



## KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ

### TEMİZ ENERJİ TEKNOLOJİSİ KULLANMA, ARAŞTIRMA, GELİŞTİRME VE DESTEKLEME POLİTİKASI

#### POLİTİKANIN AMACI

Bu politikanın amacı; KTÜ'nün enerji tüketimini azaltmak ve karbonsuzlaştırmak için yenilenebilir enerji sistemlerinin kurulmasını sağlamak, temiz enerji teknolojileri alanındaki araştırma ve geliştirme (Ar-Ge) faaliyetlerini desteklemek ve üretilen teknolojilerin ticarileştirilmesine zemin hazırlamaktır. Politika; enerji verimliliği, çevre duyarlılığı ve inovasyon ilkeleri kapsamında yürütülecek uygulamalara yön verir ve katkı sağlar.

#### POLİTİKANIN İLGİLİLİĞİ

**İlgili Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları (SKA) Kriteri:** Bu politika, Birleşmiş Milletler Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarından öncelikli olarak şu hedeflerle ilişkilidir;

- SKA 7: Erişilebilir ve Temiz Enerji
- SKA 9: Sanayi, Yenilikçilik ve Altyapı
- SKA 13: İklim Eylemi
- SKA 17: Amaçlar için Ortaklıklar

#### İlgili Metrikler:

- THE Impact Rankings
- UI GreenMetric

#### POLİTİKA KAPSAMI

Politika, KTÜ'ye bağlı tüm kampüsleri ve birimleri (Kanuni, Sürmene Deniz Bilimleri, Maçka ve diğer yerleşkeler) kapsar. Üniversitenin binaları, laboratuvarları, Farabi Hastanesi, yurtları, sosyal tesisleri, uygulama otelleri ve araştırma sahaları politikaya dahildir. Enerji üretimi, depolanması ve kullanımı ile ilgili her türlü teknoloji yatırımı ve Ar-Ge faaliyetleri, bu politikadaki hükümlere göre yürütülür.

#### TEMEL İLKELER VE YASAL DAYANAKLAR

- **Enerji Verimliliği ve Yenilenebilirlik:** Enerji Yönetim Birimi yönergesi hazırlanarak 5627 sayılı Enerji Verimliliği Kanunu uyarınca enerji verimliliği projeleri desteklenir, yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımı teşvik edilir ve ilgili mevzuata uygunluk sağlanır.
- **Bilimsel Araştırma ve Yenilik:** Yenilenebilir enerji teknolojileri alanında öğrenci ve araştırmacılar yetiştirir. Öğrencilerin ve araştırmacıların araştırma ve çalışmalarına destek sağlanır.
- **Öğrenci ve Topluluk Katılımı:** Öğrenci kulüplerinin kurulumu ve çalışmaları desteklenir. Öğrenci topluluklarının temiz enerji teknolojileri konusunda uygulamalı projeler geliştirir. Ulusal ve uluslararası yarışmalara katılım sağlaması için mentorluk desteği sağlanır.
- **Bilimsel Etkinlikler ve Farkındalık:** Üniversite bünyesinde düzenlenen etkinliklerde ilgili teknoloji konuları ele alınır. Bu etkinliklerde temiz enerji konusunda farkındalık yaratılır ve sektör temsilcileriyle iş birliği imkânı sağlanır.
- **Ulusal ve Uluslararası Fonlardan Yararlanma:** Teknoloji Transfer Ofisi (TTM) aracılığıyla, ulusal ve uluslararası çağrılar izlenir; bu programlar yeşil geçiş için gerekli teknolojileri ve sistem çözümlerini destekleyen programlardan üniversitenin temiz enerji araştırma projelerine fon sağlanır.



## SORUMLULUKLAR VE ROLLER

- **Rektörlük ve Senato:** Politikanın onaylanması, kaynak tahsisi ve performans göstergelerinin izlenmesinden sorumludur.
- **Enerji Yönetim Birimi (YİTDB ile koordineli):** Üniversitenin enerji tüketimini ölçer, yenilenebilir enerji yatırımlarını planlar, Enerji Verimliliği Kanunu kapsamındaki görevleri yerine getirir ve enerji verimliliği projelerini yürütür.
- **Yenilenebilir Enerji Kaynakları/Teknolojileri ABD & İlgili Araştırma Merkezleri:** Temiz enerji teknolojileri üzerine araştırma projeleri yürütür; öğretim programları ve laboratuvar altyapısını geliştirir, TÜBİTAK, Horizon Europe ve CETPartnership gibi programlara proje hazırlar ve yürütür.
- **Teknoloji Transfer Ofisi (TTM):** Ulusal ve uluslararası fonları takip eder; proje başvurularında rehberlik sağlar, teknoloji ticarileştirme, lisanslama ve girişimcilik süreçlerini yönetir.
- **Öğrenci Kulüpleri:** Elektrikli ve hidrojenli araç üretimi, güneş ve rüzgâr enerjisi projeleri gibi uygulamalar geliştirir; yarışmalara katılır, kampüste farkındalık etkinlikleri düzenler.
- **Çevre Sorunları Uygulama ve Araştırma Merkezi (UYGAR):** Enerji, su ve atık yönetimi politikaları arasında entegrasyon sağlar; karbon ayak izi hesaplamalarını yapar. İlgili projelere destek verir.
- **Personel ve Öğrenciler:** Enerji verimliliği ve yenilenebilir enerji kullanımı konusunda farkındalık sahibi olur; enerji tasarrufu ve geri bildirim mekanizmalarına katılır.

## UYGULAMA ADIMLARI

1. **Mevcut Durum Analizi ve Hedef Belirleme:** Tüm kampüslerde enerji tüketim verileri toplanır; elektrik, ısıtma ve soğutma sistemlerinin yenilenebilir enerji potansiyeli (güneş, rüzgâr, biyokütle, jeotermal) analiz edilir.
2. **Yenilenebilir Enerji Yatırımlarının Planlanması: Güneş, Rüzgâr vb.** enerjilerin kullanımı için pilot projeler geliştirilir. Organik atıkların (yemekhane artıkları, yeşil alan atıkları) biyogaz üretimi için fizibilite çalışmaları yapılır. Pil depolama ve akıllı enerji yönetim sistemleri kurularak enerji arz güvenliği ve esneklik artırılır; elektrikli araç şarj istasyonları ile entegre edilir.
3. **Araştırma ve Geliştirme Faaliyetleri:** İlgili bilim dalları tarafından yürütülen araştırmaların ve projelerin geliştirilmesi sağlanır. Öğrencilerin enerji teknolojileri yarışmalarına katılımları teşvik edilir. TTM aracılığıyla patent başvuruları ve spin-off şirketlerin kurulması teşvik edilir.
4. **Eğitim ve Farkındalık Programları:** Yenilenebilir enerji kaynakları ve teknolojileri konusunda lisans/lisansüstü programlara dersler eklenir; personel ve öğrencilere yönelik sürekli eğitim programları ve sertifika kursları düzenlenir; Enerji Günleri gibi etkinlikler organize edilir.
5. **Fon ve İş Birlikleri:** TÜBİTAK, Dünya Bankası, KOSGEB ve AB programlarına (Horizon Europe, CETPartnership vb.) başvurular yapılır; kamu ve özel sektör ile iş birliği anlaşmaları imzalanır; uluslararası ortak projeler yürütülür.
6. **Enerji Verimliliği Uygulamaları:** Binalarda enerji tasarruflu aydınlatma, ısı yalıtımı, otomasyon sistemleri ve enerji tasarruflu cihazlar kullanılır; bilinçlendirme kampanyaları ile gereksiz enerji kullanımının önüne geçilir.
7. **İzleme, Ölçme ve Raporlama:** Yenilenebilir enerji üretimi, tüketim, sera gazı emisyonu ve enerji verimliliği projeleri için performans izleme sistemi kurulur; veriler yıllık olarak raporlanır, politika hedeflerine göre değerlendirilir.



## PERFORMANS GÖSTERGELERİ

| Gösterge                                                                   | Hedef                                                                          | Doğrulama Kaynağı                           |
|----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| Kampüs enerji tüketiminde yenilenebilir enerji payı                        | 2030'a kadar toplam tüketimin %30'unun yenilenebilir kaynaklardan karşılanması | Çevre Sorunları UYGAR raporları             |
| Güneş PV kurulu gücü (kW)                                                  | 2030'a kadar kurulu gücün en az 5.000 kW'a ulaşması                            | YİTDB ve Enerji Yönetim Birimi kayıtları    |
| Tamamlanan temiz enerji Ar-Ge projesi sayısı                               | 2030'a kadar en az 10 projenin tamamlanması                                    | Araştırma birimi ve TTM raporları           |
| Enerji Teknolojileri Topluluğu'nun yarışmalarda aldığı ödül/katılım sayısı | 2030'a kadar en az 5 ödül/katılım                                              | Enerji Teknolojileri Topluluğu raporları    |
| Eğitim ve farkındalık etkinliği sayısı                                     | Yıllık en az 10 eğitim/etkinlik programı                                       | TTM ve Sürekli Eğitim Merkezi kayıtları     |
| Kampüs karbon emisyonu (ton CO <sub>2</sub> -eq)                           | 2030'a kadar %15 azaltım                                                       | Sürdürülebilirlik Koordinatörlüğü raporları |

## DENETİM VE RAPORLAMA

- İzleme Sıklığı:** Performans göstergeleri yıllık değerlendirilir; ilgili göstergelere ilişkin veriler her yıl ilgili birimler tarafından düzenli biçimde izlenir. Göstergelerdeki değerlerin yıl içindeki değişimleri tespit edilerek gerekli önlemler zamanında alınır.
- Raporlama Sıklığı:** Yıllık veriler, ilgili yılın bitimini takiben altı ay içinde KTÜ Sürdürülebilirlik Raporlarına işlenir ve üniversitenin web sitesi üzerinden kamuoyu ile paylaşılır. Dört yıllık veriler ise bir sonraki stratejik planlama dönemine girdi oluşturacak şekilde derlenir. Ayrıca, her yıl elde edilen ilgili veriler UI GreenMetric ve diğer uluslararası sürdürülebilirlik endekslerine raporlanır.
- Dış Doğrulama:** İlgili göstergeler çerçevesinde üniversitenin performansını belgelemek amacıyla ulusal ve uluslararası sertifikasyon programlarına katılım sağlanır. Katılım programı ve kararı senato tarafından alınır. Bağımsız kuruluşlar tarafından gerçekleştirilecek denetimlerle politikanın uygulanması ve etkileri doğrulanır.
- Revizyon Koşulları:** Belirlenen performans göstergelerinin hedeflenen değerlerin %60'ına iki yıl üst üste ulaşamaması durumunda veya ulusal/uluslararası mevzuatlarda değişiklik durumunda; politika uygulayıcı birimler tarafından gözden geçirilir, revizyon önerileri hazırlanarak politika yeniden senato onayına sunulur.

## YÜRÜRLÜK

Bu politika, KTÜ Senatosu tarafından onaylandığı tarihten itibaren yürürlüğe girer. Üniversite birimleri, politika hükümlerine uymak ve uygulamakla yükümlüdür.