنية سلاسل الكتل الاستقلالية التامة لتسيير وإدارة مختلف الصفقات؛ ففي حالة العملات الافتراضية مثلا تسمح عمليات خلق الوحدات الجديدة أو ما يسمى بالتعدين بتغطية تكاليف البنية التحتية، حيث أن الطاقة الحسابية وفضاء التوطين وتكاليف الاستثمار المادي تدّر عائداً في شكل عملات افتراضية للمشاركين في تفعيل الشبكة وحل الألغاز الحسابية وفحص تثبيت الكتل الجديدة (زيدان و فرجي، 2022، صفحة 118).
- **خفض التكلفة وزيادة سرعة المعاملات:** حيث تساهم أنظمة البلوكتشين في خفض التكاليف نظراً لعدم الحاجة إلى طرف وسيط لإتمام المعاملات كما أن سجل المعاملات العام موزع على جميع الأجهزة المنضمة في الشبكة، فيستطيع أي طرف الولوج وتسوية ما يعنيه من معاملات والتدقيق عليها بشكل فوري ومباشر، أي سرعة في تنفيذ المعاملات وبأقل التكاليف (أحمد يوسف، 2022، صفحة 26).

3.3 آلية عمل تقنية البلوكتشين:

تعمل تقنية البلوكتشين على هيئة نظام سجل إلكتروني، لمعالجة الصفقات، وتدوينها، بما يتيح لكل الأطراف تتبع المعلومات عبر شبكة آمنة لا تستدعي طرفا ثالثاً، حيث يتم حفظ سجلات التعاملات فيما يسمى بالدفتر "**Legder** "، ثم يقوم الدفتر بحفظ تاريخ مفصل من السجلات، ويشفر كل منها بمفتاح

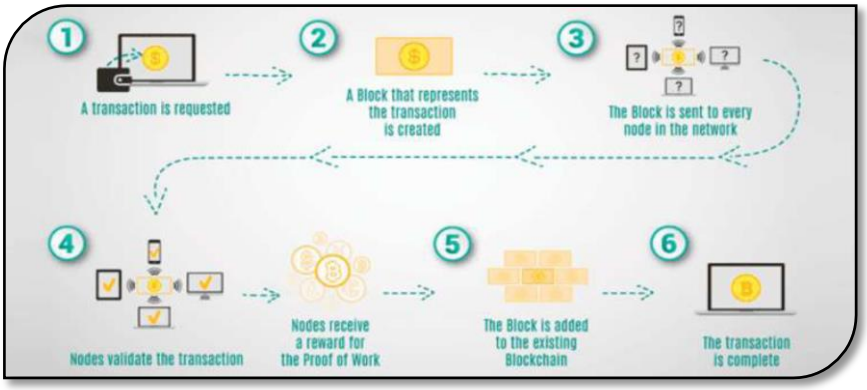
السجل التالي، ثم يدمج مع ما سبقه من سجل ومفتاح، ويشفر بمفتاح جديد، وبالتالي يتم عمل سلسلة من السجلات بتشفير متغلغل (اسماعيل، 2022، صفحة 22).

ويمكن إيجاز آلية عمل البلوكتشين بشكل مختصر في المراحل الآتية (بلعباس و كرميش، 2020، الصفحات 6-7):

- **مرحلة التبادل:** وهنا يتم إرسال العملات بين المشتركين مباشرة بمقابل أو بدون مقابل، وتسجل هذه التعاملات على البلوكتشين في شكل بيانات، تضم رقم حساب المرسل والمرسل إليه والمقدار المحول؛
- **مرحلة البناء:** وقبل أن تضم البيانات إلى السلسلة تشفر وفق خوارزميات تحولها إلى رقم تعريفي يسمى الهاش "**Hash** "؛
- **مرحلة التعدين:** أين يتم التصديق على التعاملات المقيدة على جداول بعد حل معادلة حسابية فائقة التعقيد على أساس الاحتمالات، وتسمح هذه العملية باستمرار البلوكتشين وتكسبها أكثر مصداقية، إذ لا يمكن تغيير المعلومات التي سبق التصديق عليها.

والشكل الموالي يوضح آلية عمل البلوكتشين:

الشكل04: **آلية عمل تقنية البلوكتشين" Blockchain "**



المرجع: (واسطي و الحمليلي، 2021، صفحة 49)

4. تقنية البلوكتشين ودورها في تطوير المنتجات المالية الإسلامية:

إن استخدام تكنولوجيا سلاسل الكتل"البلوكتشين" بشكل عادل قد يسمح للمصارف الإسلامية من تقديم خدمات ومعاملات تتسم بالشفافية وقابلة للتتبع، والتواصل مع مختلف الشرائح وتكون هناك إمكانية اقراض مبالغ صغيرة للفئات ذات الدخل المنخفض، كما أنها تساهم في تعزيز الثقة في التحويلات

والمعاملات المالية الإسلامية، مما يزيد من فعالية التمويل الإسلامي. ويمكن إبراز أهم ما سيحققه تطبيق تقنية البلوكتشين في التمويل الإسلامي من خلال ما يلي:

- **سهولة وسرعة المعاملة:** وينطبق هذا على وجه الخصوص على خدمات الدفع وتحويل الأموال، حيث يمكن للمؤسسات المالية والمصارف الإسلامية الاستفادة من القدرات التي تتيحها التكنولوجيا المالية بشكل عام والبلوكتشين بشكل خاص لتعزيز خدماتهم وزيادة جاذبيتهم، بالإضافة إلى خفض التكاليف، مما يسمح بإعادة توزيع الموظفين في عمليات أخرى ذات قيمة؛ (Babas، 2020، صفحة 315)
- **وصول أكبر إلى خدمات التمويل الإسلامي:** يساعد نظام البلوكتشين البنوك الإسلامية على توسيع خدماتها لتشمل شرائح واسعة من العملاء، وخاصة المستبعدين مالياً، مثل توفير منتجات التمويل الجماعي ميسور التكلفة للإسكان أو المؤسسات الصغيرة والمتوسطة؛ فلقد شهد حجم سوق البلوكتشين في قطاع الخدمات المالية والمصرفية نموا هائلا بـ 6.98 مليار دولار في عام 2024 ومن المتوقع نموه إلى 10.85 مليار دولار في عام 2025 ويمكن أن يعزى ذلك إلى الطلب المتزايد على التعاملات
- **تحسين الحوكمة:** يمكن أن تساعد تقنية البلوكتشين الصناعة المالية الإسلامية بأدوات أكثر قوة لتحقيق الامتثال للوائح ومتطلبات الشريعة الإسلامية، بالإضافة إلى تقليل مخاطر السمعة المتعلقة بانتهاك محتمل لمتطلبات الشريعة؛ (Babas، 2020، صفحة 315)
- **إمكانية تتبع المعاملات:** يمكن للمصارف الإسلامية الاستفادة بشكل كبير من العقود الذكية في جهودها لتقديم خدمات لا تتنافى مع أحكام الشريعة الإسلامية، حيث تساعد تقنية البلوكتشين في دعم وتعزيز ميزة الشفافية، التي تعتبر المبدأ الأساسي لجميع المعاملات في الصناعة المالية الإسلامية؛
- **تخفيض التكاليف:** تعتبر تكلفة معالجة المنتجات المالية الإسلامية أعلى من منتجات الخدمات المالية الأخرى، فيكون للبنوك الإسلامية من خلال تقنية البلوكتشين تخفيض التكاليف المرتبطة بالتمويل الإسلامي؛
- **سحابة التخزين:** يعد التخزين السحابي أحد أكبر العوامل التي تجذب البنوك الإسلامية للتعامل على شبكة البلوكتشين، حيث تمكنها من تخزين بياناتها ومعلوماتها في شكل سحابة، وهذا ما

يؤدي إلى تقليل التعارضات، ومساعدة العملاء في الحفاظ على شركائهم، حيث توفر الخوارزميات الرياضية المشفرة الوصول إلى جميع المعلومات والبيانات المهمة التي يمكن الوصول إليها من قبل جميع البنوك والعملاء؛

- **القدرة على تحصيل الزكاة:** ويواجه موضوع الزكاة وتوزيعها تحديات كثيرة منها عدم الكفاءة، والافتقار إلى الشفافية والبيروقراطية، واختلاف وجهات نظر علماء الاسلام حول كيفية التعامل مع هذه الأداة. واستخدام تقنية البلوكتشين تجعل عملية الزكاة وتوزيعها عملية قابلة للتدقيق وغير قابلة للتغيير، ويمكن من خلالها أيضاً إخطار أصحاب الأموال بأن زكاتهم قد وصلت إلى المستلمين المقصودين، كما أن هناك الكثير من المسلمين الذين يرغبون في استخدام عملاتهم المشفرة في مجال المعاملات الدينية؛

فتكون تقنية البلوكتشين المدخل الأنسب لتفعيل الزكاة وتنشيط قطاعات العمل الخيري والمساعدات الخارجية والتنمية التي تتطلب الاستخدام الشائع للمدفوعات المباشرة والتحويلات النقدية، وقد يتعداها إلى إشراك محافظ العملات المشفرة، وتطوير منصات تعزيز أمن المعاملات من خلال الحفاظ على خصوصية المعلومات الشخصية لأصحاب المصلحة. (بوعقل و حدوش، 2022، صفحة 297)

- **إصدار الصكوك الإسلامية الذكية:** وتشكل الجيل الجديد في إصدارات الصكوك، حيث تستخدم تقنية البلوكتشين للسماح لمزيد من المستثمرين في قطاعي التجزئة والشركات باستخدام الصكوك، ومن خلالها يمكن لجميع المؤسسات المالية إصدار صكوكها. ويمكن للمصارف الإسلامية الاستفادة من تقنية البلوكتشين في إصدار صكوك ذكية تتناسب مع صيغ التمويل الإسلامي كما يلي:

➢ **صكوك السلم الذكية:** يمكن للبنوك الإسلامية إصدار صكوك إلكترونية من أجل الحصول على رأس مال السلم، فحصيلة الإكتتاب هي رأس مال السلم ويصبح حملة الصكوك الذكية مالكي لسلعة السلم؛

➢ **صكوك الاستصناع الذكية:** يتم اصدار الصكوك الذكية لتمويل تصنيع سلعة عبر عقد استصناع، ويصبح جملة الصكوك الذكية مالكين للسلعة المصنعة؛

➢ **صكوك المرابحة الذكية:** يمكن للبنوك الإسلامية إصدار صكوك ذكية لتمويل شراء سلعة عبر عقد المرابحة، ويصبح حملة الصكوك مالكين للسلعة؛

- **صكوك المشاركة الذكية:** تقوم البنوك الإسلامية بإصدارها لاستخدام حصيلتها في إنشاء مشروع، أو تطوير مشروع قائم، أو تمويل نشاط على أساس عقد المشاركة، ويصبح المشروع أو موجودات النشاط ملكاً لحملة الصكوك الذكية؛
- **صكوك المزارعة الذكية:** ويتم إصدارها لاستخدام حصيلتها في تمويل مشروع زراعي على أساس عقد المزارعة، ويصبح حملة الصكوك مالكين لحصة المحصول.

5. تجارب مالية إسلامية قائمة على تقنية البلوكتشين

في ظل تنامي الطلب العالمي على الاستفادة من مزايا تقنية البلوكتشين في الصناعة المالية الإسلامية كونها تتماشى و التركيز على الشفافية والمساواة في مبادئ التمويل الاسلامي. ارتأينا ضرورة التعرف على بعض التجارب المالية الإسلامية القائمة على البلوكتشين لأفضل وأكبر 06 أسواق للتكنولوجيا المالية عالمياً حسب الجدول التالي:

الجدول 01: المؤسسات المالية الإسلامية التي تستخدم تقنية البلوكشين

المؤسسة المالية	البلد	مبادرة البلوكتشين
شركة بلوسوم للتمويل (Blossom)	أندونيسيا	إطلاق صكوك ذكية تعتمد على نظام البلوكشين
هادا دي بنك (Hada DBank)	ماليزيا	دمج وحدة الخدمات المصرفية الإسلامية مع تقنية البلوكشين
مصرف الهلال الإسلامي (Al Hilal Bank)	الإمارات العربية المتحدة	قام بتنفيذ منصة قائمة على تقنية البلوكشين لإصدار الصكوك وتسويتها. يقدم منصة لتمويل التجارة قائمة على تقنية البلوكتشين تسمى eTrade
بيت التمويل الكويتي (KFH)	الكويت	تم تقييم حل RippleNet القائم على البلوكشين للمعاملات الدولية.
بنك الراجحي (Al Rajhi Bank)	المملكة العربية السعودية	خدمات تحويل الأموال الدولية باستخدام تقنية البلوكشين.
(بنك ملت، وبنك ملي إيراني، وبنك سارجاد، وبنك رسيا) (Bank Mellat, Bank Melli Iran, Bank Pasargad, and Parsian Bank)	إيران	منصة كوكنوس وبور للبلوكشين (Kuknos & Borna)

المصدر: (مزاجة، 2025، صفحة 286)

لقد أولت دولة الإمارات العربية المتحدة اهتمامها بتبني التكنولوجيا المالية والذكاء الاصطناعي في تحسين عملياتها المصرفية لا سيما من خلال استفادتها من المزايا التي تتيحها تقنية البلوكتشين. حيث يمكن التعرض إلى ذلك من خلال تجربتي كل من:

1.5 بنك دبي الإسلامي:

لقد أعلن بنك دبي الإسلامي (**DIB**)، أكبر بنك إسلامي في دولة الإمارات العربية المتحدة وثاني أكبر بنك إسلامي في العالم، أنه أصبح عضواً رسمياً في (**UTC**) **UAE Trade Connect** على اعتبارها أول منصة بلوكتشين تجارية من نوعها في دولة الإمارات العربية المتحدة وكانت إطلاقتها في 19 أفريل 2021، بهدف الحد من المخاطر المرتبطة بالتمويل التجاري داخل القطاع المصرفي، مشاركاً في إنشائها شركة الاتصالات الرقمية وسبعة بنوك إماراتية رائدة وشركة **أفانزا** للابتكارات. التي تقوم في الأساس على تقنيات متقدمة مثل البلوكتشين والتعلم الآلي. (**Zawya** ، 2024)

يعد **UTC** حل سحابي أصلي يعمل على **E1 Cloud** من اتصالات مدعوماً بتكنولوجيا دفتر الأستاذ الموزع وإمكانات الذكاء الإصطناعي، كما تمنع هذه المنصة الاحتيال والازدواجية وتكشف المعاملات المشبوهة وتدعم أنواعاً متعددة من المستندات المتعلقة بالتجارة التي يجب فحصها والتحقق من صحتها، أيضاً تضمن تقنياتها الثقة والشفافية والخصوصية بين المؤسسات المتعددة.

في عام 2024 تم إطلاق الهوية التجارية الجديدة لمنصة (**UTC**) **UAE Trade Connect** تحت مسمى هايفن (**Haifin**) كجزء من التزامها بتوسيع نطاق حلولها المبتكرة والانتشار الواسع خارج الإمارات والتوسع في دول مجلس التعاون الخليجي ومنطقة الشرق الأوسط وشمال إفريقيا بالإضافة إلى آسيا والمحيط الهادي. كما تعبر عن التطور الذي شهدته المنصة، وتعكس طموحها نحو الريادة العالمية من خلال الكشف عن الاحتيال وإيجاد حلول لتحديات السوق المالية الحالية. كما نمت شبكة (**Haifin**) لتتوسع من 07 مصارف عام 2021 لتصل إلى 15 مؤسسة إقراض تشمل 13 مصرفاً رئيسياً في دولة الإمارات وشركتين من شركات التكنولوجيا المالية في عام 2024 ومنذ إطلاقها تجارياً في عام 2021 تحققت (**Haifin**) من معاملات تزيد قيمتها عن 200 مليار درهم إماراتي ونجحت في تقصي العديد من عمليات الاحتيال المحتملة. كما يتعامل نظام المنصة مع أكثر من 04 ملايين نقطة بيانات شهرياً، وتزداد قدرته على التعلم الآلي مع تطور حجم البيانات شهرياً. (**Zawya** ، 2024)

2.5 مصرف الهلال الإسلامي:

تأسس مصرف الهلال عام 2008 وهو مصرف رقمي متوافق مع أحكام الشريعة الإسلامية بمفهوم جديد للتعاملات المصرفية، تابع لبنك أبو ظبي التجاري، يقوم بتقديم مجموعة واسعة من الخدمات المصرفية بما في ذلك الخدمات المصرفية الموجهة للأفراد، العقارات وإدارة الثروات.

قام المصرف بتنفيذ صفقة سوق ثانوية لصكوك الهلال الأولية بقيمة 500 مليون $ والمستحقة في شهر سبتمبر 2023 بتقنية البلوكتشين كأول مصرف إسلامي في العالم يعتمد هذه التقنية لإعادة بيع وتسويق الصكوك الإسلامية، ليكون أول استخدام لتقنية البلوكتشين في تنفيذ صفقة صكوك على المستوى العالمي. وقد لاقت الصكوك الإسلامية نجاحاً كبيراً كإحدى فئات الأصول الأسرع نمواً، حيث بلغت قيمة الصكوك الصادرة لعام 2017 وحده ما يتجاوز 97.9 مليار $ (زيادة نسبتها 50 % 2016). يسعى المصرف إلى تحويل سوق الصكوك عبر تبني تقنية البلوكتشين ودمجها في البنية التحتية بما يمهد الطريق إلى التحول الرقمي المبتكر للصكوك الإسلامية والتي أطلق عليها اسم الصكوك الذكية. والجدير بالذكر بأن هذه الأخيرة سترفع من كفاءة الصفقات وتخفض النفقات العامة المتضخمة لإصداؤ وتسوية الصكوك الاسلامية بشكل جذري. وباستخدام مصرف الهلال للعقود الذكية في الامتثال للشرع الإسلامي، فإنه على ثقة من تحقيق الكفاءة التشغيلية والاستفادة من مزايا الأتمتة. (مصرف الهلال، 2018)

كما قدم مصرف الهلال منصة لتمويل التجارة **eTrade** قائمة على تقنية البلوكتشين مفتوحة أمام شركات البريد السريع وشركات التجارة الالكترونية ومقدمي الخدمات اللوجستية، وينطوي مشروع منصة التجارة الالكترونية ضمن نطاق تنفيذ استراتيجية الامارات البلوكتشين 2021، وهي خطة وطنية ترمي إلى الاستفادة التي تتيحها تقنية البلوكتشين. (مزاجة، 2025، صفحة 289)

6. خاتمة:

من خلال ورقتنا البحثية تبين لنا أن ظهور وانتشار التكنولوجيا المالية أدى إلى تطور السوق المالية العالمية بشكل عام والسوق المالية الإسلامية بشكل خاص من خلال المنافسة بين الشركات الناشئة في مجال التكنولوجيا المالية التي تسعى إلى تقديم خدمات ومنتجات مالية تتسم بدرجة عالية من الموثوقية والأمان وسرعة في الأداء إلى جانب توفير الجهد والوقت المبذولين لكل من العملاء والمؤسسات المالية والمصرفية.

وكان لتطبيق تقنية البلوكتشين في الصناعة المالية الإسلامية الدور البارز في تطوير نوعية الخدمات والمنتجات المقدمة من قبل مؤسسات التمويل الاسلامي (تجربة المصارف الإماراتية) على اعتبارها تقنية متقدمة تعمل على مبدأ الند للند دون الحاجة لوسيط في المعاملات بشكل مكنها من منافسة غيرها من المؤسسات المالية والمصرفية في الأسواق العالمية.

ويمكن إيجاز أهم النتائج التي خلصنا إليها في:

- ✓ اعتماد تقنية البلوكتشين يمكن أن يساهم في التحول الرقمي للمؤسسات المالية الإسلامية من خلال الاستخدام الأمثل للموارد، سرعة المعاملات، تخفيض التكاليف، إتاحة مقاصة وتسوية فورية مع خفض لمعدلات الخطأ والمخاطر؛
- ✓ من متطلبات تطبيق تقنية البلوكتشين في المؤسسات المالية الإسلامية أن مخرجاتها تتوافق ومقاصد ديننا الإسلامي الحنيف، في مجال المعاملات المالية كأداء العمل بإتقان، سرعة وفاعلية؛
- ✓ العمل على وضع النصوص القانونية والتشريعية التي تكفل الممارسات الشرعية والنزيهة لتطبيق تقنية البلوكتشين في المعاملات المالية والمصرفية بشكل ترقى به لأن تكون مدخلاً متكاملاً من مختلف الجوانب؛
- ✓ على الرغم من المزايا العديدة التي يوفرها نظام البلوكتشين، إلاّ أن هذا النظام تكتنفه العديد من المخاطر والتهديدات المستقبلية لها انعكاسات سلبية على هذه التقنية أهمها القضاء على المؤسسات الوسيطة، سرقة بيانات الأفراد، وارتفاع التكلفة وغير ذلك؛

ومن بين التوصيات التي جاءت بها هذه الدراسة ما يلي:

- ✓ من متطلبات تبيني البلوكتشين كآلية للحوكمة هو السماح للابتكار أن يأخذ مجراه إلى نطاق العالمية ويشمل جميع القطاعات، ويساهم في تشكيل مستقبل التكنولوجيا بطريقة تخدم جميع الأطراف والمجتمع ككل؛
- ✓ ضرورة تدريب وتكوين الكوادر البشرية في مجال التكنولوجيا المالية بما يمكنها من ضمان كفاءات ومواهب تعمل على تعزيز الصناعة المالية الإسلامية
- ✓ التأكيد على أن مهام البلوكتشين في الوقت الراهن لا يستهدف منها الاستعاضة عن كيان الدولة، وإنما تيسير المعاملات في المؤسسات المالية الإسلامية بطريقة تكون أكثر لا مركزية، وأقل تكلفة، وأسرع أداء.

6. قائمة المراجع:

- ***المؤلفات:***

1. **Pulse of Fintech H2'24**, Global Analysis of Funding in Fintech,KPMG International(data provided by PitchBook),as of 31 December 2024
2. **California Alterative Investments Association-CaIALTs.EY**.(2017) . Blockchain Innovation in wealth and asset management Benefits and key challenges to adopting this technology.

3. أحمد عبد الكريم قندوز. (2019). *التقنيات المالية وتطبيقاتها في االصناعة المالية الاسلامية*. أبو ظبي: صندوق النقد العربي.

4. طه مُحَمَّد أحمد يوسف. (2022). *سلاسل الكتل(البلوكتشين) المبادئ والتطبيقات*. القاهرة: دار حميثرا للنشر.

5. علي سيد اسماعيل. (2022). *أثر تقنية البلوك تشين في حوكمة المؤسسات المالية المعاصرة*. الاسكندرية : دار التعليم الجامعي.

- ***المقالات:***

1. Mounira Babas .(2020) .Blockchain Technology Applications in the Islamic Financial Industry- The Smart Sukuk of Blossom Finance's Platform in Indonesia Model.-*Economic Sciences, Management and Commercial Sciences Review* . (02) *13* .325-309

2. أحمد علاش. (2019). **دور التكنولوجيا المالية في دعم النشاط المالي والابتكار تجربة البحرين**. *مجلة الإبداع* ، *09* (01)، 330-347.

3. أسماء واسطي، و سناء الحمليلي. (2021). **تقنية Blockchain والتمويل الإسلامي**. *مجلة إنارة للدراسات الاقتصادية، الإدارية والمحاسبية* ، *02* (02)، 43-56.

4. إيمان بومود، عواطف مطرف، و شافية شاوي. (2020). **ابتكارات التكنولوجيا المالية ودورها في تطوير أداء البنوك الإسلامية العربية**. *رؤى اقتصادية* ، *10* (01)، 333-348.

5. رابح أمين المانسبع. (2022). **آليات رقمنة الخدمات المالية والمصرفية لإرساء الشمول المالي الرقمي –إعتماد ابتكارات التكنولوجيا المالية كسبيل–**. *دراسات اقتصادية* ، *16* (03)، الصفحات 626-641.

6. مليكة بن علقمة، و يوسف سائحي. (2018). **دور التكنولوجيا المالية في دعم قطاع الخدمات المالية والمصرفية**. *مجلة الاجتهاد للدراسات القانونية والاقتصادية* ، *07* (03)، الجزائر. الصفحات 85-107.

7. تواتية مزاجة. (2025). تقنية البلوكشين وسيلة مستقبلية لتعزيز الخدمات المالية الإسلامية: عرض أهم التجارب الدولية الإسلامية. *مجلة الاستراتيجية والتنمية* ، *15* (02)، 275-296.

- ***المداخلات:***

1. أحمد خروبي لقواس، و عبد الكريم زردالي. (2022). **دور التكنولوجيا المالية في تطوير أداء البنوك الإسلامية: البلوكتشين أنموذجا**. الملتقى الوطني حول التكنولوجيا المالية الإسلامية وتطبيقاتها في المصارف الإسلامية، سيدي بلعباس، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، الجزائر؛
2. سليم العمراوي، و صراح بن لحرش. (18 جوان، 2022). **العملات الرقمية –التحديات، الفرص والمخاطر–**. الملتقى الدولي حول البيانات الضخمة والاقتصاد الرقمي كآلية لتحقيق الإقلاع الاقتصادي، الوادي، كلية العلوم الاقتصاديةوالتجارية وعلوم التسيير، الجزائر.

- ***مواقع الانترنيت:***

1. https://www.statista.com/statistics/863917/number-crypto-coins-tokens/ تاريخ الاسترداد: 19-12-2025
2. *مصرف الهلال*. (26 11, 2018). تاريخ الاسترداد 02 08, 2025، الأولى من نوعها في العالم مصرف الهلال ينفذ أول صفقة صكوك بتقنية البلوك تشين: https://www.alhilalbank.ae/ar/news/2018/november/al-hilal-
3. *Zawya* . (05 03, 2024). تاريخ الاسترداد 06 08, 2025، من إي آند المؤسسات " تطلق " haifin" العلامة التجارية الجديدة لمنصة" :" UAE Trade Connect
https://www..zawya.com/ar/%D8%A7%D9%84%D8%A8%D9%8A%D8%A7%D9%86%D8%A7%D8AA%D8%A7%D9%84%D8%B5%D8%AD%D9%81%D9%8A%D8%A7%D9%84%D8%B4%D8%B1%D9%83%D8%A7%D8AA/haifan-uae-trade-connect-dmg0tsw