

KURUMSAL KARBON AYAK İZİ RAPORU

DENİZLİ RATEKS TEKSTİL
SAN. VE TİC. A.Ş.

TARİH

27 Mart 2023

HAZIRLAYAN

Melek DALKILIÇ
Çevre Mühendisi

MNT

MNT ÇEVRE MÜHENDİSLİK DANIŞMANLIK SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ.
Altıntop Mah. 1591 Sok. No: 31/5 – Merkezefendi / DENİZLİ
Tel: (258) 242 20 50 & Faks: (258) 242 20 55
Web: www.mntcevre.com & E-Posta: info@mntcevre.com

İÇİNDEKİLER

1.	GİRİŞ	2
21.1.	ÇALIŞMA İLE İLGİLİ BİLGİLER	2
1.1.1.	Amaç ve Kapsam	3
1.2.	İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ	4
1.3.	SERA GAZLARI VE KARBON AYAK İZİ	4
1.3.1.	Karbon Ayak İzi Hesaplama Standartları	5
2.	ÇALIŞMA YÖNTEMİ	7
2.1.	KARBON AYAK İZİ HESAPLAMA PROSEDÜRÜ	7
3.	TEMEL YIL VE OPERASYONEL SINIRLAR	8
3.1.	ENVANTER VERİLERİ	8
3.1.1.	Kapsam I	9
3.1.2.	Kapsam II	9
3.1.3.	Kapsam III	10
4.	KURUMSAL KARBON AYAK İZİ SONUÇLARI	10
5.	KURUMSAL KARBON AYAK İZİ ANALİZİ	11
6.	İKLİM DEĞİŞİKLİĞİNE UYUM ÇALIŞMALARI	12
7.	KAYNAKÇA	13



1. GİRİŞ

Denizli Rateks Tekstil San. ve Tic. A.Ş. firmasına ait Bozburun Mah. 7050 Sok. No: 3 - Merkezefendi / Denizli adresinde bulunan tesis sahasında gerçekleştirilen tekstil ürünleri üretimi faaliyetleri sırasında oluşan sera gazı emisyonlarını tespit etmek ve açıklamak amacı ile kurumsal karbon ayak izi raporu hazırlanmıştır.

Rapor, firma ve danışman tarafından toplanan verilerin bir araya getirilmesi sonucu elde edilen bilgilerin hesaplanması ve karşılaştırılması şeklinde hazırlandığından dolayı firmaya ait verilerin kesin tarihler ve takip edilebilir verilerden seçilmesi gerekmekte olup rapor içerisinde kullanılacak verilerin cari çalışma yılı baz alınarak temin edilmesi sağlanmaktadır. Rapor, hazırlık sürecinde kullanılacak verilerin firmanın 01 Ocak 2022 - 31 Aralık 2022 dönemine ait verilerinden elde edilen bilgiler üzerine hazırlanmıştır. Veri doğruluğunu tespit edebilmek amacıyla farklı departmanlardan alınan bilgiler tüm kayıtların bir arada bulunduğu muhasebe departmanı ile karşılaştırılmaktadır. Bu karşılaştırma sonucunda herhangi bir olumsuzluğa rastlanmamıştır.

Yeryüzünde bugüne kadar tespit edilen en büyük doğa felaketi olarak tanımlanan iklim değişikliği, nüfus artışı ve sanayileşme neticesinde günümüzün en önemli konularından birisi haline gelmiştir. Denizli Rateks Tekstil, sera gazı emisyonunu azaltıp iklime karşı duyarlılığını somut olarak göstermek üzere faaliyetlerine ait kurumsal karbon ayak izini hesaplamıştır. Çevre kirliliği ve iklim değişikliği konularında yapılan çalışmalar ile karbon ayak izi azaltım çalışmalarını her geçen gün geliştirerek üretim sürecini devam ettirmektedir.

Kuruluşundan bugüne sorumluluklarının farkındalığı ile birlikte ISO 9001:2015 Kalite Yönetim Sistemi, ISO 14001:2015 Çevre Yönetim Sistemi, ISO 45001:2018 İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi'ne ilişkin gereklilikleri yerine getirerek tesisine kurmuş ve belgelerini almıştır.

Aynı zamanda uluslararası standartlara uygun üretim belgesi Oeko-Tex Standart 100 sertifikası ile ekolojik ve organik ürün imalatına ilişkin Küresel Organik Tekstil Standardı (GOTs - Global Organic Textile Standard), Küresel Geri Dönüşüm Standardı (GRS - Global Recycle Standard) sertifikalarını almıştır. Müşteri talepleri doğrultusunda BCI (Better Cotton Initiative) sertifikalı kumaşlar kullanılmaktadır.

Denizli Rateks Tekstil San. ve Tic. A.Ş. firmasına ait tesis sahasında gerçekleştirilen faaliyetler sırasında oluşan karbon emisyonları hakkında ayrıntılı bir fikir edinilmesinin yanı sıra emisyonların azaltılmasına yönelik çalışmalar yapılabilmesi için ... yılından bu yana kurumsal karbon ayak izi raporu hazırlanmakta ve yayınlanmaktadır.

1.1. ÇALIŞMA İLE İLGİLİ BİLGİLER

Denizli Rateks Tekstil firmasının sürdürülebilir kuruluş olma bilinci çerçevesinde 2022 yılına ait verilere dayanarak kurumsal karbon ayak izi raporu hazırlanmıştır.

Düşük karbon ayak izine sahip bir işletme olma amacıyla firmaya ait tesis ve faaliyetlerin sera gazı emisyon kaynakları tanımlanmış, emisyon miktarları hesaplanarak raporlanmıştır.



Kurumsal karbon ayak izi hesaplama çalışması 2022 yılına ait veriler doğrultusunda hazırlanmış olup çalışma ile ilgili yetkili kişiler firma tarafından belirlenerek görevlendirilmiştir.

Kurum	Denizli Rateks Tekstil San. ve Tic. A.Ş.
Adres	Bozburun Mah. 7050 Sok. No: 3 - Merkezefendi / Denizli
Yetkili Kişi	Emre YURTAYDIN
E-Posta Adresi	emre.yurtaydin@goldstarteks.com
Telefon No	(258) 371 34 35
Yetkili Kişi	Aziz Kemal GÜÇ
E-Posta Adresi	aziz.guc@goldstarteks.com
Telefon No	(258) 371 34 35

Tablo - 2: Çalışma İletişim Bilgileri

Bu rapor ISO 14064:2018 standardı ile GHG Sera Gazları Protokolü Hesaplama ve Raporlama Standartları göz önünde bulundurularak Denizli Rateks Tekstil San. ve Tic. A.Ş. firmasına ait tesis için hazırlanmıştır. Firmanın tesis ve faaliyetlerinden kaynaklanan toplam kurumsal karbon ayak izi değerleri CO2nsensus firmasına ait CO2nectorPro Kurumsal Ayak İzi Hesaplama programı kullanılarak hesaplanmıştır. Rapor, TS EN ISO 14064-1:2018 standardındaki "7.3 Sera Gazı Raporunun İçeriği" maddesinde yer alan gerekliliklere uygun biçimde hazırlanmıştır.

1.1.1. Amaç ve Kapsam

Kurum ve kuruluşlar hem günümüzde hem de gelecekte oluşabilecek riskleri fırsatlara dönüştürebilmek için ulusal ve uluslararası iklim değişikliği politikalarını belirlemekte ve sera gazı risklerini azaltacak önlemleri yönetmektedir.

Bu rapor, Denizli Rateks Tekstil San. ve Tic. A.Ş. firmasının faaliyetlerinin;

- İklim değişikliğine olan etkisinin hesaplanması,
- ISO 14064-1:2018'e uygun olarak raporlanması,
- Karbon Yönetim Planı oluşumuna katkıda bulunulması,
- Denizli Rateks Tekstil bünyesinde bulunan alt yüklenici firmaların iklim değişikliği, enerji verimliliği ve sürdürülebilirlik konularında bilinçlenmesi ve bilinci artırılması amacıyla hazırlanmıştır.



Söz konusu olan 2022 yılına ait kurumsal karbon ayak izi hesaplanması ve raporlanmasında operasyonel kontrol yaklaşımı kullanılmaktadır. Bu nedenle firmanın tüm tesis ve faaliyetlerini içermektedir.

Hesaplamalara ısıtma ve üretim süreçleri dahilinde doğalgaz tüketiminden ve şirket araçlarından kaynaklanan sabit yanma emisyonları (Kapsam I), faaliyetler dahilinde satın alınan elektrik (Kapsam II) ve seyahatler ile personel servisleri (Kapsam III) dahil edilmiştir.

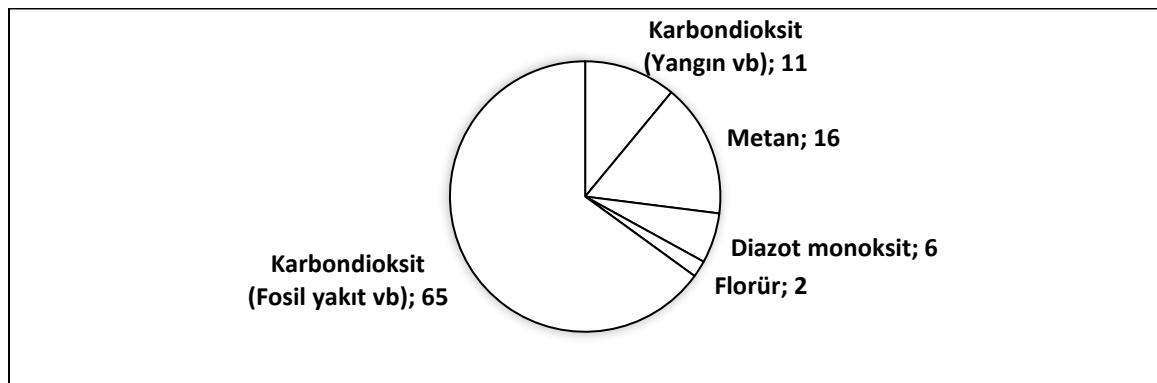
1.2. İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ

Atmosferin ısınmasını ifade eden iklim değişikliği terimi, dünya tarihinde görülen ve tüm ulusları etkileyen en büyük çevre sorunu olarak ifade edilmektedir. İklim değişikliğinin ekosistem üzerinde ciddi etkileri bulunmaktadır. Son dönemlerde görülmekte olan ve en belirgin sonuçları yağışların azalarak tarımsal üretimin düşmesi, aşırı ve ani hava olaylarındaki (fırtına, hortum, sel vb.) artış ve mevsimsel anormalliklerdir.

İnsan aktivitelerinden kaynaklanan emisyonların sera etkisine sebep olduğu, bilim insanları tarafından kabul edilmiş ve pek çok hükümet bu konuda harekete geçme gereği duymuştur. Özellikle 21. Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Taraflar Konferansı'nda tüm ülkelerin kararlılığı ortaya koyulmuş ve ortak hareket kararı alınmıştır.

1.3. SERA GAZLARI VE KARBON AYAK İZİ

Karbon ayak izi; kişi, kurum ve kuruluşların her türlü faaliyeti sonucu sebep olduğu çevresel etkilerin sera gazı ölçümü ve karbondioksit eşdeğeri (CO₂e) cinsinden ifade edilmektedir. Kyoto Protokolü tarafından belirlenen sera gazları tanımı ise karbondioksit (CO₂), metan (CH₄), diazot monoksit (N₂O), hidroflorokarbonlar (HFC), perflorokarbonlar (PFC) ve kükürt hekzaflorür (SF₆) gazlarını içermektedir ve miktarlarını belirtmek için ortak bir birim olan karbondioksit eşdeğeri (CO₂e) kullanılmaktadır. Sera gazlarının küresel ısınmaya etki oranları Şekil 1'de gösterilmektedir.

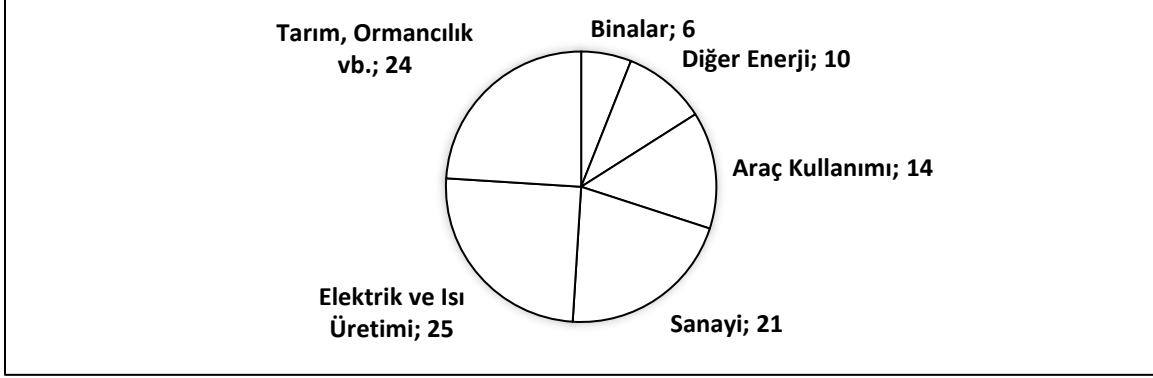


Şekil - 1: Farklı Sera Gazlarının Küresel Isınmaya Etkileri

Sanayinin gelişmesi atmosferin kimyasal içeriğini değiştirmekte, atmosferde sera gazlarının birikimine, özellikle karbondioksit, metan ve azot oksit seviyelerinin artmasına neden olmaktadır. Önlem alınmadığı takdirde küresel ısınma deniz seviyesinde artışa, yerel iklim koşullarının



değişikliğine, bitki örtüsü ve su kaynaklarında olumsuz etkilere sebep olacaktır. Ekonomik faaliyetlerin sera gazı emisyonuna etki oranları Şekil 2’de gösterilmektedir.



Şekil - 2: Küresel Sera Gazları Emisyonlarının Ekonomik Sektörlere Göre Dağılımı

Sonuç olarak insan sağlığı etkilenecek ve birçok ekosistemin bozulmasına neden olacaktır. Bu nedenle bireylerin, şirket ve organizasyonların ve hükümetlerin ortak karbon emisyon azaltımı amacıyla birlik olması gerekmektedir.

1.3.1. Karbon Ayak İzi Hesaplama Standartları

GHG Protokolü ve ISO 14064:2018 Standardı ülkemizde en çok kullanılan karbon ayak izi hesaplama yöntemleridir. Kurumsal karbon ayak izi hesaplamalarında kullanılan diğer standartlar aşağıda yer almaktadır.

- Karbon Saydamlık Projesi (Carbon Disclosure Project)
- Carbon Reduction Commitment & Energy Efficiency Scheme
- EPA Climate Leaders
- US Regional Greenhouse Gas Initiative

1.3.1.1. GHG Protokolü (GreenHouse Gas Protocol)

Sera gazı protokolü sera gazı emisyon hesaplaması ve raporlamasının tüm yönlerini desteklemek üzere hazırlanmıştır ve kuruluşların sera gazı emisyonlarının doğru ve adil bir şekilde raporlanmasını amaçlar.

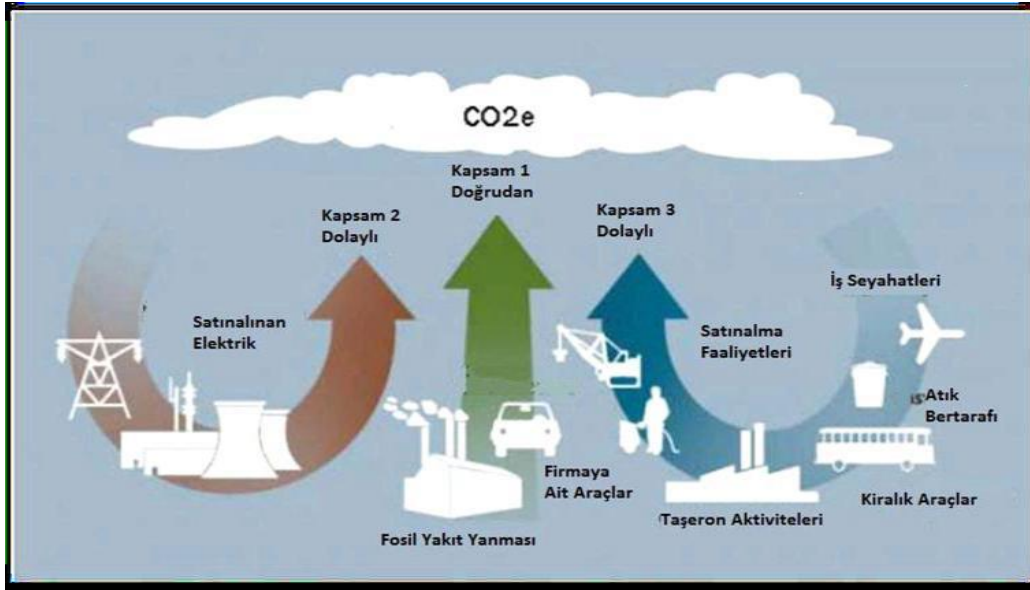
GHG Protokolü etkili bir sera gazı yönetimi için emisyonları operasyonel kapsamlara ayırır. Bu prensibe göre temelde emisyonlar doğrudan ve dolaylı olarak ikiye ayrılır. Doğrudan emisyonlar kuruluşun sahip olduğu veya kontrol ettiği kaynaklardan yayılan emisyonlardır. Dolaylı emisyonlar ise kurumun aktiviteleri veya kurumun kontrol ettiği aktivitelerinden kaynaklanan emisyonlardır. Doğrudan ve dolaylı emisyon hesabını kolaylaştırmak için bunlar da Kapsam I, Kapsam II ve Kapsam III olmak üzere üç gruba ayrılmıştır.



Kapsam I - Doğrudan Emisyonlar: Firma tarafından oluşan ve doğrudan atmosfere yapılan sera gazı emisyonlarıdır. Bunlar; doğalgaz, dizel yakıt veya LPG kaynaklı sabit yanma emisyonlarını, şirkete ait araçlardan kaynaklı hareketli yanma emisyonlarını, soğutucu ve klimalardan kaynaklı soğutucu gaz kaçaklarını kapsar.

Kapsam II - Dolaylı Emisyonlar: Firma tarafından satın alınan elektrik, ısıtma ve soğutma sırasında oluşan emisyonları kapsar ve ülkeden ülkeye değişebilir.

Kapsam III - Diğer Dolaylı Emisyonlar: Firma tarafından satın alınan mal ve hizmetler, şirkete ait olmayan araçlardan kaynaklı emisyonlar, atık bertaraf ve diğer dış kullanımlardan kaynaklı emisyonlardır.



Şekil - 3: Doğrudan ve Dolaylı Emisyon Kaynakları

1.3.1.2. ISO 14064:2018 Standardı

Uluslararası Standart Örgütü (International Organisation for Standardization - ISO) dünyanın en büyük standart yayıncısı sivil toplum kuruluşlarından birisidir. Bu kurumun yayınladığı ISO 14064:2018 Standartları sera gazı emisyonlarının nasıl hesaplanacağını ve raporlanacağı konusunda bilgi verir. Üç bölümden oluşmaktadır.

- ISO 14064-1:2018 Sera Gazları - Bölüm I: Sera Gazı Emisyonlarının ve Uzaklaştırmalarının Kuruluş Seviyesinde Hesaplamasına ve Rapor Edilmesine Dair Kılavuz ve Özellikler Standardı (Organizasyon seviyesinde sera gazı emisyonlarının hesaplanması ve raporlanması hakkında bilgi verir.)

- ISO 14064-2:2018 Sera Gazları - Bölüm II: Sera Gazı Emisyon Azaltmalarının veya Uzaklaştırma İyileştirmelerinin Proje Seviyesinde Hesaplanmasına, İzlenmesine ve Rapor Edilmesine Dair Kılavuz ve Özellikler Standardı (Proje bazında sera gazı emisyonlarının hesaplanması, izlenmesi ve raporlanması hakkında bilgi verir.)



birim olarak tanımlanır. Sera etkisine sahip bir gazın karbondioksit eşdeğeri gaz kütlesi ile karbondioksit eşdeğerinin çarpılmasıyla elde edilir.

Emisyon kaynakları hesaplamalarında 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories raporlarında ve Ecoinvent v3.3 sunulan emisyon faktörleri kullanılmıştır.

3. TEMEL YIL VE OPERASYONEL SINIRLAR

Karbon ayak izi hesaplamaları 01 Ocak 2022 ile 31 Aralık 2022 tarihleri arasındaki veriler doğrultusunda hesaplanmıştır.

Hesaplamalar için Denizli Rateks Tekstil bünyesinde bulunan tüm faaliyetlerden doğan ve süreklilik arz eden üretim amaçlı kullanılan yakıt tüketimi ve elektrik tüketim verileri kullanılmıştır. Hesaplama kapsamı ve buna bağlı faaliyet türleri Tablo 4 üzerinde gösterilmiştir.

Kapsam	Faaliyet
Kapsam I - Doğrudan Emisyonlar	Sabit yanma (doğalgaz, hareketli yanma vb)
Kapsam II - Dolaylı Emisyonlar	Endüstriyel tüketim amaçlı enerji
Kapsam III - Diğer Dolaylı Emisyonlar	Seyahatler ve personel servisleri

Tablo - 4: Karbon Ayak İzi Hesaplamaları Kapsam Detayları

Yukarıda yer alan tabloda gösterilen emisyon kaynaklarından oluşan tüketim miktarları Denizli Rateks Tekstil San. ve Tic. A.Ş. firmasında kayıt altına alınan veriler olup firma bünyesinde biyokütle yanma kaynaklı karbon emisyonu oluşmamaktadır.

3.1. ENVANTER VERİLERİ

Karbon ayak izi hesaplamalarında kullanılacak kapsamlar dahilinde firma tüketim verileri temin edilmiştir. Firmanın 2022 yılı karbon ayak izi hesaplama ve raporlaması uluslararası standartlar ve yöntemler olan ISO 14064-1:2018 ve GHG Protocol standartlarına göre yapılmıştır. Bu standartlar;

- ISO 14064 Part 1: Specification with guidance at the organization level for quantification and reporting of greenhouse gas emissions and removals

- The Greenhouse Gas Protocol's 'A Corporate Accounting and Reporting Standard

ISO 14064 standardı uyumluluk çerçevesinde genel prensipler Tablo 5 üzerinde verilmektedir.



Elektrik	1439165 kWh
----------	-------------

Tablo-8 :2022 Yılı Kapsam II Tüketim Değerleri

3.1.3. Kapsam III

Kapsam III kaynaklı karbon emisyonlarının hesabı için personel güzergahları ve sefer sayılarından toplam kilometre değeri hesaplanmıştır.

Personel Servis + İş Seyahatleri	216678 km
----------------------------------	-----------

Tablo-9: 2022 Yılı Kapsam III Tüketim Değerleri

4. KURUMSAL KARBON AYAK İZİ SONUÇLARI

Emisyon faktörleri için 2006'da IPCC tarafından yayınlanan "Sera Gazı Hesaplama Envanter Kılavuzu6", Ecoinvent V.3.3. ve Enerji Kullanımında Verimliliğin Arttırılmasına Dair Yönetmelikte sunulan emisyon faktörleri kullanılmıştır. Tablo 9'da ısınma ve yerinde elektrik üretimi gibi sabit yanma faaliyetlerinin emisyon faktörleri yer almaktadır. Tier 1 hesap metoduna göre hesaplamalar yapılmaktadır.

Karbon Ayak İzi Miktarı (CO_{2e}) =Tüketim Miktarı x Emisyon Faktörü

Sera gazı emisyon envanterini hesaplamak için, tüm ilgili sera gazı emisyon kaynakları ve ilgili servislerden alınan veriler ile doğrudan ve dolaylı emisyon verileri toplanmıştır. Bu şekilde Denizli Rateks Tekstil için kurumsal karbon ayak izi hesaplanmıştır. Veriler "kg" veya "kWh" olarak işleme alınmaktadır. Bu sebeple farklı birimlerde toplanan tüketim miktarları EKLER'de verilen DEFRA'nın yoğunluk katsayıları kullanılarak hesaplanmaktadır. Yapılan hesaplamalar doğrultusunda 2022 yılına ait toplam 1.411,8 tCO_{2e} bulunmuştur. Çalışma sonuçları Tablo 10'da gösterilmektedir.

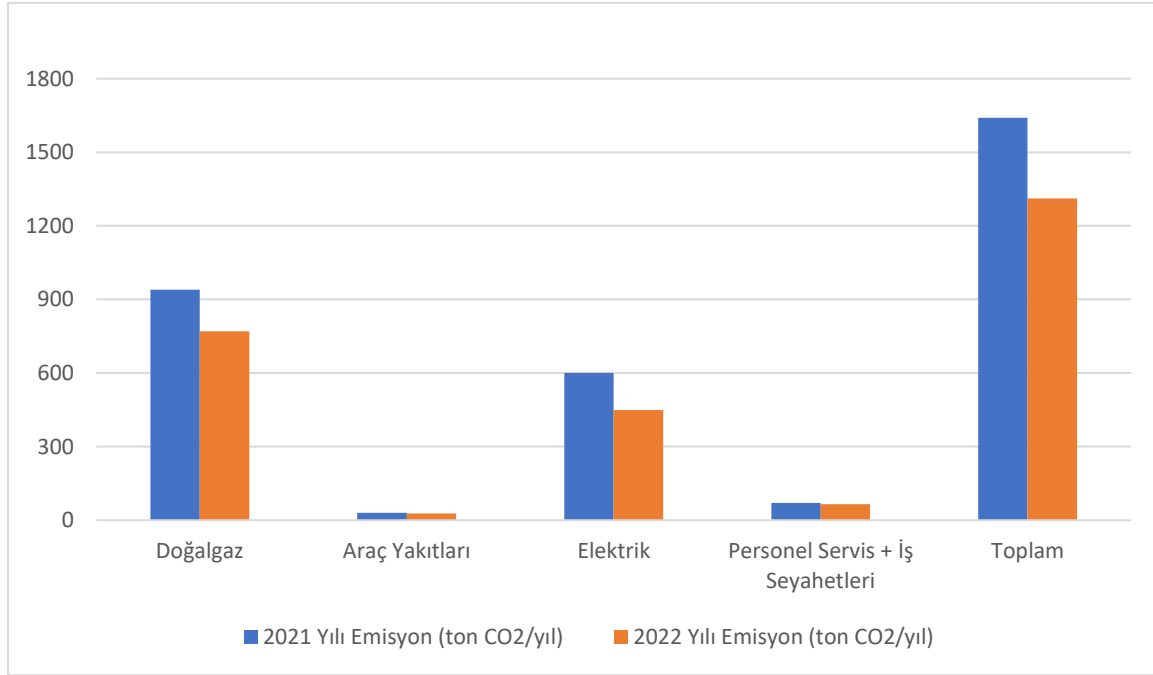
Emisyon Kaynağı	Emisyon (ton CO ₂ /yıl)	Kapsam
Doğalgaz	769,7	1
Araç Yakıtları	27,8	1
Elektrik	448,9	2
Personel Servis + İş Seyahatleri	65,4	3
Toplam	1.311,8	

Tablo- 10: 2022 Yılına Ait Karbon Ayak İzi Sonuçları



Emisyon Kaynağı	2021 Yılı Emisyon (ton CO ₂ /yıl)	2022 Yılı Emisyon (ton CO ₂ /yıl)	Azalma/Artma %
Doğalgaz	939,4	769,7	-16,27
Araç Yakıtları	30,1	27,8	-2,3
Elektrik	600,9	448,9	-28,9
Personel Servis + İş Seyahatleri	70,2	65,4	-4,56
Toplam	1.640,6	1.311,8	-16,6 %

Tablo 11- Toplam Emisyon Miktarlarındaki Değişim Oranları



5. KURUMSAL KARBON AYAK İZİ ANALİZİ

Tekstil sanayisinde ürün başına enerji yoğunluğu değiştiğinden karbon ayak izi sonuçları firmadan firmaya farklılıklar göstermektedir. Hazır giyim sektöründe kg başına, ciro değeri ve kişi sayısına göre karşılaştırmalar yapılabilmektedir. En doğru karşılaştırma geçmiş yıllarda baz alınan kendi emisyon sonuçları ile kıyaslamaktır.

Denizli Rateks Tekstil 2021 yılı karbon ayak izi raporu baz alınarak emisyon azaltma hedefleri belirlenmiştir. 2021 yılında hazırlanan rapora göre karbon ayak izi 1.640,6 tCO₂e iken 2022 yılı hesaplarına göre 1.311,8 tCO₂e olarak hesaplanmıştır. Üretim bazında karbon ayak izi hesaplandığında ise 2021 yılında kg başına 1,08 kgCO₂e iken 2022 yılında kg başına 1,04 kgCO₂e'dir.

IPCC raporuna göre hazır giyim sektörünün iklim değişikliğine olan etkisinin en önemli sebebi elektrik ve buhar üretimi için kullanılan kömür ve doğalgaz tüketimidir. Özellikle boyama proseslerinde fazla miktardaki suyu ısıtmak için çok fazla enerji tüketilmektedir. Dikim



Sonuçlara bakıldığında aşağıdaki noktalara önem verilmelidir:

- Boruların, vanaların, tankların ve makinelerin ısı izolasyonu sağlanmalıdır.
- Isı geri kazanımı için çalışmalar yapılmalıdır.
- Kapsam II sonuçlarına göre elektrik tüketimi kaynaklı karbon emisyonunu azaltmak için yenilenebilir enerji kaynaklarına yönelmek ya da bu yönde yatırım yapmak gerekmektedir.
- Özellikle salımın yüksek olduğu elektrik tüketimlerinde iyileştirme planı hazırlamak ve emisyon azaltılması konusunda kademeli hedef koyulmalıdır.
- Çalışan temsilcisi toplantısında iyileştirme planı hazırlanıp, tüm çalışanlar ile iyileştirme planı doğrultusunda çalışmalar yapılmalıdır.

7. KAYNAKÇA

ILO World Employment and Social Outlook: Trends 2019 report. (2019, 04). the International Labour Organization's.

https://www.ilo.org/global/research/globalreports/weso/2019/WCMS_670542/lang-en/index.htm adresinden alındı

IPA. (2018).

IPCC (2014): Climate Change 2014: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change.(80 pp, 4.2 M, About PDF)[Core Writing Team, R.K. Pachauri and L.A. Meyer (eds.)]. IPCC, Geneva, Switzerland, 151 pp. TÜİK. (2018).

IPCC (2014). Climate Change 2014: Mitigation of Climate Change . Contribution of Working Group III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Edenhofer, O., R. Pichs-Madruga, Y. Sokona, E. Farahani, S. Kadner, K. Seyboth, A. Adler, I. Baum, S. Brunner, P. Eickemeier, B. Kriemann, J. Savolainen, S. Schlömer, C. von Stechow, T. Zwickel and J.C. Minx (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA.

IPCC (2006) Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories Volume 2 Chapter 2 http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/pdf/2_Volume2/V2_2_Ch2_Stationary_Combustion.pdf

IPCC (2006) Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories Volume 2 Chapter 3 http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/pdf/1_Volume1/V1_3_Ch3_Uncertainties.pdf

DEFRA Greenhouse gas reporting: conversion factors 2017 <https://www.gov.uk/government/publications/greenhouse-gas-reporting-conversion-factors-2017>

TS EN ISO 14064-1:2006 (Eski no: TS ISO 14064-1):: Sera gazları - Bölüm 1: Sera gazı emisyonlarının ve uzaklaştırmalarının kuruluş seviyesinde hesaplanmasına ve rapor edilmesine dair kılavuz ve özellikler

IPCC İklim Değişikliği-5.Değerlendirme Raporu (2013), http://www.climatechange2013.org/images/report/WG1AR5_ALL_FINAL.pdf , sayfa 731, Appendix 8.A / Table 8.A

