

AYDINAY TUR. OTO. İNŞ. SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ

GRAND S HOTEL

Sera Gazı

Kapsam 1

Kapsam 2

Kapsam 3

Raporu (2025)



Önsöz

Sera Gazı Envanteri Raporu, ISO 14064-1 “Sera Gazları- Bölüm 1: Sera Gazı Emisyonlarının ve Uzaklaştırmalarının Kuruluş Seviyesinde Hesaplanmasına ve Rapor Edilmesine Dair Kılavuz ve Özellikler” Standardının 7.3.1 maddesi gereğince hazırlanmıştır. Envanterin oluşturulmasında envanter döneminde geçerli olan IPCC metodolojileri ve ulusal bazda referans hesaplamalar esas alınmıştır. Bu çalışmada Kuruluşun yürütmekte olduğu faaliyetler çerçevesinde oluşan sera gazları, çevre yönetimi kapsamında yeni bir performans kriteri olarak dikkate alınmıştır.

GENEL BİLGİLER- FİRMA BİLGİLERİ

Firma Adı	: AYDINAY TUR. OTO. İNŞ. SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ
Adresi	: YAVUZSELİM MAH. YAVUZ SELİM CADDESİ NO:20 ESENLER / İSTANBUL
Faaliyet Türü/Sektörü	: TURİZM KONAKLAMA TESİSİ

SERA GAZI EMİSYON RAPORUNUN HAZIRLANMASI

Karbon Ayak İzi Nedir?

Karbon ayak izi, her insanın ulaşım, ısınma, enerji tüketimi veya satın aldığı her türlü ürün neticesinde atmosfere yayılmasına neden olduğu karbon miktarını anlatmak üzere kullanılan bir terimdir. Başka bir ifadeyle, aldığımız her ürün veya gerçekleştirdiğimiz her faaliyet için gerekli olan enerjinin üretilmesi sırasında atmosfere salınan karbon gazı toplamını ifade etmektedir.

Doğal süreçlerin etkisinde milyonlarca yıldır devam eden iklim değişikliği, günümüzde insan kaynaklı çevresel kirlilik nedeniyle etkisini ve zararını daha da arttırmıştır. Geçmişten aldığımız temiz ve sağlıklı çevre mirasını gelecek nesillere de gerektiği gibi aktarabilmek için her kişi ve kuruluşa görevler düştüğü de bir gerçektir. Bu çerçevede hem çevre ve iklime karşı duyarlılığımızı göstermek üzere hem de çevre kirliliğine karşı alınan önlemlere somut katkı verebilmek üzere karbon ayak izimizin hesaplanması ve azatlımı konusunda çalışmalar yapmak önemli bir görev haline gelmiştir. Karbon ayak izi özellikle fosil yakıtlardan elde edilen enerjiye dayalı bir tanım olduğu için karbon ayak izinin azaltılması aynı zamanda enerji tüketiminin azaltılması veya optimizasyonu anlamına gelmektedir. Bu da işletmeler için önemli olan enerji maliyetlerini azaltan döngüyü başlatacak bir önlemler paketiyle mümkün olabilir. Karbon ayak izi çalışması aslında kuruluşlar için yeni bir enerji kullanım kültürünün geliştirilmesi anlamına gelmektedir.

Her faaliyetin farklı karbon ayak izi olması yanında kişisel ya da şirketler bazında yapılan çalışmalarda da farklı etkenlerin hesaplanması gerekmektedir. Karbon ayak izi hesaplamasında uluslararası alanda çeşitli yöntem ve standartlar geliştirilmiştir. Kyoto Protokolü kapsamında değerlendirilen 6 ana sera gazının (CO2, CH4, N2O, PFc, HFc, SF6) ele alındığı standartların başında Hükümetler Arası İklim Değişikliği Paneli (IPCC)'nin yayınlamış olduğu yöntemlerin yanında, GHG Protokolü, ISO 14064, CDP, PAS 2050 gelmektedir.

Sera Gazının Hesaplanması- İzlenen Süreçler- Amacın Belirlenmesi

Karbon ayak izi hesaplaması ile ulaşılacak amaçların belirlenmesidir. Örneğin, Karbon ayak izi sonuçları CO_2 azaltma hedefleri belirlenmesinde ve olası CO_2 azalttım tedbirlerinin tanımlanmasında kullanılabilir.

Sınırların Belirlenmesi

Amaç belirlendikten sonra karbon ayak izi için sınırları (uygulanacak standartlarda belirtilen sınırlar içinde kalmak kaydı ile) belirlemek üzere çeşitli seçimler yapılmalıdır. Kurumsal raporlama için en çok kullanılan kapsam, operasyonla kontrol kapsamıdır. Bu, organizasyonun, günlük operasyonla kontrolleri altında olan tüm faaliyetlerinden kaynaklanan karbon ayak izini hesaplayacak ve sorumluluğunu alacaktır anlamına gelmektedir. Firmanın kendi faaliyetleri dışındaki bazı salımlarda bu kapsamda dikkate alınacaktır.

Organizasyon sınırlarının belirlenmesinde mali ve idari kontrolün Kuruluş sorumluluğunda olmasından dolayı emisyonların hesaplanmasında kullanılan yaklaşım metodu 'kontrol yaklaşımı' olarak seçilmiştir. Seçilen metotta yapılacak herhangi bir Değişiklik bir sonraki yılın sera gazı raporunda beyan edilecek ve hesaplamalar temel yıl için yenilenecektir.

Verilerin Toplanması ve Emisyon Faktörlerinin Uygulanması

Karbon Ayak izinin sınırları ve kapsamı üzerinde anlaşmaya varıldıktan sonra, faaliyetlere dair veriler toplanıp, emisyon faktörleri ve küresel ısınma potansiyelleri hesaplanabilir. Bilgilerin bu şekilde toplanmasına envanter denir. Emisyon faktörleri her ülkede farklılık gösterebileceği gibi zamanla değişebilir. Emisyon faktörleri için IPCC kılavuzu ve WBCSD' nin GHG Protokolü gibi birçok kaynak mevcuttur.

Sonuçların Değerlendirilmesi ve Ayak İzinin Raporlanması

Rapor saydam olmalıdır ve yapılan seçimler, varsayımlar açık bir şekilde ifade edilmelidir.

Hesaplama Yönteminin Seçilmesi

Sera gazı hesaplamalarında IPCC, KADEME-1 Metodolojisi, ulusal bilgi içeren faaliyet verileri için KADEME-2 Metodolojisi kullanılmıştır. Elektrik emisyon faktörü hesaplamalarında Türkiye Elektrik Üretim A.Ş. üretim verileri kullanılması nedeniyle, Kapsam 2 enerji dolaylı sera gazı emisyonları için KADEME-2 metodolojisi kullanılmaktadır. Buna göre, Kapsam-1 ve Kapsam-2 sera gazı kaynaklarının hesaplamalarında aşağıdaki formüller ve değişkenler kullanılmaktadır. Kapsam-3'teki emisyonlar da aşağıdaki formüle göre hesaplanmaktadır.

Emisyonlar, yakıt = EmisyonCO2, yakıt + EmisyonCH4, yakıt + EmisyonN2O, yakıt
EmisyonCO2, yakıt = Tüketim Miktarı, yakıt X Emisyon FaktörüCO2, yakıt

Tüm emisyon kaynaklarının ölçümü için yeterli teknolojik alt yapının olmadığından dolayı hesaplama metodolojisi seçilmiştir. Ölçüm metodolojisi kullanılmamıştır. Bu hesaplama yöntemi belirsizlik sonuçlarına yansıyabilir. Enerji gereksinimlerini sadece elektrik enerjisinden karşılamaktadır. Biyokütle olarak sınıflandırılan enerji kaynaklarını kullanmamaktadır. Bu sebepten dolayı Biyokütle kullanımı ile alakalı herhangi bir hesaplama yapılmamıştır.

Sera Gazı Emisyon Faktörlerinin Seçilmesi

CO2 eşdeğer ton cinsinden ayrı ayrı hesaplanmış, dışarıdan tedarik edilen elektriğin tüketiminden kaynaklanan sera gazı emisyon değeri www.iea.org/CO2 highlights adresinden Türkiye için emisyon faktörü değeri belirlenmiş olduğundan TIER 2 yaklaşımına göre hesaplama yapılmıştır. CO2 eşdeğer ton cinsinden ayrı ayrı hesaplanmış. Şirket araçlarının mazot tüketiminden kaynaklanan sera gazı emisyon değeri www.iea.org/CO2 highlights adresinden Türkiye için emisyon faktörü değeri belirlenmemiş olduğundan TIER 1 yaklaşımına göre hesaplama yapılmıştır.

Bu çalışmada ilgili kuruluş için sera gazı emisyonları (karbon ayak izi) paylaşılan

2025 yılı verileri ile ayrı ayrı hesaplanmış olup 01.01.2025 ile 31.12.2025 tarihleri aralığını kapsayacak şekilde 2025 yılı ‘temel yıl’ alınarak öncelikle ayrı ayrı sonrasında toplam kurumsal karbon ayak izi hesaplanmıştır.

SERA GAZI ENVANTERİ VE KURUMSAL KARBON AYAK İZİ HESABI

Faaliyet	Faaliyet Kategorisi	Faaliyet Verisi	Kapsam	Sera Gazları
Isıtma Sistemi	Sabit Yanma	Doğalgaz (m^3)	Doğrudan (Kapsam 1)	CO_2 CH_4 N_2O
Klima Gazları	**Kaçak** *Emisyonlar*	**Klima gazı kg** *(Hesaplanmadı)*	**Doğrudan** *(Kapsam 1)*	*R410a*
Binek Araçlar	Hareketli Yanma	Motorin (lt)	Doğrudan (Kapsam 1)	CO_2 CH_4 N_2O
Yangın Tüpleri	Kaçak Emisyonlar	Yangın Söndürücü (kg)	Dolaylı (Kapsam 2)	FM200 CO_2
Elektrik Tüketimi	Elektrik	Kwh	Dolaylı (Kapsam 2)	CO_2
Ulaşım Faaliyetleri	Hareketli Yanma	Motorin (lt)	Dolaylı (Kapsam 3)	CO_2 CH_4 N_2O
Tehlikesiz Atıkların Geri Kazanımı	Açık Döngü	Kg	Diğer Dolaylı (Kapsam 4)	$^{CO}2$

Tespit ve Kabuller

Sera Gazı	Küresel Isınma Potansiyeli (GWP)
CO_2	**1**
CH_4	**28**
N_2O	**265**

Doğalgaz kaynaklı sera gazı emisyonların hesaplanmasında;

Doğalgaz tüketimi ile ilgili faaliyet verisi ana şebekeden temin edilen doğalgazın, Doğalgaz sayacından okunması ile temin edilmektedir.

Kaçak emisyonların hesaplanmasında;

R407C tipi soğutma gazının emisyon faktörü "Kyoto Protokolü" kapsamında belirlenmiştir. Veriler "EPA- Greenhouse Gas Emission Calculator" veri sisteminden alınmıştır.

Klimalar için yıllık kayıp/kaçak miktarı doldurulan gazın %4,5'i olarak kabul edilmiştir. (Belirsizlik=±10%) Kaynak: "IPPC-Special Report on Safeguarding the Ozone and the Global Climate System-Chapter 5: Residential and Commercial Air

Yangın söndürme sistemlerinin hesaplanmasında;

Taşınabilir CO2 yangın tüpleri için kaçak oranları tüp içeriğindeki gaz ağırlığının %4'ü (Belirsizlik=±2%) olarak kabul edilmiştir. "Kaynak: IPPC-Special Report on Safeguarding the Ozone and the Global Climate System- Chapter 9: Fire Protection- Table 9.2"

Soğutma amaçlı kullanılan CO2 sistemlerinin hesaplanmasında;

Taşınabilir likit CO2 alımları hesaplamalara direkt karbon emisyonu olarak eklenmiştir. Motorinin raporda yer alan emisyon faktörleri "EPA- Greenhouse Gas Emission Calculator tablolarından temin edilmiştir

Doğrudan Sera Gazı Emisyonları (Kapsam 1)

Isıtma Sistemi

Isıtma sıstemi toplam tüketilen doğalgaz miktarı			31511 m3
Faaliyet verisi		Emisyon faktörü	Emisyon miktarı
31511 m3	E.F CO2 =	2,040 kg/ m3	64282,440 kg CO2-eş
31511 m3	E.F CH4 =	0,003 kg/ m3	94,533 kg CO2-eş
31511 m3	E.F N2O =	0,001 kg/ m3	31,511 kg CO2-eş
ISINMADAN KAYNAKLANAN TOPLAM EŞDEĞER SERA GAZI EMİSYON MİKTARI			64408,484 kg CO2-eş

Klima Sistemi

2025 Yılına Ait Klimalardan Kaynaklı Sera Gazı Emisyon kaçak miktarı bulunmadığından hesaba katılmamıştır.

Binek Araçlar

2025 yılı binek araçlarda tüketilen motorin miktarı: 2000 Litre
2025 yılı jeneratör için tüketilen motorin miktarı: 500 Litre

Araçlardan ve jeneratörden kaynaklanan toplam tüketilen mazot miktarı			2500 lt
Faaliyet verisi		Emisyon faktörü	Emisyon miktarı
2500 lt	E.F CO2 =	2,51 kg/ lt	6275,000 kg CO2-eş
2500 lt	E.F CH4 =	0,00029 kg/ lt	0,725 kg CO2-eş
2500 lt	E.F N2O =	0,033 kg/ lt	82,500 kg CO2-eş
ARAÇLARDAN VE JENERATÖRDEN KAYNAKLANAN TOPLAM EŞDEĞER SERA GAZI EMİSYON MİKTARI			6358,225 kg CO2-eş

Yangın Tüpleri

2025 yılında CO_2 miktarı yangın tüpünden kaçak olduğu öngörülmektedir.

CO2 Tüpü					183 kg
Tüp cinsi	değişen tüp adet	tüp kg	Toplam kg	Faaliyet verisi	Emisyon miktarı
CO2 Tüpü	28	6	168 kg	1 kg/	168,000 kg CO2-eş
HFC-227ea (FM200)	3	5	15 kg	3.350 kg/	10050,000 kg CO2-eş
YANGIN TÜPLERİNDEN KAYNAKLANAN TOPLAM EŞDEĞER SERA GAZI EMİSYON MİKTARI					10218,000 kg CO2-eş

Dolaylı Sera Gazı Emisyonları- Elektrik Tüketimi (Kapsam 2)

Elektrik tüketimi toplam tüketilen elektrik miktarı		874259 KWH
Faaliyet verisi	Emisyon faktörü	Emisyon miktarı
874259 KWH	0,493 CO2-eş/kWh	431010 kg CO2-eş
ELETRİK TÜKETİMİNDEN KAYNAKLANAN TOPLAM EŞDEĞER SERA GAZI EMİSYON MİKTARI		431010 kg CO2-eş

Ulaşım Faaliyeti (Kapsam 3)

İş seyahati toplam km			2000 Km
Faaliyet verisi		Emisyon faktörü	Emisyon miktarı
2000 KM	EF.CO2 =	0,080 Kg/Km	160 Kg CO2-eş
İŞ SEYAHATİNDEN KAYNAKLANAN TOPLAM KM EMİSYON MİKTARI			160 Kg CO2-eş

Tehlikesiz Atıkların Geri Kazanımı/Bertaraf (Kapsam 3)

Atık Tipi	**Atık Miktarı (kg)**	**Emisyon Faktörü**	**Yıllık Emisyon CO_2 (kg)**
Organik Atık	1770,9	0,446	789,8214
Kağıt Atık	8425	0,022	185,35
Plastik Atık	6380	0,022	140,36
Karışık Ambalaj	245	0,022	1081
Toplam			2196,5314

TOPLAM EŞDEĞER SERA GAZI EMİSYON MİKTARI

TOPLAM EŞDEĞER SERA GAZI EMİSYON MİKTARI		
ISINMADAN KAYNAKLANAN TOPLAM EŞDEĞER SERA GAZI EMİSYON MİKTARI	64408,484	CO_2 (kg)
ARAÇLARDAN VE JENERATÖRDEN KAYNAKLANAN TOPLAM EŞDEĞER SERA GAZI EMİSYON MİKTARI	6358,225	CO_2 (kg)
YANGIN TÜPLERİNDEN KAYNAKLANAN TOPLAM EŞDEĞER SERA GAZI EMİSYON MİKTARI	10218,000	CO_2 (kg)
ELETRİK TÜKETİMİNDEN KAYNAKLANAN TOPLAM EŞDEĞER SERA GAZI EMİSYON MİKTARI	431009,687	CO_2 (kg)
İŞ SEYAHATİNDEN KAYNAKLANAN TOPLAM KM EMİSYON MİKTARI	200	CO_2 (kg)
TEHLİKESİZ ATIKLARIN GERİ KAZANIMI/BERTARAFI	2196,5314	CO_2 (kg)

