



قوائم المحتويات متاحة على المجلات الأكاديمية العراقية

مجلة رؤية للدراسات الاجتماعية

الصفحة الرئيسة للمجلة: [/https://visj.dws.gov.iq](https://visj.dws.gov.iq)



منتجات الهندسة المالية الإسلامية وتحديات التحول الرقمي

Islamic financial engineering products and the challenges of digital transformation

م.د محمد صالح الياس الحديدي*

كلية الامام الأعظم الجامعة

Keywords

Islamic financial engineering, digital transformation, financial technology

Abstract

In light of the developments the world is witnessing today, such as artificial intelligence and financial technology, which cast their shadow on various levels and fields of life in a way that will almost be an urgent necessity in the future for some financial and banking tasks, the provision of Islamic financial services, and digital innovations that keep pace with the developments taking place; In the realm of finance, business, and the development and utilization of funds in a way that benefits the individual, the state, and society, and contributes to economic and social development, we inquire about the potential impact on strengthening Islamic finance tools within the digital transformation landscape. This includes addressing the financial challenges and risks that may arise during the digital transformation of financial engineering products, such as data analysis, fraud detection, and the development of qualified and specialized human resources. It also encompasses infrastructure and cybersecurity, identifying and analyzing the challenges facing Islamic financial engineering in its pursuit of developing innovative and Sharia-compliant products within the context of digital transformation. This addresses the pressing need to empower the Islamic finance industry to keep pace with rapid technological advancements through innovation and originality in its tools, ensuring its survival and continuity with high efficiency. Furthermore, it involves understanding the strategic challenges facing the digital transformation process, such as legislation and the absence of regulations governing operations. The ability to utilize artificial intelligence to facilitate financial reporting, detect errors, fraud, and non-compliance, predict future risks, and avoid accounting system errors that may occur in daily operations is crucial. This can help reduce effort and time in this area. However, the substantial financial allocations and specialized personnel required for this transformation are significant. Its use requires it, so we see it necessary for Islamic financial institutions to consider the importance of these programs by allocating funds to support and encourage this sector in order to achieve the public good, keep pace with development, develop skills, and facilitate the affairs of Islamic financial institutions in the process of innovation, originality, and digital transformation in providing the best service.

*Dr. Muhammad Saleh Elias Al-Hadidi

معلومات المقال

تاريخ المقال:

الإرسال:

المراجعة:

القبول: 1\6\2026

الكلمات المفتاحية:

الهندسة المالية الإسلامية، التحول

الرقمي، التكنولوجيا المالية

ملخص

في ظل التطور الذي يشهدها العالم اليوم، كالدكاء الاصطناعي، وتقنيات التكنولوجيا المالية والذي يلقي بظلاله على مختلف الأصعدة والمجالات في الحياة بالشكل الذي يكاد أن يكون مستقبلاً ضرورة ملحة لبعض المهام المالية والمصرفية وتقدم الخدمات المالية الإسلامية والابتكارات الرقمية التي تواكب التطورات الحاصلة؛ في مجال المال والأعمال وتنمية الأموال وتوظيفها بالشكل الذي يعود بالنفع على الفرد والدولة والمجتمع والذي يشارك في التنمية الاقتصادية والاجتماعية، نتساءل عن ما يمكن أن يعكسه من آثار على تعزيز أدوات التمويل الإسلامي في مجال التحول الرقمي ومواجهة التحديات والمخاطر المالية التي يمكن أن تواجه عملية التحول الرقمي لمنتجات الهندسة المالية في تحليل البيانات وكشف الاحتيال واعداد الموارد البشرية المؤهلة والكفاءة المتخصصة لهذا المجال، في البنية التحتية والامن السيبراني، وتحديد وتحليل التحديات التي تواجه الهندسة المالية الإسلامية في سعيها لتطوير منتجاتها المبتكرة والمتوافقة مع الشريعة ضمن سياق التحول الرقمي، الذي يعالج الحاجة الماسة لتمكين الصناعة المالية الإسلامية من مواكبة التطورات التكنولوجية السريعة عبر الابتكار والاصالة في ادائها لضمان بقائها واستمراريتها بكفاءة عالية، وفهم التحديات الاستراتيجية التي تواجه عملية التحول الرقمي، كالتشريعات وغياب القوانين المنظمة للعمل، والتمكن من استخدام الذكاء الاصطناعي في تسهيل عملية اعداد التقارير المالية وكشف الأخطاء والاحتيال وعدم الامتثال والتنبؤ بالمخاطر المستقبلية وغيرها، في تفادي الأخطاء الانظمة المحاسبية التي يمكن أن تحدث في عملياتها اليومية، والذي يمكن ان يساعد من تقليل الجهد والوقت في هذا المجال، بيد أن التخصيصات المالية الضخمة والكوادر المختصة التي يتطلبها استخدامه، لذا نرى لزما على المؤسسات المالية الإسلامية أن تنظر الى أهمية هذه البرامج بتخصيص مبالغ لدعم وتشجيع هذا القطاع تحقيقاً للصالح العام وللحاق بركب التطور وتنمية المهارات وتسهيلات أمور المؤسسات المالية الإسلامية في عملية الابتكار والاصالة والتحول الرقمي في إعطاء افضل خدمة.

١. مشكلة البحث (problem statement)

تتمحور مشكلة البحث في تحديد وتحليل التحديات الرئيسية التي تواجه الهندسة المالية الإسلامية في سعيها لتطوير منتجاتها المبتكرة والمتوافقة للشريعة، ضمن سياق التحول الرقمي، ضرورة الابتكار والتطوير في الصناعة المالية الإسلامية ومنتجاتها، وبين العقبات التكنولوجية والبشرية والتشريعية التي تعيق تحقيق هذا التحول بنجاح الصناعة المالية. بما في ذلك الامتثال للشريعة، والمخاوف القانونية العقبات المتعلقة بمستخدم البرامج

اهداف البحث (Research objectives)

١ - تحديد مفاهيم ومبادئ الهندسة المالية

الإسلامية ومنتجاتها الأساسية

أهمية البحث (significance)

الأهمية المعرفية: يثري البحث المكتبة العلمية بفهم معمق

لدور الهندسة المالية الإسلامية كنقطة محورية، في عصر

٢- تحليل دور الهندسة المالية الإسلامية في عملية

التحول الرقمي للقطاع المالي الإسلامي

٣- تقييم أبرز التحديات التي تواجهها التحول

الرقمي في الهندسة المالية الإسلامية مثل

تحديات البنية التحتية ونقص الكفاءة والامن

السيبراني والامتثال الشرعي

٤- اقتراح توصيات واستراتيجيات عملية

لتمكين المؤسسات المالية الإسلامية، والتغلب

على التحديات وتعزيز ابتكار منتجاتها

الرقمية.

أموال الناس بالباطل والآخر تحدي اغتنام الفرص الهائلة التي توفرها التقنيات الرقمية الذكية والتقنيات المالية في تقديم خدمات ومنتجات مالية مبتكرة، الهندسة المالية الإسلامية هي النقطة المحورية في المجتمع المالي الإسلامي، والتي تتمثل في منهجية قائمة على التطوير والتصميم والتنفيذ لأدوات وعمليات مالية مبتكرة. حيث ظهرت الهندسة المالية الإسلامية استجابة للحاجة المتزايدة لدى المستثمرين وطالبي التمويل لأدوات حديثة ومتطورة، بسبب العولمة وتأثير تقنية المعلومات التي قلصت الحواجز الزمنية والمكانية، وتسعى الهندسة المالية جاهدة ليس فقط في زيادة فرص الأرباح وتقليل التكاليف وتحديات التمويل، بل لتطوير أدوات تمكن من إدارة المخاطر بأفضل صورة ممكنة، مع الالتزام بالضوابط الشرعية.

وفي خضم التطورات الحاصلة أصبحت مشاركة الهندسة المالية الإسلامية في رحلة التحول الرقمي أمراً حيويًا لتعزيز فعالية القطاع المالي الإسلامي ورفع مستوى العمليات والخدمات المالية، وعلى الرغم من المزايا الواضحة للرقمنة، كتحسين تجربة العملاء وتقليل التكاليف وتعزيز القدرة التنافسية، يواجه هذا المسار مجموعة من التحديات، تحديات تكنولوجية مرتبطة بالنية التحتية والأمن السيبراني، وتحديات بشرية تتمثل في نقص الكفاءة المؤهلة، والأهم هو التحدي التشريعي والرقابي لضمان الامتثال المستمر للشرعية في ظل المنتجات الرقمية الجديدة، لذلك نسعى في هذا البحث إلى تحليل العلاقة المعقدة بين ضرورة الابتكار في منتجات الهندسة المالية الإسلامية وتحديات تطبيق التحول الرقمي، لتقديم رؤية واضحة تساهم في تحقيق الازدهار المنشود في الصناعة المالية الإسلامية.

التحول الرقمي، ويسلط الضوء على الفجوات البحثية المتعلقة بدمج التقنيات الحديثة (مثل البلوكشين والذكاء الاصطناعي والتقنيات المالية) في المعاملات مع مبادئ الشريعة.

الأهمية التطبيقية: يقدم إرشادات علمية لصناع القرار والمؤسسات المالية الإسلامية حول كيفية تحسين الكفاءة التشغيلية وتقليل التكاليف، وابتكار نماذج عمل جديدة تلبي احتياجات العملاء والمستخدمين وتحقيق الميزة التنافسية.

المنهج المستخدم (Methodology)

سيتم اعتماد المنهج الوصفي التحليلي الذي يتناسب مع تحليل المفاهيم وتوصيف منتجات الهندسة المالية الإسلامية ودورها في التحول الرقمي، تحليل المحتوى المكتوب، مراجعة الأدبيات والدراسات السابقة والتقارير المتعلقة بالهندسة المالية الإسلامية والتكنولوجيا المالية، وتحليل التحديات وتصنيفها.

١. المقدمة

ان التطورات التي يشهدها العالم اليوم من تطورات تكنولوجية غير مسبوقة، دفعت بالعديد من القطاعات المالية وغيرها من القطاعات، وفي المقدمة القطاع المالي والمصرفي، إلى تبني مسار التحول الرقمي، ولم يعد هذا التحول خياراً بل أصبح ضرورة حتمية لضمان ديمومة العمل المؤسسي واستمرارها بكفاءة عالية وقدرة تنافسية. ومواجهة صناعة التمويل الإسلامي تحديات عديدة منها الحفاظ على أصالتها وامتثالها الصارم لضوابط الشريعة الإسلامية، التي تهدف إلى تحقيق المصالح وحماية الأطراف المشاركين من الظلم واكل

مفاهيم ومركزات الهندسة المالية

تمثل الهندسة المالية منهجية جديدة أنتجه حلول مبتكرة لتواجه التحديات المحيطة بالتمويل الإسلامي والخدمات المالية الإسلامية بشكل عام والهندسة المالية على وجه الخصوص تقوم على تطوير المنتجات المالية من منظور إسلامي. مما يعزز تطوير أدوات مالية جديدة ورائدة لمنتجات الإسلامية مبنية على ركائز الابتكار والأصالة والبراعة. وتتجاوز المبادئ الأساسية للتمويل التقليدي. وعلى وجه الخصوص احكام مبادئ أصول الفقه، وبالتالي فهي تختلف عن قواعد التمويل التقليدي والذي يتأثر بدرجة كبيرة بتحقيق المكاسب على حساب بقية الأطراف وبذلك ان نظرية الهندسة المالية الإسلامية وممارستها ومحدداتها ومنهجياتها وأهدافها وسماتها ومبادئها الأساسية وإجراء استكشاف في جوهر الهندسة الإسلامية في تطوير المنتجات تكون أكثر شمولية وعدالة، لوظيفتها الخيرية في التخفيف من المخاطر المرتبطة بالعمليات المالية والمصرفية، وتفرض منهج في تطوير منتجات ونشاط مالي دينوي يستفاد منه جميع أصحاب المصالح. ويستند الى حسن النية في تطويره للعمليات المالية. وتختلف الهندسة المالية الإسلامية عن الهندسة المالية التقليدية في أنها منضبطة بضوابط الشريعة الإسلامية التي تحقق الصالح العام وتحمي الأطراف المشاركة في العمليات التمويلية والاستثمارية من الظلم وأكل الأموال بالباطل.

ولهندسة المالية العديد من التعريفات، تمت صياغة كل منها بأساليب مختلفة وحسب الباحثين الذين يتعاملون معها من وجهات نظر مختلفة. تشمل هذه التعريفات مجموعة من التفسيرات والرؤى في مجال الهندسة المالية.

وتعرف الهندسة المالية الإسلامية بأنها: مجموعة الأنشطة التي تتضمن عملية التصميم والتطوير والتنفيذ لكل الأدوات والعمليات المالية المبتكرة، وصياغة حلول إبداعية لمشاكل التمويل وكل ذلك في إطار الشريعة الإسلامية. والتعريف يوضح ان الهندسة المالية الإسلامية تبتكر أدوات مالية واليات تمويلية جديدة. وحلول للإدارة التمويلية. كإدارة السيولة او الديون. واعداد صيغ تمويل لمشاريع معينة تنسجم مع البيئة المحيطة بالمشروع، ويجب ان تكون الابتكارات المشار اليها. في الأدوات المالية او العمليات التمويلية موافقة لشرع وتجنب قدر الممكن الاختلافات الفقهية. لكي تتميز بالمصادقية الشرعية (قندوز.٢٠١٢)

وعرفت الجمعية الدولية المهندسين الماليين (LAFE) "تتضمن الهندسة المالية التطوير والتطبيق المبتكر للنظرية المالية. والادوات المالية لإيجاد حلول للمشاكل المالية المعقدة ولاستغلال الفرص المالية. فالهندسة المالية ليست أداة بل هي المهنة التي تستعمل الأدوات. علما ان الهندسة المالية تختلف عن التحليل المالي فمصطلح تحليل يعني (تشيت الشيء لفهمه) اما مصطلح هندسة فيقصد به (بنية)"

JackMarshall, What Is Financial)
(٢٠٠٥ Engineering,

ويشر السويلم: بوجود أربعة مبادئ للهندسة المالية تجمع الأهداف والمنهجية وتكون مبادئ الهدف في مبدأ التوازن، ومبدأ لتكامل؛ بينما تشير مبادئ المنهجية إلى مبدأ القبول، ومبدأ التسابق. كما وتحتاج المؤسسات المالية إلى تطوير منتجات جديدة بشكل متكرر من اجل مواكبة تطورات السريعة للسوق او بسبب

ومفاهيم السرعة والانجاز لأشياء أساسية في السوق العريض، مثل كيفية عمل التحويلات النقدية بين العملاء مع انشار شبكات الاتصال والتي ساعدت على تحول الأسواق العالمية المتعددة والمنفصلة الى سوق مالي كبير تتضاءل في الحواجز الزمنية والمكانية.

أصبح هناك احتياجات مختلفة في أجزاء مختلفة من العالم المترابط بواسطة هذه الشبكات ومن السهل تصميم الاحتياجات، وفي المقابل اعتماد قاعدة عريضة من المشاركين في هذه الأسواق العالمية الكبيرة. وبازدياد اعداد العملاء والمشاركين في الأسواق تمكن المبتكرون الأوراق والأدوات المالية من العمل في بيئة اقتصادية مقبولة من خلال إيجاد المساحة الواسعة للحركة والابتكار أدوات جديدة تلبي رغبات العملاء. (أحلام جودي وفريد عبده ٢٠١٤ ص ٧٩)

أهمية الهندسة المالية:

ان الهندسة المالية الإسلامية هي نقطة محورية داخل المجتمع المالي الإسلامي، وتسعى جاهدة لتقديم أساليب تمويل جديدة وفقاً للمبادئ الإسلامية. تعزيز فعالية القطاع المالي الإسلامي من خلال الاستفادة من التكنولوجيا المعاصرة والتحول الرقمي نحو الأطر المالية الإلكترونية. والهدف الأساسي لهذا البحث هو التحقيق في مشاركة الهندسة المالية الإسلامية في رحلة التحول الرقمي، إلى جانب العقبات التي تواجهها والتكتيكات المستخدمة لتحقيق الازدهار، ومشاركة الهندسة المالية الإسلامية في رحلة التحول الرقمي.

- إدارة السيولة: تعرف السيولة بأنها كل ما تحتفظ به المؤسسات المالية من الأموال

التغيرات في دورة حياة منتجاتها، وكذلك مرور معظم المنتجات بصور مماثلة من مراحل حياتها.

أسباب ظهور الهندسة المالية الإسلامية: هناك أسباب عديدة أدت الى ظهور الهندسة المالية ونذكر منها

- العولمة: التوجه العالمي المتزايد نحو الإلغاء القيود المالية والاستثمارية او الحد منها. ويؤدي ذلك الى تدفق الأموال بين الأسواق المالية والاستثمارية، وتحسين من مستوى الخدمات المالية والمصرفية المقدمة للزبون.
- حاجة المستثمرين وطالبي التمويل: برزت مكونات الوساطة المالية (بنوك، شركات التأمين، شركات الاستثمار، أسواق) بتقديم تسهيلات في تحويل الأموال من الوحدات ذات الفائض النقدي لوحدة ذات العجز المالي، وان قيام الافراد او تمكنهم بالقيام بهذه المهمة من دون الحاجة الى هذه المؤسسات والوساطة المالية .يؤدي ذلك إلى قلة في الكفاءة المدركة، والاحتياج الى وسائل تمويل مختلفة جديدة ومتطورة من حيث التصميم والدقة في ظهور تاريخ الاستحقاق تعذر على الوسائط المالية التقليدية ومهامها القديمة، من تحقيق رغبات المستثمرين في الأسواق المالية عموماً، حيث ظهرت الحاجة لابتكار أدوات ووسائل حديثة تلبي رغبات واحتياجات المشاركين.

- تقنية المعلومات بمفاهيم السوق: تأثير تقنيته الحاسوب في العمليات المالية والقطاع المالي بصورة كبيرة، سواء بطرق العمل او الحدود

- زيادة فرص تحقيق الأرباح: وذلك في إيجاد وابتكار أدوات جديدة يمكن استعماله في عمليات التمويل والاستثمار والمضاربة والتحوط، تؤدي الى زيادة فرص تحقيق الأرباح

- تطوير أدوات مالية مستحدثة: والتي تمكن الهندسة المالية من استحداث أدوات وتوليفها بطرق معينة لإدارة المخاطر بأفضل صورة ممكنة عن طريق هندستها.

- تقليل تكاليف المعاملات: من خلال إمكانية الدخول بتعاملات مبتكرة خلال أدوات الهندسة المالية تمكن من تقليل التكلفة مقارنة بالطرق التقليدية (نوال بوعكاز، ٢٠١١، ٢٠١٠، ص ٢٩)

تطور منتجات الهندسة المالية في المصارف الإسلامية:

المشتقات المالية: تعد المشتقات أدوات مالية تستمد قيمتها من أصل آخر كالأسهم والسندات او السلع او أسعار الفائدة وتستخدم التحوط من المخاطر والمضاربات بينما تسعى منتجات الهندسة المالية الإسلامية إلى تطوير أدوات ومنتجات مالية تتوافق مع مبادئ الشريعة الإسلامية، كتحريم الربا والغرر والميسر والسلع المحرمة

وتواجه الهندسة المالية الإسلامية تحديات تطبيق المشتقات التقليدية في التمويل الإسلامي وتكمن هذه التحديات في طبيعة المشتقات التي غالبا ما تتضمن عناصر لا تتوافق مع الشريعة، وبذلك تفعل المبادلات القائمة على العقود المتوافقة مع الشريعة كالمراجحة وغيرها من المنتجات المالية، ويسعى مصممو الهندسة المالية الإسلامية الى ابتكار بدائل للمشتقات مثل عقود

النقدية او ما يتوفر لديها من موجودات سريعة التسييل والتحول الى نقدية وبدون خسارة من قيمتها.

والهدف من إدارة السيولة هي المحافظة على استمرارية المؤسسة المالية في أداء وظيفتها على أحسن حال واكتساب ثقة المتعاملين مع المؤسسة، وكذلك تسيل الأوراق المالية وبيع الأصول ودون خسائر او تلبية سحبات المودعين.

- إدارة المخاطر: وهي عملية يتم من خلالها التعرف على المخاطر، وتحديدتها، وقياسها ومراقبتها لتمكين الإدارة من تجنب الآثار السلبية التي يمكن ان تخلفها المخاطر للمؤسسات المالية.

- المنافسة المالية: المنافسة المالية هي عملية تنافس بين المؤسسات المالية لتقديم أفضل الخدمات والمنتجات المالية بأقل التكاليف وأعلى جودة، بهدف جذب أكبر عدد من العملاء وزيادة الأرباح. وتساهم هذه المنافسة في تعزيز الابتكار وخفض الأسعار وتحسين جودة الخدمات المقدمة للمستهلكين، مما ينعكس إيجاباً على الاقتصاد والمنافسة المالية هي القدرة على استخدام الأموال بكفاءة عالية تمكنها من التفوق على المنافسين من خلال اختيار أفضل المصادر التمويلية واستغلال أفضل العوائد. (قندوز، ٢٠٠٧، ص ١٢)

اهداف الهندسة المالية الإسلامية: تسعى الهندسة المالية الإسلامية الى تحقيق أهدافها من خلال الطرق المتبعة في الأسواق والمنتجات المالية، ومن اهم الأهداف

الاستثمار الحكومي الماليزي والخاص بتنظيمها وفق الإصدارات الحكومية ان تستحق بعد فترة سنة، او اكثر وان تستند الى توزيع الأرباح بدلا من كوبونات الفوائد، وقد أصدرت شهادات الاستثمار الحكومية في البداية وفق مبدأ القرض الحسن والذي يقيد تداول الشهادات في الاسوق الثانوية وعلية فالمؤسسات المالية التي تحتاج الى السيولة عليها ان تعيد بيع هذه الشهادات الى البنك المركزي حتى قبل استحقاقها ومن ثم الحصول على حصتها من الأرباح، والتي يتم تحديدها عند موعد الاستحقاق وهو محدد مسبقا (ISRak2011)

الصكوك الإسلامية: برزت أهمية التصكيك الإسلامي بعد الازمة العالمية لسنة ٢٠٠٨ بعدما اثبتت الأدوات التقليدية قصورها في تفادي الازمات، وهي لإتاحة الفرصة للمؤسسات المالية الإسلامية لإدارة السيولة الفائضة لديها وتنشيطها واتجاوبها مع احتياجات المدخرين والمستثمرين والدولة باليات تستبعد الفوائد المحرمة وتنهض بالاقتصاد الإسلامي نظرياً وعملياً ووجودها يدل على عظمة نظام الإسلامي وشموليته وقدرته على التطوير والابتكار مع الحفاظ على هويته إضافة لما توفره من موارد مالية متوافقة مع احكام الشريعة وبعيدا عن التعاملات الربوية، وتعتبر الصكوك الإسلامية أداة مهمة للنهوض السوق المالية الإسلامية وتحقيق التنمية الاقتصادية. وظهر الاهتمام بالصكوك الإسلامية سنة ١٩٧٦ لتكون بديلا عن سندات الفائدة التقليدية، وتم طرحها في المؤتمر العلمي الأول للاقتصاد الإسلامي.

وتعرف الصكوك الإسلامية: "بأنها أوراق مالية ذات قيمة نقدية معينة، وهي وثائق متساوية القسمة، وتمثل

الوعد الملزمة والاجارة والصيغ الأخرى لتقديم حلول لإدارة المخاطر وتحقيق اهداف استثمارية وتساهم في توسيع نطاق التمويل الإسلامي وتوفير أدوات مالية متطور تلبي احتياجات المستثمرين والمؤسسات مع الالتزام بالضوابط الشرعية وتحقيق الهدف الاستثماري. (Fahmi, Firdaus, ٢٠٢١)

اذونات الخزينة الإسلامية المقبولة: تعد بأنها احد المنتجات الإسلامية المناظر للمقبولات المصرفية في المصارف التقليدية وهي امر بدفع مبلغ معين من المال لحامل القبول المصرفي في تاريخ معين، وتعرف الأذونات الإسلامية المقبولة بأنها كميالة تدفع للمصرف أو تحسم منه في موعد مستقبلي محدد لأثبت الدين المقبول الذي نشأ من معاملة تجارية، ويمكن استخدام هذه الاذونات لتسهيل العمليات التجارية بتمويل الواردات والمشتريات للموردين، وكذلك تمويل الصادرات والمبيعات للمصدرين للسلع، ومن بين الشروط التي وضعها البنك المركزي الماليزي لإصدار الاذونات الإسلامية المقبولة ان تستهدف التسهيلات تمويل صفقات تجارية حقيقية وان تكون السلع محل التجارة متوافقة مع الشريعة، وان لا تشمل متاجرة في الخدمات وان لا تنضوي الأطراف المعنية تحت كيان واحد. (I SRA, 2011)

إصدارات الاستثمار الحكومي: وهي احد ابتكارات الهندسة المالية المطبقة في ماليزيا وسميت سابقا بشهادات الاستثمار الحكومي، وصدرت لأول مرة في عام (١٩٨٣) في ماليزيا والهدف من هذه الأداة كان لتوفير تسهيلات للمصارف الإسلامية متوافقة مع الشريعة وتلبي احتياجاتها، ومتطلبات السيولة وقد تضمن قرار

تحققها البطاقة، اما البطاقة الغير مغطاة التي لم يحذف منها الشرط الربوي فان الهندسة المالية فيها لاتعد إسلامية وهي سبب تحريمها لما تشتمل عليه من الزيادة الربوية على اصل الدين،

٣.المبحث الثاني:التحول الرقمي وأبعاده

في عالم اليوم والتطورات التكنولوجية الحديثة ودخولها مجال المعاملات المالية، وعصر الاقتصاد الرقمي والتقنيات المالية والمصرفية الرقمية، اصبح التحول الرقمي من الاتجاهات الحديثة التي اهتمت بها المؤسسات المالية والمصرفية في العالم، لذا كان لازماً على المؤسسات المالية الإسلامية تطبيق الأسس التنافسية بينها وبين المصارف والمؤسسات التقليدية، اتباع توجهه الحداثة والتفاعل مع متطلبات العصر، وتقديم خدمات بنوع من الابتكار والابداع والجودة، فانتشرت العديد من المصارف الرقمية التي تعتمد أسس عملها على تطبيق التكنولوجيا والذكاء الاصطناعي، ولهذا الدور المهم في لرفع مستوى العمليات والخدمات المالية الإسلامية الموجهة لتمويل عدة قطاعات اقتصادية هامة من بينها الهندسة المالية الإسلامية وهي فرع من فروع المالية والمصرفية الإسلامية، ولتحول الرقمي أهمية كبيرة في رقمته وتسويق الخدمات المالية في مختلف القطاعات سواء المصرفية والمكونات المالية الإسلامية الأخرى من خلال تبسيط الإجراءات للمعاملات وتقليل التكلفة والوصل لشرائح اكبر من تعاملات العملاء وتمكن العميل من إدارة حساباته وإنجاز أعماله مباشرة دون الحاجة لتواجده في البنك ومواكبة التطورات التقنية على مستوى الإقليمي على الأقل، وتقليل الضغط على العاملين من خلال تقليل تواجد

حصصاً شائعة في ملكية أو نشاط استثماري جائز شرعاً وتصدر تبعاً لصيغ التمويل والاستثمار الإسلامي كما عرف مجمع الفقه الإسلامي بأنها أداة استثمارية تقوم على أساس تجزئة رأس المال بإصدار صكوك ملكية على أساس وحدات متساوية القيمة ومسجلة بأسماء أصحابها، باعتبارهم يملكون حصصاً شائعة في رأس المال وما يتحول إليهم يكون حسب نسبة ملكية كل فرد منهم، ويستحق حامل الصك الإسلامي الربح ان تحقق، ويتحمل الخسارة ان حدثت. وهذا يعني بوجود إمكانية التجديد والتوسع في أسواق الأوراق المالية وذلك بإنتاج أدوات مالية أخرى متوافقة مع احكام الشريعة. وهو ما تنتجه الهندسة المالية الإسلامية في منهج الاصاله والابتكار والذي يتطلب دراية مستمرة لتلبية احتياجات العملاء، والعمل على تطوير الأساليب التقنية والفنية لمواكبة التطورات، ولضمان الكفاءة الاقتصادية ووضع الأسس الواضحة لهندسة المالية الإسلامية مستقلة عن التقليدية.

الهندسة المالية في بطاقة الائتمان: انتجت الهندسة المالية الإسلامية بطاقات الائتمان المغطاة وغير المغطاة والتي حذفت منها شرط الزيادة الربوية فهي تحقق الأمان لحاملها من سرقة النقود او ضياعها مع سهولة حملها ومع الاستفادة من القرض الحسن في البطاقات الغير مغطاة التي تصدرها المصارف الإسلامية وتضمن لأصحاب الحقوق أداء حقوقهم مع مصدري البطاقات وهذا سبب لزيادة المبيعات في المحلات التجارية وانتفاء مصدري البطاقات الائتمانية لكسب المزيد من العملاء واخذ الرسوم على الاشتراك والتجديد والاستبدال مقابل الخدمة او سلعة التي يقدمها لحامل البطاقات ومع سلامتها من المخطور الشرعي وغيرها من المصالح التي

قائمة على البرامج والتطبيقات الحديثة، بدلا من ان تكون تقليدية تعتمد على الأوراق والذي يستغرق وقتاً طويلاً في الإنجاز، كما يساعد التحول الرقمي الهيئات والمؤسسات المالية وغيرها على تحقيق نتائج أفضل وتوفير الوقت من خلال ربط الأشخاص والأماكن وتوفير الخدمات،

ويعرف التحول الرقمي: بأنه عملية تكيف مستمر مع بيئة سريعة التغير وليس اجراء لمرة واحدة، وهو امر بالغ الأهمية لتحقيق النجاح او فشل أي جهد للتحول الى التقنيات المناسبة والحديثة وذلك الى جانب الأشخاص والعمليات التي تمنح المؤسسات القدرة على التكيف بسرعة ومواجهة المشكلات و مخاطر الانقطاع في حال وجود التعطل والمشاكل، وتلبي احتياجات ورغبات العملاء والهيئات مع التطور الحالي السريع، لدفع عملية النمو والابتكار في المستقبل بطرق جديدة وغير متوقعة في كثير من الأحيان.

أدوات التحول الرقمي (الذكاء الاصطناعي، البلوك تشين، البيانات الضخمة، الحوسبة السحابية، إنترنت الأشياء).

والتكنولوجيا الرقمية: هي مختلف الأنظمة العلمية والتكنولوجية والهندسية والإدارية المستخدمة في إدراك المعلومات وتطبيقاتها وتفاعلها مع الانسان والأجهزة في الجوانب عديدة منها الاقتصادية والاجتماعية والثقافية التي تتعلق بالمعلومة ومن يحتاجها.

بذلك يمكن القول بان التحول الرقمي هو العملية التي يمكن من خلالها دمج التكنولوجيا الرقمية الحديثة والتقنيات السريعة في مختلف الاعمال وجوانب الحياة، بهدف اجراء تحسينات بمستوى الكفاءة والإنتاج وتقليل

العملاء أيضا في داخل البنك، وتعزيز سياسة الشمول المالي من خلال تقديم خيارات التحصيل والسداد أو الدفع واتسامه بالكفاءة العالية والمرونة والامن من المخاطر وسهولة الوصول الى المناطق المختلفة النائية والبعيدة التي ليس للبنوك فروع فيها (شوشان، بوعويينة، ٢٠٢٣، ص٩٩)

ويعتبر التحول الرقمي من الاليات والمظاهر الحديثة للتكنولوجيا المالية، والذي يحقق للمصارف الإسلامية والمؤسسات المالية قيمة مضافة كبيرة، وقد عرفت العديد من الشركات العالمية والاستشارية عدة تعاريف للتحول الرقمي نذكر منها

عرفته شركة (Accenture) "على أنه النسق أو الإطار المرتكز على العميل والذي يحقق نجاح الاعمال في العصر الحالي، وتباشر عملية التحول الرقمي انطلاقاً من إعطاء الأولوية لتجربة العملاء الممتازة، ثم حصر وجمع المؤسسات والعمليات التكنولوجية لتحقيق التحول".

وعرفته أيضا شركة (Capgemini) "على انه يعتبر تحدي رئيس في تغيير الإدارة وان تأثيره لا يتوقف على هياكل الصناعة والموقع الاستراتيجي فقط، بل يمتد لجميع مستويات الإدارة وانشطتها وعملياتها"،

(صافر وسام، ٢٠٢٥، ص٥)

التحول الرقمي: وهي العملية التي تطبقها المؤسسات والهيئات لدمج التكنولوجيا الرقمية في جميع مجالاتها وتتبنى تقنيات رقمية وتطبقها على العمليات التقليدية الغير الرقمية في خدماتها التي تقدمها، وفي أنظمة التوثيق، لتصبح المهام والمسؤوليات والخدمات رقمية

المخاطر والاختطاء وتقديم أفضل الخدمات المالية في مختلف مجالات التمويل الإسلامي وتطبيقاته، وتسهيل وتحسين ظروف المعيشة للمجتمع. (تخريين وبخخص، ٢٠٢٢، ص ١٥٢)

ب - ثقافة الابتكار: الابتكار الدور المهم في قطاع التمويل الإسلامي والهندسة المالية في عملية التحول الرقمي، كونها تركز على عمليات الاستثمار والابتكار في الخدمات والمنتجات الجديدة والتميزة التي تلبي احتياجات ورغبات العملاء المتطورة، ولون الطابق المتميز في أدائها واختلافها عن الدور التقليدي المنحصر فقط في تقدير منتجات وبدائل خدماتية لا تتعامل بالربا (صافر وسام، ٢٠٢٥، ص ٩٦)

ت - استراتيجية الرقمنة المالية: لاستخدام التقنيات المكثف والكفاءة في إتمام عملية التحول الرقمي الدور المهم ولكنه لا يكتفي بذلك بل لابد من المؤسسة المالية او المصرفية الإسلامية رسم استراتيجية واضحة وفعالة لتطوير نماذج اعمالها ومنتجاتها المالية، وتقويتها بالإمكانيات الغير محدودة من تقنيات الرقمنة الملائمة لأعمالها المختارة من طرف الصناعة الإسلامية والمناسبة لمسارها، لأهداف المصرف بتطوير اعماله وتحقيق رضا العملاء ومتطلباتهم، وليس التركيز على التكنولوجيا وحدها فتكون أهدافها شاملة تحسن تجربة العملاء وتحقيق رضاهم وتحسين الابتكار مع زيادة الكفاءة وعملية صنع القرار.

ث - عمليات التحول الرقمي: ان عمليات التحول الرقمي ممكن ان تؤدي الى اضمحلال الممارسات والعمليات التقليدية في المؤسسات المالية والمصرفية الإسلامية، حيث تستحوذ النماذج الرقمية والابتكار على المكونات المالية وصناعة التمويل وهياكلها وممارساتها الإدارية، يؤدي ذلك لتحقيق كفاءة عالية في تلبية احتياجات العملاء والشركاء من جهة وتطور المعاملات المالية التي أصبحت ذاتية دون الحاجة او

تاريخ التحول الرقمي: ظهرت في عالم المال والاعمال تطورات سريعة مستحدثة، وتضائله بيئة العمل بطيئة الحركة وأحدثه هذه التطورات طريقة عمل أسرع وخارطة طريق لا تتحمل بقاء في عمليات التشغيل التقليدية وبدأ التاريخ التحول الرقمي بأول أجهزة الكمبيوتر التي حولت الملاحظات المكتوبة بخط اليد الى معلومات محوسبة يمكن معالجتها وتحليلها ومشاركتها. ومع ظهور الشبكات والانترنت أصبحت القدرات متقدمة ومجموعة البيانات كبيرة للغاية، تتطلب البيانات الكبيرة عمليات إدارة وتحليل بيانات رقمية أكثر قوة ومدعومة من مراكز ومستودع البيانات الكبيرة.

ابعاد التحول الرقمي للمؤسسات المالية الإسلامية:

لتحول الرقمي اثارا واضحة على المؤسسات المالية لتمويل والمصارف الإسلامية وأعادته تشكيل نموذج الاعمال المصرفية نحو الرقمنة، وقد ركزت على ابعاد التحول الرقمي على الاتي.

أ - التقنيات الحديثة: تقدم المصارف الإسلامية ومنتجاتها من الهندسة المالية حلولاً مبتكرة وفعالة وسهلة الاستخدام للعملاء، من خلال تقنيات التكنولوجيا الرقمية الحديثة، وهذا يوفر الميزة التنافسية أولا ويساعد على اكتساب التميز والابداع في مجال الهندسة المالية الإسلامية من خلال الاستجابة السريعة والكفاءة لمتغيرات البيئة المصرفية والمالية،

التطبيقات لتعزيز القدرة التنافسية.
(Shaher, Abbas ٢٠١٥،)

وتظهر أهمية التحول الرقمي في مؤسسات التمويل
الإسلامي في بعض النقاط تتمثل في الآتي:

١ - تقديم الخدمات المصرفية بشكل أسهل
وأسرع دون انتظار الفترات الطويلة في انجاز
عمل او خدمة

٢ - المساهمة في عملية ربط قطاعات ومؤسسات
التمويل الإسلامية الخاصة بمنتجاتها ببعضها من
خلال التعاون والتنسيق في التطور الرقمي
ومواكبة التكنولوجيا عبر شبكات الانترنت.

٣ - ضرورة توجه المصارف باستخدام تطبيقات
التكنولوجيا والتحول الرقمي في تقديم خدماتها
البنكية لتحقيق رضا العملاء.

٤ - زيادة كفاءة المصارف التشغيلية والتي تشمل
عمليات الائتمنة وتحسين العمليات لتجارية
وتحقيق وفرة في التكاليف.

٥ - تحقيق الميزة التنافسية. يخلق التحول الرقمي
حافزاً لمؤسسات المالية الإسلامية لتحقيق الميزة
التنافسية للحفاظ عليها. لذلك تعد رقمنة وتحول
المنتجات والعمليات المصرفية مهمه في البناء
وتحقيق الاستدامة والحفاظ على القدرة التنافسية
للسوق المحلية والدولية لجميع المؤسسات.

٦ - الانتشار وفرص الوصول الجغرافية للبنوك
والخدمات المالية إذا تتيح الرقمنة عبر شبكات
الانترنت وتطبيقات الأجهزة الذكية المحمولة

تقليل تواجد الموظفين بشكل اسهل واكثر فعالية على
مدار الأسبوع، وكذلك يساعد المصارف على طوي
البعض من اشكال فروعها لتصبح فروع رقمية
وافتراضية ليس لها وجود في الواقع وابتكار منتجات
جديدة تهدف الى تقليل الزمن واختصار الابعاد بين
العمليات والعملاء والتقنيات والاستراتيجية الرقمية
وثقافة الابتكار في الهندسة
المالية.(شحادة، ٢٠٢٢، ص٣٧-٣٩)

أهمية التحول الرقمي في الصناعة المالية الإسلامية

يعمل التحول الرقمي في التمويل الإسلامي على تعزيز
الكفاءة وتوفير التكاليف وإمكانية الوصول للصناعة
المالية الإسلامية والتحول إلى نظام مالي رقمي متقدم
يلبي احتياجات وتطلعات المجتمع. من خلال المنتجات
المالية القائمة على التكنولوجيا الحديثة في عصر التطور
السريع، مما يلبي احتياجات القطاع المالي المتنامي، مع
تحسين الاتصالات والقدرات التشغيلية. وله دوراً مهماً
من خلال تمكين الابتكار والكفاءة والنمو وهو يسمح
للبنوك الإسلامية بالتعاون مع شركات التكنولوجيا
المالية، وتقديم منتجات مالية مبتكرة. وان دمج
التكنولوجيا المالية في السوق يقدم حلولاً متوافقة مع
الشريعة الإسلامية. مع ذلك فإن اعتماد التحولات
الرقمية في الخدمات المصرفية الإسلامية يواجه العديد
من التحديات بسبب اختلاف آراء علماء الشريعة
حول بعض استخداماتها. والتحول الرقمي في البنوك
لإسلامية مستمر ويشتمل على اسباب رئيسية وهي
القدرة التنافسية والكفاءة ورضا العملاء واعتماد محافظ
الهاتف المحمول والمصادقة البيومترية وواجهات برمجة

احتياجات وتوقعات المستخدمين من خلال توفير منتجات مالية رقمية مستوفية للمتطلبات الشرعية والتقنية والأمنية. ومن خلال الهندسة المالية الإسلامية، يمكن للصناعة المالية الإسلامية التحول إلى نظام مالي رقمي متقدم يلبي احتياجات وتطلعات المجتمع. ومع ذلك، هناك حاجة لجيل جديد من المنتجات المالية الإسلامية التي تتجاوز مجرد الامتثال وتساهم بشكل كبير في تحقيق هذه الأهداف وتتأثر الهندسة المالية الإسلامية في المؤسسات (Siti, Mujiatun, ٢٠٢٢)

تقنيات التحول الرقمي في المنتجات المالية:

١-الصيرفة الكترونية: تستخدم الصيرفة الالكترونية مختلف العمليات المالية التي تتخذ من التكنولوجيا والرقمنة ادواتها لتقديم خدمات مصرفية مبتكرة ومتنوعة باستخدام أجهزة الصرف والدفع الآلي بواسطة البطاقات المصرفية لسحب والدفع، والاستفادة من الخدمات المصرفية، من خلال الحاسب الشخصي او التطبيقات التي تصدرها المصارف من خلال الهواتف المحمولة التي احتلت مكانة مهمة وانتشار واسع في العديد من البلدان (فاطنة، ٢٠٢٠، ص١٣٢)،

٢-البلوكشين Blockchain: سلسلة الكتل تقنية البلوكشين هي حجر الأساس للكثير من الابتكارات للمنتجات الناجحة في القطاع المالي، وهي نوع خاص من السجلات الموزعة ويرتكز على أساس تقني مخصص حيث تنشئ سجلا غير قابل للتغيير وتحفظ به شبكة لامركزية كما تعتمد كل السجلات بالأجماع (باستخدام خوارزميات) حيث تسمح للمستخدمين بالاطلاع على المعطيات بشفافية ومشاركتها مع

للمصارف الإسلامية فرص وإمكانية استهداف أسواق أوسع والاستفادة من وفرة الحجم دون الحاجة الى نشر شبكة واسعة من الفروع المادية والحفاظ عليها. وكذلك تهيئ الفرصة للمصارف الإسلامية بالانتشار عالميا والربط بالأسواق العالمية بسهولة، والوصول الى شرائح اكبر من العملاء. (مها شحادة، ٢٠٢٢، ص ٧٠)

٧- مواجهة التحديات والتغلب على الضغوطات التي تمارس من جانب شرائح المجتمع على مؤسسات التمويل الإسلامي ومكوناتها لتحسين خدماتها وإتاحة البرامج التكنولوجية عبر شبكات الانترنت

٨- يمكن التحول الرقمي البنوك الإسلامية ومنتجاتها من المنافسة بهدف التحديث والحفاظ على قدرتها التنافسية وخلق قيمة إنتاجية. (وليد علام، ٢٠٢١، ص ٣١)

دور الهندسة المالية الإسلامية في التحول الرقمي

تلعب الهندسة المالية الإسلامية دوراً مهماً في تشكيل صناعة التمويل الإسلامي من خلال تطوير منتجات مبتكرة تتوافق مع أهداف الشريعة الإسلامية. وتسعى الى تحقيق أهداف التمويل الإسلامي المتجذرة في مقاصد الشريعة وضمان رفاهية الأفراد. وللهندسة المالية الإسلامية دوراً حيوياً في عملية التحول الرقمي لصناعة المالية الإسلامية وادواتها. وتساهم في تطوير وتحديث المنتجات المالية وخدمات الصيرفة والتأمين وغيرها، وتشمل التقنيات المستخدمة في الهندسة المالية الإسلامية، إدارة المخاطر وتسعير المشتقات من خلال الاستفادة من التقنيات الرقمية. ومن اهدافها هي تلبية

الذكاء الاصطناعي: يعرف الذكاء الاصطناعي بشكل مبسط هو النموذج التكنولوجي القدر على تكرار التفكير البشري، والآلات أو الأنظمة الذكية التي يمكنها أداء مهام معقدة عادة مما تتطلب ذكاء. ومن التعريفات الموجزة للذكاء الاصطناعي هو ما ذكره الرئيس التنفيذي لشركة (Google Deep) السيد (Demis Hassabis) بانه "علم جعل الآلات ذكية" ومن خلال الذكاء الاصطناعي يمكن لنظام البرامج الحاسوبية الإحساس والفهم والتصرف والتعلم، ويتضح من ذلك انه أقرب للسلوك، مما يجعل الآلة تحاكي قدرات البشر الذهنية وأنماط عملها ويشمل ذلك. القدرة على الاستنتاج، والتعلم، ورد الفعل على أوضاع لم ترمج داخل الآلة، والتشخيص الطبي، ومعالجة اللغات الطبيعية وترجمتها وتداول الأسهم، والمشورة القانونية، وتميز وتحليل الصور، والاكتشاف العلمية، والتحكم الآلي وتمييز الأصوات، وتحليل الصور، والاكتشافات العلمية، والتحكم الآلي، وتمييز الأصوات، كما يمكنها تحليل وفهم المعلومات التي تتلقاها واتخاذ إجراءات بناء على هذا الفهم، وتحسين الأداء من خلال التعلم مما حدث.

مثال على ذلك: الخدمات المالية الشخصية. يمكن الذكاء الاصطناعي من توفير مستشارين ومخططيين ماليين للأفراد، تساعد في اتخاذ القرارات المالية من (ادخار، استثمار، الانفاق) ويمكن للمستشار المالي الآلي القيام بتحليل السوق وتحديد الأهداف الاستثمارية للمستخدم، والمحفظة الشخصية، ويقدم التوصيات باتخاذ القرار بالشراء أو الاستثمار استناد إلى المعلومة والتحليل.

اطراف أخرى فضلا عن تتبع المعاملات وإنجازها بسرعة وكفاءة وتقليل التكلفة وما يترتب عن ذلك من تقليل درجة عدم اليقين والمخاطرة في المعاملات (قندوز، ٢٠١٩، ص، ٤٧-٤٨)

العقود الذكية: (smart contracts)

وتعتبر العقود الذكية من رواع تطبيقات وتقنيات البلوكشين والتي يمكن استخدامها دون الحاجة لتقنية البلوكشين نفسها، وساهمت العقود الذكية في إيجاد الحلول لمشاكل مهمه واجهة الاتفاقات التي تتم بين المتعاملين بعيدا عن وجود وسيط أو طرف ثالث (البنوك أو المحاكم) والعقد الذكي برمجية مؤلفة من مجموعة من الاكواد تمثل الشروط والتفاصيل التي يتم كتابتها في العقد بالاتفاق بين المتعاقدين. وتشغل البرمجية في حالة استيفاء الشروط المكتوبة في العقد وتنفيذها باستخدامه أحد المنصات مثل (الاثيريوم).

وخلاصة القول في تعريف العقد الذكي: بانه عقد مبرمج الكترونيا يتم تنفيذ بنوده بشكل تلقائي عند استيفاء الشروط والالتزام بمضمون العقد التي كتبت بين المتعاقدين

مثال تطبيقات العقود الذكية: من التطبيقات الممكنة للعقود الذكية على سبيل المثال سداد فاتورة لكهرباء الخاصة تلقائيا بمجرد ان يصل اليك استهلاك الكهرباء الى مبلغ معين، وسيتم ارسال المعاملة بشكل امن الى الشركة للتحقق من العملية باستخدام سلسلة الكتل، ولا شك ان ذلك سيوفر عليك الكثير من الوقت (قندوز، ٢٠١٦، ص ٥١، ٥٠)

بفعالية أكبر. وابتكار منتجات جديدة للهندسة المالية والنهوض بالصناعة المالية الإسلامية لتحقيق الهدف التي تسعى اليه. ابتكار نماذج عمل جديدة تستفيد من التقنيات الرقمية (حورية، ابتسام، ٢٠٢٠، ص ١١٨٨).

الخلاصة: أن التطورات الكبيرة والمتسارعة في تكنولوجيا المعلومات والتقنيات الرقمية تحتم على المؤسسات المالية والمصرفية الإسلامية، التكيف معها لضمان بقائها واستمراريتها، بكفاءة عالية، وبعد التحول الرقمي من المفاهيم الشائعة اليوم والذي يعني باستخدام التكنولوجيا داخل المؤسسات بطريقة تسمح لها بتحسين كفاءتها التشغيلية وتقديم خدمات جديدة سريعة وسهلة الوصول لعملائها. وهو عملية تجعل المؤسسات المالية الإسلامية أكثر ملائمة للعمل في بيئة متغيرة وجديدة وتدفع بذلك الى زيادة قدراتها وابتكار منتجات جديدة قادرة على مواكبة هذا التغير وإيجاد الحلول التي يمكن اعتمادها في إنجاح عملية التحول الرقمي وتقديم أفضل الممارسات لتطوير المنتجات وتوجيه الاستثمارات في التكنولوجيا وضمان العائد والمخاطر وتحقيق الهدف للمؤسسة وأصحاب المصالح. وتعتبر إنجاح التحول الرقمي الرافعة الأكثر فعالية لإنجاح عمل الصناعة المالية الإسلامية وتطوير منتجات الهندسة المالية الإسلامية.

٤. المبحث الثالث: الهندسة المالية وتحديات التحول الرقمي

بالرغم من المزايا والفوائد المؤكدة لتحول الرقمي هناك العديد من التحديات والصعوبات التي تواجه التحول الرقمي في المؤسسات المالية الإسلامية وكوادرها التي تسعى الى حلها من اجل الرقي والابتكار في صناعة

المحافظ الذكية الرقمية احدى افاق تقنيات الدفع الالكتروني الذكي في العالم الحقيقي، والتي استفادة من أداة رئيسيتين هما (كوكل، وابل) رغم ان الشركات المشار اليها ليست مؤسسات مالية، الا إنها ساعدة على الاستفادة من الفرص التي انتجتها التقنيات المالية وطورت بواباتها ومنصاتها الخاصة بالدفع المالي وقدمت الامكانية التي جعلت الشركات تقلل الاعتماد على النقد الملموس إضافة لتوسيع إمكانيات وصولها للأموال لمستويات كبيرة. (قندوز، ٢٠١٩، ص ٥٨)

مزايا التحول الرقمي

دعم العملاء: تقترب في عصرنا الحديثة من تقنيات التي تمكن أجهزة الكمبيوتر من معالجة معظم استعلامات خدمة العملاء وهذا يمكن ان يمثل نهاية الانتظار في الطابور واستغراق الوقت الطويل ويؤدي ذلك الى زيادة العملاء وتحقيق رغبة وسعادة العميل. وكذلك تحسين تجربة العملاء يساعد في تقديم خدمات مخصصة وسريعة، مما يزيد من ولاء العملاء ورضاهم.

تقليل التكاليف: تعمل الأتمتة على تحسين العمليات المالية والمصرفية وابتكارات الهندسة المالية الإسلامية، مما يقلل الهدر ويخفض التكاليف التشغيلية.

تحسين اتخاذ القرار: يوفر القدرة على جمع وتحليل البيانات بسرعة ودقة، في العمليات والمنتجات المالية والاستثمارات مما يؤدي إلى رؤية أفضل وتخطيط مستقبلي أكثر فعالية في اتخاذ القرار.

تعزيز القدرة التنافسية: يتيح للشركات والمؤسسات المالية الاستجابة بسرعة للتغيرات في السوق، والتعرف على الاتجاهات الجديدة، وتلبية احتياجات العملاء

المنتجات المالية في التكنولوجيا الحديثة وعصر الذكاء الاصطناعي. كون العنصر البشري أحد الأركان الأساسية لإنجاح أي نظام جديد. (Hanne, Petersen، ٢٠٢٣، ص١٢)

أ- الحاجة إلى المهارات الجديدة المؤهلة في تقنيات التكنولوجيا المالية: من أهم التحديات التي تواجه التحول الرقمي في منتجات الهندسة المالية الإسلامية، هي نقص الكفاءة المدربة ومزودة بما يلزم من القواعد الشرعية اللازمة للقيام بالمعاملات المالية الإسلامية، والتحكم أكثر في تقنيات التسيير النوعية، فإن التقنيات المالية الرقمية تحتاج إلى إطارات ومؤهلات بشرية تجيد استعمال التقنية التكنولوجية دون الخروج عن قيودها الشرعية، لتجنب المخاطر التشغيلية والتحكم في المخاطر الالكترونية المتعلقة بسوء استعمال النظام الالكتروني، بسبب المؤسسة التعليمية التي تفتقر الى التدريب والتخصصات الحديثة التي تعتمد على تقنيات رقمية قائمة على الابتكار والتطوير، ومواكبة العصر الرقمي لنهوض بواقع مؤسسات التمويل الإسلامي، والتكنولوجيا المالية الإسلامية. كما أوضح مدير البنك الإسلامي الرقمي الأردني، عن تحدي في نقص القوى البشرية المؤهلة للعمل في علم تحليل البيانات الكبيرة، والتقنيات المالية، والذي يتطلب حداً أدنى من المهارات الرقمية المتقدمة في مجال الذكاء الصناعي، والأمن السيبراني، وتطوير التطبيقات الرقمية في الهندسة المالية المصرفية. والتأكيد على ضرورة إدارة الموارد

التمويل الإسلامي ومنتجات الهندسة المالية في مواكبة التطورات، وتحقيق التحول الرقمي المنشود، ويؤثر ذلك على مجالات التمويل من طرف هذه المؤسسات.

التحديات التكنولوجية: (البنية التحتية، نقص الكفاءات، الأمن السيبراني)

١- غياب شركات التكنولوجيا المالية: بسبب ضعف التوجه الحكومي إلى الاستثمارات التكنولوجية أو عدم وضع الخطة الاستراتيجية والرؤية المستقبلية الملائمة لتطويرها وتشجيعها، مع نقص الفئة من صناع القرار في الدولة الذين لهم الاهتمام والواسع هذا المجال. أحدث التحول الرقمي تأثيراً كبيراً على القطاع المصرفي، بما في ذلك المصارف الإسلامية، ومؤسسات التمويل الإسلامي.

٢- تحديات البنية التحتية: ان التحول الرقمي يتطلب بنية تحتية متطورة تواكب تطورات التكنولوجيا الرقمية في مجال المالية ومنتجات التمويل الإسلامي، وبكلفة عالية نسبياً، ويعد نقص الميزانيات أحد التحديات التي تواجه تطبيق التحول الرقمي. رغم ذلك تفشل العديد من الشركات على الرغم من وجود الميزانية اللازمة لتنفيذ الحلول التكنولوجية. وذلك لأنهم لا يدركون التعقيدات والتحديات التي يفرضها التحول الرقمي في القطاع المصرفي. (Harjoni, Desky، ٢٠٢٢)

٣- التحديات المتعلقة بالموارد البشرية: تشمل تحديات التحول الرقمي في الهندسة المالية الإسلامية جوانب مختلفة. تواجه التكنولوجيا المالية الإسلامية عقبات تتعلق بنقص الخبرة والتحديات القائمة على المستخدم ونقص الموارد البشرية المؤهلة في مواكبة عملية التحول الرقمي في تقديم الخدمات الرقمية وابتكار

البشرية للتكيف مع التغيرات الرقمية في القطاع المالي. (خديجة، حمو، ٢٠٢٣، ص ١٠٧)

ب - الثقة في التحول الرقمي: هناك تحدي يتمثل في جانب الطلب، وهي الثقة ومستويات الوعي المالي لد العملاء لاسيما الكبار في السن، فهم يحجمون عن التعامل بالخدمات المصرفية الرقمية بدافع الخوف من القرصنة والاحتيال الالكتروني، سبب عدم الثقة في الاعمال الرقمية. وهذا يتطلب زيادة الثقافة الرقمية ومحو الامية المالية نحو التوجه الرقمي والحداثة في استخدام التقنيات، يتطلب ذلك زيادة الثقافة الرقمية والثقة لدى المجتمع، وهذا يعني قدرة الافراد على فهم الأدوات الرقمية واستخدامها في حياتهم اليومية، يحتم على الدول التي تسعى نحو التحول الرقمي ان تعمل على زيادة الوعي لدى المجتمع وثقافة الرقمية، من خلال استخدام التدابير الوقائية التي من شأنها حماية أموال العملاء، إن دمج التقنيات الرقمية في الهندسة المالية الإسلامية سيمكن العملاء من الوصول إلى الخدمات المالية بطريقة أكثر تخصيصاً وملاءمة ومتاحة بسهولة. يمكن أن يؤدي استخدام تحليلات البيانات والمنصات الرقمية إلى تعزيز فهم احتياجات العملاء وتفضيلاتهم من قبل المؤسسات المالية الإسلامية، وبالتالي تسهيل إنشاء منتجات مصممة خصيصاً متوافقة مع الشريعة الإسلامية، اغتنام الفرص التي يوفرها التحول الرقمي (شحادة مها، ٢٠٢١ ص ٧١)

ت - عدم وجود شركات التكنولوجيا المالية وغياب مشروع الرقمنة: ان المصارف والمؤسسات المالية في العصر الحديث بحاجة لتدفق عالي من حزم الانترنت دون انقطاع او تذبذب في مزود الخدمة لغرض تطبيق تقنيات التكنولوجيا المالية، وضعف وانعدام تواجد الشركات المستثمرة في مجال التكنولوجيا المالية الإسلامية في بلادنا والبلدان العربية الأخرى، وعدم توفير بيئة مصرفية ملائمة لأسواق المالية والصكوك الإسلامية وتحول رقمي للخدمات المالية المصرفية التي تساعد هذه الشركات للاستثمار في مجالات التكنولوجيا المالية وصناعة التحول الرقمي لمنتجات الهندسة المالية الإسلامية. (Alfian, Sani، ٢٠٢٢، ص ٤١)

ث - تطوير النظم المحاسبية الفنية لمنتجات التمويل الإسلامي: لنظم المحاسبية أهمية خاصة في المؤسسات المالية الإسلامية، لوجود نظام محاسبي إسلامي متكامل يضمن تقديم الخدمات المالية متوافقة مع متطلبات الشريعة الإسلامية ويدعم كيان هذه المؤسسات ويقدم الخدمات التي أعدت من أجلها. نظر لاختلافها عن قواعد العمل المصرفي التقليدي، ويسعى لتطوير السياسات والنظم الفنية والمحاسبية اللازمة لطبيعة العمل المصرفي الإسلامي، من الناحية الشرعية او تحليل البيانات وقياس الأداء وضمان نجاح وتطور الإنتاج في العمل المصرفي الإسلامي ومنتجاته التي تخدم المجتمع وتساهم في التنمية الاقتصادية.

من إنجاح التحول الرقمي، كونه يحتاج الى خبرة عالية في مجالات التقنية المالية وحفظ المعلومات وحماية البيانات الخاصة بالعملاء والمستثمرين وارصدتهم البنكية من الاختراق والسرقة. يعد تنفيذ التدابير الأمنية لحماية خصوصية البيانات للعملاء أمراً بالغ الأهمية للبنوك للحفاظ على سمعتها وضمان الثقة بين العملاء، كما على البنوك إعطاء الأولوية للأمن عند الخضوع للتحول الرقمي لضمان سلامة معلومات عملائها. إن أتمتة هذه العمليات ضرورية لزيادة الإنتاجية والكفاءة في القطاع المصرفي. (وليدعلام، ٢٠٢١، ص، ١٩٢)

تحديات التوافق مع الشريعة في المنتجات الرقمية الجديدة

الامتثال للشريعة الإسلامية: لقد شكل الامتثال لمبادئ الشريعة عقبة كبيرة في التطور الرقمي للهندسة المالية الإسلامية يتطلب دمج التكنولوجيا في التمويل الإسلامي، بما في ذلك المعاملات الرقمية الشرعية والمحافظة الإلكترونية، اهتماماً دقيقاً لضمان الالتزام بمبادئ المعاملات المالية الإسلامية والتي تعنى بالفقه الإسلامي نظراً لتطور التكنولوجيا المالية، تواجه المؤسسات المالية الإسلامية مأزق دعم الامتثال للشريعة مع احتضان التطورات التكنولوجية. يؤكد الانتقال نحو الاقتصاد الإسلامي على أهمية مواءمة الأنشطة المالية مع مبادئ الشريعة مما يتطلب فهماً عميقاً للعقائد الإسلامية لمنع الربا ودعم السلوك المالي الأخلاقي يلعب التدقيق الشرعي دوراً حاسماً في تعزيز الالتزام بالشريعة داخل المؤسسات المالية الإسلامية، مما يؤكد ضرورة وجود

ج- تجاهل الديون الالكترونية: مع دخول التكنولوجيا المعلومات الحديثة في المجال المالي والتي استطاعة ان تكون المحرك الأساسي للقيمة بالنسبة للشركات في القطاع المصرفي ومع ذلك هناك تحدي كبير يجب على الشركات تجنبيه وهو فخ الديون التكنولوجية. ويظهر هذا إلى متطلبات خارج الميزانية العمومية (OBS) التي يجب مراعاتها في مستقبل التحول الرقمي قد تمر المهام أو العوامل مثل تنظيف الأنظمة القديمة والمتقادمة، أو حل التحديات المختبئة في البنية التحتية أو مسح التطبيقات غير المستخدمة دون أن يتم ملاحظتها في تقدير التكلفة الأولية. إن التعقيدات التي تولدها التقنيات القديمة قد تعيق فعالية وكفاءة أنظمتك الجديدة لذلك، يجب على الشركات التي تستثمر في التحول الرقمي للخدمات المصرفية أن تعالج هذه القضايا لتجنب الوقوع في فخ الديون التكنولوجية. أصبحت الأدوات الرقمية ذات أهمية متزايدة في القطاع المصرفي لمواكبة التحول الرقمي.

تحتاج البنوك إلى مراجعة أدواتها وقدراتها الرقمية الحالية لتحسين حضورها على الإنترنت وتجربة عملائه (Fatimah, Tuzzahroh, ٢٠٢٢)

ح- الامن السيبراني: ان لاستخدام التكنولوجيا الرقمية المتزايدة وعملية التحول الرقمي في مجال المالية والبنكية مخاوف عديدة منها مخاطر امن المعلومات، حيث أصبحت التهديدات الإلكترونية كبير مثل اختراق البيانات والاحتيال على الهوية عبر الإنترنت مصدر قلق والتي تعوق

المالية الإسلامية والبيئة التنظيمية لمنتجاتها وتحدي التحول الرقمي.

(خديجة، حمو، ٢٠٢٣، ص ١٠٦)

عدم وجود سوق مالي إسلامي: ان وجود سوق نقدي ومالي إسلامي يعتمد قانون خاص بإصدار الصكوك الإسلامية، يساهم في تنشيط المعاملات المالية، وتشجيع الابتكار في منتجات الهندسة المالية، ومن الضرورة إتاحة الفرص للمصارف الإسلامية وحمايتها بتطبيق نظام مصرفي ينظم عمل البنوك الإسلامية والتقليدي كل على حدي، كون المصارف الإسلامية تعتمد على صيغ تمويلية واستثمارية متعددة، قائمة على تقاسم المخاطر وتشجيع الاستثمار الإنتاجي المساهم في الاقتصاد الحقيقي.

٥. الخاتمة

لقد بينت الدراسة التحليلية الدور المحوري الذي تلعبه الهندسة المالية الإسلامية، كقوة دافعة للابتكار والتطوير في منظومة التمويل الإسلامي، سعيًا لتقديم منتجات مالية مبتكرة وعادلة تنسجم مع مقاصد الشريعة الإسلامية، في خضم التوجه العالمي نحو التحول الرقمي، الذي أصبح رافعة أساسية لزيادة الكفاءة التشغيلية وتحقيق الميزة التنافسية وخلص البحث على أن مستقبل الصناعة المالية الإسلامية ومنتجات التمويل الإسلامي يتوقف على قدرتها على الموازنة بين الأصالة والمعاصرة والمحافظة على القيم الأخلاقية في عمليات التمويل في عصر التحول الرقمي والتكنولوجي.

○ أهم الاستنتاجات والتوصيات:

أطر قوية ومدققين أكفاء للتعامل مع تعقيدات مبادئ الشريعة في

القوانين والتشريعات في عصر التحول الرقمي ويكون التحدي في تنظيم تقارير الامتثال للشريعة لتحسين التكنولوجيا المالية في المؤسسات المالية، ومعالجة الفجوة بين البنوك التقليدية والإسلامية، المتمثلة في تحقيق التوازن بين الامتثال للشريعة والتحول الرقمي، وهو أمر بالغ الأهمية للنمو الأمثل للتكنولوجيا المالية الإسلامية والإشراف التنظيمي في المشهد المالي المتطور (Ahmet, Faruk، ص ٢٠٢٣)

القوانين والتشريعات المنظمة للعمل في المالية الإسلامية: من التحديات التي تواجه التحول الرقمي للمالية الإسلامية هي تشريع قوانين منظمة للعمل المصرفي الإسلامية في السوق النقدي والمصرفي. مما يتماشى وخصائص المصارف والمؤسسات المالية الإسلامية وفق الضوابط الشرعية التي يسمح بها البنك المركزي لتقديم خدمات ومنتجات مالية إسلامية في نشأتها وتعاملاتها، على أساس البنوك التجارية وفق للقوانين المعتمدة في الجهاز المصرفي، عدم وجود مواد قانونية تنظم عمل المصارف الإسلامية في قانون النقد والقرض، ويؤدي ذلك الى غياب المنافسة الحقيقية، واحتكار البنوك التقليدية العمومية للعمل المصرفي، وفي نصوص القوانين تسمح بتقديم تسهيلات للبنوك التقليدية على فتح نوافذ إسلامية في البنوك التقليدية تعمل وفق احكام الشريعة الإسلامية، مما يجعل المنافسة غير عادلة وفق الجهاز المصرفي للدولة وفي سوق العمل ويعد ذلك تحدي كبير يؤثر على المؤسسات

- الضرورة التكنولوجية: تبين ان دمج التقنيات الرقمية المتقدمة، مثل البلوكشين والعقود الذكية، ليس مجرد خيار، بل أصبح ضرورة لتعزيز الشفافية، وتقليل تكاليف المعاملات، وتطوير نماذج عمل جديدة قادرة على تلبية احتياجات السوق المالي ورغبات العملاء المتغيرة.
- اظهر نتائج البحث ان التحديات الأكثر تأثيرا في اعاقه سرعة التحول تكمن في الفجوة بين الامتثال للشريعة والتطور التقني، ونقص الكفاءات البشرية المؤهلة واهمية العنصر البشري في تطوير أي قطاع من قطاعات المال والاعمال، التي تجمع بين الدراية التقنية والمعرفة بالفقه المالي الإسلامي، الى جانب الأطر التشريعية والتنظيمية الواضحة التي تنظم العمل المصرفي الإسلامي الرقمي.
- ان واقع البنوك والمؤسسات المالية الإسلامية العاملة لم تصل الى مستوى النضج الرقمي وابعاده والمتثلة في التكنولوجيا الرقمية والاستراتيجية الرقمية والنضج الرقمي او تبني استراتيجية تعمل على بتوظيف التقنيات الحديثة والاستفادة منها في العمل المصرفي وقطاع التمويل الإسلامي بطريقة تسفر عن خدمات ومنتجات رقمية اكثر ابتكارا وابداعا وتلبية لحاجات عملائها بما لا يخالف احكام الشريعة الإسلامية وهي مازالت متأخرة في مجال التحول الرقمي
- ان الرقمنة والتحول الرقمي بات واقعا في النظام المالي العالمي ، فلا بد للمصارف ومؤسسات التمويل الإسلامي ان تواكب التعامل معه كون اصبح امرا واقع وضرورة استراتيجية لما له من اثر إيجابي على أداء المصارف، والهدف من ذلك التركيز على العملاء والابتكار نظام تمويل الإسلامي وابتكار منتجات وصيغ جديدة تناسب جيل العصر وعدم الاكتفاء في إيجاد البديل للتمويل التقليدي والمتعمد على سعر الفائدة.
- ❖ التوصيات: بناء على ماتقدم توصي الدراسة بما يأتي
- ❖ الاستثمار الاستراتيجي في رأس المال البشري: يحتم على المؤسسات المالية والجهات والهيئات التعليمية تكثيف البرامج التدريبية التي تدمج التخصصات الشرعية بالتقنيات الحديثة مثل(الامن السيبراني، الذكاء الاصطناعي، التقنيات المالية والتكنولوجية)، لخلق جيل من المهندسين الماليين الإسلاميين الذي لهم اللمام في المعاملات المالية الإسلامية المعاصرة والقادرين على قيادة التحول.
- ❖ تسريع الإصلاح التشريعي: على السلطات النقدية والبنك المركزي العمل على سن قوانين وتشريعات مستقلة تنظم عمل المؤسسات المالية الإسلامية في البيئة المصرفية والرقمية، وتسمح بإصدار صكوك إسلامية

الخارجية في الجزائر، مجلة الجغرافيا الاقتصادية، المجلد ٢، العدد ٢، ٢٠٢٥،

في سوق مالي إسلامي لضمان بيئة تنافسية عادلة.

٥- فاطمة الزهراء بغازي، و نوال عبداوي (٢٠٢٢) مساهمة المصارف الإسلامية في دعم التجارة الخارجية من خلال الية اعتماد المستندي: دراسة حالة مصرف السلام ٤٠(١)، ١٤٠، ص ١٥٩

❖ تعزيز الثقة الرقمية وضرورة اتخاذ تدابير صارمة في مجال الامن السيبراني لرفع مستوى الثقة لدى العملاء والمتعاملين، ومحو الامية المالية تجاه الخدمات الرقمية.

٦- تخربين وليد، بوخرص احمد امين، التحول الرقمي لدى المصارف الإسلامية-دراسة حالة مصرف البلاد السعودي، ٣٠/٦/٢٠٢٢، ص، مجلة مالك بن نبي للبحوث والدراسات المجلد، ٤، العدد، ٢٠٢٢، ١

ان تحقيق النمو المستدام لصناعة التمويل الإسلامي لن يتم الامن خلال معالجة متكاملة لهذه التحديات تضمن ان الابتكار يظل منضبطاً بضوابط الشريعة ليمارس القطاع دورة في التنمية الاقتصادية الشاملة،

المصادر والمراجع

٧- تخربين وليد، بوخرص احمد امين، واقع وأفاق التحول الرقمي لدى المصارف الإسلامية، دراسة حالة مصرف البلاد السعودي، ٢٠٢٢

١- بوخاري فاطنة، . واقع تطبيق الصيرفة الالكترونية واليات تفعيلها في البنوك الجزائرية دراسة حالة الجزائر(٢٠١٧-٢٠٢٠). مجلة العلوم الإدارية والمالية، (٢٠٢٠) المجلد ٤-العدد، ٢، ص ١٣٢

٨- عبد الكريم أحمد قندوز، الهندسة المالية الإسلامية، في مجلة الاقتصاد الإسلامي، جامعة الملك عبد العزيز، المجلد ٢٠، العدد ٢، ٢٠٠٧، ص ١٢٠

٢- عبد الكريم قندوز.. التقنيات المالية وتطبيقاتها في الصناعة المالية الإسلامية. صندوق النقد العربي، (٢٠١٩) ص

٩- هناء محمد هلال الحنيطي، دور الصكوك الإسلامية في التنمية الاقتصادية، مجلة دراسات العلوم الإدارية، المجلد ٤٢، العدد ٢، ٢٠١٥، ص ٥٥٥

٣- شوشان، خديجة، عماوش، خديجة إمان، مظاهر رقمنة الخدمات المصرفية للبنوك الإسلامية في اعقاب جائحة كورونا-دراسة حالة بنك السلام الجزائري، مجلة البحوث الاقتصادية والمالية، المجلد التاسع-العدد الأول، ٢٠٢٢، ص ٧٠٩-٧٢٨

١٠- سعود بن ملوح العتري، الصكوك الإسلامية، ضوابطها وتطبيقاتها المعاصرة، كلية الدراسات العليا الجامعة الأردنية، رسالة دكتوراه، ١٠/٥/٢٠١٥، ص ١٩

٤- صافر وسام ، التحول الرقمي في المصارف الإسلامية ودورة في تحسين عمليات التجارة

- ١١- مرضي بن مشوح العتري، فقه الهندسة المالية الإسلامية، دراسة تأصيلية تطبيقية، أطروحة دكتوراة، قسم الفقه، كلية الشريعة والدراسات الإسلامية، جامعة القصيم، دار كنوز للنشر، الرياض، ط١، ٢٠١٥م ص
- شوشان ، خديجة؛ عماروش، خديجة إمان، مظاهر رقمته الخدمات المصرفية للبنوك الإسلامية في أعقاب جائحة كورونا-دراسة حالة بنك السلام الجزائر -، مجلة البحوث الاقتصادية والمالية، المجلد التاسع/ العدد الأول، ٢٠٢٢
- 221- 2122/13/91. ، ص ص: ٢١٨
- ١٢- مها شحاتة، تأثير ابعاد التحول الرقمي في النضج الرقمي للمصارف الإسلامية، بحث تطبيقي في البنوك الإسلامية الأردنية، مجلة الجامعة القاسمية للاقتصاد الإسلامي، المجلد ٢، العدد ١، ٢٠٢٢م، ص
- ١٣- بوخاري فاطنة، تحديات وضرورة تحسين وسائل الدفع الالكترونية لأداء البنوك في ظل جائحة كورونا، دراسة حالة الجزائر، مجلة جديد الاقتصاد، المجلد ١٦، العدد ١، ٢٠٢١
- ١٤- عباسية سمية، وسائل الدفع الالكتروني في النظام البنكي الجزائري، مجلة العلوم الإنسانية، ٢٠١٦ ، العدد ٠٦ ، جامعة أم البواقي، ص ٣٤٧
- ١٥- حورية حمي، ابتسام طوبال، دور حوكمة تكنولوجيا المعلومات في إنجاح التحول الرقمي، مجلة العلوم الإنسانية لجامعة ام البواقي، الجزائر ، مجلد ٧، العدد ٣، ٢٠٢٠، ص ١١٨٨.
- ١٦-فاطمة الزهراء بوغازي، و نوال عبداوي، مساهمة المصارف الإسلامية في دعم التجارة الخارجية من خلال الية الاعتماد المستندي، دراسة حالة مصرف السلام، ٢٠٢٢، ص ١٥٩
- ١٧-السويلم سامي إبراهيم، صناعة الهندسة المالية، نظرات في المنهج الإسلامي، مركز البحوث ، شركة الراجحي المصرفية للاستثمار، ٢٠٠٠،
- ١٨-بوعكاز نوال، دور الهندسة المالية في تفعيل استراتيجيات التغطية من المخاطر المالية في ظل الازمة المالية، رسالة ماجستير، جامعة فرحات عباس-سطيف، ٢٠١١
- ١٩- وليد كامل محمددين كامل علام، التحول الرقمي وتأثيره على الميزة التنافسية للخدمات المصرفية من وجهة نظر مسؤولي خدمة العملاء-دراسة ميدانية بالتطبيق على قطاع البنوك جنوب الصعيد، المحلة العلمية للاقتصاد والتجارة، ٢٠٢١/٧/٢٩
- 20- Harjoni, Desky., Isra, Maulina. "Digital Transformation in Islamic Banking." International journal of multidisciplinary research and analysis, undefined (2022). doi: 10.47191/ijmra/v5-i12-42
- 21- Ahmet, Faruk, Aysan., Ibrahim, Unal. "Challenges in Islamic Fintech and Digitalization: An Extensive Literature Review." undefined (2023). doi:

10.1142/s2811023423500028

22- M., K., Hamsin., Abdul, Halim., Rizaldy, Anggriawan., Hilda, Lutfiani. "Sharia E-Wallet: The Issue of Sharia Compliance and Data Protection." undefined (2023)

23- JackMarshall, What Is Financial Engineering?, 2005 (www.fenews.com/what-is-fe/what-is-fe.htm) 26-