# İLERLEME RAPORU

TEMMUZ – EKİM

2024

Rapor No: 5



# İçindekiler

TEMMUZ 2024- EKİM 2024 TAMAMLANAN İŞLER, ALINAN KARARLAR VE YAŞANAN GELİŞMELER ..... 2
KAMU/SEKTÖR/ULUSLARARASI İŞ BİRLİKTELİKLERİNİN KURULMASI ..... 2
**SEKTÖREL İŞ BİRLİKTELİKLERİ ..... 2**
**AR-GE PROJE İŞBİRLİKTELİKLERİ ..... 3**
**BİLİMSEL ARAŞTIRMA PROJELERİ ..... 3**
**ULUSLARARASI/ERASMUS İŞBİRLİKTELİKLERİ ..... 4**
BBTF FAKÜLTE ÇALIŞMALARI ..... 4
AKADEMİK ÇALIŞMALAR ..... 5
**BİLDİRİ VE MAKALELER ..... 6**
AKADEMİK TANITIM VE YAYGIN ETKİ ..... 9
**TANITIM VE YAYGIN ETKİ FAALİYETLERİ ..... 9**
İDARİ YAPILAN İŞLER VE YAŞANAN GELİŞMELER ..... 14
**ARAMIZA YENİ KATILANLAR ..... 14**
**EĞİTİM ..... 14**
**YAPI İŞLERİ ..... 15**

# AKADEMİK VE İŞ BİRLİĞİ FAALİYETLERİ ÖZETİ

| Faaliyet Türü | Yıl (2023) | Yıl (2024) |
|---|---|---|
| *Yayınlanan Dergi Makaleleri* | 10 | 8 |
| *Yayınlanan Konferans Makaleleri* | 5 | 6 |
| *Yazımı Tamamlanıp Yayına Yollanan Dergi Makaleleri* | 8 | 10 |
| *Yazımı Tamamlanıp Yayına Yollanan Konferans Makaleleri* | | 3 |
| *Katılım Gösterilen Kongre ve Konferanslar* | 6 | 7 |
| *Katılım Gösterilen Konuşmalar ve Sempozyumlar* | 14 | 8 |
| *Üniversite Sanayi İş Birliği Görüşmeleri* | 7 | 10 |
| *Üniversite Sanayi İş Birliği Kapsamında Başlatılan Projeler* | 2 | |
| *Ulusal Proje Başvuruları* | 1 | 9 |
| *Ulusal Proje Başlatılan* | | 1 |
| *Uluslararası Proje Başvuruları* | | 1 |
| *Uluslararası Proje Başlatılan* | | 0 |
| *Kamu Kurum İş Birliktelikleri ve Görüşmeleri* | | 5 |
| *Üniversite İçi Farklı Birimlerle İş Birliktelikleri Görüşmeleri* | 3 | 15 |
| *Ziyaretler ve Etkinlikler* | 20 | 5 |
| *Proje Hakem ve İzleyicilikler* | 36 | 10 |

## Avrupa Birliği Projeleri'nden Değerlendirilmiş Projelerin Listesi

| | |
|---|---|
| 1. | Regional Innovation Scheme Urban Mobility Specialists (RISUMS) Open Call 2025 |
| 2. | 6G-SANDBOX 3rd Open Call for for Innovative Experiments |
| 3. | European Partnership on Innovative SMEs / Innowwide CALL 3 |
| 4. | AI Challenge 2024 |
| 5. | European Partnership on Innovative SMEs/Eurostars: joint transnational call for proposals (CALL 7 of Eurostars-3) |
| 6. | WASABI: Open Call for Experiments 1 |
| 7. | StandICT.eu 2026 – 5th Open Call |
| 8. | ERC SYNERGY GRANTS |
| 9. | ICOS 2nd Open Call |
| 10. | European Partnership on Innovative SMEs / Innowwide CALL 3 |
| 11. | Call for proposals for Set-up, integration and process development |
| 12. | aerOS Open Call #2 |
| 13. | Pilots of long-term climate impact forest monitoring sites – Linking stand-level information and remote sensing |
| 14. | Pilots of long-term climate impact forest monitoring sites: Providing temporally resolved ecosystem-level information on the effects of climatic drivers on forest structure and function in near real-time |
| 15. | NGI Fediversity open call (2024-10F) |
| 16. | Women TechEU Open Call #2 |
| 17. | PQ-REACT Open Call #1 - DEVELOP |
| 18. | Resilmesh Open Call 1 - Cyber Security |
| 19. | Re-Industrialisation of Europe Flagship Call 2025 (EIT Health Support to IPCEI Med4Cure) |
| 20. | Exchange Schemes Second Call for Proposals (oc2-2024-TES) |
| 21. | dAIEDGE Open Call for Exchange Programmes |
| 22. | Third Open Call CommuniCity |
| 23. | Driving Urban Transitions (DUT) Call 2024 |
| 24. | 6G-BRICKS 2nd Open Call: Building reusable testbed infrastructures for validating cloud-to-device breakthrough technologies |
| 25. | 6G-PATH - Open Call #1 |
| 26. | MSCA Staff Exchanges 2024 |
| 27. | Digital solutions to foster participative design, planning and management of buildings, neighbourhoods and urban districts (Built4People Partnership) |
| 28. | Critical technologies for the future ocean energy farms |
| 29. | BIM-based processes and digital twins for facilitating and optimising circular energy renovation (Built4People Partnership) |
| 30. | Robotics and other automated solutions for construction, renovation and maintenance in a sustainable built environment (Built4People Partnership) |
| 31. | Digital tools for CSP and solar thermal plants |
| 32. | 1st ARISE Open Call |
| 33. | Farmtopia Open Call |
| 34. | Integrating vascular architecture into the EBRAINS Human Brain Atlas |
| 35. | TALOS Open Call |
| 36. | AI REDGIO 5.0: Open call for innovative experiments |
| 37. | EIT Higher Education Institutions (HEI) Initiative Call for Proposals 2024 |

# TEMMUZ 2024- EKİM 2024 TAMAMLANAN İŞLER, ALINAN KARARLAR VE YAŞANAN GELİŞMELER

Temmuz 2024 – Ekim 2024 döneminde yürütülen çalışmalar ve alınan kararlar, fakültenin hem akademik hem de idari yapısının gelişen bir profilini sunmaktadır. Bu dönemde, çeşitli bilim dallarında yürütülen kapsamlı araştırmalar, yazılan makaleler ve düzenlenen bilimsel etkinlikler, fakültenin bilgi üretme ve yayma misyonunun temelini oluşturmuştur. Özellikle ulusal ve uluslararası arenada yayımlanan araştırma çıktıları, fakültenin bilimsel katkısını ve yenilikçi yaklaşımlarını daha geniş kitlelere tanıtma fırsatı sunmuştur.

Fakülte yönetimi tarafından alınan stratejik kararlar arasında, araştırma-geliştirme projelerinin desteklenmesi, uzun vadeli iş birliği protokollerinin oluşturulması ve geleceğe yönelik hedefler doğrultusunda atılan adımlar öne çıkmaktadır. Bu planlamalar, sadece akademik başarıya katkı sağlamakla kalmayıp, fakültenin hem ulusal hem de küresel ölçekte rekabet gücünü artırmayı hedeflemektedir. Akademik kadroların desteklenmesi ve yeni araştırma alanlarına yapılan yatırımlar, fakültenin bilgi üretim kapasitesini sürekli olarak geliştirmesine olanak tanımıştır.

Bu dönemde yaşanan gelişmeler arasında, ulusal ve uluslararası düzeyde yapılan ortak projeler, araştırma iş birlikleri ve akademik değişim programları önemli bir yer tutmaktadır. Fakültenin uluslararasılaşma stratejisi çerçevesinde gerçekleşen bu iş birlikleri, öğrencilere daha geniş bir perspektif kazandırmakta ve akademik personelin de küresel bilgi ağlarına erişimini sağlamaktadır. Bu çabalar, fakültenin bilimsel alanda tanınırlığını artırmayı ve öğrencilerine zenginleşmiş bir öğrenme ortamı sunmayı amaçlamaktadır.

Bu bağlamda, dönem boyunca kaydedilen önemli ilerlemeler ve başarılar aşağıda detaylandırılmıştır. Bu ilerlemeler, fakültenin bilgiye dayalı topluma katkısını genişletirken, araştırma ve eğitim faaliyetlerinin etki alanını da genişletmektedir.

## KAMU/SEKTÖR/ULUSLARARASI İŞ BİRLİKTELİKLERİNİN KURULMASI SEKTÖREL İŞ BİRLİKTELİKLERİ

Arttırılmış Gerçeklik (AR) odaklı teknolojiler geliştiren Svarmony, yürüttüğü çalışmalar hakkında bilgi paylaşmıştır. Çalışmaları, ağırlıklı olarak Sanal Gerçeklik (VR) ve Artırılmış Gerçeklik (AR) alanında çeşitli uygulamaları içermektedir; örneğin, AR tabanlı eğitim animasyonları. Svarmony, Türkiye'de de faaliyetlerde bulunmayı arzulamakta ve AUZEF ile Metro İstanbul gibi birimlerde AR destekli eğitim projeleri için ortaklık imkanlarını değerlendirmektedir (Metro İstanbul ile ayrıca görüşmeler gerçekleştirmişlerdir). Belediyeler ve diğer kamu kurumları ile benzer projeler üzerinde iş birliğine açık olduklarını ifade etmişlerdir. Hocalarımız ve fakültemiz bu tür proje ortaklıklarına olumlu yaklaşmakta olup, akademik danışmanlık desteği de sunabileceğimizi belirtmiştir.



## AR-GE PROJE İŞBİRLİKTELİKLERİ

METRO İstanbul Ar-Ge birimi ile fakültemiz ile yapabileceğimiz çalışmalar hakkında online bir görüşme gerçekleşti. Toplantıda yapılabilecek işbirliktelikleri gözden geçirildi.



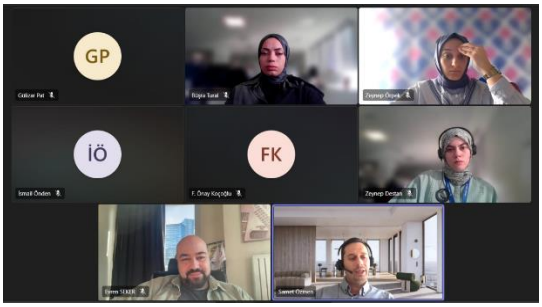

- UNDP, Gtech, Antalya Belediyesi ve ABB katılımcılarıyla Afet Projesi (Horizon) üzerine toplantı gerçekleştirildi. Toplantıda UNDP, AB, ABB, Gtech katılım projeleri konuşuldu.

- "IEEE Region 8 Humanitarian Technology Activities" kapsamında 22.08.2024 tarihinde Fen fakültesinden Prof.Dr. Emine Şeküre Nazlı ARDA hoca ve diğer hocalarla toplantı yapıldı. Toplantıya fakültemizden dekan yardımcımız Doç.Dr. İsmail ÖNDEN ve Dr.Öğr.Üyesi Abbas MEMİŞ katıldı. Toplantıda sürdürülebilirlik, biyoçeşitlilik, karasal ve sucul yaşam konularında olası proje başlıkları ve proje kapsamında neler yapılabileceği tartışıldı. Proje süresi kısa olduğu için (6 ay) mevcut veriler üzerinden bir çalışma yapılabileceği fikri daha çok öne çıktı.

- İşletme Fakültesi ERC (European Research Council) Starting Grant Application kapsamında ARU (Anglia Ruskin University) Cambridge ortaklığı ile kapsamında ortak proje başvurusu olanakları değerlendirildi.

- "Re-Industrialisation of Europe Flagship Call 2025" programı kapsamında EIT Health ile iletişime geçilmiş, partnerlik olanaklarının değerlendirilmesi üzerine e-posta gönderilmiştir.

- Vakıf Katılım ile toplantı gerçekleştirildi. Toplantıda Samet Bey AR-GE birimini tanıttı. Dekanımız Prof. Dr. Şadi Evren ŞEKER, Yapay Zekâ ve Veri Mühendisliği Bölüm Başkanı Doç. Dr. İsmail ÖNDEN ve Araştırma Görevlisi Hatice NİZAM ÖZOĞUR'un katılım sağladığı toplantıda beraber yapılabilecek projeler tartışıldı.




## BİLİMSEL ARAŞTIRMA PROJELERİ

Kısa adıyla BAP (Bilimsel Araştırma Projeleri), yüksek öğretim kurumlarındaki bilimsel araştırmaların desteklenmesi amacıyla geliştirilmiş bir uygulamadır. Fakültemizden bazı öğretim üyeleri BAP için başvuru da bulunmuştur.

- Dr. Öğr. Üyesi Abbas MEMİŞ tarafından "Otomatik Türkçe Görüntü Altyazılıma: Genel Amaçlı Otomatik Türkçe Görüntü Altyazılıma Sistemleri için Geniş-ölçekli bir Veri Seti Oluşturma ve Derin Öğrenme Tabanlı Otomatik Görüntü Betimleme" başlıklı Normal Araştırma Projesi ile başvuruda bulunulmuştur.

- Dr. Öğr. Üyesi Ayşegül TÜYSÜZ ERMAN “Akıllı, Dağıtık ve Güvenilir Nesnelerin İnterneti Ortamlarının Sağlanması için Federe Öğrenme Yöntemlerinin Kullanılması” başlıklı Normal Araştırma Projesi ile başvuruda bulunulmuştur.
- Doç. Dr. İsmail ÖNDEN “İstanbul'da Mekân ile Trafiğin İlişkisinin Araştırılması Projesi” ile başvuruda bulunmuştur.
- Dr. Öğr. Üyesi Ezgi ZORARPAÇI “Görüntü Sınıflandırma için Aktarılabilir Yapay Sinir Ağı Mimarisinin Tam Otomatik Optimal Tasarımı” ile başvuruda bulunulmuştur.
- Prof. Dr. Şadi Evren ŞEKER “İletişim Kanallarında, Cinsel İstismar, Çocuklar için Uygunluk, Şiddet, Irkçılık ve Nefret Söylemlerine yönelik yapay zekâ ile kategorizasyon ve skorlama yapan platform geliştirilmesi” projesi ile başvuruda bulunmuştur.
- Doç. Dr. Fatma Önay KOÇOĞLU “İnsansız Hava Aracı Destekli Mobil Ağlarda Kapsama Problemi İçin Farklı Kullanıcı Hareket Modellerine Göre Hibrit Çözüm Yöntemi Geliştirilmesi” projesi ile başvuruda bulunmuştur.
- Doç. Dr. Pınar SARISARAY BÖLÜK tarafından “Makine Öğrenmesi Teknikleri ile Onkolojik Glioma Verilerinin Analizi ve Sağkalım Tahmini” projesi ile başvuruda bulunulmuştur.
- Doç. Dr. Sezin GÜLERYÜZ ERGÜN tarafından “Küçük ve Orta Ölçekli İşletmelerde Tedarikçi Seçimi için Çok Kriterli Karar Verme Tabanlı Model Önerimi ve Uygulaması” projesi ile başvuruda bulunulmuştur.

## ULUSLARARASI/ERASMUS İŞBİRLİKTELİKLERİ

- Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı (UNDP) ile Niyet Beyanı (SoI) paylaşma aşamasına gelindi.
- Erasmus Programı çerçevesinde Varna Üniversitesi, Vilnius Teknik Üniversitesi, Poznan Teknoloji Üniversitesi ile anlaşma sağlandı.
- Çift Diploma programı dahilinde oluşturulan ortak müfredat ve ders izlenceleri Saraybosna Üniveristesi ile paylaşıldı.

## BBTF FAKÜLTE ÇALIŞMALARI

- Fakültemiz, akademik kaliteyi yükseltmek, yenilikçi projeleri değerlendirmek ve fakülte içindeki gelişmeleri koordine etmek için düzenli toplantılar yapmaktadır. Bu stratejik buluşmalar, fakülte yönetimini, öğretim üyelerini ve idari personeli bir araya getirerek çeşitli konular üzerinde görüş alışverişinde bulunmalarını sağlamaktadır.
- Fakülte toplantısında öğrencilere İstanbul Üniversitesi Tıp Fakültesi ile karşılıklı olarak Çift Anadal Programı (ÇAP) imkânı yapılma olanağı değerlendirilirdi ve öğretim üyelerince olumlu karşılandı.
- Savunma Sanayi Başkanlığı tarafından hazırlanarak eğitimi verilecek olan "Savunma Sanayii 102 Dersi"ile "Savunma Sanayii 402 Dersi"ne fakültemiz öğrencilerinin dahil edilmesi üzerine görüşüldü.
- “Bilgisayar Mühendisliği” lisans programı için 71 farklı dersin izlencesi hazırlandı.

- “Yapay Zekâ ve Veri Mühendisliği” lisans programı için 68 farklı dersin izlencesi hazırlandı.
- “Bilgisayar Mühendisliği” ve “Yapay Zekâ ve Veri Mühendisliği” bölümleri için 2024 – 2025 Güz dönemi için kullanılacak ders programları oluşturuldu.
- Verilecek derslerle ilgili ilgi alan ve yetkinlikleri dikkate alınarak araştırma görevlilerine ders asistanlıkları paylaştırıldı.
- “IJDAI – IU Press” dergi çıkarma çalışmaları yapıldı, derginin duyuru metni hazırlandı.
- Temmuz Ayında Bilgisayar Mühendisliği Yüksek Lisans programı için Yüksek Öğretim Kurumu’na teslim edilmesi gereken dokumanlar (ayrıntılı gerekçe, görev alacak öğretim üyelerinin bilgi formu, tez danışmanlık bilgi formu) tamamlandı ve YÖK’e iletildi.
- Bilgisayar Mühendisliği Yüksek Lisans Programı (Tezli ve Tezsiz olmak üzere iki program) için başvurusu YÖK’ten onay alınması üzerine, tanıtım broşürleri hazırlandı. Tezli yüksek lisans için kontenjan 15 kişi olarak belirlendi. Programdaki derslerin izlencelerinin önemli kısmı oluşturuldu ve kalan kısmı oluşturulmaya devam ediyor.
- TUBİTAK 2237-A Bilimsel Eğitim Etkinlikleri Desteği projesi kapsamında “Disiplinlerarası Yapay Zekâ ve Dijitalleşme Eğitimi” ile başvuru yapılmıştır.
- “Bilişim Sohbetleri” için takvim hazırlanmıştır.

## AKADEMİK ÇALIŞMALAR

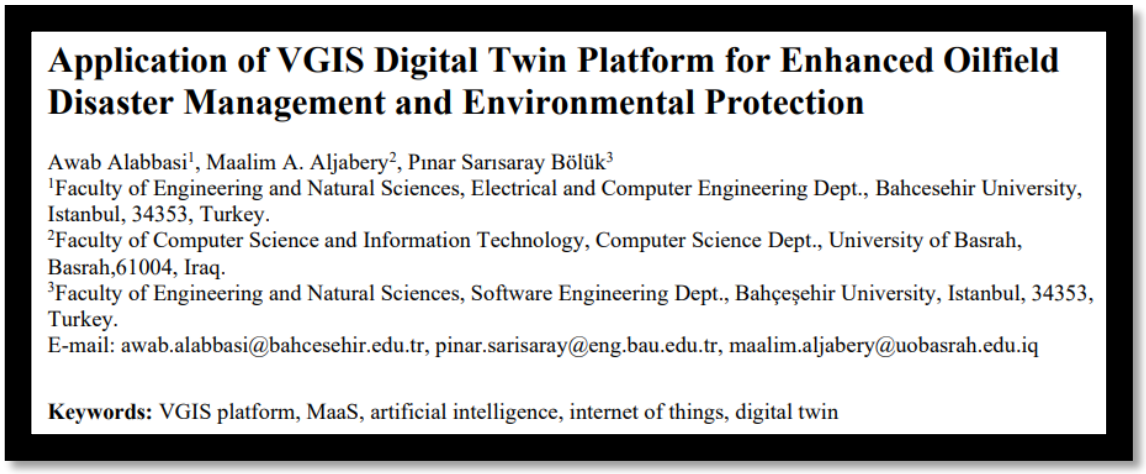
Fakültemiz, bilimsel araştırma ve üretim süreçlerinde derinlemesine bilgi üreten makale çalışmalarını teşvik ederek, disiplinler arası araştırmalarda önemli bir bilgi kaynağı olmayı hedeflemektedir. Akademisyenlerimiz, ulusal ve uluslararası indekslerde yer alan saygın dergilerde yayımlanan makaleleriyle, fakültemizin bilimsel çıktılarını güçlendirerek akademik dünyada tanınırlığını artırmaktadır.

Ayrıca, fakültemizin AR-GE Stratejisi Projesi kapsamında yapılan çalışmalar, fakültenin bilimsel önceliklerini ortaya koyarak özgün araştırmalar çerçevesinde belirli hedefler doğrultusunda stratejik adımlar atılmasını sağlamaktadır. Bu proje, araştırma yeteneklerini geliştirmek, bilimsel nitelik ve niceliği artırmak ve fakültemizi ulusal ve uluslararası arenada saygın bir araştırma merkezi konumuna taşımak amacıyla önemli bir yol haritası oluşturmaktadır.

Tüm bu çalışmalar, fakültemizin akademik dünyadaki bilimsel etkisini ve görünürlüğünü güçlendirmeyi amaçlarken, öğrencilere sağlanan içeriklerin niteliğini de artırmayı hedeflemektedir. Akademik Çalışmalar başlığı altında yürütülen bu faaliyetler, hem bilimsel üretkenliği hem de eğitim-öğretim faaliyetlerini zenginleştirerek, fakültemizin bilimsel misyonunu desteklemektedir.

## BİLDİRİ VE MAKALELER

- Doç. Dr. Pınar Sarısaray Bölük tarafından yazılan "Application of VGIS Digital Twin Platform for Enhanced Oilfield Disaster Management and Environmental Protection" başlıklı makale, "Informatica" dergisinde yayımlanmıştır.

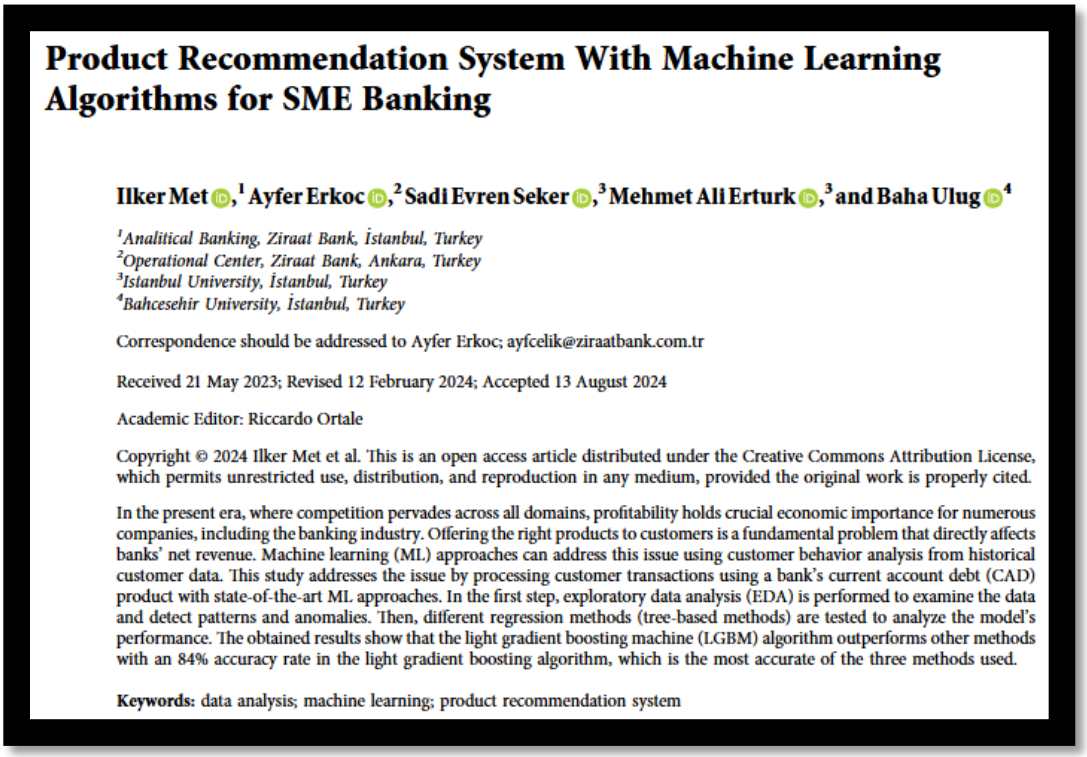


**Application of VGIS Digital Twin Platform for Enhanced Oilfield Disaster Management and Environmental Protection**

Awab Alabbasi[1], Maalim A. Aljabery[2], Pınar Sarısaray Bölük[3]
[1]Faculty of Engineering and Natural Sciences, Electrical and Computer Engineering Dept., Bahcesehir University, Istanbul, 34353, Turkey.
[2]Faculty of Computer Science and Information Technology, Computer Science Dept., University of Basrah, Basrah,61004, Iraq.
[3]Faculty of Engineering and Natural Sciences, Software Engineering Dept., Bahçeşehir University, Istanbul, 34353, Turkey.
E-mail: awab.alabbasi@bahcesehir.edu.tr, pinar.sarisaray@eng.bau.edu.tr, maalim.aljabery@uobasrah.edu.iq

**Keywords:** VGIS platform, MaaS, artificial intelligence, internet of things, digital twin

- Prof. Dr. Şadi Evren Şeker ve Dr. Öğr. Üyesi Mehmet Ali Ertürk tarafından yazılan "Product Recommendation System With Machine Learning Algorithms for SME Banking"



**Product Recommendation System With Machine Learning Algorithms for SME Banking**

Ilker Met,[1] Ayfer Erkoc,[2] Sadi Evren Seker,[3] Mehmet Ali Erturk,[3] and Baha Ulug[4]

[1]*Analitical Banking, Ziraat Bank, İstanbul, Turkey*
[2]*Operational Center, Ziraat Bank, Ankara, Turkey*
[3]*Istanbul University, İstanbul, Turkey*
[4]*Bahcesehir University, İstanbul, Turkey*

Correspondence should be addressed to Ayfer Erkoc; ayfcelik@ziraatbank.com.tr

Received 21 May 2023; Revised 12 February 2024; Accepted 13 August 2024

Academic Editor: Riccardo Ortale

Copyright © 2024 Ilker Met et al. This is an open access article distributed under the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

In the present era, where competition pervades across all domains, profitability holds crucial economic importance for numerous companies, including the banking industry. Offering the right products to customers is a fundamental problem that directly affects banks' net revenue. Machine learning (ML) approaches can address this issue using customer behavior analysis from historical customer data. This study addresses the issue by processing customer transactions using a bank's current account debt (CAD) product with state-of-the-art ML approaches. In the first step, exploratory data analysis (EDA) is performed to examine the data and detect patterns and anomalies. Then, different regression methods (tree-based methods) are tested to analyze the model's performance. The obtained results show that the light gradient boosting machine (LGBM) algorithm outperforms other methods with an 84% accuracy rate in the light gradient boosting algorithm, which is the most accurate of the three methods used.

**Keywords:** data analysis; machine learning; product recommendation system

başlıklı makale, "International Journal of Intelligent Systems" dergisinde yayımlanmıştır.

- Doç. Dr. Pınar Sarısaray Bölük tarafından yazılan "A Novel Medium Access Policy Based on Reinforcement Learning in Energy-Harvesting Underwater Sensor Networks" başlıklı makale,



*Article*

# A Novel Medium Access Policy Based on Reinforcement Learning in Energy-Harvesting Underwater Sensor Networks

**Çiğdem Eriş [1,*], Ömer Melih Gül [1,2] and Pınar Sarısaray Bölük [3,4]**

[1] Department of Computer Engineering, Bahcesehir University, Istanbul 34353, Turkey
[2] Informatics Institute, Istanbul Technical University, Istanbul 34467, Turkey; omgul@itu.edu.tr
[3] Department of Artificial Intelligence and Data Engineering, Istanbul University, Istanbul 34134, Turkey; pinar.boluk@istanbul.edu.tr
[4] Department of Software Engineering, Bahcesehir University, Istanbul 34353, Turkey
* Correspondence: cigdem.eris@bahcesehir.edu.tr

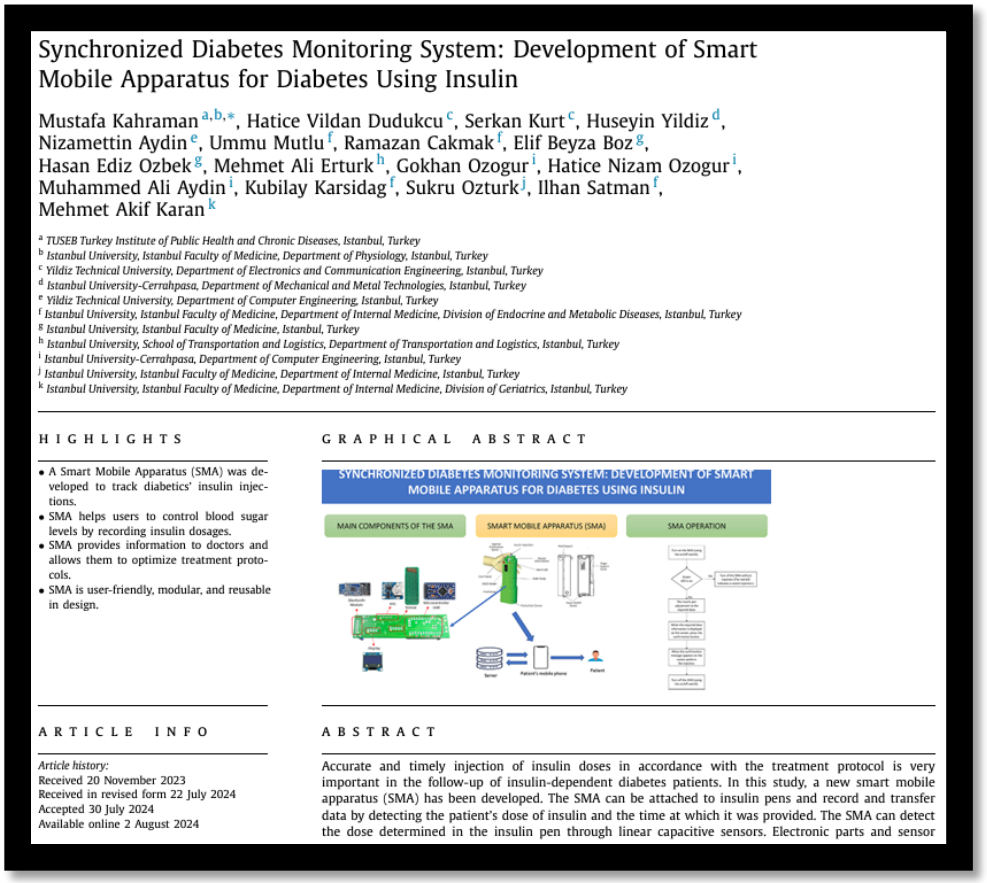
**Abstract:** Underwater acoustic sensor networks (UASNs) are fundamental assets to enable discovery and utilization of sub-sea environments and have attracted both academia and industry to execute long-term underwater missions. Given the heightened significance of battery dependency in underwater wireless sensor networks, our objective is to maximize the amount of harvested energy underwater by adopting the TDMA time slot scheduling approach to prolong the operational lifetime of the sensors. In this study, we considered the spatial uncertainty of underwater ambient resources to improve the utilization of available energy and examine a stochastic model for piezoelectric energy harvesting. Considering a realistic channel and environment condition, a novel multi-agent reinforcement learning algorithm is proposed. Nodes observe and learn from their choice of transmission slots based on the available energy in the underwater medium and autonomously adapt their communication slots to their energy harvesting conditions instead of relying on the cluster head. In the numerical results, we present the impact of piezoelectric energy harvesting and harvesting awareness on three lifetime metrics. We observe that energy harvesting contributes to 4% improvement in first node dead (FND), 14% improvement in half node dead (HND), and 22% improvement in last node dead (LND). Additionally, the harvesting-aware TDMA-RL method further increases HND by 17% and LND by 38%. Our results show that the proposed method improves in-cluster communication time interval utilization and outperforms traditional time slot allocation methods in terms of throughput and energy harvesting efficiency.

**Keywords:** underwater acoustic sensor networks; reinforcement learning (RL); energy harvesting; lifetime

**Citation:** Eriş, Ç.; Gül, O.M.; Bölük, P.S. A Novel Medium Access Policy Based on Reinforcement Learning in Energy-Harvesting Underwater Sensor Networks. *Sensors* **2024**, *24*, 5791. https://doi.org/10.3390/s24175791

"Sensors" dergisinde yayımlanmıştır.

- Araştırma Görevlisi Dr. Hatice Nizam Özoğur ve Dr. Öğr. Üyesi Mehmet Ali Ertürk tarafından yazılan "Synchronized diabetes monitoring system: Development of smart mobile apparatus for diabetes using insulin" başlıklı makale, "IRBM" dergisinde ön baskı olarak yayımlanmıştır.



Synchronized Diabetes Monitoring System: Development of Smart Mobile Apparatus for Diabetes Using Insulin

Mustafa Kahraman [a,b,*], Hatice Vildan Dudukcu [c], Serkan Kurt [c], Huseyin Yildiz [d], Nizamettin Aydin [e], Ummu Mutlu [f], Ramazan Cakmak [f], Elif Beyza Boz [g], Hasan Ediz Ozbek [g], Mehmet Ali Erturk [h], Gokhan Ozogur [i], Hatice Nizam Ozogur [i], Muhammed Ali Aydin [i], Kubilay Karsidag [f], Sukru Ozturk [j], Ilhan Satman [f], Mehmet Akif Karan [k]

[a] TUSEB Turkey Institute of Public Health and Chronic Diseases, Istanbul, Turkey
[b] Istanbul University, Istanbul Faculty of Medicine, Department of Physiology, Istanbul, Turkey
[c] Yildiz Technical University, Department of Electronics and Communication Engineering, Istanbul, Turkey
[d] Istanbul University-Cerrahpasa, Department of Mechanical and Metal Technologies, Istanbul, Turkey
[e] Yildiz Technical University, Department of Computer Engineering, Istanbul, Turkey
[f] Istanbul University, Istanbul Faculty of Medicine, Department of Internal Medicine, Division of Endocrine and Metabolic Diseases, Istanbul, Turkey
[g] Istanbul University, Istanbul Faculty of Medicine, Istanbul, Turkey
[h] Istanbul University, School of Transportation and Logistics, Department of Transportation and Logistics, Istanbul, Turkey
[i] Istanbul University-Cerrahpasa, Department of Computer Engineering, Istanbul, Turkey
[j] Istanbul University, Istanbul Faculty of Medicine, Department of Internal Medicine, Istanbul, Turkey
[k] Istanbul University, Istanbul Faculty of Medicine, Department of Internal Medicine, Division of Geriatrics, Istanbul, Turkey

HIGHLIGHTS

- A Smart Mobile Apparatus (SMA) was developed to track diabetics' insulin injections.
- SMA helps users to control blood sugar levels by recording insulin dosages.
- SMA provides information to doctors and allows them to optimize treatment protocols.
- SMA is user-friendly, modular, and reusable in design.

GRAPHICAL ABSTRACT

SYNCHRONIZED DIABETES MONITORING SYSTEM: DEVELOPMENT OF SMART MOBILE APPARATUS FOR DIABETES USING INSULIN

MAIN COMPONENTS OF THE SMA | SMART MOBILE APPARATUS (SMA) | SMA OPERATION

ARTICLE INFO

*Article history:*
Received 20 November 2023
Received in revised form 22 July 2024
Accepted 30 July 2024
Available online 2 August 2024

ABSTRACT

Accurate and timely injection of insulin doses in accordance with the treatment protocol is very important in the follow-up of insulin-dependent diabetes patients. In this study, a new smart mobile apparatus (SMA) has been developed. The SMA can be attached to insulin pens and record and transfer data by detecting the patient's dose of insulin and the time at which it was provided. The SMA can detect the dose determined in the insulin pen through linear capacitive sensors. Electronic parts and sensor

- Prof. Dr. Şadi Evren Şeker ve Arş. Gör. Dr. Hatice Nizam Özoğur'un hazırladığı "Büyük Dil Modellerinin (LLM) Kod Yazımı ve Yazılım Geliştirme Tecrübesi Üzerine Bir Vaka Çalışması: Kolay.AI" başlıklı bildiri, "İTÜ Yazılımcılar Buluşmaları Sempozyumu"nda sunularak önemli bir bilimsel katkı sağlamıştır. Bu çalışma, yapay zeka destekli yazılım geliştirme süreçlerine odaklanarak, özellikle büyük dil modellerinin sunduğu avantajlar ve karşılaşılan zorlukları Kolay.AI platformu üzerinden detaylı bir şekilde analiz etmektedir.



- Prof. Dr. Şadi Evren Şeker ve Arş. Gör. Dr. Hatice Nizam Özoğur'un, "Perakende Verilerinde Anomali Tespiti ve Döviz Kuru İlişkisi Üzerine ChatGPT Destekli Yorumlama" başlıklı çalışmaları, "9. Uluslararası Bilgisayar Bilimleri ve Mühendisliği Konferansı (UBMK)" kapsamında sunulmuştur. Bu çalışma, yapay zekâ destekli yöntemlerin perakende sektöründeki anomalileri tespit etme ve yorumlama süreçlerine getirdiği yenilikçi yaklaşımları ortaya koyarak literatüre önemli bir katkı sağlamıştır. Konferansta, perakende verilerinde anomali tespiti ile döviz kuru ilişkisi detaylı bir şekilde incelenmiş; ChatGPT gibi büyük dil modellerinin, anomalilerin bağlamsal analizindeki rolü vurgulanmıştır.




## AKADEMİK TANITIM VE YAYGIN ETKİ

Çeşitli disiplinlerden akademisyenleri, araştırmacıları ve öğrencileri bir araya getiren seminerler, konferanslar, makale sunumları ve benzeri etkinlikler, bilgi ve deneyim alışverişi için ortak bir zemin sağlamaktadır. Bu etkinlikler, bilgiye erişim ve üretim süreçlerine katkıda bulunmanın yanı sıra, akademik topluluk içinde güçlü bir dayanışma ve iş birliği kültürünü geliştirmeyi hedeflemekte; böylece fakültemizin bilimsel ve akademik saygınlığını artırmaktadır.

## TANITIM VE YAYGIN ETKİ FAALİYETLERİ

### *KONUŞMALAR/OTURUMLAR*




- Bilgisayar ve Bilişim Teknolojileri Fakültesi tanıtımı için tanıtım filmi çekildi ve sosyal medya mecralarında paylaşıldı, tanıtım filminde bölüm tanıtımımız ve bölümle ilgili merak edilenler dekanımız Prof. Dr. Şadi Evren ŞEKER tarafından açıklandı aynı zamanda fakülte öğretim elemanları da kendilerini tanıtma fırsatı buldu.

- Dekanımız Prof. Dr. Şadi Evren ŞEKER, Fakülte akademisyenimiz Dr. Öğr. Üyesi Abbas MEMİŞ ve akademisyenlerimizden Doç. Dr. İsmail ÖNDEN' in katılımıyla İşletme Fakültesi ile bir toplantı düzenlenmiştir, İşletme Fakültesinden 11 proje fikri iletilmiştir ve fakültemize projelerle ilgili kısa bilgi verilecektir.



- Prof. Dr. Şadi Evren Şeker, "İTÜ Yazılımcılar Buluşmaları Sempozyumu" kapsamında "LLM ve Yazılım Geliştirme" başlıklı bir konuşma yapmıştır. Konuşmasında, büyük dil modelleri (LLM- Large Language Models) ve yazılım geliştirme arasındaki etkileşimleri detaylı bir şekilde ele almıştır. Prof. Dr. Şeker, LLM'lerin yazılım geliştirme süreçlerine entegrasyonu ile ilgili temel prensipleri tartışarak, bu teknolojilerin yazılım üretiminde sağladığı hız ve verimlilik artışlarına değinmiştir. Ayrıca, LLM'lerin yazılım kodu yazımı, hata ayıklama, kod analizleri ve otomatik test gibi alanlarda sağladığı katkıları vurgulamıştır. Konuşma, LLM'lerin yazılımcıların iş yükünü hafifletmeye ve yazılım projelerinin kalitesini artırmaya yönelik potansiyellerini derinlemesine incelemiş, bu teknolojilerin yazılım mühendisliğine olan etkilerini açıklamıştır. Prof. Dr. Şeker, aynı zamanda LLM'lerin etik kullanımı, güvenlik riskleri ve teknolojik gelişmelerin sektördeki iş gücü üzerindeki etkileri gibi önemli konulara da değinmiştir. Konuşma, sempozyum katılımcıları tarafından büyük ilgiyle dinlenmiş, yazılım geliştirme alanında LLM'lerin geleceği üzerine kapsamlı bir tartışma ortamı yaratılmıştır.



- Dekanımız Prof. Dr. Şadi Evren ŞEKER, Fakülte akademisyenimizden Dr. Öğr. Üyesi Abbas MEMİŞ ve akademisyenlerimizden Doç. Dr. İsmail ÖNDEN' in katılımıyla İlahiyat Fakültesi ile bir toplantı düzenlenmiştir. İlahiyat Fakültesinden 7 proje fikri iletilmiştir ve bizim tarafımızdan proje bildirimi beklenmektedir.



- Fibabanka'yla Alışılmışın Dışında podcast kanalının Teknoloji Çağı serisinde; OptiWisdom kurucusu, Fakülte dekanımız Dekanı Prof. Dr. Şadi Evren ŞEKER ağırlandı. Bu bölümde; Türkiye'deki yapay zekanın gelişimini, fark yarattığı endüstrileri ve veri biliminin artan kullanımıyla birlikte veri korumanın ne kadar önemli olduğunu konuşuldu.




*ZİYARETLER*

- 9 Ekim 2024 tarihinde Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı yetkililerince fakültemize ziyaret gerçekleştirildi. Ziyaret Bilişim Teknolojileri Fakültesi Dekanı Prof. Dr. Şadi Evren ŞEKER rehberliğinde diğer öğretim elemanlarının da katılımıyla gerçekleşti.



*ETKİNLİKLER*

- Tercih döneminde İstanbul Üniversitesi Bilgisayar ve Bilişim Teknolojileri Fakültesi olarak tanıtım alanında standımız hizmet verdi. Araştırma görevlilerimiz ve fakülteden öğrencilerimizin görev aldığı tanıtım standına yoğun ilgi gösterildi, tercih yapacak öğrenciler fakülte ile merak ettiklerini sorarken, program içerikleri ve kariyer fırsatları ile ilgili de bilgi almış oldular.



- İstanbul Üniversitesi, Bilgisayar ve Bilişim Teknolojileri Fakültesi olarak, 2024-2025 akademik yıl açılışını Bilgisayar Mühendisliği ve Yapay Zekâ ve Veri Mühendisliği Bölümleri öğrencilerimiz ve öğretim görevlileri ile yaptık. Fakültemize yaptığımız, geleneksel pizza partimiz, fakültemizdeki gelişmeler, fakültemizin geleceği ve öğrenci arkadaşlarımızın soruları ve cevapları ile akademik kurulumuzu tamamladık.



**Fakültemiz bünyesinde kurulan "Bilişim Kulübü" Faaliyetleri:**

Fakültemiz bünyesinde kurulan Bilişim Kulübü, teknolojiye ilgi duyan öğrenci topluluğunu bir araya getirerek bilgi ve deneyim paylaşımını teşvik eden inovasyon odaklı bir platform olarak faaliyet göstermektedir. Kulüp, bilgi teknolojileri, yazılım geliştirme, yapay zekâ, siber güvenlik gibi farklı alanlarda düzenlediği etkinliklerle üyelerinin profesyonel ve kişisel gelişimlerine katkı sağlamayı amaçlamaktadır. Ayrıca, kulübümüz sosyal medya hesapları aracılığıyla geniş bir kitleye ulaşmakta; üniversite içindeki ve dışındaki etkinliklerini duyurmakta, güncel teknoloji trendlerini paylaşmakta ve öğrenciler arasında etkin bir iletişim ağı kurmaktadır. Bilişim Kulübü'nün faaliyetleri ve duyuruları hakkında detaylı bilgi almak için Instagram (instagram.com/bilisimiu/),

X (Twitter) (x.com/bilisimiu) ve LinkedIn (https://www.linkedin.com/company/csec-istanbul-universitesi-bilisim-fakultesi) üzerinden kulübümüzün resmi hesaplarına ulaşılabilir.

- **Kafe Buluşması ve Sosyal Etkinlik:** Bilişim Kulübü öğrencileri arasında sosyal iletişimi güçlendirmek ve birbirlerini daha yakından tanımalarını sağlamak amacıyla bir kafe buluşması düzenlendi. Bu etkinlikte öğrenciler bir araya gelerek hem sosyal sohbetler ettiler hem de kulüp faaliyetleri ve projeler hakkında fikir alışverişinde bulundular. Öğrencilerin kaynaşmasını ve takım ruhunu güçlendiren buluşma, aynı zamanda gelecek projeler için motivasyon sağlayıcı bir ortam oluşturdu.






- **Kampüs Gezisi:** Kulüp üyeleri için düzenlenen kampüs gezisinde, özellikle yeni katılan öğrencilere kampüs olanakları ve kulübün kullanabileceği alanlar tanıtıldı. Kulüp başkanının rehberliğinde gerçekleştirilen gezide, öğrenciler derslikleri, laboratuvarları ve kulüp faaliyetlerinin yürütülebileceği sosyal alanları keşfettiler. Bu gezi, üyelerin üniversite kaynaklarına daha rahat erişim sağlamalarını ve kulüp etkinlikleri için kullanılabilecek alanları tanımalarını sağladı.








- **Kulüp Tanıtım Günleri,** Bilişim Kulübü, diğer öğrencilere kulübün faaliyetlerini tanıtmak amacıyla üniversitenin tanıtım günlerinde aktif bir rol aldı. Kulüp standında yapılan bilgilendirmelerde, kulübün gerçekleştirdiği projeler, atölyeler ve seminerler hakkında bilgi

verildi. Potansiyel yeni üyelerin ilgisini çekmek için düzenlenen bu tanıtım faaliyeti, kulübün görünürlüğünü artırırken, gelecekteki etkinlikler için daha fazla öğrenci katılımı sağlamak adına önemli bir fırsat sundu.







## İDARİ YAPILAN İŞLER VE YAŞANAN GELİŞMELER

### ARAMIZA YENİ KATILANLAR

- Dr. Öğr. Üyesi Sezin GÜLERYÜZ ERGÜN "Yapay Zekâ ve Veri Mühendisliği" bölümünde fakültemize katılmıştır.



İstanbul'da doğdu. Üniversite öncesi öğrenimini Samsun'da tamamladıktan sonra akademik kariyer yoluna Kadir Has Üniversitesi Endüstri Mühendisliği Bölümü ile başlangıç yaptı. Sonrasında yüksek lisans derecesini 2010 yılında Yıldız Teknik Üniversitesi ve doktora derecesini ise 2017 yılında Galatasaray Üniversitesi'nden almıştır. 2017- 2024 yıllarında Bartın Üniversitesi Yönetim Bilişim Sistemleri Bölümünde Doktor Öğretim Üyesi olarak görev yapmıştır. Araştırma alanlarını "Bilgisayar Bilimleri, Bulanık Kümeler ve Sistemler, Endüstri Mühendisliği, Stratejik Planlama, Teknoloji ve İnovasyon Yönetimi, Çok Kriterli Karar Verme, Tedarik Zinciri ve Lojistik Yönetimi, Mühendislik ve Teknoloji" konuları oluşturmaktadır.

### EĞİTİM

- Bu dönem yeni açılan Yeni Yapay Zekâ ve Veri Mühendisliği Bölümümüz ilk öğrencileri ile eğitime başlamıştır.
- Bilgisayar Mühendisliği Tezli Yüksek Lisans programı için YÖK'ten onay alınmış ve kontenjanı 15 kişi olarak belirlenmiştir.

## YAPI İŞLERİ

- Fakültemizde taşınma işlemi önemli ölçüde tamamlanmıştır. Fakültemiz yakınlarında bulunan Bozdoğan Cad. No: 59 adresine taşınmaktadır.