

ID: 554

## A Case Study For The University Efforts To Reduce Carbon Footprint - Dokuz Eylül University Tınaztepe Campus İn İzmir, Türkiye

Elif Duyuşen Kokulu<sup>1</sup>, Eylül Ceren Özyürek<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Çevre Mühendisliği, Mühendislik Fakültesi, Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir, Türkiye

### Abstract

This study aims to calculate the carbon footprint of Tınaztepe Campus, the central and largest campus of Dokuz Eylül University, and to comprehensively evaluate the environmental impacts of the campus during this process. The study provides a detailed analysis of carbon emissions resulting from the campus's energy consumption, transportation, water usage, and other resources. In this regard, carbon emissions were determined by using data on fuel consumption for transportation and heating (gasoline, diesel, and natural gas), electricity consumption, and water usage at the university. Additionally, the contribution of the university's solar energy system, used as a renewable energy source, to reducing carbon emissions, as well as the carbon sequestration capacity of the university's forested land, were also taken into account to calculate the total carbon footprint of the campus. The calculations were carried out using the United Nations' IPCC Model Tier 1 approach. As a result of the calculations, the annual total carbon footprint of Tınaztepe Campus was found to be 2,669.83 tons of CO<sub>2</sub>. Moreover, the annual per capita carbon footprint was calculated to be 0.064 tons of carbon. According to the findings of the study, the largest share of carbon emissions comes from natural gas consumption, while the smallest share originates from water consumption. Based on this data, various strategic recommendations were developed to reduce the campus's carbon footprint. These recommendations include increasing energy efficiency, adopting more sustainable transportation methods, and reducing water consumption. The results of this study provide valuable insights that universities can consider when developing their sustainability policies.

**Key Words:** Carboon foot print, University campus, Energy, Transportation, Fuel

## Üniversitelerde Karbon Ayak İzini Azaltmaya Yönelik Örnek Çalışma - Dokuz Eylül Üniversitesi Tınaztepe Kampüsü (İzmir, Türkiye)

### Özet

Bu çalışma, Dokuz Eylül Üniversitesinin merkezi ve en büyük kampüsü olan Tınaztepe Kampüsü'nün karbon ayak izini hesaplamayı ve bu süreçte kampüsün çevresel etkilerini kapsamlı bir şekilde değerlendirmeyi amaçlamaktadır. Çalışmada, kampüsün enerji tüketimi, ulaşım, su kullanımı ve diğer kaynaklardan kaynaklanan karbon emisyonları ayrıntılı olarak analiz edilmiştir. Bu doğrultuda üniversitede ulaşım ve ısınma amaçlı yakıt kullanımı (benzin, motorin ve doğal gaz kullanımı), elektrik tüketimi, su tüketimi verileri kullanılarak oluşan karbon emisyonları belirlenmiştir. Bunun yanı sıra, üniversitenin yenilenebilir enerji kaynağı olarak kullanılan güneş enerji sisteminin karbon emisyonunu azaltmaya katkısı, bunun yanı sıra, üniversitenin ormanlık arazisinin karbon yutak kapasitesi de dikkate alınarak, kampüsün toplam karbon ayak izi belirlenmiştir. Çalışmada Birleşmiş Milletler'in IPCC Modeli Tier 1 yaklaşımı kullanılarak hesaplamalar gerçekleştirilmiştir. Yapılan hesaplamalar sonucunda, Tınaztepe Kampüsü'nün yıllık toplam karbon ayak izi 2669,83 ton CO<sub>2</sub> olarak tespit edilmiştir. Ayrıca, kişi başına düşen yıllık karbon ayak izi 0.064 ton karbon olarak hesaplanmıştır. Çalışmada elde edilen bulgulara göre, karbon emisyonlarının en büyük kısmı doğalgaz tüketiminden, en küçük kısmı ise su tüketiminden kaynaklanmaktadır. Bu veriler ışığında, kampüsün karbon ayak izini azaltmaya yönelik çeşitli stratejik öneriler geliştirilmiştir. Öneriler arasında enerji verimliliğinin artırılması, ulaşımında daha sürdürülebilir yöntemlerin benimsenmesi ve su tüketiminin azaltılması gibi önlemler bulunmaktadır. Bu çalışmanın sonuçları, üniversitelerin sürdürülebilirlik politikalarını geliştirirken dikkate alabilecekleri önemli bilgiler sunmaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Karbon ayak İzi, Üniversite Kampüsü, Enerji, Ulaşım, Yakıt

