



2021

ISO 14064-1:2018

KURUMSAL KARBON AYAK İZİ RAPORU

20.07.2022

KOLUMAN OTOMOTİV ENDÜSTRİ A.Ş.



İÇİNDEKİLER

- 1. KURULUŞ HAKKINDA**
 - 1.1. Kuruluş Bilgileri
- 2. RAPOR BİLGİLERİ**
 - 2.1. Temel Rapor Bilgileri
 - 2.2. Amaç ve Kapsam
 - 2.3. Politika ve Stratejiler
 - 2.4. Hedef Kullanıcı
 - 2.5. Raporun Yayınlanacağı Hedef Kitle
- 3. TANIM VE KISALTMALAR**
 - 3.1. Tanımlar
 - 3.2. Kısaltmalar
- 4. İLKELER**
 - 4.1. Genel
 - 4.2. Uygunluk
 - 4.3. Bütünlük
 - 4.4. Tutarlılık
 - 4.5. Doğruluk
 - 4.6. Şeffaflık
- 5. ENVANTER SINIRLARI**
 - 5.1. Kuruluş Sınırları
 - 5.2. Raporlama Sınırları
- 6. SG SALIM VE UZAKLAŞTIRMALARININ HESAPLANMASI**
 - 6.1. SG Kaynak ve Yutaklarının Tanımlanması
 - 6.2. Hesaplama Yaklaşımının Seçilmesi
 - 6.3. SG Salım ve Uzaklaştırmalarının Hesaplanması
 - 6.4. Temel Yıl ve Temel Yıl Sera Gazı Envanteri
- 7. AZALTIM FAALİYETLERİ**
- 8. ENVANTER KALİTE YÖNETİMİ**
 - 8.1. SG Bilgi Yönetimi
- 9. RAPORLAMA**
- 10. DOĞRULAMA**
- 11. SERA GAZI ENVANTERİ**
 - Tablo 1 – Sera Gazı Envanteri
 - Tablo 2 – Soğutucu Gaz Envanteri
- 12. HESAPLAMALARDA KULLANILAN REFERANSLAR**
 - Tablo 3 – Soğutucu Gaz Kaçak Oranları
 - Tablo 4 – Soğutucu Gaz KIP Değerleri
 - Tablo 5 - Hesaplamalarda Kullanılan NKD'ler
 - Tablo 6 - Hesaplamalarda Kullanılan Dönüşüm Faktörleri
 - Tablo 7 – Kategori 1 Emisyon Faktörleri
 - Tablo 8 – Kategori 2 Emisyon Faktörleri

- Tablo 9 – Kategori 3 Emisyon Faktörleri
- Tablo 10 – Kategori 4 Emisyon Faktörleri
- Tablo 11 – Kategori 5 Emisyon Faktörleri
- Tablo 12 – Kategori 6 Emisyon Faktörleri

13. HESAPLAMA VE SONUÇLAR

- Hesap 1 – Toplam Emisyonlar
- Hesap 2 – Kategori Bazlı Emisyonlar
- Hesap 3 – Kategori 1 Emisyonlar
- Hesap 4 – Kategori 2 Emisyonlar
- Hesap 5 – Kategori 3 Emisyonlar
- Hesap 6 – Kategori 4 Emisyonlar
- Hesap 7 – Kategori 5 Emisyonlar
- Hesap 8 – Kategori 6 Emisyonlar
- Hesap 9 – Kategori 1 Kaçak Emisyonlar
- Hesap 10 – Tesis Bazlı Toplam Emisyonlar

Raporu Hazırlayan	Raporu Onaylayan
	

1. GİRİŞ

1.1. Kuruluş Bilgileri

Kuruluş Adı	: KOLUMAN OTOMOTİV ENDÜSTRİ A.Ş.
Kuruluş Adresi	: Şahin Mah. Sait Polat Bulvarı No:386 C Blok - Mersin
Telefon	: (324) 651 00 20
E-mail	: hulya.baltali@koluman.com
Web	: https://www.koluman-otomotiv.com.tr/



Koluman Holding, 1965’den bu yana farklı alanlardaki yatırımları ile bugün, motorlu taşıtlar, inşaat ve mühendislik, üstyapı üretim, pazarlama ve dış ticaret alanlarında müşterilerinin her türlü ihtiyaçlarına uygun çözümler sunuyor. Koluman, Mercedes-Benz Türk A.Ş.’nin Türkiye ana bayilerinden biri olup, Mercedes marka araçların satış ve satış sonrası servis hizmetlerini vermesinin yanı sıra, araç üst yapısı ve montaj işleri de yapıyor. Lojistik sektöründe onaylı Daimler üst yapıcı olarak Mersin’in Tarsus ilçesindeki 80.000m2’lik kapalı alanda faaliyet gösteren Koluman, nakliye ve lojistik sektörü için semi-treyler , savunma sanayinde kullanılmak üzere taktik tekerlekli araçlara sivil ve askeri projeler dahilinde üst yapı üretimi gerçekleştiriyor.

Büyük projelere imza atan Koluman Holding, Türk toplumunun ilerlemesine ve insana olan yatırımına gururla katkı sağlamaya devam edecek.

2. RAPOR BİLGİLERİ

2.1. Temel Rapor Bilgileri

Rapor Tarihi	: 20.07.2022
Revizyon No	: 00
Raporlama Standardı	: Sera gazı raporu ISO 14064-1:2018 standardı baz alınarak hazırlanmıştır.
Temel Yıl	: 2021
Ait Olduğu Dönem	: 2021
Raporlama Aralığı	: 01.01.2021 – 31.12.2021
Raporlama Sıklığı	: Raporun hazırlanma sıklığı 1 yıldır.
Rapordan Sorumlu Kişi	: Hülya Baltalı
Sorumşu Kişi E-mail	: hulya.baltali@koluman.com
Erişebilirlik	: Sera gazı raporu hedef kullanıcıların talep etmesi durumunda rapor sorumlusu tarafından talep edenlere elektronik ortamda iletilir.

2.2. Amaç ve Kapsam

Sera gazı raporunun amacı, Kurumumuz sorumluluğunda gerçekleştirilen tüm operasyonlara ilişkin sera gazı emisyonlarını ve uzaklaştırmalarını kuruluş seviyesinde hesaplamak ve ISO 14064-1:2018 standardı gerekliliklerine göre sera gazı beyanında bulunmaktır.

Sera Gazı Raporu doğrudan ve dolaylı emisyonları kapsamakta olup hesaplamalarda Karbon Dioksit (CO₂), Metan (CH₄), Azot Oksit (N₂O), Azottriflorür (NF₃), Hidroflorokarbonlar (HFC), Perflorokarbonlar (PFC) ve Kükürt Hekzaflorürden (SF₆) gazları dikkate alınmıştır.

2.3. Politika ve Stratejiler

- Sera gazı oluşumuna neden olabilecek faaliyetleri kontrol altında tutarak, çevreye verilebilecek zararları azaltmak,
- Sera gazı kaynaklarının verimli kullanılmasını sağlayarak sera gazı emisyonunu azaltmak,
- Yapığımız faaliyetlerde enerji yönetimini sağlamak ve geliştirmek,
- Dünya genelindeki iklim politikaları, uluslararası anlaşmalar, ulusal ve uluslararası taahhütler çerçevesinde sera gazı salımını azaltarak iklim değişikliğinin önüne geçmek için pozitif katkı sağlamak,
- Sürekli iyileştirme kapsamında, eğitimler ile çalışan, tedarikçi ve taşeronların enerji ve doğal kaynak tüketimlerini azaltmaktır.

2.4. Hedef Kullanıcı

Hazırlanmış olan Sera gazı raporu hedef kullanıcıları

- Firmamız Üst Yönetimi
- Çalışanlar
- Müşterilerimiz
- Tedarikçiler
- Diğer paydaşlar

2.5. Raporun Yayınlanacağı Hedef Kitle

Sera gazı raporu hedef kullanıcılarımız için web sitemiz aracılığı ile yayınlanacaktır. Ayrıca

- Resmi Kurumların talebi durumunda;
- Küresel İlkeler Sözleşmesi kapsamında veri talebi durumunda
- Sürdürülebilirlik Raporları'na veri talebi durumunda

Talep eden kurumlara iletilir.

3. TANIM VE KISLATMALAR

3.1. Tanımlar

Sera gazı: Yeryüzü, atmosfer ve bulutlar tarafından kızılötesi ışıma spektrum aralığında belirli dalga boylarında soğurulan ve salınan, atmosferin hem doğal hem de antropojenik gaz bileşeni.

Sera gazı kaynağı: Atmosfere sera gazı salınan fiziksel bir birim veya proses.

Sera gazı yutağı: Sera gazlarından herhangi birisini atmosferden uzaklaştıran fiziksel birim veya proses.

Sera gazı emisyonu: Belirli bir sürede atmosfere salınan sera gazlarından birisinin toplam kütlesi.

Karbon Ayak İzi: Bir prosesin üretim, ulaşım, ısınma, enerji tüketimi veya satın aldığı her türlü hammadde ve ürettiği her türlü ürün neticesinde atmosfere yayılmasına neden olduğu karbon miktarını anlatmak üzere kullanılan bir terimdir.

Sera gazı uzaklaştırılması: Belirli bir sürede atmosferden uzaklaştırılan sera gazlarından birisinin toplam kütlesi.

Sera gazı emisyonu veya uzaklaştırma faktörü: Sera gazlarının emisyonları veya uzaklaştırmalar için yapılan faaliyet verilerine ilişkin faktör.

Not – Sera gazlarından birinin emisyonu veya uzaklaştırma faktöründe, bir yükseltgenme parametresi de bulunabilir.

Sera gazı faaliyet verileri: Bir sera gazı emisyonuyla veya uzaklaştırılmasıyla sonuçlanan faaliyetin kantitatif ölçüsü.

Not – Tüketilen enerji, yakıt veya elektrik miktarı, üretilen malzeme, verilen hizmet veya etkilenen arazi alanı, sera gazı emisyonu faaliyet verilerine örnek olarak verilebilir.

Sera gazı envanteri: Bir kuruluşa ait sera gazı kaynakları, sera gazı yutakları, sera gazı emisyonları ve sera gazı uzaklaştırmalarına ilişkin bilgiler.

Sera gazı programı: Kuruluşun veya sera gazı projesinin dışında, sera gazı emisyonlarını, uzaklaştırmalarını, emisyon azaltmalarını veya uzaklaştırma iyileştirmelerini kaydeden, kayıtları işleyen veya yöneten gönüllü veya zorunlu uluslararası, ulusal veya bölgesel sistem veya plan.

Küresel ısınmaya etki potansiyeli (KIP): Belirli bir zaman aralığında, belirli bir sera gazının eş değer karbon dioksit cinsinden kütleyle dayalı ışıma kuvvet etkisini tanımlama faktörü.

Not – Hükümetler Arası İklim Değişikliği Paneli tarafından belirlenen küresel ısınmaya etki potansiyelleri rapor içerisinde yer verilmiştir.

Karbon dioksit eş değeri CO₂e: Bir sera gazının ışıma kuvvetinin karbon dioksit ile karşılaştırılmasında kullanılan birim.

Not – Karbon dioksit eş değeri, verilen sera gazının kütlesi ve onun küresel ısınmaya etki potansiyelinin çarpımıyla elde edilir.

Temel yıl: Sera gazı emisyonlarının veya uzaklaştırmalarının veya sera gazına ilişkin diğer bilgilerin gelecekte kıyaslanması için belirlenen geçmişteki bir dönem.

Not – Temel yıl emisyonları veya uzaklaştırmaları, belirli bir zaman aralığına (bir yıl) veya birkaç zaman aralığının ortalamasına bağlı olarak hesaplanabilir.

Tesis: Tek bir coğrafi sınır, kuruluş birimi veya üretim prosesi kapsamında tanımlanabilen tek bir tesis, tesisler kümesi veya üretim süreçleri (sabit veya hareketli).

Kuruluş: Kendi işletmesine ve yönetimine sahip, ortaklı olan veya olmayan, kamu veya özel şirket, firma, girişimci, kurum veya müessese veya bunların bütünü veya bir bölümü.

Sorumlu taraf: Sera gazı beyanını vermekten ve sera gazı bilgilerini sağlamaktan sorumlu kişi veya kişiler.

Not – Sorumlu taraf, ya bireyler veya bir kuruluşun veya projenin temsilcisi olabileceği gibi, onaylayıcı veya doğrulayıcı ile iş birliği içinde olan bir taraf da olabilir. Onaylayıcı veya doğrulayıcı müşteri veya sera gazı program yöneticisi gibi başka taraflar ile iş birliği yapabilir.

Hedef kullanıcı: Sera gazına ilişkin bilgileri raporlayanlar tarafından tanımlanan ve karar vermede bu bilgilere güvenen kişi veya kuruluş.

Not – Hedef kullanıcı müşteri, sorumlu taraf, sera gazı program yöneticileri, kanun koyucular, finans topluluğu veya diğer paydaşlar (yerel yönetimler, hükümet kuruluşları veya hükümet dışı kuruluşlar) olabilir.

Güven seviyesi: Onaylama veya doğrulamada hedef kullanıcı tarafından talep edilen güven derecesi.

Not 1 – Güven seviyesi, malzeme hataları, ihmaller veya yanlış anlaşılmalar olup olmadığını belirlemek amacıyla onaylayıcı veya doğrulayıcının tasarımı yaptığı onaylama veya doğrulama planının ayrıntılarını belirlemek için kullanılır.

Not 2 – Farklı onaylama veya doğrulama ifadeleri olarak sonuçlanan iki güven seviyesi (makul veya sınırlı) vardır.

Maddesellik: Hatalardan, ihmallerden ve yanlış anlaşılmalardan biri veya tamamından dolayı, sera gazı beyanını ve hedef kullanıcıların kararlarını etkileyebilen kavram.

İzleme: Sera gazı emisyonlarının ve uzaklaştırmalarının veya diğer sera gazı verilerinin sürekli veya periyodik olarak değerlendirilmesi.

Belirsizlik: Tayin edilen miktarla ilişkilendirilebilen ve değerlerin dağılımını gösteren hesaplamasının sonucuyla ilgili parametre.

Not – Belirsizlik bilgileri; genel olarak, değerlerin muhtemel dağılımıyla ilgili kantitatif tahminleri ve bu dağılımın muhtemel sebeplerinin kalitatif değerlendirmesini belirtir.

3.2. Kısaltmalar

CH₄	Metan
CO₂	Karbondioksit
CO_{2e}	Karbon dioksit eşdeğeri
EF	Emisyon Faktörü
GHG	Green House Gas (Sera Gazı)
GWP	Global warming potential (Küresel Isınma Potansiyeli)
HFC	Hidro Fluoro Karbonlar
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change (Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli)
N₂O	Azotoksit
PFC	Per Fluoro Karbonlar
SF₆	Sülfürhekzaflorit
NF₃	Azottriflorür

3.3. Faaliyet Verilerinin Toplanması ve Sera Gazı Kalite Yönetimi

Sera gazı hesabının yapılmasında kullanılan faaliyet verileri kurumumuz bünyesinde uygulanmakta olan Kalite Yönetim Sistemi proseslerine uygun olarak toplanmakta ve kontrol edilmektedir. Envanter dahilinde yer alan verilerin kim tarafından, nerde, ne zaman, nasıl toplanacağına dair **Sera Gazı Faaliyet Verisi İzleme Planı** hazırlanmış ve uygulanmaktadır.

Sera Gazı Envanteri Kalite Yönetimi firmamız bünyesinde oluşturulmuş olan Doküman ve Kayıt Kontrol, Düzeltici Faaliyet, İç Tetkik, Yönetim Gözden Geçirme, Eğitim, Kalibrasyon gibi prosesler aracılığı ile sağlanmaktadır.

4. İLKELER

4.1. Genel

Kuruluşumuzda yürütülen karbon ayak izi hesaplama ve raporlama çalışmaları ISO 14064-1:2018 standardı ilkelerine göre yapılmıştır.

4.2. Uygunluk

Kuruluşumuzda yürütülen karbon ayak izi hesaplama ve raporlama çalışmaları hedef kullanıcıların ihtiyaçlarına uygun ISO 14064-1:2018 standardı referans alınarak yürütülmüştür.

4.3. Bütünlük

Hesaplamalarda ilgili tüm sera gazı salım ve uzaklaştırmalarını dikkate almak için ilgili birimlerden oluşan bir çalışma komitesi kurulmuş ve tüm sera gazı salım ve uzaklaştırmaları dikkate alınmıştır.

4.4. 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.

4.5. 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.

4.6. 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.

5. SG ENVANTER SINIRLARI

5.1. Kuruluş Sınırları

Kuruluş Sınırları olarak işletmemizin faaliyet gösterdiği resmi adres seçilmiştir. Resmi 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.

5.2. Raporlama Sınırları

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

a- Doğrudan SG Salım ve Uzaklaştırmaları

Kuruluş Sınırlarımız içerisindeki doğrudan sera gazı emisyonları sera gazı raporunda Kategori 1 olarak sınıflandırılmıştır. Kategori 1 emisyonları kuruluş sınırlarımız içerisinde sabit ve mobil yanma kaynaklarımızda oluşan emisyonlar ile kaçak ve sızıntı emisyonlarımızdan oluşmaktadır.

b- Dolaylı SG Salım ve Uzaklaştırmaları

Kuruluş Sınırlarımız dışından oluşan dolaylı sera gazı emisyonları sera gazı raporunda Kategori 2 ile Kategori 6 arasında sınıflandırılmıştır.

Dolaylı sera gazı emisyonları kuruluşumuzun faaliyetlerinin yerine getirilebilmesi için kuruluş sınırlarımız dışında oluşan emisyonlar olup bu emisyonlardan hangilerinin sera gazı envanterine dahil edilip edilmeyeceğine Sera Gazı Yönetim Prosedürü'ne göre yapılan önemlilik değerlendirmesi sonucunda karar verilmektedir.

Sera Gazı Yönetim Prosedürü içerisinde dolaylı salımların önemi için salımların büyüklüğü/hacmi, kaynaklar/yutaklar üzerindeki etki seviyesi, bilgiye erişimi ve ilgili verilerin doğruluk seviyesi (kuruluş ve izlemenin karmaşıklığı) gibi kriterler tanımlanmış ve açıklanmıştır.

Yapılan önemlilik değerlendirmesine ait kayıtlar Sera Gazı Yönetim Prosedürü'ne göre muhafaza edilmektedir.

Önemlilik değerlendirmesi için kullanılan kriterlerin ve metodun belirlenmesinde SG envanterinin amaçlanan kullanımı göz önünde bulundurulmuştur. Yapılan değerlendirmede kullanım amacı ne olursa olsun önemli miktarda dolaylı salımlar hariç bırakılmamıştır.

Önemli dolaylı emisyonlardan herhangi biri hariç tutulmamış olup hariç tutulması durumunda gerekçeleriyle raporlandırılacaktır.

Önem değerlendirme kriterleri sera gazı ile ilgili oluşturulan komite tarafından Sera Gazı Yönetim Prosedürü'ne göre periyodik olarak gözden geçirilmektedir. Yapılan bu gözden geçirmeler neticesinde yapılan revizyonlar Sera Gazı Yönetim Prosedürü'ne göre muhafaza edilmektedir.

Kurumumuz faaliyet sahası içerisinde, yutak olarak değerlendirilerek sera gazı emisyonlarının indirgenmesi için hesaplamalara katılabilecek nitelikte bir yeşil alan veya faaliyet bulunmamaktadır. Bu duruma bağlı olarak işletme içerisinde ve çevresinde yer alan yeşil alanlar kaynaklı sera gazı uzaklaştırmaları kapsam dışı bırakılmıştır.

c- SG Envanter Sınıfları

Sera Gazı salımları kuruluş düzeyinde aşağıdaki şekilde sınıflandırmıştır. Tablo 1 de raporlamaya dahil edilmiş olan alt kategori ve emisyonlar liste halinde verilmiştir.

- Kategori 1 – Doğrudan SG Salım ve Uzaklaştırmaları
- Kategori 2 – İthal edilen enerjiden kaynaklanan dolaylı SG salımları
- Kategori 3 – ulaşımdan kaynaklanan dolaylı SG salımları
- Kategori 4 – kuruluş tarafından kullanılan ürünlerden kaynaklanan dolaylı SG salımları
- Kategori 5 – kuruluşa ait ürünlerin kullanımıyla bağlantılı dolaylı SG salımları

- Kategori 6 – diğer kaynaklardan dolayı SG salımları

Biyolojik kökenli emisyon olması durumunda bu emisyonlar raporun Hesaplamalar ve Sonuçlar kısmında ayrı olarak raporlanmaktadır.

6. SG SALIM VE UZAKLAŞTIRMALARININ HESAPLANMASI

6.1. SG Kaynak ve Yutaklarının Tanımlanması

Kuruluşumuzda raporlama sınırların dahil olan doğrudan ve dolaylı SG salım ve uzaklaştırmaları Tablo 1 de Sera Gazı Envanteri olarak dokümente edilmiştir. Envanter Sera Gazı Yönetim Prosedürü'ne göre periyodik olarak gözden geçirilmektedir.

Belirlenmiş olan tüm kaynaklar ISO 14064-1:2018 standardına uygun olarak sınıflandırılmıştır.

6.2. Hesaplama Yaklaşımının Seçilmesi

Kuruluşumuzda belirsizliği en aza indirmek ve doğru, tutarlı ve tekrarlanabilir sonuçlar elde etmek için Sera Gazı Yönetim Prosedürü'ne 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 Prosedürü'ne göre tanımlanmış ve dokümente 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 Prosedürü'ne göre dokümente edilecektir.

6.3. SG Salım ve Uzaklaştırmalarının Hesaplanması

Hesaplamalar için ECO₂ZERO yazılımı kullanılmakta olup yazılımdan elde edilen excel verilerine göre hesaplamalar doğrulanmaktadır.

ECO₂ZERO yazılımı hesaplamalarda genel olarak;

Toplam CO_{2e} = Faaliyet Verisi x Uygun Emisyon Faktörü

Formülü kullanılmıştır.

Yapılan hesaplamalar neticesinde elde edilen değerler IPCC en son KIP değerlerine göre ton CO_{2e}'ye çevrilmiştir.

KIP'ler için IPCC AR5 100 yıllık etkisi referans alınmıştır.

Emisyon faktörü seçiminde ulusal kaynaklarının yeterli olmadığı durumlarda uluslararası faktörler (Tier 1) kullanılmıştır.

6.4. 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 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.

7. AZALTIM FAALİYETLERİ

Kuruluşumuzda herhangi bir sera gazı iyileştirme projesi yapılmamıştır.

8. ENVANTER KALİTE YÖNETİMİ

8.1. SG Bilgi Yönetimi

Kuruluşumuzda aşağıdakileri sağlayan Sera Gazı Yönetim Prosedürü oluşturulmuş ve uygulanmaktadır:

- bu belgenin ilkelerine uygunluğu sağlamak;
- SG envanterinin amaçlanan kullanımıyla tutarlılığı sağlamak;
- SG envanterinin doğruluğunu ve eksiksizliğini sağlamak için rutin ve tutarlı kontroller sağlamak;
- hataları ve eksiklikleri belirlemek ve ele almak;
- 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:

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

- e) SG envanterinin amaçlanan kullanımıyla tutarlı olan hesaplama ve SG hesaplama modelleri için kullanılan veriler de dahil olmak üzere hesaplama yaklaşımlarının seçimi ve gözden geçirilmesi;
- f) Birden fazla tesis arasında tutarlılığı sağlamak için hesaplama yaklaşımlarının uygulanmasının gözden geçirilmesi;
- g) Ölçüm ekipmanının kullanımı, bakımı ve kalibrasyonu;
- h) Sağlam bir veri toplama sisteminin geliştirilmesi ve sürdürülmesi;
- i) Düzenli doğruluk kontrolleri;
- j) Periyodik iç denetimler ve teknik gözden geçirmeler;
- k) bilgi yönetimi süreçlerini iyileştirmek için fırsatların periyodik olarak gözden geçirilmesi.

8.2. Belge saklama ve kayıt tutma

Doğrulmayı 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.

8.3. Belirsizliğin Değerlendirilmesi

Sera Gazı Yönetim Prosedürü'ne uygun olarak belirsizlikler hesaplanmış olup rapor ekinde verilmiştir.

9. RAPORLAMA

Kuruluşumuzda hesaplanan sera gazı salımları ISO 14064-1:2018 standardına uygun olarak raporlanmaktadır. Hazırlanan rapor Sera Gazı Yönetim Prosedürü'ne uygun olarak kontrol edilir.

10. DOĞRULAMA

Hazırlanan rapor gönüllü olarak QSI Belgelendirme tarafından makul güven seviyesinde doğrulanmıştır.

11. SERA GAZI ENVANTERİ

Tablo 1 – Sera Gazı Envanteri

No	Tesis	Kategori	Açıklama	Aktivite	Alt Aktivite	Yakıt Tipi
1	KOLUMAN OTOMOTİV ENDÜSTRİ A.Ş. - KOLUMAN	Kategori 1 - Doğrudan - 1.1 Sabit Yanma	Doğal Gaz	Sektör	Üretim / İnşaat	Doğalgaz
2	KOLUMAN OTOMOTİV ENDÜSTRİ A.Ş. - KOLUMAN	Kategori 1 - Doğrudan - 1.1 Sabit Yanma	Jeneratör/Kompresör	Sektör	Üretim / İnşaat	Dizel
3	KOLUMAN OTOMOTİV ENDÜSTRİ A.Ş. - KOLUMAN	Kategori 1 - Doğrudan - 1.1 Sabit Yanma	LNG/CPG	Sektör	Üretim / İnşaat	LPG
4	KOLUMAN OTOMOTİV	Kategori 1 - Doğrudan - 1.2 Hareketli Yanma	Binek araçlar (küçük)	Karayolu	ON ROAD Araç	Benzin

No	Tesis	Kategori	Açıklama	Aktivite	Alt Aktivite	Yakıt Tipi
5	ENDÜSTRİ A.Ş. - KOLUMAN OTOMOTİV ENDÜSTRİ A.Ş. - KOLUMAN	Kategori 1 - Doğrudan - 1.2 Hareketli Yanma	Binek araçlar	Karayolu	ON ROAD Araç	Dizel
6	KOLUMAN OTOMOTİV ENDÜSTRİ A.Ş. - KOLUMAN	Kategori 1 - Doğrudan - 1.2 Hareketli Yanma	Binek araçlar (Kamyon)	Karayolu	ON ROAD Araç	Dizel
7	KOLUMAN OTOMOTİV ENDÜSTRİ A.Ş. - KOLUMAN	Kategori 1 - Doğrudan - 1.2 Hareketli Yanma	Binek araçlar(Kamyonet/Ambulans)	Karayolu	ON ROAD Araç	Dizel
8	KOLUMAN OTOMOTİV ENDÜSTRİ A.Ş. - KOLUMAN	Kategori 1 - Doğrudan - 1.2 Hareketli Yanma	İş makinesi(Forklift)	Karayolu	OFF ROAD Araç	Dizel
9	KOLUMAN OTOMOTİV ENDÜSTRİ A.Ş. - KOLUMAN	Kategori 1 - Doğrudan - 1.2 Hareketli Yanma	Benzinli el aleti(çim biçme makinesi)	Karayolu	OFF ROAD 2 Zamanlı Tarım Aracı	Benzin
10	KOLUMAN OTOMOTİV ENDÜSTRİ A.Ş. - KOLUMAN	Kategori 2 - Enerji Dolaylı - 2.1 Elektrik	Enerjisa	Enerji Temini	Elektrik	Elektrik
11	KOLUMAN OTOMOTİV ENDÜSTRİ A.Ş. - KOLUMAN	Kategori 2 - Enerji Dolaylı - 2.1 Elektrik	Okka Enerji	Enerji Temini	Elektrik	Elektrik
12	KOLUMAN OTOMOTİV ENDÜSTRİ A.Ş. - KOLUMAN	Kategori 3 - Ulaşım Kaynaklı - 3.1 Girdi Malzemesi Taşıma / Dağıtım	Girdi malzemesi taşıma	Karayolu - Dorse Durumu Bilinmiyor	Tümü - Ortalama Dolu	Dizel
13	KOLUMAN OTOMOTİV ENDÜSTRİ A.Ş. - KOLUMAN	Kategori 3 - Ulaşım Kaynaklı - 3.3 Çalışan İşe Geliş Gidiş	İşe gidiş geliş(şahsi araç)	Karayolu - Araç Büyüklüğüne Göre	Bilinmiyor	Belirsiz
14	KOLUMAN OTOMOTİV ENDÜSTRİ A.Ş. - KOLUMAN	Kategori 3 - Ulaşım Kaynaklı - 3.3 Çalışan İşe Geliş Gidiş	İşe gidiş geliş(servis)	Karayolu - Araç Büyüklüğüne Göre	Orta Sınıf	Dizel
15	KOLUMAN OTOMOTİV ENDÜSTRİ A.Ş. - KOLUMAN	Kategori 3 - Ulaşım Kaynaklı - 3.3 Çalışan İşe Geliş Gidiş	İşe gidiş geliş(otobüs)	Karayolu - Araç Büyüklüğüne Göre	Büyük Sınıf	Dizel
16	KOLUMAN OTOMOTİV ENDÜSTRİ A.Ş. - KOLUMAN	Kategori 3 - Ulaşım Kaynaklı - 3.5 İş Seyahatleri	Binek+Ticari	Karayolu - Araç Büyüklüğüne Göre	Ortalama Araç	Dizel
17	KOLUMAN OTOMOTİV ENDÜSTRİ A.Ş. - KOLUMAN	Kategori 3 - Ulaşım Kaynaklı - 3.5 İş Seyahatleri	Binek+Ticari	Karayolu - Araç Büyüklüğüne Göre	Ortalama Araç	Benzin
18	KOLUMAN OTOMOTİV ENDÜSTRİ A.Ş. - KOLUMAN	Kategori 3 - Ulaşım Kaynaklı - 3.5 İş Seyahatleri	Binek	Karayolu - Araç Büyüklüğüne Göre	Ortalama Araç	Belirsiz
19	KOLUMAN OTOMOTİV ENDÜSTRİ A.Ş. - KOLUMAN	Kategori 3 - Ulaşım Kaynaklı - 3.5 İş Seyahatleri	Otobüs	Karayolu - Araç Büyüklüğüne Göre	Büyük Sınıf	Dizel
20	KOLUMAN OTOMOTİV ENDÜSTRİ A.Ş. - KOLUMAN	Kategori 3 - Ulaşım Kaynaklı - 3.5 İş Seyahatleri	Demiryolu	Demiryolu	Şehirlerarası Tren	Belirsiz

No	Tesis	Kategori	Açıklama	Aktivite	Alt Aktivite	Yakıt Tipi
21	KOLUMAN OTOMOTİV ENDÜSTRİ A.Ş. - KOLUMAN	Kategori 3 - Ulaşım Kaynaklı - 3.5 İş Seyahatleri	havayolu	Havayolu	Kısa Mesafe Normal Uçuş (3700 km'ye kadar)	Belirsiz
22	KOLUMAN OTOMOTİV ENDÜSTRİ A.Ş. - KOLUMAN	Kategori 3 - Ulaşım Kaynaklı - 3.5 İş Seyahatleri	Konaklama	Konaklama	Türkiye	-
23	KOLUMAN OTOMOTİV ENDÜSTRİ A.Ş. - KOLUMAN	Kategori 4 - Kullanılan Girdi - 4.1 Satın Alınan Ürün	LAMA ST	İnşaat Malzemesi	Metaller - Birincil Malzeme	-
24	KOLUMAN OTOMOTİV ENDÜSTRİ A.Ş. - KOLUMAN	Kategori 4 - Kullanılan Girdi - 4.1 Satın Alınan Ürün	YAN KAP.DIK.ST.XL TELESKOPIK (ADAICO)	İnşaat Malzemesi	Metaller - Birincil Malzeme	-
25	KOLUMAN OTOMOTİV ENDÜSTRİ A.Ş. - KOLUMAN	Kategori 4 - Kullanılan Girdi - 4.1 Satın Alınan Ürün	SAC CELIK	İnşaat Malzemesi	Metaller - Birincil Malzeme	-
26	KOLUMAN OTOMOTİV ENDÜSTRİ A.Ş. - KOLUMAN	Kategori 4 - Kullanılan Girdi - 4.1 Satın Alınan Ürün	Borular	İnşaat Malzemesi	Genel İnşaat Malzemesi - Birincil Malzeme	-
27	KOLUMAN OTOMOTİV ENDÜSTRİ A.Ş. - KOLUMAN	Kategori 4 - Kullanılan Girdi - 4.1 Satın Alınan Ürün	Monitor(Bilgisayar/Telefon/Yazıcı)	Elektrik Malzemesi	Küçük - Birincil Malzeme	-
28	KOLUMAN OTOMOTİV ENDÜSTRİ A.Ş. - KOLUMAN	Kategori 4 - Kullanılan Girdi - 4.1 Satın Alınan Ürün	Dolu Malzeme(Krom)	İnşaat Malzemesi	Metaller - Birincil Malzeme	-
29	KOLUMAN OTOMOTİV ENDÜSTRİ A.Ş. - KOLUMAN	Kategori 4 - Kullanılan Girdi - 4.1 Satın Alınan Ürün	kaynak teli	İnşaat Malzemesi	Metaller - Birincil Malzeme	-
30	KOLUMAN OTOMOTİV ENDÜSTRİ A.Ş. - KOLUMAN	Kategori 4 - Kullanılan Girdi - 4.1 Satın Alınan Ürün	Kutu Profil	İnşaat Malzemesi	Metaller - Birincil Malzeme	-
31	KOLUMAN OTOMOTİV ENDÜSTRİ A.Ş. - KOLUMAN	Kategori 4 - Kullanılan Girdi - 4.3 Atık Bertarafı	Su	Atık su	-	-
32	KOLUMAN OTOMOTİV ENDÜSTRİ A.Ş. - KOLUMAN	Kategori 4 - Kullanılan Girdi - 4.3 Atık Bertarafı	atık boya,vernik,yağlama yağları,öğütücü maddeler	Ticari - Endüstriyel	Düzenli Depolama	-
33	KOLUMAN OTOMOTİV ENDÜSTRİ A.Ş. - KOLUMAN	Kategori 5 - Üretilen Ürün / Hizmet - 5.2 Ürün Kullanım Ömrü Sonrası	üretim	Ticari - Endüstriyel	Ticari ve endüstriyel atık - Geri Dönüşüm / Kazanım	-

Tablo 2 – Soğutucu Gaz Envanteri

No	Ana Tesis	Alt Tesis	Cihaz Adı	Gaz Tipi
1	KOLUMAN OTOMOTİV ENDÜSTRİ A.Ş. -KOLUMAN		BUZDOLABI	R22
2	KOLUMAN OTOMOTİV ENDÜSTRİ A.Ş. -KOLUMAN		CHILLER	R134a
3	KOLUMAN OTOMOTİV ENDÜSTRİ A.Ş. -KOLUMAN		SU SEBİLİ	R134a

No	Ana Tesis	Alt Tesis	Cihaz Adı	Gaz Tipi
4	KOLUMAN OTOMOTİV ENDÜSTRİ A.Ş. -KOLUMAN		ENDÜSTRİYEL SOĞUTUCU	R134a
5	KOLUMAN OTOMOTİV ENDÜSTRİ A.Ş. -KOLUMAN		GIDA SAKLANAN DERİN DONDURUCU	R134a
6	KOLUMAN OTOMOTİV ENDÜSTRİ A.Ş. -KOLUMAN		ORTA VE BÜYÜK BOY TİCARİ SOĞUTUCU	R22
7	KOLUMAN OTOMOTİV ENDÜSTRİ A.Ş. -KOLUMAN		SOĞUK HAVA DEPOSU	R404A
8	KOLUMAN OTOMOTİV ENDÜSTRİ A.Ş. -KOLUMAN		YANGIN SÖNDÜRME TÜPÜ	CO2
9	KOLUMAN OTOMOTİV ENDÜSTRİ A.Ş. -KOLUMAN		KLİMA	R134a
10	KOLUMAN OTOMOTİV ENDÜSTRİ A.Ş. -KOLUMAN		KLİMA	R22
11	KOLUMAN OTOMOTİV ENDÜSTRİ A.Ş. -KOLUMAN		KLİMA	R410A
12	KOLUMAN OTOMOTİV ENDÜSTRİ A.Ş. -KOLUMAN		ARAÇ KLİMASI	R134a
13	KOLUMAN OTOMOTİV ENDÜSTRİ A.Ş. -KOLUMAN	KOLUMAN	AZOTLU GÜBRE	N2O

12. HESAPLAMALARDA KULLANILAN REFERANSLAR

Tablo 3 – Soğutucu Gaz Kaçak Oranları

No	Cihaz Adı	Kaçak (%)	Kaçak Oranı Referans
1	BUZDOLABI	0,100	IPCC Volume 3, Chapter 7, Table 7.9 (ESTIMATES FOR CHARGE, LIFETIME AND EMISSION FACTORS FOR REFRIGERATION AND AIR-CONDITIONING SYSTEMS)
2	CHILLER	2,000	IPCC Volume 3, Chapter 7, Table 7.9 (ESTIMATES FOR CHARGE, LIFETIME AND EMISSION FACTORS FOR REFRIGERATION AND AIR-CONDITIONING SYSTEMS)
3	SU SEBİLİ	0,100	IPCC Volume 3, Chapter 7, Table 7.9 (ESTIMATES FOR CHARGE, LIFETIME AND EMISSION FACTORS FOR REFRIGERATION AND AIR-CONDITIONING SYSTEMS)
4	ENDÜSTRİYEL SOĞUTUCU	7,000	IPCC Volume 3, Chapter 7, Table 7.9 (ESTIMATES FOR CHARGE, LIFETIME AND EMISSION FACTORS FOR REFRIGERATION AND AIR-CONDITIONING SYSTEMS)
5	GIDA SAKLANAN DERİN DONDURUCU	7,000	IPCC Volume 3, Chapter 7, Table 7.9 (ESTIMATES FOR CHARGE, LIFETIME AND EMISSION FACTORS FOR REFRIGERATION AND AIR-CONDITIONING SYSTEMS)
6	ORTA VE BÜYÜK BOY TİCARİ SOĞUTUCU	10,000	IPCC Volume 3, Chapter 7, Table 7.9 (ESTIMATES FOR CHARGE, LIFETIME AND EMISSION FACTORS FOR REFRIGERATION AND AIR-CONDITIONING SYSTEMS)
7	SOĞUK HAVA DEPOSU	7,000	IPCC Volume 3, Chapter 7, Table 7.9 (ESTIMATES FOR CHARGE, LIFETIME AND EMISSION FACTORS FOR REFRIGERATION AND AIR-CONDITIONING SYSTEMS)
8	YANGIN SÖNDÜRME TÜPÜ	4,000	https://www.ipcc.ch/pdf/special-reports/sroc/sroc09.pdf
9	KLİMA	1,000	IPCC Volume 3, Chapter 7, Table 7.9 (ESTIMATES FOR CHARGE, LIFETIME AND EMISSION FACTORS FOR REFRIGERATION AND AIR-CONDITIONING SYSTEMS)
10	ARAÇ KLİMASI	10,000	IPCC Volume 3, Chapter 7, Table 7.9 (ESTIMATES FOR CHARGE, LIFETIME AND EMISSION FACTORS FOR REFRIGERATION AND AIR-CONDITIONING SYSTEMS)
11	AZOTLU GÜBRE	1,000	

Tablo 4 –KIP Değerleri

Gaz Adı	KIP	KIP Referans
Ch4	28	IPCC AR5
N2O	265	IPCC AR5
R22	1760,00	IPCC AR5
R134a	1300,00	IPCC AR5
R404A	3942,80	IPCC AR5
CO2	1,00	IPCC AR5
R410A	1923,50	IPCC AR5

Gaz Adı	KIP	KIP Referans
N2O	265,00	IPCC AR5

Tablo 5 - Hesaplamalarda Kullanılan NKD'ler

No	Kategori	Alt Kategori	Aktivite-Alt Aktivite	Yakıt	NKD	NKD Referans
1	Kategori 1 - Doğrudan	1.1 Sabit Yanma	Sektör - Üretim / İnşaat	Doğalgaz	0,0000345	NKD = Enerji kullanımında verimliliğin artırılmasına dair yönetmelik Alt Isıl Değer 8.250 Kcal/m ³ * 4,1868*10 ⁻⁹ (TJ Dönüşüm)
2	Kategori 1 - Doğrudan	1.1 Sabit Yanma	Sektör - Üretim / İnşaat	Dizel	0,0000427	NKD = Enerji kullanımında verimliliğin artırılmasına dair yönetmelik Alt Isıl Değer 10.200 Kcal/kg * 4,1868*10 ⁻⁹ (TJ Dönüşüm)
3	Kategori 1 - Doğrudan	1.1 Sabit Yanma	Sektör - Üretim / İnşaat	LPG	0,0000456	NKD = Enerji kullanımında verimliliğin artırılmasına dair yönetmelik Alt Isıl Değer 10.900 Kcal/kg * 4,1868*10 ⁻⁹ (TJ Dönüşüm)
4	Kategori 1 - Doğrudan	1.2 Hareketli Yanma	Karayolu -ON ROAD Araç	Benzin	0,0000435	NKD = Enerji kullanımında verimliliğin artırılmasına dair yönetmelik Alt Isıl Değer 10.400 Kcal/kg * 4,1868*10 ⁻⁹ (TJ Dönüşüm)
5	Kategori 1 - Doğrudan	1.2 Hareketli Yanma	Karayolu -ON ROAD Araç	Dizel	0,0000427	NKD = Enerji kullanımında verimliliğin artırılmasına dair yönetmelik Alt Isıl Değer 10.200 Kcal/kg * 4,1868*10 ⁻⁹ (TJ Dönüşüm)
6	Kategori 1 - Doğrudan	1.2 Hareketli Yanma	Karayolu -OFF ROAD Araç	Dizel	0,0000427	NKD = Enerji kullanımında verimliliğin artırılmasına dair yönetmelik Alt Isıl Değer 10.200 Kcal/kg * 4,1868*10 ⁻⁹ (TJ Dönüşüm)
7	Kategori 1 - Doğrudan	1.2 Hareketli Yanma	Karayolu -OFF ROAD 2 Zamanlı Tarım Aracı	Benzin	0,0000435	NKD = Enerji kullanımında verimliliğin artırılmasına dair yönetmelik Alt Isıl Değer 10.400 Kcal/kg * 4,1868*10 ⁻⁹ (TJ Dönüşüm)

Tablo 6 - Hesaplamalarda Kullanılan Dönüşüm Faktörleri

No	Kategori	Alt Kategori	Aktivite-Alt Aktivite	Yakıt	Yoğunluk	Yoğunluk Referans
1	Kategori 1 - Doğrudan	1.1 Sabit Yanma	Sektör - Üretim / İnşaat	Doğalgaz	0,106	EPDK (10.64 kwh sm3)
2	Kategori 1 - Doğrudan	1.1 Sabit Yanma	Sektör - Üretim / İnşaat	Dizel	0,830	Yoğunluk = Enerji kaynaklarının ve enerjinin kullanımında verimliliğin artırılmasına dair yönetmelik
3	Kategori 1 - Doğrudan	1.2 Hareketli Yanma	Karayolu - ON ROAD Araç	Benzin	0,735	Yoğunluk = Enerji kaynaklarının ve enerjinin kullanımında verimliliğin artırılmasına dair yönetmelik
4	Kategori 1 - Doğrudan	1.2 Hareketli Yanma	Karayolu - ON ROAD Araç	Dizel	0,830	Yoğunluk = Enerji kaynaklarının ve enerjinin kullanımında verimliliğin artırılmasına dair yönetmelik
5	Kategori 1 - Doğrudan	1.2 Hareketli Yanma	Karayolu - OFF ROAD Araç	Dizel	0,830	Yoğunluk = Enerji kaynaklarının ve enerjinin kullanımında verimliliğin artırılmasına dair yönetmelik
6	Kategori 1 - Doğrudan	1.2 Hareketli Yanma	Karayolu - OFF ROAD 2 Zamanlı Tarım Aracı	Benzin	0,735	Yoğunluk = Enerji kaynaklarının ve enerjinin kullanımında verimliliğin artırılmasına dair yönetmelik

Tablo 7 – Kategori 1 Emisyon Faktörleri

No	Alt Kategori	Aktivite-Alt Aktivite	Yakıt	Birim	EF CO ₂	EF CH ₄	EF N ₂ O	EF Birim	Referans
1	1.1 Sabit Yanma	Sektör - Üretim / İnşaat	Doğalgaz	kwh	56100,00	1,00	0,10		IPCC (2006), Vol 2., Chapter 2, Tablo 2.3.
2	1.1 Sabit Yanma	Sektör - Üretim / İnşaat	Dizel	lt	74100,00	3,00	0,60		IPCC (2006), Vol 2., Chapter 2, Tablo 2.3.
3	1.1 Sabit Yanma	Sektör - Üretim / İnşaat	LPG	kg	63100,00	1,00	0,10		IPCC (2006), Vol 2., Chapter 2, Tablo 2.3.
4	1.2 Hareketli Yanma	Karayolu - ON ROAD Araç	Benzin	lt	69300,00	25,00	8,00		IPCC (2006), Vol 2., Chapter 3, Tablo 3.2.2
5	1.2 Hareketli Yanma	Karayolu - ON ROAD Araç	Dizel	lt	74100,00	3,90	3,90		IPCC (2006), Vol 2., Chapter 3, Tablo 3.2.2
6	1.2 Hareketli Yanma	Karayolu - OFF ROAD Araç	Dizel	lt	74100,00	4,15	28,60		IPCC (2006), Vol 2., Chapter 3, Tablo 3.3.1
7	1.2 Hareketli Yanma	Karayolu - OFF ROAD 2 Zamanlı Tarım Aracı	Benzin	lt	69300,00	140,00	0,40		IPCC (2006), Vol 2., Chapter 3, Tablo 3.3.1

Tablo 8 – Kategori 2 Emisyon Faktörleri

No	Alt Kategori	Alt Aktivite	Yakıt	Birim	EF CO ₂	EF CH ₄	EF N ₂ O	EF Birim	Referans
1	2.1 Elektrik	Elektrik	Elektrik	Kwh	0,4763485	0,0000058	0,0000057		TEİAŞ 2018-19-20 Üretim ve Tüketim Verilerine göre hesaplanmıştır

Tablo 9 – Kategori 3 Emisyon Faktörleri

No	Alt Kategori	Aktivite-Alt Aktivite	Yakıt	Birim	EF CO ₂	EF CH ₄	EF N ₂ O	EF Birim	Referans
1	3.3 Çalışan İşe Geliş Gidiş	Karayolu - Araç Büyüklüğüne Göre - Bilinmiyor	Belirsiz	Km	0,1714800	0,0000000	0,0000000		DEFRA 2021
2	3.3 Çalışan İşe Geliş Gidiş	Karayolu - Araç Büyüklüğüne Göre - Orta Sınıf	Dizel	Km	0,1649600	0,0000000	0,0000000		DEFRA 2021
3	3.3 Çalışan İşe Geliş Gidiş	Karayolu - Araç Büyüklüğüne Göre - Büyük Sınıf	Dizel	Km	0,2072100	0,0000000	0,0000000		DEFRA 2021
4	3.5 İş Seyahatleri	Karayolu - Araç Büyüklüğüne Göre - Ortalama Araç	Dizel	Km	0,1684300	0,0000000	0,0000000		DEFRA 2021
5	3.5 İş Seyahatleri	Karayolu - Araç Büyüklüğüne Göre - Ortalama Araç	Benzin	Km	0,1743100	0,0000000	0,0000000		DEFRA 2021
6	3.5 İş Seyahatleri	Karayolu - Araç Büyüklüğüne Göre - Ortalama Araç	Belirsiz	Km	0,1714800	0,0000000	0,0000000		DEFRA 2021
7	3.5 İş Seyahatleri	Karayolu - Araç Büyüklüğüne Göre - Büyük Sınıf	Dizel	Km	0,2072100	0,0000000	0,0000000		DEFRA 2021
8	3.5 İş Seyahatleri	Demiryolu - Şehirlerarası Tren	Belirsiz	Yolcu * Km	0,0354900	0,0000000	0,0000000		DEFRA 2021
9	3.5 İş Seyahatleri	Havayolu - Kısa Mesafe Normal Uçuş (3700 km'ye kadar)	Belirsiz	Yolcu * Km	0,0811700	0,0000000	0,0000000		DEFRA 2021

No	Alt Kategori	Aktivite-Alt Aktivite	Yakıt	Birim	EF CO ₂	EF CH ₄	EF N ₂ O	EF Birim	Referans
10	3.5 İş Seyahatleri	Konaklama - Türkiye	-	oda/gece	33,600 0000	0,0000 000	0,00000 00		DEFRA 2021
11	3.1 Girdi Malzemesi Taşıma / Dağıtım	Karayolu - Dorse Durumu Bilinmiyor - Tümü - Ortalama Dolu	Dizel	Km	0,8640 700	0,0000 000	0,00000 00		DEFRA 2021

Tablo 10 – Kategori 4 Emisyon Faktörleri

No	Alt Kategori	Aktivite-Alt Aktivite	Yakıt	Birim	EF CO ₂	EF CH ₄	EF N ₂ O	EF Birim	Referans
1	4.3 Atık Bertarafı	--	-	m3	0,2720 000	0,0000 000	0,00000 00		DEFRA 2021
2	4.3 Atık Bertarafı	- Düzenli Depolama	-	Ton	467,04 58000	0,0000 000	0,00000 00		DEFRA 2021
3	4.1 Satın Alınan Ürün	- Metaller - Birincil Malzeme	-	Ton	3975,8 23370 0	0,0000 000	0,00000 00		DEFRA 2021
4	4.1 Satın Alınan Ürün	- Genel İnşaat Malzemesi - Birincil Malzeme	-	Ton	79,973 6700	0,0000 000	0,00000 00		DEFRA 2021
5	4.1 Satın Alınan Ürün	- Küçük - Birincil Malzeme	-	Ton	5647,9 45630 0	0,0000 000	0,00000 00		DEFRA 2021

Tablo 11 – Kategori 5 Emisyon Faktörleri

No	Alt Kategori	Aktivite-Alt Aktivite	Yakıt	Birim	EF CO ₂	EF CH ₄	EF N ₂ O	EF Birim	Referans
1	5.2 Ürün Kullanım Ömrü Sonrası	- Ticari ve endüstriyel atık - Geri Dönüşüm / Kazanım	-	Ton	21,293 5700	0,0000 000	0,00000 00		DEFRA 2021

Tablo 12 – Kategori 6 Emisyon Faktörleri

No	Alt Kategori	Aktivite-Alt Aktivite	Yakıt	Birim	EF CO ₂	EF CH ₄	EF N ₂ O	EF Birim	Referans
----	--------------	-----------------------	-------	-------	--------------------	--------------------	---------------------	----------	----------

13. HESAPLAMA VE SONUÇLAR

Hesap 1 – Toplam Emisyonlar

No	Kategori	t CO ₂	te CH ₄	te N ₂ O	t CO _{2e}
1	Kategori 1 - Doğrudan	828,48	1,433451	7,950450	837,87
2	Kategori 2 - Enerji Dolaylı	3306,20	1,877225	17,766601	3325,84
3	Kategori 3 - Ulaşım Kaynaklı	762,40	0,000000	0,000000	762,40
4	Kategori 4 - Kullanılan Girdi	71582,99	0,000000	0,000000	71582,99
5	Kategori 5 - Üretilen Ürün / Hizmet	331,43	0,000000	0,000000	331,43
	Toplam	76811,51	3,31	25,72	76840,54

Hesap 2 – Kategori Bazlı Emisyonlar

No	AltKategori	t CO ₂	te CH ₄	te N ₂ O	t CO _{2e}
1	1.1 Sabit Yanma	487,15	0,243887	0,234436	487,62
2	1.2 Hareketli Yanma	188,00	1,189564	7,716014	196,91
3	1.4 Kaçak / Sızıntı	153,34	0	0	153,34
4	2.1 Elektrik	3306,20	1,877225	17,766601	3325,84
5	3.1 Girdi Malzemesi Taşıma / Dağıtım	584,10	0,000000	0,000000	584,10
6	3.3 Çalışan İşe Geliş Gidiş	140,93	0,000000	0,000000	140,93
7	3.5 İş Seyahatleri	37,37	0,000000	0,000000	37,37
8	4.1 Satın Alınan Ürün	71522,31	0,000000	0,000000	71522,31
9	4.3 Atık Bertarafı	60,68	0,000000	0,000000	60,68
10	5.2 Ürün Kullanım Ömrü Sonrası	331,43	0,000000	0,000000	331,43
	Toplam	76811,51	3,31	25,72	76840,54

Hesap 3 – Kategori 1 Emisyonlar

No	AltKategori	t CO ₂	te CH ₄	te N ₂ O	t CO _{2e}
1	1.1 Sabit Yanma	487,15	0,243887	0,234436	487,62
2	1.2 Hareketli Yanma	188,00	1,189564	7,716014	196,91
3	1.4 Kaçak / Sızıntı	153,34	0	0	153,34
	Toplam	828,48	1,43	7,95	684,53

Hesap 4 – Kategori 2 Emisyonlar

No	AltKategori	t CO ₂	te CH ₄	te N ₂ O	t CO _{2e}
1	2.1 Elektrik	3306,20	1,877225	17,766601	3325,84
	Toplam	3306,20	1,88	17,77	3325,84

Hesap 5 – Kategori 3 Emisyonlar

No	AltKategori	t CO ₂	te CH ₄	te N ₂ O	t CO _{2e}
1	3.3 Çalışan İşe Geliş Gidiş	140,93	0,000000	0,000000	140,93
2	3.5 İş Seyahatleri	37,37	0,000000	0,000000	37,37
3	3.1 Girdi Malzemesi Taşıma / Dağıtım	584,10	0,000000	0,000000	584,10
	Toplam	762,40	0,00	0,00	915,74

Hesap 6 – Kategori 4 Emisyonlar

No	AltKategori	t CO ₂	te CH ₄	te N ₂ O	t CO _{2e}
1	4.3 Atık Bertarafı	60,68	0,000000	0,000000	60,68
2	4.1 Satın Alınan Ürün	71522,31	0,000000	0,000000	71522,31
	Toplam	71582,99	0,00	0,00	71582,99

Hesap 7 – Kategori 5 Emisyonlar

No	AltKategori	t CO ₂	te CH ₄	te N ₂ O	t CO _{2e}
1	5.2 Ürün Kullanım Ömrü Sonrası	331,43	0,000000	0,000000	331,43
	Toplam	331,43	0,00	0,00	331,43

Hesap 8 – Kategori 6 Emisyonlar

No	AltKategori	t CO ₂	te CH ₄	te N ₂ O	t CO _{2e}
	Toplam	0,00	0,00	0,00	0,00

Hesap 9 – Kategori 1 Kaçak Emisyonlar

No	Cihaz Adı	Gaz Adı	t CO _{2e}
1	BUZDOLABI	R22	0,000485760
2	CHILLER	R134a	74,256000000
3	SU SEBİLİ	R134a	0,009760400
4	SU SEBİLİ	R134a	0,004940000
5	ENDÜSTRİYEL SOĞUTUCU	R134a	0,027300000
6	GIDA SAKLANAN DERİN DONDURUCU	R134a	0,065520000
7	ORTA VE BÜYÜK BOY TİCARİ SOĞUTUCU	R22	0,105600000
8	SOĞUK HAVA DEPOSU	R404A	2,483964000
9	YANGIN SÖNDÜRME TÜPÜ	CO2	0,000002400
10	YANGIN SÖNDÜRME TÜPÜ	CO2	0,000007560
11	KLİMA	R134a	0,113880000
12	KLİMA	R22	1,599840000
13	KLİMA	R22	2,666400000
14	KLİMA	R410A	0,069246000
15	KLİMA	R410A	8,292208500
16	KLİMA	R410A	19,965930000
17	KLİMA	R410A	19,942848000
18	KLİMA	R410A	20,158280000
19	ARAÇ KLİMASI	R134a	3,574350000
20	AZOTLU GÜBRE	N2O	0,000027825
21	AZOTLU GÜBRE	N2O	0,000662500
	Toplam		153,337252945

Hesap 10 – Tesis Bazlı Toplam Emisyonlar

No	Tesis Adı	Alt Tesis Adı	t CO ₂	te CH ₄	te N ₂ O	t CO _{2e}
1	KOLUMAN OTOMOTİV ENDÜSTRİ A.Ş. - KOLUMAN	KOLUMAN OTOMOTİV ENDÜSTRİ A.Ş. - KOLUMAN	76811,51	3,31	25,72	76840,54