

ARGEPAK BİNASINDA OFİS/LABORATUVAR ALANI TAHSİSİ
GERÇEKLEŞTİRİLEN ARAŞTIRMA GRUPLARI FAALİYET RAPORU (2025)

Araştırma Grubu	Erciyes Üniversitesi H2FC Hidrojen Enerjisi Araştırma Grubu
Proje Yürütücüsü / Grup Lideri	Doç. Dr. Mehmet Fatih KAYA
Sanayi Kuruluşu (İş Birliği varsa)	ROKETSAN A.Ş., Bataryasan Enerji Sanayi ve Ticaret A.Ş., Hasçelik Kablo A.Ş., Mitan Sanayi ve Ticaret LTD. ŞTİ.
Proje Türü / Destek Programı	Destek Programları: Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Projeleri Destekleme Programı (ARDEB), Bilimsel Araştırma Projeleri (BAP), Proje Türü: TÜBİTAK1001, TÜBİTAK1002, TÜBİTAK3501 Öncelikli Alan Projesi (ÖAP), Genel Araştırma Projesi (GAP), Katılımlı Araştırma Projesi (KAP), GÜdümlü Proje (GDP), Üstün Başarılı Bilim İnsanı Destek Projesi (ÜBDP)
Projenin Başlığı	-TÜBİTAK 1001- Doğrudan Deniz Suyu Elektrolizi için Yenilikçi Elektrotlar Geliştirilmesi, 2025-Devam Ediyor -TÜBİTAK 1001- PEM Elektrolizörler için Yenilikçi Anot Gaz Difüzyon Tabakaları Geliştirilmesi, 2024 -TÜBİTAK 1001- Seçici Lazer Ergitme Yöntemiyle Proton Değişim Membranlı Su Elektrolizi Hücreleri için Geri Dönüşüm Temelli, Düşük Maliyetli ve Yüksek Performanslı Sıvı/Gaz Difüzyon Plakaların Geliştirilmesi, 2024 -TÜBİTAK 1505 Atık WC-Co Kompozit Malzemelerin Geri Dönüşümü İle Çelik Tellerin Redüksiyon İşleminde Kullanılan Haddenin Yerleştirilerek Prototipinin Geliştirilmesi, 2025 -TÜBİTAK 1002-A PEM Elektrolizörleri için 3 Boyutlu İmalat Tekniği ile Üretilen Geçişli Gözenekliliğe Sahip Metalik Anotlu Gaz Difüzyon Elektrotları Geliştirilmesi, 2025-;Devam Ediyor -TÜBİTAK 3501- Şarj Edilebilir Al-İyon Bataryalar için Atık Kahve Kapsüllerinden Poroz Yapılı Anot Elektrotların Geliştirilmesi, 2025-Devam Ediyor

<p>Tahsis Konu Olacak Projenin Başlangıç ve Bitiş Tarihi</p>	<p>-TÜBİTAK 1001- Seçici Lazer Ergitme Yöntemiyle Proton Değişim Membranlı Su Elektrolizi Hücreleri için Geri Dönüşüm Temelli, Düşük Maliyetli ve Yüksek Performanslı Sıvı/Gaz Difüzyon Plakaların Geliştirilmesi (01/10/2022-Tamamlandı)</p> <p>-TÜBİTAK 1001- PEM Elektrolizörler için Yenilikçi Anot Gaz Difüzyon Tabakaları Geliştirilmesi (01.08.2020-01.08.2023/Tamamlandı)</p> <p>-TÜBİTAK 1505 Atık WC-Co Kompozit Malzemelerin Geri Dönüşümü İle Çelik Tellerin Redüksiyon İşleminde Kullanılan Haddenin Yerleştirilerek Prototipinin Geliştirilmesi (Bu proje için tahsis işlemi için tarihler : 01.01.2023/Tamamlandı)</p> <p>-TÜBİTAK 1002-A PEM Elektrolizörleri için 3 Boyutlu İmalat Tekniği ile Üretilen Geçişli Gözenekliliğe Sahip Metalik Anotlu Gaz Difüzyon Elektrotları Geliştirilmesi (01.12.2024-01.12.2025)</p> <p>-TÜBİTAK 1001- Doğrudan Deniz Suyu Elektrolizi için Yenilikçi Elektrotlar Geliştirilmesi (01.10.2025-01.10.2028)</p> <p>-TÜBİTAK 3501- Şarj Edilebilir Al-İyon Bataryalar için Atık Kahve Kapsüllerinden Poroz Yapılı Anot Elektrotların Geliştirilmesi (01.09.2025-01.09.2027)</p>
<p>Araştırmacı(lar)</p>	<p>Doç. Dr. Mehmet Fatih KAYA, Prof. Dr. Nesrin KAYATAŞ DEMİR, Dr. Öğr. Üyesi Bulut HÜNER, Arş. Gör. Murat KISTI, Arş. Gör. Seyfi SEVİNÇ, Süleyman UYSAL, Furkan BAŞ, İlayda Nur UZGÖREN, Emre ÖZDOĞAN, Ebubekir TUNCAY, Muhammed Usama JUNAID, Tayyar EŞİYOK, Nafi Can ERELİ, Can Ferdi OCAK, Eda Nur ÇAKIRASLAN, Yakup Ogün SÜZEN, Marise ŞEN, İpek UYSAL, Hamza ARSLAN, Gamze ÖZKIRAR, Abdelmola Albadwi Alkhalifa OMER, Emin ERKEKKARDEŞ, Bengisu Yavuz, Ali QUATTARA, Samuel ZERBO</p>
<p>Proje Grubu</p>	<p>(x) Fen ve Mühendislik Bilimleri () Tıp ve Sağlık Bilimleri () Sosyal Bilimler (x) Üniversite-Sanayi İş Birliği</p>
<p><i>Bu alan, ofis/laboratuvar alanı tahsisi sırasında sunulan bilgilerle doldurulmuştur.</i></p>	

1. DÖNEM İÇİNDE GERÇEKLEŞTİRİLEN FAALİYETLER VE ELDE EDİLEN BULGULAR/SONUÇLAR

Tahsis kapsamında yürütülen projenin iş-zaman çizelgesi dikkate alınarak dönem içinde proje kapsamında gerçekleştirilen faaliyetler ve elde edilen sonuçlar sunulmalıdır.

Erciyes Üniversitesi H2FC Hidrojen Enerjisi Araştırma Grubu'na tahsis edilen laboratuvarında geçtiğimiz dönemde 1 adet TÜBİTAK 1001 (125M495), 1 adet TÜBİTAK 1002 (224M089), 1 adet TÜBİTAK 3501 ve 11 adet BAP projesi yürütülmektedir. Ayrıca araştırmacı olarak dahil olunan 1 adet TÜBİTAK 1001 (122M371) projesinin de çalışmaları geçtiğimiz dönem tamamlanmıştır. Farklı proje başvuruları (1 adet TÜBİTAK 1004, 1 adet Avrupa Projesi (HORIZON-JTI-CLEANH2-2023-1 Resource efficient architecture and fabrication of electrolysis cells (Bu proje başvurusu eşik üstü ödül almaya hak kazanmıştır.). Ayrıca Ekip Lideri Doç. Dr. Mehmet Fatih KAYA ArGe Park'ta tamamlanan 120M234 kodlu TÜBİTAK 1001 projesinin sonuçlarından YÖK tarafından verilen Milli Yenilik Ödülü'nü almaya hak kazanmıştır.

Sunulan Uluslararası Bildiriler:

1. Özkırar, G., Quattara, A., Albadwi, A., Kıstı, M., Kaya, M. F. "The development of MnO₂-doped MWCNT cathode catalyst in zinc–air batteries. " Clean Tech: Hydrogen and PV Breakthroughs Conference, 13–16 Kasım, 2025
2. A. Kırkgeçit, H.Ö. Torun, N.K. Aksoy, M. Kıstı, G. Özkırar, M.F. Kaya; "Contribution of SM-Doped CeO Nanoparticles to Hydrogen Production"; 9th International Hydrogen Technologies Congress (IHTEC-2025); İzmir – Türkiye, (Mayıs 2025)
3. Albadwi, A., Selçuklu, S., Kaya, M. F. "Experimental analysis of proton exchange membranes for water electrolyzers across a range of operating parameters." Paper presented at the 9th International Hydrogen Technologies Congress (IHTEC-2025), İzmir, Türkiye, pp.786-789, 2025
4. F. Korkmaz Et Al. , "Karbon Fiber Takviyeli Alüminyum İletken (ACFR) Çekirdeğinin Boyutsal Yapısının Sonlu Elemanlar Yöntemi ile Belirlenmesi," 12. Uluslararası Zeugma Bilimsel Araştırmalar Kongresi , Gaziantep, Turkey, pp.369-378, 2024
5. Çakıraslan, E., Özdoğan, E., Orhan E., Altun, A., Kıstı, M., Kaya, M.F.; "Development of a High-Performance Fully Automatic PEM Water Electrolyser Control System for Solar Energy-Assisted Hydrogen Production"; 8th International Hydrogen Technologies Congress (IHTEC-2024); May 2024, Diyarbakır – Türkiye.

6. Kaya, M. F., “3D Printed Electrodes for Next Generation Hydrogen Energy Production Systems. 10th International Conference on Materials Science and Nanotechnology For Next Generation”, 10th International Conference on Materials Science and Nanotechnology For Next Generation (MSNG-2023), 27-29 September 2023, Kayseri (Invited Speaker).
7. K1st1, M., Kaya, M. F., ”Enhancing Performance of Oxygen Evolution Reactions via Pd Coated 3D Printed SS316L Gas Diffusion Layers for PEM Water Electrolyzer Anode”, 10th International Conference on Materials Science and Nanotechnology For Next Generation (MSNG-2023), 27-29 September 2023, Kayseri.
8. Durmaz, M.A., K1st1, M., Kaya, M. F., “Development of Ag/C Assisted Hydrogen Evolution Reaction (HER) Electrocatalysts for PEM Water Electrolyzers Using Electronic Waste Materials”, 10th International Conference on Materials Science and Nanotechnology For Next Generation (MSNG-2023), 27-29 September 2023, Kayseri.
9. Çakıraslan, E.N., Özdoğan, E., K1st1, M., Hüner, B., Demir, N., “A Control System Design for PEM Water Electrolyzer’s Water and Heat Managements”, 7th International Hydrogen Technologies Congress (IHTEC 2023), 10-12 May 2023, Elazığ.
10. Durmaz, M.A., K1st1, M., Kaya, M. F., “Development of Hydrogen Evolution Reaction Catalyst for PEM Water Electrolyzers from Electronic Waste Materials”, 7th International Hydrogen Technologies Congress (IHTEC 2023), 10-12 May 2023, Elazığ.
11. K1st1, M., Özdoğan, E., Uysal, S., Kaya, M. F., “Development of Pt-Cr Coated SS316L Electrodes for PEM Electrolyzers by Selective Laser Melting Method”, 23rd World Hydrogen Energy Conference (WHEC 2022), 26-30 June 2022, İstanbul.
12. Hüner, B., Demir, N., Kaya, M. F., “THIN FILM COATING OF PLATINUM ON 3D PRINTED POLYMERIC ANODE ELECTRODES FOR PEMWE”, 23rd World Hydrogen Energy Conference (WHEC 2022), 26-30 June 2022, İstanbul.
13. Kaya, M. F., “3D PRINTED Co-Cr BASED ANODE GAS DIFFUSION ELECTRODES BY SELECTIVE LASER MELTING METHOD”, 2nd International Symposium of Scientific Research and Innovative Studies (ISSRIS’22), 02-05 March 2022, Balıkesir.
14. K1st1, M., Uysal S., Kaya, M. F., “Development of Cost-Effective Anode Gas Diffusion Layers for PEM Water Electrolyzers”, The 5th International Conference on Alternative Fuels , Energy and Environment : Futures and Challenges (ICAFEE 2021), 15-18 October 2021, Kayseri.
15. Hüner, B., Demir, N., Kaya, M. F., “Evaluation of Hydrogen Evolution Reactions for Ni-Pt Coated 3D Printed Electrodes in an Alkaline Medium”, The 5th International Conference on Alternative

Fuels , Energy and Environment : Futures and Challenges (ICAFEE 2021), 15-18 October 2021, Kayseri.

16. Uzgören, İ. N., Kaya, M. F., “Preparation of Ni/C Catalyst for Hydrogen Evolution Reactions (HER) in Alkaline Water Electrolyzers”, The 5th International Conference on Alternative Fuels , Energy and Environment : Futures and Challenges (ICAFEE 2021), 15-18 October 2021, Kayseri.
17. Özdoğan, E., Süzen, Y. O., Eşiyok, T., Uysal, S., Kıstı, M., Uzgören, İ. N., Hüner, B., Selçuklu, S. B., Demir, N., Kaya, M. F., “A Unique Heat Exchanger Design for Most Efficient Hydrogen Release from Metal Hydride Hydrogen Storage Tank for VoltaCARH2 Hydrogen Electric Vehicle”, The 5th International Conference on Alternative Fuels , Energy and Environment : Futures and Challenges (ICAFEE 2021), 15-18 October 2021, Kayseri.
18. Hüner, B., Demir, N., Kaya, M. F., “Evaluation of Hydrogen Evolution Reaction Performance of Ni-Co Coated 3D Printed Electrodes Prepared by Electrochemical Deposition”, 5th International Hydrogen Technologies Congress (IHTEC 2021), 26-28 May 2021, Niğde.
19. Özdoğan, E., Tuncay, E., Uzgören, İ. N., Kıstı, M., Uysal, S., Hüner, B., Demir, N., Kaya, M. F., “Automatic PEM Water Electrolyzer Control System (PEMECS) Design for Cell Testing”, 5th International Hydrogen Technologies Congress (IHTEC 2021), 26-28 May 2021, Niğde.
20. Kıstı, M., Kaya, M. F., “Investigation of Ni-MnxOy Coated SS316 Stainless Steel Mesh as a Gas Diffusion Layer Material for PEM Water Electrolyzer”, 5th International Hydrogen Technologies Congress (IHTEC 2021), 26-28 May 2021, Niğde.
21. Uysal, S., Kaya, M. F., “A Cheaper Hydrogen Production Study: Acceleration of The Hydrolysis of NABH4 by Different ZnCl2 Addition”, International Conference on Energy, Environment and Storage of Energy (ICEESEN 2020), 10-21 November 2020, Kayseri.
22. Hüner, B., Demir, N., Kaya, M. F., “Investigation of the Electrochemical Properties of the Binary Coating on 3D Printed Electrodes”, International Conference on Energy, Environment and Storage of Energy (ICEESEN 2020), 10-21 November 2020, Kayseri.

Uluslararası Hakemli Dergilerde Proje Boyunca Yayınlanan Makaleler:

23. Albadwi, A., Selçuklu, S. B., & Kaya, M. F. (2026). Performance prediction of proton exchange membrane water electrolyzers using explainable machine learning: effects of varying anode and cathode catalyst loadings. *Fuel*, 410, 137989.
24. Taskin, A., & KAYATAŞ DEMİR, N., (2025). Environmental sustainability analysis of an integrated municipal solid waste management system: a life cycle approach. *INTEGRATED ENVIRONMENTAL ASSESSMENT AND MANAGEMENT*.

25. KAYA, M. F., & KISTI, M., (2025). Innovative anode porous transport layers for polymer electrolyte membrane water electrolyzers. *Scientific Reports* , cilt.15, sa.1.
26. Albadwi, A., Elzein, A., Awad Bashir, A. A., SELÇUKLU, S. B., & KAYA, M. F., (2025). Multi-criteria decision-making in hydrogen production, storage, and transportation: An overview. *Renewable and Sustainable Energy Reviews* , vol.222.
27. Korkmaz, F., & KAYA, M. F., (2025). Comparative Analysis of Stress and Temperature Distribution in Wire Drawing of Steel, Copper, and Aluminum. *JOURNAL OF MATERIALS ENGINEERING AND PERFORMANCE* , cilt.34, sa.12, 11253-11273.
28. KİSTİ, M., Hüner, B., Albadwi, A., Ozdogan, E., Uzgoren, I. N., Uysal, S., ... Conagasi, M.(2025). Recent Advances in Polymer Electrolyte Membrane Water Electrolyzer Stack Development Studies: A Review. *ACS OMEGA* , cilt.10, sa.10, 9824-9853.
29. Albadwi, A., Selçuklu, S. B., & Kaya, M. F. (2024). Machine learning applications on proton exchange membrane water electrolyzers: A component-level overview. *International Journal of Hydrogen Energy*, 94, 806-828.,12.
30. Uysal, S., KİSTİ, M., & Kaya, M. F. (2024). Comprehensive Analysis of Flow Dynamics and Pressure Variations in PEM Water Electrolyzers: Experimental and Computational Insights into Gas Diffusion Electrodes. *Fuel*, 371, 132092.
31. Ereli, N. C., KİSTİ, M., Eşiyok, T., Özdoğan, E., Hüner, B., Demir, N., & Kaya, M. F. (2024). First pulsed control system design for enhanced hydrogen production performance in proton exchange membrane water electrolyzers. *Fuel*, 371, 132027.
32. Hüner, B., KİSTİ, M., Özdoğan, E., Demir, N., & Kaya, M. F. (2024). Pt thin film-coated 3D-printed polymer anode gas diffusion electrodes for PEM water electrolyzers. *Energy & Fuels*, 38(14), 13228-13244.
33. Hüner, B., Demir, N., & Kaya, M. F. (2024). Fabrication and characterization of Nickel-coated 3D printed electrodes for enhanced oxygen evolution reaction in acidic media at various temperatures. *Fuel*, 366, 131172.
34. Özdoğan, E., Hüner, B., Süzen, Y. O., Eşiyok, T., Uzgören, İ. N., KİSTİ, M., ... & Kaya, M. F. (2023). Effects of tank heating on hydrogen release from metal hydride system in VoltaFCEV Fuel Cell Electric Vehicle. *International Journal of Hydrogen Energy*, 48(18), 6811-6823.
35. Hüner, B., Demir, N., & Kaya, M. F. (2023). Ni-Pt coating on graphene based 3D printed electrodes for hydrogen evolution reactions in alkaline media. *Fuel*, 331, 125971.

36. Hüner, B., K1st1, M., Uysal, S., Uzgören, I. N., Ozdogan, E., Süzen, Y. O., ... & Kaya, M. F. (2022). An Overview of Various Additive Manufacturing Technologies and Materials for Electrochemical Energy Conversion Applications. *ACS omega*, 7(45), 40638-40658.
37. K1st1, M., Uysal, S., & Kaya, M. F. (2022). Development of Pt coated SS316 mesh gas diffusion electrodes for a PEM water electrolyzer anode. *Fuel*, 324, 124775.
38. Huner, B., Demir, N., & Kaya, M. F. (2022). Electrodeposition of NiCu bimetal on 3D printed electrodes for hydrogen evolution reactions in alkaline media. *International Journal of Hydrogen Energy*, 47(24), 12136-12146.
39. Uzgören, I. N., Hüner, B., Yıldırım, S., Eren, O., Ozdogan, E., Süzen, Y. O., ... & Kaya, M. F. (2022). Development of IrO₂-WO₃ Composite Catalysts from Waste WC-Co Wire Drawing Die for PEM Water Electrolyzers' Oxygen Evolution Reactions. *ACS Sustainable Chemistry & Engineering*, 10(39), 13100-13111.

Uluslararası Hakemli Dergilerde Yayınlanmak Üzere Yüklenen veya Hazırlanmakta Olan Makaleler:

40. Hüner, B., Demir, N., Kaya, M. F., 2023. Investigation of Electrochemical Properties and OER Performances of Cu Coated 3D Printing Electrodes in Acidic Environment. (Hazırlanıyor).
41. K1st1, M., Özdoğan, E., Pekdemir, S., Kaya, M.F. Enhancing the Performance of Additively Manufactured SS316L Gas Diffusion Electrodes with Pt-Cr Coating via the Electron Beam Evaporation Technique (Değerlendirmede)
42. Kaya, M.F., K1st1, M. Innovative Anode Gas Diffusion Electrodes for Polymer Electrolyte Membrane Water Electrolyzers (Değerlendirmede)
43. Özdoğan, E., Hüner, B., Süzen, Y. O., Eşiyok, T., Uzgören, İ. N., K1st1, M., ... & Kaya, M. F., Recent Advances in PEM Water Electrolyzer Stack Development Studies: A Review, (Değerlendirmede)

Kitap Bölümleri:

44. SELÇUKLU, S. B., & KAYA, M. F., (2025). How to move toward a net-zero emission in the energy sector in the framework of hydrogen economy?. *Accelerating the Transition to a Hydrogen Economy* (ss.33-63), Elsevier.
45. Kaya, M. F., Hüner, B., K1st1, M., & Demir, N. (2025). Performance Characterization and Analysis of Electrolyzers. *Water Splitting: Production of Hydrogen*, 277-308.

46. Kaya, M. F., Hüner, B., K1stı, M., Conağası, M., Özdoğan, E., Eşiyok, T., ... & Demir, N. K. (2025). Hydrogen economy: From upstream (production) to downstream (application). In Accelerating the Transition to a Hydrogen Economy (pp. 209-231). Elsevier.
47. Kaya, M. F., K1stı, M., Hüner, B., Özdoğan, E., Conağası, M., Durmaz, M. A., ... & Demir, N. (2024). Sustainable Electrocatalyst for PEM Water Electrolyzers. Challenges and Solutions in the Hydrogen Value Chain”, Cham: Springer Nature Switzerland, (ISBN:978-3-031-69050).
48. Kaya, M.F., Demir, N., Çakıraslan, E.N., Ocak, C.F., Ereli, N.C., Eşiyok, T., Özdoğan, E., Uzgören, İ. N., Uysal S., K1stı, M., Hüner, B. “Alkaline Water Electrolyzers: from materials to stack developments, book chapter, Hydrogen energy from production to application: developing trends and prospective, Science Publishers/CRC press” (Değerlendirmede)
49. Kaya, M.F., Hüner, B., K1stı, M., Conağası, M., Özdoğan, E., Eşiyok, T., Durmaz, M. A., Çakıraslan, E.N., Uysal, İ., Süzen, Y. O., Demir, N., “Hydrogen Economy: from Upstream (production) to Downstream (application): Accelerating the Transition to a Hydrogen Economy: Achieving Carbon Neutrality”, Elsevier (ISBN: ISBN:9780443140396).
50. Kaya, M. F., K1stı, M., Hüner, B., & Demir, N. (2023). Electrochemical Methods and Materials for Transition Metal-Based Electrocatalysts in Alkaline and Acidic Media. In Transition Metal-Based Electrocatalysts: Applications in Green Hydrogen Production and Storage (pp. 219-248). American Chemical Society, (ISBN:9780841297296).

Patent Başvuruları:

51. Elektrolizörlerde Hidrojen Üretimini Arttıran Sistem ve Yöntem, Buluş, yüksek saflıkta hidrojen üreten, kompakt bir yapıya sahip olan Polimer Elektroliz Membranı (PEM) veya alkali elektrolizörleri ve bu cihazların hidrojen üretim verimliliğini arttırmaya yönelik bir cihaz ve yönteme ilişkindir., Patent Tescil, Ulusal, Başvuru No: 2022/015892, 21 Eylül 2023, Buluşu Yapanlar: Kaya, M. F., Demir, N., Ereli, N.C., K1stı, M., Özdoğan, E., Hüner, B., Eşiyok, T.. (İlgili patent için aynı zamanda PCT/TR2023/050497 uluslararası tescil kararı da alınmıştır.)
52. Suyun Elektrolizi İçin 3D Olarak Yazdırılmış Mikro Kafes Yapılarla Gaz Difüzyon Elektrotu Geliştirilmesi, Buluş, su elektrolizinde kullanılmak üzere 3D olarak yazdırılarak tasarlanmış mikro kafes yapıları gaz difüzyon elektrotu (12) ile ilgilidir. G, Patent Başvurusu, Ulusal, Başvuru No: 2022/006041, 15 Nisan 2022, Buluşu Yapanlar: Kaya, M. F..
53. Suyun Elektrolizi İçin Sistemi Basitleştiren Yenilikçi Bir Gaz Difüzyon Elektrotu Geliştirilmesi, Buluş; suyun elektrolizi için sistemi basitleştiren yenilikçi bir gaz difüzyon elektrotu ile ilgilidir.,

Patent Başvurusu, Ulusal, Başvuru No: 2021/021610, 29 Aralık 2021, Buluşu Yapanlar: Kaya, M. F., Demir, N..

Ödüller:

54. "Yükseköğretim Kurulu Üstün Başarı Ödülleri" kapsamında Doç. Dr. Mehmet Fatih Kaya, "Hidrojen Teknolojileri İçin Milli Elektrotlar Geliştirilmesi" projesiyle "Milli Yenilik Ödülü"nü almaya hak kazanmıştır.
55. "22. Serhat Özyar Genç Bilimleri Ödülleri" kapsamında Öğr. Gör. Dr. Bulut Hüner, "PEM Elektrolizörlerde Oksijen Oluşum Reaksiyonu İçin Gaz Difüzyon Elektrotu Geliştirilmesi" başlıklı doktora tezi ile "2024 Yılın Genç Bilim İnsanı Onursal Ödülü"nü almıştır.
56. Arş. Gör. Murat Kıstı proje çalışmalarıyla Hidrojen Teknolojileri Derneği tarafınca "Öğrenci Araştırmacı Ödülüne (Student Research Award)" layık görülmüştür.

Tez Çalışmaları

Yüksek Lisans:

57. Özkırar, G. (Tez Yazarı), Kaya, M.F (Tez Danışmanı), Zn-Hava Bataryaları için MnO₂ Katkılandırılmış Çok Duvarlı Karbon Nanotüp Sentezi Ve Karakterizasyonu, (Devam Ediyor)
58. Tuncay, E. (Tez Yazarı), Demir, N. (Tez Danışmanı), Yüksek Basıncılı Polimer Elektrolit Membran Elektrolizörlerden Üretilen Hidrojenin Depolanması İçin Kriyojenik Yakıt Tankının Yapısal Tasarımı Ve Analizi, 2025.
59. Omer, A.A.A (Tez Yazarı), Kaya, M.F (Tez Danışmanı), Polimer Elektrolit Membran (PEM) Elektrolizör Bileşenlerinin Makine Öğrenimi İle Optimizasyonu, 2025.
60. Durmaz, MA. (Tez Yazarı), Kaya, M.F (Tez Danışmanı), Elektronik Atıklardan Değerli Metallerin Ayrıştırılarak PEM Elektrolizörler için Katalizör Eldesi, 2025.
61. Özdoğan, E. (Tez Yazarı) , Kaya, M.F (Tez Danışmanı) , PEM Elektrolizörler İçin TiN İle Kaplanmış Anot Gaz Difüzyon Elektrotları Geliştirilmesi, 2025.
62. Uysal, S. (Tez Yazarı) , Kaya, M.F (Tez Danışmanı) , PEM Elektrolizörlerde Kullanılan Anot Gaz Difüzyon Elektrotlarında Akiş Davranışının Deneysel Ve Sayısal Olarak İncelenmesi, 2022.
63. Uzgören, İ.N. (Tez Yazarı) , Kaya, M.F (Tez Danışmanı) , PEM Elektrolizörlerdeki Oksijen Oluşum Reaksiyonlarında Kullanılmak Üzere Endüstriyel Kesici Takım Atıklarından Kompozit Anot Katalizörü Geliştirilmesi, 2023.

Doktora:

64. Kıstı, M. (Tez Yazarı) , Kaya, M.F. (Tez Danışmanı) , Pem Elektrolizörler İçin Yenilikçi Metalik Gaz Difüzyon Elektrotları Geliştirilmesi, 2021, (Devam ediyor).
65. Hüner, B. (Tez Yazarı), Demir, N. (Tez Danışmanı), PEM Elektrolizörlerde Oksijen Oluşum Reaksiyonu İçin Gaz Difüzyon Elektrotları Geliştirilmesi, 2023.

2. ARAŞTIRMA GRUBU BÜNYESİNDE DEVAM EDEN DİĞER PROJE FAALİYETLERİNİN DURUMU

Araştırma grubu bünyesinde tahsis konu olan proje dışında yürüten diğer projelerin ilerleyişi hakkında bilgi verilmelidir.

Diğer projeler yürüttüğümüz BAP vs. gibi projeler olup bu projeler mevcut projelerimizi de altyapı vs sarf malzemeleri olarak desteklemektedir. Bunun yanı sıra grubumuz birçok araştırma gurubu ile (Univ. Of Birmingham Hydrogen Fuel Cell Res. Group, Soylak Research Group, Advanced Surface Research Grup vs.) ile de hali hazırda iş birliği içindedir.

3. 2023 YILI İÇERİSİNDE ÜNİVERSİTENİN STRATEJİK PLAN AR-GE HEDEFLERİNE SUNULAN KATKI

Laboratuvar ve/veya ofis alanı tahsis edilen Araştırma Gruplarının Üniversite Stratejik Planı Ar-Ge hedef kartlarında yer alan performans göstergelerine katkı sunacak nitelikli bilimsel yayın, proje, patent vb. gibi bilimsel çıktılar üretmesi beklenir. (*Argepark Laboratuvar Ve Ofis Alanı Tahsisine İlişkin Usul Ve Esaslar Madde 15*)

Bu kapsamda Üniversitemiz 2022-2026 Stratejik Planına sunduğunuz katkıları belirtiniz.

Araştırma kapasitesinin artırılması (2022-2026 Stratejik Plan Hedef (H2.1)):

Araştırma grubu bünyesinde 15'ten fazla öğrenci bulunmaktadır. 3 doktora, 7 yüksek lisans öğrencisinin yanında lisans öğrencilerine de çalışmalarda rol verilmektedir. Çalışmalara dahil olan araştırmacıların ilgili alanlarda ilerleyebilmesi için bu oldukça önemli görülmektedir.

Araştırma kalitesinin artırılması (2022-2026 Stratejik Plan Hedef (H2.2)):

Araştırma grubu olarak 2025 yılı içerisinde ulusal ve uluslararası yayınlar yapılmıştır. Uluslararası konferanslarda 3 bildiri sunumu (sözlü) yapılmıştır. Ayrıca SCI indexli dergilerde 5 makale yayınlanmış olup, 6 tane makale de hazırlanma-değerlendirme aşamasındadır. 3 tane de uluslararası tanınmış yayınevlerince kitap bölümü basılmıştır. Bunun yanı sıra Türk Patent Enstitüsü'ne 3 tane patent başvurusu ve 1 US patent başvurusu Erciyes Üniversitesi bünyesinde yapılmıştır. Yapılan başvurulardan bir tanesi lisanslanmış olup, diğerleri için değerlendirme süreci devam etmektedir. Lisanslanan patent çalışması için ise uluslararası alanda patent başvurusu hazırlığı sürdürülmektedir.

Araştırma iş birliğinin artırılması (2022-2026 Stratejik Plan Hedef (H2.3)):

• 2025 dönemi içerisinde işbirliği içinde bulunduğumuz firmalar ile ortak çalışmalar yürütülmektedir. HASÇELİK A.Ş. ile yürütülen çalışmalardan ilgili dönem içerisinde 1 adet TÜBİTAK projesi tamamlanmıştır. Ayrıca yine HASÇELİK ile olan yayın çalışmaları devam etmektedir. Yeni araştırma konuları üzerinde ön denemeler yapılmaktadır.

ROKETSAN A.Ş. ile stratejik savunma alanlarında araştırma çalışmalarına laboratuvarlarımızda resmi danışmanlık ve deneysel destek verilmektedir. Konular ile ilgili gizlilik sözleşmelerimiz bulunduğundan bundan sonraki ve bu rapor döneminde bilgi verilmeyecektir.

Bataryasan A.Ş. ile hidrojen enerjisi ve yakıt pilleri ile batarya sistemlerinin elektrokimyasal süreçlerinin iyileştirilmesi konusunda işbirlikleri yapılmaktadır.

4. BİR SONRAKİ DÖNEMDE YAPILMASI PLANLANAN ÇALIŞMALAR

2025 yılı içerisinde proje kapsamında yapılması planlanan çalışmalar ve elde edilmesi öngörülen bilimsel çıktılar hakkında bilgi verilmelidir.

2026 yılında yürüyen TÜBİTAK ve BAP projelerin çalışmalarına devam edilecektir. Ayrıca değerlendirmede olan projelerin olumlu olması durumunda ilgili projelerin deneyleri de ArGePark binasında bulunan laboratuvarımızda yürütülecektir. 2026 yılında yüklenmek üzere hazırlanan proje başvurularımız bulunmaktadır. 1 adet EIC (ilk aşama başarı ile geçilmiştir, full proposal hazırlanmaktadır), 1 adet H2020 Avrupa Birliği başvurularının hazırlık aşamaları devam etmektedir. Devam eden projeler ve onaylanması beklenen projeler dahilinde yeni patent başvuruları, yeni SCI dergilerde yayınlanan uluslararası makaleler ve uluslararası konferanslarda sunulması beklenen bildirimler olacaktır. Bu doğrultuda yapılan çalışmalara devam edilmektedir.