YENİLENEBİLİR ENERJİ TEKNOLOJİLERİ EĞİTİMİ

UYGULAMA VE ARAŞTIRMA MERKEZİ

(YETAM)

BİRİM GERİ BİLDİRİM RAPORU [BGBR]

DEĞERLENDİRME TAKIMI

Prof. Dr. Köksal Hazır (Takım Başkanı)

Öğr. Gör. Kamuran Öztop (Akademik Değerlendirici)

Öğr. Gör. Damla Bayındır (Akademik Değerlendirici)

Öğr. Gör. Özge Villi (Kalite Güvence Sistemi Değerlendirici)

24/03/2022

**BİRİM İÇ DEĞERLENDİRME RAPORUNUN İÇERİĞİ**

**Genel Bilgiler**

Toros Üniversitesi, 07 Temmuz 2009 tarih ve 27281 Sayılı Resmi Gazete’de yayınlanan 23.06.2009 tarihinde, TBMM’de kabul edilen 5913 Sayılı Yüksek Öğretim Kurumları Teşkilatı Kanununda Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun’un 1. Maddesi uyarınca, 28.03.1983 tarih ve 2809 sayılı Yüksek Öğretim Kurumları Teşkilatı Kanunu’na Ek Madde 111 ile Mersin Eğitim Vakfı tarafından kurulmuştur. Yenilenebilir Enerji Teknolojileri Eğitimi Uygulama ve Araştırma Merkezi 2547 sayılı Yükseköğretim Kanununun 7. maddesinin birinci fıkrasının (d) bendinin (2) numaralı alt bendi ile 14. maddesine göre ve merkezin yönetmeliği 19 Temmuz 2017 tarih ve 30128 Resmi Gazete sayısında yayınlanarak kuruluşu gerçekleşmiştir.

YETAM’ın temel politikası, üniversitemizin diğer kurumlarıyla işbirliği halinde, yenilenebilir enerjiyle ilgili olarak ulusal ve uluslararası iş birliğini artırmak ve disiplinler arası çalışmayı desteklerken, özellikle Güneş Enerjisi sektörüyle işbirliğini ciddi anlamda geliştirmektir. Bunun yanı sıra, sürdürülebilir kaliteyi sağlamak için, programlarda öz değerlendirme çalışmaları yapmak disiplinler arası çalışmayı desteklemek, Uluslararası araştırma ve eğitim iş birliği, Sanayi – üniversite – kamu iş birliği, kalite kontrol öz değerlendirme çalışmaları yapmaktır.

Toros Üniversitesi Yenilenebilir Enerji Teknolojileri Eğitimi Uygulama ve Araştırma Merkezi (YETAM) güneş enerjisi bilim ve teknolojisi alanında çok disiplinli bir merkez olarak kurulmuştur. YETAM orijinde güneş enerjisinin olduğu biyokütle, rüzgâr ve jeotermal enerji gibi yenilenebilir enerji kaynakları ile ilgili uygulamaya yönelik eğitim vermek ve araştırma çalışmaları yürütmenin yansıra bu alanda yalıtımlı performans binaları, akıllı şebekeler ve akıllı şehirler gibi son yılların en yeni teknolojilerinin kullanımının farkındalığını artırmak amacıyla kurulmuş bir merkezdir. Günümüzde özellikle mühendislik alanlarında yaşanan hızlı gelişmelerin sonucu çağdaş teknolojinin ihtiyaç duyduğu uzmanlık bilgisinin karşılanması büyük bir ihtiyaç olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu amaçla, üniversite-sanayi işbirliğinin geliştirilmesi ve AR-GE çalışmaları yapılarak yerel, bölgesel, ulusal ve uluslararası özellik taşıyan projelerin ortaya çıkarılması ve sorunlara çözüm önerileri sunulup, uygulamaya geçirilmesinin sağlanmasında araştırma merkezlerinin önemi büyüktür.

1. **Stratejik Plan Değerlendirilmesi**

Merkez tarafından hazırlanan stratejik plan 2018-2021 yıllarını kapsamakta olup merkezin 2022 yılı itibari ile hazırlanmış 5 yıllık stratejik planı henüz hazırlanmamıştır. 2022- 2026 yıllarını kapsayacak şekilde yeni stratejik planın ivedilikle hazırlanması gerekmektedir. 2018-2021 yılları için hazırlanan stratejik plan hakkındaki genel değerlendirmeler aşağıdaki gibidir:

* Vizyon ve misyon ifadeleri merkezin kuruluş amaçlarına uygun olarak belirlenmemiştir. Vizyon merkezi sadece bir eğitim kurumu olarak göstermekte iken misyon merkezin varoluş amacını net olarak yansıtmamaktadır.
* Stratejik planda güçlü ve gelişmeye açık yönler üniversitenin stratejik planından alınan cümlelerle ifade edilmiş, merkez için özelleştirilmemiştir.
* Paydaş analizi yetersiz yapılmış olup, genellikle dış paydaşlara yer verilmiştir. Özellikle iç paydaş analizi yapılmamıştır.
* Hedefler SMART (belirgin, ölçülebilir, ulaşılabilir, amaca uygun ve zaman sınırlı) değildir.
* Performans göstergeleri belirlenmiş ancak bunların sayısal olarak karşılığı belirtilmemiştir. Dolayısıyla hedeflerin izlenebilirliği mümkün değildir.
* Hedeflerin ölçüm sıklığı belirlenmemiştir.
* Faaliyetlere yönelik risk analizleri yapılmamıştır. Dolayısıyla risklere karşı önlem planlaması da yapılmamıştır.
* Sorumlu ve iş birliği yapılacak kişi/birim veya kurumlar belirlenmemiştir.
* Stratejik plan izleme ve değerlendirme süreci belirgin olmalı ve ölçülebilir hedefler, performans göstergeleri belirlenmelidir.
* Merkez kuruluş amaçları doğrultusunda bazı uygulamalar gerçekleştirmiş olsa da bu uygulamaların nicelik ve nitelik olarak stratejik planda bir karşılığı bulunmadığı için uygulamaların yeterliliği ya da SP’ye uygunluğu konusunda bir değerlendirme yapılamamaktadır. Bu kapsamda merkezin stratejik plan kapsamında doğru ifadelerle tanımlanmış, merkezin amaçlarına özgü misyon, vizyon ve stratejik amaçları bulunmadığı için olgunluk derecesi rubik puanı 1 olarak değerlendirilmiştir. Yani merkez PUKÖ basamaklarının henüz planlama sürecini tamamlayamamıştır.

1. **Kalite Güvence Sistemi**

Merkezin 2018-2021 yıllarını kapsayan stratejik planı yapılmış ve web sitesinde paydaşlara duyurulmuştur. 2022- 2026 yıllarını kapsayacak şekilde yeni stratejik planında Hedeflere ulaşma derecesinin (Performans Göstergelerinin) oluşturularak yıllara göre izlenmesi, sonuçlarının paylaşılması gerekmektedir. Bununla beraber, merkez faaliyetlerini güvence altına alacak kalite güvencesi politikasının oluşturulması ve paydaşlara duyurulmasında yarar görünmektedir.

Merkez bünyesinde Kalite Güvence Sisteminin oluşturulmasına ve merkezin faaliyetlerini veya uygulamalarını izlemekte, değerlendirmekte ve paydaşlar ile birlikte önlemler alınmasına yönelik kalite odaklı bir birim veya komisyon oluşturulmadığı görünmektedir. Komisyon oluşturulduktan sonra, Komisyonun çalışma usul ve esaslarının belirlenip paydaşlara duyurulmasında yarar görünmektedir. Bu verilerden yola çıkarak merkezin kalite güvencesi süreçlerini yürütmek üzere oluşturulmuş bir kalite komisyonu veya birimi bulunmadığından dolayı rubik puanı 1 olarak değerlendirilmektedir.

**Merkez Faaliyetlerinin Değerlendirilmesi**

Merkezin kuruluş yönetmeliğinde faaliyet alanları aşağıdaki gibi belirtilmiştir:

a) Enerji teknolojilerinin ve yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımı ile ilgili sorunları tespit etmek, incelemek, araştırmalar yapmak, yapılan araştırmaları teşvik etmek, desteklemek, bu konularda konferanslar, seminerler ve sempozyumlar düzenlemek ve ilgili kuruluşlara önerilerde bulunmak,

b) Enerji teknolojileri ile yenilenebilir enerji kaynakları kullanım alanları ile ilgili çalışmalara katkı sağlamak, ilgili kurum ve kuruluşlar arasındaki koordinasyona yardımcı olmak ve karşılıklı bilgi ve tecrübe aktarımını sağlamak, ilgili kurum ve kuruluşlara önerilerde bulunmak, danışmanlık/bilirkişilik yapmak, projeler sunmak ve yapmak,

c) Enerji teknolojileri ve yenilenebilir enerji kaynakları alanlarında eğitim ile ilgili programlar yapmak, eğitim ve yönetim araçlarının geliştirilmesi için çalışmalar yapmak,

ç) Enerji teknolojileri ve yenilenebilir enerji kaynakları konuları ile ilgili eğitim ve sertifikasyon faaliyetlerini yürütmek, bu eğitim programları sonunda sertifika vermek, bu bağlamda bina enerji yöneticisi sertifikasyon programı gibi programları yürütmek, bu konuda çalışan sivil toplum kuruluşlarıyla işbirliği yapmak ve gerekli koordinasyonu sağlamak,

d) Yurt içindeki ve yurt dışındaki üniversitelerle proje konularında işbirliği yapmak, ulusal ve uluslararası öğrenci/öğretim üyesi değişimi imkânları oluşturmak,

e) Kamu kurum ve kuruluşları ile özel sektöre çevre ve enerji teknolojileri, enerjinin etkin/verimli kullanımı ve yenilenebilir enerji kaynakları kullanımı konularında araştırma, danışmanlık, proje, tasarım ve benzeri hizmetler sunmak,

f) Yapılan çalışma ve araştırma sonuçlarını yurt dışında ve yurt içinde bilim ve teknoloji dergilerinde yayınlamak, süreli ve süresiz yayınlar çıkarmak,

g) Enerji kullanımından kaynaklanan çevre kirliliğinin azaltılması için enerji ve çevre ilişkileri konusunda ve küresel iklim değişimine azaltıcı etki yapan yenilenebilir enerji kaynaklarıyla ilgili araştırmalar yapmak, ulusal ve uluslararası düzeyde farkındalık yaratmak,

ğ) Yenilenebilir enerji konusundaki mevcut teknolojilerin ülkemize kazandırılması için çalışmalar yapmak,

h) Türkiye’de sürdürülebilir kalkınmanın öncelikle yerli ve temiz enerji kaynakları ile sağlanabilmesi için projeler yürütmek,

ı) Merkez ile teknopark ve sanayi işbirliği çerçevesinde yenilenebilir enerji kaynakları ile ilgili sistem ve bileşenleri üretmek, performans testlerini gerçekleştirmek ve sertifikalandırmak,

i) Yenilenebilir enerji kaynaklarının yerel ve küresel bazdaki öneminin toplum ve karar vericiler tarafından yeterince algılanabilmesi için; bölgesel, ulusal ve uluslararası düzeyde kurs, seminer, konferans, kongre, sempozyum ve benzeri toplantılar ile televizyon programları düzenlemek,

j) Kamu ve özel kuruluşların ülkemiz yenilenebilir enerji kaynaklarının potansiyelleri, kullanılabilirlikleri, verimlilikleri gibi konularda gereksinim duyduğu araştırmaları ve uygulamaları; planlamak, gerçekleştirmek ve kurumlar arası koordinasyonu sağlamak,

k) Üniversitede yenilenebilir enerji konusunda yapılan araştırmaları desteklemek ve kamuoyunu yenilenebilir enerji konusunda bilinçlendirmek, aydınlatmak ve bilgilendirmek,

l) Merkez ile diğer merkezler, enstitüler ve üniversiteler arası işbirliğini sağlamak, ortak çalışmalar yapmak, bilimsel ve teknik bilgi ve hizmet alışverişinde bulunmak,

m) Mersin İli ve çevresindeki yenilenebilir enerji kaynaklarının araştırılması ve bu kaynaklardan yararlanılması konusunda yapılacak çalışmaların koordinasyonunu sağlamak,

n) Enerji uygulamaları konusunda, ilgili bakanlık ve kamu kurum ve kuruluşlarıyla işbirliği yapmak.

Ancak birim iç değerlendirme raporunda merkez faaliyetleri bu çerçeveden değerlendirilmemiş merkez faaliyetleri gerçekleştirilmesi stratejik planda yazılan proje önerileri üzerinden değerlendirilmiştir. Bu nedenle sağlıklı bir değerlendirme yapılması mümkün olmamaktadır.

Merkezin BİDR’de de bu doğrultuda belirttiği bazı faaliyetler gerçekleştirilmiştir. Bu faaliyetler de merkezin amacı ile uyumludur. Ancak stratejik planlamada bir yeri ve ölçülebilir niceliksel karşılıkları yoktur. Bu nedenle faaliyetlerin yeterliliği konusunda bir oransal başarı ve değerlendirme yapılamamaktadır. Faaliyetlerle ilgili bazı planlamalar bulunmakla birlikte bu faaliyetler stratejik planla uyumlu olacak şekilde bir mekanizmada gerçekleştirilememektedir. Uygulamalar kısmi düzeyde ve yetersiz kalmaktadır.

Merkez tarafından yayınlanan faaliyetleri kapsamında merkez tarafından yıl içerisinde yapılan çalışmalar veya uygulamaların belirlenen olgunluk düzeyi aşağıdaki gibidir:

1. Güneş Enerjisi ve Fotovoltaik Sistemlerle Elektrik Üretimi ile ilgili Temel Eğitim verilmesi: Stratejik planda performans göstergesi olarak Güneş Enerjisi ve Fotovoltaik Sistemlerle Elektrik Üretimi ile ilgili Temel Eğitim verilmesi şeklinde ifade edilmiştir.

**Olgunluk Düzeyi: (3)** Faaliyet ile ilgili uygulamalar bulunmaktadır ve bazı sonuçlar elde edilmektedir. Ancak, sonuçlar izlenmemekte veya kısmen izlenmektedir.

1. Akademik takvimdeki Eğitim-Öğretim süresince yenilenebilir enerji sektör uzmanlarının (Yenilenebilir Enerji Genel Müdürlüğü, GÜYAD, GENSED, GÜNDER ve Solarbaba diğer Üniversiteler vb.) panel vermek üzere davet edilmesi

**Olgunluk Düzeyi: (3)** Faaliyet ile ilgili uygulamalar bulunmaktadır ve bazı sonuçlar elde edilmektedir. Ancak, sonuçlar izlenmemekte veya kısmen izlenmektedir.

1. Bölgesel bazda güneş enerjisi paneli üretimi yapan sektör temsilcilerine ziyaret: Adana OSB SP enerjinin organize sanayi bölgesinde güneş enerjisi paneli enerji üretim tesisleri ziyaret edilmiştir.

**Olgunluk Düzeyi: (3)** Faaliyet ile ilgili uygulamalar bulunmaktadır ve bazı sonuçlar elde edilmektedir. Ancak, sonuçlar izlenmemekte veya kısmen izlenmektedir.

1. Lisans ve Yüksek lisans öğrencileriyle Çukurova bölgesinde elektrik üretimi yapan Güneş Enerjisi Santrallerine geziler yapmak: Mezitli’de Free Enerji şirketi tarafından kurulumu yapılmış 114 kW GES santrali gezisi gerçekleştirilmiştir.

**Olgunluk Düzeyi: (3)** Faaliyet ile ilgili uygulamalar bulunmaktadır ve bazı sonuçlar elde edilmektedir. Ancak, sonuçlar izlenmemekte veya kısmen izlenmektedir.

1. Yenilenebilir enerjiyle ilgili çalıştay-workshop, sempozyum vb. düzenlemek ve bunlara katılım göstermek:

**Olgunluk Düzeyi: (3)** Faaliyet ile ilgili uygulamalar bulunmaktadır ve bazı sonuçlar elde edilmektedir. Ancak, sonuçlar izlenmemekte veya kısmen izlenmektedir.

1. Toros Üniversitesinin 45 Evler, Bahçelievler ve Uray kampüslerinin çatılarına güneş santrali kurulumu için alternatif projeler hazırlama

**Olgunluk Düzeyi: (1)** Faaliyet ile ilgili tanımlı süreç veya mekanizme bulunmamaktadır.

1. Üniversitemizin Mimarlık ve Grafik Tasarım vb. bölümlerinin işbirliğiyle Makine Mühendisleri odasının Güneş Park yerleşkesinde akıllı yalıtımlı performans binalarını temsil edecek bir prototip hazırlamak

**Olgunluk Düzeyi: (1)** Faaliyet ile ilgili tanımlı süreç veya mekanizme bulunmamaktadır.

1. Yenilenebilir Enerji Sektörün aktif şirket-kurumlarıyla Enerji Uzmanı-Yöneticisi vb sertifikaları için protokoller yapmak

**Olgunluk Düzeyi: (3)** Faaliyet ile ilgili uygulamalar bulunmaktadır ve bazı sonuçlar elde edilmektedir. Ancak, sonuçlar izlenmemekte veya kısmen izlenmektedir.

1. Bölgesel bazda mevcut Güneş ve Rüzgar Santrallerinde verimlilik analizi projesini gerçekleştirmek

**Olgunluk Düzeyi: (1)** Faaliyet ile ilgili tanımlı süreç veya mekanizme bulunmamaktadır.

1. Mersin ilinin enerji kaynakları envanteri ve 2050 ye kadar enerji ihtiyacı AR-GE projesi sunmak

**Olgunluk Düzeyi: (1)** Faaliyet ile ilgili tanımlı süreç veya mekanizme bulunmamaktadır.

1. Mersin ili uygulanabilecek alanlara güneş pergolası proje önerisi

**Olgunluk Düzeyi: (1)** Faaliyet ile ilgili tanımlı süreç veya mekanizme bulunmamaktadır.

1. Çatı tipi Güneş Panellerinin Projelendirmesi ve Montaj Esasları

**Olgunluk Düzeyi: (1)** Faaliyet ile ilgili tanımlı süreç veya mekanizme bulunmamaktadır.

1. 10 MW altı güneş santralinin projelendirmesi ve ayrıntılı maliyet hesapları

**Olgunluk Düzeyi: (1)** Faaliyet ile ilgili tanımlı süreç veya mekanizme bulunmamaktadır.

1. Bina enerji kimlik belgesi sertifika eğitimi vermek

**Olgunluk Düzeyi: (1)** Faaliyet ile ilgili tanımlı süreç veya mekanizme bulunmamaktadır.

1. **Sonuç ve Değerlendirme**

Merkezin Stratejik Plan, Kalite Güvence Sistemi ile Merkezin Faaliyet alanında yapılan çalışma ve uygulamaların güçlü ve gelişmeye açık yanları:

**YETAM Güçlü Yönleri**

* Yönetim kurulunu oluşturan kişilerin akademik yetkinliklerinin fazla olması
* Yönetim kurulunu oluşturan kişilerin kişisel bağlantılarının güçlü olması
* Üretilebilecek projelerin kuruma gelir getirme potansiyelinin çok yüksek olması
* Merkezin çalışma alanının ulusal ve uluslararası ölçekte stratejik öneme sahip olması ve alana özgü birçok dış fon kaynaklarının bulunması

**YETAM İyileştirmeye Açık Yönleri**

* Kalite Kültürünün yaygınlaşmasına yönelik çalışmaların (Kalite Komisyonunun belirlenmesi, Kalite Politikasının oluşturulması) yetersiz olması.
* PUKÖ döngüsü basamaklarının uygulanmıyor olması.
* Yönetim kurulunu oluşturan kişilerin bireysel iş yüklerinin fazla olmasından kaynaklı merkezin gerek iç gerekse de dış paydaşlarla desteklenmesi ve insan kaynağının artırılması gerekliliği
* Merkezin diğer akademik birimler ile (TORSEM, UZEM, vb.) iş birliğinin zayıf kalması
* Merkezin araştırma yapma, süreli/süresiz akademik yayınlar yapma konusunda faaliyetinin bulunmaması
* Merkezin yenilenebilir enerjiler konusunda ulusal ve uluslararası öğrenci/öğretim üyesi değişimi imkânları oluşturmaması
* Merkezin şimdiye kadar dış kaynak destekli bir proje sunmamış olması
* Eğitim ve bilinçlendirme faaliyetlerinin sayısının yetersiz olması
* Yenilenebilir enerji kaynakları ile ilgili sistem ve bileşenleri üretmek, performans testlerini gerçekleştirmek ve sertifikalandırma konusunda hiçbir planlama ve girişimin bulunmaması.
* Merkezin ayrı bir odası veya tesisi yoktur. Ayrıca merkezin sekretaryası için personel tahsis edilmediği görülmüştür. Bu yönde iyileştirilmeler yapılması gereği Merkez Md ve üyelerince belirtilmiştir.