



ERCIYES ÜNİVERSİTESİ
ENERJİ DÖNÜŞÜMLERİ ARAŞTIRMA VE UYGULAMA MERKEZİ
2025 Yılı Birim İç Değerlendirme Raporu

1 - ÖZET

1.1- 1. Özet

Bu rapor, Erciyes Üniversitesi Enerji Dönüşümleri Araştırma ve Uygulama Merkezi'nin (ERDOM) kalite güvencesi, araştırma faaliyetleri ve toplumsal katkı süreçlerinin değerlendirilmesi amacıyla hazırlanmıştır. Raporun amacı; merkezin yürüttüğü faaliyetlerin kurumsal stratejik plan ve kalite güvence sistemi ile uyumunu ortaya koymak, güçlü yönlerini ve gelişmeye açık alanlarını belirlemek ve sürekli iyileştirme süreçlerine katkı sağlamaktır. Rapor kapsamında merkezin yönetim yapısı, araştırma ve geliştirme faaliyetleri, sürdürülebilirlik çalışmaları ve toplumsal katkı faaliyetleri ele alınmıştır. Rapor, birim tarafından yürütülen öz değerlendirme çalışmaları doğrultusunda ilgili mevzuat, faaliyet raporları, proje çıktıları ve diğer kanıtlayıcı belgeler incelenerek hazırlanmıştır.

2 - KURUM HAKKINDA BİLGİLER

2.1- 1. Kurum Hakkında Bilgiler

Tarihçe

Erciyes Üniversitesi Enerji Dönüşümleri Araştırma ve Uygulama Merkezi (ERDÖM), üniversitenin enerji alanındaki uygulamalı araştırma birikimi üzerine gelişen bir merkez niteliğindedir. Merkez, ilk hizmet binası olarak kullanılan Erciyes Üniversitesi Güneş Evi, güneş enerjisi ile ısıtılan spor salonu ve sıcak hava güneş kolektörü gibi erken dönem uygulamalar merkezin tarihsel gelişiminin başlangıç noktaları olarak sunulmaktadır.

Misyon & Vizyon

Merkezimizin misyonu; enerji alanında, evrensel değerler ışığında, sürdürülebilir çevre hassasiyetini gözeterek nitelikli çalışmalar yürütmek; ürettiği bilgi, hizmet ve teknolojiyi toplum yararına sunmak olarak tanımlanmaktadır. Vizyonu ise proje, eğitim ve bilimsel çalışmalar yoluyla önce Erciyes Üniversitesi ölçeğinde, ardından Türkiye genelinde enerji dönüşümleri alanında değişime ve gelişime liderlik eden bir araştırma merkezi olmaktır.

Değerler ve Hedefler

ERDÖM'un temel kurumsal değerleri bilimsellik, sürdürülebilirlik, çevre duyarlılığı, toplumsal fayda, yenilikçilik, iş birliği, uygulamaya dönüklük ve kalite odaklılıktır. ERDÖM'un kurumsal hedefleri; enerji alanında öncü araştırmalar yürütmek, enerji sektörüyle bağlantılı proje sayısını artırmak, lisansüstü eğitim ve tez üretimine katkı sunmak, kampüs ölçeğinde yenilenebilir enerji uygulamalarını görünür ve ölçülebilir hale getirmek, sanayi ve paydaşlarla ortak proje ve teknoloji geliştirme kapasitesini artırmak ve sürdürülebilirlik temelli farkındalık faaliyetlerini yaygınlaştırmaktır.

Organizasyon Yapısı

ERDÖM Rektör Prof. Dr. Fatih Altun'a bağlı olarak, Merkez Müdürü Prof. Dr. Nesrin Kayataş Demir ve müdür yardımcıları olarak Doç. Dr. Mehmet Fatih Kaya ve Doç. Dr. Osman Kahveci görev yapmaktadır.

2.2- 2. İletişim Bilgileri

ERDÖM Birim Kalite Komisyon Başkanı

- Prof. Dr. Nesrin Kayataş Demir
- Dahili: 32330
- e-posta: nkayatas@erciyes.edu.tr

2.3- 3. Tarihsel Gelişimi

Merkezimizin yönetmeliği 4.11.1981 tarihli ve 2547 sayılı Yükseköğretim Kanununun 7'inci maddesinin birinci fıkrasının (d) bendinin (2) numaralı alt bendi ile 14 üncü maddesine dayanılarak hazırlanmıştır. Daha sonra 24.09.2013 tarihinde yapılan değişiklikler araştırma merkezine ait "Erciyes Üniversitesi Enerji Dönüşümleri Araştırma ve Uygulama Merkezi Yönetmeliği" oluşturulmuştur. Yönetmeliğin 4'üncü maddesinde ERDÖM aşağıda belirtilen yönetim organlarından oluşmaktadır.

Yönetim Organları;

- Prof. Dr. Nesrin Kayataş Demir (Merkez Müdürü)
- Doç. Dr. Mehmet Fatih Kaya (Müdür Yardımcısı)
- Doç. Dr. Osman Kahveci (Müdür Yardımcısı)

-ERDÖM merkezi bünyesinde şuan için eğitim öğretim faaliyetleri yürütülmediği için birime bağlı herhangi bir öğrencisi bulunmamaktadır.

-Merkezimizde idari personel olarak Raşit Çöloğlu sekreterlik görevini yapmaktadır.

2.4- 4. Misyonu, Vizyonu, Değerleri ve Hedefleri

ERDÖM'un Misyonu; Bilimsel araştırmaların temelinde, evrensel değerler ışığında dünyanın geleceğinde önemli bir olgu olan enerji konusunda, sürdürülebilir çevre hassasiyetlerini de gözeterek üstün nitelikli çalışmalar yapıp, değişime ve gelişime açık, ürettiği bilgi ve hizmet ile teknolojiyi toplum yararına sunmaktır.

ERDÖM'un Vizyonu; Araştırma merkezimizin vizyonu; yapılacak proje, eğitim ve bilimsel çalışmalar ile Üniversitemiz ve Türkiye kapsamında enerji dönüşümleri üzerinde çalışmalar yürüten değişime ve gelişime liderlik eden bir araştırma merkezi olmaktır.

Merkezin amacı ve faaliyet alanları; alternatif ve çevre dostu enerji kaynaklarının keşfi ve geliştirilmesi, bu kaynakların verimli kullanılması ve kurulması, güç üretimi, enerji politikalarının geliştirilmesi, enerji verimliliği planlaması, enerji ekonomisi konularında araştırma, topluma yönelik bilgilendirme ve sanayi ile iş birliği çalışmaları yapmaktır.

3 - A. LİDERLİK, YÖNETİŞİM VE KALİTE

3.1- A.1. Liderlik ve Kalite

Erciyes Üniversitesi Enerji Dönüşümleri Araştırma ve Uygulama Merkezinin organizasyon şeması belirlenerek, ERDOM web sayfası üzerinden kamuoyu ile duyurulmaktadır [1_OD3].

ERDOM yönetim kurulunun gerçekleştirdiği toplantılara ait karar alma şeması belirlenerek ERDOM web sayfası üzerinden kamuoyuna duyurulmuştur [2_OD3].

ERDOM bünyesinde gerçekleştirilen faaliyetler kamuoyuna hesap verilebilirlik adına Erdom web sayfası üzerinden kamuoyuna duyurulmaktadır [3_OD3].

1 - [1](3)A.1.1.-Organizasyon-Semasi

2 - [1](3)A.1.4.-Yonetim_Kurulu_Karar_Alma_Surec_Semesi

3 - [1](3)A.1.5.-Erdom_Web_Sayfasi

3.2- A.2. Misyon ve Stratejik Amaçlar

ERDOM misyon ve vizyonu Erdom web sayfasında duyurulmuştur [1_OD3].

1 - [1](3)A.2.1.-Erdom_Misyon_ve_Vizyon

2 - [1](3)A.2.2.-Enerji_Politikasi

3.3- A.3. Yönetim Sistemleri

Merkezimizin bilgi kaynakları sekreterlik üzerinden yönetilmektedir.

Merkezimizde süreçlerin yönetimi oluşturulan organizasyon ve süreç şemalarına göre yönetilmektedir [1_OD3].

1 - [1](3)A.3.4.-Organizasyon_ve_Surec_Semalari

3.4- A.4. Paydaş Katılımı

Farklı sanayi kuruluşlarından yöneticiler, birim danışma kurulu üyeleri olarak belirlenmiştir. İlgili kişilerle gerçekleştirilen projeler hakkında istişare yapılmaktadır.

3.5- A.5. Uluslararasılaşma

Birimin uluslararasılaşma süreçlerine ilişkin yönetsel ve organizasyonel yapılanması bulunmamaktadır.

4 - B. EĞİTİM VE ÖĞRETİM

4.1- B.1. Program Tasarımı, Değerlendirmesi ve Güncellenmesi

ERDÖM MERKEZİNİN henüz herhangi bir öğrenci eğitim öğretim programı bulunmamaktadır.

4.2- B.2. Programların Yürütülmesi (Öğrenci Merkezli Öğrenme, Öğretme ve Değerlendirme)

ERDÖM MERKEZİNİN henüz herhangi bir öğrenci eğitim öğretim programı bulunmamaktadır.

4.3- B.3. Öğrenme Kaynakları ve Akademik Destek Hizmetleri

ERDÖM binasında bulunan güneş, rüzgar ve hidrojen enerjisi sistemlerimiz ile enerjinin üretimi, depolanması ve yönetimi konularında öğrencilerin edindikleri teorik bilgiyi uygulamalı olarak tecrübe etmek üzere merkezimize öğrenci gezileri düzenlenmektedir [1_OD3][2_OD3].

Engelli öğrencilerin eğitim eşitliğinin sağlanması için ERDÖM ve ERÇEVREM ortak BAP projesi kapsamında kampüs içi ulaşımında kullanılmak üzere engelli golf aracı temin edilmiştir [3_OD3].

1 - [1](3)B.3.1.Fizik_Bolumu_Ogrencileri_Teknik_Gezisi

2 - [2](3)B.3.1.Enerji_Sistemleri_Muhendisligi_Bolumu_Ogrencileri_Teknik_Gezisi

3 - [1](3)B.3.4.Engelli_Golf_Arabasi

4.4- B.4. Öğretim Kadrosu

ERDÖM'de henüz herhangi bir öğrenci eğitim öğretim programı bulunmamasından dolayı öğretim kadrosu bulunmamaktadır.

5 - C. ARAŞTIRMA VE GELİŞTİRME

5.1- C.1. Araştırma Süreçlerinin Yönetimi ve Araştırma Kaynakları

Patentler:

"Suyun Elektrolizi İçin 3D Olarak Yazdırılmış Mikro Kafes Yapılarla Gaz Difüzyon Elektrotu Geliştirilmesi" başlıklı Ulusal Patentin tescillenmesine karar verilmiştir. Buluş Sahibi: Doç. Dr. Mehmet Fatih Kaya

Devam eden projeler:

- "Biyokütle Kazanlarında Nanoakışkan Kullanımının Enerji ve Ekserji Performansına Etkilerinin Deneysel İncelenmesi", Yükseköğretim Kurumları Destekli Proje, 2025 - Devam Ediyor
- "Sürdürülebilir Yeşil Hidrojen Üretimi İçin Yüksek Korozyon Direncine Sahip Karışık Oksit Katalizörlerinin Sentezi ve Çevre Etki Değerlendirilmesi" Yükseköğretim Kurumları Destekli Proje, 2025 - Devam Ediyor
- "PEM Elektrolizörlerde Akış Alanı Tasarım Parametrelerinin 3D Çoklu Fizik Simülasyonları ile İncelenmesi", Yükseköğretim Kurumları Destekli Proje, 2025 - Devam Ediyor
- "Yüksek Performanslı Elektrotlar Kullanılarak 1 kW PEM Elektrolizör Yığınının Geliştirilmesi", Yükseköğretim Kurumları Destekli Proje, 2025 - Devam Ediyor
- "Erciyes Üniversitesi Kampüsünde Sürdürülebilir Kampüs Uygulamalarının Geliştirilmesi" Yükseköğretim Kurumları Destekli Proje, 2025 - Devam Ediyor
- "Çinko Hava Bataryaları için MnO₂ Katkılandırılmış Çok Duvarlı Karbon Nanotüp Sentezi Ve Karakterizasyonu" Yükseköğretim Kurumları Destekli Proje, 2025 - Devam Ediyor
- "PEM Elektrolizörlerin Anot Gaz Difüzyon Elektrotları için Çift Fazlı Akış Şartlarında Korozyon Mikroyapısının İncelenmesi ve Sayısal Olarak Modellenmesi" Yükseköğretim Kurumları Destekli Proje, 2025 - Devam Ediyor
- "Doğrudan Deniz Suyu Elektrolizi için Yenilikçi Elektrotlar Geliştirilmesi" TÜBİTAK 1001 Projesi, 2025 - Devam Ediyor
- "Yenilenebilir Enerji Destekli Hidrojen Üretimi İçin Yüksek Performanslı Tam Otomatik PEM Elektrolizör Kontrol Sistemi Geliştirilmesi" Yükseköğretim Kurumları Destekli Proje, 2024 - Devam Ediyor
- "Elektroliz Sistemleri için Yüksek Yüzey Alanına Sahip Elektrot Geliştirilmesi" Yükseköğretim Kurumları Destekli Proje, 2024 - Devam Ediyor
- "PEM Elektrolizörler için Yenilikçi Metalik Gaz Difüzyon Elektrotlarının Geliştirilmesi" Yükseköğretim Kurumları Destekli Proje, 2023 - Devam Ediyor
- "Yedek Güç Destekli Olarak Düzlemsel ve Esnek Yapılı Zn-Hava Bataryalarının Geliştirilmesi" Yükseköğretim Kurumları Destekli Proje, 2024 - Devam Ediyor

Yayımlar:

- KISTI, M., Huner, 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 , vol.10, no.10, 9824-9853.
- 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 .
- 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 , vol.34, no.12, 11253-11273.
- 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 & SUSTAINABLE ENERGY REVIEWS , vol.222.
- KAYA, M. F., & KISTI, M., (2025). Innovative anode porous transport layers for polymer electrolyte membrane water electrolyzers. Scientific Reports , vol.15, no.1.
- Akkaya, A., Kahveci, O., Güler, S., & Ayyıldız, E., (2025). Co-sputtering deposition of HfO₂ thin films: Insights into Cu and Ag doping effects. JOURNAL OF PHYSICS AND CHEMISTRY OF SOLIDS , vol.202.
- Akın, Ü., Avcı, H., Aydın, R., Akkaya, A., Kahveci, O., Şahin, B., ... Ayyıldız, E.(2025). Cost-effective synthesized Ce-doped ZnO nanoflowers for efficient photocatalytic dye degradation. PHYSICA B-CONDENSED MATTER , vol.715.
- Tekin, A., Aydın, R., Akın, Ü., Kahveci, O., Akkaya, A., Kara, H., ... Şahin, B.(2025). Nanoscale engineering of Sr-doped ZnO nanorods/CuO nanocomposites for the photocatalytic treatment of methylene blue pollutant. MATERIALS CHEMISTRY AND PHYSICS , vol.343.

5.2- C.2. Araştırma Yetkinliği, İş birlikleri ve Destekler

Endüstri ile işbirlikleri için fırsatlar takip edilmektedir.

5.3- C.3. Araştırma Performansı

Birim araştırma faaliyetleri AVESİS, KVAS, BKYS ve BAPSİS üzerinden takip edilmektedir [1_OD3][2_OD3].

1 - [1](3)C3.1.BKYS_ile_Araştırma_Performanslarının_İzlenmesi

2 - [1](3)C3.2.Avesis_ile_Araştırma_Performanslarının_İzlenmesi

6 - D. TOPLUMSAL KATKI

6.1- D.1. Toplumsal Katkı Süreçlerinin Yönetimi ve Toplumsal Katkı Kaynakları

ERDOM merkez binasında bulunan rüzgar, güneş ve hidrojen enerjisi sistemlerinin lise ve ortaokul öğrencilerine tanıtılmasına yönelik planlamalar bulunmaktadır.

6.2- D.2. Toplumsal Katkı Performansı

Birinde toplumsal katkı performansının izlenmesine ve değerlendirmesine yönelik mekanizmalar bulunmamaktadır.

7 - SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

7.1- 1. Sonuç

Sonuç:

Merkezimizin Fiziksel Durumu: Merkezimize Mart 2026 tarihinde (yönetime gelmemizden 1 yıl sonra) Yapı İşleri Daire Başkanlığı arkasındaki binanın tahsisi gerçekleşmiş ancak henüz yerleşim yapılamamıştır. Bina için gerekli olan malzeme ihtiyacı rektörlüğe gönderilmek üzere hazırlanmıştır. Merkez ihtiyaçlarının temininden sonra merkezimizin açılışı yapılacaktır. Şu an merkezimizin çatısında 42 kW güce sahip güneş panelleri ve 12kW*2 adet rüzgar türbini çalışır halde bulunmaktadır.

Merkezimizin İhtiyaçları:

Merkez bünyesinde ulusal ve uluslararası düzeyde çok sayıda bilimsel faaliyet sürdürülmekte olup SCI kapsamındaki dergilerde yayımlanmış makaleler ile TÜBİTAK ve BAP destekli projeler aktif biçimde yürütülmektedir. Bununla birlikte, merkez yönetimi dışında herhangi bir idari veya akademik personelin istihdam edilmemesi, mevcut faaliyetlerin sürdürülebilirliği açısından ciddi bir kısıt oluşturmaktadır.

Merkezimizin önümüzdeki dönemde;

- Bina çevresinin düzenlenerek ziyaretçi ve öğrenci kabulüne uygun, işlevsel ve temsil niteliği taşıyan bir merkez kimliğine kavuşturulması,
- Ortaokul ve lise düzeyinden başlayarak lisans ve lisansüstü öğrencilere yönelik teknik gezilerin düzenlenebileceği, uygulamalı eğitim imkânı sunan bir merkez olarak faaliyete geçirilmesi,
- Güneş panelleri ve rüzgâr türbinlerinin yanı sıra hidrojen üretim ve dönüşüm sistemlerinin de yerinde gözlemlenebileceği; hidrojenli bisiklet gibi yenilikçi ve ilgi çekici uygulamaların bizzat görülüp incelenebileceği, enerji teknolojilerine dair farkındalığı somut deneyimlerle pekiştiren bir eğitim ve tanıtım ortamının oluşturulması,
- Ziyaretçilerin yenilenebilir enerji sistemleri üzerinde gözlem ve uygulama yapabilecekleri interaktif bir öğrenme alanına kavuşturulması,
- Üniversitemizin enerji verimliliği yönetimi kapsamında yürütülecek çalışmalara teknik ve kurumsal destek sağlanması

hedeflenmektedir. Tüm bu hedeflerin hayata geçirilebilmesi ve merkezimizin ulusal düzeyde örnek bir yenilenebilir enerji uygulama ve eğitim merkezi kimliğini kazanabilmesi için daimi statüde idari/akademik personel istihdamı zorunlu bir gereklilik olarak değerlendirilmektedir.

Değerlendirme:

A. Liderlik, Yönetişim ve Kalite

Güçlü Yönler:

- Organizasyon ve karar alma şemalarının belirlenerek hesap verilebilirlik adına web sayfası üzerinden kamuoyu ile paylaşılması
- Merkezin süreç yönetiminin önceden oluşturulmuş organizasyon ve süreç şemalarına dayalı olarak yürütülmesi.

Geliştirmeye Açık Yönler:

- Merkeze ait net bir finansal yönetim mekanizmasının bulunmaması.
- Mevcut süreç yönetim planlarının daha da detaylandırılmasına ihtiyaç duyulması.
- Merkez bünyesinde gerçekleştirilen faaliyetlere ait süreçlerin yürütülebilmesi için personel eksikliği.

B. Eğitim ve Öğretim

Güçlü Yönler:

- Merkezde bulunan güneş, rüzgâr ve hidrojen enerjisi sistemleri aracılığıyla, enerjinin üretimi, depolanması ve yönetimi konularında öğrencilerin teorik bilgilerini uygulamalı olarak pekiştirebilmeleri amacıyla merkeze teknik öğrenci gezilerinin düzenlenmesi.

Geliştirmeye Açık Yönler:

- Teknik gezi süreçlerin tanımlanması.

C. Araştırma ve Geliştirme

Güçlü Yönler:

- TÜBİTAK 1001 ve Yükseköğretim Kurumları tarafından desteklenen çok sayıda yenilikçi ve güncel projenin aktif olarak yürütülmesi.
- Birim araştırma performansının AVESİS, KVAS, BKYS ve BAPSİS sistemleri aracılığıyla izlenmesi.

Geliştirmeye Açık Yönler:

- Planlanan ve devam eden araştırma faaliyetlerinin verimli bir şekilde yürütülebilmesi için doğrudan bir bütçeye gereksinim duyulması.

D. Toplumsal Katkı

Güçlü Yönler:

- Merkez binasındaki rüzgâr, güneş ve hidrojen enerjisi sistemlerinin lise ve ortaokul düzeyindeki öğrencilere tanıtılmasına yönelik somut planlamaların mevcut olması.

Geliştirmeye Açık Yönler:

- Toplumsal katkı faaliyetlerinin planlanması, izlenmesi ve değerlendirilmesi için süreç yönetiminin henüz istenen düzeyde olmaması.