



SIİRT
ÜNİVERSİTESİ
Bilimin Işığında

SERA GAZI EMİSYONU AZALTIM PROGRAMI



SERA GAZI EMİSYONU AZALTIM PROGRAMI

1. AMAÇ

Bu programın amacı; çevrenin korunmasını ve iklim değişikliği ile mücadeleyi önceliklendiren yönetim anlayışı doğrultusunda, Siirt Üniversitesi'nin faaliyetlerinden kaynaklanan sera gazı emisyonlarını ölçmek, izlemek ve azaltmak, sürdürülebilir ve düşük karbonlu bir kampüs yapısı oluşturmaktır.

Program, UI GreenMetric Dünya Üniversiteleri Sıralaması – Enerji ve İklim Değişikliği (EC.7) göstergesi kapsamında üniversitenin sera gazı azaltım politikalarını ve uygulama planlarını tanımlamak üzere hazırlanmıştır.

2. KAPSAM

Bu program;

- Siirt Üniversitesi'ne ait tüm yerleşkeleri,
- Eğitim, idari ve sosyal binaları,
- Üniversiteye ait ulaşım araçlarını,
- Enerji, su, atık ve ulaşım kaynaklı tüm faaliyetleri

kapsayacak şekilde, Kapsam 1, Kapsam 2 ve Kapsam 3 (Tablo 1) sera gazı emisyonlarının tamamını içermektedir. Bu program kapsamında sera gazı emisyonlarının hesaplanmasında kullanılan yöntem, emisyon kaynakları ve elektrik tüketimine dayalı karbon ayak izi hesaplama tablosu Ek-1'de sunulmuştur.

SERA GAZI EMİSYONU AZALTIM PROGRAMI

Tablo 1. Sera Gazı Emisyon Kaynakları Listesi¹

Emisyon Verileri	Tanım
Kapsam 1	
Sabit Yanma	Kazanlar, brülörler, ısıtıcılar, jeneratörler ve motorlar gibi sabit kaynaklarda yakıt yakılması
Mobil Yanma	Üniversiteye ait araçların yakıt tüketimi
Proses Emisyonları	Fiziksel veya kimyasal süreçlerden kaynaklanan doğrudan emisyonlar
Kaçak Emisyonlar	Soğutma ve iklimlendirme sistemlerinden kaynaklanan gaz sızıntıları
Kapsam 2	
Satın Alınan Elektrik	Kurum tarafından satın alınan elektriğin üretiminden kaynaklanan dolaylı emisyonlar
Kapsam 3	
Atık	Katı atıkların bertarafı ve depolanması
Satın Alınan Su	Su temini ve arıtım süreçlerinden kaynaklanan dolaylı emisyonlar
İşe Gidip Gelme	Öğrenci ve personelin günlük ulaşımı
Hava Yolculuğu	Üniversite tarafından finanse edilen hava yolculukları

3. UYGULAMA PLANLARI

İklim değişikliğinin özellikle yarı kurak ve kurak iklim koşullarına sahip Siirt ili üzerindeki etkileri dikkate alınarak, üniversite faaliyetlerinden kaynaklanan sera gazı emisyonlarının azaltılması temel hedef olarak benimsenmiştir.

Bu kapsamda, aşağıda belirtilen tedbirlerin uygulanması öngörülmektedir:

3.1 Isıtma – Soğutma Sistemleri ve Periyodik Bakımlar

- Doğalgaz kazanları, brülörler, jeneratörler ve soğutma sistemlerinin periyodik bakımlarının yapılması

¹ Woo, J., & Choi, K. S. (2013). Analysis of potential reductions of greenhouse gas emissions on the college campus through the energy saving action programs. *Environmental Engineering Research*, 18(3), 191-197



SERA GAZI EMİSYONU AZALTIM PROGRAMI

- Verim kaybı tespit edilen ekipmanların yenilenmesi
- Termostatik vana ve otomasyon uygulamalarının yaygınlaştırılması

3.2 Isı Yalıtımı ve Bina Verimliliği

- Isı yalıtımı olmayan binalarda yalıtım uygulamalarının yapılması
- Kapı, pencere ve çatı ısı kayıplarının azaltılması
- Isıtma-soğutma hatlarında boru izolasyonlarının tamamlanması

3.3 Elektrik Tüketiminin Azaltılması ve Yenilenebilir Enerji

- LED aydınlatmaya geçişin yaygınlaştırılması
- Enerji verimli cihazların satın alma süreçlerinde önceliklendirilmesi
- Çatı ve/veya arazi tipi güneş enerjisi sistemlerinin kurulmasına yönelik çalışmalar
- Elektrik tüketiminin düzenli izlenmesi ve raporlanması

Elektrik tüketiminden kaynaklanan sera gazı emisyonları, yıllık elektrik tüketim verileri esas alınarak hesaplanmakta olup, bu hesaplama ile ilgili detaylı karbon ayak izi tablosu Ek-1'de yer almaktadır.

3.4 Ulaşım Kaynaklı Emisyonların Azaltılması

- Personel ve öğrencilere yönelik servis ve ring ulaşım hizmetlerinin teşvik edilmesi
- Kampüs içi özel araç kullanımının sınırlandırılması
- Bisiklet ve yaya ulaşım altyapısının geliştirilmesi
- Düşük emisyonlu / elektrikli araçların teşvik edilmesi

3.5 Atık Yönetimi ve Sıfır Atık Uygulamaları

- Sıfır Atık Projesi kapsamında atıkların kaynağında ayrıştırılması
- Organik atıkların kompost veya lisanslı tesislerde değerlendirilmesi
- Geri dönüşüm oranlarının artırılması

3.6 Su Kullanımı ve Yeşil Alanlar

- Su verimli armatürlerin yaygınlaştırılması
- Peyzaj sulamasında verimli sulama tekniklerinin kullanılması



SERA GAZI EMİSYONU AZALTIM PROGRAMI

- Yeşil alanların artırılması ve karbon yutak alanlar oluşturulması

3.7 Bilinçlendirme ve Eğitim

- Personel ve öğrencilere yönelik iklim değişikliği ve enerji verimliliği eğitimleri
- Sürdürülebilirlik ve iklim değişikliği temalı ders ve etkinliklerin artırılması

4. HEDEFLER

Bu program kapsamında, 2024 yılı emisyon verileri referans alınarak;

- 2027 yılı sonuna kadar: %15 azaltım
- 2030 yılı sonuna kadar: %30 azaltım

hedeflenmektedir.

5. DEĞERLENDİRME VE İZLEME

- Karbon ayak izi her yıl düzenli olarak hesaplanacak ve izlenecektir.
- Programın uygulanması; Enerji Yönetim Birimi, ilgili daire başkanlıkları ve Sürdürülebilir Yeşil Kampüs Koordinatörlüğü tarafından değerlendirilecektir.
- Yıllık değerlendirme sonuçları raporlanarak üst yönetime sunulacaktır.

Programın izlenmesi ve değerlendirilmesi sürecinde, yıllık karbon ayak izi hesaplamaları Ek-1'de yer alan tablo esas alınarak güncellenecek ve önceki yıllar ile karşılaştırmalı olarak raporlanacaktır.

SERA GAZI EMİSYONU AZALTIM PROGRAMI

EK-1 KARBON AYAKİZİ HESAPLAMA TABLOSU

Kampüs elektrik tüketimine bağlı karbon ayak izi hesaplamalarında, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı tarafından yayımlanan Türkiye Ulusal Elektrik Şebekesi Emisyon Faktörü Bilgi Formu (2023) kapsamında yer alan Faaliyet Temelli Marj (0,7134 tCO₂/MWh) kullanılmıştır.

A) Elektrik Tüketimi Kaynaklı Emisyon (Kapsam 2)

Formül: $tCO_2e = (\text{Elektrik Tüketimi (kWh)} \times \text{Emisyon Faktörü}^2 (\text{kgCO}_2e/\text{kWh})) / 1000$

Tablo A1 — Yıllık Elektrik Tüketimi ve Emisyon Hesabı (Örnek Şablon)

Ay	Elektrik Tüketimi (kWh)	Emisyon Faktörü (kgCO ₂ e/kWh)	Emisyon (kgCO ₂ e)	Emisyon (tCO ₂ e)
Ocak		EF	=kWh×EF	=(kWh×EF)/1000
Şubat		EF		
Mart		EF		
Nisan		EF		
Mayıs		EF		
Haziran		EF		
Temmuz		EF		
Ağustos		EF		
Eylül		EF		
Ekim		EF		
Kasım		EF		
Aralık		EF		
TOPLAM	ΣkWh		Σkg	ΣtCO₂e

² **Emisyon Faktörü (EF):** Belirli bir faaliyet sonucunda atmosfere salınan sera gazı miktarını ifade eden katsayıdır. Bu çalışmada EF; tüketilen enerji miktarının (örneğin elektrik tüketimi – kWh) eşdeğer karbondioksit emisyonuna (tCO₂e) dönüştürülmesinde kullanılan çarpan olup, Türkiye ulusal elektrik şebekesi için Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı tarafından yayımlanan resmi emisyon faktörleri esas alınarak hesaplanmıştır. Emisyon faktörleri, ilgili yıl için güncel değerler dikkate alınarak uygulanmakta ve yıllar arası karşılaştırmalarda tutarlılık sağlamak amacıyla aynı metodoloji kullanılmaktadır.

SERA GAZI EMİSYONU AZALTIM PROGRAMI

B) Kapsam Bazlı Özet Hesap Tablosu (Kapsam 1–2–3)

Tablo B1 — Emisyon Envanteri Özeti (Yıllık)

Kapsam	Kaynak	Aktivite Verisi	Birim	Emisyon Faktörü	EF Birimi	Emisyon (tCO ₂ e)	Veri Kaynağı / Kanıt
Kapsam 2	Satın alınan elektrik		kWh	EF	kgCO ₂ e/kWh	=(kWh×EF)/1000	Fatura/sayaç + EF kaynağı
Kapsam 1	Doğalgaz (opsiyonel)		kWh / Sm ³	EF1	kgCO ₂ e/birim		Fatura
Kapsam 1	Dizel/Benzin (opsiyonel)		Litre	EF2	kgCO ₂ e/L		Yakıt fişi
Kapsam 3	Atık bertaraf (opsiyonel)		ton	EF3	kgCO ₂ e/ton		Tartım/ihale
Kapsam 3	İşe gidip gelme (opsiyonel)		km	EF4	kgCO ₂ e/km		Anket/servis km
TOPLAM						ΣtCO₂e	