



**Çevre ve Enerji Teknolojileri Araştırma ve Uygulama Merkezi
(ÇEVENTAM)**

Faaliyet Raporu

(1 Nisan 2025 - 30 Haziran 2025)

A. Devam eden ve Tamamlanan Projeler:

1. **Uluslararası 2535- İran Bilim Teknoloji ve Yenilik Bakanlığı (MSRT) ile İkili İşbirliği** Programı kapsamında desteklenen ve 1 Mart 2023- 1 Mayıs 2025 tarihleri arasında yürütülen “Atık Isıyı Elektrik Enerjisine Dönüştüren Yeni Polimer-Borofen Nanokompozit ve Polimer-Silisen Nanokompozit Esaslı Termoelektrik Jeneratör Panellerinin Hazırlanması” başlıklı TÜBİTAK projesi *Haziran 2025* tarihinde başarıyla tamamlanmıştır.

Proje sonunda aşağıdaki çıktılar elde edilmiştir:

Termoelektrik Jeneratör Modülü Prototipleri:

- Nickel Phthalocyanine: Borophene P-N Eklem Tabanlı Termoelektrik Jeneratör Modülü
- PEDOT:PSS: Borophene P-N Eklem Tabanlı Termoelektrik Jeneratör Modülü

Yayınlar:

- Taşaltın, N., Gürol, İ., Taşaltın, C., Karakuş, S., Baştuğ Azer, B., Gülsaran, A., & Yavuz, M. (2025). Nickel Phthalocyanine: Borophene PN Junction-Based Thermoelectric Generator. *Materials*, 18(12), 2850.
- “Performance of the PEDOT: PSS: Borophene-ZnO Junction Thermoelectric Generator” başlıklı yayın yayın taslağı *Journal of Materials: Materials in Electronics* dergisinde revizyon sonrası değerlendirme aşamasındadır.

Tamamlanan Yüksek Lisans Tezi:

- Proje kapsamında TÜBİTAK tarafından 24 ay yüksek lisans bursu ile desteklenen MAU Enerji Etkin Yapılar Tezli Yüksek Lisans Programı’nda tezini hazırlayan Ayşe Rumeysa TOKER, “Atık Isıyı Elektrik Enerjisine Dönüştüren Yeni Polimer-Borofen Nanokompozit Esaslı Termoelektrik Jeneratör Modül Hazırlanması” başlıklı tezini Merkez’de hazırlayıp *Mayıs 2025* tarihinde tamamlamıştır.

2. **Uluslararası 2556- QNRF Katar ile İkili İşbirliği** Programı kapsamında desteklenen ve 1 Nisan 2024- 1 Nisan 2027 tarihleri arasında yürütülen “Güneş Enerjisi Ticareti (St): Adil ve Verimli Bir Blockchain Etkin Yenilenebilir Enerji Ekosistemi- "Fintech'In Temiz Enerji İçin Yeşil Finansmanı Ölçeklendirme Fırsatları” başlıklı TÜBİTAK projesinin 1. Gelişme Raporu’nu *1 Nisan 2025* tarihinde TÜBİTAK’a gönderilmiştir.

Projenin bu döneminde aşağıdaki çıktılar elde edilmiştir:

Yayın:

- Ahmad, F., Boumaiza, A., Yazici, M., Taşaltın, N., & Özmen, S. (2025, May). Green Finance for a Just Energy Transition: Evaluating Regulatory Frameworks, Economic Implications, and National Strategies in Qatar and Türkiye. *Resources, Environment and Sustainability*. *Accepted*.

Konferans Tam Bildiri Metni:

- Ahmad, F., Boumaiza, A., Yazici, M., Taşaltın, N., & Özmen, S. (2025, May). Sustainability and Equity through Blockchain-Enabled Renewable Energy e-Trade Platform. 2025 IEEE 19th International Conference on Compatibility, Power Electronics and Power Engineering (CPE-POWERENG) (pp. 1-6). IEEE.

Konferans Bildiri Özeti:

- Ahmad, F., Boumaiza, A., Yazici, M., Taşaltın, N., & Özmen, S. (2025, May). Green Taxonomy Strategies for Net Zero Energy in Qatar and Türkiye. 2025 IEEE 19th International Conference on Compatibility, Power Electronics and Power Engineering (CPE-POWERENG).

B. Yeni Desteklenen Proje:

1. **COST EU-MACE Aksiyonu kapsamında açılan RISEnergy Transnational Access Çağrısı'na** yaptığı “Borofen Nanokompozit Anotlu Lityum-İyon Bataryaların Üretilmesi” konulu proje başvurusu *Haziran 2025* tarihinde desteklenmiştir.

C. Yeni Proje Başvuruları:

1. **TÜBİTAK COST 2515 Programı'na** “Borofen Aerojel ve Grafen Aerojel Yapılı Anotlar İçeren Lityum-İyon Pillerin Hazırlanması” başlıklı, 2 yıl süreli ve 2.5 M TL bütçeli proje başvurusu *Haziran 2025* tarihinde yapılmıştır.
2. Borofen ve silisen içerikli organik transistör üretilmesi konusunda **TÜBİTAK 1005 - Ulusal Yeni Fikirler ve Ürünler Araştırma Destek Programı'na** 18 ay süreli ve 1 M TL bütçeli proje başvurusu *Haziran 2025* tarihinde yapılmıştır.

D. Yeni Ar-Ge Çalışmaları:

Batarya:

- **Borofen anotlu Li-iyon düğme tip bataryalar** İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa ve Beijing Üniversitesi işbirliğiyle üretilmiştir. Ön çalışmalarla TÜBİTAK proje başvurusu yapılmıştır.

Transistör:

- **Borofen içerikli organik alan etkili transistör** TÜBİTAK MAM işbirliğiyle üretilmiştir. Çalışma yayın olarak “NiPc:Borophene Hybrid Organic Field-Effect Transistor Based Gas Sensors” başlığıyla Inorganic Chemistry Communication (Q1) dergisinde baskı aşamasındadır.

Gaz Sensörü:

- Üniversitemizin Elektrik-Elektronik mühendisliği 3. Sınıf Öğrencisi olan ve aynı zamanda İran ile işbirliği projesinde bursiyer olarak görev alan Aysu Şahin ile **gaz sensörü**

konusunda araştırmalar yapılarak gaz sensörü konusunda SCI-E dergilere aşağıda bilgileri verilen 3 yayın *Mayıs ve Haziran 2025* tarihlerinde gönderilmiştir:

- Aysu şahin and Nevin Taşaltın. “Highly Selective and Sensitive Detection of NO₂ Using Silicene-Enhanced PANI Sensors”.
- Aysu şahin and Nevin Taşaltın. PEDOT:PSS: Borophene and P3HT: Borophene Nanocomposites for Multi-Gas Detection.
- Aysu şahin and Nevin Taşaltın. Intrinsic Gas Detection Behavior of Physically Exfoliated Additive-Free Silicon Nanorods.