

دور التكنولوجيا المالية في ابتكار الحلول للمنتجات الإسلامية-دراسة حالة منصة "اشهاد"
لمعهد البنك الإسلامي للتنمية

The role of financial technology in creating solution for islamic products- case study of the “Ishehad” platform for the Islamic development bank institute

د.سارة بوزيد

جامعة قسنطينة 2- Sarah.bouazid@univ-constantine2.dz

تاريخ التسليم: 2021/11/14، تاريخ المراجعة: 2021/12/12، تاريخ القبول: 2021/12/30

Abstract

الملخص

The study aims to reveal the role of financial technology in creating solutions for Islamic products, using modern financial techniques based on value storage such as block chain and digital currencies, machine learning artificial intelligence, smart contracts, and insurance technology.

The study relied on the descriptive analytical approach to describe the experience of the Islamic development bank institute in applying the block chain protocol in the field of endowments by trying to create an electronic Ichihad platform.

The study concluded that the Islamic development bank institute has started using technology techniques by starting to establish Ichihad platform, and that was in October 2019 to be launched at the beginning of 2022, this is for the purpose of preserving the right of the waqf beneficiaries, and registering endowments electronically on waqf records, and this is available to the 57 countries organizing. This institute for the purpose of achieving the purposes of the waqf and its continuity across generations.

keywords: Financial Technology, Block Chain, Ichihad Islamic Platform

تهدف الدراسة إلى الكشف عن دور التكنولوجيا المالية في ابتكار الحلول للمنتجات الإسلامية، باستخدام تقنيات مالية حديثة تعتمد على اختزان القيمة كسلسلة الكتل والعملات الرقمية، تعليم الآلة، الذكاء الاصطناعي، العقود الذكية، خدمات التأمين القائمة على التكنولوجيا المالية، وقد اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي لوصف تجربة معهد البنك الإسلامي للتنمية في تطبيق بروتوكول البلوك تشين في مجال الوقف من خلال محاولة إنشاء منصة اشهاد الالكترونية لحماية وتوثيق الأوقاف.

وخلصت الدراسة إلى أن معهد البنك الإسلامي للتنمية قد باشر في استخدام تقنيات التكنولوجيا من خلال المباشرة في إنشاء منصة اشهاد لحماية الأوقاف، وكان ذلك في أكتوبر 2019 لتنتقل في بداية 2022 وذلك بغرض الحفاظ على حقوق المستفيدين من الوقف وتوثيق الأوقاف إلكترونياً على سجلات الوقف، ويكون هذا متاح للدول 57 المنظمة لهذا المعهد بغرض تحقيق مقاصد الوقف واستدامته عبر الأجيال.

الكلمات المفتاحية: التكنولوجيا المالية، سلسلة

الكتل، منصة اشهاد الإسلامية.

1- مقدمة:

برزت التكنولوجيا المالية Fin Tec كموجة جديدة أو كابتكار مالي من الابتكارات التكنولوجية في السنوات الأخيرة، وقد أحدثت نقلة نوعية في الصناعة المالية والمصرفية وذلك لما توفره من اختراعات وابتكارات تكنولوجية تسهل المعاملات مع تقليل التكاليف، بالإضافة إلى تقديم حلول مبتكرة للتعامل مع مختلف المشاكل.

ولقد كان للصناعة المالية والمصرفية الإسلامية هي الأخرى حظا من هذا التطور التكنولوجي، حيث أصبحت تتسابق مع الزمن لوضع حلول وابتكارات لمنتجاتها الإسلامية من أجل تطوير أدائها ومواكبة تطورات التكنولوجيا المتسارعة.

1-1- الإشكالية: انطلاقا مما تم عرضه يمكننا أن نطرح التساؤل الرئيس التالي:

ما هو دور التكنولوجيا المالية في ابتكار الحلول للمنتجات الإسلامية؟

1-2- فرضية الدراسة: للإجابة على إشكالية البحث نفترض الفرضية التالية:

تقدم التكنولوجيا المالية من خلال تقنياتها ابتكارات جديدة لإيجاد حلول للمشكلات المتعلقة بالمنتجات الإسلامية.

1-3- أهداف الدراسة: يهدف البحث إلى توضيح الدور الذي تلعبه تقنيات التكنولوجيا المالية في تقديم حلول ومقترحات من شأنها تحسين وتطوير المنتجات الإسلامية.

1-4- أهمية البحث: تتمثل أهمية هذا البحث في إشارته للتكنولوجيا المالية ودورها في ابتكار منتجات إسلامية، مما يجعل خدمات الشركات الناشئة العاملة في هذا المجال فرصة للمالية الإسلامية لمواكبة التطورات الحاصلة في العالم.

1-5- منهج البحث: بالنظر لطبيعة الموضوع ومن أجل تحقيق أهداف الدراسة والإحاطة بمختلف جوانبها، سيتم الاعتماد على المنهج الوصفي التحليلي لوصف متغيرات الدراسة وتحليل العلاقة الموجودة بينها.

1-6- دراسات سابقة:

- دراسة: سعيدة حرفوش، التكنولوجيا المالية صناعة واعدة في الوطن العربي، مجلة آفاق علمية، المجلد 11، العدد 03، 2019: تهدف الدراسة إلى التعرف على واقع التكنولوجيا المالية في الوطن العربي وأهم المشاريع الناشئة في هذا المجال، ودوافع استخدام هذا القطاع في الدول العربية، وقد تم التوصل إلى أن التكنولوجيا المالية هي قطاع حديث النشأة من شأنه أن يوفر كل أنواع الخدمات المالية التقليدية ولكن بأسلوب أكثر تطور وسرعة ودقة، كما توصل البحث إلى أن الدول الرائدة في المجال هي أمريكا، هونغ كونغ، الصين، في حين تعرف المنطقة العربية نوع من التأخر.

- دراسة: فاطمة الزهراء سبع، واقع عمل التكنولوجيا المالية في المنظومة المصرفية الإسلامية، مجلة العلوم الإسلامية والحضارة، المجلد 06، العدد 02، 2021: يهدف هذا البحث إلى تسليط الضوء على موضوع التكنولوجيا المالية في المصارف الإسلامية، حيث شكل الابتكار التكنولوجي والرقمنة تحدياً للقطاع المصرفي الإسلامي. وقد توصلت الدراسة إلى التكنولوجيا المالية يمكن أن تفتح آفاق جديدة وابتكارات كبيرة في منتجات التمويل الإسلامي في المصارف الإسلامية، مما أدى بهذه الأخيرة إلى منافسة نظيرتها التقليدية.

2- التكنولوجيا المالية Fin tech: تعبر كلمة Fin Tech هي مزيج بين كلمتين Financial Technology مصطلحا جديدا نسبيا وغالبا ما يكون غامضا، وتمثل التكنولوجيا المالية أحد أهم ركائز القطاع المالي المصرفي نظرا لما توفره من تقنيات وآليات مساعدة في البيئة الرقمية التي يشهدها العالم اليوم.

2-1- تعريف التكنولوجيا المالية ومراحل تطورها:

2-1-1- تعريف التكنولوجيا: هناك مقاربتين مختلفتين للتكنولوجيا المالية، حيث ترى المقاربة الأولى أنها فكرة قديمة وتطورت وهي مواصلة لخط يعنى بالمنتجات المالية، أما المقاربة الثانية فهي تعتبرها فكرة جديدة أو صياغة اقتصادية جديدة، وهي مفهوم جديد لشركات صغيرة ناشئة Star Tup بتطوير المنتجات المالية. لذا فغالبا ما ترتبط التكنولوجيا المالية بالشركات الناشئة، إلا أنها عرفت تطور فيما بعد وأخذت زخم كبير، فاهتمت بها الشركات الكبيرة وأصبحت تتوسع في فتح فروع لها تعنى بالتكنولوجيا المالية (سعيدة حرفوش، 2019، ص727)، أما تعريفها فقد أعطيت لها عدة تعاريف نذكر منها: يعرفها مجلس الاستقرار المالي " BIS " بأنها: " ابتكارات تعتمد على التكنولوجيا في الخدمات المالية يمكن من خلالها الوصول إلى نماذج أعمال جديدة أو تطبيقات أو عمليات أو منتجات ذات تأثير مادي مرتبط بتوفير الخدمات المالية. (FSB, 2019, p07)

- ويعرفها صندوق النقد العربي: " بأنها وسائل تقنية لتقديم والحصول على الخدمات المالية، مما يؤدي إلى تعظيم الاستفادة لكل من مقدم الخدمة والمستفيد منها، وهي تتضمن مجموعة من التطبيقات والمنتجات المالية المبتكرة التي يتم الاستفادة منها باستخدام التقنيات. " (نفيسة الخير، 2020، ص04)

وعليه فالتكنولوجيا المالية هي كل الحلول التقنية أو الإعلامية أو البرمجية التي تخدم الصناعة المالية، أو هي مختلف الشركات التي توفر التكنولوجيا لمقدمي الخدمات المالية بهدف

جذب العملاء من خلال توفير منتجات وخدمات أكثر سهولة في الاستخدام وشفافية وأتمتة مقارنة بالمتاحة.

ب- مراحل تطورها: لقد تم تقسيم مراحل Fin Tech إلى ثلاث مراحل أساسية: (لويزة بوطريف، شعيب يونس، 2021، ص 407-408)

المرحلة الأولى 1866-1967: يطلق على هذه الحقبة Fen Tech 1.0 ظهر سنة 1838 استعمال التلغراف لبعض المعاملات، لكن تعتبر 1866 النقطة الفارقة حيث تم استعمال أول كابل عبر الأطلسي وهو كابل يعبر بين أمريكا وأوروبا واستعمل للمعاملات المالية، وبالرغم من هذه القوة التكنولوجية إلا أن الخدمات المالية ظلت في الغالب تناظرية Analogique

- **المرحلة الثانية 1967-2008:** عرفت بالتقنيات المالية Fin Tech 2.0 وتبدأ من 1967 وهي النقطة الفارقة، حيث تم اختراع الصراف الآلي من باركيلز سنة 1967 والتي تمثل بداية التقنية المالية الحديثة، فزادت رقمنة الموارد المالية بسبب تطور التكنولوجيا الرقمنة للاتصالات والمعاملات، فأصبحت الخدمات المالية رقمية Numirique ، وتم اختراع الهاتف المحمول سنة 1983 كما تم إنشاء أول بورصة رقمية في العالم، وكذلك Swift، بالإضافة لظهور الأنترنت في سنة 1990 واستمرت المرحلة إلى غاية وقوع العالم في أزمة مالية عالمية سنة 2008.

- **المرحلة الثالثة من 2008 إلى يومنا هذا:** ويطلق عليها بالتكنولوجيا المالية Fin Tech 3.0 واعتبر سنة 2008 نقطة خاصة بعد ظهور البلوك تشين، ثم الشركات الناشئة المسؤولة عن ابتكار منتجات وخدمات مالية للشركات والبنوك، ولقد تم تقديم البيتكوين متبوعا بعملات مشفرة أخرى تستخدم أجهزة الكمبيوتر الآن بشكل شائع، فتعددت البرمجيات والحلول من البلوك تشين إلى البرمجية إلى الموبايل بانكينغ، إلى حشد الموارد، فالتمويل الجماعي والتأمين وغيرها، وفي الآونة الأخيرة أصبحت الهواتف الذكية الوسيلة الأساسية التي يستخدمها الأشخاص للوصول إلى الويب، وبالتالي إلى الخدمات المالية المختلفة، ويزداد هذا بشكل أكبر مع إدخال Apple Pay Google Wallet لا حقا.

دخلت بعض أجزاء العالم مثل آسيا وأفريقيا حقبة Fin Tech 3.5 بسبب التطورات في صناعة Fin Tech التي حدثت مؤخرا بشكل أساسي بسبب قرارات السياسة الحكومية المعتمدة في التنمية الاقتصادية.

2-2- حجم صناعة التقنيات المالية: من خلال تقرير شركة الاستشارات KPMG

سنة 2021 نجد أن هناك 2861 عقد متعلق بالتقنيات المالية في سنة 2020 على المستوى الدولي، وهذا ما يعادل 105,3 بليون دولار تم استثمارها في صناعة التقنيات المالية. (KPMG,2021)

وفيما يلي سيتم تمثيل تطور التقنيات المالية كما هو مبين في الشكل التالي:

نلاحظ من خلال الشكل أن صناعة Fin Tech عرفت ارتفاعاً من 2017 إلى 2019 ثم انخفاضاً بعد هذه السنة، وربما يرجع ذلك إلى جائحة كورونا أو الركود الذي يشهده العالم.

أما عن تطور عدد الشركات الناشئة في مجال Fin Tech فقد عرفت تطور كبير خاصة في القارة الأمريكية، أوروبا والشرق الأوسط، أفريقيا، آسيا والمحيط الهادي، وفيما يلي جدول لتوضيح عدد الشركات في هذه المنطقة خلال الفترة 2018-2020.

جدول رقم 01: عدد الشركات الناشئة في مجال Fin Tech في العالم.

المناطق	2018	2019	2020
الأمريكتين (الشمالية والجنوبية)	5686	5779	8775
أوروبا والشرق الأوسط وأفريقيا	3581	3583	7385
آسيا والمحيط الهادي	2864	2849	4765

Source : <https://www.statista.com>

نلاحظ أن عدد الشركات الناشئة في مجال Fin Tech تتمركز أكثر في الأمريكتين الشمالية والجنوبية، كما نلاحظ بأن عدد هذه الشركات قد عرف زيادة ملحوظة في كامل العالم سنة 2020، وربما يرجع السبب لجائحة كورونا وما فرضته على المجتمعات من تباعد اجتماعي، مما استدعى الأمر إلى اللجوء إلى المعاملات عن بعد، بالإضافة إلى زيادة التسوق الإلكتروني وزيادة الطلب على المنتجات المالية الرقمية.

2-3- منتجات التكنولوجيا المالية: تنقسم التقنيات المالية إلى عدة أشكال تقسم إلى 4 مجموعات وهي: (Dorfleitner Grand Other, 2017, P06)

2-3-1- التمويل: يوجد ضمنها نوعين أساسيين وهما التمويل الجماعي، الإقراض، وبيع الديون.

أ- التمويل الجماعي: هو تمويل مشروع من خلال جميع مبالغ صغيرة من المال من عدد كبير من الأشخاص، عادة ما يكون ذلك عبر الأنترنت، والتمويل الجماعي شكل من أشكال التمويل البديل أو القنوات أو العمليات والأدوات المالية التي ظهرت خارج نظام التمويل التقليدي كالبانوك وأسواق رأس المال، كما يعتبر وسيلة للأشخاص والشركات والجمعيات الخيرية لجمع الأموال، ويعمل من خلال الأفراد أو المنظمات التي تستثمر أو تتبرع لمشاريع التمويل الجماعي مقابل ربح أو مكافأة محتملة، ولقد ظهر التمويل الجماعي في البداية في مجال الفنون والصناعات القائمة على الإبداع كالموسيقى المسجلة والأفلام، ومن أهم منصات التمويل الجماعي منصة

Sallaband سنة 2006 للموسيقى، منصة kickstarter للمشاريع الإبداعية سنة 2009، وللتتمويل الجماعي 4 أنواع تمويل جماعي قائم على الاستثمار أو الإقراض أو التبرع أو المكافآت. (فريد حبيب ليان، 2019، ص ص 33-36)

ب- الإقراض وبيع الديون: يندرج تحت هذا النوع من تقنيات تكنولوجيا المالية ما يسمى بإقراض النظير بالنظير P2p (Peer-To Peer)، وهو نظام إقراض المال للأفراد أو الشركات بحيث يحصل المقرض على فائدة ويسترد أمواله عند السداد القرض.

ولفهم هذه التقنية يتعين توضيح أن منصات إقراض النظير بالنظير P2p تعمل مثل الأسواق، حيث تجمع هذه المنظومة الأشخاص أو الشركات التي ترغب في إقراض الأموال مع من يريدون الحصول على قروض

2-3-2- إدارة الأصول: ويندرج تحت هذا الصنف أنواع فرعية نذكر منها:

أ- الاستثمار والمصرفية: هي تطبيقات على الأنترنت أو الهاتف المحمول تساعد الأشخاص على الاستثمار، والفرق بينهما وبين الحلول التقليدية هي التكلفة لأن الخدمات المقدمة تتم من خلال برمجيات وليس أشخاص.

ب- التداول الاجتماعي: هي منصات تقدم استشارات لأطراف من أطراف أخرى، عادة ما تكون الخبرة في الاستثمار، بحيث يلجأ المستثمرين لهذه المنصات بغرض الاستفادة من خبراتها في كيفية التداول واتباع استراتيجياتهم الاستثمارية باستخدام نسخ التداول أو مرآة التداول (Miror Trading)، ومن بين منصات التداول الاجتماعي Trading View, Etoro , Spiking Covesting.

ت- نصائح الـ روبوت: هي منصات رقمية توفر خدمات تخطيط مالي مؤتمتة تعتمد على خوارزمية دون إشراف بشري، وهي منصات تعتمد على الذكاء الاصطناعي، يتم الحصول على هذه النصائح من خلال الشركات الناشئة المختصة في الـ روبوت وتحصل هذه الشركات على رسوم منخفضة تتراوح بين 0,25-0,5% من الأصول المدارة سنوياً.

2-3-3- المدفوعات: تضم:

أ- العملات الرقمية المشفرة: هي بديل للنقد الورقية التقليدية، وهي تمثيل رقمي للقيمة يتم تداولها إلكترونياً في مجتمع افتراضي محدد أو غير محدد، تعتمد في مبدأ إصدارها وتداولها على تقنيات علم التشفير، ولا تصدر عن بنك مركزي أو سلطة رقابية أو تنظيمية وإنما يصدرها مطورها، ولا تشكل إلزام على أية جهة بما في ذلك مطورها (فاطمة فوقة، محمد تقروت، كلثوم مرقوم، 2020، ص 136)، يتم التحكم في العملات الرقمية وقيمتها من خلال الأنشطة مستخدميه من خلال أكواد بروتوكولات التشفير شديدة التعقيد، وتعتبر محصنة من التدخلات والتلاعبات الحكومية. (عبد المالك توبي، منصف شرفي، 2021، ص 186)

ب- طرق الدفع البديلة: تشمل المدفوعات والتحويلات المصرفية عبر الأنترنت والهاتف الذكي.

3-2-4- تقنيات أخرى:

أ- **تكنولوجيا التأمين (InsurTech):** تسعى تكنولوجيا التأمين لاستخدام التكنولوجيا لتبسيط وتحسين كفاءة صناعة التأمين، فشرركات التكنولوجيا لم تعد بحاجة لوظيفة الاكتواري (وهو الشخص الذي يحسب ويحدد أسعار التأمين)، حيث أصبحت تعتمد على استغلال الأجهزة الذكية وأجهزة تحديد المواقع (GPS) وقواعد البيانات الرقمية واللحظية في تجميع البيانات الخاصة بالعملاء، وتحليلها آلياً عبر أنظمتها الإلكترونية واستخدام الذكاء الاصطناعي لتسعير المنتجات التأمينية المختلفة وبطرق عادلة وتنافسية (عبد الكريم قندوز، 2019)

ب- **التكنولوجيا التنظيمية (RegTech):** وهي كل الحلول التي تعنى باللوائح التي يصدرها البنك المركزي أو وزارة المالية، قامت الشركات الناشئة بأتمتة العمليات التنظيمية والامتثال باستخدام الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي بالإضافة إلى أتمتة عملية تحديد هوية العملاء لتقليل التلعبات والاحتيال وكذلك تحسين خدمة العملاء. (pwc, 2017)

2-4- التكنولوجيا المستخدمة: وتدرج ضمنها عدة تقنيات نذكر منها:

أ- **البيانات الضخمة Big Data:** هي مجموعة من البيانات ضخمة الحجم يمكن تحليلها حسابياً للكشف عن الأنماط والاتجاهات، حيث يمكن لهذه التقنية أن توفر للمستخدم في الوقت المناسب المعلومات الصحيحة من كتلة من البيانات المعقدة. (محمد قوجيل، نبيلة قرزیز، 2021، ص250)

تقاس عدد البيانات بالتيرابايت أو البيتابايت والمساوية لمليارات إلى تريليونات من سجلات ملايين الأشخاص، يتم الحصول عليها من شبكة الأنترنت، المبيعات، مركز اتصال العملاء، الوسائط الاجتماعية...، وتتميز هذه البيانات بالحجم الكبير، السرعة، التجميع، والتنوع في شكلها. (فريد حبيب ليان، 2019، ص38)

ب- **الذكاء الاصطناعي:** نموذج تقني له القدرة على تكرار التفكير البشري بصورة عامة، حيث يكسب الذكاء الاصطناعي الآلة صفة "الذكاء" بما يجعلها قادرة على محاكاة قدرات البشر الذهنية. (نفيسة الخير، 2020، ص08)

ث- **تعلم الآلة:** تمنح هذه الخاصية للحاسوب القدرة على التصرف دون أن يكون مبرمجاً مسبقاً بشكل صريح للقيام بذلك التصرف.

ج- **أنترنت الأشياء:** هي تقنية تعمل على توصيل الأجهزة بالأنترنت بالأجهزة المتصلة كتوصيل سيارة بسيارة دون تدخل بشري، توصيل أجهزة البيت ببعضها البعض للحصول على بيت ذكي.

ح- القياسات الحيوية: كل ما هو بيوميترى باستعمال بصمة اليد أو العين.

2-4-2- التفوق التشغيلي:

أ- أتمتة العمليات الآلية: تحويل كل العمليات العادية إلى عمليات آلية.

ب- روبوتات المحادثة Chat Bots: يتم الإجابة على الأسئلة المطروحة من طرف الروبوتات المتاحة.

ت- تقنية السجلات الموزعة: مرتبطة بتقنية سلسلة الكتل أو البلوك تشين التي تعتمد على التكنولوجيا الموزعة.

2-4-3- عوامل التمكين للبنية التحتية:

أ- الحوسبة السحابية: هي تقنية متعددة الاستعمالات تستخدم البيانات المخزنة على الخادم عن طريق شبكة الأنترنت في شبكة لمجموعة من الموارد الحاسوبية التي تتسم بالسرعة والتوفير بتكاليف منخفضة، فهي مستقبل التكنولوجيا المصرفية من خلال نقل المصارف للتكنولوجيا الخاصة بهم إلى السحابة. (Lakshmi & Rami, 2018, P 802)

ب- واجهات التطبيقات المبرمجة Application Programming Inter Face API: هي تقنية تتيح للتطبيقات التواصل مع بعضها البعض برمجيا، وتكون متاحة ومفتوحة للجمهور.

2-4-4- تقنية سلسلة الكتل (البلوك تشين):

أ- مفهوم البلوك تشين: هي قاعدة بيانات لامركزية مفتوحة المصدر - كأحد مخرجات ومنجزات العملات الرقمية- ليتمكن طرفين أو أكثر من القيام بمعاملة مالية أو تجارية دون الحاجة لطرف ثالث لبناء الثقة (سامي قنطقجي، 2017، ص13)، تم استخدام هذه التقنية لأول مرة سنة 2008، وتمثل المنصة الرئيسية لعملة البيتكوين الافتراضية كما تعتبر بمثابة نظام تسجيل إلكتروني مشترك آني ومشفر وغير مركزي لمعالجة وتدوين المعاملات المالية والعقود وتداول الأصول المالية، ولا يوجد شخص واحد أو جهة واحدة مسؤولة عن السلسلة بأكملها، بل إنها مفتوحة ويمكن لجميع المشاركين في السلسلة مشاهدة تفاصيل كل سجل أو ما يعرف بالكتلة، بالإضافة إلى إمكانية تتبع المعلومات عبر شبكة آمنة لا تستدعي التحقق من طرف ثالث.

والبلوك تشين قاعدة بيانات لامركزية تتميز بما يلي:

لامركزية، موزعة، تستخدم الاجماع، شفافة، سريعة، وفعالة.

ث- خطوات معالجة البلوك تشين: تتم هذه التقنية وفق أربع خطوات:

- الخطوة الأولى: يقوم المستخدم بالتوقيع على معاملة في تطبيق المحفظة الخاصة به؛

- الخطوة الثانية: يتم بث المعاملة من خلال تطبيق المحفظة انتظار معالجتها؛

- الخطوة الثالثة: التحقق من المعاملة إذا ما كانت مؤهلة للتنفيذ من طرف المعدنين؛
- الخطوة الرابعة: إضافة المعاملة من طرف المعدن الذي تم اختياره بالخوارزمية.
- ج- عناصر نظام البلوك تشين: تتكون هذه التقنية من 4 عناصر أساسية تتمثل في: (إيهاب خليفة، 2018، ص12)

- الكتلة: تمثل وحدة بناء السلسلة، وهي عبارة عن مجموعة من العمليات أو المهام المرجو القيام بها أو تنفيذها داخل السلسلة وتحتوي الكتلة على بيانات المعاملة؛
- المعلومة: هي العملية الفرعية التي تتم داخل الكتلة الواحدة؛
- الهاش: هو كود يتم انتاجه من خلال خوارزمية داخل برنامج سلسلة الكتل، ويساعد في تمييز كل سلسلة عن غيرها، كما يعمل على ربط الكتل ببعضها البعض داخل السلسلة، فكل كتلة ترتبط بالهاش السابق لها والهاش اللاحق لها؛
- بصمة الوقت: توقيت إجراء أي عملية داخل السلسلة.

2-4-5- العقود الذكية: هي بمثابة برنامج حاسوبي تفاعلي يستخدم في أتمتة المعاملات، وينفذ على سجل حسابات لامركزي موزع ومشترك ومستنسخ (هنا محمد هلال الحنيطي، 2019، ص16)، أو هو عقد يجمع بين طرفين أو أكثر، يمكن برمجته إلكترونياً بأوامر مشفرة ذاتية التنفيذ تستخدم في سلسلة الكتل لتحويل أصول أو عملات رقمية بين عدة أطراف في ظل ظروف محددة. ساعد ظهور البلوك تشين والبيتكوين على وضع أسس جديدة للتعاقد وتنفيذ بنود العقد، بحيث أصبح من الممكن تحويل العقد إلى رمز الحاسوب وتخزينها وتكرارها على النظام باستخدام الهياكل المعقدة المدى وتشرف عليها شبكة من أجهزة الحاسوب تعمل على البلوك تشين، ومن الصور التقليدية للعقود الذكية انتقال العملات الرقمية بين المستخدمين دون تدخل طرف ثالث، لكن هذا الأمر وإن كان متاحاً منذ بداية ظهور البيتكوين وهو ما أعطى للبلوك تشين ميزة العقود الذكية كون شبكة البيتكوين تعمل فقط في الحالات التي تستخدم فيها العملة، لكن بتطور التكنولوجيا وظهور الإيثيريوم لتمثيل الجيل الثاني من العملات الرقمية زاد تطوير البلوك تشين، والإيثيريوم هو منصة برمجية متعددة الأغراض تهدف إلى العمل كإنترنت لامركزي لا يخضع لسيطرة أي كيان أو شخص له عملة رقمية تدعى إيثير.

3- التكنولوجيا المالية الإسلامية:

- 3-1- مفهوم وتطور التكنولوجيا المالية: يتضمن مصطلح التكنولوجيا المالية الإسلامية IFinTech والتمويل الإسلامي Finance Islamic ويعبر عن جميع تطبيقات ومنتجات التكنولوجيا

المالية المتوافقة مع الشريعة الإسلامية والتي يتم اعتمادها من طرف المؤسسات المالية والمصرفية الإسلامية. (أسعد حمود السعدون، 2020)

جاءت مبادرة قطاع التكنولوجيا الإسلامية من الغرب وليس من الشرق في إشارة تعكس الثقة في الفرص التي يضمنها القطاع أو ربما الثقة في جودة المفهوم نفسه، ويأتي ذلك بينما يشهد قطاع التمويل الإسلامي نشاطا متسارعا عللا الصعید العالمي، وتتوقع وكالة "ستاندارد آند بور" للتصنيفات الائتمانية نمو الصناعة البالغ حجمها 2,2 تريليون دولار أي نسبة 10-12% خلال 2021-2022 بسبب زيادة إصدار السندات الإسلامية.

وبالرغم من جائحة كورونا إلا أن الصناعة واصلت نموها وإن كانت بوتيرة أقل من عام 2019، إلا أن توسع الأصول الإسلامية العالمية قدر بنسبة 10,6% سنة 2020 مقابل نمو 17,3% لسنة 2019. (التكنولوجيا المالية، 2021)

وفي ظل هذه الآفاق الواعدة و الأساسيات الراسخة ومع الثورة الرقمية التي يشهدها العالم فإن الرهان على أعمال الفنتك الإسلامية يبدو منطقيا، وقد صدر عن تقرير Global Islamic FinTech سنة 2021 الصادر عن شركتي "دينار ستاندرد" للأبحاث و Elipes للرقمنة المالية أن 56% من الشركات الناشئة للتكنولوجيا المالية الإسلامية تتوقع جمع التمويل لبيع الأسهم بما لا يقل عن 5 ملايين دولار للشركة، وهو ما يقابل 49 مليار دولار أي 0,7% من حجم المعاملات في سوق التكنولوجيا المالية الإسلامية وذلك سنة 2020، وتستمد تكنولوجيا المالية الإسلامية قوتها من وجود حوالي 1,9 مليار مسلم أي ما يعادل 20% من إجمالي سكان العالم في جنوب شرق آسيا وهو عدد كبير من المسلمين يجعلون المنطقة ساخنة للابتكار في التمويل الإسلامي. (Global Islamic Fintech, 2021)

تعتبر المملكة المتحدة أكبر لاعب في العالم في مجال التكنولوجيا المالية الإسلامية إذ أنها موطن ل 27 شركة متقدمة على ماليزيا، إندونيسيا، الإمارات، والسعودية، ولقد أعلنت الشبكة العالمية IFinTech في جويلية 2020 أنها سجلت 142 مؤسسة تكنولوجيا مالية إسلامية حول العالم، وبعد بريطانيا تأتي ماليزيا 19 شركة ناشئة في مجال التكنولوجيا المالية، تليها الإمارات 15 شركة، إندونيسيا 13 والسعودية والولايات المتحدة الأمريكية 9 شركات. (التكنولوجيا المالية الإسلامية، 2021)

أما عن معاملات التكنولوجيا الإسلامية العالمية فيتوقع لها أن يزيد حجمها بمعدل سنوي 21% أي ما يعادل 128 مليار دولار سنة 2025 بعدما كان 0,7% سنة 2020 أي ما يعادل 49 مليار دولار، وتمثل العربية السعودية، إيران، الإمارات المتحدة، ماليزيا، وإندونيسيا ما نسبة 75% من حجم سوق التكنولوجيا المالية الإسلامية بمنظمة التعاون الإسلامي.

3-2- مجلات تطبيق التكنولوجيا المالية الإسلامية في الصناعة المالية الإسلامية:

3-2-1- التخزين السحابي: هو نموذج للتخزين على الأنترنت حيث يتم تخزين البيانات على خوادم افتراضية متعددة بدلا من تخزينها في خادم واحد معين، يتم توفير هذه التقنية من طرف الشركات الناشئة، بحيث يؤجرون مساحات تخزين سحابية لعملائها وفقا لاحتياجاتهم، ومن أشهر مزودي هذه الخدمة نجد: Drop Box, Amazons3, Google Drive (تخزين سحابي، 2018) يعتمد التخزين السحابي على بروتوكول التخزين السحابي، بحيث يتم تخزين بيانات الشركة في سحابة، وبالاكتفاء على خوارزميات الرياضيات المشفرة مما يجعل إمكانية الحصول على المعلومات متاحة.

3-2-2- الزكاة: إن استخدام تقنية البلوك تشين في عملية جمع وتوزيع أموال الزكاة جعل العملية أكثر شفافية وموثوقية وأمان لأنها أصبحت متاحة للجميع وموثقة، خاصة بعد استخدام العملات المشفرة في عملية الزكاة.

3-2-3- إدارة الوقف: قبل الحديث عن إدارة الوقف لابد من الإشارة إلى الوقف الذي هو عبارة عن حبس المال عن الاستهلاك للانتفاع المتكرر به في وجه من وجوه البر، ويعتبر صدقة جارية ما بقي رأس ماله (أيمن محمد العمر، 2018)، ويركز الوقف على الاستثمار في أصول رأسمالية إنتاجية، تنتج المنافع والإيرادات التي تستهلك في المستقبل، سواء كان هذا الاستهلاك بصورة جماعية كمنافع المسجد أو المدرسة، أو بصورة فردية نحو ما يوزع على الفقراء والمساكين أو على الذرية، فهو عملية تجمع بين الادخار الاستثمار معاً. (محمد عبد الحليم عمر، 2002، ص90)

أما إدارة الوقف فهي تركز على مبدأ الدوام والنمو حتى لا تنقرض الأوقاف عبر الزمن، وللمحافظة عليها من الانقراض زاد الاهتمام بإدارة شؤونها لاسيما بعد التطور التكنولوجي، حيث تم الاعتماد على تقنيات التكنولوجيا المالية لتوثيق وحفظ البيانات المتعلقة بالأوقاف وحمايتها من التزوير والتلاعب. (Mounia Babas, 2020, P318-319)

3-3-4- التأمين التكافلي: يطلق عليه كذلك التأمين التعاوني وهو بديل لقطاع التأمين التقليدي، وهو طريقة أو ممارسة تضمن وترشد صناعة التأمين التقليدية على تحقيق سلامة شرعية لأسسها ومبادئها مع تحقيق سلامة تطبيقية لعملياتها ومنتجاتها. (صالح صالحي، 2020، ص9-10) ولقد شهدت صناعة التأمين التكافلي تطور ملحوظ وانتشار واسع، مما أدى إلى ضرورة الاهتمام بإدارة العمليات التأمينية والاستثمارية فيه، بالإضافة إلى ضرورة صياغة طبيعة العلاقة بين

المساهمين، وبعد ظهور الشركات الناشئة حاولت شركات التأمين التكافلي الاستفادة من منتجاتها فظهرت ما يسمى بتكنولوجيا التأمين التكافلي (وهيبة عبد الرحيم، 2019، ص464).

إن تطبيق تكنولوجيا التأمين التكافلي منح لقطاع عدة مزايا خاصة بعد الاعتماد على تكنولوجيا البلوك تشين الأمر الذي أدى إلى القضاء على الاحتيال والغش مع تحقيق كفاءة واضحة فيما يخص التأمين على الممتلكات والحوادث وظهر الأمر جليا بعد تبني تقنية العقود الذكية في إتمام عقود التأمين، كما ساعدت التكنولوجيا مسألة توثيق و تسجيل السجلات الطبية وتوفيرها حتى للقطاع الصحي وذلك بعد أن أصبحت متاحة للجميع على منصات مشفرة بأكواد موضوعة بنظام البلوك تشين من طرف معدنين خاضعين لخوارزميات، مما أضفى على الأمر المزيد من الفعالية مع التقليل في التكاليف وريحا في الوقت بالإضافة إلى اللامركزية والشفافية. (Elasrag, 2019, p22- 23)

4- تطبيقات البلوك تشين في صناعة المالية الإسلامية (الوقف نموذجاً): قام المعهد البنك الإسلامي للتنمية بإنشاء منصة إلكترونية لحماية وتوثيق الأوقاف ومنثم الحفاظ على حقوق المستفيدين من الوقف وضمان استمرارية الوظائف التنموية والاجتماعية.

1-4- نبذة عن معهد البنك الإسلامي للتنمية ومنصة "اشهاد": هو بمثابة المنارة المعرفية لمجموعة البنك الإسلامي للتنمية، وهو المسؤول عن قيادة تطوير الحلول المعرفية المبتكرة، مسترشدا بمبادئ الاقتصاد والتمويل الإسلامي من أجل التقدم الاقتصادي المستدام لدى دول الأعضاء وعددهم 57 وسائر المجتمعات الإسلامية في جميع أصقاع المعمورة.

تأسست 1981 باسم المعهد الاسلامي للبحوث والتدريب، وتغير اسمه في افريل 2021 إلى معهد البنك الإسلامي للتنمية.

4-2- تحديات في البنك الإسلامي للتنمية:

كما نعلم أن الصناعة المالية الإسلامية تتكون من الوقف، الاستثمار، الزكاة، التأمين التكافلي وغيرها من المجالات ولكل مجال تحديات، فبالنسبة للبنك الإسلامي للتنمية يواجه 3 تحديات وهي:

4-2-1- التحدي الأول: ويمثل هذا التحدي تحديات تواجه قطاع الأوقاف تتمثل في:

- غياب تسجيل الأوقاف في الدول والمجتمعات الاسلامية؛
- غياب الحماية والتوثيق؛
- تغير السياسات أو القوانين أو الأنظمة السياسية، ومرار الوقت تندثر الأوقاف أو يتم الاستلاء عليها.

4-2-2- التحدي الثاني: ويمثل هذا التحدي تحديات تواجه قطاع الاستثماري تتمثل في:

- التركيز على الأوقاف العينية دون غيرها؛
- المشكلة تاريخية حيث أن المستثمر في الوقف هو العقار؛
- عدم تطور الأوقاف لتستوعب كافة الأموال إداريا وتشريعيا والاستثمار في العقدين الأخيرين؛
- ضعف الإدارة الاستثمارية؛
- ضعف التوزيع الأمثل للاستثمارات؛
- نقص في موارد الأوقاف.

4-2-3- التحدي الثالث: ويمثل هذا التحدي تحديات متعلقة بالإنفاق، حيث يتعلق الأمر بتوجه الاتفاق لاتجاهات محددة لا تتعارض مع مقاصد الشريعة الإسلامية، فأغلبها يرغب أصحابها في الأجر العظيم، بالإضافة لتحديات مرتبطة بغياب الوعي بأهمية تنمية المجتمع كالصحة، مكافحة الفقر، التعليم، وكلها أهداف تخدم قطاع الأوقاف.

4-3- حلول التقانة المالية في قطاع الأوقاف "منصة اشهاد": تعتمد منصة "اشهاد" لاستدامة الأوقاف على أدوات التقنية المالية المعاصرة بما في ذلك البلوك تشين وائترنيت الأشياء لكي تؤمن توثيق الأوقاف عبر الإشهاد إلكترونيا على سجلات الوقف وأدائه وإدارته بما يحقق مقاصد الوقف واستدامته عبر الأجيال، وتعتبر هذه المنصة مكملية لمنصة المركز العالمي للأوقاف التي قرر البنك الإسلامي للتنمية تأسيسها في المدينة المنورة لدعم مؤسسات الأوقاف في الدول الأعضاء وتعزيز التواصل فيما بينها، وهذه المنصة لا تعتبر تعويض عن إجراءات توثيق الأوقاف في البلدان بل تزيد من الموثوقية، حيث تم استغلال مميزات البلوك تشين من شفافية، موثوقية، وأمان لخدمة قطاع الأوقاف، بالإضافة إلى تمكين مؤسسات الأوقاف والواقفين من توثيق وحماية ويفرض الشفافية الكاملة وبتتبع الرقابة على الأوقاف من جميع المشاركين في المنصة حول العالم.

تم توقيع الإعلان عن منصة اشهاد رسميا في أكتوبر 2019 وتم توقيع الانتهاء من انجاز التصور العام والهندسة التقنية العامة للمنصة، أما الانطلاق فقد تم التوقيع على انطلاق التطوير التقني للمنصة في بداية 2022.

تعتمد المنصة على سلسلة الكتل البلوك تشين وتتم بالمراحل التالية:

- يتم تسجيل العضوية من طرف الشخص ليتم تسجيل البيانات حول الوقف مع المعلومات والأوراق الرسمية، وهنا تشفر المعاملة عن طريق "الهش" لتفادي القرصنة واختراق البيانات
- يتم التحقق من البيانات والرد عليها إما مقبول أو مرفوض ليتم إضافتها إلى الكتلة، وذلك من خلال التقصي عن بيانات العضو المسجل إما من أناس لديهم يعرفونه، أو من الدوائر الرسمية أو هيئات الدولة، كما يمكن أن يتم تعيين أناس من ذلك البلد للتحقق من الوقف خاصة إذا كان

عقارا مثلا، ويمكن إضافة المكون لتسديد المحفز لتشجيع المعدنين على التحقق من البيانات لتسريع العملية، ويقوم هذا المكون بإسناد نقاط لمصادقية المعدن يمكن أن تكون في شكل نجوم مثلا.

- يتم إضافة المعاملة المشفرة للبيانات المسجلة للوقف إلى الكتلة ويعطى للكتلة هاش خاص بها.

ويتوقع أن تستعمل المنصة استخدام الخرائط ومطابقتها للواقع الميداني لكي تشكل البيانات المطلوبة لتطبيقات النظم الجيومكانية، كأن يدخل شخص معلومات عن الأوقاف للتأكد من الموقع مثلا يتم استعمال هذه التقنية، بالإضافة إلى هذا يتوقع أن تصبح المنصة قاعدة بيانات للباحثين عن الأوقاف وإدارتها.

وعليه لمواجهة وحل التحدي الأول المتعلق بإدارة الأوقاف وحمايتها تم الاعتماد على سلاسل كتل الأوقاف وذلك بغرض تعزيز الرقابة والشفافية والمصادقية، أما بالنسبة للتحدي الثاني والثالث فلم يتوصل البنك بعد لحلول.

5-الخاتمة: تشهد الصيرفة الإسلامية موجة جديدة من الابتكارات التكنولوجية نتيجة ظهور تقنيات مالية حديثة ناتجة عن ثورة التكنولوجيا المالية، حيث ظهرت العديد من المعاملات المالية الإسلامية باعتماد تقنية الفنتك، خاصة في مجال تمويل وإدارة الوقف، ويعتبر البنك الإسلامي للتنمية من البنوك التي تريد خوض هذه الابتكارات من خلال انشاء منصة "اشهاد" الالكترونية لحماية وتوثيق وإدارة الأوقاف، وبناء على هذا يمكننا استخلاص النتائج التالية:

- تعد التكنولوجيا المالية ضرورة حتمية على الصيرفة الإسلامية من خلال ما توفره من تقنيات حديثة يوفر الوقت والجهد ويقلل من التكاليف مع ضمان الشفافية؛
 - التقنيات المالية التكنولوجية الحديثة تتناسب كثيرا مع مجالات عمل الصيرفة الإسلامية كالزكاة، إدارة الوقف، التأمين التكافلي.
 - يعتبر البلوك تشين أهم تقنيات التكنولوجيا المالية المتاحة لتطوير منتجات البنوك الإسلامية لما توفره من أمان، إجماع، شفافية لامركزية، سرعة وفعال.
 - حقق البنك الإسلامي للتنمية قفزة جد مغيرة في مجال إدارة الوقت من خلال التوصل إلى منصة إلكترونية "اشهاد" تعتمد على بروتوكول تقنية البلوك تشين في تأسيسها وذلك بغرض حماية وفرض الشفافية الكاملة لمؤسسات الأوقاف، بالإضافة إلى توفير الرقابة والمصادقية على الأوقاف، وهذا ما يؤكد صحة فرضية الدراسة.
- بناء على نتائج الدراسة وما تم التطرق إليه نقترح ما يلي:

- لابد من الاهتمام بالتكنولوجيا المالية أكثر واستغلال ابتكاراتها بأسرع وقت مادامت ما تزال تعد فرصة للمؤسسات المالية الإسلامية؛
- تكوين كوادر بشرية يمكنها التعامل مع التطورات الحاصلة في التكنولوجيا المالية مع توسيع مجال البحث في المجال من خلال تشجيع الإبداع والابتكار .
- العمل على تأسيس وتدعيم قاعدة معرفية وبحثية تعنى بتطوير المنتجات الإسلامية بما يتماشى من جهة مع أحكام الشريعة الإسلامية، ومن جهة أخرى ينسجم مع مستجدات الاقتصاد العالمي من تقنيات حديثة في مجال التكنولوجيا المالية.

6- المراجع:

1-6- المراجع باللغة العربية:

- إيهاب خليفة، البلوك تشين الثروة التكنولوجية القادمة في عالم المال والأعمال، المستقبل للأبحاث والدراسات، 2018.
- سامي قنطقجي، البيتكوين وأخواتها تنافس النظام النقدي العالمي والبلوك تشين قد تعيد تشكيل الاقتصاد العالمي، مجلة الاقتصاد الإسلامي العالمي، العدد 67، المجلس العام للبنوك والمؤسسات المالية الإسلامية، البحرين، 2017.
- سعيدة حروفوش، التكنولوجيا المالية صناعة واعدة في الوطن العربي، مجلة آفاق علمية، المجلد 11، العدد 03، 2019.
- صالح صالح، تطور صناعة التأمين التكافلي في الجزائر، مجلة دراسات في المالية الإسلامية والتنمية، الجزائر، 2020.
- عبد المالك تويي، منصف شرقي، أثر العملات الرقمية المشفرة على مستقبل المعاملات المالية: البيتكوين نموذجاً، مجلة الاقتصاد الصناعي (خزارتك)، المجلد 11، العدد 01، 2021.
- فاطمة فوقة، تقرون محمد، كلثوم مرقوم، انعكاس العملات الرقمية المشفرة على شركات التكنولوجيا المالية، مجلة الإدارة والتنمية للبحوث والدراسات، المجلد 09، العدد 01، 2021.
- فريد حبيب ليان التكنولوجيا المالية جسر القطاع المالي إلى المستقبل، اتحاد شركات الاستثمار، 2019.
- لويذة بوطريف، شعيب يونس، واقع التكنولوجيا المالية الإسلامية في ظل التحديات الراهنة، مجلة الأصيل للبحوث الاقتصادية والإدارية، العدد 2، ديسمبر 2021.
- محمد قوجيل، نبيلة قرزیز، استخدامات التكنولوجيا المالية في الصناعة المصرفية الإسلامية، تجربة مصرف السعودية، مجلة الميادين الاقتصادية، المجلد 04، العدد 01، 2021.
- محمد عبد الحليم عمر، أسس إدارة الوقف، ندوة بعنوان "عرض التجارب الوقفية في الدول الإسلامية، 15-18 ديسمبر 2002،
- هناء محمد هلال الحنيطي، ماهية العقود الذكية، مؤتمر مجمع الفقه الإسلامي الدولي، الدورة الرابعة والعشرون، 2019.

- وهيبه عبد الرحيم، تكنولوجيا التأمين كمستقبل لصناعة التأمين، مجلة الاجتهاد للدراسات القانونية والاقتصادية، المجلد 08، العدد 01، 2019.
- 5-2 - المراجع باللغة الفرنسية:
- Dorfleitner Grand Others, Fintech In Germany, Springer Edition, 2017.
- Mounia Babas, Blockchain Technology Applications In The Islamic Financial Industry” The Smart Sukuk Of Blossom Finan’s Platform In Indonesia Model, Economic Sciences, Management And Commercial Sciences Review, Volume13, N 02, 2020.
- S. Laksmi, Jansi Rami.P, Cloudcomputing In Baking: An Overvev Research Review International, Journal Of Multidisciplinary, 2018.
- 5-3 مواقع الأنترنت باللغة العربية:
- أسعد حمود السعدون، التكنولوجيا المالية الإسلامية، مفهومها وأهميتها في البحرين، مارس 2020، (22-07-2020) أنظر:
- <https://www.akhbar-alkhleej.com>
- التكنولوجيا المالية الإسلامية... ثورة جديدة يشهدها الاقتصاد العالمي، 2021، (03-10-2020) أنظر:
- <https://www.alghad.com>
-
- أيمن محمد العمدة، الوقف ودوره في التنمية الاقتصادية، (17-01-2021) أنظر:
- <https://www.waqef.com.sa>
- تخزين سحابي، 2018، (01-01-2020)، انظر:
- <https://ar.wikipedia.org/wiki>
- عبد الكريم قندوز، التقنيات المالية وتطبيقاتها في الصناعة المالية الإسلامية: الإمارات العربية المتحدة: صندوق النقد العربي، (25-02-2020):
- <https://www.amf.org.oe/ar>
- نفيسة الخير، التقنيات المالية الحديثة، صندوق النقد العربي، 2020، (23-07-2021) انظر:
- <https://www.amf.org>
- <http://www.statista.com>
- 5-4 - مواقع الأنترنت باللغة الفرنسية:
- Elasrag, H, Blockchain For Islamic Finance: Abstacles & Challenges, 2019, 04-04-2020 Retrieved From: <https://www.researchgate.net>

- Financial Stability Board, Fintevh And Market Structure In Financeservices: Market Developments And Potential Financial Stability Implications. Fsb, 16-06-2020 Retrieved From: <https://www.fcb.org>
- Global. Finthech Repport 2017. Pwc. 22-07-2020 Retrieved From: <https://www.pwc.com>
- Global Islamic Fintech, 2021, 08-02-2021 Retrieved From : <https://www.dinarstandard.com>
- -Pulse Of Fintech H2'20, Kpmg International,February, 2021, 10-02-2021, Retrieved From <http://www.home.kmg>
- <https://www.isdbinstitue.org/ar/about-us> 24-02-2021
-