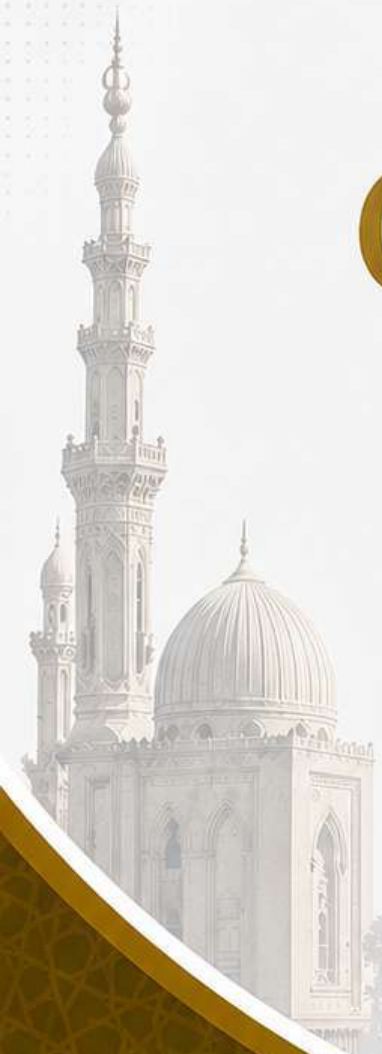
SCIENCE EGYPT
by IKSAD Institute

# INTERNATIONAL CAIRO CONGRESS ON SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION

April 16-19, 2026 - Cairo





## THE PROCEEDINGS BOOK

scienceegypt.org

Copyright © Liberty

# THE PROCEEDINGS BOOK

## INTERNATIONAL CAIRO CONGRESS ON SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION

***April 16-19, 2026 – Cairo, Egypt***

## EDITOR

**Prof. Dr. Arzu AL**

**Prof. Violla MAKHZOUM**

Date: 05.05.2026

Liberty Publishing House

Water Street Corridor New York, NY 10038

www.libertyacademicbooks.com

+1 (314) 597-0372

ALL RIGHTS RESERVED NO PART OF THIS BOOK MAY BE REPRODUCED IN ANY FORM, BY PHOTOCOPYING OR BY ANY ELECTRONIC OR MECHANICAL MEANS, INCLUDING INFORMATION STORAGE OR RETRIEVAL SYSTEMS, WITHOUT PERMISSION IN WRITING FROM BOTH THE COPYRIGHT OWNER AND THE PUBLISHER OF THIS BOOK.

© Liberty Academic Publishers 2026

The digital PDF version of this title is available Open Access and distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-Non-Commercial 4.0 license (http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/) which permits adaptation, alteration, reproduction and distribution for noncommercial use, without further permission provided the original work is attributed. The derivative works do not need to be licensed on the same terms.

adopted by Mariam Rasulan

ISBN: 979-8-89695-404-0

# ORGANIZING INSTITUTIONS

## INSTITUTE OF ECONOMIC DEVELOPMENT AND SOCIAL RESEARCHES (IKSAD)

## LONDON SOVEREIGN SCHOOL

**PARTICIPANT COUNTRIES (26)**

*Albania, Algeria, Australia, Bangladesh, Brunei, Bulgaria, Cambodia, China, Ethiopia, Georgia, Hungary, India, Indonesia, Iraq, Italy, Jordan, Kazakhstan, Kenya, Malaysia, Mexico, Moldova, Morocco, Nigeria, Oman, Pakistan, Romania, Russia, Saudi Arabia, Serbia, Türkiye, Ukraine, USA, Vietnam*

**TOTAL ACCEPTED PAPERS: 126**
**TOTAL REJECTED PAPERS: 19**

**TOTAL NUMBER OF PAPERS FROM TÜRKİYE: 57**
**TOTAL NUMBER OF INTERNATIONAL PARTICIPANTS: 69**

## EVALUATION PROCESS

All applications have undergone a double-blind peer review process

## PRESENTATION

Oral Presentations

# CONGRESS ID

## CONGRESS TITLE
INTERNATIONAL CAIRO CONGRESS ON SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION

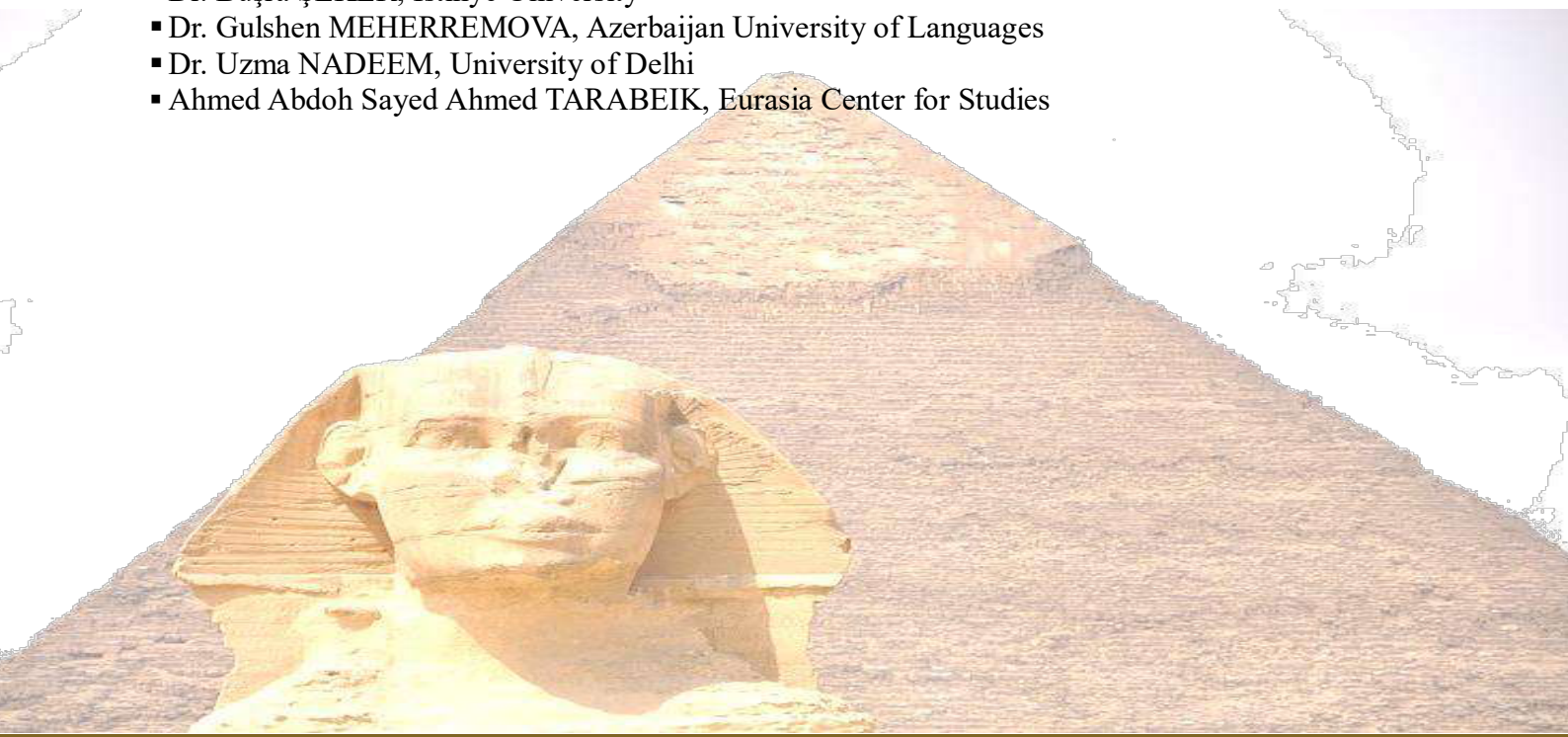
## DATE AND PLACE
April 16-19, 2026 – Cairo, Egypt

## ORGANIZING COMMITTEE
Prof. Dr. Arzu AL, Chairwoman

- Prof. Viola MAKHZOUM, Member
- Prof. Dr. Mohamed Abdallah Ksouda, Member
- Prof. Frank Amosai, Member
- Assoc. Prof. Dr. Ethem İlhan ŞAHİN, Member
- Assoc. Prof. Dr. Özlem ÜLGER, Member
- Ahmed Abdoh Sayed Ahmed Tarabeik, Member

## SCIENTIFIC ADVISORY COMMITTEE

- Prof. Viola MAKHZOUM, Chairwoman
- Prof. Dr. Arzu AL, Marmara University
- Prof. Dr. Mohamed Abdallah Ksouda, Tripoli University
- Prof. Dr. Hasan ÇİFTÇİ, Harran University
- Prof. Dr. Salih ÖZTÜRK, Tekirdag Namık Kemal University
- Prof. Dr. Mehmet Fırat BARAN, Siirt University
- Prof. Frank Amosai, University of Abomey Calavi
- Prof. Hazim Abed Mohammed AL-JEWAREE, Al Kitab University
- Assoc. Prof. Dr. Ethem İlhan ŞAHİN, Adana Alparslan Turkeş Science & Technology University
- Assoc. Prof. Dr. Jule Eriç HORASANLI, Necmettin Erbakan University
- Dr. Ayman ELSABAGH, Siirt University
- Dr. Moussa TANKARI, University of Zinder
- Dr. Badel İNCE, Mersin University
- Dr. Büşra ŞEKER, İstinye University
- Dr. Gulshen MEHERREMOVA, Azerbaijan University of Languages
- Dr. Uzma NADEEM, University of Delhi
- Ahmed Abdoh Sayed Ahmed TARABEIK, Eurasia Center for Studies



# INTERNATIONAL CAIRO CONGRESS
## ON SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION

*April 16-19, 2026 – Cairo, Egypt*

**Meeting ID: 860 5266 6988**
**Zoom Passcode: 171717**
https://us02web.zoom.us/j/86052666988?pwd=PUg88BM0FUG2mRsnlkaOY1GxBsLF7E.1

# CONGRESS PROGRAM

---

**PARTICIPANT COUNTRIES (26)**

*Albania, Algeria, Azerbaijan, Ecuador, Ethiopia, Hungary, India, Indonesia, Kazakhstan, Kyrgyzstan, Malaysia, Mexico, Morocco, Nigeria, Pakistan, Philippines, Poland, Portugal, Romania, Slovakia, Tanzania, Turkmenistan, Türkiye, Ukraine, United Kingdom, Vietnam*

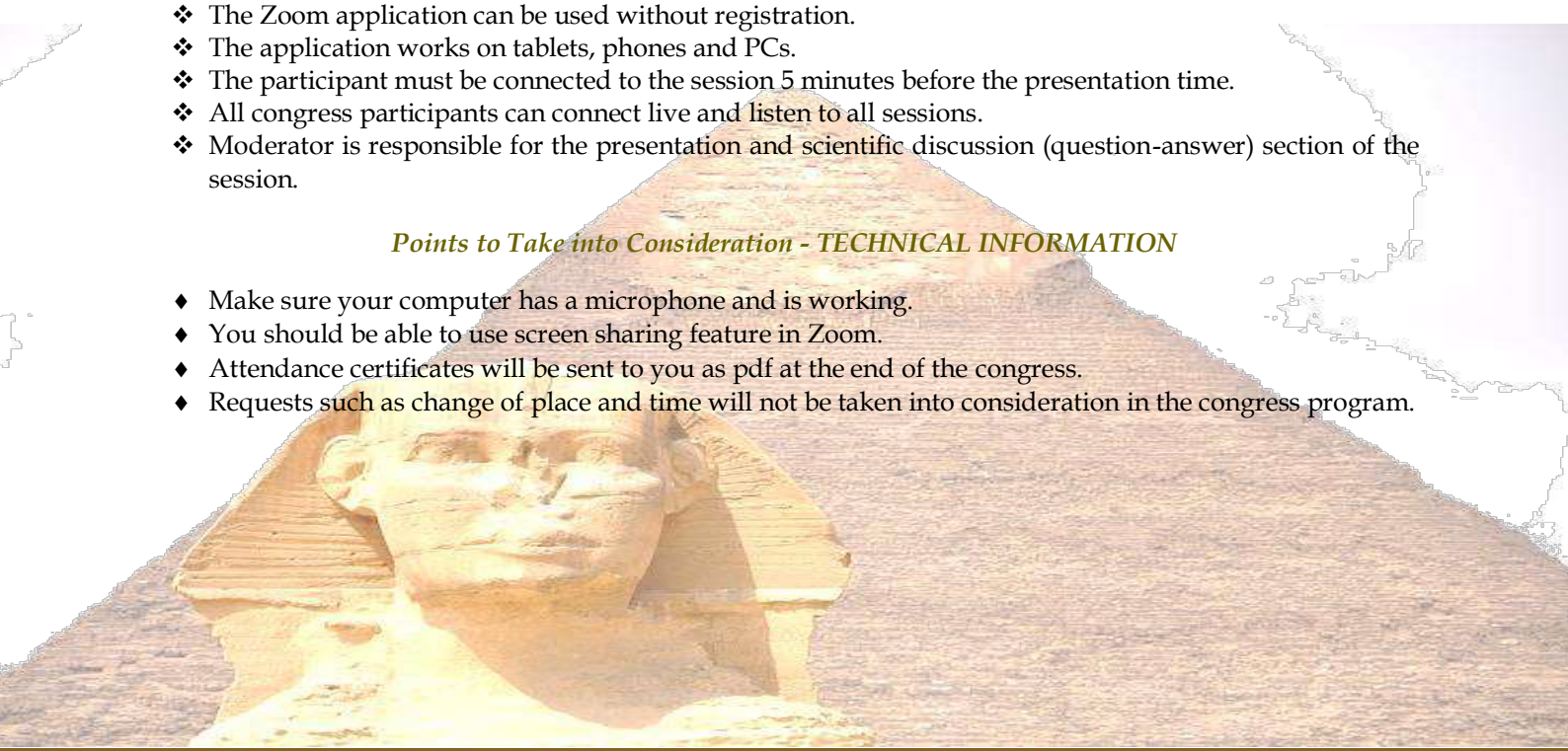
---

***IMPORTANT, PLEASE READ CAREFULLY***

- To be able to attend a meeting online, login via **https://zoom.us/join** site, enter ID "Meeting ID or Personal Link Name" and solidify the session.
- The Zoom application is free and no need to create an account.
- The Zoom application can be used without registration.
- The application works on tablets, phones and PCs.
- The participant must be connected to the session 5 minutes before the presentation time.
- All congress participants can connect live and listen to all sessions.
- Moderator is responsible for the presentation and scientific discussion (question-answer) section of the session.

***Points to Take into Consideration - TECHNICAL INFORMATION***

- Make sure your computer has a microphone and is working.
- You should be able to use screen sharing feature in Zoom.
- Attendance certificates will be sent to you as pdf at the end of the congress.
- Requests such as change of place and time will not be taken into consideration in the congress program.



# OPENING CEREMONY

Date: 17.04.2026, Friday
Cairo Local Time: 08:40
Ankara Local Time: 09:40

**Prof. Dr. Arzu AL - Chairwoman of the Organizing Committee**
**Prof. Violla MAKHZOUM - Member of the Organizing Committee**

Moderator: Samira KHADHRAOUI ONTUNC



# TABLE OF CONTENTS


| AUTHOR(S) | PRESENTATION TITLE | No |
|---|---|---|
| Mehmet Ali TEKİN | FROM HARD POWER TO SMART POWER: AN EXAMINATION OF TURKEY'S CYBERSECURITY AND ELECTRONIC WARFARE POLICIES | 1 |
| Emine KARSLİ | RUSSIA'S "NEAR ABROAD" DOCTRINE AND THE MIDDLE EASTERN EXCEPTION: A CASE STUDY OF SYRIA | 7 |
| Yusuf Girayalp ATAN | STRATEGIC AND ECONOMIC ANALYSIS OF A POTENTIAL TÜRKİYE-EGYPT MARITIME BOUNDARY AGREEMENT | 13 |
| Samet TUFAN | A COMPARISON OF THE STRATEGIC AND GEOPOLITICAL IMPORTANCE OF THE STRAIT OF HORMUZ IN THE SUEZ CRISIS AND THE USA/ISRAEL-IRAN WAR WITHIN THE CONTEXT OF THE ECONOMIC VALUE OF INTERNATIONAL WATERWAYS | 14 |
| Merve PEHLİVAN İLERİSOY | QATAR'S HUMANITARIAN DIPLOMACY AS A TOOL FOR SMALL STATES | 25 |
| Meral BALCI<br>Abdulla KHANAYEVA<br>Aylin KHUDAVERDİYEVA | GREEN FINTECH IN SUSTAINABLE ENERGY FINANCING: THE CASE OF AZERBAIJAN | 26 |
| Meral BALCI<br>Indira PHUTKARADZE | RUSSIA'S "BACKYARD" POLICY: THE SEARCH FOR HEGEMONY IN THE SOUTH CAUCASUS | 34 |
| Merve KOLCU<br>Selda ÇELİK | THE ROLE OF PRIMARY CARE NURSING IN REDUCING HEALTH INEQUALITIES AMONG MIGRANT POPULATIONS | 39 |
| Merve KOLCU<br>Selda ÇELİK | CURRENT APPROACHES IN THE MANAGEMENT OF TYPE 2 DIABETES: A SYSTEMATIC REVIEW | 45 |
| Filiz SELEN<br>Yaren GÜNER | DETERMINING THE FACTORS AFFECTING ADJUSTMENT TO THE DEFINED REGIMENS OF INDIVIDUALS IN HEMODIALYSIS PROGRAM: FOCUS GROUP INTERVIEW | 51 |
| Hüsniye ÇEKİÇ<br>Atiye KARAKUL<br>Duygu SÖNMEZ DÜZKAYA | STOMAS AND NURSING CARE IN PEDIATRIC PATIENTS | 52 |
| Elif KARATEPE<br>Hanım Eda SELVİ | THE EFFECTS OF REFORMER PILATES ON UPPER EXTREMITY FUNCTIONALITY IN INDIVIDUALS WITH A SEDENTARY LIFESTYLE: A REVIEW ARTICLE | 59 |
| Nihat TELLİ<br>Arife Ezgi TELLİ<br>Gamze TURKAL | OMICS APPROACHES IN NUTRITIONAL SCIENCE AND INTEGRATED PERSONAL OMICS PROFILING (iPOP) | 61 |
| Serkan BENTLİ<br>Usame ELBIRHAVİ | NUTRITIONAL PLANNING IN CHRONIC KIDNEY DISEASE | 70 |
| Serkan BENTLİ<br>Nail CAN | METABOLIC EFFECTS OF MACRONUTRIENTS: THE ROLE OF CARBOHYDRATES AND CURRENT APPROACHES | 75 |
| Aytakin HASANOVA<br>Naila MEMMEDOVA | RECURRENT PREGNANCY LOSS ASSOCIATED WITH ROBERTSONIAN TRANSLOCATION ROB(14;21): A CASE REPORT | 83 |
| Sababa FATIMA<br>İsmail BAYRAM | NUTRITIONAL AND FUNCTIONAL SIGNIFICANCE OF LYSOZYME AS A NATURAL ANTIMICROBIAL ADDITIVE IN POULTRY PRODUCTION SYSTEMS | 84 |
| Sababa FATIMA<br>İsmail BAYRAM | FEEDING FACTORS AS DRIVERS OF MICROBIAL DYNAMICS IN THE RUMINANT DIGESTIVE SYSTEM | 93 |

## *17.04.2026, Friday, Online Session-1, Hall-1*

*Cairo Local Time:* ***09:00-11:00***

*Ankara Local Time:* ***10:00-12:00***

*Meeting ID: 860 5266 6988 / Passcode: 171717*

---

| HEAD OF SESSION: Dr. Indira PHUTKARADZE | | |
|---|---|---|
| **AUTHOR(S)** | **ORGANISATION** | **TOPIC TITLE** |
| Mehmet Ali TEKİN | Istanbul Nişantaşı University, Türkiye | FROM HARD POWER TO SMART POWER: AN EXAMINATION OF TURKEY'S CYBERSECURITY AND ELECTRONIC WARFARE POLICIES |
| Emine KARSLİ | Istanbul Nişantaşı University, Türkiye | RUSSIA'S "NEAR ABROAD" DOCTRINE AND THE MIDDLE EASTERN EXCEPTION: A CASE STUDY OF SYRIA |
| Yusuf Girayalp ATAN | Marmara University, Türkiye | STRATEGIC AND ECONOMIC ANALYSIS OF A POTENTIAL TÜRKİYE-EGYPT MARITIME BOUNDARY AGREEMENT |
| Dr. Samet TUFAN | Independent Researcher, Türkiye | A COMPARISON OF THE STRATEGIC AND GEOPOLITICAL IMPORTANCE OF THE STRAIT fOF HORMUZ IN THE SUEZ CRISIS AND THE USA/ISRAEL-IRAN WAR WITHIN THE CONTEXT OF THE ECONOMIC VALUE OF INTERNATIONAL WATERWAYS |
| Res. Asst. Merve PEHLİVAN İLERİSOY | Doğuş University, Türkiye | QATAR'S HUMANITARIAN DIPLOMACY AS A TOOL FOR SMALL STATES |
| Prof. Dr. Meral BALCI<br>Abdulla KHANAYEV<br>Aylin KHUDAVERDİYEVA | Marmara University, Türkiye<br>Istanbul University, Türkiye<br>Independent Researcher, Azerbaijan | GREEN FINTECH IN SUSTAINABLE ENERGY FINANCING: THE CASE OF AZERBAIJAN |
| Prof. Dr. Meral BALCI<br>Dr. Indira PHUTKARADZE | Marmara University, Türkiye<br>Istanbul Nişantaşı University, Türkiye | RUSSIA'S "BACKYARD" POLICY: THE SEARCH FOR HEGEMONY IN THE SOUTH CAUCASUS |



# GREEN FINTECH IN SUSTAINABLE ENERGY FINANCING: THE CASE OF AZERBAIJAN[*1]

*SÜRDÜRÜLEBİLİR ENERJİ FİNANSMANINDA YEŞİL FİNTEK: AZERBAYCAN ÖRNEĞİ*

**Meral BALCI**
Prof., Marmara University, Faculty of Political Sciences, Department of International Relations
**ORCID ID:** 0000-0003-3638-5339

**Abdulla KHANAYEV**
PhD Candidate, İstanbu University, Institute of Social Sciences, Department of Political Science and International Relations
**ORCID ID:** 0000-0001-5303-5141

**Aylin KHUDAVERDİYEVA**
Independent Researcher
**ORCID ID:** 0009-0007-9329-6312

## ÖZET

Küresel iklim kriziyle mücadele kapsamında enerji dönüşümü, gelişmekte olan ekonomiler için stratejik bir zorunluluk haline gelmiştir. Fosil yakıt bağımlılığını azaltmayı ve yenilenebilir enerji kapasitesini artırmayı hedefleyen Azerbaycan, bu dönüşümün finansmanında geleneksel bankacılık yöntemlerinin ötesine geçmeye ihtiyaç duymaktadır. Bu çalışma, finansal teknoloji ile çevresel sürdürülebilirliğin kesişim noktası olan "Green Fintech" uygulamalarının, Azerbaycan'ın sürdürülebilir enerji finansmanı üzerindeki potansiyel rolünü incelemektedir. Çalışmanın temel amacı, dijital finansal araçların (blokzincir tabanlı yeşil tahviller, karbon kredisi takibi ve akıllı enerji finansmanı) yenilenebilir enerji yatırımları üzerindeki kaldıraç etkisini analiz etmektir. Niteliksel bir metodoloji benimsenen bu bildiride, Azerbaycan'ın "Yeşil Enerji Bölgesi" vizyonu ve 2030 sosyo-ekonomik hedefleri çerçevesinde bir model önerisi sunulmaktadır. Bulgular, Green Fintech çözümlerinin işlem maliyetlerini düşürerek finansal şeffaflığı artırabileceğini ve özellikle KOBİ ölçekli yenilenebilir enerji projelerine sermaye akışını demokratikleştirebileceğini göstermektedir. Bu çalışma, Azerbaycan'da enerji dönüşümünün finansmanına yönelik politika yapıcılara ve finansal kuruluşlara stratejik öneriler sunarak literatürdeki boşluğu doldurmayı hedeflemektedir.
**Anahtar Kelimeler**: Azerbaycan, Enerji Dönüşümü, Yeşil Fintek, Sürdürülebilir Finans, Yenilenebilir Enerji

## ABSTRACT

Within the scope of combating the global climate crisis, energy transition has become a strategic necessity for emerging economies. Azerbaijan, aiming to reduce fossil fuel dependency and increase renewable energy capacity, requires financial mechanisms beyond traditional banking to support this transformation. This study examines the potential role of "Green Fintech"—the intersection of financial technology and environmental sustainability—in Azerbaijan's sustainable energy financing. The primary objective is to analyze the leverage effect of digital financial tools (blockchain-based green bonds, carbon credit tracking, and smart energy financing) on renewable energy investments. Adopting a qualitative methodology, this paper proposes a model framework aligned with Azerbaijan's "Green Energy Zone" vision and its 2030 socio-economic goals. Findings suggest that Green Fintech solutions can enhance financial transparency, reduce transaction costs, and democratize capital flows toward renewable energy projects, particularly at the SME level. This study aims to bridge the gap in existing literature by providing strategic recommendations for policymakers and financial institutions regarding the financing of energy transition in Azerbaijan.
**Keywords**: Azerbaijan, Energy Transition, Green Fintech, Renewable Energy, Sustainable Finance

[1]* This research was funded by the Marie Skłodowska-Curie Actions grant under the European Commission's Horizon Europe Program (grant acronym: ORCA, grant number: 101182752).

## GİRİŞ

İklim değişikliğinin giderek derinleşen etkileri, uluslararası toplumu enerji sistemlerini köklü biçimde dönüştürmeye zorlamaktadır. 2015 yılında imzalanan Paris Anlaşması, küresel sıcaklık artışını sanayi öncesi dönemin 1,5-2°C üzerinde sınırlandırma hedefini ortaya koymuş, bu hedef, enerji üretimi ve tüketiminin yapısal olarak yeniden tasarlanmasını zorunlu kılmıştır (IPCC, 2021, s. 14; Öztürk & Öztürk, s. 536). Söz konusu zorunluluk, yalnızca teknik bir dönüşüm meselesi değil, aynı zamanda devasa boyutlarda finansman gerektiren ekonomik bir dönüşüm sürecidir. Uluslararası Yenilenebilir Enerji Ajansı'nın (IRENA) hesaplamalarına göre, 2050 yılına kadar 1,5°C hedeflerine ulaşabilmek için enerji sistemine ortalama 150 trilyon ABD doları yatırım yapılması gerekmektedir (IRENA, 2023, ss. 145-147). Bu rakamın büyüklüğü, geleneksel finansman kanallarının tek başına yeterliliğini ciddi biçimde sorgulatmaktadır.

Enerji dönüşümünün en kritik boyutlarından biri, gelişmekte olan ve kaynak kısıtlı ekonomilerdeki yatırım açıklarının kapatılmasıdır. Gelişmiş ekonomilerle karşılaştırıldığında, bu ülkelerde düşük karbonlu enerji projelerinin finansman maliyeti belirgin şekilde yüksek seyretmekte, risk primi, düzenleyici belirsizlik ve yetersiz finansal altyapı yatırımcıların bu pazarlardan uzak durmasına neden olmaktadır (Averchenkova vd., 2022). Bunun sonucunda, gelişmekte olan ekonomilerin enerji dönüşümü sürecinde hem teknik kapasite hem de finansal erişim açısından yapısal dezavantajlarla mücadele etmesi kaçınılmaz hale gelmektedir. Bu bağlamda, yalnızca sermaye miktarını değil aynı zamanda sermayenin ulaşabilirliğini ve işlem verimliliğini artıran yenilikçi finansal araçların geliştirilmesi, stratejik bir öncelik olarak öne çıkmaktadır.

Azerbaycan, söz konusu dönüşüm sürecinin önde gelen örneklerinden birini oluşturmaktadır. Tarihsel olarak petrol ve doğalgaz gelirlerine dayanan Azerbaycan ekonomisi, karbondan arınma hedefleri doğrultusunda kapsamlı bir yeniden yapılanma sürecine girmiştir. Ülkenin Hazar bölgesinde ve Nahçıvan özerk cumhuriyetinde yoğunlaşan güneş ve rüzgar enerjisi potansiyeli, yenilenebilir enerji yatırımları açısından son derece elverişli bir coğrafi zemin sunmaktadır. Azerbaycan hükümeti, 2030 Sosyo-Ekonomik Kalkınma Programı çerçevesinde enerji üretiminde yenilenebilir kaynakların payını yüzde 30'a çıkarma hedefini resmileştirmiş, bu hedef doğrultusunda Hazar denizinin kıyısında ve Karabağ bölgesinde büyük ölçekli güneş ve rüzgar santrali projeleri hayata geçirilmeye başlanmıştır (Khanayev & Al, 2025).

Bununla birlikte, Azerbaycan'ın enerji dönüşümü sürecinde karşılaştığı en temel güçlüklerden biri finansmana erişim sorunudur. Ülkenin finansal sistemi, geleneksel bankacılık yapısına dayalı olmakla birlikte, risk değerlendirme kapasitesi ve uzun vadeli proje finansmanı konusunda henüz yeterince olgunlaşmamıştır. Uluslararası yeşil tahvil piyasasına erişim kısıtlı kalmakta, yerli sermaye piyasalarının derinliği ise büyük ölçekli yenilenebilir enerji projelerini desteklemeye yetmemektedir (Ciarreta & Nasirov, 2012, s. 287). Bu yapısal boşluk, enerji dönüşümü hedeflerinin gerçekleştirilmesini olumsuz etkilemekte ve finansal yenilik araçlarına olan ihtiyacı giderek daha belirgin kılmaktadır.

Bu noktada Yeşil Fintek kavramı analitik bir çerçeve olarak önem kazanmaktadır. Yeşil Fintek, blokzincir, yapay zeka, büyük veri ve akıllı sözleşme teknolojilerini çevresel sürdürülebilirlik hedefleriyle bütünleştiren finansal teknoloji uygulamalarının genel adıdır (Broby & Yang, 2025). Bu araçlar, geleneksel finans sisteminin verimsizliklerini aşmayı, sürdürülebilir projelere yönelik sermaye akışını kolaylaştırmayı ve küçük ölçekli yatırımcıların yeşil finansmana dahil edilmesini mümkün kılmayı hedeflemektedir. Özellikle gelişmekte olan ekonomiler bağlamında Yeşil Fintek, finansal kapsayıcılığı artırma potansiyeli taşıyan dönüştürücü bir araç olarak akademik çevrelerin gündemine hızla yerleşmiştir.

Mevcut literatür incelendiğinde, Yeşil Fintek ile enerji finansmanı arasındaki ilişkinin hala yetersiz biçimde araştırıldığı dikkat çekmektedir (Qin & Tan, 2025; Ahmad vd., 2024; Zia vd., 2024; Shi & Yang, 2025; Liu vd., 2022). Özellikle geçiş ekonomileri ve petrol bağımlı ülkeler özelinde yapılan çalışmalar son derece sınırlı kalmakta, Azerbaycan özelinde gerçekleştirilen araştırmalar ise neredeyse yok denecek kadar azdır. Bu çalışma, söz konusu boşluğu gidermek amacıyla Azerbaycan'ın yenilenebilir enerji finansmanında Yeşil Fintek araçlarının nasıl bir kaldıraç etkisi yaratabileceğini, hangi mekanizmalar aracılığıyla işleyebileceğini ve bu süreçte karşılaşılabilecek kurumsal ile düzenleyici engellerin neler olduğunu analitik bir perspektiften incelemeyi amaçlamaktadır. Çalışma, niteliksel bir araştırma metodolojisi benimsemekte, politika belgeleri, akademik literatür ve sektörel veriler üzerinden kavramsal bir model önerisi sunmaktadır.

Elde edilen bulguların, Azerbaycan'daki politika yapıcılara, finansal kuruluşlara ve akademisyenlere yönelik özgün katkılar sunması beklenmektedir.

## SÜRDÜRÜLEBİLİR ENERJİ FİNANSMANINDA YEŞİL FİNTEK ARAÇLARI

Sürdürülebilir enerji finansmanında yaşanan dönüşümü kavramsal olarak ele alabilmek için öncelikle dijital finansal araçların teorik çerçevesini netleştirmek gerekmektedir. Finansal teknoloji ya da Fintek, yirmi birinci yüzyılın ilk çeyreğinde geleneksel finansal hizmet sektöründe köklü bir yeniden yapılanmayı tetiklemiştir. Ancak Fintek uygulamalarının çevresel sürdürülebilirlik hedefleriyle bütünleştirildiği alt alan olan Yeşil Fintek, görece yeni bir kavramsal çerçeve oluşturmaktadır. Bu çerçeve, temelden iki bileşeni bir araya getirmektedir. Bunlar, finansal işlemlerin dijital altyapılar üzerinden etkinleştirilmesi ve bu etkinleştirme sürecinin çevresel ölçüt ve hedeflere göre yönlendirilmesidir.

Yeşil Fintek araçları arasında blokzincir tabanlı yeşil tahviller özellikle dikkat çekici bir işlevsellik sunmaktadır. Geleneksel tahvil ihraç süreçleri, çok sayıda aracı kurumun müdahil olduğu, yüksek maliyetli ve uzun vadeli operasyonlar gerektirmektedir. Blokzincir teknolojisinin bu sürece entegrasyonu, akıllı sözleşmeler aracılığıyla ödeme otomasyonu, dağıtık defter teknolojisiyle şeffaflık sağlama ve tokenizasyon yoluyla tahvilin küçük parçalara bölünerek geniş kitlelere satılabilmesi gibi birden fazla yeniliği eş zamanlı olarak hayata geçirme imkanı tanımaktadır. Çin Sanayi ve Ticaret Bankası ile Dünya Bankası'nın önderlik ettiği deneyimler, blokzincir tabanlı yeşil tahvil ihraçlarının işlem maliyetlerini yüzde kırkın üzerinde düşürebildiğini ve veri doğrulama sürelerini önemli ölçüde kısalttığını göstermektedir (Nassiry, 2018, s. 12). Gelişmekte olan piyasalar açısından bu maliyet avantajı, yeşil tahvil piyasasına erişimin önündeki ciddi engelleri kaldırma potansiyeli taşımaktadır.

Karbon kredisi sistemleri, Yeşil Fintek'in bir diğer önemli bileşenini oluşturmaktadır. Geleneksel karbon piyasalarında doğrulama ve kayıt süreçlerinin karmaşıklığı, özellikle küçük ölçekli projelerin bu sistemlere katılımını güçleştirmektedir. Blokzincir altyapısı bu süreci köklü biçimde dönüştürerek ölçüm, raporlama ve doğrulama (MRV) mekanizmalarını, otomatikleştirmekte, karbon kredilerinin güvenilirliğini artırmakta ve piyasaların daha likit hale gelmesini sağlamaktadır (Howson, 2019, ss. 644-645). Bu gelişme, yenilenebilir enerji projelerini hayata geçiren aktörler açısından ek bir gelir kaynağı yaratmakta, böylece projelerin ekonomik sürdürülebilirliğini güçlendirmektedir. Azerbaycan gibi karbon piyasası altyapısının henüz olgunlaşmadığı ülkelerde tokenize karbon kredileri, uluslararası piyasalara entegrasyonun önemli bir aracı olarak işlev görebilir.

Akıllı sözleşmeler, enerji finansmanında özellikle proje izleme ve ödemeler konusunda kritik bir rol üstlenmektedir. Geleneksel proje finansmanı yapılarında, hibe ve kredi ödemelerinin belirli proje kilometre taşlarına bağlanması büyük bir idari yük oluşturmakta ve doğrulama gecikmeleri nedeniyle nakit akışı sorunlarına yol açmaktadır. Akıllı sözleşmeler bu sorunun üstesinden gelir, ön tanımlı koşullar gerçekleştiğinde ödemeler otomatik olarak tetiklenir, böylece insan müdahalesi en aza indirilir ve güven ortamı güçlenir. Truby (2018), akıllı sözleşmelerin yenilenebilir enerji projelerinde çevresel performans verilerine dayalı ödeme mekanizmalarını mümkün kıldığını vurgulamaktadır. Bir güneş enerjisi tesisinin üretim miktarının anlık olarak izlenip akıllı sayaçlar aracılığıyla blokzincire aktarılması ve bu verinin önceden belirlenmiş finansman taksitlerini otomatik olarak tetiklemesi, söz konusu işlevselliğin somut bir yansımasıdır.

Yeşil Fintek'in şeffaflık ve işlem maliyetleri üzerindeki etkisi, akademik literatürde giderek daha fazla incelenmektedir. Finansal şeffaflığın arttığı ortamlarda, yatırımcıların yenilenebilir enerji projelerine olan güveninin güçlendiği ve dolayısıyla risksiz getiri talep edilen risk priminin düştüğü gözlemlenmektedir (Akomea-Frimpong vd., 2022). Bu dinamik, özellikle kurumsal çerçevesi ve düzenleyici altyapısı henüz gelişmekte olan ülkelerde son derece önemlidir. Zira yabancı yatırımcıların bu piyasalara olan çekincesinin temelinde büyük ölçüde şeffaflık kaygıları yatmaktadır. Dağıtık defter teknolojisinin sağladığı değiştirilemez kayıt kabiliyeti, projeye ilişkin tüm finansal işlemlerin ve çevresel performans verilerinin şeffaf biçimde izlenmesine olanak tanımaktadır.

Finansal kapsayıcılık boyutu ele alındığında, Yeşil Fintek'in KOBİ ölçekli yenilenebilir enerji projelerine sağladığı avantajlar belirgin biçimde öne çıkmaktadır. Geleneksel finans sistemleri, büyük ölçekli altyapı yatırımlarını önceleyen risk değerlendirme modelleriyle işlediğinden küçük ve orta ölçekli yenilenebilir enerji projelerini genellikle dışlamaktadır.

Kitlesel fonlama platformları, eşler arası enerji ticareti sistemleri ve tokenize edilmiş yatırım araçları, bu engeli aşarak küçük yatırımcıların yeşil projelere dahil olmasının önünü açmaktadır. Zhang ve ark. (2016), enerji sektörüne yönelik kitlesel fonlama platformlarının yalnızca finansman işlevinin ötesinde piyasa geliştirici bir rol üstlendiğini ve güneş enerjisi ile enerji verimliliği projelerinde bu modelin başarılı şekilde uygulandığını ortaya koymuştur. Azerbaycan'daki kentsel ve kırsal KOBİ'ler açısından böyle bir finansal ekosistem, enerji dönüşümüne katılımın önündeki yapısal engelleri önemli ölçüde aşındırabilir.

Sermayenin demokratikleşmesi olgusunu derinlemesine ele aldığımızda, tokenizasyonun geleneksel finansman hiyerarşisini nasıl dönüştürdüğünü açıkça görmek mümkündür. Büyük ölçekli bir güneş veya rüzgar enerjisi projesinin tokenize edilmesi, o projeye ait hakkın küçük birimlere bölünerek nitelikli yatırımcı dışındaki kesimlere de sunulmasını mümkün kılmaktadır. Bu yaklaşım, yerel toplulukların enerji projelerinde pay sahibi olmasını sağlarken enerji üretiminden elde edilen gelirin daha geniş bir kesime dağılmasına da katkıda bulunmaktadır (Venmans vd., 2020, s. 1076). Azerbaycan bağlamında düşünüldüğünde bu model, merkez-çevre eşitsizliklerini giderme ve yenilenebilir enerji dönüşümüne toplumsal meşruiyet zemini oluşturma açısından son derece değerli bir işlev görebilir.

Tüm bu tartışmalar göstermektedir ki mevcut literatür, Yeşil Fintek'in genel potansiyelini ortaya koyma noktasında önemli adımlar atmış olsa da bu araçların somut ülke bağlamlarında nasıl çalışacağına, hangi kurumsal koşulların gerektirdiğine ve politika entegrasyonunun nasıl sağlanacağına ilişkin çalışmalar yetersiz kalmaktadır. Özellikle geçiş ekonomileri ile petrol gelirlerine bağımlı ülkeler üzerine odaklanan araştırmaların azlığı, bu alanda belirgin bir boşluk oluşturmaktadır. Bu çalışma, söz konusu boşluğu Azerbaycan örneği üzerinden doldurmaya çalışmakta ve hem kavramsal hem de politika odaklı katkılar sunmaktadır.

## AZERBAYCAN'IN YEŞİL ENERJİ VİZYONU VE MODEL ÖNERİSİ

Azerbaycan'ın yeşil enerji alanındaki dönüşüm vizyonu, hem resmi politika belgelerinde hem de uluslararası taahhütlerde belirgin biçimde ifade edilmektedir. Ülkenin 2030 Sosyo-Ekonomik Kalkınma Programı, ekonomik çeşitlendirmenin yanı sıra çevre ve enerji sürdürülebilirliğini öncelikli hedefler olarak belirlemiştir. Bu program çerçevesinde Azerbaycan, yenilenebilir enerji kapasitesini 2030 yılına kadar 6.000 MW'ın üzerine çıkarmayı ve toplam elektrik üretiminde yenilenebilir kaynakların payını yüzde otuzla kırkın arasında tutmayı hedeflemektedir (Prezident.az, 2025). Bu hedef, özellikle Karabağ bölgesi için tasarlanan "Yeşil Enerji Bölgesi" projesiyle somut bir anlam kazanmaktadır. Söz konusu proje, çatışma sonrası bölgeyi yeniden yapılandırma sürecini yeşil dönüşümle bütünleştiren özgün ve öncü bir model olarak uluslararası arenada geniş yankı uyandırmıştır (Aliyev, 2025). Azerbaycan, BM İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi kapsamında sunduğu Ulusal Olarak Belirlenmiş Katkılar (NDC) belgesinde de bu hedefleri uluslararası iklim taahhütleriyle ilişkilendirmiştir.

Azerbaycan'ın enerji dönüşümü potansiyelini besleyen önemli bir etken, coğrafi kaynak zenginliğidir. Ülke, Güney Kafkasya'nın en yüksek güneş radyasyonu değerlerine sahip bölgelerinden birinde yer almakta olup Hazar kıyısındaki rüzgar hızları büyük ölçekli rüzgar enerjisi yatırımları açısından elverişli koşullar sunmaktadır. Suudi Arbistan merkezli "ACWA Power" şirketi ile imzalanan anlaşmalar kapsamında Abşeron yarımadasında 240 MW kapasiteli rüzgar santrali inşaatı süreci devam etmektedir (Prezident.az, 2026). Bununla birlikte, mevcut finansal altyapının bu ölçekte projeleri çeşitlendirerek ve demokratikleştirerek destekleme kapasitesi hala sınırlı kalmaktadır. Bu kısıt, Yeşil Fintek araçlarının sisteme entegrasyonunu hem mümkün hem de zorunlu kılmaktadır.

Bu çalışmada benimsenen niteliksel metodoloji, üç temel kaynak kategorisine dayandırılmıştır: politika belgelerinin içerik analizi, karşılaştırmalı literatür taraması ve analitik model geliştirme. İçerik analizi kapsamında Azerbaycan hükümetinin enerji ve kalkınma stratejileri ile uluslararası kuruluşlara sunulan belgeler incelenmiştir. Karşılaştırmalı literatür taramasında ise benzer gelişmişlik profiline sahip ülkelerin Yeşil Fintek uygulamaları ile bu uygulamaların sonuçlarına ilişkin ampirik çalışmalar değerlendirilmiştir. Elde edilen bulgular, bütünleşik bir model önerisine dönüştürülmüştür. Söz konusu model, uygulama alanlarını, finansal mekanizma tasarımını ve paydaş rollerini sistematik biçimde ortaya koymaktadır.

Önerilen Green Fintech tabanlı model, birbiriyle entegre üç temel katmandan oluşmaktadır. Birinci katman, varlık tokenizasyonu ve dijital tahvil ihracını kapsayan sermaye mobilizasyon bileşenidir.

Bu katmanda güneş ve rüzgar enerjisi projelerine ait üretim hakları blokzincir üzerinde tokenize edilerek hem yurt içi hem de yurt dışı yatırımcılara açılmakta, Azerbaycan Merkez Bankası'nın denetimi altında faaliyet gösteren ve çevresel standartları otomatik olarak doğrulayan akıllı sözleşme altyapısı bu süreci yönetmektedir. Tokenize tahviller, minimum yatırım miktarını düşürerek Azerbaycanlı bireysel yatırımcıların da bu sisteme dahil olmasını sağlamaktadır (Nassiry, 2018). İkinci katman, izleme ve doğrulama bileşenidir. Bu katmanda Nesnelerin İnterneti (IoT) cihazlarından toplanan gerçek zamanlı üretim verileri blokzincir üzerine kaydedilerek karbon kredisi tahakkukunu ve finansman taksitlerini otomatik olarak tetiklemektedir. Üçüncü katman ise ikincil piyasa ve likidite mekanizmalarını içeren ticarileştirme bileşenini oluşturmaktadır. Bu katmanda tokenize enerji varlıklarının alınıp satılabildiği düzenlenmiş bir ikincil piyasa kurulmakta, bu piyasa aracılığıyla yatırımlar likit bir nitelik kazanmaktadır.

Önerilen modelin uygulama alanları analiz edildiğinde, farklı sektörler için farklı öncelik seviyeleri ortaya çıkmaktadır. Güneş enerjisi alanında özellikle küçük ve orta ölçekli çatı üstü sistemler ile köy ölçeğindeki mikro şebekeler, tokenize finansmanın en hızlı benimseneceği segment olarak öne çıkmaktadır. Bu projelerde yatırım tutarlarının görece düşüklüğü, tokenizasyon yapısının uygunluğu ve getiri profilinin öngörülebilirliği, sistematik yaygınlaşmaya olanak tanımaktadır. Rüzgar enerjisi projelerinde ise ölçek ekonomisinin sağlanması büyük önem taşımakta, bu nedenle model, birden fazla küçük projeyi tek bir tokenize ihraç altında birleştiren yapılar önermektedir (Averchenkova vd., 2020). Enerji verimliliği yatırımları, özellikle endüstriyel tesisler ve kamu binaları için de modelin uygulanabilir olduğu bir alan oluşturmaktadır. Bu alanda tasarruf edilen enerji miktarı üzerinden hesaplanan karbon kredileri, blokzincire kaydedilerek projelerin ikincil gelir akışı elde etmesine zemin hazırlamaktadır.

Paydaş analizi bağlamında değerlendirildiğinde, modelin başarısı için devlet aktörlerinin üstleneceği roller kritik önem taşımaktadır. Azerbaycan Cumhurbaşkanlığı İdari İşler Departmanı ve Enerji Bakanlığı, politika çerçevesini oluşturmakla ve tokenize yeşil tahvil ihraçları için düzenleyici bir güvenli alan (sandbox) tanımlamakla yükümlüdür. Bu konuda Singapur Merkez Bankası'nın yeşil Fintek girişimleri için uygulamaya koyduğu düzenleyici sandbox modeli, Azerbaycan için referans alınabilecek başarılı bir örnek sunmaktadır (Heseková vd., 2026; Kálmán, 2025). Azerbaycan Merkez Bankası, dijital varlık sınıflandırması, yatırımcı koruması ve kara para aklamayla mücadele gereklilikleri konularında net ve tutarlı bir düzenleyici çerçeve oluşturmalıdır. Devlet Petrol Şirketi SOCAR, hem finansman hem de teknik bilgi birikimi bakımından projelere katkı sağlayabilecek kilit kurumsal aktör olarak değerlendirilmektedir.

Finansal kuruluşların modeldeki rolü, yalnızca fon sağlamakla sınırlı kalmayıp çok daha kapsamlı bir işlevselliği kapsamaktadır. Azerbaycan'ın devlet bankalarını tokenize tahvil ihraçlarında garantör ya da düzenleyici kurum olarak konumlanabilir, bu sayede yatırımcı güvenini pekiştiren bir köprü işlevi görebilirler. Avrupa İmar ve Kalkınma Bankası (EBRD) ve Avrupa Yatırım Bankası (EIB) gibi çok taraflı kalkınma bankaları, ilk ihraçlarda katalizör sermaye sağlayarak erken aşama riskini paylaşabilir ve özel sektör yatırımcılarının sisteme çekilmesini kolaylaştırabilir (EBRD, 2020). Ayrıca fintech startup'larının sisteme dahil edilmesi, teknoloji geliştirme kapasitesini artırabilir ve blokzincir altyapısı ile akıllı sözleşme sistemlerinin yerli uzmanlıkla inşasına katkıda bulunabilir.

Özel sektörün modeldeki rolü, hem projenin geliştiricisi hem de yatırımcı olarak çift yönlüdür. KOBİ ölçekli yenilenebilir enerji geliştiricileri, tokenize yapının doğrudan yararlanıcısı konumundadır. Zira bu yapı sayesinde büyük sermaye miktarlarını tek bir kaynaktan temin etmek yerine geniş bir yatırımcı tabanından küçük parçalar halinde sermaye toplayabilmektedirler. Kurumsal yatırımcılar, sigorta şirketleri ve emeklilik fonları açısından ise tokenize yeşil enerji varlıkları, ESG (Çevresel, Sosyal ve Yönetişim) portföy hedeflerini karşılama açısından çekici bir yatırım kategorisi oluşturmaktadır. Bu paydaşların modelin tasarım aşamasından itibaren sürece dahil edilmesi, kurumsal kabulü artıracak ve uygulama sürecini hızlandıracaktır.

Politika entegrasyonu açısından değerlendirildiğinde, önerilen modelin mevcut Azerbaycan politika çerçevesiyle tutarlılığı son derece güçlüdür. Model, 2030 Sosyo-Ekonomik Kalkınma Programı'nın yenilenebilir enerji hedefleriyle, "Yeşil Enerji Bölgesi" stratejisiyle ve ülkenin uluslararası iklim taahhütleriyle doğrudan örtüşmektedir. Buna ek olarak modelin hayata geçirilmesi, Azerbaycan'ın bölgesel finansal merkez olma hedefiyle de uyumludur. Zira başarılı bir uygulama, ülkeyi Orta Asya ve Kafkasya'daki diğer geçiş ekonomileri için bir model ve referans noktasına dönüştürebilir.

## SONUÇ

Bu çalışma, Yeşil Fintek araçlarının Azerbaycan'ın sürdürülebilir enerji finansmanında oynayabileceği stratejik rolü bütüncül bir perspektiften ortaya koymuştur. Araştırmanın temel bulguları blokzincir tabanlı dijital finansal araçların işlem maliyetlerini önemli ölçüde düşürebileceğini, finansal şeffaflığı artırabileceğini ve sermayenin demokratikleşmesine katkıda bulunabileceğini açıkça göstermektedir. Önerilen üç katmanlı model, tokenize edilmiş sermaye mobilizasyonunu gerçek zamanlı izleme ve doğrulama mekanizmalarıyla bütünleştirmekte, bu entegrasyon aracılığıyla enerji sektörüne özgü finansal kapsayıcılık sorunlarına yönelik sistemik bir çözüm sunmaktadır. Modelin Azerbaycan bağlamında uygulanabilirliği ise Karabağ'daki "Yeşil Enerji Bölgesi" projesi, Abşeron rüzgar ve güneş santralleri ile çatı üstü güneş enerjisi sistemleri gibi somut uygulama alanları üzerinden değerlendirilmiştir.

Yeşil Fintek'in kaldıraç etkisi, en açık biçimde iki temel dinamikte kendini göstermektedir. Birincisi, tokenizasyon mekanizması aracılığıyla küçük yatırımcıların sisteme dahil edilmesi, yenilenebilir enerji projelerinin potansiyel yatırımcı havuzunu büyük ölçüde genişletmektedir. İkincisi, akıllı sözleşmeler ve blokzincir kayıtlarının sağladığı şeffaflık ve güvenilirlik, yabancı kurumsal yatırımcıların gelişmekte olan piyasalara olan çekincesini azaltmaktadır. Bu iki dinamik birleştiğinde, Azerbaycan'ın yenilenebilir enerji finansmanı için ihtiyaç duyduğu sermaye mobilizasyonu kapasitesinin önemli ölçüde artabileceği öngörülmektedir.

Ekonomik ve sektörel katkılar bakımından ise modelin hayata geçirilmesi durumunda beklenen çarpan etkileri son derece kapsamlıdır. Güneş ve rüzgar enerjisi yatırımlarının artması, hem inşaat hem de işletme aşamasında istihdam yaratacak, enerji dışa bağımlılığının azalması ise döviz tasarrufu sağlayarak cari açığı daraltacaktır. Öte yandan, finansal teknoloji alanındaki yerli kapasite gelişimi, Azerbaycan'ın Kalkınma Hizmetleri alanındaki rekabetçiliğini artırabilir. Karbon kredisi gelirlerinin de sisteme entegrasyonu düşünüldüğünde, projelerin mali ömrü uzayacak ve iç verimlilik oranları yükselecektir.

Politika yapıcılar açısından sunulan öneriler öncelikle düzenleyici çerçevenin netleştirilmesi etrafında şekillenmektedir. Azerbaycan Merkez Bankası ve Maliye Bakanlığı, dijital enerji varlıkları için açık bir hukuki çerçeve oluşturmalıdır. Bu çerçeve, yatırımcı korumasını, denetim mekanizmalarını ve çevresel doğrulama standartlarını güvence altına almalıdır. Uluslararası finans kuruluşlarıyla ortaklık, pilot projelerin geliştirilmesinde katalizör bir rol üstlenebilir. Bunun yanı sıra fintech girişimcilerine yönelik sandbox ortamlarının oluşturulması, modelin hızla pilot uygulamaya alınmasına zemin hazırlayacaktır.

Gelecek araştırma alanları değerlendirildiğinde, bu çalışmanın niteliksel ve kavramsal çerçevesinin nicel çalışmalarla desteklenmesi büyük önem taşımaktadır. Tokenize enerji projelerinin getiri ve risk profillerini modelleyen finansal simülasyon çalışmaları, paydaşların karar verme süreçlerini önemli ölçüde destekleyebilir. Ayrıca benzer ekonomik profillere sahip Kazakistan, Özbekistan ve Georgia gibi ülkelerle karşılaştırmalı analizlerin yapılması, bölgesel çıkarımlar sunması açısından değerli bir katkı sağlayacaktır. Kurum içi adaptasyon kapasitesi, kültürel faktörler ve dijital okuryazarlık düzeyinin modelin benimsenmesi üzerindeki etkileri de incelenmeye değer araştırma konuları arasındadır. Genel bir değerlendirmeyle söylemek gerekirse, Yeşil Fintek yalnızca bir finansal araç olmanın ötesinde, Azerbaycan'ın sürdürülebilir bir gelecek vizyonunu hayata geçirmesine zemin hazırlayan bir sistem dönüşümünün katalizörü olarak konumlanmaktadır.

## KAYNAKÇA

Ahmad, M., Pata, U. K., Ahmed, Z., & Zhao, R. (2024). Fintech, natural resources management, green energy transition, and ecological footprint: Empirical insights from EU countries. *Resources Policy*, 92, 104972. https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2024.104972

Akomea-Frimpong, I., Adeabah, D., Ofosu, D., & Tenakwah, E. J. (2022). A review of studies on green finance of banks, research gaps and future directions. *Journal of Sustainable Finance & Investment*, *12*(4), 1241–1264. https://doi.org/10.1080/20430795.2020.1870202

Aliyev, S. (2025). Strategic importance of the green energy zone in the sustainable development of the Karabakh economic region. *International Conference on Next-Generation Innovations and Sustainability 2025*. Futurity Research Publishing. https://doi.org/10.5281/zenodo.15199941

Averchenkova, A., Bhattacharya, A., Calland, R., Gonzalez, L., Martinez-Diaz, L., & van Rooij, J. (2020). *Delivering on the $100 billion climate finance commitment and transforming climate*

*finance*. Independent Expert Group on Climate Finance. https://www.un.org/sites/un2.un.org/files/2020/12/100_billion_climate_finance_report.pdf

Broby, D., & Yang, Z. (2025). What Is Green Fintech? *Journal of Risk and Financial Management*, *18*(7), 379. https://doi.org/10.3390/jrfm18070379

Ciarreta, A., & Nasirov, S. (2012). Development trends in the Azerbaijan oil and gas sector: Achievements and challenges. *Energy Policy*, 40, 282–292. https://doi.org/10.1016/j.enpol.2011.10.002

EBRD. (2020). *Green economy transition approach 2021–25*. European Bank for Reconstruction and Development. https://www.ebrd.com/content/dam/ebrd_dxp/assets/pdfs/green-economy-transition/ebrds-green-economy-transition-approach/Green-Economy-Transition-Approach-2021-2025.pdf

Heseková, S., Lapsánszky, A., Kálmán, J., Janovec, M., & Zalcewicz, A. (2026). Regulatory Risk in Green FinTech: Comparative Insights from Central Europe. *Risks*, *14*(1), 8. https://doi.org/10.3390/risks14010008

Howson, P. (2019). Tackling climate change with blockchain. *Nature Climate Change*, 9(9), 644–645. https://doi.org/10.1038/s41558-019-0567-9

IPCC. (2021). *Climate change 2021: The physical science basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge University Press. https://doi.org/10.1017/9781009157896

IRENA. (2023). *World energy transitions outlook 2023: 1.5°C pathway*. International Renewable Energy Agency. https://www.irena.org/Publications/2023/Jun/World-Energy-Transitions-Outlook-2023

Kálmán, J. (2025). The Role of Regulatory Sandboxes in FinTech Innovation: A Comparative Case Study of the UK, Singapore, and Hungary. *FinTech*, *4*(2), 26. https://doi.org/10.3390/fintech4020026

Khanayev, A., & Al, A. (2025). Azerbaijan's Renewable Energy Policies and Green Energy Corridors. *Marmara Türkiyat Araştırmaları Dergisi*, *12*(2), 800-818. https://doi.org/10.16985/mtad.1724847

Liu, H., Yao, P., Latif, S., Aslam, S., & Iqbal, N. (2022). Impact of Green financing, FinTech, and financial inclusion on energy efficiency. *Environ Sci Pollut Res 29*, 18955–18966. https://doi.org/10.1007/s11356-021-16949-x

Nassiry, D. (2018). *The role of fintech in unlocking green finance: Policy insights for developing countries* (ADBI Working Paper No. 883). Asian Development Bank Institute. https://www.adb.org/publications/role-fintech-unlocking-green-finance

Öztürk, M., & Öztürk, A. (2019). BMİDÇS'den Paris Anlaşması'na: Birleşmiş Milletler'in iklim değişikliğiyle mücadele çabaları. *Ömer Halisdemir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 12(4), 527-541. https://doi.org/10.25287/ohuiibf.494667

Prezident.az. (2025, April 4). *Speech by Ilham Aliyev at the 11th Southern Gas Corridor Advisory Council Ministerial Meeting and the 3rd Green Energy Advisory Council Ministerial Meeting*. https://president.az/en/articles/view/68581

Prezident.az. (2026, January 8). *Official opening ceremony of 240 MW "Khizi-Absheron" Wind Power Plant was held in Baku*. https://president.az/en/articles/view/71234/print

Qin, Q., & Tan, L. (2025). Lighting a green future: The role of FinTech in the renewable energy transition. *Science Progress*, *108*(1), 1-22. https://doi.org/10.1177/00368504251323566

Shi, Y., & Yang, B. (2025). China's energy system building toward an era of resilience: How green fintech can empower?. *International Review of Economics & Finance*, 98, 103876. https://doi.org/10.1016/j.iref.2025.103876

Truby, J. (2018). Decarbonizing Bitcoin: Law and policy choices for reducing the energy consumption of blockchain technologies and digital currencies. *Energy Research & Social Science*, 44, 399–410. https://doi.org/10.1016/j.erss.2018.06.009

Venmans, F., Ellis, J., & Nachtigall, D. (2020). Carbon pricing and competitiveness: Are they at odds? Climate Policy, 20(9), 1071–1091. https://doi.org/10.1080/14693062.2020.1805291

Zhang, B., Baeck, P., Ziegler, T., Bone, J., & Garvey, K. (2016). *Pushing boundaries: The 2015 UK alternative finance industry report*. Cambridge Centre for Alternative Finance. http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3621312

Zia, Z., Zhong. R., & Akbar, M. W. (2024). Analyzing the impact of fintech industry and green financing on energy poverty in the European countries. *Heliyon*, 10, e27532. https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e27532

SCIENCE
EGYPT
by IKSAD Institute

# CERTIFICATE

## OF PARTICIPATON

This certificate is proudly presented to

**Prof. Dr. Meral BALCI**

attended the **INTERNATIONAL CAIRO CONGRESS ON SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION,** held on April 16-19, 2026 / Cairo, Egypt
with an oral presentation entitled

GREEN FINTECH IN SUSTAINABLE ENERGY FINANCING: THE CASE OF AZERBAIJAN

**Prof. Viollа MAKHZOUM**
Head of Scientific Committee

**Prof. Dr. Arzu AL**
President of Organizing Committee