إدارة الأصول الوقفية باستخدام تكنولوجيا سلسلة الكتل

دراسة حالة منصة فاين تيرا

Endowment Assets Management Using Blockchain Technology
Finterra Case Study

بن ياني مراد[1]

استاذ محاضر-أ- جامعة عين تموشنت

benianimourad@yahoo.fr

بوعقل مصطفى

استاذ محاضر—ب-جامعة غليزان

Boukel.mustapha@outlook.fr

قدم للنشر: 2022-09-30 , قبل للنشر: 2023-03-22 , نشر في : 2023-06-02

الملخص:

تهدف هذه الدراسة إلى إبراز دور تكنولوجيا سلسلة الكتل في إدارة الأصول الوقفية ومقدرتها على تخطي القضايا المتعلقة بالثقة والكفاءة مع التركيز على تجربة منصة فاين تيرا في تبني هذه التقنية.

وقد خلصت الدراسة إلى أن القيمة المضافة لتكنولوجيا سلسلة الكتل تعزى إلى مقومات الجاذبية التي تدعم الاستدامة، الشفافية والأداء، ومع ذلك يبقى الوعي المؤسساتي والإطار التشريعي من المسائل الأكثر تقويضا لتعزيز مكانة الوقف ضمن مداخل التنمية الاقتصادية والاجتماعية.

الكلمات المفتاحية : وقف، تكنولوجيا سلسلة الكتل، منصة فاين تيرا.

تصنيف JEL: N3،M01 . G21

Abstract :

This study aims to highlight the role of blockchain technology in the management of endowment assets and its ability to overcome issues related to trust and efficiency, with a focus on the experience of the Finterra platform in adopting this technology.

The study concluded that the added value of blockchain technology is due to the attractiveness' requirements that support sustainability, transparency and performance. However, institutional awareness and the legislative framework remain among the issues that are most undermining to enhance the status of the endowment within the entrances to economic and social development

Keywords: Waqf, Blockchain Technology, Finterra Platform,

Jel Classification Codes: : G21 .M01،N3

---

[1] المؤلف المراسل

مقدمة:

يعد الوقف أحد المداخل الاقتصادية الإسلامية المهمة لتمويل القضايا الاجتماعية وتعزيز التنمية الاقتصادية، تتمثل أهداف مؤسسة الوقف ككيان خيري في تحسين الرفاهية الاجتماعية للأشخاص الأقل امتيازا خاصة الفقراء المحتاجين في المناطق المعزولة من خلال تمويل المشاريع والأنشطة المولدة للدخل ومناصب العمل، وتشييد المرافق العامة كبناء المدارس والمستشفيات واستقطاب العروض الاستثمارية الخصبة. وبالرغم من هذا، يشير النطاق الواسع للتقديرات والأحجام المتفاوتة إلى محدودية توافر بيانات الجودة حول الأوقاف، حيث توجد حصة كبيرة من الأصول والممتلكات التي تفتقر إلى سجلات تاريخية دقيقة وموثقة. وعلى هذا الأساس فإن الإدارة غير الكفؤة للأصول الوقفية تعتبر من العوامل التي تفسر غياب أرقامها في مؤشرات التمويل وتظل مساهمتها في التنمية ضعيفة نسبيا.

وقد أظهرت العقود القليلة الماضية مشاركة شاملة في حقبة جديدة من التقدم التكنولوجي، حيث غيّرت الابتكارات الرقمية التصور المستقبلي للاقتصاد الدولي. حاليا تركز معظم الكتابات على إمكانات تكنولوجيا سلسلة الكتل في إحداث تحول هيكلي في الاقتصاد وتحديدا في القطاع المالي. تعد تكنولوجيا سلسلة الكتل بالعديد من الميزات بما في ذلك بيئة تتسم بالشفافية والمزيد من الثقة، السرعة، تقليل التكاليف وتحسين الفعالية لجميع أنواع الأنشطة الاقتصادية والمالية. تساهم تكنولوجيا سلسة الكتل في استحداث آليات تمويل أكثر كفاءة ووقاية، وتسمح بالتعرف على توجهات وسلوكيات العملاء بشكل سريع وشامل، كما تدعم البنوك على تقديم خدمات مصرفية مبتكرة ونمطية حسب مقتضيات بيئة العمل، والأطراف المشكلة للعلاقات المالية ودرجة الثقة وغيرها.

أدى دمج التكنولوجيا الرقمية في التمويل الإسلامي إلى إيجاد حلول جديدة للعديد من أصحاب المصلحة في الوقف. من المتوقع أن ينمو الإنفاق العالمي على تكنولوجيا سلسلة الكتل إلى 20 مليار دولار سنويا بحلول عام 2024، حيث أشار تقرير البنك العالمي أن خدمات التكنولوجيا المالية الإسلامية قد قفزت من 16% إلى 64% خلال الفترة 2015-2019 (World Bank, 2020). في حين كشفت الهيئة الصناعية من خلال منصة IFN أنه ومع مطلع جانفي 2020 تم إحصاء 138 شركة تقدم خدمات التكنولوجيا المالية الإسلامية عبر 11 قطاعا ماليا (Surina, 2020)، ويركز حوالي الثلثين منها على توفير الخدمات المالية مثل المدفوعات والتحويلات والتمويل الجماعي (Aamir, 2019).

1.1. إشكالية الدراسة:

إن العقبات الرئيسية في إدارة الأصول الوقفية المتعلقة بمركزية الإدارة، وضعف كفاءة التشغيل، إضافة إلى غياب سجلات تاريخية وموثقة يمكن الاستناد إليها في ضبط الأوقاف وتسييرها تستدعي البحث في الخيارات التي من شأنها أن تدعم الثقة، وتعزز مقومات الجاذبية، وبالنظر إلى مركبات تكنولوجيا سلسلة الكتل والمقومات التي ترتكز عليها، فإن الحديث عن إدراك وتقييم رهانات دمجها في إدارة الأصول الوقفية يعد أمرا سابقا لأوانه خصوصا وأن هذه التقنية لا تزال في طورها التمهيدي وتحتاج إلى أرضية قانونية وتنظيمية وكذا رؤية أكثر وضوحا، كما أن مدخل الوقف مؤطر بأحكام دقيقة تستند إلى ضوابط الشريعة الإسلامية. وفي خضم هذه المتغيرات تنبثق معالم الإشكالية المصاغة في السؤال الرئيسي التالي:

- كيف يمكن لتكنولوجيا سلسلة الكتل أن تساهم في إدارة الأصول الوقفية؟

2.1. أهداف الدراسة:

تسعى هذه الدراسة إلى تحقيق جملة من الأهداف نوجز أبرزها فيما يلي:

- إبراز آلية تكنولوجيا سلسلة الكتل في إدارة الأصول الوقفية؛
- استعراض تجربة Finterra في تطوير منصة لإدارة الوقف باستخدام تكنولوجيا سلسلة الكتل.

3.1. أهمية الدراسة:

إن تصميم تكنولوجيا سلسلة الكتل يدعم بقوة خلق إطار تصوري يرمي إلى تخطي مشاكل إدارة الأصول الوقفية، من خلال توفير بيئة رقمية تدعم لامركزية المعاملات، السرية والشفافية، إضافة إلى السرعة في الأداء وتخفيض التكلفة، وتنبع أهمية الدراسة الحالية في اختبار إمكانية دمج هذه المقومات في إدارة الوقف بالشكل الذي يضمن مساهمة أفضل في التنمية الاقتصادية والاجتماعية.

4.1. منهج الدراسة:

إن طبيعة الموضوع وخصوصياته استدعت الاعتماد على المنهج الوصفي من خلال عرض المفاهيم الأساسية المرتبطة بتكنولوجيا سلسلة الكتل، كما تم اللجوء إلى المنهج التحليلي في إطار مناقشة الآلية وكذا القيمة العملية التي يمكن لهذه التكنولوجيا إضفاؤها في إدارة الأصول الوقفية.

2. الإطار المفاهيمي لتكنولوجيا سلسلة الكتل

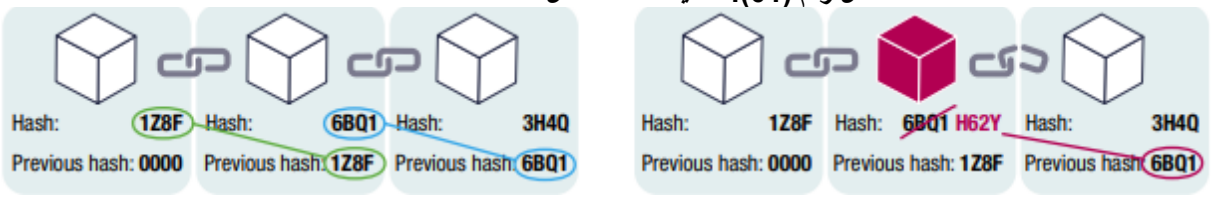
1.2. مفهوم تكنولوجيا سلسلة الكتل

في 31 أكتوبر 2008، نشر شخص (فرقة) مجهول الهوية وباستخدام اسم مستعار Satoshi Nakamoto ورقة مختصرة شكلت منعرجا هاما في مجال التشفير. لقد أوجز فيه طريقة للتغلب على مشكل الإنفاق المزدوج خلال المعاملات المالية التقليدية. على الرغم من عدم ذكر سلسلة الكتل بشكل صريح، فقد وصف هيكلها على أنه سلسلة من الطوابع الزمنية المجزأة حيث يتضمن كل طابع زمني التشفير السابق في البعثرة، وبهذا تتشكل سلسلة حيث مع كل طابع زمني إضافي تتعزز الكتل الموجودة خلفه (Sultan. 2018).

توفر تقنية سلسلة الكتل وسيلة للأطراف غير الموثوق بها للتوصل إلى اتفاق (إجماع) على تاريخ رقمي مشترك. يعد السجل الرقمي المشترك أمرا مهما نظرا لأن الأصول والمعاملات الرقمية من الناحية النظرية قد تكون مزيفة و(أو) مكررة. تعمل تقنية سلسلة الكتل على حل هذه المشكلة دون استخدام وسيط موثوق به (Anonymous. 2018).

تتيح سلسلة الكتل إنشاء بيئة لا مركزية، حيث لا تخضع المعاملات والبيانات التي تم التحقق من صحة تشفيرها لسيطرة أي مؤسسة تابعة لجهة خارجية. يتم تسجيل أي معاملة يتم إكمالها على الإطلاق في دفتر أستاذ ثابت وموزع بطريقة يمكن التحقق منها، آمنة، شفافة ودائمة، مع طابع زمني وتفاصيل مترابطة (Holotescu. 2018).

الشكل رقم (01): ماهية سلسلة الكتل



Source: OECD Blockchain Primer, Guide Explainer, Retrieved form www.oecd.org/finance/OECD-Blockchain-Primer.pdf, 15/10/2021, 13:05

2.2. تطور تكنولوجيا سلسلة الكتل

تتوافق الأدبيات بخصوص تطور أجيال تكنولوجيا سلسلة الكتل، لكنها تتباين من حيث مستقبلها، وعموما يمكن تلخيص مراحل تطور هذه التكنولوجيا فيما يلي (Srivastava et al. 2018):

- **الجيل الأول Blockchain 1.0**: بدأ ظهور مصطلح سلسلة الكتل مع الطرح الأول للعملة المشفرة البيتكوين (Bitcoin)، حيث سمحت هذه العملة للمستخدمين بالقيام بالمعاملات المالية بطريقة لا مركزية وبدون الحاجة إلى طرف ثالث والتي أطلق عليها فيما بعد الإنترنت النقدية.
- **الجيل الثاني Blockchain 2.0**: تبين أن القدرات المحدودة للبيتكوين لا يمكن أن تناسب احتياجات التطبيق العام، ففي عام 2013 تم تقديم Ethereum كمنصة برمجية أكثر تقدما وتدعم جميع أنواع المعاملات، بما في ذلك الحلقات والعقود الذكية. وتوفر تجريدا افتراضيا يمكن لأي شخص إنشاء إرشادات خاصة به للملكية وتنسيق المعاملات وتحويل الأموال.
- **الجيل الثالث Blockchain 3.0**: مع تزايد العقود الذكية كل يوم، لا يمكن للتكنولوجيا الحالية دعم حجم المعاملات الصغيرة. وبالتالي تظهر الحاجة إلى تطوير تطبيقات لامركزية (DApp) تشمل الأنظمة الأساسية مفتوحة

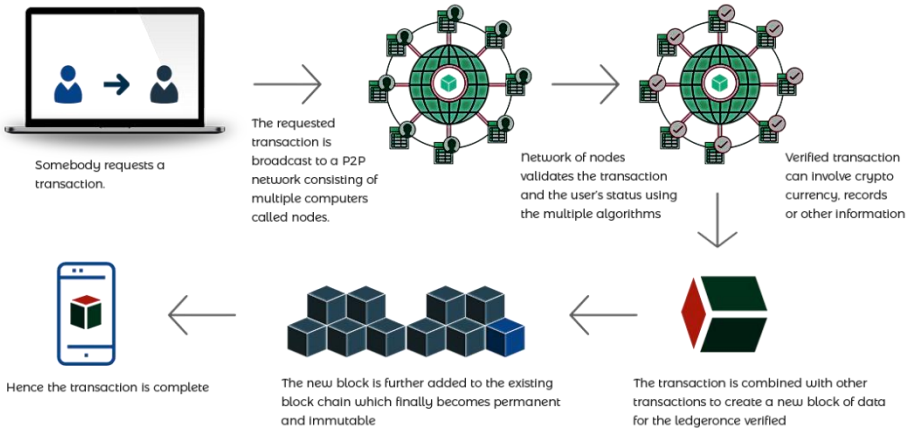
المصدر لدعم تشفير العملات، ودعم الترميز الذي يحدد جميع الأرصدة والتحويلات في المعاملات داخل النظام، وآليات التوافق اللامركزي.

- **الجيل الرابع Blockchain 4.0**: يشمل توسيع تطبيقات سلسلة الكتل في مجال الخدمات والصحة والتعليم وغيرها. وسيتيح هذا للمستخدمين من منصات مختلفة العمل معا كوحدة واحدة، وبالتالي تحقيق تكامل سلس مع احتياجات العمل ومتطلبات الثورة الصناعية الرابعة.

3.2. آلية عمل تكنولوجيا سلسلة الكتل

1. عند إقبال شخص ما على إجراء معاملة مع طرف آخر؛
2. يتم تسجيل المعاملة المطلوبة في دفتر أستاذ موزع – بما في ذلك معلومات عن كل معاملة يتم استكمالها والتي تتم مشاركتها وتكون متاحة بين جميع العقد (Nodes)، مما يجعل النظام أكثر شفافية (من المعاملات المركزية التي تشمل طرفا ثالثا)؛
3. بعد تسجيل المعاملة في دفتر الأستاذ، يتم بثها بعد ذلك إلى شبكة (P2P) والمكونة من أجهزة الكمبيوتر (العقد). توفر هذه الشبكة من العقد الوصول إلى نسخ متزامنة من المعلومات التي يتم تكرارها باستمرار، مما يجعل الشبكة آمنة للغاية ومقاومة للانقطاعات والهجمات على الرغم من أن جميع المشاركات يمكن مشاهدتها من قبل أي شخص مشارك في سلسلة الكتل لكن بطريقة مشفرة؛
4. تعمل شبكة العقد أيضا على التحقق من المعاملة وحالة المستخدم باستخدام خوارزميات متطورة. ومن الأمثلة على ذلك المعاملات المصادق عليها وهي عبارة عن كلمة محفوظة أو عقود أو سجلات أو معلومات أخرى؛
5. بمجرد التحقق من المعاملة، يتم دمجها مع معاملات أخرى لإنشاء مجموعة جديدة من البيانات في دفتر الأستاذ؛ والتي تحتفظ بقائمة متزايدة باستمرار من الكتل (تشكيل سلسلة). تحتوي كل كتلة على ختم زمني ووصلة إلى الكتلة السابقة (يتم تشفير البيانات في الكتلة ولا يمكن تغييرها)، ويتم إضافة كتلة جديدة بشكل دائم إلى سلسلة الكتل الموجودة؛
6. وفي الأخير يتم إنهاء المعاملة بين الطرفين بشكل سريع وآمن.

الشكل رقم (02): آلية عمل تكنولوجيا سلسلة الكتل



Source: Tekshapers.com/blockchain-technology, 15/10/2020, 10;30

3. تطبيقات تكنولوجيا سلسلة الكتل في التمويل الإسلامي

التمويل الإسلامي قائم على التوافق مع أحكام الشريعة الإسلامية التي تحظر الفائدة وتثبيط الانغماس في أنشطة محرمة مثل القمار والكحول وغيرها (Shayerah, 2010)، لهذا يجب على التقنيين الإسلاميين الذين يقدمون خدمات مالية إسلامية باستخدام التكنولوجيا الالتزام بالضوابط التي حددتها الشريعة في المعاملات التقليدية. تكتسب التكنولوجيا المالية الإسلامية زخما واسعا حيث توجد قاعدة عملاء ضخمة غير مستغلة، وقد كشف بحث أجراه البنك العالمي أن ما يقرب من ملياري شخص بالغ ممن لا يتعاملون مع البنوك الربوية في الوقت الحالي (Shabana, 2018). تكمن أوجه تشابه تكنولوجيا سلسلة الكتل بالتمويل الإسلامي في الشفافية، الثقة والعدالة، كما سيساعد التبني المبكر لأحدث التقنيات في الحصول على ميزة تنافسية مقارنة بالمداخل التقليدية واسعة

الانتشار (Nafis et al. 2019). تسمح تكنولوجيا سلسلة الكتل للبنوك الإسلامية التواصل مع مختلف الشرائح وإمكانية إقراض مبالغ صغيرة للفئات ذات الدخل المنخفض، مما يزيد من الإدماج المالي (Reuter, 2018).

في الوقت الحاضر، مع تطوير تقنية سلسلة الكتل، يتم إنشاء العقود الذكية باعتبارها برامج كمبيوتر تشغل العقد (nodes) وفق آلية الند للند (P2P)، ويمكن إصدارها بين أطراف مجهولة وغير موثوق بها دون إشراك أي طرف ثالث. كان أول تطبيق ناجح لعقد ذكي قائم على تكنولوجيا سلسلة الكتل هو العملة الرقمية Bitcoin (Yining et al. 2019).

وصلت قيمة سوق الحوسبة السحابية العالمية إلى 146 مليار دولار في عام 2017، ارتفاعا من 87 مليار دولار فقط في عام 2015، ويتوقع أن تنمو في الوقت الحالي بمعدل 22% سنويا (Mohsen & Jeremy, 2018). فهي تمكن البنوك الإسلامية من استمرارية أعمالها وتحسين العمليات المصرفية وإتاحة المعلومات بشكل آمن، شفاف ومستمر (Najla, 2015).

إن ربط العملة الرقمية بقيمة من الذهب سيعمل على حل مشكلتين رئيسيتين، الأولى هي تقلب أسعار العملات الرقمية لأن أسعار الذهب أكثر استقرارا. أما الثانية فتتعلق بإثبات وجود مادي واضح للعملة لدعمها، مما لن يسمح بالتلاعب في أسعار العملات وتزايد تطايريتها. في ماي 2017، أصدرت شركة تكنولوجية في دبي تسمى "One Gram" أول عملة رقمية مدعومة بالذهب في العالم. إنه يشبه البيتكوين باستخدام تقنية سلسلة الكتل وبالتعاون مع شركة Gold Guard، وتم وضع حدا لسعر العملة التي تعادل سعر الذهب عند (1غ). وقد تم عرض عملة أولية تتألف من 1240086 قطعة نقدية (Zubaidi & Abdullah, 2017).

تسمح تكنولوجيا سلسلة الكتل بتسجيل المعاملات من خلال هيكل مخصص للأصول يتيح تتبع وتعقب الأموال المتبرع بها في إطار الزكاة على مستوى غير مسبوق، كما أنها تعتبر أفضل طريقة لمعالجة مخاوف الشفافية والعدالة. تم بناء النظام الأساسي على بيئة متسلسلة من تكنولوجيا سلسلة الكتل مدعوم بدفتر موزع مع نشر العقد الجذرية الخاصة به على نظام أساسي سحابي مدمج حسب الطلب مدعوم من مايكروسوفت آزيور (AFIQ, 2019). وقد جعلت تكنولوجيا سلسلة الكتل عملية تجميع الزكاة وتوزيعها قابلة للتتبع، والتدقيق، وغير قابلة للتغيير، وكلها صفات أساسية لأي زيادة خيرية ناجحة (Alasrag, 2019).

من خلال نقل مطالبات التأمين إلى دفتر الأستاذ الثابت، يمكن أن تساعد تكنولوجيا سلسلة الكتل في القضاء على المصادر الشائعة للاحتيال في صناعة التأمين، كما يمكن لدفتر الأستاذ المشترك ووثائق التأمين المنفذة من خلال العقود الذكية تحسن كبير في كفاءة التأمين على الممتلكات والحوادث، ستؤدي المنصة إلى معالجة الكفاءات وتقليل وقت معالجة المطالبة والتكاليف (Alasrag, 2019).

يعد هيكل الصكوك الذكية أحد أحدث الهياكل وأهمها بالنسبة لإصدارات الصكوك المستقبلية، حيث تستخدم تكنولوجيا سلسلة الكتل لتعزيز الكفاءة وجعل العملية أكثر شفافية وتقليل تكلفة الإصدار لتأمين إشراك المؤسسات الصغيرة والمتوسطة والجمعيات وأصحاب مشاريع التأثير الاجتماعي للمشاركة في إصدارات الصكوك (Auwal, 2018).

4. تكنولوجيا سلسلة الكتل كآلية لتعزيز الوقف:

1.4. الإطار التصوري للوقف:

الوقف هو عمل خيري تطوعي يتسم بالخلود (Farrukh & Abu Umar Faruq, 2020)، ومن أنبل الصدقات في الشريعة الإسلامية لقوله تعالى: ﴿ لَنْ تَنَالُوا الْبِرَّ حَتَّى تُنْفِقُوا مِمَّا تُحِبُّونَ وَمَا تُنْفِقُوا مِنْ شَيْءٍ فَإِنَّ اللَّهَ بِهِ عَلِيمٌ ﴾ (آل عمران، 92)، ويقول الرسول صلى الله عليه وسلم: "إذا مات ابن آدم انقطع عمله إلا من ثلاث: صدقة جارية، أو عِلْم يُنتفَع به، أو ولدٍ صالحٍ يدعو له" (صحيح مسلم، 1255/3).

يعتبر الوقف مؤسسة غير ربحية قائمة على أساس الثقة، هدفها الرئيسي تقديم مساهمات مفيدة للمجتمع من خلال الرفاهية الاجتماعية والتنمية الاقتصادية (Wan et al, 2021). ويرى نور أن الوقف مؤسسة خيرية تطوعية لا يمكن التصرف فيها ولا يمكن نقل الملكية بمجرد إعلانها كأصول وقفية (Nor, 2019).

2.4. مكانة وتحديات الوقف:

يؤدي الوقف دورا مهما في التنمية الاقتصادية والاجتماعية من خلال توزيع الثروة (Nor, 2019)، والمساهمة في تعزيز البنى التحتية وتشييد المرافق العامة كالمدارس والمستشفيات وغيرها، كما يمكن من خلال الوقف النقدي أو حتى العوائد المتأتية من الاستثمار في الأصول الوقفية أن توجه لدعم الأسر الفقيرة. من جهة أخرى تشير الأدبيات إلى أنه يمكن للوقف أن يقلل من معدلات الفائدة نتيجة توفير الخدمات الأساسية للحكومة بدون أدنى تكاليف، علاوة على هذا يعتبر الوقف مدخلا مهما في توفير مناصب العمل بالاستثمار في الأصول، كما يساهم أيضا في تخفيض الأعباء الضريبية وهذا بتقليص النفقات الحكومية وعمليات الإقراض الموجهة للمشاريع التنموية (Rashedul et al, 2017).

توصلت بعض الدراسات إلى أن العقبات الرئيسية في إدارة الأصول الوقفية تتركز أساسا في الضرائب، التنظيم، أشكال توزيع الأرباح وأنماط التسيير (Mohamed Asmy & Hassanudin, 2015)، إضافة إلى غياب سجلات تاريخية وموثقة يمكن الاستناد إليها في ضبط الأوقاف وتسييرها، وفي نفس السياق فإن مركزية الإدارة وغياب الوعي الاجتماعي، وعدم الكفاءة في تشغيل أملاك الوقف وغيرها ساهمت بشكل كبير في تدهور الأصول الوقفية وتراجع مكانتها ضمن التنمية الاقتصادية والاجتماعية (Ghezal & Ahcene, 2020).

وجدت دراسة Haneffa وChe أن توظيف تقنية سلاسل الكتل يعمل على استقطاب المستثمرين وتعزيز التمويل الجماعي، بناء على تصورهم المتعلق بتوفر مقومات الأمان، الثقة والشفافية (Haneffa & Che, 2019).

3.4. دمج تكنولوجيا سلسلة الكتل ضمن إدارة الأصول الوقفية:

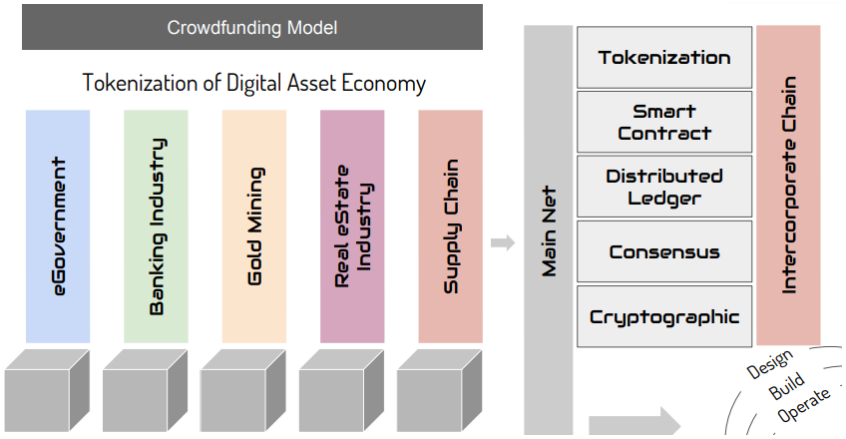
لطالما كان لمفهوم الوقف تأثير هام إلى حد ما، من خلال دمج المشاركين من مجموعات صغيرة أو كبيرة بطريقة تعاونية تساهم في تعزيز الاستثمار وتحقيق التنمية من المنظور الاجتماعي والاقتصادي. في الواقع، لا يشير الوقف فقط إلى الأصول غير المنقولة، بل يشير أيضا إلى التبرعات النقدية كأموال ذات دخل مستمر. تم إنشاء بعض الأطر التي تعمل كمبدأ توجيهي في إدارة النقدية الوقفية لتعزيز الخدمات الاجتماعية. في الآونة الأخيرة، أتاح دمج التكنولوجيا الرقمية تحسين التخصص، إلى جانب المعرفة الواسعة والسلامة والجودة المحسنة، بالإضافة إلى زيادة الإنتاجية. على هذا النحو، فإن تكنولوجيا سلسلة الكتل تعتبر تقدم متطور مرتبط بوصول المشاركين إلى دفتر الأستاذ دون الحاجة إلى طرف ثالث. لذلك، يمكن تطبيق هذه التقنية في الوقف كأداة لتجميع الأموال من مصادر مختلفة بطريقة سلسة ومستدامة لإدارة الأصول الوقفية بشكل أفضل (Zulaikha, Rusmita, 2018). كما يرى Wan أن تكنولوجيا سلسلة الكتل تزيد من شفافية وموثوقية إدارة الأصول الوقفية (Wan, 2021). كما أن استخدام التكنولوجيا المالية الحديثة التي تدمج بين التمويل الجماعي وسلسلة الكتل، تؤدي إلى تعزيز الوقف الخيري باستخدام أحد الشروط العشرة ألا وهو الاستبدال (Magda & Aishath, 2019).

يمكن للوقيف تتبع مسار تبرعاتهم ومعرفة تأثيرها على مشروع مستهدف، وهو ما يسمح بخلق شفافية كاملة حول كيفية استخدام التبرعات لدعم القضايا الاجتماعية. ويعمل النظام على إخطار المانحين عبر نشر تحديث على صفحة التتبع على المنصة. يتم تقديم – كميزة أخرى على هذه المنصة– ملفات تعريف الوقيف في شكل مرئي وإظهار مؤشرات النمو مع كل تبرع، كما يمكن مشاركة هاته البيانات بسهولة على منصات التواصل الاجتماعي وإدارة التبرعات بأكثر كفاءة وفعالية (Ghezal & Ahcene, 2020).

وتساهم تكنولوجيا سلسلة الكتل في تعزيز الوقف في إطار أحكام الشريعة الإسلامية من خلال (Finterra, 2018):

- شفافية المعاملات في تطوير العقارات والممتلكات؛
- القضاء على الفساد؛
- تفعيل النظام البيئي المتكامل لتطوير العقارات؛
- تنامي التمويل الجماعي بهدف تطوير الممتلكات؛
- زيادة السيولة المغلقة في الأصول العقارية.

الشكل رقم (03): التفاعل بين الوقف وتكنولوجيا سلسلة الكتل



Source: WAQF Chain The Social Economic Solutions, Finterra Report, 2018

تتماشى المناقشات حول الوقف مع هدفي البنك الدولي التوأم لإنهاء الفقر وتعزيز الرخاء المشترك في كل بلد بطريقة مستدامة. ما يعني تخفيض عدد الذين يعيشون في فقر مدقع (أقل من 1.90 دولار في اليوم) من 10.7% على مستوى العالم في عام 2013 إلى 3.0% بحلول عام 2030 وتعزيز نمو الدخل أو الإنفاق الاستهلاكي لأفقر 40% من السكان في كل بلد. بالنسبة لمستخدمي الوقف، يجب تلبية الاحتياجات المحددة قبل اختيار التكنولوجيا المناسبة. أشار الرزوقي (2018) أن دمج تكنولوجيا سلسلة الكتل مع المكونات الأساسية للوقف يتيح العنصر الأكثر أهمية في الإدراك العام ألا وهو الثقة، كما يوضح كذلك أن لبنات بناء الوقف قد تحتوي على أوجه تشابه وتعارض مع هذه التكنولوجيا، ففي حالة النزاع، ستكون هناك حاجة إلى مزيد من الجهد لتحقيق تكامل أكثر سلاسة. (World Bank, 2019).

4.4. الاستثمار في تكنولوجيا سلسلة الكتل والوقف:

أعلن برنامج الأمم المتحدة الإنمائي أنه يعمل مع بلدان الوقف على أول منصة رقمية معززة بتكنولوجيا سلسلة الكتل لزيادة مجموعات الوقف وتعزيز الاستخدام الفعال لأراضي الوقف (Aamir, 2019). يمكن استخدام تكنولوجيا سلسلة الكتل كوسيلة عامة للمعاملات بالإضافة إلى دفتر الأستاذ الخاص بين الشركات وحفظ السجلات. من المتوقع أن ينمو الإنفاق العالمي على تكنولوجيا سلسلة الكتل إلى 20 مليار دولار سنويا بحلول عام 2024، فيما تتوقع 24% من الشركات استثمار ما بين 5 ملايين دولار و10 ملايين دولار في خدماتها التقنية خلال عام 2021، وفي نفس السياق فقد أنفقت المؤسسات المالية وحدها حوالي 552 مليون دولار على المشاريع التي تعمل بهاته التقنية (Mitic, 2021). إن تسارع الشركات في كل صناعة تقريبا إلى الاستفادة من المزايا المتصورة لتكنولوجيا سلسلة الكتل وتسعى العديد منها إلى اعتماد إصداراتها الخاصة من تكنولوجيا سلسلة الكتل والعملات الرقمية،

وقد قدر حجم السوق المبني على هذه التقنية بـ 0.28 مليار دولار في عام 2018، ومن المتوقع أن يتطور بشكل أكبر في عام 2026 ليصل إلى ما يقرب من 22.5 مليار دولار (Statista Portal, 2021).

وقد بلغت نسبة الجهات المتبنية لتكنولوجيا سلسلة الكتل والتي حققت أعلى مستوى للإيرادات ما بين 1مليار و5 مليار دولار خلال سنة 2018 حوالي 25%، فيما بلغت نسبة الاستثمارات حوالي 27% وهو ما يؤشر على أن التوجه نحو الاستثمار في تكنولوجيا سلسلة الكتل يزيد من حجم العوائد المترتبة على ذلك (Deloitte, 2019).

من جهة أخرى، لا يوجد معطيات دقيقة ورسمية حول قيمة الأصول الوقفية عالميا، غير أن هذا لا يمنع من الإشارة إلى بعض التجارب التي تعكس مكانة الوقف كمدخل هام في التمويل الإسلامي، فمنحة هارفارد البالغة 37.1 مليار دولار أمريكي من الأصول التي تحقق أفضل عوائد مستدامة للجامعة. في عام 2017، ساهم الوقف بأكثر من ثلث الإيرادات التشغيلية للجامعة، وتساعد عائدات الصندوق في تقديم المنح الدراسية وتمويل الأبحاث الرائدة (Marzunisham, 2018).

5. دراسة تجربة منصة Finterra في إدارة الوقف عبر تقنية سلسلة الكتل:

يوجد العديد من الشركات الناشئة الرئيسية في مجال التمويل الإسلامي منها EthisCrowd وKapital Boost في سنغافورة، وLaunchGood في الولايات المتحدة، وBeehive في دبي، وBlossom Finance في الولايات المتحدة الأمريكية وإندونيسيا. علاوة على شركات أخرى مثل Narwi وEasi-up وFundingLab وSkolaFund وAta-plus. وفيما يلي عرض لتجربة Finterra في إدارة الأصول الوقفية باستخدام تقنية سلسلة الكتل.

1.5. التعريف بمنصة Finterra:

شركة رائدة تنشط في مجال التكنولوجيا تقدم تطبيقات إسلامية قائمة على تقنية سلسلة الكتل. تأسست Finterra في عام 2017 ولديها حاليا وجود في خمس دول تشمل ماليزيا، سنغافورة، هونغ كونغ، الإمارات العربية المتحدة والهند، مع خطط للتوسع في إفريقيا، الشرق الأوسط وبقية دول العالم. تهدف المنصة إلى تعزيز النمو وإدارة القضايا الاجتماعية باستخدام تقنية سلسلة الكتل يوفر نظام Finterra البيئي منصة شاملة للمتعاملين من خلال قطاعات مختلفة تدعم التمويل الاجتماعي الإسلامي، ودمج خيارات زيادة رأس المال وإدارة الوقف وإدارة الأصول مع تقديم مميزات قوية لمنتجاتها المالية الرقمية (Hassnian et al, 2019).

وعقدت Finterra شراكة مع مؤسسات رئيسية متخصصة في عدد من المجالات للمساعدة في العمل بسلاسة عبر القنوات والمنصات مثل INCEIF وISRA وQuest وغيرها.

2.5. خدمات منصة Finterra:

تقدم المؤسسة العديد من الحلول التكنولوجية، من بينها (Finterra, 2020):

- **خدمة Gallactic**: هي عبارة عن هندسة تقنية رائدة، تم بناؤها باستخدام تكنولوجيا سلسلة الكتل من الجيل المتقدم لدعم بيئة تطوير المصادر المفتوحة والنظام الإيكولوجي وقابلية التشغيل البيني.
- **خدمة المحفظة الرقمية**: تتكامل هذه المحفظة بسلاسة مع نظام Finterra البيئي الذي يتيح للمستخدمين: التحكم التام في الحساب، عرض محفظة الأصول الرقمية وإدارتها، والوصول إلى شراء مجموعة واسعة من السلع والخدمات التجارية، والوصول إلى جميع الحلول المالية المتكاملة.

اعتمدت الشركة عند إطلاقها على أول حل قائم على أساس تكنولوجيا سلسلة الكتل للتمويل الجماعي والأوقاف، والذي يعد بجلب المزيد من السرعة والسيولة لتطوير مساحات واسعة من الأوقاف الإسلامية. كما تم تبني نظام يستخدم العقود الذكية لتسهيل الاستثمارات الخيرية مع 700 ألف مستخدم مسجل بعد أربعة أشهر من تجارب ما قبل الإطلاق (Richard, 2019).

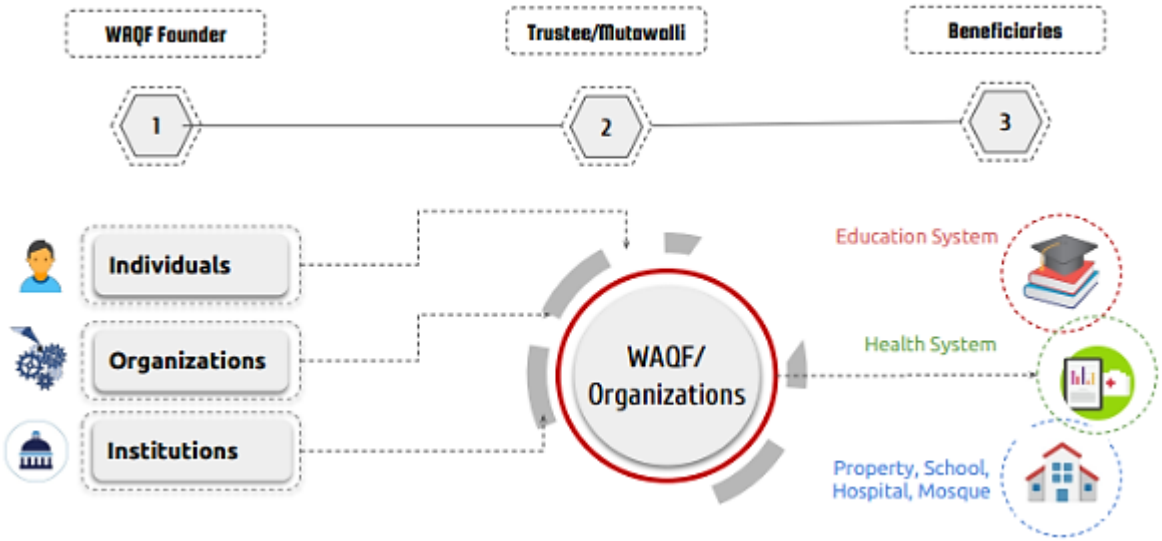
3.5. امتثال المنصة لأحكام الشريعة الإسلامية:

يجب أن تكون متوافقة مع الشريعة الإسلامية، وتتوفر فيها المتطلبات الشرعية والتشغيلية في مكونات العقد ومتطلبات المعايير لعقد صحيح بشروط تضمن صحة العقد. وإن عدم الامتثال لأحكام الشريعة له مخاطر يمكن إيجادها في الجوانب الهيكلية أو التطبيقية. وفي وقتنا الحاضر نجد الكثير من المؤسسات الدولية التي عنيت بوضع معايير وإرشادات وقرارات تساهم في جعل المنتجات الخدمات المقدمة متوافقة مع الشريعة الإسلامية، كقرارات منظمة المؤتمر الإسلامي ومعايير AAOIFI (هيئة المحاسبة والمراجعة للمؤسسات المالية الإسلامية) وإرشادات IFSB (مجلس الخدمات المالية الإسلامية) ومعايير السوق المالية الإسلامية الدولية. وحسب نموذج عمل المنصة فإن الطرف المسؤول عن إدارة الأموال عادة ما يكون مؤسسة مصرفية، ومن ثم فالهيئة أو اللجنة الشرعية في المصرف ستقوم بعمليات التدقيق الشرعي للتأكد من الامتثال لأحكام الشريعة، وقد استمعت كثير من المصارف إلى فكرة المشروع من خلال فريق الشركة، وبناء عليه أصدرت موافقتها (حازم فضل الله ساسي، 2018).

4.5. آلية المنصة في إدارة الأصول الوقفية:

يؤدي الوقف كمؤسسة دورا مهما في رفاهية المجتمعات، وفي هذا الصدد يقر العديد من الاقتصاديين الإسلاميين المعاصرين أن الوقف لا يزال وثيق الصلة بالتنمية الاجتماعية والاقتصادية للمجتمعات المسلمة التي تواجه مشاكل اجتماعية مختلفة، ويمكن تحقيق ذلك من خلال ابتكار إدارة الوقف من خلال التمويل الجماعي الذي يستخدم تقنية سلاسل الكتل. يمكن وصف عملية إدارة الوقف من خلال التمويل الجماعي على النحو التالي (Lu'liyatul et al, 2021):

الشكل (04): آلية وقف التمويل الجماعي



Source : Lu'liyatul M. Nurwahidin & Nurul H., (2021), Waqf Blockchain in Indonesia: at AGlance, AL-AWQAF Jurnal Wakaf dan Ekonomi IslamVol. 14, No. 1.

يتم جمع الوقف من قبل فرد أو منظمة أو مؤسسة حكومية أو خاصة تدار من قبل مؤسسة وقف (وصي/متولي)، ثم يتم منح الفوائد للموقف عليه (المستفيدين) في مختلف مجالات التعليم، الصحة والمساجد وغيرها.

تتناول سلسلة الوقف القضايا التاريخية المحيطة بالأوقاف من خلال توفير نظام بيئي متعدد السلاسل للعقد الذكي مبني على تقنية البلوكشين، كما يتيح لمجالس الوقف وأصحاب المصلحة الآخرين المهتمين فرصة تقديم مخططات عمل لتمويل المشاريع وتطوير ممتلكات

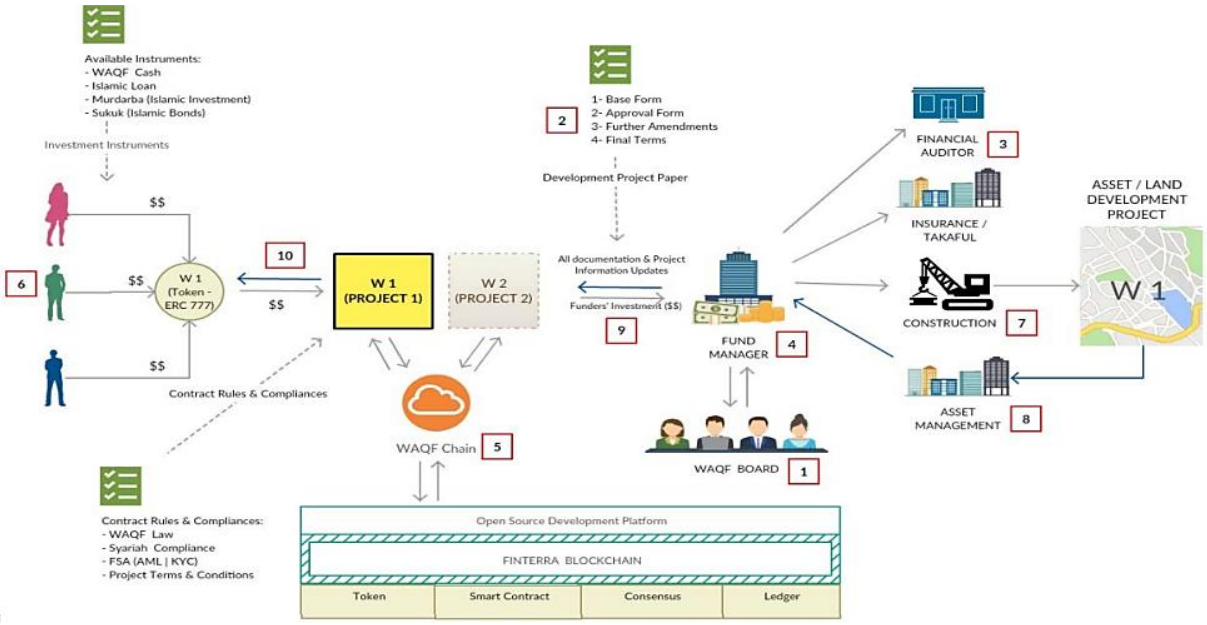
الوقف، بحيث يكون لكل مشروع عقد ذكي خاص به بموجب معيار التشفير ERC-777. سيتم وضع هذا العقد الذكي في صندوق تمويل جماعي للمشروع ولا يمكن بدء المشروع إلا بعد اجتياز جميع متطلبات العناية الواجبة. بعد اكتمال التمويل الجماعي، يمكن المطالبة بعقد التشفير الذكي الناتج عن المشروع من قبل المشاركين، وتمثل هذه الأصول الرقمية حصة المشاركين في هذا المشروع (Finterra, 2018).

في الأساس، تهدف مبادرة المنصة إلى المساعدة في معالجة قضايا الشفافية والحوكمة الرشيدة في أنشطة الوقف. ستوفر المنصة "نظاما بيئيا ذكيا متعدد السلاسل للعقد" لتمكين مراقبة وتتبع الوقف في الوقت الفعلي. في هذا النظام البيئي، سيشارك ستة أقسام (أصحاب مصلحة) على الأقل بما في ذلك مجلس الوقف (المتولي)، ومدقق مالي، والتكافل (تأمين)، وإدارة صندوق، وإدارة أصول، وشركة أشغال البناء (Lisa & Dian, 2020).

ويتم إدارة الأصول الوقفية على منصة Finterra عبر المراحل المبينة في الشكل الموالي (Syed Khalid, 2018):

1. يقوم مجلس الوقف بتحديد وإتاحة مشروع تطوير الأصل؛
2. تتم كتابة ورقة مشروع تطوير تغطي سند ملكية الأرض، ودراسة الجدوى، وهندسة المباني، وخطة مشروع البناء، وتكلفة المشروع، وأرباح وخسائر المشروع، وأدوات التمويل الموصى بها؛
3. يقوم مدقق حسابات مستقل بمراجعة وإقرار ورقة مشروع التطوير؛
4. يتم التعاقد مع مدير صندوق مرخص لإطلاق عرض أولي للعملة ICO لتطوير مشروع الوقف المحدد، من خلال بيع الرموز المشفرة للمستثمرين المؤهلين مسبقا؛
5. تقوم "سلسلة الوقف" على المنصة بإطلاق الرموز المميزة مقابل رأس المال المطلوب الذي يجب رفعه؛
6. بمجرد الوصول إلى الحد الأقصى لرأس المال، يقوم مدير الصندوق بتعيين شركة إنشاءات للبدء في إنشاء وتطوير الهيكل.
7. عند الانتهاء من التشييد، يعين مدير الصندوق مدير أصول لتشغيل الأصول وصيانتها؛
8. يقوم مدير الصندوق بتحصيل أي إيرادات أو دخل ناتج عن الأصل؛
9. يتم بعد ذلك تقاسم الإيرادات المحصلة مع المستثمرين بناء على أداة الاستثمار المستخدمة والشروط والأحكام الأساسية.

الشكل (05): مراحل إدارة الأصول الوقفية على منصة Finterra



Source : Syed Khalid Rashid, (2018), Potential of Waqf in Contemporary World, JKAU: Islamic Econ., Vol. 31 No. 2

على الرغم من أن الوقف تشين لا يزال في أيامه الأولى، يبدو أن تقنية سلسلة الكتل يمكن أن تساعد في تعزيز العديد من الجوانب المختلفة لعمليات إدارة أموال الوقف (Magda, 2019).

5.5. إنجازات المنصة في إدارة المشاريع الوقفية:

تنشط Finterra في خمس دول، وتتعامل مع أزيد من 700 ألف مستخدم مسجل بالمنصة، وقد جنت 9 جوائز عالمية للابتكارات الرقمية. تقدر دائرة الأوقاف، الزكاة والحج، الأراضي الوقفية في ماليزيا والمتبرع بها للهيئات الخيرية بحوالي 11 ألف هكتار، وهو ما يعادل 982.5 مليون دولار (Norinah et al, 2018).

تعتبر مؤسسة DinarStandard أن أصول الأوقاف تبلغ 410 مليار دولار أمريكي في عام 2016، بينما تشير حكومة دبي إلى أن الأوقاف يمكن أن تصل أيضا إلى تريليون دولار أمريكي سنويا، وتقدر شركة Finterra أنها تبلغ 3 تريليون دولار أمريكي، مع عائد يقدر بنسبة 5% أو 150 مليار دولار أمريكي سنويا، والتي يمكن استخدامها للأهداف الاجتماعية والاقتصادية. يشير النطاق الواسع للتقديرات والأحجام المتفاوتة إلى محدودية توافر بيانات الجودة حول هذه المفاهيم. هذا ينطبق بشكل خاص على الأوقاف، حيث توجد حصة كبيرة في الأرض والممتلكات (بعض الأوقاف كانت نشطة منذ قرون). ليس من المستغرب أن الوقف غير منظم بشكل كاف لتحقيق أهداف التنمية، وهو ما يفسر غياب أرقامه في مؤشرات التنمية ولا يتم تسجيله في تدفقات تمويل التنمية، مثلما هو الحال بالنسبة للمداخل الأخرى كالصكوك الإسلامية (OECD, 2020). ولهذا الغرض تعمل العديد من المؤسسات المالية الإسلامية بما فيها منصة Finterra على تعزيز الثقة في الإيرادات المتأتية من الإدارة الكفؤة للأصول الوقفية.

6. الخاتمة:

يعتبر الوقف مدخلا مهما في التنمية الاقتصادية والاجتماعية المستدامة، من خلال إسهامه في تعزيز البنى التحتية ودعم الأسر الفقيرة، وتوفير الفرص الاستثمارية، وعلى الرغم من ذلك، فإن إدارة الأصول الوقفية شهدت تهميشا ملحوظا يرتبط أساسا بعدم توفر البيانات والسجلات التاريخية وضعف الشفافية والإفصاح العام والتدقيق غير السليم وممارسات الامتثال. وعلى هذا الأساس ركزت هذه الورقة على دور تكنولوجيا سلسلة الكتل في تطوير إدارة الأصول الوقفية ومقدرتها على توليد نقلة نوعية في حل القضايا التي تدعم الثقة، الشفافية والكفاءة. للإشارة فإن القيمة المضافة لتكنولوجيا سلسلة الكتل في تعزيز الوقف تستدعي القدرة على تكييف الخيارات التي تتيحها هذه التقنية مع ضوابط الشريعة الإسلامية، علاوة على أنها

تستند بقوة إلى مقومات الجاذبية كتتبع مصادر سلسلة التوريد وفصل مركزية العمليات، الاستدامة، سرعة الأداء وانخفاض التكلفة، ومدى الوعي المؤسساتي والتكامل والترابط في الأطر والأحكام التشريعية المنظمة لهذا المجال. إن إقبال منصة Finterra حاليا على تأسيس بيئة رقمية لإدارة الأصول الوقفية باستخدام تكنولوجيا سلسلة الكتل عزز آلية استقطاب الأملاك الوقفية واحتضان العروض الاستثمارية على الرغم من أنها لا تزال مبادرة خصبة وتعد بتحقيق انجازات ضخمة.

وعلى هذا الأساس تقدم الدراسة الحالية جملة من الاقتراحات يمكن إيجازها فيما يلي:

- تشجيع برامج العمل الميدانية والدراسة في مختبرات البحث والتطوير على احتضان هذه التكنولوجيا كون أن التبني المبكر لأحدث التقنيات يساعد في الحصول على ميزة تنافسية متقدمة مقارنة بالمداخل التقليدية واسعة الانتشار؛
- العمل على تصميم ترسانة قانونية يتحدد من خلالها الإطار العام لاستخدامات تكنولوجيا سلسلة الكتل، وأساليب الاستثمار فيها وآليات الرقابة على المعاملات وطرق حل النزاعات وغيرها.
- تأسيس منظومة إحصائية وبنك معلوماتي يتم بواسطته تقدير حجم الأوقاف، وتأصيل الممتلكات، وتتبع الاستثمارات الأمر الذي سيعزز من الإدارة الكفؤة للأصول الوقفية وكسب ثقة الأفراد والمتعاملين؛
- تشجيع التعاون والعمل المشترك بين فقهاء الشريعة الإسلامية والمتخصصين في مجال التقنية قصد تطويع المداخيل وتحديد إطار منهجي يخضع للضوابط ويواكب التقدم التكنولوجي وتعزيز العمل على ابتكار أدوات مالية أكثر أمانا وموثوقية؛
- تعزيز البنية التحتية في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصال، وتدريب الكفاءات على التحكم في هندسة البرمجيات، وبرمج دورات تكوينية لترقية جودة أداء المستخدمين في إدارة الوقف من منظور زيادة ثقة المتبرعين واستقطاب أكثر للمستثمرين.

7. قائمة المصادر والمراجع:

1. القرآن الكريم.
2. صحيح مسلم، كتاب الوصية، 1255/3 (1631).
3. حازم فضل الله ساسي، (2018)، تطبيقات البلوكتشين لتطوير الأصول الوقفية: Finterra Waqf Chain نموذجا، المؤتمر العالمي حول الدين والثقافة والحوكمة في العالم المعاصر، 3 و4 أكتوبر 2018، كوالالمبور، ماليزيا.
4. Aamir A Rehman, Islamic finance for social good, Article Posted on: undp.org/content/undp/en/home/blog/2019/ifn_annual_guide_2019_Islamic_Social_Finance.html, on : January 23, 2019, Retrieved in 15/10/2021.
5. Abhishek Srivastava, Pronaya Bhattacharya, Arunendra Singh, Atul Mathur. (December 2018). A Systematic Review on Evolution of Blockchain Generations, ITEE- Information Technology & Electrical Engineering Journal, Volume 7, Issue 6.
6. Afiq Aziz, (August 2019), ZakatTech Blockchain to track zakat collection, The Malaysian Reserve.
7. Auwal Adam Sa'ad, (2018), Smart Sukuk Structure From Shari'ah Perspective: The Application Of Mudarabah Smart Contract, e-Proceedings of the Global Conference on Islamic Economics and Finance, 24th & 25th October 2018, Sasana Kijang, Bank Negara Malaysia, Kuala Lumpur.
8. Carmen Holotescu. (2018). Understanding Blockchain Opportunities and Challenges, The 14th International Scientific Conference eLearning and Software for Education, Bucharest, April 19-20, 2018.
9. Dalila Bakar And Nazatul Izma, (2017), Fintech In Islamic Finance: The Journey Begins, Banking Insight, First Quarter 2017.
10. Deloitte's Global Blockchain Survey: Blockchain gets down to business, 2019.
11. Elasrag Hussein, (2019), Blockchains for Islamic finance: Obstacles Challenges, Munich Personal RePEc Archive MPRA Paper No. 92676, March 6, 2019.
12. Farrukh Habib & Abu Umar Faruq Ahmad, (2020), Using Blockchain and Smart Contracts for Waqf Institutions, Book : Financial Technology and Disruptive Innovation in ASEAN, IGI Global.
13. Fintech, a global boost for Islamic Finance?, Article Posted on : reuters.com/sponsored/article/Fintech-a-global-boost-for-Islamic-Finance, on October 5, 2018, Retrieved in 20/10/2021.
14. Finterra Blockchain Products & Services, (2018), Finterra Waqf Brochure, Retrieved from : finterra.org/wp-content/uploads/2018/11/Finterra-Waqf-Brochure.pdf, on October 22, 2021.
15. Ghezal Mohamed, Ahcene Lahsasna, (2020), Blockchain Waqf: Enabling Access to Social slamic Finance, EasyChair Preprint, No. 2919.
16. Haneffa Muchlis Gazali & Che Muhammad Hafiz Che Ismail, (2019), A ConceptualFramework for Cash Waqf with Blockchain in Financing Education for the Islamic Religious School in Malaysia, AL-ITQĀN : Journal Of Islamic Sciences And Comparative Studies, Volume No. 3, Issue No. 1.
17. Hassnian Ali, Hazik Mohamed, Hadia Saqib Hashmi , Muhammad Hassan Abba, (2019), Global Landscape of the Islamic Fintech: Opportunities, Challenges and Future Ahead, COMSATS Journal of Islamic Finance, Vol 4(2).
18. Ibrahim Bassam Zubaidi & Adam Abdullah, (2017), Developing a Digital Currency from an Islamic Perspective: Case of Blockchain Technology, International Business Research, Vol. 10, No. 11.
19. Jan Reinmueller, Fintech: Opening the door to the unbanked and underbanked in Southeast Asia, KPMG Group, Retrieved from: home.kpmg/xx/en/home/insights/2016/04, 5 April 2016, accessed on October 21, 2021.

20. Karim Sultan, Umar Ruhi, Rubina Lakhani. (2018). Conceptualizing Blockchains: Characteristics & Applications, 11th IADIS International Conference Information Systems.
21. Lisa Listiana and Dian Masyita, (2020), Awqaf–its ASEAN experiences and a lesson to learn. In Awqaf-led Islamic Social Finance. Pre-print version of chapter 16 Book "Awqaf-led Islamic Social Finance Innovative Solutions to Modern Applications" September 15, 2020, Routledge, UK.
22. Magda Ismail Abdel Mohsin, (2019), Waqfintech and Sustainable SocioEconomic Development, International Journal of Management and Applied Research, Vol. 6, No. 3.
23. Magda Ismail Abdel Mohsin, Aishath Muneeza, (2019), Integrating waqf crowdfunding into the blockchain : A modern approach for creating a waqf market, Book : Fintech In Islamic Finance, 1st Edition, Routledge.
24. Marzunisham Omar, (2018), Marzunisham Omar: Waqf - an economic perspective, Speech at the Forum on "Waqf: An Economic Perspective", Kuala Lumpur, 9 April 2018.
25. Mitic I, (2021), 45 Blockchain Statistics & Facts That Will Make You Think: The Dawn of Hypercapitalism, fortunly, Retrieved from : fortunly.com/statistics/blockchain-statistics/#gref, on : October 22, 2021.
26. Mohsen Attaran & Jeremy Woods, (June 2018), Cloud computing technology: improving smallbusiness performance using the Internet, Journal of Small Business & Entrepreneurship.
27. Mohamed Asmy Mohd Thas Thaker & Hassanudin Mohd Thas Thaker, (2015), Exploring the Contemporary Issues of Corporate Share Waqf Model in Malaysia with the Reference to the Waqaf An-Nur Corporation Berhad, Jurnal Pengurusan 45, Galley Proof.
28. Nafis Alam, Lokesh Gupta, Abdolhossein Zameni, (2019), Fintech and Islamic Finance: Digitalization, Development and Disruption, Palgrave Mcmillan, Springer Nature, Switzerland AG.
29. Najla Niazmand, (2015), The impact of Cloud Computing in the banking industry resources, International Journal of Information, Security and System Management, Vol.4, No.2.
30. Nor Tasik Misbahrudin, (2019), Evaluating Efficiency of Waqf Institutions: An Intermediation Approach Using Data Envelopment Analysis (DEA), Journal of Accounting Research Organization & Economics, Vol 2, No 2.
31. Norinah Mohd Ali, Rubi Ahmad & Nurul Shahnaz Ahmad Mahdzan, (2018), Waqf Land Development in Malaysia: Study on the Needs of the Beneficiaries, Advanced Science Letters, Vol. 24, Number 7.
32. OECD Blockchain Primer, Guide Explainer, Retrieved form www.oecd.org/finance/OECD-Blockchain-Primer.pdf, 15/10/2021
33. OECD, (June 2020), How Islamic Finance Contributes To Achieving The Sustainable Development Goals, OECD Development Policy Papers, No. 30.
34. Rashedul Hasan, Siti Alawiah & Muslim Har Sani Mohamad, (2017), Antecedents and Outcome of Waqif's Trust in Waqf Institution, Journal of Economic Cooperation and Developement, 38 (4).
35. Richard Whitehead, (2019), Fintech firm Finterra launches first-ever blockchain Islamic endowments crowdfunder, Salaam Gateway, 20 Feb 2019.
36. Shabana Binte Mahmoodul Hasan, How to Understand Islamic Fintech in Simple Terms?, Retrieved from: blog.ethis.co/understand-islamic-fintech-simple-terms, March 13, 2018, accessed on October 25, 2021.
37. Shayerah Ilias, (2010), Islamic Finance: Overview and Policy Concerns, CRS Report for Congress, November 30, 2010
38. Siti Zulaikha, S Arif Rusmita, (2018), Blockchain for Waqf Management, Conference Paper, The 2018 International Conference of Organizational Innovation, Knowledge E Sciences, Volume 2018.
39. Statista Research Department, (Oct, 19, 2021), Blockchain use in banking and financial services market size 2019, Retrieved form : Statista.com/statistics/1229290/blockchain-in-banking-and-financial-services-market-size, October 24, 2021.
40. Surina Shukri, (2020), Driving Forward the Islamic Digital Economy in 2020, Malaysia Digital EconomyCorporation (MDEC) Report.
41. Syed Khalid Rashid, (2018), Potential of Waqf in Contemporary World, JKAU: Islamic Econ., Vol. 31 No. 2.
42. The World Bank Group & INCEIF & ISRA, Report on Maximizing Social Impact Through Waqf Solutions, May 2019.
43. The World Bank Group, (2020), Leveraging Islamic Fintech to Improve Financial Inclusion, World Bank, Washington, DC.
44. Wan Musyirah Wan Ismail, (2021), Significance of Technology to Cash Waqf Collection: Application of Unified Theory Acceptance and Use of Technology (UTAUT), International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences, Vol. 11, No. 1.
45. Wan Nuraihan Ab Shatar, Jalal Rajeh Hanaysha, Putri Rozita Tahir, (July 2021), Determinants of cash waqf fund collection in Malaysian Islamic banking institutions: empirical insights from employees' perspectives, ISRA International Journal of Islamic Finance, Volume 13, Issue 2.
46. WAQF Chain The Social Economic Solutions, Finterra Report, 2018.
47. Yining Hu, Madhusanka Liyanage, Ahsan Manzoor, Kanchana Thilakarathna, Guillaume Jourjon, Aruna Seneviratne, (2019), Blockchain-based Smart Contracts -Applications and Challenges, arXiv Review, June 11, 2019.