



Din ve Bilim
Muş Alparslan Üniversitesi
İslami İlimler Fakültesi Dergisi



Din ve Bilim – Muş Alparslan Üniversitesi İslami İlimler Fakültesi Dergisi
Region and Science - Journal of Muş Alparslan University Faculty of Islamic Sciences
e-ISSN: 2667-7717 Haziran/June 2025, 8(1): 35-49.

**İslami Finansın Gelişimini Destekleyen İslami Finans Teknolojisi Olarak
İslami Robo-Danışman "Uluslararası Başvuru Kılavuzu"**
المستشار الآلي الإسلامي كتكنولوجيا مالية إسلامية داعمة لتطوير المالية الإسلامية
"دلائل تطبيقية دولية"

**The Islamic Robo-advisor (IRA) an I-FinTech Fostering the Islamic Finance Development
"Global Applied Evidence"**

Amine AOUISSI

Prof. Dr., Sétif 1 University, Sétif / Algeria
esma1835@gmail.com
ORCID: 0000-0001-8063-0165

Zohir BENDAAS

Doç. Dr., Sétif 1 University, Sétif / Algeria
zohirbendaas19@gmail.com
ORCID: 0009-0005-2973-3958

Makale Bilgisi | Article Information

Makale Türü / Article Type: Araştırma Makalesi / Research Article
Geliş Tarihi / Date Received: 10 Şubat / February 2025
Kabul Tarihi / Date Accepted: 29 Mayıs / May 2025
Yayın Tarihi / Date Published: 30 Haziran / June 2025
Yayın Sezonu / Pub Date Season: Haziran / June
DOI: <https://doi.org/10.47145/dinbil.1636231>

Atıf / Citation: AOUISSI, Amine & Bendaas, Zohir. "İslami Finansın Gelişimini Destekleyen İslami Finans Teknolojisi Olarak İslami Robo-Danışman "Uluslararası Başvuru Kılavuzu"". *Din ve Bilim - Muş Alparslan Üniversitesi İslami İlimler Fakültesi Dergisi* 8/1 (Haziran 2025): 35-49. doi: <https://doi.org/10.47145/dinbil.1636231>

İntihal: Bu makale, iThenticate yazılımınca taranmıştır. İntihal tespit edilmemiştir.

Plagiarism: This article has been scanned by iThenticate. No plagiarism was detected.

web: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/dinbil> | **mailto:** dinbil@alparslan.edu.tr

Published by Muş Alparslan Üniversitesi, İslami İlimler Fakültesi / Muş Alparslan University,
Faculty of Islamic Sciences, Muş, 49250 Turkey.



Öz

Bu araştırma makalesi, İslami robo-danışman teknolojisinin İslami finansın gelişimindeki rolünü, tarihsel gelişimini, küresel uygulamalarını ve yayılmasının karşı karşıya olduğu zorlukları inceleyerek analiz etmeyi amaçlamaktadır. Çalışmada, bu teknolojinin, İslami finansın küresel çapta yaygınlaşmasına katkı sağlayan, Şeriat uyumlu, düşük maliyetli ve ölçeklenebilir yatırım danışmanlık hizmetleri sunarak finansal kapsayıcılığa ulaşmaya nasıl katkıda bulunduğu incelenmektedir. Makalede ayrıca yapay zekanın, blok zinciri teknolojisinin ve merkezi olmayan finansın (DeFi) bu platformların performansını iyileştirme ve İslami ilkelere uyumunu sağlamadaki etkisi de inceleniyor. Makale, İslami robo-danışmanın ortaya çıkışından 2024'e kadar gelişimini anlamak için tarihsel bir analiz yaklaşımı benimsiyor. Gelişim aşamaları, İslami ve küresel finans piyasalarında yayılmasına yardımcı olan faktörlerin değerlendirilmesiyle teknik ve düzenleyici yenilik açısından analiz ediliyor. Ayrıca, İslami robo-danışmanların yaygınlaşmasını incelemek, bu teknolojiyi benimseyen en önemli öncülerini belirlemek ve bunların çevresel, sosyal ve yönetim (ESG) kriterleriyle uyumunu araştırmak için tanımlayıcı analiz kullanılmıştır. Sonuçlar, İslami robo-danışmanların, özellikle dünya çapında yaklaşık 1,7 milyar insanın bankacılık hizmetlerinden faydalanmadığı yetersiz bankacılık hizmeti alan Müslüman topluluklarda finansal katılımı teşvik etmede önemli bir rol oynadığını ve İslami fintech'in bu açığı kapatmak için yenilikçi bir çözüm olduğunu gösterdi. Teknoloji ayrıca, geleneksel danışmanlara kıyasla finansal danışmanlık hizmetlerinin maliyetini %30-50 oranında azaltarak, onu bireysel yatırımcılar ve küçük ölçekli yatırımcılar için daha cazip hale getirdi. Ayrıca, etik yatırımla ilgilenen Müslüman ve Müslüman olmayan yatırımcıların ilgisini çekerek İslami değerlerle uyumlu yatırım fırsatları sağladı. Çalışma, 2024'te 562 milyon dolarlık piyasa değerine sahip Wahed Invest ve 2021'de 57-85 milyon dolarlık piyasa değerine sahip Sarwa Digital Wealth gibi önde gelen şirketlerin, İslami finansal hizmetlerinin kapsamını sınır ötesi genişletebildiğini ve helal yatırım konseptinin küresel olarak popülerleşmesine yardımcı olduğunu ortaya koydu. Bu platformların yayılımı sadece İslam ülkeleriyle sınırlı kalmadı; ABD, İngiltere ve Kanada gibi büyük pazarları da kapsayacak şekilde genişledi ve bu durum İslam hukukuna uygun yatırım çözümlerine yönelik küresel ilginin arttığını gösteriyor. Bu faydalarına rağmen, İslami robo-danışman teknolojisi, Şeriata uyumu garanti altına almak için birleşik düzenleyici çerçeveler geliştirme ihtiyacı, veri analizi ve algoritmaların taraflı olmamasını sağlama ile ilgili zorluklar ve bu teknolojinin yaygın olarak benimsenmesini sağlamak için farkındalığı artırma ihtiyacı gibi önemli zorluklarla karşı karşıyadır. Farklı pazarlardaki standartların birleştirilmesi aynı zamanda küresel genişlemelerinin önünde bir engel teşkil ediyor. Bu durum, daha geniş bir mutabakat sağlamak için Müslüman ve Müslüman olmayan ülkelerdeki düzenleyici kurumlar arasında iş birliğini gerektiriyor. Çalışmada İslami robo-danışmanların faydaları konusunda farkındalık kampanyaları başlatılması gerektiği, finansal katılımın ve etik yatırımı teşvik edilmesinin önemi vurgulanmıştır. Ayrıca, bu teknolojinin küresel çapta büyümesini destekleyen birleşik bir yasal çerçeve geliştirmek amacıyla İslam ve uluslararası düzenleyici kuruluşlar arasındaki iş birliğinin artırılması öneriliyor. Ayrıca İslami bankalar bu dijital araçları yatırım hizmetlerine entegre ederek müşteri deneyimini iyileştirmeye ve Şeriat uyumlu finansal çözümlerle ilgilenen yatırımcı tabanını genişletmeye yardımcı olabilir.

Bu makale, İslami finans teknolojisine ilişkin bilimsel literatüre katkıda bulunmakta ve İslami finans sektörünü kökten değiştirebilecek yenilikçi bir araç olarak İslami robo-danışmanların yayılmasını desteklemek için stratejik bir vizyon sunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: İslami robo-danışman, İslami finans teknolojisi, İslami finans.

ملخص

تهدف هذه الورقة البحثية إلى تحليل دور تكنولوجيا "المستشار الآلي الإسلامي" في تطوير المالية الإسلامية، وذلك عبر دراسة تطورها التاريخي، وتطبيقاتها العالمية، والتحديات التي تواجه انتشارها. تتناول الدراسة كيف ساهمت هذه التكنولوجيا في تحقيق الشمول المالي من خلال تقديم خدمات استثمارية استثمارية متوافقة مع الشريعة الإسلامية، منخفضة التكلفة، وقابلة للتوسع، مما يساهم في تعزيز التمويل الإسلامي عالمياً. كما تستعرض الورقة تأثير الذكاء الاصطناعي، تقنية سلسلة الكتل (Blockchain)، والتمويل اللامركزي (DeFi) في تحسين أداء هذه المنصات، وضمان امتثالها للمبادئ الإسلامية.

تعتمد الورقة على منهج التحليل التاريخي لفهم تطور المستشار الآلي الإسلامي منذ ظهوره وحتى عام 2024. يتم تحليل مراحل تطوره من حيث الابتكار التقني والتنظيمي، مع تقييم العوامل التي ساعدت على انتشاره في الأسواق المالية الإسلامية والعالمية. بالإضافة إلى ذلك، استخدم التحليل الوصفي لاستعراض انتشار المستشار الآلي الإسلامي، وتحديد أبرز الشركات الرائدة التي تبنت هذه التكنولوجيا، إلى جانب استكشاف مدى توافقها مع المعايير البيئية والاجتماعية والحوكمة.

أظهرت النتائج أن المستشار الآلي الإسلامي لعب دوراً محورياً في تعزيز الشمول المالي، لا سيما في المجتمعات الإسلامية التي تعاني من ضعف الخدمات المصرفية، حيث تشير التقديرات إلى أن أكثر من 1.7 مليار شخص حول العالم لا يمتلكون حسابات مصرفية، وتأتي التكنولوجيا المالية الإسلامية كحل مبتكر لسد هذه الفجوة. كما ساهمت هذه التكنولوجيا في خفض تكاليف الاستثمارات المالية بنسبة 30-50% مقارنة بالمستشارين التقليديين، مما جعلها أكثر جاذبية للمستثمرين الأفراد وأصحاب رؤوس الأموال الصغيرة. بالإضافة إلى ذلك، وفرت فرص استثمارية متوافقة مع القيم الإسلامية، مما جذب اهتمام المستثمرين المسلمين وغير المسلمين المهتمين بالاستثمار الأخلاقي.

كشفت الدراسة أن الشركات الرائدة مثل Wahed Invest، التي بلغت قيمتها السوقية 562 مليون دولار في عام 2024، و Sarwa Digital Wealth، التي تراوحت قيمتها بين 57 و85 مليون دولار في عام 2021، استطاعت توسيع نطاق الخدمات المالية الإسلامية عبر الحدود، مما ساعد في تعميم مفهوم الاستثمار الحلال عالمياً. كما أن انتشار هذه المنصات لم يقتصر على الدول الإسلامية، بل امتد ليشمل أسواقاً كبرى في الولايات المتحدة، والمملكة المتحدة، وكندا، مما يعكس تزايد الاهتمام العالمي بالحلول الاستثمارية المتوافقة مع الشريعة الإسلامية.

على الرغم من هذه الفوائد، تواجه تكنولوجيا المستشار الآلي الإسلامي تحديات رئيسية، منها الحاجة إلى تطوير أطر تنظيمية موحدة لضمان الامتثال للشريعة الإسلامية، والتحديات المتعلقة بتحليل البيانات وضمان عدم تحيز الخوارزميات، بالإضافة إلى ضرورة تعزيز الوعي بهذه التكنولوجيا لضمان تبنيها على نطاق واسع. كما أن توحيد المعايير عبر الأسواق المختلفة يشكل عبءاً أمام توسعها عالمياً، ما يستدعي تعاون الجهات التنظيمية في الدول الإسلامية وغير الإسلامية لتحقيق توافق أوسع.

تقترح الورقة ضرورة إطلاق حملات توعوية حول فوائد المستشار الآلي الإسلامي، مع التأكيد على أهميته في تعزيز الشمول المالي والاستثمار الأخلاقي. كما توصي بتعزيز التعاون بين الهيئات التنظيمية الإسلامية والدولية لتطوير إطار قانوني موحد يدعم نمو هذه التكنولوجيا عالمياً. علاوة على ذلك، يمكن للبنوك الإسلامية دمج هذه الأدوات الرقمية في خدماتها الاستثمارية، مما يساعد في تحسين تجربة العملاء وتوسيع قاعدة المستثمرين المهتمين بالحلول المالية المتوافقة مع الشريعة.

تساهم هذه الورقة في إثراء الأدبيات العلمية حول التكنولوجيا المالية الإسلامية، وتوفر رؤية استراتيجية لدعم انتشار المستشار الآلي الإسلامي كأداة مبتكرة قادرة على تحقيق تحول جذري في قطاع المالية الإسلامية.

الكلمات المفتاح: المستشار الآلي الإسلامي؛ التكنولوجيا المالية الإسلامية؛ المالية الإسلامية.

Abstract

This research paper aims to analyze the role of "Islamic robo-advisor" technology in the development of Islamic finance by studying its historical development, global applications, and the challenges facing its spread. The study discusses how this technology has contributed to achieving financial inclusion by providing Sharia-compliant, low-cost, and scalable investment advisory services, which contribute to promoting Islamic finance globally. The paper also reviews the impact of artificial intelligence, blockchain technology, and decentralized finance (DeFi) in improving the performance of these platforms and ensuring their compliance with Islamic principles. The paper relies on a historical analysis approach to understand the development of the Islamic robo-advisor from its emergence until 2024. Its development stages are analyzed regarding technical and regulatory innovation, with an assessment of the factors that helped its spread in Islamic and global financial markets. In addition, descriptive analysis is used to review the spread of the Islamic robo-advisor, identify the most prominent leading companies that have adopted this technology, and explore the extent of its compatibility with environmental, social, and governance (ESG) standards. The results showed that Islamic robo-advisors have played a pivotal role in promoting financial inclusion, especially in underbanked Muslim communities, with an estimated 1.7 billion people worldwide unbanked, and Islamic fintech is an innovative solution to bridge this gap. Technology has also reduced the cost of financial advisory services by 30-50% compared to traditional advisors, making it more attractive to individual investors and small-cap investors. In addition, it has provided investment opportunities that are compatible with Islamic values, attracting the interest of Muslim and non-Muslim investors interested in ethical investing. The study revealed that leading companies such as Wahed Invest, with a market cap of \$562 million in 2024, and Sarwa Digital Wealth, with a market cap of \$57-85 million

in 2021, have been able to expand the scope of Islamic financial services across borders, helping to popularize the concept of halal investing globally. The spread of these platforms was not limited to Islamic countries but extended to include major markets in the United States, the United Kingdom, and Canada, reflecting the growing global interest in investment solutions that are compatible with Islamic law. Despite these benefits, Islamic robo-advisor technology faces key challenges, including the need to develop unified regulatory frameworks to ensure compliance with Sharia law, challenges related to data analysis and ensuring that algorithms are not biased, and the need to raise awareness of the technology to ensure its widespread adoption. Standardization across different markets is also an obstacle to its global expansion, which calls for cooperation from regulatory bodies in Muslim and non-Muslim countries to achieve broader consensus. The paper suggests the need to launch awareness campaigns on the benefits of Islamic robo-advisors, emphasizing their importance in promoting financial inclusion and ethical investing. It also recommends enhancing cooperation between Islamic and international regulatory bodies to develop a unified legal framework that supports the growth of this technology globally. Moreover, Islamic banks can integrate these digital tools into their investment services, which will help improve customer experience and expand the investor base interested in Shariah-compliant financial solutions. This paper enriches the scientific literature on Islamic fintech and provides a strategic vision to support the spread of Islamic robo-advisors as an innovative tool capable of radically transforming the Islamic finance sector.

Keywords: Islamic Robo-Advisor (IRA), Islamic Fintech, Islamic Finance.

1. مقدمة

لقد أعاد التطور السريع للتكنولوجيا المالية (FinTech) تشكيل النظام المالي العالمي بشكل أساسي، حيث قدم حلولاً مبتكرة تعمل على تعزيز الكفاءة وإمكانية الوصول والشمول المالي عبر الأسواق المتنوعة. ومن بين هذه الابتكارات، ظهرت تكنولوجيا المستشار الآلي كأداة محورية في إدارة الثروات والاستثمار، حيث تقدم هذه التكنولوجيا خدمات استشارية مالية فعالة من حيث التكلفة والأداء، مع الحد الأدنى من التدخل البشري. ومن خلال الاستفادة من التكنولوجيات المتقدمة مثل الذكاء الاصطناعي (AI)، والتعلم الآلي، وتحليلات البيانات الضخمة، عمل المستشارون الآليون على إضفاء طابع الشمول المالي على الوصول إلى التخطيط المالي، مما جعله أكثر سهولة في الوصول إليه للأفراد والمؤسسات على حد سواء. ومع ذلك، في عالم التمويل الإسلامي، يفرض تبني هذه التكنولوجيا التحولات والتحديات وفرصاً فريدة. وقد أدى هذا التقاطع بين التكنولوجيا المالية والمالية الإسلامية إلى ظهور المستشار الآلي الإسلامي، الذي يدمج التكنولوجيا المالية المتطورة مع المبادئ الأخلاقية والدينية المنصوص عليها في الشريعة الإسلامية.

إن المالية الإسلامية، التي تركز على مبادئ الإنصاف والعدالة الاجتماعية وتقاوم المخاطر، يحظر الاستثمار في الأنشطة التي تعتبر محرمة، مثل المقامرة والكحول والربا. وبالتالي، يجب أن تتوافق المنتجات والخدمات المالية في هذا المجال مع هذه المبادئ التوجيهية الأخلاقية لضمان الامتثال للشريعة الإسلامية. وتبني تكنولوجيا المستشار الآلي الإسلامي هذه الحاجة من خلال تقديم حلول استثمارية آليّة تقوم بفحص وتكوين محافظ وفقاً لمبادئ الشريعة الإسلامية. وتمكن هذه المنصات المستثمرتين المسلمين والأفراد الواعين أخلاقياً في جميع أنحاء العالم من الوصول إلى أدوات التخطيط المالي المتطورة التي لا تلتزم فقط بقيمهم القائمة على الإيمان، بل وتوفر أيضاً عوائد تنافسية. وعلاوة على ذلك، أظهر المستشارون الآليون الإسلاميون إمكانات كبيرة في تعزيز الشمول المالي، وخاصة بالنسبة للسكان الذين لا يحصلون على الخدمات المصرفية الكافية في المناطق ذات الأغلبية المسلمة، من خلال الحد من حواجز الدخول وتوفير فرص استثمارية ميسورة التكلفة وقابلة للتطوير.

اعتمدت هذه الورقة البحثية على منهج التحليل التاريخي لفهم تطور تكنولوجيا المستشار الآلي الإسلامي ودورها في تنمية المالية الإسلامية، من خلال تتبع نشأتها وتطورها حتى دمجها مع تقنيات حديثة مثل الذكاء الاصطناعي وسلسلة الكتل. شمل التحليل فحص المصادر الأولية والثانوية لفهم تأثير هذا التطور على المالية الإسلامية، مع مقارنة التطبيقات العالمية في بلدان ذات قطاعات مالية إسلامية قوية مثل ماليزيا ودول الخليج. كما استخدم التحليل الوصفي لجمع وتلخيص البيانات حول انتشار المستشار الآلي الإسلامي عالمياً، مع تحديد الاتجاهات والتحديات التي تؤثر على دوره في تعزيز الشمول المالي والتنمية الاقتصادية.

وعلى الرغم من هذه المزايا، فإن تطوير، وتبني، ونشر تكنولوجيا المستشار الآلي الإسلامي يواجه العديد من التحديات التي تستحق البحث العلمي. وتشمل القضايا الرئيسية دمج الامتثال للشريعة الإسلامية ضمن عمليات صنع القرار الخوارزمية المعقدة، وإمكانية تحيز البيانات، وقابلية هذه التكنولوجيات للتكيف مع السياقات الثقافية والاقتصادية المتنوعة. وعلاوة على ذلك، فإن الافتقار إلى الأطر التنظيمية المقبولة عالمياً للتكنولوجيا المالية الإسلامية والتحديات المتمثلة في ضمان الامتثال للشريعة الإسلامية بشكل متسق عبر الدول تعيق التوسع العالمي لمستشاري الاستثمار الآليين الإسلاميين المسجلين. بالإضافة إلى ذلك، في حين تقدم تكنولوجيات مثل سلسلة الكتل والتمويل اللامركزي فرصاً لتعزيز الشفافية والأمن في المالية الإسلامية، فإن تكاملها العملي في مستشاري الاستثمار الآليين الإسلاميين المسجلين لا يزال غير مستكشف.

تسعى هذه الورقة البحثية إلى سد هذه الفجوات من خلال تقديم تحليل شامل لتطور وتطبيقات تكنولوجيا المستشار الآلي الإسلامي الحالية والإمكانات المستقبلية. وبلاستفادة من الأدلة التطبيقية العالمية ودراسات الحالة، يستكشف البحث الميزات والفوائد الرئيسية لمستشاري الاستثمار الآليين الإسلاميين، مثل دورهم في تعزيز الاستثمارات المستدامة، ودمج المعايير البيئية والاجتماعية والحوكمة، وتسهيل الحلول المالية عبر الحدود. وتتناول هذه الورقة

البحثية أيضاً بشكل نقدي التحديات التي تواجه شركات الاستثمار المسجلة، بما في ذلك المخاطر الخوارزمية والنظامية، والحوافز الثقافية التي تحول دون تبنيها في الأسواق غير الإسلامية، والحاجة إلى استراتيجيات قوية لإدارة الأزمات.

من خلال معالجة هذه الأبعاد، تساهم هذه الورقة البحثية في مجموعة متنوعة من الأدبيات حول التكنولوجيا المالية الإسلامية وتوفر خارطة طريق لتعزيز تطوير تكنولوجيا المستشار الآلي كأداة تحويلية في المالية الإسلامية. وتسلط الضوء على أهمية النهج المتعدد التخصصات الذي يجمع بين الابتكار التكنولوجي والاعتبارات الأخلاقية والتناغم التنظيمي لإطلاق العنان للإمكانات الكاملة لتكنولوجيا المستشار الآلي في تعزيز نظام مالي أكثر شمولاً وإنصافاً واستدامة. ومن خلال هذا الاستكشاف، تهدف الدراسة إلى تمهيد الطريق لمزيد من البحث والتقدم العملي في هذا المجال الديناميكي والسريع التطور.

2. مراجعة الأدبيات

عموماً هناك نقص واضح في الأدبيات التي تتناول موضوع "المستشار الآلي" بصفة عامة؛ وهي نادرة جداً في موضوع "المستشار الآلي الإسلامي" بصفة خاصة. ومع ذلك نحاول في هذه النقطة تقديم خلاصة مراجعة الأدبيات المتوفرة في موضوع هذه الورقة البحثية.

نبدأ بتقديم مفهوم مبسط للمستشار الآلي؛ والذي هو نظام إدارة محفظة يقدم المشورة الاستثمارية بناءً على تحليل العملاء. وهو عبارة عن برنامج (أو تطبيق) يقدم للمستثمرين المشورة المالية عبر الإنترنت مع تدخل بشري معتدل أو ضئيل. تم تطوير أول مستشار آلي يقدم خدمة شخصية بأقل قدر من التفاعل البشري بواسطة Wealthfront and Betterment¹. ويتكون المستشار الآلي أساساً من: واجهة مستخدم التطبيق أو الموقع الإلكتروني، استبيانات لمعلومات الملف الشخصي، والرغبة في المخاطرة، ومعرفة العميل (KYC)، نمذجة المحفظة، والبناء، والتوصية، فتح الحسابات وإدارتها وتحولها آلياً، إدارة الطلبات وتنفيذها وإعادة التوازن آلياً، نمذجة الأداء ومراقبته² وللمستشار الآلي عدد من الفوائد أهمها: تقدم خيارات الاستثمار القائم على الأهداف، والاستثمار المسؤول اجتماعياً، واستراتيجيات بيئاً المبتكرة innovative beta strategies، يعزز المستشار الآلي الثقافة المالية ويسهل الوصول للمشورة المالية، يوفر المستشار الآلي المعلومات المالية الأولية وأدوات المعرفة للمجتمع (خاصة الشباب وأصحاب الدخل المنخفضة)، ويسهل الوصول إليها والتفاعل معها³.

وبالرغم من الأهمية التي يلعبها المستشار الآلي في النظام المالي الحديث والفوائد التي يقدمها للأفراد والمؤسسات في مجال الاستثمار إلا أنه لا تزال تحفه بعض المخاطر المحتملة والتي أهمها: الأخطاء الفنية والتقنية، إزالة الوسيط (عيب في بعض الحالات)، خدمة المستشار الآلي الرديئة في حالات الطوارئ أو للمستثمرين عديمي الخبرة، عدم الموثوقية في عدم الاستقرار المالي، فهم محدود للعملاء⁴.

أما فيما يخص المستشار الآلي الإسلامي، فهو عبارة عن منصة مالية رقمية تعتمد على الخوارزميات وتوفر خدمات إدارة الاستثمار والتخطيط المالي الآلية مع الالتزام بمبادئ الشريعة الإسلامية. فهو يجمع بين كفاءة الذكاء الاصطناعي والمبادئ الأخلاقية والدينية للتمويل الإسلامي، مما يضمن أن تكون الاستثمارات حلالاً وتجنب الأنشطة المحرمة مثل الفائدة (الربا) والمقامرة والكحول والديون المفرطة⁵. وللمستشار الآلي الإسلامي أيضاً جملة من الفوائد أهمها: إمكانية الوصول السهل إلى إدارة المحافظ الاستثمارية القائمة على المبادئ الإسلامية لنحو 2 مليار مسلم. توقع تطور سعر السهم. تقديم توصيات بشأن مدى توافق هذه الأسهم مع الشريعة الإسلامية بناءً على التقييمات المدعومة بالسوق. يساعد في بناء محافظ استثمارية آلية قائمة على المبادئ الإسلامية⁶ ومن حيث المبدأ، يعمل المستشار الآلي الإسلامي على تقديم جملة من الخدمات أهمها: الاستثمارات في الأصول منخفضة المخاطر مثل الصكوك (السندات الإسلامية) والإجارة (التأجير الإسلامي) وحسابات الودائع لأجل لدى البنوك الإسلامية⁷. وكذلك تقديم المشورة لمجلس الإدارة بشأن مسائل الامتثال للشريعة، اعتماد إرشادات الامتثال للشريعة والتحقق من صحة الوثائق ذات الصلة، البحث في القضايا الشرعية التي يعرضها البنك، إحالة المسائل غير المحلولة إلى المستشار الشرعي التقليدي. يتم اعتماد المستشارين الآليين لتبسيط الخدمات المالية الإسلامية ودعم الإشراف الشرعي⁸.

¹ Berrin Arzu Eren, "Antecedents of Robo-Advisor Use Intention in Private Pension Investments: An Emerging Market Country Example", *Journal of Financial Services Marketing* 29/3 (September 2024), 683–698.

² Aki Ranin, *Robo-Advisor with Python: A Hands-on Guide on How to Build and Operate Your Own Robo-Advisor* (UK: Packt Publishing, 2023), 22–23..

³ Nur Shuhada Kamarudin et al., "Robo-Advisor Can Play a Role in Promoting Financial Knowledge Within Society" *Journal of Advanced Research in Applied Sciences and Engineering Technology* (October 4, 2024), 198, 206.

⁴ Maria Todorof, "Robo Advice in Islamic Finance", *SSRN Electronic Journal* vol./no. (September 19, 2018), 1–13.

⁵ Hafiz M. Ahmed, "What Is an Islamic Robo-Advisor? How Do They Work", *HalalTimes* (13 April, 2024); Auwal Adam Saad et al., "Robo-Advisory for Islamic Financial Institutions: Shari'ah And Regulatory Issues", *European Journal of Islamic Finance First Special Issue for EJIF Workshop* (March 16, 2020), 01-09..

⁶ Shanxuan Yu - Sara AlSaud, "A Deep Learning Robo-Advisor Framework for Shariah-Compliant Investment into Chinese A-Shares", *Journal of Islamic Finance* 10/2 (December 31, 2021), 18–25.

⁷ Todorof, "Robo Advice in Islamic Finance", 09.

⁸ Saad et al., "Robo-Advisory for Islamic Financial Institutions", 03.

ومع ذلك، يعزى المستشار الآلي الإسلامي جملة من التحديات أهمها: تطبيق الذكاء الاصطناعي لتوفير قرارات استثمارية متوافقة مع الشريعة الإسلامية، تحيز البيانات، التهديدات الافتراضية، المخاطر النظامية؛ قد تشكل تحديًا كبيرًا لهذه الخوارزميات إذا لم تكن قادرة على التكيف بشكل صحيح مع البيانات التي تعمل فيها.⁹

في الأخير ومن خلال مراجعتنا للأدبيات السابقة؛ وجدنا فجوة بحثية تتعلق باستكشاف مسار تطور المستشار الآلي الإسلامي، وآلية مساهمته في المالية الإسلامية بصفة خاصة والاقتصاد الإسلامي بصفة عامة؛ وكذلك مدى تطويره لهما بصفته تكنولوجيا حديثة تدرج تحت مظلة التكنولوجيا المالية الإسلامية. وهو ما سنعرضه في هذه الورقة وبمنهج ندر استخدامه (منهج التحليل التاريخي). إذن تعد هذه الورقة إضافة نوعية للجهود البحثية التي تهدف لتطوير المالية الإسلامية في إطار تطويع وتبني التكنولوجيا المالية.

3. لمنهجية:

استخدمنا في هذه الورقة البحثية منهج التحليل التاريخي أساسا، مع شيء من منهج التحليل الوصفي. فأما التحليل التاريخي فهو أسلوب بحثي يستخدم لدراسة الأحداث الماضية من خلال فحص المصادر الأولية (مثل الرسائل والوثائق الرسمية) والمصادر الثانوية (مثل الكتب والمقالات) لإعادة بناء السياق التاريخي واستخلاص الأفكار.¹⁰

وبذلك فالتحليل التاريخي لتطور تكنولوجيا "المستشار الإسلامي الآلي" ودورها في تعزيز تنمية المالية الإسلامية" ينطلق من تتبع نشوء فكرة المستشار الآلي من خلال الدراسات الأولى التي ناقشت المفهوم إلى غاية ظهور النماذج الأخيرة الأكثر تطورا والتي دمجت تكنولوجيا أخرى على غرار الذكاء الاصطناعي وتكنولوجيا سلسلة الكتل. وبذلك قمنا بفحص المصادر الأولية مثل التقارير ودراسات الحالة والأطر التنظيمية، إلى جانب المصادر الثانوية مثل المقالات والكتب الأكاديمية، لفهم تأثير التقدم التكنولوجي - ممثلا في تكنولوجيا المستشار الآلي - على المالية الإسلامية. وقارنا في مرحلة ثانية بين التطبيقات العالمية، أين حاولنا استكشاف كيف قامت البلدان ذات القطاعات المالية الإسلامية الراسخة (مثل: ماليزيا ودول الخليج) بدمج تكنولوجيا المستشار الإسلامي الآلي، وكيف أدت هذه الابتكارات إلى إضفاء طابع الشمول المالي على الوصول إلى الخدمات المالية المتوافقة مع الشريعة الإسلامية. ومن خلال تحديد الاتجاهات والتحديات الرئيسية، والمنهج التاريخي حاولنا الكشف عن الآثار الواسعة للمستشار الإسلامي الآلي على الشمول المالي والتنمية الاقتصادية والمسار المستقبلي للتمويل الإسلامي.

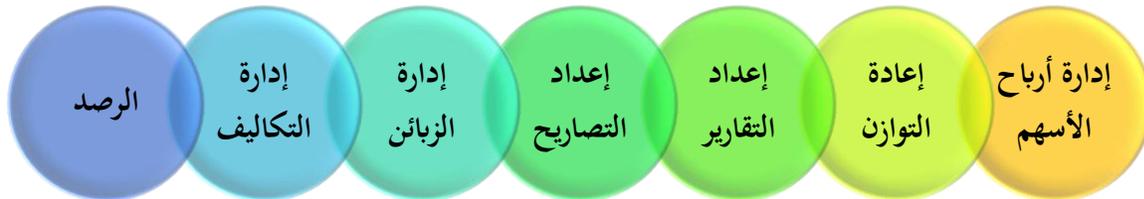
في نفس الوقت استخدمنا شيئا من منهج التحليل الوصفي، حيث تم جمع وتلخيص البيانات بشكل منهجي حول انتشار المستشار الآلي الإسلامي عبر مناطق مختلفة من العالم. كما حاولنا تحديد الأنماط والاتجاهات التي توضح كيف ساهم المستشار الآلي في تطوير المالية الإسلامية وإمكانية الوصول لها.

4. النتائج والمناقشة

1.4. كيفية تشغيل مستشار آلي

بعد إنشاء مستشار آلي مع المستثمرين والحسابات الممولة، يجب إدارة العمليات التشغيلية المختلفة. وفي حين يمكن أتمتة العديد منها، فإن الإشراف البشري ضروري للتعامل مع التعقيدات والاستثناءات. وسوف تستكشف الأقسام القادمة هذه العمليات بالتفصيل، مع رسم بياني يوضح المجالات الرئيسية التي يجب معالجتها:¹¹

العمليات الأساسية للمستشار الآلي القياسي



⁹ Yu AlSaud, "A Deep Learning Robo-Advisor Framework for Shariah-Compliant Investment into Chinese A-Shares", 19-20.

¹⁰ Stephanie Cole et al., "What Is Historical Analysis?", Pressbooks (22 September 2022); Lisa Munro, "LibGuides: Historical Research Method: Home", Libguides (07 February 2024)..

¹¹ Aki Ranin, *Robo-Advisor with Python: A Hands-on Guide on How to Build and Operate Your Own Robo-Advisor* (UK: Packt Publishing, 2023), 41-44.

2.1.4 إدارة أرباح الأسهم Dividends

توزع العديد من المنتجات الاستثمارية، مثل صناديق الاستثمار المتداولة، أرباحًا من أسهم الشركة الأساسية ربع سنويًا، كما يقتضي القانون. وفي حين تعمل صناديق الاستثمار المتداولة على تبسيط هذه العملية من خلال تجميع الأرباح، فإن المحافظ التي تحتوي على صناديق استثمار متداولة متعددة لا تزال تتطلب جمع الأرباح وتوزيعها نقدًا أو إعادة استثمارها. وهذه العملية مهمة بشكل خاص بالنسبة لمنتجات الدخل الثابت مثل السندات، حيث قد تشكل الأرباح جزءًا رئيسيًا من استراتيجية الاستثمار.

2.1.5 إدارة الرسوم والفواتير Fee management and billing

إذا كنت تقوم ببناء مستشار آلي للاستخدام الشخصي، فإن الفوترة ليست ضرورية. ومع ذلك، بالنسبة للمنصات التي تخدم المستثمرين، فإن الفوترة هي مصدر دخل حاسم. تفرض معظم المنصات رسومًا سنوية كنسبة مئوية من الأصول المُدارة، على الرغم من أن بعضها يفضل رسوم الاشتراك الثابتة، حيث أن المستثمرين الأفراد أكثر دراية بالرسوم الثابتة مثل تلك الخاصة بخدمات البيث. بالإضافة إلى ذلك، يجب عليك حساب الرسوم المختلفة التي يفرضها السماسرة أو الحراس، مثل رسوم فتح الحساب أو الإدارة أو المعاملات. قد يتم خصم هذه الرسوم مباشرة من حسابات المستثمرين، أو في بعض الحالات، قد يلزم بيع الأصول لتغطية التكاليف.

2.1.6 إعادة التوازن Rebalancing

يعمل المستثمرون الآليون على أتمتة إعادة التوازن لمحافظ الاستثمار، وهي عملية كانت مرهقة في السابق. تضمن إعادة التوازن أن تظل المحفظة متوافقة مع ملف المخاطر المقصود، حتى مع تسبب ظروف السوق في تحريك الأسهم والسندات في اتجاهات مختلفة. على سبيل المثال، أثناء جائحة كوفيد-19، ربما تحولت محفظة محافظة بنسبة 20% في الأسهم إلى 50% في الأسهم، مما زاد من المخاطر. لإصلاح هذا، تتبع إعادة التوازن الآلية بعض الأسهم وتشتري السندات لاستعادة التوازن الأصلي. يمكن إجراء إعادة التوازن بشكل دوري أو يتم تشغيلها بواسطة عتبة الانحراف عن النموذج المستهدف. بالإضافة إلى ذلك، يقدم بعض المستشارين الآليين حصاد الخسائر الضريبية، مما يسمح للمستثمرين بتعويض ضرائب مكاسب رأس المال عن طريق بيع المراكز الخاسرة، والاستفادة من الأتمتة لتحقيق الكفاءة.

4.1.4 تقارير الأداء Performance reporting

في حين أننا قمنا بالفعل بتغطية حسابات الأداء في التوقعات عند إنشاء محافظ جديدة، فنحن بحاجة أيضًا إلى النظر في الواجب المستمر المتمثل في الاحتفاظ بتقارير الأداء. بموجب القانون، يجب أن يتمكن المستثمرون من الوصول إلى حساباتهم متى أرادوا والعثور على أرقام الأداء لمحافظهم. وهذا يضمن عدم وجود سوء فهم حول كيفية أداء الاستثمارات، وخاصة في أوقات عدم اليقين واضطرابات السوق. في معظم الحالات، يجب أن يطمئن التنوع المدمج في محافظنا المستثمرين إلى أن التعرض للأصول المتقلبة الفردية محدود، ويقابله الأداء عبر فئات الأصول والمناطق الجغرافية والصناعات.

المنهجيتان الرئيسيتان لحساب الربح والخسارة هما كما يلي:

- ❖ معدل العائد المرجح بالوقت (Time-Weighted Rate of Return (TWRR): أبسط طريقة لتوقع عوائد المحفظة المحتملة؛ يتجاهل هذا النهج أي أموال إضافية تدخل أو تخرج من محفظتك. إنه مثل وضع بيضة موجودة جانبًا لعدد من السنوات لمعرفة ما سيحدث.
- ❖ معدل العائد المرجح نقدًا (Money-Weighted Rate of Return (MWRR): هذا هو الإصدار الأكثر تطورًا من معدل العائد المرجح نقدًا، حيث نضع في الاعتبار التدفقات النقدية الداخلة والخارجة من استثمارتنا. وهذا مهم بشكل خاص بالنسبة للمستشار الآلي الذي يدعم الودائع الشهرية في محفظتك أو أهدافك. على مدى فترات طويلة من الزمن، تصبح الودائع الشهرية بسرعة العامل الأكبر في العائدات الإجمالية.

2.1.7 التصاريح Statements

من الجوانب المهمة الأخرى للعمليات هو: "إدارة التصاريح"، وخاصة التصاريح التنظيمية مثل: الإيداعات السنوية والمستندات الضريبية. وغالبًا ما تكون هذه التصاريح متاحة من خلال السماسر والوصي (broker and custodian)، ومن الأفضل الوصول إليها من خلال واجهة آلية لاسترجاعها بسهولة. أو يمكن إرسالها مباشرة إلى المستثمرين عبر البريد الإلكتروني، بناءً على الحسابات التي يحتفظون بها لدى الوصي.

2.1.8 إدارة الحسابات والمستخدمين Account and user management

أخيرًا، تعد إدارة المستثمرين البشر أحد المكونات الرئيسية لتشغيل مستشار آلي - على افتراض أنك قمت بتنفيذ تحدي CAPTCHA أثناء عملية التوجيه لتصفية الروبوتات (bots)! لدى البشر احتياجات وأسئلة ومخاوف محددة، خاصة عندما يتعلق الأمر بالمال. بصفتهك مزود خدمة، تقع على عاتقك مسؤولية معالجة هذه الاحتياجات والأسئلة والمخاوف، والتي قد تكون معقدة بسبب الجانب المالي. بالإضافة إلى ذلك، قد تتواصل معك جهات خارجية مثل الوكالات الحكومية، مما يتطلب منك التحكم الإداري التفصيلي لتعليق الحسابات أو تنشيطها أو إغلاقها حسب الضرورة. بمرور الوقت، ستحتاج أيضًا إلى الالتزام بالوائح المتعلقة بتخزين المستندات، مثل تحديثات مستندات الهوية أو إثبات العنوان. قد يكون من الضروري إدخال المزيد من الأتمتة لضمان تأكيد المستثمرين بانتظام لمعلومات KYC و AML الخاصة بهم.

2.4 كرونولوجيا تطور "المستشار الآلي الإسلامي" على المستوى المفاهيمي، التقني، والتنظيمي

نعرض في هذا العنصر التطور الزمني لـ "المستشار الآلي الإسلامي"، مع التركيز على تطوره المفاهيمي والتقني والتنظيمي منذ إنشائهم في عام 2003 حتى اعتمادهم ودمجهم عالميًا بحلول عام 2024. كما نسلط الضوء على المعالم الرئيسية والتقدم التكنولوجي والطلب المتزايد على حلول الاستثمار الأخلاقية المتوافقة مع الشريعة الإسلامية.

1.2.4 مرحلة الاستكشاف، التأسيس المفاهيمي، والتنظيم (2003-2019)

عرفت بداية المرحلة (2003-2008) انطلاقة محتشمة لفكرة "الاستثمارات الآلية المتوافقة مع الشريعة الإسلامية" والتي تجسدت في عدد قليل جدا لما يعرف بـ: "منصات الاستثمار الآلية" (النموذج الأولي "المستشار الآلي الإسلامي") وجاءت بهدف تلبية احتياجات المستثمرين المسلمين الباحثين عن حلول استثمارية حلال. ولقد استجابت شركات مثل ShariaPortfolio (التي تأسست في عام 2003) وشركات أحدث مثل Aghaz Invest وWahed Invest للطلب على الاستثمارات المتوافقة مع الشريعة الإسلامية من خلال تقديم صناديق الأسهم الحلال وصناديق الاستثمار المتداولة ذات الدخل الثابت وصناديق العقارات. وتتيح هذه المنتجات تخصيص الأصول المتنوعة مع الالتزام بمبادئ الشريعة الإسلامية، مثل تجنب الديون المفرطة و"أسهم الخيطية Sin Stocks". ومن الجدير بالذكر أن الاستثمارات المتوافقة مع الشريعة الإسلامية أظهرت مرونة خلال الأزمة المالية في عام 2008، حيث أظهرت قوتها في الأسواق المتقلبة.¹²

بعد الأزمة المالية العالمية (بأكثر دقة الفترة 2006-2016)، بدأت النقاشات الجادة حول تطوير "منصات الاستثمار الآلية". حيث ركزت جملة من البحوث في هذه المرحلة على إمكانية تقديم حلول استثمارية حلال عبر هذه المنصات. تضمنت الجهود استبعاد الأصول المحرمة مثل الكحول والمقامرة، وتطبيق آليات استثمارية متوافقة مع الشريعة كالمضاربة والمشاركة. ورغم الاهتمام العالمي المتزايد، كانت أبحاث السوق محدودة، وبرزت تحديات مثل ضمان الوضع الحلال للاستثمارات، تجنب الربا والغرر، والالتزام بالمبادئ الأخلاقية. عرفت نهاية هذه المرحلة إطلاق Wahed Invest، كأول منصة استثمار إسلامية آلية في العالم، من قبل شركة Wahed Invest Inc¹³ والتي تعتبر أيضا أول نموذج لـ: "مستشار آلي إسلامي". والتي لها القدرة على تحليل آلاف الأوراق المالية الحلال على مستوى العالم لإنشاء تخصيصات أصول متوافقة مع الشريعة الإسلامية مع إمكانات نمو عالية. تهدف Wahed Invest إلى خدمة 2 مليار مسلم وغير مسلم مهتمين بالاستثمار الأخلاقي. بعد مدة قصيرة (تحديدا 27 أكتوبر 2016) أعلنت "مجموعة فارينجتون Farrington Group" التي يقع مقرها في كوالالمبور عن أول مستشار آلي متوافق مع الشريعة الإسلامية في آسيا، والذي أطلق عليه اسم "الجبرا Algebra". وتقدم هذه المنصة الإلكترونية المشورة الآلية بشأن إدارة المحافظ والأصول للمستثمرين على مستوى العالم، برسوم لا تقل عن 200 دولار شهريا.¹⁴

لم يدم الأمر طويلا حتى شهدت "منصات الاستثمار الآلية" قفزة نوعية في الجانب التقني والتنظيمي (تحديدا في الفترة 2017-2018)، أين بدأت تعرف بكونها "مستشار آلي إسلامي" أكثر من كونها منصات استثمارية آلية.¹⁵ وبدأ انتشار نماذجها الأولى (خوارزميات متخصصة تمثل المرحلة الثانية من تطور منصات الاستثمار الآلية الإسلامية) في دول مثل ماليزيا وإندونيسيا، مقدمة حلولاً لإدارة الثروات تتجنب الاستثمارات غير الحلال كالأسمه المحرمة والصناعات المحظورة. تزامن ذلك مع جهود الهيئات التنظيمية، مثل هيئة الأوراق المالية الماليزية وهيئة دبي للخدمات المالية، لتطوير إرشادات تنظيمية تتعلق بفحص الأصول والامتثال الشرعي المستمر. كما ركزت الشركات على توسيع نطاق الوصول إلى السكان المسلمين، خاصة في جنوب شرق آسيا والشرق الأوسط، من خلال تقديم محافظ متنوعة وفعالة من حيث التكلفة تتماشى مع الاستثمار الأخلاقي.¹⁶

ركزت النماذج الجديدة لتكنولوجيا "المستشار الآلي الإسلامي" على دمج الاستثمار الأخلاقي ومبادئ البيئة والمجتمع والحوكمة (ESG) بما يتماشى مع القيم الإسلامية، ما ساعد المستثمرين على تنويع محافظهم مع تحقيق الأهداف الأخلاقية والمالية. كما بدأ دمج الذكاء الاصطناعي لتحسين الاستثمارات الاستثمارية وإدارة المحافظ وتحليل المخاطر في الوقت الفعلي، باستخدام خوارزميات التعلم الآلي لضمان الامتثال للشريعة. قدمت هذه النماذج استراتيجيات استثمار متطورة تشمل المضاربة (تقاسم الأرباح) والمراجحة (التمويل بالتكلفة زائد الربح)، مع التركيز على الاستثمار الأخلاقي والمستدام. ميدانيا، في مايو 2018، حذرت هيئة السلوك المالي في المملكة المتحدة العديد من المستشارين الآليين من تضليل العملاء، وخاصة فيما يتعلق بالتسعير والافتقار إلى أطر تقييم الاستدامة المناسبة. وفي وقت لاحق، في ديسمبر 2018، فرضت لجنة الأوراق المالية والبورصة الأمريكية عقوبة على اثنين من المستشارين الآليين البارزين في الولايات المتحدة، هما Wealthfront وHedgeable. وعُزمت Wealthfront بسبب التسويق الخادع وبرامج الامتثال غير الكافية، في حين واجهت Hedgeable عقوبات بسبب تقارير الأداء المضللة. وتسلط هذه الإجراءات الضوء على المخاوف التنظيمية بشأن الشفافية والمساءلة في صناعة الاستثمارات الآلية.¹⁷

¹² Klemens Katterbauer - Philippe Moschetta, "A Robo-Advisory Framework for Islamic and Environmental, Social and Governance (ESG) Compliance – A Benchmark Study on the S&P 500 Stock Index", *The Journal of Muamalat and Islamic Finance Research* vol./no. (June 1, 2022), 34–46; Naushad Virji, "Shariah-Compliant Asset Management in North America" *Shariaportfolio* (15 October 2020)..

¹³ باقي المعلومات الأساسية موجودة في الجدول رقم 01.

¹⁴ Hassnian Ali et al., "Global Landscape of the Islamic Fintech: Opportunities, Challenges and Future Ahead". *COMSATS Journal of Islamic Finance* 4/2 (December 25, 2019), 29–53.

¹⁵ في معظم الأدبيات التي راجعها الباحثان؛ لا تتم التفرقة بين "منصة الاستثمار الإسلامية" و"المستشار الآلي الإسلامي"؛ ورغم ذلك حاول الباحثان التفرقة بينهما على أساس تاريخي فقط. كما يعتقد الباحثان أن "منصات الاستثمار الآلية" هي النماذج الأولية لـ: "المستشار الآلي الإسلامي"؛ ويتميز هذا الأخير بكونه يدمج في آلية عملها تكنولوجيات أخرى مثل "سلسلة الكتل" و"العقود الذكية" والتي لم تكن في المنصات؛ كما أن "المستشار الآلي الإسلامي" أكثر ذاتية من المنصات، أي لا يحتاج التدخل البشري كثيرا عكس المنصات.

¹⁶ Saad et al., "Robo-Advisory for Islamic Financial Institutions", 03.

¹⁷ Saad Et Al., "Robo-Advisory for Islamic Financial Institutions", 02.

في عام 2019، شهدت تكنولوجيا "المستشار الآلي الإسلامي" تطوراً تنظيمياً فارقاً. حيث تم تطوير أطر تنظيمية في ماليزيا ودبي لتعزيز الشفافية وضمان الامتثال للشريعة الإسلامية في القرارات الاستثمارية الآلية، مع التركيز على الفحص الحلال وتتبع الاستثمارات. قدمت النماذج الجديدة لتكنولوجيا "المستشار الآلي الإسلامي" استراتيجيات استثمارية متقدمة مثل المضاربة والمراوحة لتلبية احتياجات العملاء الأثرياء والمؤسسات. ففي ماليزيا مثلاً، تم اقتراح "المستشار الآلي الإسلامي" كأداة لتعزيز الفهم المالي، وتشجيع عادات الادخار والاستثمار، ومنع الصعوبات المالية في المستقبل. ومن المتوقع أن يؤدي توسيع المنتج من خلال الشراكات الحكومية والتعاون مع المؤسسات المالية، وخاصة في جنوب آسيا، إلى تعزيز الوصول إلى الخدمات المالية الرقمية وتعزيز التنمية الاقتصادية. بالإضافة إلى ذلك، ستدمج هذه التكنولوجيا ("المستشار الآلي الإسلامي") ميزات جديدة ومحافظة استثمارية متنوعة لخدمة العملاء بشكل أفضل، مما يساهم في النهاية في التأثيرات الاقتصادية الإيجابية على المدى القصير والطويل.¹⁸

2.2.4 مرحلة التكامل التكنولوجي والتوحيد القياسي (2020-2022)

بين عامي 2020 و2022، شهدت تكنولوجيا "المستشار الآلي الإسلامي" تطورات ملحوظة، حيث أدى دمج الذكاء الاصطناعي إلى تقديم مشورات مالية مخصصة تتوافق مع تفضيلات المستثمرين ومبادئ الشريعة الإسلامية. على سبيل المثال، ساعدت هذه التكنولوجيات في تصميم محافظ استثمارية تتجنب الأصول المحرمة كالأسهم المرتبطة بالكحول والمقامرة.¹⁹

سُرعت "جائحة كورونا -كوفيد19- خاصة في فترة نهايتها (2020)؛ الاعتماد على "المستشار الآلي الإسلامي"، حيث لجأ المستثمرون إلى حلول مريحة ومنخفضة التكلفة لإدارة استثماراتهم الحلال مع الحفاظ على التباعد الاجتماعي. في عام 2021، تم دمج تقنية سلسلة الكتل (سلسلة الكتل) والتمويل اللامركزي (DeFi)، مما عزز الشفافية والأمان في المعاملات المالية.²⁰ كما بدأت تكنولوجيا "المستشار الآلي الإسلامي" في تقديم عمولات مشفرة متوافقة مع الشريعة، مثل الرموز الحلال، لتوسيع نطاق خدمات الاستثمار. في عام 2022، ركزت الجهود على توحيد المعايير العالمية، حيث أصدرت هيئات مثل هيئة المحاسبة والمراجعة للمؤسسات المالية الإسلامية (AAOIFI) إرشادات لضمان الاتساق في ممارسات التمويل الإسلامي الرقمي. كما تم دمج معايير البيئة والمجتمع والحوكمة (ESG) في استراتيجيات الاستثمار، مما أتاح للمستثمرين خيارات تتماشى مع القيم الإسلامية في العدالة الاجتماعية والاستدامة.²¹

ومن الأمثلة التوضيحية للخدمات المقدمة من طرف تكنولوجيا "المستشار الآلي الإسلامي" في هذه المرحلة نجد:

- ❖ أُتيح للمستثمرين فرص المشاركة في عقود ذكية للمضاربة والمراوحة، مما أتاح تنفيذاً تلقائياً وأمناً للمعاملات.
- ❖ تم تقديم صكوك خضراء وأسهم في شركات تلتزم بممارسات بيئية مستدامة، مما عزز من جاذبية هذه التكنولوجيا للمستثمرين الباحثين عن توافق بين العوائد المالية والمبادئ الأخلاقية.

3.2.4 التنبؤ المؤسسي والتوسع عبر الحدود (2023-2024)

توسع انتشار تكنولوجيا "المستشار الآلي الإسلامي" إلى أوروبا وأمريكا الشمالية لتلبية الطلب المتزايد على حلول الاستثمار الحلال، مع إطلاق نماذج جديدة في البلدان غير الإسلامية. كما دمج المستشارون الآليون صناديق الاستثمار المتداولة وصناديق الاستثمار المشتركة المتوافقة مع الشريعة، مما وفر خيارات استثمارية متنوعة ومنخفضة التكلفة. عززت الهيئات التنظيمية، مثل هيئة دبي للخدمات المالية ومصرف قطر المركزي، الأطر التنظيمية مع التركيز على الشفافية وحماية المستهلك وإدارة المخاطر.

كما شهدت خدمات "المستشار الآلي الإسلامي" تطوراً ملحوظاً، حيث توسعت بشكل كبير في عام 2023، مع دمج البنوك والمؤسسات المالية الإسلامية الكبرى لهذه الخدمات ضمن منصات إدارة الثروات الرقمية والخدمات المصرفية. هذا التوسع جعلها أكثر انتشاراً على مستوى العالم، خاصة في مناطق مثل أفريقيا وأوروبا، استجابة للطلب المتزايد على حلول الاستثمار الحلال.²²

¹⁸ Mohammad Firdaus Mohammad Hatta et al., "Financial Robo-Advisor Savings2u for Shariah-Compliant Savings and Investment Application", *Journal of Information System and Technology Management* 7/29 (December 1, 2022), 70–85.

¹⁹ Danesh Ramuthi, "Understanding Shariah-Compliant Robo-Advisory: A Guide for Ethical Investing", *Musaffa Academy* (16 December 2023).

²⁰ Aldi Khusmufa Nur Iman - Andriani Samsuri, "Cryptocurrency; Financial Risk And Shariah-Compliant Alternative Concept", *Equilibrium: Jurnal Ekonomi Syariah* 10/1 (June 21, 2022), 109.

²¹ Accounting and Auditing Organization for Islamic Financial Institutions (AAOIFI), Accounting and Auditing Organization for Islamic Financial Institutions (Bahreïn: AAOIFI, 2020), 1/1-18. Bu dipnotun İsnad Atf Sistem'ne uygun olarak tekrar düzenlenmesi tavsiye edilir.

²² Halal Investment, "Shariah-Compliant Robo-Advisors: Halal Islamic Robo Advisor", *Ethis* (13 July 2023); Jayant Hooda et al., "Shariah-Compliant Robo-Advisors: Exploring the Development and Implementation of Islamic Finance's Automated Investment Solutions", *Advances in Finance, Accounting, and Economics*, ed. Mohammad Irfan et al. (IGI Global, 2023), 223–235.

بحلول عام 2024، أصبحت خدمات المستشار الآلي الإسلامي جزءاً أساسياً من إدارة الثروات العالمية، حيث تقدم تخطيطاً مالياً شخصياً شاملاً يتوافق مع الشريعة الإسلامية، بما في ذلك تخطيط التقاعد والعقارات. تلعب العملات الرقمية للبنوك المركزية الإسلامية والأصول الرقمية دوراً محورياً في تعزيز الاستثمار الحلال في الاقتصاد الرقمي. كما أصبحت هذه المنصات مقبولة عالمياً، مع تقديم مجموعة متنوعة من منتجات الاستثمار المتوافقة مع الشريعة. تم توحيد الأطر التنظيمية عالمياً لضمان الامتثال المحلي مع مبادئ الشريعة، مما يخلق نظاماً بيئياً موحداً لخدمات التكنولوجيا المالية المتوافقة مع الشريعة الإسلامية.²³

في السنوات الأخيرة وخاصة في نهاية هذه المرحلة عرفت تكنولوجيا "المستشار الآلي الإسلامي" نموا ملحوظا مدفوعا بالطلب المتزايد على الحلول المتوافقة مع الشريعة الإسلامية. ومن المتوقع أن ينمو قطاع التمويل الإسلامي العالمي، الذي قدرت قيمته بنحو 4.5 تريليون دولار في عام 2022، إلى 6.7 تريليون دولار بحلول عام 2027، مما يسلط الضوء على زيادة الاهتمام بتكنولوجيا المستشار الآلي الإسلامي؛ التكنولوجيا التي تقدم حلولاً فعالة من حيث التكلفة، وعادة ما تفرض رسوماً أقل من المستشارين التقليديين، وتجعل الاستثمار الحلال في متناول الملايين على مستوى العالم. من خلال تنوع المحفظة الآلية والاستثمارات في الأصول المتوافقة مع الشريعة الإسلامية مثل الصكوك (السندات الإسلامية)، يلبي المستشارون الآليون المسلمون احتياجات سوق الحلال التي تبلغ قيمتها 2 تريليون دولار مع تلبية احتياجات أكثر من 2 مليار مسلم، إضافة إلى عددٍ لا بأس به من المستثمرين المسؤولين اجتماعياً (من غير المسلمين) في جميع أنحاء العالم.²⁴

3.4 كرونولوجيا تطبيق تكنولوجيا "المستشار الآلي الإسلامي" عالمياً

يعرض الجدول أدناه نظرة عامة شاملة على أبرز المستشارين الآليين الإسلاميين، مع تفصيل ميزاتهم الرئيسية، ومتطلبات الاستثمار الأدنى، وتواريخ التأسيس، والتقييمات، والنطاق الجغرافي للعمليات. وهذا بمثابة مرجع قيم لفهم المشهد الخاص بتكنولوجيا المستشار المالي الإسلامي. 1.3.4. الجدول رقم (01): قائمة المستشارين الآليين الإسلاميين في العالم (مرتبة حسب تاريخ تأسيسهم)²⁵

مكان النشاط	مكان النشأة	القيمة السوقية	تأسست	الحد الأدنى للاستثمار	الميزات الرئيسية	المستشار الآلي الإسلامي
الولايات المتحدة	الولايات المتحدة	188 مليون دولار في عام 2024	2003	10000 دولار	محافظة، مخصصة، واستثمارات معتمدة حلالاً، ومستشارين محترفين	ShariaPortfolio, Inc SHARIA [®] THE HALAL WAY TO INVEST
الهند ومنطقة آسيا والمحيط الهادئ	الهند	5.34 مليون دولار في عام 2017	2010	يختل ف حسب الأصول	التكنولوجيا المالية، B2B، حلول الإدارة المالية، إدارة الثروات	Valuefy
التركيز العالمي	إندونيسي	4 مليون دولار في عام 2020	2014	100 دولار	يجمع بين خدمات الاستشارة الآلية واستثمارات التمويل الأصغر والرهن العقاري والإقراض وإدارة الثروات	Blossom Finance blossom
ماليزيا، إندونيسيا، عمان، تركيا	سنغافورة	9-6 مليون دولار في عام 2021	2014	يختل ف حسب المشروع	التمويل الجماعي الحلال، والعقارات، والاستثمار	Ethis Global

²³ Qasim Mohamed Abdi - Ahmet Faruk Aysan, "Landscape of Robo-Advisory Industry Challenges and Prospects: The Case of Wahed Invest", *Eurasian Business and Economics Perspectives*, ed. Mehmet Hüseyin Bilgin et al., Eurasian Studies in Business and Economics (Cham: Springer Nature Switzerland, 2024), 491–506.

²⁴ Hafiz M. Ahmed, "What Is an Islamic Robo-Advisor? How Do They Work", *Halal Times* (13 April 2024).

²⁵ هذه القائمة حتى 2024-12-25م. والقائمة تضم المؤسسات التي أنشأت مستشار آلي إسلامي أو تقدم الاستشارة الآلية الإسلامية على الأقل. كما سجلنا غياب الكثير من المعلومات لأغلب المستشارين الآليين الإسلاميين في هذه القائمة.

					الاجتماعي. الإقراض من النذ للند	
الولايات المتحدة، المملكة المتحدة، ماليزيا	الولايات المتحدة	562 مليون دولار في عام 2024	2015	100 دولار	محافظ متنوع (أسهم، صكوك، ذهب)، سهلة الاستخدام، متوافقة مع الشريعة الإسلامية	Wahed Invest 
أوروبا والشرق الأوسط وأفريقيا	المملكة المتحدة	لا توجد معلومات	2016	يختل ف حسب الأصول	توفير حلول مالية متوافقة مع الشريعة الإسلامية، بما في ذلك الخدمات الاستشارية، وهيكلة المنتجات، وحوكمة الشريعة الإسلامية	Amanah Advisors 
الإمارات العربية المتحدة والكويت والبحرين والمملكة العربية السعودية	الإمارات العربية المتحدة	-57 85 مليون دولار في عام 2021	2017	5 دولار	التجارة (الأسهم الأمريكية) وصناديق الاستثمار، المتداول، والخيارات الأمريكية، والعملات المشفرة، والتوفير.	Sarwa Digital Wealth 
آسيا	ماليزيا	21.2 5-63.25 مليون دولار في عام 2024	2017	100 0 دولار	مستشار آلي يقدم للعملاء المشورة المالية مع خيارات استثمارية متوافقة مع الشريعة الإسلامية وغير متوافقة معها.	ALGEBRA 
التركيز العالمي	الهند	-9.5 18.2 مليون دولار عام 2023	2018	يختل ف حسب الأصول	•B2B •Fintech •B2C إدارة الثروات، توفر التوافق مع الشريعة الإسلامية في الوقت الفعلي، وتقدم أدوات للتتبع والاستثمار الحلال.	Islamicly App 
الولايات المتحدة	الولايات المتحدة	-566 850 ألف دولار في عام 2024	2019	غير محدد	فحص الأسهم، والمحافظ المخصصة، وتكامل الوساطة	Zoya 
كندا	كندا	5-3 مليون دولار في عام 2019	2019	يختل ف حسب المنتج	حلول عقارية واستثمارية متوافقة مع الشريعة الإسلامية	Manzil Mortgage Services  Inc

المملكة المتحدة	المملكة المتحدة	-15 23 مليون دولار في عام 2021	2020	يختل ف حسب الأصول	فرص السوق الخاصة المتوافقة مع الشريعة الإسلامية (العقارات، رأس المال الاستثماري، الأسهم)	
المملكة المتحدة	المملكة المتحدة	لا توجد معلومات	2023	100 دولار	الاستثمار الحلال والأخلاقي. حلول تكنية لإدارة الثروات والاستثمار متوافقة مع الشريعة الإسلامية.	

المصدر: مجموعة من المواقع المتخصصة، إضافة لمواقع المؤسسات المنشئة المستشار الآلي الإسلامي.²⁶

2.3.4 تحليل الجدول رقم (01)

❖ تقييم الأداء المالي

تسلط التقييمات المرتفعة للمستشارين الأليين الإسلاميين الضوء على نضج السوق المتنامي وثقة المستثمرين. تتصدر شركة Wahed Invest التقييم بـ: 562.1 مليون دولار في عام 2024، تليها ShariaPortfolio بقيمة 188.1 مليون دولار. في حين تُظهر الشركات الناشئة مثل Zoya (566000 دولار - 850000 دولار في عام 2024) و Islamicly App (9.5 - 18.2 مليون دولار في عام 2023) إمكانات نمو متخصصة.

تتنوع إمكانية الوصول إلى الاستثمار على نطاق واسع، من 5 دولارات فقط (Sarwa) إلى 10000 دولار (ShariaPortfolio)، مما يتيح لهذه المنصات استهداف شرائح عملاء متنوعة تتراوح من السوق الشامل إلى الأفراد ذوي القيمة الصافية العالية. إن حضور تكنولوجيا المستشار الآلي عالمياً، عبر منصات مثل Wahed Invest العاملة في الولايات المتحدة والمملكة المتحدة وماليزيا، و Ethis Global التي تمتد إلى ماليزيا واندونيسيا وعمان وتركيا؛ يعكس قدرتهم على الاستفادة من الأسواق المتقدمة والناشئة.

❖ الاتجاهات الرئيسية لتطوير المستشار الآلي الإسلامي

تقدم تكنولوجيا "المستشار الآلي الإسلامي" عروض خدمات متنوعة لتلبية الاحتياجات المالية الشاملة. على سبيل المثال، تدمج شركة Ethis Global التمويل الجماعي الحلال والعقارات والاستثمار الاجتماعي، بينما توفر شركة Wahed Invest محافظ تتكون من الأسهم والصكوك والاستثمارات الذهبية. تعمل التكنولوجيا على دفع التخصيص، مع منصات مثل منصة Zoya التي تستخدم الذكاء الاصطناعي لفحص الأسهم. وشركة ShariaPortfolio التي تقدم محافظ مخصصة. في الوقت نفسه، تعمل النماذج منخفضة التكلفة مثل نموذج شركة Sarwa (بحد أدنى 5 دولارات) و Blossom Finance (بحد أدنى 100 دولار) على تمكين إمكانية الوصول على نطاق أوسع، وخاصة للمستثمرين الأفراد؛ وهو ما يعزز إمكانات الشمول المالي.

❖ رؤى وسيناريوهات مستقبلية لتطوير المستشارين الأليين

يعتمد مستقبل "المستشار الآلي الإسلامي" على زيادة إمكانية الوصول والتقدم التكنولوجي. أين تعمل منصات مثل Sarwa و Wahed Invest على توسيع الشمول المالي بواجز دخول منخفضة (استثمارات تتراوح بين 5 و100 دولار كحد أدنى)، وتستهدف الأسواق المحرومة في الاقتصادات

²⁶ Algebra Ltd, "Algebra - Welcome" (2018); Amanah, "About Amanah", Amanah Advisors (2024); Blossom, "About Blossom Finance" (2024); Cocoa, "Cocoa Invest - About Us - Learn More about Cocoa Invest", Cocoa - Invest (2024); Cur8, "Cur8 Home | Invest in World-Class Private Funds" (2024); Ethis, "About Us", Ethis (2023); fintel, "Shariaportfolio, Inc. Portfolio Holdings" (October 21, 2024); fintel, "Wahed Invest LLC Portfolio Holdings" (November 14, 2024); Islamicly, "Halal Stocks Finder and Screener | Shariah Advisor for Your Halal Investments- Islamicly" (2024); Manzil, "Halal Investment and Financing Solutions | Canada | Manzil" (2024); Sarwa, "Sarwa | Invest, Trade and Save" (2024); ShariaPortfolio, "About - ShariaPortfolio - The Halal Way to Invest", ShariaPortfolio (2022); Sweden Tech Ecosystem, "Manzil Company Information, Funding & Investors" (2019); Sweden Tech Ecosystem, "Sarwa Company Information, Funding & Investors" (2021); Sweden Tech Ecosystem, "Zoya Company Information, Funding & Investors" (2024); Valuefy, "Valuefy-About", 2024; Wahed, "Wahed - Halal Investing Made Simple" (2024); Wellfound, "Blossom Finance Funding Information", Wellfound (2020); Zoya, "About Us | Zoya" (2024).

الرفيعة والناشئة. ومن المتوقع أن تعمل التكنولوجيات المتقدمة، بما في ذلك الذكاء الاصطناعي وسلسلة الكتل والتعلم الآلي، على تعزيز تحسين المحفظة والامتثال في الوقت الفعلي، مما يمنح اللاعبين الأصغر مثل Zoya (التي تقل قيمتها عن مليون دولار) فرصة للتوسع. ويظل التوافق التنظيمي أمرًا بالغ الأهمية، حيث تعرض منصات مثل: Amanah Advisors وWahed Invest أهمية حوكمة الشريعة. وعلاوة على ذلك، يمكن للتعاون مع المؤسسات المالية التقليدية أن يعزز الحلول المالية الهجينة، مما يسمح للمستثمرين الألبين الإسلاميين باختراق المناطق ذات الأغلبية غير المسلمة والأسواق غير المستغلة.

5. خلاصة والتوصيات

1.5 الخلاصة

تناولنا في هذه الورقة البحثية مشكلة تطوير وتطبيق تكنولوجيا المستشار الآلي الإسلامي، باعتباره ابتكارًا إسلاميًا في مجال التكنولوجيا المالية الإسلامية والذي يتماشى مع مبادئ الشريعة الإسلامية. وتسلط النتائج الرئيسية في هذه الورقة الضوء على دور المستشار الآلي الإسلامي في زيادة الشمول المالي، وخاصة في المناطق ذات الأغلبية المسلمة المحرومة، من خلال تقديم فرص استثمارية منخفضة التكلفة وأخلاقية تتماشى مع المبادئ الإسلامية. لم تعمل هذه الأداة على إضفاء طابع الشمول المالي على التخطيط المالي فحسب، بل جذبت أيضًا اهتمامًا عالميًا، مع توسع التطبيقات في الأسواق غير الإسلامية. كما تؤكد الورقة البحثية على دمج التكنولوجيات المتقدمة مثل الذكاء الاصطناعي وسلسلة الكتل والمعايير البيئية والاجتماعية والحوكمة، والتي تعزز الشفافية والامتثال الأخلاقي وإمكانية الوصول. تستكشف الورقة أيضًا التحديات الرئيسية، بما في ذلك التحيز الخوارزمي، والفجوات في الأطر التنظيمية الموحدة، والمخاطر التكنولوجية، كعقبات أمام التبني والتكامل العالمي.

2.5 التوصيات

1. ينبغي القيام بحملات تعليمية تستهدف زيادة الوعي بفوائد المستشار الآلي الإسلامي، مثل فرص الاستثمار الآلية والمنخفضة التكلفة والمتوافقة مع الشريعة الإسلامية. تشجيعًا لتبني هذه التكنولوجيا من طرف الأفراد.
2. يجب على البنوك الإسلامية دمج المستشارين الألبين الإسلاميين في عروض خدماتها لتعزيز القدرة التنافسية وتلبية الطلب المتزايد على الحلول المالية الرقمية.
3. يمكن تعزيز تبني تكنولوجيا المستشار الآلي الإسلامي من خلال تطوير إطار تنظيمي شامل يضمن الامتثال للشريعة الإسلامية وحماية المستهلك والتوافق مع المعايير الدولية.

6. المراجع

- Aaoifi. "Accounting and Auditing Organization for Islamic Financial Institutions", 2020. <https://aaoifi.com/accounting-implications-of-the-impact-of-covid-19-pandemic/?lang=en>
- Abdi, Qasim Mohamed - Aysan, Ahmet Faruk. "Landscape of Robo-Advisory Industry Challenges and Prospects: The Case of Wahed Invest". *Eurasian Business and Economics Perspectives*. ed. Mehmet Hüseyin Bilgin et al. 27/491–506. Eurasian Studies in Business and Economics. Cham: Springer Nature Switzerland, 2024. https://doi.org/10.1007/978-3-031-51212-4_28
- Ahmed, Hafiz M. "What Is an Islamic Robo-Advisor? How Do They Work". *The Halal Times* (blog), April 13, 2024. <https://www.halaltimes.com/what-is-an-islamic-robot-advisor-how-do-they-work/>
- Ahmed, Hafiz M. "What Is an Islamic Robo-Advisor? How Do They Work". *The Halal Times* (blog), April 13, 2024. <https://www.halaltimes.com/what-is-an-islamic-robot-advisor-how-do-they-work/>
- Algebra Ltd. "Algebra - Welcome". 2018. Accessed January 5, 2025. <https://www.algebra2u.com/app/home/hello>
- Ali, Hassnian et al. "Global Landscape of the Islamic Fintech: Opportunities, Challenges and Future Ahead". *COMSATS Journal of Islamic Finance* 4/2 (December 25, 2019), 29–53. <https://doi.org/10.26652/cjif.4201923>
- Amanah. "About Amanah". *Amanah Advisors* (blog), 2024. <https://amanahadvisors.com/about-amanah/>
- Blossom. "About Blossom Finance". 2024. Accessed December 30, 2024. <https://www.blossomfinance.com/about-us>

- Cocoa. "Cocoa Invest - About Us - Learn More about Cocoa Invest". *Cocoa - Invest*. 2024. Accessed December 26, 2024. <https://cocoainvest.com/about-us/>
- Cole, Stephanie et al. "What Is Historical Analysis?". <https://uta.pressbooks.pub/historicalresearch/chapter/what-is-historical-analysis/>.
- Cur8. "Cur8 Home | Invest in World-Class Private Funds". 2024. Accessed December 25, 2024. <https://cur8.capital/>
- Eren, Berrin Arzu. "Antecedents of Robo-Advisor Use Intention in Private Pension Investments: An Emerging Market Country Example". *Journal of Financial Services Marketing* 29/3 (September 2024), 683–698. <https://doi.org/10.1057/s41264-023-00229-5>
- Ethis. "About Us". *Ethis* (blog), 2023. <https://ethis.co/about-us/>
- Ethis. "Shariah-Compliant Robo-Advisors: Halal Islamic Robo Advisor". July 13, 2023. <https://ethis.co/blog/shariah-compliant-robo-advisors-2/>
- fintel. "Shariaportfolio, Inc. Portfolio Holdings". October 21, 2024. Accessed December 24, 2024. <https://fintel.io/i/shariaportfolio-inc>
- fintel. "Wahed Invest LLC Portfolio Holdings". November 14, 2024. Accessed December 24, 2024. <https://fintel.io/i/wahed-invest-llc>
- Hooda, Jayant et al. "Shariah-Compliant Robo-Advisors: Exploring the Development and Implementation of Islamic Finance's Automated Investment Solutions". *Advances in Finance, Accounting, and Economics*. ed. Mohammad Irfan et al. 223–235. IGI Global, 2023. <https://doi.org/10.4018/979-8-3693-1038-0.ch015>
- Iman, Aldi Khusmufa Nur - Samsuri, Andriani. "Cryptocurrency; Financial Risk And Shariah-Compliant Alternative Concept". *Equilibrium: Jurnal Ekonomi Syariah* 10/1 (June 21, 2022), 109. <https://doi.org/10.21043/equilibrium.v10i1.13278>
- Islamicly. "Halal Stocks Finder and Screener | Shariah Advisor for Your Halal Investments- Islamicly". 2024. Accessed December 30, 2024. <https://islamicly.com/>
- Kamarudin, Nur Shuhada et al. "Robo-Advisor Can Play a Role in Promoting Financial Knowledge Within Society". *Journal of Advanced Research in Applied Sciences and Engineering Technology*, 197–208. <https://doi.org/10.37934/araset.53.1.197208>
- Katterbauer, Klemens - Moschetta, Philippe. "A Robo-Advisory Framework for Islamic and Environmental, Social and Governance (ESG) Compliance – A Benchmark Study on the S&P 500 Stock Index". *The Journal of Muamalat and Islamic Finance Research*, 34–46. <https://doi.org/10.33102/jmifr.v19i1.408>
- Manzil. "Halal Investment and Financing Solutions | Canada | Manzil". 2024. Accessed December 25, 2024. <https://manzil.ca/>
- Mohammad Hatta, Mohammad Firdaus et al. "Financial Robo-Advisor Savings2u for Shariah-Compliant Savings and Investment Application". *Journal of Information System and Technology Management* 7/29 (December 1, 2022), 70–85. <https://doi.org/10.35631/JISTM.729006>
- Munro, Lisa. "LibGuides: Historical Research Method: Home". 2024. Accessed January 5, 2025. <https://ecu.au.libguides.com/historical-research-method/home>

- Ramuthi, Danesh. "Understanding Shariah-Compliant Robo-Advisory: A Guide for Ethical Investing". *Musaffa Academy* (blog), December 16, 2023. <https://academy.musaffa.com/shariah-compliant-robot-advisory/>
- Ranin, Aki. *Robo-Advisor with Python: A Hands-on Guide on How to Build and Operate Your Own Robo-Advisor*. UK: Packt Publishing, 2023.
- Saad, Auwal Adam et al. "Robo-Advisory for Islamic Financial Institutions: Shari'ah And Regulatory Issues". *European Journal of Islamic Finance*, First Special Issue for EJIF Workshop. <https://doi.org/10.13135/2421-2172/3992>
- Sarwa. "Sarwa | Invest, Trade and Save". 2024. Accessed December 24, 2024. <https://www.sarwa.co>
- ShariaPortfolio. "About - ShariaPortfolio - The Halal Way to Invest." *ShariaPortfolio*. 2022. Accessed December 24, 2024. <https://shariaportfolio.com/about/>
- Sweden Tech Ecosystem. "Manzil Company Information, Funding & Investors". 2019. Accessed December 25, 2024. <https://sweden.dealroom.co/companies/manzil>
- Sweden Tech Ecosystem. "Sarwa Company Information, Funding & Investors". 2021. Accessed December 24, 2024. https://sweden.dealroom.co/companies/sarwa_co
- Sweden Tech Ecosystem. "Zoya Company Information, Funding & Investors". 2024. Accessed December 24, 2024. https://sweden.dealroom.co/companies/zoya_1_1
- Todorof, Maria. "Robo Advice in Islamic Finance". *SSRN Electronic Journal* (September 19, 2018), 1–13. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3337712>
- Valuefy. "Valuefy-About". 2024. <https://valuefy.com/about/>
- Virji, Naushad. "Shariah-Compliant Asset Management in North America". *ShariaPortfolio*. October 15, 2020. Accessed January 5, 2025. <https://shariaportfolio.com/shariah-compliant-asset-management-in-north-america/>
- Wahed. "Wahed - Halal Investing Made Simple". 2024. Accessed December 24, 2024. <https://www.wahed.com/global>
- Wellfound. "Blossom Finance Funding Information". *Wellfound*. 2020. Accessed December 30, 2024. <https://wellfound.com/company/blossom-finance/funding>
- Yu, Shanxuan - AlSaud, Sara. "A Deep Learning Robo-Advisor Framework for Shariah-Compliant Investment into Chinese A-Shares". *Journal of Islamic Finance* 10/2 (December 31, 2021), 18–25. <https://doi.org/10.31436/jif.v10i2.593>
- Zoya. "About Us | Zoya". 2024. Accessed December 24, 2024. <https://zoya.finance/about>