



# MARMARA IMPACTHON 2026

## Karbon Ayak İzi Hesaplama Raporu



# İçindekiler

<b>Genel Bilgiler</b> .....	<b>3</b>
<b>Metodoloji</b> .....	<b>4</b>
<b>Organizasyonel ve Operasyonel Sınırlar</b> .....	<b>5</b>
<b>Hesaplama Sonuçları</b> .....	<b>7</b>
<i>Scope 1 Emisyonları</i> .....	<i>7</i>
<i>Scope 2 Emisyonları</i> .....	<i>7</i>
<i>Scope 3 Emisyonları</i> .....	<i>8</i>
<i>Kullanılan Emisyon Faktörleri</i> .....	<i>11</i>
<b>Toplam Karbon Ayak İzi</b> .....	<b>12</b>
<b>Emisyon Dağılımı Değerlendirmesi</b> .....	<b>12</b>
<b>Veri Kalitesi ve Varsayımlar</b> .....	<b>13</b>
<b>Sonuç ve Öneriler</b> .....	<b>14</b>

# Genel Bilgiler

Bu çalışma, **Marmara Üniversitesi STKAM** ile **Marmara Üniversitesi Yeşil Ekonomi ve Sürdürülebilirlik Kulübü** iş birliğiyle **18-19 Nisan 2026** tarihlerinde gerçekleştirilen **MARMARA IMPACTHON** etkinliğinin sera gazı emisyonlarının hesaplanması amacıyla hazırlanmıştır.

Hesaplama çalışması, etkinlik süresince oluşan doğrudan ve dolaylı sera gazı emisyonlarının belirlenmesini kapsamakta olup, sonuçlar ton CO<sub>2</sub> eşdeğeri (tCO<sub>2</sub>e) cinsinden raporlanmıştır.

# Metodoloji

Karbon ayak izi hesaplamaları aşağıdaki uluslararası metodolojiler ve veri kaynakları esas alınarak gerçekleştirilmiştir:



*GHG Protocol Corporate Accounting and Reporting Standard*



*GHG Protocol Scope 2 Guidance*



*GHG Protocol Corporate Value Chain (Scope 3) Standard*



*DEFRA 2025 Emission Factors*



*EPA Supply Chain Greenhouse Gas Emission Factors 2024*



*T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı Türkiye Elektrik Üretimi ve Elektrik Tüketim Noktası Emisyon Faktörleri Bilgi Formu (2025)*

Etkinlik kaynaklı emisyonlar Scope 1, Scope 2 ve Scope 3 kategorileri altında değerlendirilmiştir.

# Organizasyonel ve Operasyonel Sınırlar

Bu çalışma kapsamında organizasyonel sınırlar, 18-19 Nisan 2026 tarihlerinde gerçekleştirilen MARMARA IMPACTHON etkinliği ile etkinliğe ilişkin hazırlık süreçlerini kapsayacak şekilde belirlenmiştir. Hesaplama sınırları yalnızca etkinliğin gerçekleştirildiği organizasyon alanı ile sınırlandırılmış olup, üniversitenin diğer operasyonel faaliyetleri değerlendirme kapsamına dahil edilmemiştir.

Çalışmada GHG Protocol doğrultusunda operasyonel kontrol yaklaşımı esas alınmıştır. Bu kapsamda etkinlik organizasyonu tarafından kontrol edilebilen veya etkilenebilen emisyon kaynakları değerlendirmeye dahil edilmiştir.

Etkinlik süresince doğrudan yakıt tüketimi gerçekleşmediğinden Scope 1 kapsamında emisyon oluşmamıştır. Hava sıcaklığının uygun olması nedeniyle ısınma amaçlı doğalgaz kullanımı yapılmamış ve Scope 1 kategorisini etkileyecek herhangi bir doğrudan yakıt tüketimi tespit edilmemiştir.

Etkinlik alanına ait elektrik tüketimleri Scope 2 kapsamında değerlendirilmiştir. Elektrik tüketimi hesaplamalarına etkinlik günü tüketimlerinin yanı sıra etkinlik hazırlık süreçlerinde gerçekleşen ilgili tüketimler de dahil edilmiştir.



Scope 3 kapsamında ise etkinlik kaynaklı dolaylı emisyonlar değerlendirilmiştir. Bu kapsamda:



hesaplama sınırlarına dahil edilmiştir. Katılımcı konaklamaları, üniversitenin etkinlik dışındaki operasyonel faaliyetleri ve bireysel tüketimler hesaplama kapsamına dahil edilmemiştir.

# Hesaplama Sonuçları

## Scope 1 Emisyonları

Etkinliğin gerçekleştirildiği tarihlerde hava sıcaklığının uygun olması nedeniyle ısınma amaçlı doğalgaz kullanımı olmamıştır. Bu nedenle Scope 1 kategorisini etkileyecek herhangi bir doğrudan yakıt tüketimi gerçekleşmemiştir. Yakıt tüketimi dışında Scope 1 kategorisine giren doğrudan bir tüketim veya proses emisyonu ise tespit edilmemiştir.



## Scope 2 Emisyonları

Elektrik tüketimine ilişkin emisyon faktörü, T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı tarafından yayımlanan "Türkiye Elektrik Üretimi ve Elektrik Tüketim Noktası Emisyon Faktörleri Bilgi Formu (2025)" verileri esas alınarak hesaplanmıştır.

Emisyon Kaynağı	Aktivite Verisi	Birim	Emisyon Faktörü	Toplam Emisyon (tCO <sub>2</sub> e)
Elektrik Tüketimi	261,7	kWh	0,434 kgCO <sub>2</sub> e/kWh	0,114
Scope 2 Toplamı				0,114

## Scope 3 Emisyonları

Scope 3 emisyonlarının en büyük kısmı katılımcı ulaşım faaliyetlerinden kaynaklanmıştır. Özellikle karayolu taşımacılığı etkinliğin toplam emisyon profili içerisinde önemli paya sahiptir.

Scope 3 emisyon hesaplamaları kapsamında etkinlik kaynaklı ulaşım emisyonlarının belirlenebilmesi amacıyla Sustainability platformu üzerinden katılımcılara yönelik bir veri toplama anketi uygulanmıştır.

Emisyon Kaynağı	Aktivite Verisi	Birim	Toplam Emisyon (tCO <sub>2</sub> e)
Elektrik Dağıtım Şebekesi Kayıp-Kaçak	-	-	0,009
Su Tüketimi	4	m <sup>3</sup>	0,001
Ulaşım Karayolu (Otomobil)	1661,5	km	0,278
Ulaşım Karayolu (Otobüs)	7223,2	km	0,750
Ulaşım Demiryolu / Metro	4670,8	km	0,166
Ulaşım Havayolu	500	km	0,038
Yemek ve İçecek Hizmetleri	51.653	TL	0,148
Baskı Malzemeleri ve Kırtasiye	13.000	TL	0,057
Fotoğraf Çekimi	5.000	TL	0,014
Sunum Tepsileri	1.440	TL	0,011
Diğer Ulaşım Harcamaları	888	TL	0,011
Scope 3 Toplamı			1,481

Anket çalışması kapsamında katılımcılardan:

- **Etkinliğe ulaşım yöntemi,**
- **Kullanılan ulaşım türü,**
- **Tahmini ulaşım mesafesi,**
- **Toplu taşıma veya bireysel ulaşım tercihleri**

gibi bilgiler toplanmıştır.

Toplanan veriler doğrultusunda ulaşım kaynaklı emisyonlar;

- **Karayolu ulaşımı (otomobil),**
- **Karayolu ulaşımı (otobüs),**
- **Demiryolu / metro ulaşımı,**
- **Havayolu ulaşımı**

başlıkları altında sınıflandırılmış ve DEFRA 2025 emisyon faktörleri kullanılarak hesaplanmıştır.

Katılımcı bazlı veri toplama yöntemi sayesinde etkinliğin ulaşım kaynaklı karbon etkisi daha gerçekçi ve etkinliğe özgü şekilde değerlendirilmiştir. Bu yaklaşım, varsayımsal ortalama ulaşım senaryoları yerine birincil veri kullanımını artırarak hesaplamanın veri kalitesini güçlendirmiştir.

Anket süreci ve veri toplama çalışmaları Sustainfinity platformu desteğiyle gerçekleştirilmiştir.



### Etkinliğe gelirken ne kadar emisyonu sebep oldunuz?

Hadi beraber hesaplayalım!

- Kişisel arabamı kullandım.
- Toplu taşıma kullandım. (Otobüs/Servis)
- Toplu taşıma kullandım. (Metro/Tren)
- Uçak kullandım. (Metro/Tren)

Hesapla

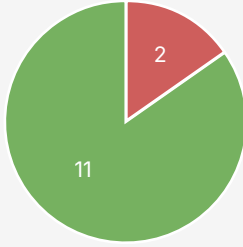
**Yaklaşık karbon ayak iziniz: 0.60 kg CO<sub>2</sub>e**

#### Dağılım:

**Toplu Taşıma:** 2 km - 0.21kg CO<sub>2</sub>e

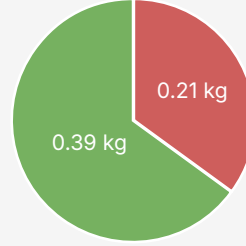
**Metro:** 11 km - 0.39 kg CO<sub>2</sub>e

### Etkinliğe Gelirken Kullanılan Araç Sayısı



Araba Toplu Taşıma Uçak Metro

### Etkinliğe Gelirken Kullanılan Araçlardan Kaynaklı Emisyon (kg CO<sub>2</sub>e)



Araba Toplu Taşıma Uçak Metro

**Sustainfinity ile çevresel etkinizi fark ettiğiniz ve düşük tutmaya çalıştığınız için teşekkür ederiz.**

## Kullanılan Emisyon Faktörleri

Etkinlik karbon ayak izi hesaplamalarında kullanılan emisyon faktörleri aşağıdaki tabloda sunulmuştur. Elektrik tüketimi için Türkiye ulusal şebeke emisyon faktörü kullanılmış, ulaşım kaynaklı emisyonlarda DEFRA 2025 emisyon faktörlerinden yararlanılmıştır. Harcama bazlı hesaplamalarda ise EPA 2024 Supply Chain Greenhouse Gas Emission Factors veri seti esas alınmıştır.

Emisyon Kaynağı	Emisyon Faktörü	Birim	Kaynak
Elektrik Tüketimi	0,434	kgCO <sub>2</sub> e/ kWh	T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, Türkiye Elektrik Üretimi ve Elektrik Tüketim Noktası Emisyon Faktörleri Bilgi Formu (2025)
Elektrik Dağıtım Şebekesi Kayıp-Kaçak	0,035	kgCO <sub>2</sub> e/ kWh	T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı
Su Tüketimi	0,191	kgCO <sub>2</sub> e/m <sup>3</sup>	DEFRA 2025
Ulaşım Karayolu (Otomobil)	0,167	kgCO <sub>2</sub> e/km	DEFRA 2025
Ulaşım Karayolu (Otobüs)	0,104	kgCO <sub>2</sub> e/km	DEFRA 2025
Ulaşım Demiryolu / Metro	0,035	kgCO <sub>2</sub> e/km	DEFRA 2025
Ulaşım Havayolu	0,076	kgCO <sub>2</sub> e/km	DEFRA 2025
Yemek ve İçecek Hizmetleri	0,132	kgCO <sub>2</sub> e/ USD	EPA 2024 Supply Chain Emission Factors
Baskı Malzemeleri ve Kırtasiye	0,202	kgCO <sub>2</sub> e/ USD	EPA 2024 Supply Chain Emission Factors
Fotoğraf Çekimi	0,125	kgCO <sub>2</sub> e/ USD	EPA 2024 Supply Chain Emission Factors
Sunum Tepsileri	0,344	kgCO <sub>2</sub> e/ USD	EPA 2024 Supply Chain Emission Factors
Diğer Ulaşım Harcamaları	0,566	kgCO <sub>2</sub> e/ USD	EPA 2024 Supply Chain Emission Factors

EPA kaynaklı harcama bazlı emisyon faktörleri, ilgili hizmet ve ürün gruplarına karşılık gelen sektör bazlı emisyon yoğunlukları kullanılarak hesaplanmıştır. TL bazlı harcamalar ilgili metodoloji doğrultusunda değerlendirilmiştir.

# Toplam Karbon Ayak İzi

Kategori	Emisyon (tCO <sub>2</sub> e)
Scope 1	0
Scope 2	0,114
Scope 3	1,481
TOPLAM	1,595

## Emisyon Dağılımı Değerlendirmesi

Etkinlik kapsamında oluşan toplam sera gazı emisyonu 1,595 tCO<sub>2</sub>e olarak hesaplanmıştır.

Toplam emisyonların büyük bölümü:



kaynaklı oluşmuştur.

Özellikle otobüs ve karayolu ulaşımı toplam emisyonlar içerisinde en yüksek payı oluşturmaktadır. Bu durum etkinliklerde ulaşım planlamasının karbon yönetimi açısından kritik olduğunu göstermektedir.

# Veri Kalitesi ve Varsayımlar

Hesaplama çalışmasında kullanılan elektrik tüketim verileri birincil veri olarak değerlendirilmiş ve etkinlik organizasyonu tarafından sağlanan gerçek tüketim bilgileri esas alınmıştır. Ulaşım kaynaklı emisyonların hesaplanmasında ise Sustainfinity platformu üzerinden gerçekleştirilen katılımcı anketlerinden elde edilen ulaşım türü ve mesafe bilgileri kullanılmıştır.

Harcama bazlı emisyon hesaplamalarında EPA 2024 Supply Chain Greenhouse Gas Emission Factors veri setinden yararlanılmıştır. TL bazlı harcamalar ilgili metodoloji kapsamında uygun sektör ve hizmet kategorileriyle eşleştirilerek değerlendirilmiştir. Tüm sera gazı hesaplamaları; karbondioksit (CO<sub>2</sub>), metan (CH<sub>4</sub>) ve diazot monoksit (N<sub>2</sub>O) gazlarının küresel ısınma potansiyelleri dikkate alınarak CO<sub>2</sub> eşdeğeri (CO<sub>2</sub>e) formatında raporlanmıştır.



## Sonuç ve Öneriler

MARMARA IMPACTHON etkinliği kapsamında gerçekleştirilen karbon ayak izi çalışması, etkinlik organizasyonlarının çevresel etkilerinin ölçülebilir hale getirilmesi açısından önemli bir örnek oluşturmaktadır.

Gelecek etkinliklerde karbon etkisinin azaltılması amacıyla aşağıdaki uygulamalar değerlendirilebilir:

- *Toplu taşıma kullanımının teşvik edilmesi*
- *Dijital materyal kullanımının artırılması*
- *Tek kullanımlık ürünlerin azaltılması*
- *Yenilenebilir enerji kaynaklı elektrik kullanımı*
- *Katılımcı bazlı karbon farkındalık uygulamaları*
- *Hibrit veya çevrim içi katılım seçeneklerinin değerlendirilmesi*

Bu alışma, gelecekte gerçekleştirilecek etkinliklerde sürdürülebilirlik performansının izlenmesi ve iyileştirme çalışmalarına veri altyapısı oluşturulması amacıyla hazırlanmıştır.



---

[www.sustainfinity.com](http://www.sustainfinity.com)



---

[www.innoem.com](http://www.innoem.com)