

2025



ISO 14064-1: 2019

KURUMSAL KARBON AYAK İZİ RAPORU

Bilgi Çevre Mühendislik, Müşavirlik ve
Eğitim Hizmetleri Tic. Ltd. Şti.

NEFİZE YILDIZ

Sürdürülebilirlik Uzmanı /Koordinatör Çevre
Mühendisi/ Kdu Uzmanı

BİHTER KESKİNEL

Sürdürülebilirlik Uzmanı-Çevre Yüksek
Mühendisi

İçindekiler

1. GİRİŞ	3
2. TANIMLAR VE KISALTMALAR	4
2.1. Tanımlar	4
2.2. Kısaltmalar	5
3. KURULUŞ BİLGİLERİ	6
3.1. Rapor Sahibi Kuruluş	6
3.2. Rapor Hazırlayan Kuruluş	7
4. RAPOR BİLGİLERİ	8
4.1. Temel Rapor Bilgileri	8
4.2. Amaç ve Kapsam	8
4.3. Politika ve Stratejiler	9
4.4. Hedef Kullanıcı	9
4.5. Raporun Yayınlanacağı Hedef Kitle	9
5. PRENSİPLER	9
5.1. Uygunluk	9
5.2. Tamlık	9
5.3. Tutarlılık	9
5.4. Doğruluk	10
5.5. Şeffaflık	10
6. SERA GAZI ENVANTER TASARIMI VE GELİŞTİRİLMESİ	10
6.1. Kuruluş Sınırı	10
6.2. Rapor Sınırları	11
6.3. Sera Gazı Emisyon Kategorileri	11
6.3.1. Doğrudan Sera Gazı Emisyonları	11
KAFEİN YAZILIM HİZMETLERİ TİCARET ANONİM ŞİRKETİ (KARMASİS)	12
6.3.2. Dolaylı Seri Gazı Emisyonları	13
KAFEİN YAZILIM HİZMETLERİ TİCARET ANONİM ŞİRKETİ	13
Tablo 2: Dolaylı Sera Gazı Emisyonları	15
6.4. Sera Gazı Salım ve Uzaklaştırmaları	15
6.4.1. Sera Gazı Kaynak ve Yutaklarının Tanımlanması	15
6.4.2. Sera Gazı Emisyon Azaltma ve Ortadan Kaldırma Girişimleri	15
6.4.3. Sera Gazı Emisyon Azaltma ve Ortadan Kaldırma Geliştirme Projeleri	16

6.4.4. Karbon Sertifikası	16
7. SERA GAZI HESAPLAMASI VE METODOLOJİSİ	16
7.1. Sera Gazı Hesaplanması Metodolojisi	16
<i>Tablo 3: Küresel Isınma Potansiyeli</i>	<i>17</i>
<i>Tablo 4: Kaynak Akış Metotları</i>	<i>17</i>
7.2. Hesaplama İçin Kullanılan Verilerin Seçilmesi ve Toplanması.....	17
7.3. Hesaplama Yaklaşımının Seçilmesi	17
7.3.1. Sera Gazı Hesaplama Değerler	18
7.3.1.1. Doğrudan Sera Gazı Hesabı	18
Kategori 1.2 Hareketli Yakma	18
KAFEİN YAZILIM HİZMETLERİ TİCARET ANONİM ŞİRKETİ (KARMASİS).....	18
KAFEİN YAZILIM HİZMETLERİ TİCARET ANONİM ŞİRKETİ (KARMASİS).....	19
7.3.1.2. Dolaylı Sera Gazı Hesabı	19
KAFEİN YAZILIM HİZMETLERİ TİCARET ANONİM ŞİRKETİ	19
7.3.1.3. Sera Gazı Hesaplama Sonuçları	23
7.3.2. Sera Gazı Hesaplama Sonuçları Değerlendirilmesi	24
7.3.3. Belirsizliğin Değerlendirilmesi ve Azaltılması.....	27
7.3.4. Sera Gazı Envanterinin Tekrar Hesaplanması	27
7.3.5. Temel Yıl ve Temel Yıl Sera Gazı Envanteri	27
8. AZALTMA FAALİYETLERİ	28
9. ENVANTER KALİTE YÖNETİMİ	28
9.1. SG Bilgi Yönetimi.....	28
9.2. Belge Saklama ve Kayıt Tutma	28
10. RAPORLAMA.....	28
11. DOĞRULAMA	29
12. REFERANSLAR	29

1. GİRİŞ

Bu rapor, KAFEİN YAZILIM HİZMETLERİ TİCARET ANONİM ŞİRKETİ' ye ait karbon ayak izinin ayrıntılı bir hesabını sunmaktadır. KAFEİN YAZILIM HİZMETLERİ TİCARET ANONİM ŞİRKETİ ilgili personeli ile görüşmeler yürütmek ve kaynak verilerin toplanmasının ardından, dahili faaliyetleri sonucu üretilen sera gazı (GHG) emisyonlarını hesaplamak için uzman bir danışmanlık hizmeti veren Bilgi Çevre Mühendislik, Müşavirlik ve Eğitim Hizmetleri Tic. Ltd. Şti.'yi görevlendirmiş bulunmaktadır.

Bu rapor, raporda toplanan ve analiz edilen tüm veriler, en yaygın olarak kullanılan uluslararası karbon hesaplama metodolojisi olan Dünya Kaynakları Enstitüsü (WRI) Sera Gazı Protokolü'nün (GHG) uygunluk, bütünlük, tutarlılık, şeffaflık ve doğruluk ilkeleri doğrultusunda oluşturulmuştur.

GHG Protokolü, hükümet ve iş dünyası liderlerinin sera gazı emisyonlarını anlamaları, ölçmeleri ve yönetmeleri için en yaygın olarak kullanılan uluslararası hesaplama aracı olarak kabul edilmektedir. Birçok kuruluş tarafından kullanılan uluslararası bir standarttır ve *best available practise* olarak kabul edilmektedir.

KAFEİN YAZILIM HİZMETLERİ TİCARET ANONİM ŞİRKETİ Karbon Ayak İzi Hesabı, 1 Ocak 2025 ve 31 Aralık 2025 dönemini kapsamakla beraber, Kapsam 1, Kapsam 2 ve Kapsam 3 olmak üzere doğrudan, enerji dolaylı ve diğer dolaylı emisyonları içermektedir. Bu çalışma, tesislerdeki elektrik kullanımından, yakıt tüketiminden, çalışanların işe gidiş gelişlerinden, iş seyahatlerinden, üretilen atık ve kullanılan sudan ve satın alınan malzemelerden kaynaklı vb emisyonları kapsamaktadır.

2. TANIMLAR VE KISALTMALAR

2.1. Tanımlar

Sera Gazı: Yeryüzü, atmosfer ve bulutlar tarafından salınan, kızılötesi ışıma spektrum aralığında belirli dalga boylarındaki ışımayı soğuran ve salınmasını sağlayan, atmosferin hem doğal hem de antropojenik gaz bileşeni.

Sera Gazı Kaynağı: Bir sera gazını atmosfere salınan proses.

Sera Gazı Yutağı: Bir sera gazını atmosferden uzaklaştıran proses.

Sera Gazı Rezervuarı: Sera gazlarını biriktirme, depolama ve salma kapasitesine sahip, atmosferden başka bir yeryüzü bileşeni.

Sera Gazı Emisyonu: Bir sera gazının atmosfere salınması.

Sera Gazı Uzaklaştırılması: Bir sera gazının sera gazı yutaklarınca atmosferden çekilmesi.

Sera Gazı Emisyon Faktörü: Sera gazı emisyonu ile ilgili sera gazı faaliyet verisi katsayısı.

Sera Gazı Uzaklaştırma Faktörü: Sera gazı uzaklaştırması ile ilgili sera gazı faaliyet verisi katsayısı.

Doğrudan Sera Gazı Emisyonu: Bir kuruluşun sahip olduğu (ör: uçaklar) veya kontrol ettiği sera gazı kaynaklarından (ör: sprinkler sistemleri) salınan sera gazı emisyonu.

Doğrudan Sera Gazı Uzaklaştırması: Bir kuruluşun sahip olduğu veya kontrol ettiği sera gazı yutaklarınca gerçekleştirilen sera gazı uzaklaştırması.

Dolaylı Sera Gazı Emisyonu: Bir kuruluşun, işlemleri ve faaliyetlerinin bir sonucu olarak gerçekleşen fakat kuruluşun sahip olmadığı veya kontrolü altında olmayan sera gazı kaynaklarından ortaya çıkan sera gazı emisyonu.

Küresel Isınma Potansiyeli (KIP): Günümüz atmosferinde, belirli bir zaman diliminde (100 yıllık ortalama), belirli bir sera gazının birim ağırlığının anlık emisyonunu takiben karbondioksite göre ışıma gücünü ölçümleyen ve sera gazlarının ışıma özelliklerini esas alan gösterge.

Karbondioksit Eşdeğeri : Bir sera gazının ışıma kuvvetinin CO₂'nin ışıma kuvveti ile karşılaştırılması için kullanılan birim.

Sera Gazı Envanteri: Sera gazı kaynakları ve yutaklarının listesi ve bunlarla ilişkili hesaplanmış sera gazı emisyonları ve uzaklaştırmaları.

Temel Yıl: Sera gazı emisyonlarının veya uzaklaştırmalarının veya sera gazına ilişkin diğer bilgilerin zamana bağlı kıyaslanması için belirlenen geçmişteki bir dönem.

Tesis : Tek bir coğrafi sınır, organizasyonel birim veya üretim süreci içinde tanımlanabilen tek bir alt tesis, alt tesisler grubu veya üretim süreçleri (sabit veya hareketli).

Kuruluş: Kendi amaçlarına ulaşmak için sorumlulukları, yetkisi ve ilişkileri ile kendi işlevleri olan kişi veya bir grup insan.

Sorumlu Taraf: Sera gazı beyanını ve beyanı destekleyen sera gazı bilgilerini sağlamaktan sorumlu kişi veya kişiler.

Kuruluş Sınırı: Bir kuruluşun, operasyonel veya mali kontrolünün olduğu veya hissesine sahip olduğu (eşit paylaşım yaklaşımı) faaliyetlerin veya tesislerin gruplandırılması.

2.2. Kısaltmalar

CH₄	Metan
CO₂	Karbondiyoksit
CO₂e	Karbon dioksit eşdeğeri
EF	Emisyon Faktörü
GHG	Green House Gas (Sera Gazı)
GWP	Global Warming Potential (KIP - Küresel Isınma Potansiyeli)
HFC	Hidro Fluoro Karbonlar
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change (Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli)
N₂O	Azotoksit
NF₃	Azotriflorür
PFC	Per Fluoro Karbonlar
SF₆	Sülfürheksaflorit
SGE	Sera Gazı Emisyonları
SG	Sera Gazı

3. KURULUŞ BİLGİLERİ

3.1. Rapor Sahibi Kuruluş

Kuruluş Adı : KAFEİN YAZILIM HİZMETLERİ TİCARET ANONİM ŞİRKETİ
Kuruluş Adresi : YTÜ, Davutpaşa Kampüsü Çifte Havuzlar Mah. Eski Londra Asfaltı Cad. Kuluçka Mrk. A2 Blok No:151/1B İç Kapı No: B01 Esenler / İstanbul
Telefon : +90 212 924 20 30
Fax : +90 212 483 70 27
E-mail : info@kafein.com.tr
Web : <https://www.kafein.com.tr>



Kafein Yazılım Hizmetleri Ticaret Anonim Şirketi, 2005 yılından bu yana teknoloji, bankacılık, telekomünikasyon, turizm, hizmet, perakende ve sigortacılık sektörlerinde ulusal ve global müşterilerinin yazılım ve teknoloji yönetimi ihtiyaçlarına yönelik hizmet, çözüm ve ürünler sunmaktadır. Mobil ödeme sistemleri, e-ticaret ve telekomünikasyon gibi sektörlerdeki projelerinin yanı sıra, büyük veri analizi, KVKK uyumluluğu, siber güvenlik ve mobil uygulama geliştirme alanındaki projeleri, Türkiye'nin önde gelen kurumlarında ve çeşitli ülkelerde başarıyla uygulanmaktadır.

Kafein Teknoloji, sunduğu hizmet ve çözümlerin yanı sıra, global iş ortakları ve teknoloji geliştirme bölgesi olan teknopark içerisinde yürüttüğü Ar-Ge projeleriyle sektörde yenilikçi çözümler üretmeye devam etmektedir.

Kafein Teknoloji, halka açılan Türkiye'nin 15. bilişim şirketi olarak, 2018-2023 döneminde konsolide yıllık ortalama %70 büyüme oranına ulaşmıştır. 750 kişilik ekibi, global müşterileri ve iş ortaklarıyla birlikte kalite ve memnuniyet odaklı yenilikçi vizyonunu sürdürmekte ve sektörün öncü şirketleri arasındaki yerini güçlendirmeye devam etmektedir.

3.2. Rapor Hazırlayan Kuruluş

Kuruluş Adı	: BİLGİÇEVRE ÇEVRE MÜH. MÜŞ. VE EĞİT. HİZ. LTD.ŞTİ
Kuruluş Adresi	: Aydınli Mah. Çamlıbelde Yolu Cad. Umutlu Sokak Adres Natura Sitesi 4435 parsel A2 Blok Daire 3 Tuzla İstanbul
Telefon	: +90 216 504 77 87
Fax	: +90 216 504 77 87
E-mail	: info@bilgicevre.com.tr
Web	: https://bilgicevre.com.tr/
Hazırlayan Kişi	: Bihter KESKİNEL -Nefize YILDIZ
Telefon	: 0549 686 20 34- 0549 686 20 11
E-mail	: bihter@bilgicevre.com.tr , nefize@bilgicevre.com.tr

Bilgi Çevre Mühendislik, Müşavirlik ve Eğitim Hizmetleri Tic. Ltd. Şti. 2010 yılında faaliyetlerine İstanbul'da başlamıştır. Bilgi Çevre, Çevre denetimine tabi olan firmaların "Çevre Denetiminin Etkinliğinin Belirlenmesi ve Denetim Süreçlerini" gerçekleştiren Profesyonel Bir Çevre Danışmanlık Kuruluşudur.

Şirketimiz ihtiyaç duyulan çevre denetimi uygulamalarında yenilikçi ve sürdürülebilir çözümler ile hizmetlerini sunmaktadır. Özellikle su, çevre, altyapı, kaynak yönetimi, enerji ve mühendislik alanlarında kanunların belirlediği, mevzuatlara uygun çalışmalar yapar.

Bu kapsamda Bilgi Çevre;

Çevre Danışmanlık Yeterlilik Belgesine sahip, ilgili çevre mevzuatına hâkim, müşterilerine çevre konusunda çözüm önerileri sunabilen ve alanlarında yetkin mühendisleri ile sizlere hizmet vermektedir. Ayrıca Şirketimiz, firma çalışanlarınızı çevresel konularda bilgilendirici eğitim çalışmaları yaparak, özendirici faaliyetlerle konunun ciddiyetinin kavranmasını sağlamaktadır.

Bilgi Çevre Mühendislik, "Sonsuz Bilgi" sloganı ile yaşanabilir bir çevre ve yarınlarımıza daha güzel bir gelecek sunmayı hedeflemektedir.

Bu rapor BilgiÇevre Firması tarafından hazırlanmıştır. Yazılı onay olmadan bu raporun tamamı veya kısmı olarak çoğaltılamaz.

Raporu Hazırlayan	Raporu Hazırlayan	Raporu Onaylayan
Nefize YILDIZ	Bihter KESKİNEL	Zehra Arslantaşlı
Sürdürülebilirlik Uzmanı	Sürdürülebilirlik Uzmanı	Senior Investor Relations Manager

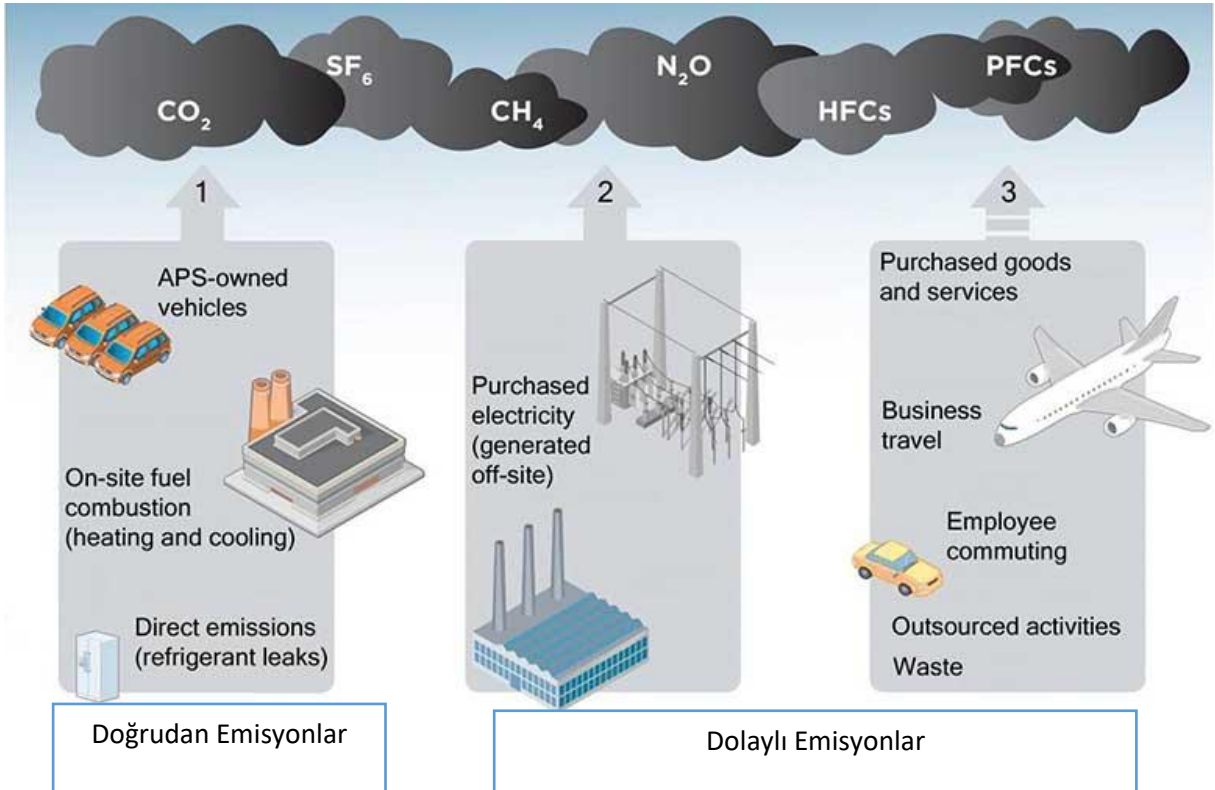
4. RAPOR BİLGİLERİ

4.1. Temel Rapor Bilgileri

Rapor Tarihi	: 02.02.2025
Revizyon No	: 00
Raporlama Standardı	: Sera gazı raporu ISO 14064-1:2019 kuulu standardı baz alınarak hazırlanmıştır.
Temel Yıl	: 2025
Ait Olduğu Dönem	: 2025
Raporlama Aralığı	: 01.01.2025 – 31.12.2025
Raporlama Sıklığı	: Raporun hazırlanma sıklığı 1 yıldır.
Rapordan Sorumlu Kişi	: Zehra Arslantaşlı
Sorumlu Kişi E-mail	: info@kafein.com.tr
Erişebilirlik	: Sera gazı raporu hedef kullanıcıların talep etmesi durumunda rapor sorumlusu tarafından talep edenlere elektronik ortamda iletilir.

4.2. Amaç ve Kapsam

Sera gazı raporunun amacı, Kurumumuz sorumluluğunda gerçekleştirilen tüm operasyonlara ilişkin sera gazı emisyonlarını ve uzaklaştırmalarını kuruluş seviyesinde hesaplamak ve ISO 14064-1:2019 standardı gerekliliklerine göre sera gazı beyanında bulunmaktır.



4.3. Politika ve Stratejiler

- Sera gazına neden olan/ olabilecek faaliyetlerin ve ekipmanların belirlenmesi
- Sürdürülebilirlik hedefleri doğrultusunda, sera gazı emisyonlarına neden olabilecek faaliyetleri dolayısı ile kurumsal karbon ayak izimizi kontrol altına alarak çevreye verilecek zararları minimuma indirmek,
- Sera gazı emisyonlarının iklim değişikliği üzerinde oynadığı role dikkat çekerek çevre ve insan sağlığının ve doğal kaynakların korunmasını ön planda tutmak, bu konudaki çevresel duyarlılığı arttırarak daha yaşanılabilir bir çevrenin varlığına katkı sağlamak,
- Sera gazı emisyonlarının 2024 temel yılına oranla azaltılmasına yönelik güdümlü faaliyetlerin ve/veya projelerin geliştirilmesi,
- Düşük karbon salınımına sahip çevre dostu araç ve ekipmanların tercih edilmesi,
- Yenilebilir enerji kaynaklarının kullanımı desteklenmesi
- Çevre mevzuatı ve özellikle sera gazı emisyonlarının yönetimi ile ilgili tüm ulusal ve uluslararası yasal mevzuata tam uyumun sağlanması,

4.4. Hedef Kullanıcı

Sera Gazı Raporu hedef kullanıcısı Kafein Yazılım Hizmetleri Ticaret Anonim Şirketi yönetimi ve personeli.

4.5. Raporun Yayınlanacağı Hedef Kitle

Bu sera gazı emisyon envanteri, resmi kurumların talep etmesi, envanter raporu doğrulayıcı kuruluş tarafından doğrulanması sonrası tedarikçi veya müşteri talebi, firmanın sürdürülebilir raporlama süreçlerinde ve hedeflerinde kullanılabilir.

5. PRENSİPLER

5.1. Uygunluk

Kuruluşumuzda yürütülen karbon ayak izi hesaplama ve raporlama çalışmaları hedef kullanıcıların ihtiyaçlarına uygun ISO 14064-1:2019 standardı referans alınarak yürütülmüştür.

5.2. Tamlık

İlgili sera gazı emisyonları ve uzaklaştırmaların tamamını içerir.

5.3. Tutarlılık

Hesaplamalar sonucu elde edilen toplam CO₂e miktarının temel yıl ile karşılaştırılmasının doğru ve tutarlı bir sonuç verebilmesi için değerlendirmeler mutlak CO₂e değeri yerine uygun parametreler ile karbon yoğunluğu üzerinden karşılaştırılmaktadır. Karşılaştırma yapılan parametreler hesaplama tablolarında yer almaktadır.

5.4. Doğruluk

Hesaplamalar sonucu elde edilen toplam CO₂e miktarının doğru ve güvenilir olması için Sera Gazı Kalite Yönetim Sistemi kurulmuş, veriler belirsizlikleri en aza indirecek şekilde kaynaklardan toplanmış ve hedef kullanıcı isteklerine uygun olarak hesaplama kademeleri seçilmiştir.

5.5. Şeffaflık

Hedef kullanıcıların makul bir güvenle karar vermelerini sağlamak için Karbon Ayak İzi Raporu tüm hesaplama ayrıntılarına ve hesaplamalarda kullanılan referanslara yer verecek şekilde açık ve anlaşılır bir şekilde hazırlanmıştır.

6. SERA GAZI ENVANTER TASARIMI VE GELİŞTİRİLMESİ

6.1. Kuruluş Sınırı

Tesis, Kafein Yazılım Hizmetleri Ticaret Anonim Şirketi unvanı ile YTÜ, Davutpaşa Kampüsü Çifte Havuzlar Mah. Eski Londra Asfaltı Cad. Kuluçka Mrk. A2 Blok No:151/1B İç Kapı No: B01 Esenler / İstanbul adresinde tapunun 67 ada, 38 parsel, F21c23c2a pafta ve 147.394,03 m² alanında yer almaktadır. Bu adreste, yazılım ve teknoloji yönetimi ihtiyaçlarına yönelik hizmet, çözüm ve ürünler sunmaktadır.



Kuruluş Sınırları olarak işletmemizin faaliyet gösterdiği, Kafein Yazılım Hizmetleri Ticaret Anonim Şirketi seçilmiştir. Adresimizdeki sınırlar çerçevesindeki tüm faaliyetlerimiz hesaplamalara dahil edilmiştir. Kuruluşumuz kendi mali ve idari kontrolünde olan tesislere ait hesaplanmış bütün sera gazı emisyonlarından ve/veya uzaklaştırmalarından sorumludur. Bu nedenle sera gazı emisyonlarının ve uzaklaştırmalarının hesaplanmasında “Operasyonel Kontrol Yaklaşımı” metodu seçilmiştir. Seçilen yaklaşımda herhangi bir değişiklik yapılması durumunda yapılan değişiklik ilgili sera gazı raporunda beyan edilecektir.

6.2. Rapor Sınırları

Kuruluşumuzda raporlama sınırları doğrudan ve dolaylı SG salım ve uzaklaştırmaları olarak 2 temel gruba ayrılmıştır. Belirlenen sera gazları Tablo 1 ve Tablo 2 de Sera Gazı Envanteri olarak dokümanite edilmiştir.

6.3. Sera Gazı Emisyon Kategorileri

Sera gazı emisyonları ISO 14064-1: 2019 da 6 kategori başlığı altında yer almaktadır. Bunlar;

- Kategori #1: Doğrudan Sera Gazı Emisyonları Ve Uzaklaştırmaları
- Kategori #2: İthal Edilen Enerjiden Kaynaklanan Dolaylı SGE
- Kategori #3: Ulaşımdan Kaynaklı Dolaylı SGE
- Kategori #4: Kuruluş Tarafından Kullanılan Ürünler ve Hizmetlerden Kaynaklı Dolaylı SGE
- Kategori #5: Kuruluş Tarafından Üretilen Ürünlerin Üretim Sonrası Kullanımı Kaynaklı Dolaylı SGE
- Kategori #6: Diğer Kaynaklardan Ortaya Çıkan Dolaylı SGE

6.3.1. Doğrudan Sera Gazı Emisyonları

KAFEİN YAZILIM HİZMETLERİ TİCARET ANONİM ŞİRKETİ

Kategori	Faaliyet	Kaynak Akışı	Sabit/Hareketli/ Kaçak Emisyon	Açıklama	Önemli/ Önemsiz	İzleme Sıklığı
Kategori 1.1	Isınma/Proses	Doğalgaz tüketimi	Sabit	SG kapsamında verisi yoktur*	Önemli	Aylık
	Proses	Motorin Tüketimi	Sabit	SG kapsamında verisi yoktur*	Önemli	Yıllık
Kategori 1.2	Ulaşım	Motorin/Benzin Kullanımı	Hareketli	Veri mevcuttur.	Önemli	Aylık
Kategori 1.3	Endüstriyel Kaynaklı Emisyon	-	-	SG kapsamında verisi yoktur*	Önemli	-
Kategori 1.4	Antropojenik Kaynaklı Emisyonlar	Soğutucu Gaz	-	Veri mevcuttur	Önemli	Yıllık

Kategori 1.5	Ormanlık ve Arazi Bakımından Kaynaklı Emisyonlar	-	-	SG kapsamında verisi yoktur*	Önemli	-
--------------	--	---	---	------------------------------	--------	---

KAFEİN YAZILIM HİZMETLERİ TİCARET ANONİM ŞİRKETİ (KARMASİS)

Kategori	Faaliyet	Kaynak Akışı	Sabit/Hareketli / Kaçak Emisyon	Açıklama	Önemli/Önemsiz	İzleme Sıklığı
Kategori 1.1	Isınma/Proses	Doğalgaz tüketimi	Sabit	SG kapsamında verisi yoktur*	Önemli	Aylık
	Proses	LPG Tüketimi	Sabit	SG kapsamında verisi yoktur*	Önemli	Yıllık
Kategori 1.2	Ulaşım	Motorin/Benzin Kullanımı	Hareketli	Veri mevcuttur.	Önemli	Aylık
Kategori 1.3	Endüstriyel Kaynaklı Emisyon	-	-	SG kapsamında verisi yoktur*	Önemli	-
Kategori 1.4	Antropojenik Kaynaklı Emisyonlar	Yangın Tüpleri Dolum	Kaçak Emisyon	SG kapsamında verisi yoktur*	Önemli	Yıllık
Kategori 1.5	Ormanlık ve Arazi Bakımından Kaynaklı Emisyonlar	-	-	SG kapsamında verisi yoktur*	Önemli	-

Tablo 1: Doğrudan Sera Gazı Emisyonları

Not: * SG verisi olmayanlar Sera Gazı hesaplamasına dahil edilmemiştir.

KAFEİN YAZILIM HİZMETLERİ TİCARET ANONİM ŞİRKETİ (APIFORT)

Kategori	Faaliyet	Kaynak Akışı	Sabit/Hareketli / Kaçak Emisyon	Açıklama	Önemli/Önemsiz	İzleme Sıklığı
Kategori 1.1	Isınma/Proses	Doğalgaz tüketimi	Sabit	SG kapsamında verisi yoktur*	Önemli	Aylık
	Proses	LPG Tüketimi	Sabit	SG kapsamında verisi yoktur*	Önemli	Yıllık
Kategori 1.2	Ulaşım	Motorin/Benzin Kullanımı	Hareketli	SG kapsamında verisi yoktur*	Önemli	Aylık
Kategori 1.3	Endüstriyel Kaynaklı Emisyon	-	-	SG kapsamında verisi yoktur*	Önemli	-

Kategori 1.4	Antropojenik Kaynaklı Emisyonlar	Yangın Tüpleri Dolum	Kaçak Emisyon	SG kapsamında verisi yoktur*	Önemli	Yıllık
Kategori 1.5	Ormanlık ve Arazi Bakımından Kaynaklı Emisyonlar	-	-	SG kapsamında verisi yoktur*	Önemli	-

6.3.2. Dolaylı Seri Gazı Emisyonları

KAFEİN YAZILIM HİZMETLERİ TİCARET ANONİM ŞİRKETİ

Kategori	Faaliyet	Kaynak Akışı	Açıklama	İzleme Sıklığı
Kategori 2.1	İthal edilen kaynaklanan emisyonlar elektrikten dolayı	Elektrik Tüketimi	Veri mevcuttur	Aylık
Kategori 2.2	İthal edilen kaynaklanan emisyonlar enerjiden dolayı	-	SG kapsamında verisi yoktur*	-
Kategori 3.1	Ürün (kuruluşa gelen) taşımacılığı veya dağıtımından kaynaklanan emisyonlar.	Motorin Kullanımı	SG kapsamında verisi yoktur. *	Yıllık
Kategori 3.2	Ürün (kuruludan giden) taşımacılığı veya dağıtımından kaynaklanan emisyonlar.	Motorin Kullanımı	SG kapsamında verisi yoktur. *	
Kategori 3.3	Personelin işe gidiş gelişleri kaynaklı emisyonlar.	Motorin Kullanımı	Veri mevcuttur.	Aylık
Kategori 3.4	Müşteriler ve ziyaretçilerin ulaşımı kaynaklı emisyonlar	Motorin Kullanımı/ Uçak Yolculuğu	SG kapsamında verisi yoktur*	-
Kategori 3.5	İş seyahatleri kaynaklı emisyonlar	Motorin Kullanımı/ Uçak Yolculuğu	Veri mevcuttur.	Yıllık
Kategori 4.1	Ürünün imalatı ile ilişkili olan satın alınan hammadde/mamul/yarı mamul vb. kaynaklı emisyonlar	WWT Hesabı	Veri mevcuttur *	
Kategori 4.2	Sermaye niteliğindeki varlıklardan (taşınır & taşınmaz) kaynaklanan emisyonlar	-	SG kapsamında verisi yoktur*	
Kategori 4.3	Katı ve sıvı atıkların bertarafı kaynaklı emisyonlar	Atık/ Atıksu Bertarafı	Veri mevcuttur	Yıllık
Kategori 4.4	Kiralanan ekipmanların (kuruluş tarafından) kullanımı kaynaklı emisyonlar	-	SG kapsamında verisi yoktur*	-
Kategori 4.5	Danışmanlık, temizlik, bakım, kurye, bankacılık vb. hizmet alımları kaynaklı emisyonlar	-	SG kapsamında verisi yoktur*	Aylık
Kategori 5.1	Ürünün kullanımı kaynaklı emisyonlar ve uzaklaştırmalar	-	SG kapsamında verisi yoktur*	

Kategori 5.2	Kiraya verilen ekipmanların (kuruluşa ait) kullanımı kaynaklı emisyonlar kaynaklı emisyonlar	-	SG kapsamında verisi yoktur*	-
Kategori 5.3	Ürünün kullanım ömrünü tamamlamasından sonraki emisyonlar (arıtma, bertaraf, geri kazanım, vb.)	-	SG kapsamında verisi yoktur*	-
Kategori 5.4	Yatırımlar kaynaklı emisyonlar	-	SG kapsamında verisi yoktur*	
Kategori 6	Diğer kaynaklardan ortaya çıkan dolaylı sera gazı emisyonları	-	SG kapsamında verisi yoktur*	

KAFEİN YAZILIM HİZMETLERİ TİCARET ANONİM ŞİRKETİ (KARMAŞIS)

Kategori	Faaliyet	Kaynak Akışı	Açıklama	İzleme Sıklığı
Kategori 2.1	İthal edilen kaynaklanan emisyonlar elektrikten dolayı	Elektrik Tüketimi	Veri mevcuttur.	Aylık
Kategori 2.2	İthal edilen kaynaklanan emisyonlar enerjiden dolayı	-	SG kapsamında verisi yoktur*	-
Kategori 3.1	Ürün (kuruluşa gelen) taşımacılığı veya dağıtımından kaynaklanan emisyonlar.	Motorin Kullanımı	SG kapsamında verisi yoktur *	Yıllık
Kategori 3.2	Ürün (kuruluştan giden) taşımacılığı veya dağıtımından kaynaklanan emisyonlar.	Motorin Kullanımı	SG kapsamında verisi yoktur*	
Kategori 3.3	Personelin işe gidiş gelişleri kaynaklı emisyonlar.	Motorin Kullanımı	Veri mevcuttur.	Aylık
Kategori 3.4	Müşteriler ve ziyaretçilerin ulaşımı kaynaklı emisyonlar	Motorin Kullanımı/ Uçak Yolculuğu	SG kapsamında verisi yoktur*	-
Kategori 3.5	İş seyahatleri kaynaklı emisyonlar	Motorin Kullanımı/ Uçak Yolculuğu	Veri mevcuttur.	Yıllık
Kategori 4.1	Ürünün imalatı ile ilişkili olan satın alınan hammadde/mamul/yarı mamul vb. kaynaklı emisyonlar	WWT Hesabı	Veri mevcuttur *	
Kategori 4.2	Sermaye niteliğindeki varlıklardan (taşınır & taşınmaz) kaynaklanan emisyonlar	-	SG kapsamında verisi yoktur*	
Kategori 4.3	Katı ve sıvı atıkların bertarafı kaynaklı emisyonlar	Atık/ Atıksu Bertarafı	Veri mevcuttur.	Yıllık
Kategori 4.4	Kiralanan ekipmanların (kuruluş tarafından) kullanımı kaynaklı emisyonlar	-	SG kapsamında verisi yoktur*	-
Kategori 4.5	Danışmanlık, temizlik, bakım, kurye, bankacılık vb. hizmet alımları kaynaklı emisyonlar	-	SG kapsamında verisi yoktur*	Aylık
Kategori 5.1	Ürünün kullanımı kaynaklı emisyonlar ve uzaklaştırmalar	-	SG kapsamında verisi yoktur*	
Kategori 5.2	Kiraya verilen ekipmanların (kuruluşa ait) kullanımı kaynaklı emisyonlar kaynaklı emisyonlar	-	SG kapsamında verisi yoktur*	-

Kategori 5.3	Ürünün kullanım ömrünü tamamlamasından sonraki emisyonlar (arıtma, bertaraf, geri kazanım, vb.)	-	SG kapsamında verisi yoktur*	-
Kategori 5.4	Yatırımlar kaynaklı emisyonlar	-	SG kapsamında verisi yoktur*	
Kategori 6	Diğer kaynaklardan ortaya çıkan dolaylı sera gazı emisyonları	-	SG kapsamında verisi yoktur*	

Tablo 2: Dolaylı Sera Gazı Emisyonları

Not: * SG verisi olmayanlar Sera Gazı hesaplamasına dahil edilmemiştir.

6.4. Sera Gazı Salım ve Uzaklaştırmaları

Kuruluş, sera gazı azaltım inisiyatifleri ve ilişkili sera gazı emisyon veya uzaklaştırma yöntemlerini veya metotları belirleyebilir. Azaltma ve iyileştirme faaliyetleri aşağıdaki gibidir.

- Yakıt ikamesi az emisyonlu yakıta geçmek.
- Yenilenebilir Enerji kullanımı – GES, RES
- Yenilenebilir su ısıtma sistemlerine geçiş (jeotermal).
- Üretim sürecinde kullanılan buharın farklı bir prosesinde kullanılması ile ilgili proses değişikliği.
- Ağaçlandırma yaparak CO2 Emisyonlarını tutmak
- Atık Yönetimi, atıkların azaltılması.
- Seyahat ve ulaşım ihtiyaçlarının kısıtlanması veya toplu taşıma kullanımı
- Uygulanacak her türlü enerji verimliliği projeleri
- Proseslerin teknolojik gelişmelere uyarlanması
- LNG – Doğalgaz Dönüşüm

6.4.1. Sera Gazı Kaynak ve Yutaklarının Tanımlanması

Kuruluşumuzda raporlama sınırların dahil olan doğrudan ve dolaylı SG salım ve uzaklaştırmaları Tablo 1 ve Tablo 2 de Sera Gazı Envanteri olarak dokümanite edilmiştir. Envanter Sera Gazı Yönetim Prosedürü'ne göre periyodik olarak gözden geçirilmektedir. Belirlenmiş olan tüm kaynaklar ISO 14064-1:2019 standardına uygun olarak sınıflandırılmıştır.

6.4.2. Sera Gazı Emisyon Azaltma ve Ortadan Kaldırma Girişimleri

Kuruluş SGE azaltmak veya önlemek veya SGE ortadan kaldırmayı geliştirmek için SGE azaltma girişimlerini planlayabilir ve uygulayabilirler. Eğer uyguladıysa, kuruluşun, sera gazı azaltım inisiyatifinin uygulanması sonucundaki sera gazı emisyon veya azaltım farklarını hesaplaması beklenir/tavsiye edilir. Sera gazı azaltma girişimlerinden kaynaklanan sera gazı emisyonu veya uzaklaştırma farklılıkları genellikle sera gazı envanterinde yansıtılır ancak aynı zamanda sera gazı emisyonu veya SG envanteri sınırları dışındaki uzaklaştırma farklılıklarına da sebep olabilir.

Hesaplandığı ve rapor edildiği takdirde, kuruluş sera gazı azaltma girişimlerini ve ilgili sera gazı emisyonu veya tahliye farklılıklarını ayrı ayrı belgelendirecek ve aşağıdakileri tanımlayacaktır.

- Sera gazı azaltım girişimlerini
- Sera gazı azaltım girişimlerinin mekânsal ve zamansal sınırları

- Sera gazı emisyon veya uzaklaştırma farklılıklarını hesaplamak için kullanılan yaklaşım (uygun göstergeler)
- Sera gazı azaltım girişimleri sonucunda elde edilen sera gazı emisyon veya uzaklaştırma farklılıklarının doğrudan veya dolaylı sera gazı emisyonları veya uzaklaştırmaları olarak belirlenmesi ve sınıflandırılması.

6.4.3. Sera Gazı Emisyon Azaltma ve Ortadan Kaldırma Geliştirme Projeleri

Kuruluş satın alınan veya geliştirilen mahsup edilen miktarı rapor ederse, kuruluş bu mahsup edilen miktarı GHG azaltma girişimlerinden ayrı olarak listeleyecektir. Not : Emisyon Ticaret Sisteminden satın aldığı emisyonları ayrı raporlayacaktır.

Emisyon Ticaret Sistemi'nde ("ETS") sistem dahilindeki tesislerin sera gazı emisyonlarına bir üst sınır belirlenir. Bu şekilde belirli bir zaman içinde atmosfere salınacak sera gazlarının miktarı belirlenip kesinlik sağlanır ve böylece ülkeler bu miktarlara dayanarak iklim politikalarını belirleyebilirler. ETS için belirlenen üst sınır, ilgili ülkenin emisyon azaltım hedefi uyarınca zaman içinde düşürülür.

6.4.4. Karbon Sertifikası

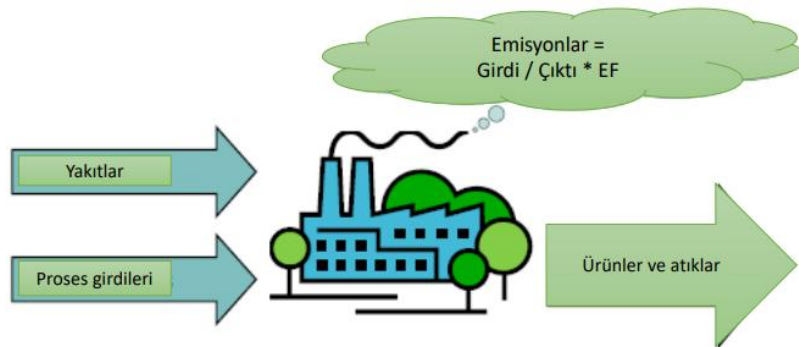
Sera gazlarını azaltmak için tasarlanmış karbon emisyonu başlıklarını karşılayabilirler. İnsanlar ve şirketler ayrıca gönüllü karbon ofset programlarına katılabilir. Dünyanın dört bir yanındaki sayısız şirket, insanların karbon emisyonlarını dengeleme yöntemleri sunarken, katılımcılar ürettikleri her ton karbon için sabit bir ücret ödüyorlar.

7. SERA GAZI HESAPLAMASI VE METODOLOJİSİ

7.1.Sera Gazı Hesaplanması Metodolojisi

Sera gazı envanteri hesaplanmasında standart metot kullanılmıştır.

$$\text{Toplam CO}_2\text{e} = \text{Faaliyet Verisi} \times \text{Uygun Emisyon Faktörü}$$



E Emisyonlar [t CO₂]

FV Faaliyet verisi [ton veya Nm³]

EF Emisyon faktörü [t CO₂/TJ, t CO₂/t or t CO₂/Nm³]

YF Yükseltgenme faktörü [birimsiz]

NKD.... Net kalorifik değer [TJ/t veya TJ/Nm³]

Ton birimini kapsayan hesaplama faktörleri genellikle katılar ve sıvılar, Nm³, m³, ise genellikle gaz yakıtlar ve elektrik için ise KWH birimi için kullanılır.

Sera Gazı Tipi	Küresel Isınma Potansiyeli (CO ₂ e)
CO ₂	1

CH ₄	27
N ₂ O	273

Tablo 3: Küresel Isınma Potansiyeli

Emisyon faktörü seçilmesinde ulusal kaynakların yeterli olmaması durumunda uluslararası faktörler kullanılmıştır.

Kaynak Akışı	Metot
Elektrik Tüketimi	Birincil Veri
Ulaşım Yakıt Tüketimi	İkincil Veri
Atık Verileri	Birincil Veri
Satın Alınan Malzeme Verisi	İkincil Veri
Uçuş Seyatleri	İkincil Veri

Tablo 4: Kaynak Akış Metotları

7.2. Hesaplama İçin Kullanılan Verilerin Seçilmesi ve Toplanması

Kuruluşumuz, doğrudan veya dolaylı emisyonlar veya uzaklaştırmalar olarak sınıflandırılan her bir emisyon kaynağı için kendi verisini belirlemiş ve dokümanete etmiştir. Ayrıca hesaplama için kullanılan her bir ilgili verinin özelliği (karakteristiğini) belirlenmiştir.

Veriler birincil veya ikincil veri olarak (veriyi kimin topladığına bağlı olarak) ve sahaya özel veya sahaya özel değil (verinin orijinal kaynaktan veya yutaktan elde edilip edilmemesine bağlı olarak) şeklinde sınıflandırılabilir. Toplanması gereken verinin türü (birincil vs. ikincil) nihai kabul edilebilir belirsizlik, verinin elde edilebilirliği, maliyetler, başka verilerin bulunurluğu veya başka sebepler gibi şartlara bağlı olarak değerlendirilmiştir.

Sahaya özel faaliyet verisinin geliştirebilmesi için birincil veri kullanmaya özen gösterilmiştir. Sahaya özel faaliyet verilerinin bulunmaması durumunda, literatürden alınan veya bilinen veri tabanlarından elde edilen tahmini faaliyet verileri (ikincil veri) kullanılmıştır.

7.3. Hesaplama Yaklaşımının Seçilmesi

Kuruluşumuzda belirsizliği en aza indirmek ve doğru, tutarlı ve tekrarlanabilir sonuçlar elde etmek için Sera Gazı Yönetim Prosedürüne uygun olarak gerekli verileri toplamaktadır. Bu doğrultuda doğrudan veya dolaylı salımlar ve uzaklaştırmalar olarak sınıflandırılan her bir kaynak veya yutak için verileri, kullanılan her bir ilgili verinin özellikleri Sera Gazı Yönetim Prosedürüne göre tanımlanmış ve dokümanete edilmiştir. Veriler toplanırken öncelikle faturalar, daha sonra kurum içerisinde manuel veya yazılım üzerinde yer alan kayıtlar dikkate alınmıştır. Dolaylı emisyonların hesaplamalarında ihtiyaç duyulan mesafe bilgilerine Google Earth aracılığı ile ulaşılmıştır. Kurumumuzda sera gazı envanterinde yer alan emisyon kaynaklarında ölçüm metodolojisi kullanılarak sera gazı miktarının tespiti için bir sistem bulunmadığından, hesaplama bazlı metodolojiler tercih edilmiştir. Hesaplama yaklaşımında herhangi bir değişiklik olması durumunda değişiklikler Sera Gazı Yönetim Prosedürüne göre dokümanete edilecektir.

7.3.1. Sera Gazı Hesaplama Değerler

7.3.1.1. Doğrudan Sera Gazı Hesabı

Kategori 1.2 Hareketli Yakma

Bu kategori kapsamında 01.01.2025-31.12.2025 tarihleri arasında şirket araçlarından kaynaklanan emisyonlar hesaplanmıştır.

KAFEİN YAZILIM HİZMETLERİ TİCARET ANONİM ŞİRKETİ

Emisyon Kaynakları	Hesaplama Formülü	NKD (TJ/Gg)	Emisyon Faktörleri		
			CO2 (kg/Tj)	CH4 (kg/Tj)	N2O (kg/Tj)
Benzin	FVxEFx YFx NKD	44,3	69 300	25	8
Dizel	FVxEFx YFx NKD	43	74 100	3,9	3,9

Kategori	Kategori Açıklama	Kaynak Akışı	Faaliyet Verisi	TCO _{2eş}
1.2	Hareketli Yakma	Benzin	3.179,56 L	7,47
1.2	Hareketli Yakma	Dizel	1.470,10 L	3,94

Not: Benzin yoğunluğu= 0,735 kg /L

Dizel yoğunluğu= 0,83 kg/L

Kategori 1.2 Hareketli Yakma

KAFEİN YAZILIM HİZMETLERİ TİCARET ANONİM ŞİRKETİ (KARMASIS)

Emisyon Kaynakları	Hesaplama Formülü	NKD (TJ/Gg)	Emisyon Faktörleri		
			CO2 (kg/Tj)	CH4 (kg/Tj)	N2O (kg/Tj)
Benzin	FVxEFx YFx NKD	44,3	69 300	25	8
Dizel	FVxEFx YFx NKD	43	74 100	3,9	3,9

Kategori	Kategori Açıklama	Kaynak Akışı	Faaliyet Verisi	TCO _{2eş}
1.2	Hareketli Yakma	Benzin	6.299,62 L	14,80
1.2	Hareketli Yakma	Dizel	4.010,00 L	10,77

Not: Benzin yoğunluğu= 0,735 kg /L

Dizel yoğunluğu= 0,83 kg/L

Kategori 1.4 Antropojenik Kaynaklı Emisyonlar

KAFEİN YAZILIM HİZMETLERİ TİCARET ANONİM ŞİRKETİ

Kategori	Kategori Açıklama	Kaynak Akışı	Faaliyet Verisi	TCO _{2eş}
1.4	Antropojenik Kaynaklı Emisyonlar	Klima gazı kaçağı (R32) (2 adet)	2,2 kg	1,485
1.4	Antropojenik Kaynaklı Emisyonlar	Buzdolabı (R600a) (3 adet)	3,3 kg	0,0001

1.4	Antropojenik Kaynaklı Emisyonlar	Yangın tüpü (FM200) 1 adet	10 kg	0,322
1.4	Antropojenik Kaynaklı Emisyonlar	Sebil (R600a)	0,03 kg	0,0000009

KAFEİN YAZILIM HİZMETLERİ TİCARET ANONİM ŞİRKETİ (KARMASİS)

Kategori	Kategori Açıklama	Kaynak Akışı	Faaliyet Verisi	TCO _{2eş}
1.4	Antropojenik Kaynaklı Emisyonlar	Buzdolabı (R600 A)	1,1 kg	0,0000330
1.4	Antropojenik Kaynaklı Emisyonlar	Klima (R32)	0,8	0,005
1.4	Antropojenik Kaynaklı Emisyonlar	Sebil (R600a)	0,03	0,0000009

7.3.1.2. Dolaylı Sera Gazı Hesabı

KAFEİN YAZILIM HİZMETLERİ TİCARET ANONİM ŞİRKETİ

Kategori 2.1 İthal Edilen Elektrikten Kaynaklanan Dolaylı Emisyonlar

Bu kategori kapsamında 01.01.2025- 31.12.2025 tarihleri arasında elektrik tüketim verileri alınmıştır.

Kategori	Kategori Açıklama	Kaynak Akışı	Faaliyet Verisi	TCO _{2eş}
2.1	Elektrik Tüketimi	Elektrik	445.678 kwh	193,42

Elektrik temini eğer şebeken alınmış olsa oluşabilecek sera gazı değeri yukarıda hesaplanmıştır. Emisyon faktörü 0,442 (tCO₂/MWh)

KAFEİN YAZILIM HİZMETLERİ TİCARET ANONİM ŞİRKETİ (KARMASİS)

Kategori	Kategori Açıklama	Kaynak Akışı	Faaliyet Verisi	TCO _{2eş}
2.1	Elektrik Tüketimi	Elektrik	15.761 kwh	6,84

Emisyon faktörü 0,442 (tCO₂/MWh)

Kategori 3.3 Ulaşım Kaynaklı Dolaylı Sera Gazı Emisyonları (Personel işe geliş- gidiş)

Bu kategori kapsamında 01.01.2025-31.12.2025 tarihleri arasında personellerin işe gidişlerinden kaynaklanan emisyonlar hesaplanmıştır.

KAFEİN YAZILIM HİZMETLERİ TİCARET ANONİM ŞİRKETİ (KARMASİS)

Emisyon Kaynakları	Hesaplama Formülü	NKD (TJ/Gg)	Emisyon Faktörleri		
			CO ₂ (kg/Tj)	CH ₄ (kg/Tj)	N ₂ O (kg/Tj)
Benzin	FVxEFx YFx NKD	44,3	69 300	25	8
Dizel	FVxEFx YFx NKD	43	74 100	3,9	3,9

Kategori	Kategori Açıklama	Kaynak Akışı	Faaliyet Verisi	TCO _{2eş}
3.3	Ulaşım	Benzin	1.361,22 L	3,19
3.3	Ulaşım	Dizel	2.780,59 L	7,46

Kategori 3.3 Ulaşım Kaynaklı Dolaylı Sera Gazı Emisyonları (Kiralık araçlar)

Bu kategori kapsamında 01.01.2025-31.12.2025 tarihleri arasında kiralık araçlardan kaynaklanan emisyonlar hesaplanmıştır.

KAFEİN YAZILIM HİZMETLERİ TİCARET ANONİM ŞİRKETİ

Emisyon Kaynakları	Hesaplama Formülü	NKD (TJ/Gg)	Emisyon Faktörleri		
			CO2 (kg/Tj)	CH4 (kg/Tj)	N2O (kg/Tj)
Benzin	FVxEFx YFx NKD	44,3	69 300	25	8
Dizel	FVxEFx YFx NKD	43	74 100	3,9	3,9

Kategori	Kategori Açıklama	Kaynak Akışı	Faaliyet Verisi	TCO _{2eş}
3.3	Ulaşım	Benzin	33.721,72 L	79,23
3.3	Ulaşım	Dizel	11.347,05 L	30,48

KAFEİN YAZILIM HİZMETLERİ TİCARET ANONİM ŞİRKETİ (KARMASİS)

Emisyon Kaynakları	Hesaplama Formülü	NKD (TJ/Gg)	Emisyon Faktörleri		
			CO2 (kg/Tj)	CH4 (kg/Tj)	N2O (kg/Tj)
Benzin	FVxEFx YFx NKD	44,3	69 300	25	8
Dizel	FVxEFx YFx NKD	43	74 100	3,9	3,9

Kategori	Kategori Açıklama	Kaynak Akışı	Faaliyet Verisi	TCO _{2eş}
3.3	Ulaşım	Benzin	33.721,72 L	3,57
3.3	Ulaşım	Dizel	11.347,05 L	1,32

Kategori 3.5 İş Seyahatleri Kaynaklı Dolaylı Sera Gazı Emisyonları

Bu kategori kapsamında 01.01.2025-31.12.2025 tarihleri arasında hava yolu ile iş seyahati kaynaklı emisyonlar hesaplanmıştır.

KAFEİN YAZILIM HİZMETLERİ TİCARET ANONİM ŞİRKETİ

Emisyon Kaynakları	Hesaplama Formülü	Emisyon Faktörleri		
		CO2 KgCO2/yolcu.km	CH4 kgCH4/yolcu.km	N2O kg N2O/yolcu.km
Domestik uçuşlar iş seyahatleri	FVxEF	0,13395	0,00022	0,00134
Uzun mesafeli iş seyahatleri /ekonomik	FVxEF	0,06826	0,00001	0,00099
Uzun mesafeli iş seyahatleri /business	FVxEF	0,19795	0,00002	0,00285

Kategori	Kategori Açıklama	Kaynak Akışı	Faaliyet Verisi	TCO _{2eş}
3.5	İş Seyahatleri	km	176,9 km	16,79

KAFEİN YAZILIM HİZMETLERİ TİCARET ANONİM ŞİRKETİ (KARMASIS)

Emisyon Kaynakları	Hesaplama Formülü	Emisyon Faktörleri		
		CO2 KgCO2/yolcu.km	CH4 kgCH4/yolcu.km	N2O kg N2O/yolcu.km
Domestik uçuşlar iş seyahatleri	FVxEF	0,13395	0,00022	0,00134

Kategori	Kategori Açıklama	Kaynak Akışı	Faaliyet Verisi	TCO _{2eş}
3.5	İş Seyahatleri	km	8.620	1,17

Kategori 4.1. Ürünün imalatı ile ilişkili olan satın alınan hammadde/mamul/yarı mamul vb. kaynaklı emisyonlar

Kuruluşun, elektrik ve iş seyahatlerinden ilişkin well to tank hesaplaması yapılmıştır. Ayrıca su temini ve satın alınan malzemedan kaynaklı emisyonlar hesaplanmıştır.

KAFEİN YAZILIM HİZMETLERİ TİCARET ANONİM ŞİRKETİ

Kategori	Kategori Açıklama	Kaynak Akışı	Faaliyet Verisi	TCO _{2eş}
4.1	Well To Tank	Elektrik	445.678 kwh	15,59
4.1	Su Temini	Su temini	30 m3	0,0057
4.1	Well to tank	İş Seyahatleri	176794 yolcu. km	5,02
4.1	Satın alınan malzeme	Satın alınan malzeme	7916,29 USD	1,7197

KAFEİN YAZILIM HİZMETLERİ TİCARET ANONİM ŞİRKETİ (KARMASİS)

Kategori	Kategori Açıklama	Kaynak Akışı	Faaliyet Verisi	TCO _{2eş}
4.1	Well To Tank	Elektrik	15.761 kwh	0,55
4.1	Su Temini	Su temini	12 m3	0,0023
4.1	Well to tank	İş Seyahatleri	8.620 yolcu.km	0,29

Kategori 4.3. Atık Bertarafı

KAFEİN YAZILIM HİZMETLERİ TİCARET ANONİM ŞİRKETİ

Kuruluş atıklarını bertaraf ettirmektedir. 2025 yılında bertarafa gönderilen atık miktarları aşağıdaki gibidir.

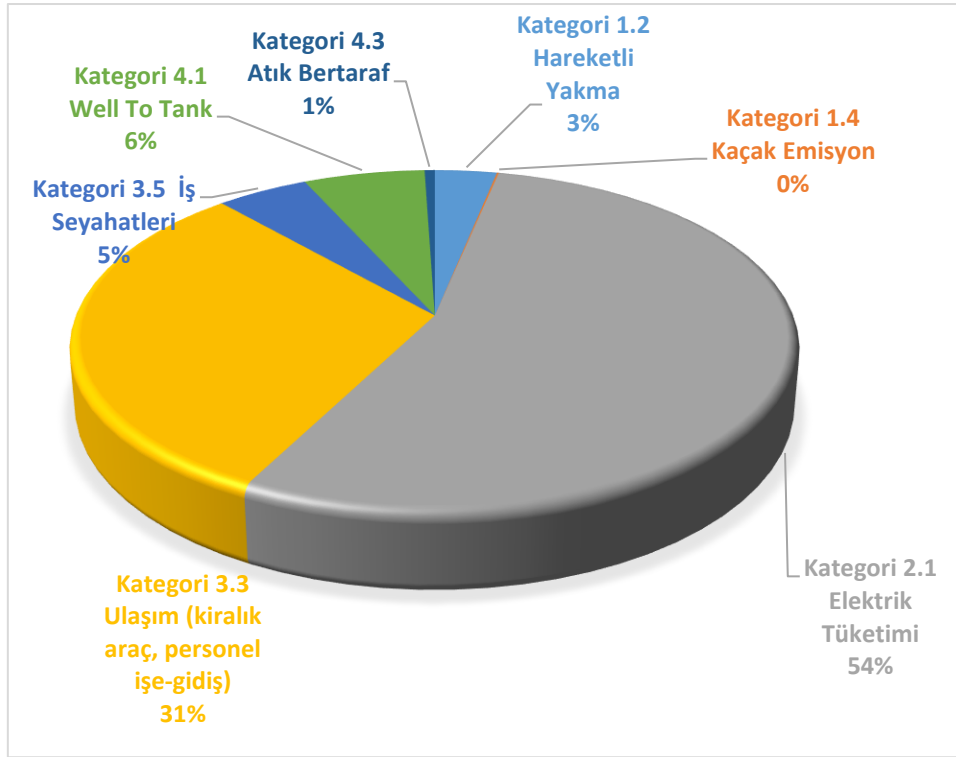
Kategori	Kategori Açıklama	Kaynak Akışı	Faaliyet Verisi	TCO _{2eş}
4.3	Geri Dönüşüm	Tehlikesiz Atık- Geri Dönüşüm (Plastik, cam, kağıt, metal)	353,6 kg/ yıl	0,0036
4.3	Düzenli Depolama	Tehlikesiz Atık – Düzenli Depolama (Evsel Atık)	3750 kg / yıl	1,86

KAFEİN YAZILIM HİZMETLERİ TİCARET ANONİM ŞİRKETİ (KARMASİS)

Kategori	Kategori Açıklama	Kaynak Akışı	Faaliyet Verisi	TCO _{2eş}
4.3	Düzenli Depolama	Tehlikesiz Atık – Düzenli Depolama (Evsel Atık)	150 kg/ yıl	0,074

7.3.1.3. Sera Gazı Hesaplama Sonuçları**KAFEİN YAZILIM HİZMETLERİ TİCARET ANONİM ŞİRKETİ**

Kategori	Emisyonlar	Emisyon Miktarları tCO2eş
Kategori 1.2	Hareketli Yakma	11,41
Kategori 1.4	Kaçak Emisyon	0,33
Kategori 2.1	Elektrik Tüketimi	193,42
Kategori 3.3	Ulaşım (kiralık araç, personel işe-gidiş)	109,71
Kategori 3.5	İş Seyahatleri	16,96
Kategori 4.1	Well To Tank	22,33
Kategori 4.3	Atık Bertaraf	1,868
Toplam		356,028



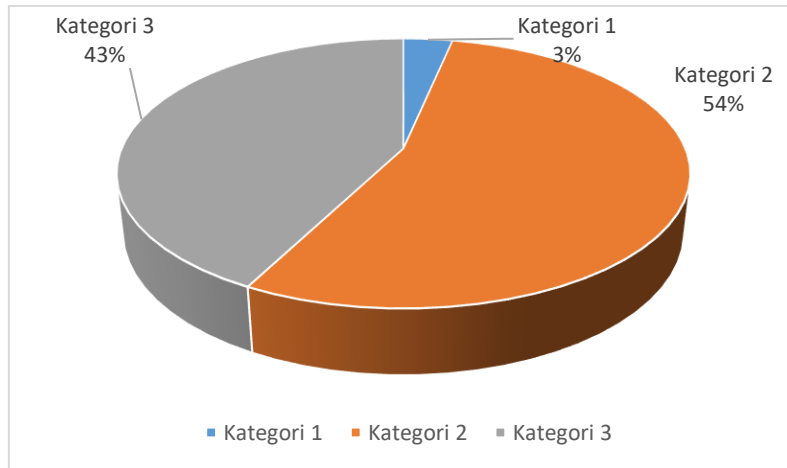
Şekil 1: Kafein Yazılım Hizmetleri Ticaret Anonim Şirketi için 2025 yılına ait tüm kategorilerinin dağılımı

KAFEİN YAZILIM HİZMETLERİ TİCARET ANONİM ŞİRKETİ				
Kategori	Emisyonlar	Emisyon Miktarları tCO ₂ eş	%Katkı	Önemli/Önemsiz
Kategori 1.2	Hareketli Yakma	11,41	%3	Önemli
Kategori 1.4	Kaçak Emisyon	0,33	%0	Önemsiz
Kategori 2.1	Elektrik Tüketimi	193,42	%54	Önemli
Kategori 3.3	Ulaşım (kiralık araç, personel işe-gidiş)	109,71	%31	Önemli
Kategori 3.5	İş Seyahatleri	16,96	%5	Önemli
Kategori 4.1	Well To Tank	22,33	%6	Önemli
Kategori 4.3	Atık Bertaraf	1,868	%1	Önemli
Toplam		356,028		

7.3.2. Sera Gazı Hesaplama Sonuçları Değerlendirilmesi

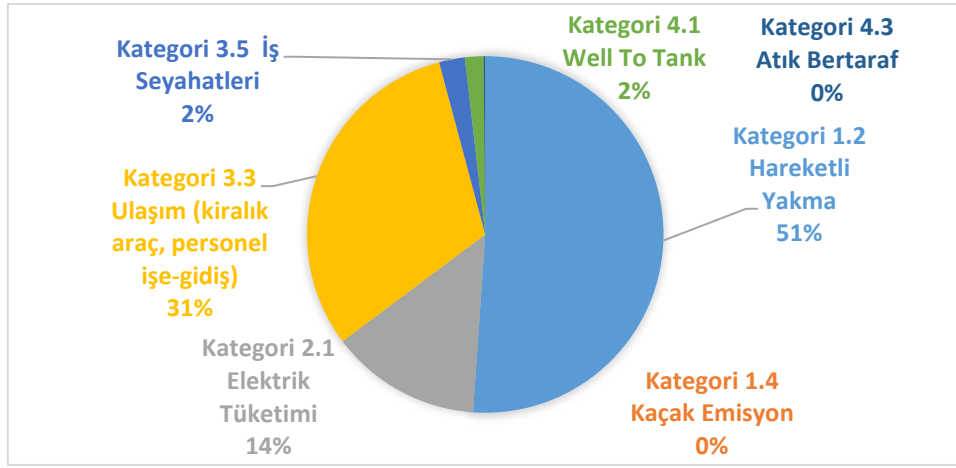
KAFEİN YAZILIM HİZMETLERİ TİCARET ANONİM ŞİRKETİ			
Kategori	Emisyon Miktarları tCO ₂ eş	%Katkı	Önemli/Önemsiz
Kategori 1	11,74	3%	Önemli
Kategori 2	193,42	54%	Önemli
Kategori 3	150,86	43%	Önemli

%1' den büyük olan dolaylı SGE, Önemli Dolaylı SGE olarak kabul edilecektir.



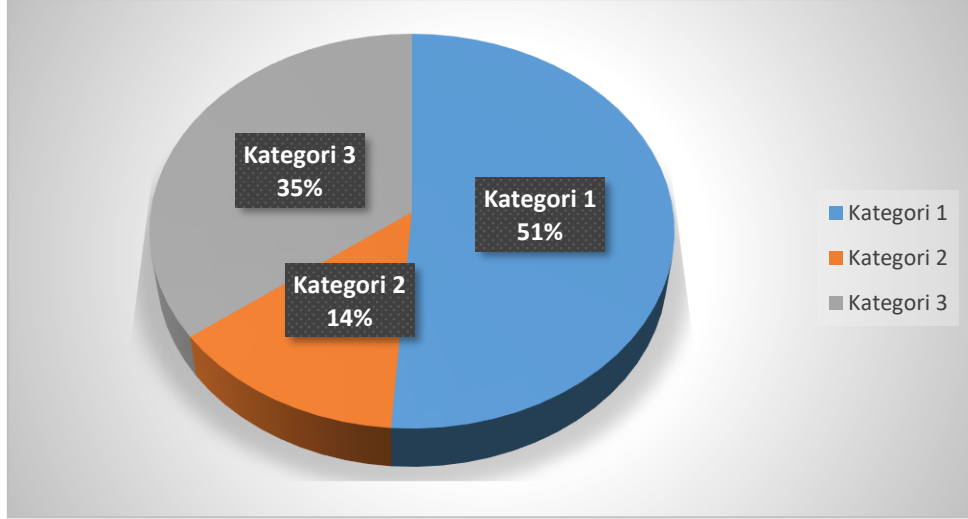
Şekil 2: Kafein Yazılım Hizmetleri Ticaret Anonim Şirketi için 2025 yılına ait kategorilerinin dağılımı

KAFEİN YAZILIM HİZMETLERİ TİCARET ANONİM ŞİRKETİ (KARMASİS)				
Kategori	Emisyonlar	Emisyon Miktarları tCO ₂ eş	%Katki	Önemli/Önemsiz
Kategori 1.2	Hareketli Yakma	25,57	51%	Önemli
Kategori 1.4	Kaçak Emisyon	0,005	0%	Önemsiz
Kategori 2.1	Elektrik Tüketimi	6,84	14%	Önemli
Kategori 3.3	Ulaşım (kiralık araç, personel işe-gidiş)	15,55	31%	Önemli
Kategori 3.5	İş Seyahatleri	1,17	2%	Önemli
Kategori 4.1	Well To Tank	0,84	2%	Önemli
Kategori 4.3	Atık Bertaraf	0,074	0%	Önemsiz
Toplam		50,049 tCO₂eş		



Şekil 3: Kafein Yazılım Hizmetleri Ticaret Anonim Şirketi (Karmasis) için 2025 yılına ait tüm kategorilerinin dağılımı

KAFEİN YAZILIM HİZMETLERİ TİCARET ANONİM ŞİRKETİ (KARMASİS)	
Kategori	Emisyon Miktarları tCO ₂ eş
Kategori 1	25,575
Kategori 2	6,8
Kategori 3	17,63



Şekil 3: Karmasis için 2025 yılına ait kategorilerinin (Kapsam 1,2,3) dağılımı

2023 yılı itibarıyla ABD’de kişi başı CO₂ emisyonu yaklaşık 13.9 ton CO₂e / kişi olarak hesaplanmıştır (bu değer 2023 yılına aittir ve veri Dünya Bankası / TheGlobalEconomy.com kaynaklıdır). 2023 yılı itibarıyla Avrupa (41 ülke ortalaması) kişi başına yaklaşık 5.86 ton CO₂ / kişi seviyesinde gerçekleşmiştir. KAFEİN YAZILIM HİZMETLERİ merkezi olan İstanbul’da 2025 yılında kişi başı karbon emisyonu 0,48 tCO₂e olarak hesaplanmıştır. Bu değer Avrupa standartlarında bir değerdir.

7.3.3. Belirsizliğin Değerlendirilmesi ve Azaltılması

Faaliyet verilerinin incelenmesi sonucunda KAFEİN YAZILIM HİZMETLERİ TİCARET ANONİM ŞİRKETİ için belirsizlik değeri aşağıdaki gibidir.

Toplam Belirsizlik	%	5%
---------------------------	----------	-----------

Faaliyet verilerinin incelenmesi sonucunda Kafein Yazılım Hizmetleri Ticaret Anonim Şirketi (Karmasis) için belirsizlik değeri aşağıdaki gibidir.

Toplam Belirsizlik	%	3,6%
---------------------------	----------	-------------

7.3.4. Sera Gazı Envanterinin Tekrar Hesaplanması

Kuruluş sera gazı emisyon envanterini hesaplamasının tekrar yapılması gerektiren durumlar aşağıdaki gibidir:

- İşletmenin sınırlarında değişiklik olması
- Metodolojinin değişmesi durumunda
- Yeni sera gazı kaynaklarının oluşması durumunda
- Kuruluşun ortaklık ve temsiliyet oranlarının değişmesi durumunda

7.3.5. Temel Yıl ve Temel Yıl Sera Gazı Envanteri

Temel yıl SG envanterinin temsil edilebilirliğini sağlamak için aşağıdakilerden kaynaklanan temel yıl salımlarındaki önemli kümülatif değişiklikleri hesaba katan bir baz yıl incelemesi ve yeniden hesaplama faaliyetleri Sera Gazı Yönetim Prosedürü'ne göre gerçekleştirilir.

- raporlama veya kuruluş sınırlarında yapısal bir değişiklik (yani birleşme, satın alma veya elden b) çıkarma) veya
- hesaplama yöntemlerinde veya salım faktörlerinde bir değişiklik veya
- toplu olarak önemli olan bir hatanın veya bir dizi kümülatif hatanın keşfi.

Temel yılın değişmesi durumunda, kuruluşumuz yeniden belirlenen yıla ait verilerdeki değişiklikleri sonraki raporlarda belirtecektir. Tesisin belirli bir dönem için açılıp/kapanması durumunda sera gazı envanteri yeniden hesaplanmayacaktır.

8. AZALTMA FAALİYETLERİ

Kuruluş, sera gazı azaltım inisiyatifleri ve ilişkili sera gazı emisyon veya uzaklaştırma yöntemlerini veya metotları belirleyebilir. Azaltma ve iyileştirme faaliyetleri aşağıdaki gibidir:

- Yakıt ikamesi az emisyonlu yakıta geçmek.
- Yenilenebilir Enerji kullanımı – GES, RES
- Yenilenebilir su ısıtma sistemlerine geçiş (jeotermal)
- Ağaçlandırma yaparak CO2 Emisyonlarını tutmak
- Atık Yönetimi, atıkların azaltılması.
- Seyahat ve ulaşım ihtiyaçlarının kısıtlanması veya toplu taşıma kullanımı
- Uygulanacak her türlü enerji verimliliği projeleri
- Proseslerin teknolojik gelişmelere uyarlanması
- LNG – Doğalgaz Dönüşümü

9. ENVANTER KALİTE YÖNETİMİ

9.1. SG Bilgi Yönetimi

Kuruluşumuzda aşağıdakileri sağlayan Sera Gazı Yönetim Prosedürü oluşturulmuş ve uygulanmaktadır:

- a) bu belgenin ilkelerine uygunluğu sağlamak;
- b) SG envanterinin amaçlanan kullanımıyla tutarlılığı sağlamak;
- c) SG envanterinin doğruluğunu ve eksiksizliğini sağlamak için rutin ve tutarlı kontroller sağlamak;
- d) Hataları ve eksiklikleri belirlemek ve ele almak;
- e) Bilgi yönetimi faaliyetleri ve KIP'ler dahil olmak üzere ilgili SG envanter kayıtlarını belgelemek ve arşivlemek.

Sera Gazı Yönetim Prosedürü çerçevesinde aşağıdakiler dikkate alınarak dokümanite edilmektedir:

- a) SG envanterinin geliştirilmesinden sorumlu kişilerin sorumluluk ve yetkilerinin belirlenmesi ve gözden geçirilmesi;
- b) Envanter geliştirme ekibinin üyeleri için uygun eğitimin belirlenmesi, uygulanması ve gözden geçirilmesi;
- c) Kuruluş sınırlarının belirlenmesi ve gözden geçirilmesi;
- d) SG kaynaklarının ve yutaklarının tanımlanması ve gözden geçirilmesi;

9.2. Belge Saklama ve Kayıt Tutma

Doğrulamayı sağlamak için SG envanterinin tasarımını, geliştirilmesini ve sürdürülmesini destekleyen belgeler Sera Gazı Yönetim Prosedürü 'ne göre muhafaza edilmekte ve sürdürülmektedir. Kağıt, elektronik veya diğer formattaki belgeler Sera Gazı Yönetim Prosedürü 'ne uygun olarak ele alınmaktadır.

10. RAPORLAMA

Kuruluşumuzda hesaplanan sera gazı salımları ISO 14064-1:2019 standardına uygun olarak raporlanmaktadır. Hazırlanan rapor Sera Gazı Yönetim Prosedürü 'ne uygun olarak kontrol edilir.

11. DOĞRULAMA

Hazırlanan rapor gönüllü olarak % 5 belgelendirme tarafından makul güven seviyesinde doğrulanması önerilmektedir.

12. REFERANSLAR

[REF#1] KIP (GWP) değerleri IPCC 5. Değerlendirme raporundan (AR6) temin edilmiştir. <https://ghgprotocol.org/sites/default/files/2024-08/Global-Warming-Potential-Values%20%28August%202024%29.pdf>

[REF#2] Türkiye için elektrik iletim ve dağıtım kayıpları –verisi- <https://enerji.gov.tr/evced-cevre-ve-iklim-turkiye-ulusal-elektrik-sebekesi-emisyon-faktoru> den temin edilmiştir.

[REF#3] Sabit yanma kaynaklı doğrudan emisyonlar kapsamında yakıtlar için emisyonfaktörleri IPCC 2006 rehber dokümanları Volume 2 Chapter 2 Tablo 2.3'den temin edilmiştir. https://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/pdf/2_Volume2/V2_2_Ch2_Stationary_Combustion.pdf

[REF#4] Hareketli yanma kaynakları için emisyon faktörleri IPCC 2006 rehber dokümanları Volume 2 Chapter 3 Tablo 3.2.1. ve 3.2.2'den temin edilmiştir. https://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/pdf/2_Volume2/V2_3_Ch3_Mobile_Combustion.pdf

[REF#5] Yakıtlar için NKD değerleri IPCC 2006 rehber dokümanları Volume 2 Chapter 1 tablo 1.2'den temin edilmiştir. <https://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/vol2.html>

[REF#6] Yakıtlar için yükseltgenme faktörü 1 olarak kabul edilmiştir.

[REF#7] Doğalgaz için Net kalorifik değer IPCC Volume Chapter 1 Tablo 1.2'den alınmış (<https://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/vol2.html>) ve doğalgaz için gerçek yoğunluk değeri için teorik olarak en yüksek değer olan 0,78 kg/L değeri ile birlikte kullanılarak GJ/1000Nm³ biriminden hesaplanmış ve hesaplama tablosunda tanımlanmıştır.

[REF#8] Soğutucu gaz akışkanlarının kullanıldığı sistemler için emisyon faktörleri IPCC 2006 rehber dokümanları Volume 3 Chapter 7 tablo 7.9'dan temin edilmiştir. <https://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/vol2.html>

[REF#9] IPCC dokümanlarına göre yangın söndürme sistemleri için sızıntı oranı %2, yangın tüpleri için %1 olarak alınmıştır.

[REF#10] Kategori 3-6 ile ilişkili dolaylı emisyonlara ait emisyon / dönüşüm faktörleri için DEFRA 2024 CONVERSION EXCEL FİLES (<https://www.gov.uk/government/publications/greenhouse-gas-reporting-conversion-factors-2024>) 'de yer alan değerler kullanılmıştır.

[REF#11] Atık Beyanları

[REF#12] <https://www.theglobaleconomy.com/>

