

## Enerji Verimliliği ve İklim Değişikliği

Her geçen gün artan ve kentleşen küresel nüfus ve değişen tüketim alışkanlıkları, beraberinde getirdiği enerji ihtiyacı artışı ile birlikte iklim ve gezegenimiz için önemli tehditler oluşturmaktadır. ENKA iklim değişikliğinin çok ciddi bir gerçeklik olduğunun farkındadır ve gelecek nesillere yaşanabilir bir dünya bırakmak için üzerine düşen sorumlulukları yerine getirmek ve faaliyetlerinin çevre ve iklim üzerindeki olumsuz etkilerini en aza indirebilmek üzere çalışmalarını sürdürmektedir.

İklim değişikliği, ENKA'nın dünyanın dört bir yanında yürüttüğü faaliyetlerin sürdürülebilir olması açısından risk teşkil eden önemli

bir faktördür. Öte yandan iklim değişikliği, ENKA'nın faaliyet gösterdiği inşaat ve gayrimenkul sektörleri açısından da bir fırsat oluşturmaktadır. Daha az enerji tüketen ve daha çevreci binalar tasarlamak ve teknolojiler üretmek, ENKA'nın sürdürülebilirlik stratejisinin bir parçasıdır.

ENKA, faaliyetleri sebebiyle doğrudan veya dolaylı olarak iklim değişikliğine neden olabilecek olası etkileri görebilmek ve sonrasında ulaşılabilir hedefler koyarak etki azaltma çalışmaları yapabilmek adına 2017 yılı içerisinde karbon ve su ayakizi hesaplama çalışmalarını başlatmıştır.

Karbon ayakizi hesaplamaları ENKA Merkez Ofisler, ENKA Enerji Adapazarı, Gebze ve İzmir Santralleri, Çimtaş Çelik, Cimtas Boru, ENKA Pazarlama, ENKA Okulları İstanbul, ENKA Spor Kulübü, Rusya'daki lokasyonlardan ENKA TC, CCI, MKH, OMKH ve ENKA projelerinden Rusya'da Kaşirskaya Çok Amaçlı Alışveriş Merkezi ve Gürcistan'daki SCPX Boru Hattı Projesi'nin CSG-1, CSG-2 ve Area 81 sahaları kapsamında yapılmıştır.

Bunun yanı sıra, ENKA'nın enerji verimliliği ve iklim değişikliği çalışmaları kapsamında, çalışanların çevre bilincini geliştirmek ve enerji tasarrufu konusunda daha duyarlı olmalarını sağlamak adına verilen eğitimler önemli bir

yer tutmaktadır. Çevre Yönetim Sisteminin bir parçası olarak hem ENKA Merkez hem de iştirakler ve projelerde uzman çevre mühendisleri ve eğitimler istihdam edilmektedir. İşe giriş eğitimi ile başlayan ve proje boyunca devam eden çevre eğitimleri ile tüm çalışanlar enerji ve iklim değişikliği çalışmalarının bir parçası haline getirilmektedir.

### Enerji Tüketimi

2016 ve 2017 yıllarındaki yakıt tüketimi, elektrik tüketimi, ısınma ve soğutma amaçlı tüketim ve sıcak su tüketimlerine ait değerler Terajoule (TJ) cinsinden aşağıdaki tabloda görüldüğü gibidir.

#### Yıl Bazlı Kurum İçi Enerji Tüketimi

	2016 yılı	2017 yılı
Yakıt Tüketimi (TJ)	161.468	157.873
Elektrik Tüketimi (TJ)	858	881
Isınma & Soğutma Amaçlı Tüketim (TJ)	11,3	14,7
Sıcak Su Tüketimi (TJ)	492	461
<b>TOPLAM (TJ)</b>	<b>162.829</b>	<b>159.230</b>

2016 yılı toplam enerji tüketim değeri 162.829 TJ iken 2017 yılında bu değerin 159.230 TJ olduğu görülmektedir. Enerji tüketiminde %2,2 oranındaki bu azalmanın üretim faaliyetlerindeki dalgalanmalardan kaynaklandığı

düşünülmektedir. 2018 yılı içerisinde başlanacak sistematik çalışmalar ile enerji verimliliğinin daha da artırılması hedeflenmektedir.



Bölge/Lokasyon	Yakıt Tüketimi		Enerji Tüketimi		Satılan Enerji
	Fosil Yakıtlar (TJ)	Elektrik (TJ)	Isınma & Soğutma Amaçlı (TJ)	Isınma & Soğutma Amaçlı Sıcak Su Tüketimi (TJ)	Elektrik (TJ)
ENKA İnşaat	213,10	75,61	-	-	-
ÇİMTAŞ Çelik & Boru	38,16	59,62	-	-	-
ENKA Enerji	157.532,28	4,69	14,68	-	89.884,18
ENKA Gayrimenkul	55,59	726,08	-	461,21	-
ENKA Okulları- İstanbul	6,56	3,65	-	-	-
ENKA Spor Kulübü	19,60	7,26	-	-	-
ENKA Pazarlama	8,333	4,21	-	-	-
<b>TOPLAM (TJ)</b>	<b>157.873</b>	<b>881,12</b>	<b>14,68</b>	<b>461,21</b>	<b>89.884,18</b>

### Enerji Yoğunluğu

12 ENKA Grup şirketi ve 2 proje kapsamında enerji yoğunluğu hesaplamaları yapılırken faaliyetlerden kaynaklanan tüm enerji tüketimleri göz önünde bulundurulmuştur. Enerji yoğunluğu raporlanırken gösterge olarak ABD doları cinsinden yıllık ciro kullanılmıştır. Kapsama giren ENKA lokasyonlarının enerji yoğunluğu 78,2 TJ / milyon ABD Doları olarak hesaplanmıştır.

### Doğrudan ve Dolaylı Sera Gazı Emisyonları

2017 yılında, ENKA faaliyetlerinden kaynaklı sera gazı emisyonları "Kapsam-1 doğrudan sera gazı emisyonu" kapsamında değerlendirilirken, dışarıdan tedarik edilen elektrik, ısı, buhar tüketimi kaynaklı enerji tüketimi nedeniyle oluşan sera gazı emisyonları "Kapsam-2

enerji dolaylı sera gazı emisyonu" kapsamında değerlendirilmiştir. Kapsam-3 "diğer dolaylı sera gazı emisyonları" yeterli ve doğru veri elde edilemediğinden 2017 raporlama döneminde kapsam dışında bırakılmıştır.

Kapsam-1 emisyonları, toplam emisyonların yaklaşık %98'ini oluşturmaktadır. Bu oranın yüksek olmasının nedeni, Doğalgaz Kombine Çevrim Santralleri'nde (DGKÇS) tüketilen yakıt miktarıdır. Santrallerde elektrik üretimi amacıyla tüketilen yakıt dışarıda bırakılarak yapılan hesaplamalarda, Kapsam-1 emisyonlarının payı %12'ye düşmektedir.

Kapsam-1 emisyonları dahilinde yakıt tüketimi, soğutucu gazlar ve yangın söndürücülerden kaynaklanan sera gazı emisyonları, 2017 yılı ENKA karbon ayak izinin büyük bir yüzdesini oluşturmaktadır. 2017 yılı Kapsam-1 emisyonları CO<sub>2</sub> eşdeğeri cinsinden 9.380.851 ton'dur.

ENKA İnşaat faaliyetlerinde oluşan sera gazı emisyonlarının büyük bir kısmı ise inşaat projelerinde araç ve ekipmanların yakıt tüketiminden ve şantiyelerdeki elektrik tüketimlerinden kaynaklanmaktadır.

Kapsam dahilindeki lokasyonlarda elektrik, buhar, ısı enerjisi tüketimi kaynaklı Kapsam-2 emisyonları 2017 yılı içerisinde toplamda 192.502 ton CO<sub>2</sub>'dir.

ENKA genelinde kapsam içindeki tüm lokasyonlarda ölçülen 2017 yılı karbon ayak izi CO<sub>2</sub> eşdeğeri cinsinden toplamda 9.573.355 ton'dur.

2017 yılı raporlama döneminde gerçekleştirilen faaliyetler, üretimdeki değişkenlik ve diğer uygulamalar sonucunda bir önceki yıla kıyasla doğrudan sera gazı emisyonlarında (Kapsam-1, Kapsam-2) %2,22; toplam sera gazı emisyonlarında (Kapsam-1+2) %2,16 azalma olduğu görülmektedir. Dolaylı sera gazı emisyonlarında (Kapsam-2) ise 2016 yılına kıyasla %0,96 artış mevcuttur. Tüm lokasyonlarda bilinçli ve sistemli emisyon azaltım çalışmalarına 2018 yılı itibarıyla başlanması planlanmaktadır.



Firma/Proje	2016 Kapsam-1 Emisyonları (ton CO <sub>2</sub> e)	2017 Kapsam-1 Emisyonları (ton CO <sub>2</sub> e)
Adapazarı Elektrik Üretim Ltd. Şti.	1.883.730	1.829.315
Cimtas Boru İmalat Montaj ve Tesisat A.Ş.	506	1.022
City Center Investment B.V.	264	303
Çimtaş Çelik İmalat Montaj ve Tesisat A.Ş.	625	1.104
ENKA Grubu Merkez Ofisler	220	202
ENKA Pazarlama İhracat İthalat A.Ş.	142	660
ENKA TC Limited Liability Company	5.047	4.162
ENKA Spor Kulübü	161	147
Gebze Elektrik Üretim Ltd. Şti.	3.874.829	3.897.160
ENKA Okulları İstanbul	84	84
İzmir Elektrik Üretim Ltd. Şti.	3.811.620	3.631.000
Moskva Krasnye Holmy	581	676
Otel Moskva Krasnye Holmy	101	95
Kaşırskaya Çok Amaçlı Alışveriş Merkezi Projesi	1.949	2.753
SCPX-Area 81 Sahası	3.617	2.217
SCPX-CSG-1 Sahası	3.727	3.587
SCPX-CSG-2 Sahası	7.183	6.363
<b>TOPLAM (ton CO<sub>2</sub>e)</b>	<b>9.594.386</b>	<b>9.380.851</b>

Firma/Proje	2016 Toplam (Kapsam-1, Kapsam-2 ton CO <sub>2</sub> e)	2017 Toplam (Kapsam-1, Kapsam-2 ton CO <sub>2</sub> e)
Adapazarı Elektrik Üretim Ltd. Şti.	1.883.811	1.829.478
Cimtas Boru İmalat Montaj ve Tesisat A.Ş.	5.747	5.910
City Center Investment B.V.	42.557	43.660
Çimtaş Çelik İmalat Montaj ve Tesisat A.Ş.	5.866	4.075
ENKA Grubu Merkez Ofisler	1.058	1.042
ENKA Pazarlama İhracat İthalat A.Ş.	640	1.239
ENKA TC Limited Liability Company	109.719	106.522
ENKA Spor Kulübü	1.226	1.145
Gebze Elektrik Üretim Ltd. Şti.	3.874.991	3.897.485
ENKA Okulları İstanbul	559	585
İzmir Elektrik Üretim Ltd. Şti.	3.811.766	3.631.157
Moskva Krasnye Holmy	16.668	15.821
Otel Moskva Krasnye Holmy	9.606	8.918
Kaşırskaya Çok Amaçlı Alışveriş Merkezi Projesi	3.236	8.707
SCPX-Area 81 Sahası	4.477	2.774
SCPX-CSG-1 Sahası	5.376	5.132
SCPX-CSG-2 Sahası	7.734	9.702
<b>TOPLAM (ton CO<sub>2</sub>e)</b>	<b>9.785.037</b>	<b>9.573.355</b>



ENKA genelinde, faaliyetlerden kaynaklı emisyonları en aza indirmek ve çevresel riskleri yönetebilmek adına aşağıdaki uygulamalar hayata geçirilmiştir:

- Elektrik santrallerimizde, sera gazı emisyonlarımızı düşürürken enerji ihtiyacını karşılayabilmek adına kaynak verimliliği ve ileri emisyon kontrol teknolojileri (AGP, DLN2,+6) uygulanmaktadır. Bu yatırım ile yaklaşık 225.000 ton CO<sub>2</sub> emisyonu azaltılmıştır.
- Gürcistan'da devam eden SCPX Projesi yemekhanesinde oluşan yemek artıkları, yemek kurutma ünitesinde kurutularak, kuru, hijyenik ve daha düşük hacimde yemek atığı oluşmakta ve atık minimizasyonu sağlanmaktadır. Kuru yemek atığı daha sonrasında Biyokütle Sistemi ile enerjiye çevrilmekte ve üretilen enerjiyle kamp alanına sıcak su sağlanmaktadır. Bu sistem ile yakıt tasarrufu sağlanmaktadır.

- Faaliyetlerde kullanılan iş makine ve ekipmanlarının satın alımı esnasında, enerji tüketimi açısından verimli olanları tercih edilerek toplam enerji tüketiminde azaltım sağlanmaktadır.
- Makina parkımızda bulunan tüm ekipmanların bakımları düzenli ve zamanında yapılarak yakıt tüketimlerinin dolayısıyla oluşabilecek emisyon değerlerinin artışı engellenmektedir.
- Faaliyet sahalarındaki araçlara hız sınırı getirilmesi ile yakıt tüketimi ve araçlardan kaynaklı emisyonlar azaltılmaktadır.
- Şantiye ve ofis binaları, ısı farkı kaynaklı oluşabilecek enerji tüketimlerini azaltmaya yönelik malzemelerden seçilmektedir.
- Projelerimizde, çalışanlarımızın enerji tasarrufu ve çevre konularında farkındalıklarını arttırarak bilinçlenmelerini sağlamak ve bu yaklaşımı yürüttükleri çalışma faaliyetlerine entegre edebilmeleri için posterler ve işaret uygulamaları kullanılmaktadır.

#### Sera Gazı Emisyonu Yoğunluğu

Kapsam dahilindeki lokasyonların sera gazı emisyonu yoğunluğu raporlanırken gösterge olarak ABD Doları cinsinden yıllık ciro kullanılmıştır. Yoğunluk hesaplarına dahil edilen

sera gazları, Kapsam-1 ve Kapsam-2 emisyonlarından oluşmaktadır. Her türden sera gazı emisyonları CO<sub>2</sub> eşdeğeri cinsine dönüştürülmüş ve yoğunluk hesaplarına bu şekilde yansıtılmıştır.

ENKA Spor Kulübü	14 ton CO <sub>2</sub> e* / milyon ABD Doları
ENKA Pazarlama	5,6 ton CO <sub>2</sub> e / milyon ABD Doları
ENKA Enerji İzmir Santrali	6.967 ton CO <sub>2</sub> e / milyon ABD Doları
ENKA Enerji Adapazarı Santrali	6.900 ton CO <sub>2</sub> e / milyon ABD Doları
ENKA Enerji Gebze Santrali	7.308 ton CO <sub>2</sub> e / milyon ABD Doları
ÇİMTAŞ Çelik	65,3 ton CO <sub>2</sub> e / milyon ABD Doları

Cimtas Boru	43 ton CO <sub>2</sub> e / milyon ABD DOLARI
ENKA TC	1.076 ton CO <sub>2</sub> e / milyon ABD DOLARI
MKH	559 ton CO <sub>2</sub> e / milyon ABD DOLARI
OMKH	537 ton CO <sub>2</sub> e / milyon ABD DOLARI
CCI	399 ton CO <sub>2</sub> e / milyon ABD DOLARI
ENKA Okulları İstanbul	35 ton CO <sub>2</sub> e / milyon ABD DOLARI

\* : CO<sub>2</sub> eşdeğeri

#### ENKA Binalarının Sera Gazı Emisyonu Yoğunluğu

ENKA faaliyetlerinde kullanılan binaların sera gazı emisyonu yoğunlukları, binaların m<sup>2</sup> cinsinden kullanım alanı başına düşen CO<sub>2</sub> eşdeğerinden sera gazı emisyonları baz

alınarak hesaplanmıştır. Hesaplamaya dahil olan binaların büyük çoğunluğu ofis alanı olarak kullanılmaktadır. Bazı lokasyonlarda sera gazı emisyonuna sebep olan aktiviteler ya da enerji tüketiminin mevcut olduğu açık alanlar da hesaplamaya dahil edilmiştir.

#### Toplam Kullanılan Alan (m<sup>2</sup>) Başına Emisyon Yoğunluğu

ENKA Spor Kulübü	0,10 ton CO <sub>2</sub> e/m <sup>2</sup> /yıl
ENKA Pazarlama	0,05 ton CO <sub>2</sub> e/m <sup>2</sup> /yıl
ENKA Enerji (Adapazarı, Gebze, İzmir Santralleri)	16,37 ton CO <sub>2</sub> e/m <sup>2</sup> /yıl
Çimtaş Çelik	0,08 ton CO <sub>2</sub> e/m <sup>2</sup> /yıl
Cimtas Boru	0,11 ton CO <sub>2</sub> e/m <sup>2</sup> /yıl
ENKA TC	0,16 ton CO <sub>2</sub> e/m <sup>2</sup> /yıl
CCI	0,27 ton CO <sub>2</sub> e/m <sup>2</sup> /yıl
ENKA Okulları İstanbul	0,03 ton CO <sub>2</sub> e/m <sup>2</sup> /yıl

## Çalışan Kişi Sayısı Başına Emisyon Yoğunluğu

Çimtaş Çelik	6,7 ton CO <sub>2</sub> eşdeğer/kişi
Cimtas Boru	4,8 ton CO <sub>2</sub> eşdeğer/kişi
ENKA Merkez Ofisler	1,89 ton CO <sub>2</sub> eşdeğer/kişi
ENKA Pazarlama	6,5 ton CO <sub>2</sub> eşdeğer/kişi
ENKA Okulları İstanbul	5,9 ton CO <sub>2</sub> eşdeğer/kişi
ENKA Vakıf İstinye Yerleşkesi	3,9 ton CO <sub>2</sub> eşdeğer/kişi
İzmir Elektrik Üretim Ltd. Şti.	25.042 ton CO <sub>2</sub> eşdeğer/kişi
Gebze Elektrik Üretim Ltd. Şti.	35.432 ton CO <sub>2</sub> eşdeğer/kişi
Adapazarı Elektrik Üretim Ltd. Şti.	33.263 ton CO <sub>2</sub> eşdeğer/kişi
CCI	364 ton CO <sub>2</sub> eşdeğer/kişi
Moskva Krasnye Holmy	158 ton CO <sub>2</sub> eşdeğer/kişi
Hotel Moskva Krasnye Holmy	30 ton CO <sub>2</sub> eşdeğer/kişi
ENKA TC Limited Liability Company	324 ton CO <sub>2</sub> eşdeğer/kişi

## İnşaat Faaliyetlerinden Kaynaklanan Sera Gazı Emisyonu Yoğunluğu

Şantiyeler, ENKA İnşaat'ın en önemli iş kollarından biri olmakla birlikte ENKA'nın sera gazı emisyonlarında pay sahibidir. Rapor kapsamında bulunan Gürcistan SCPX Projesi

ve Rusya Kaşirskaya Çok Amaçlı Alışveriş Merkezi kaynaklanan tüm Kapsam-1 ve Kapsam-2 sera gazı emisyonları, CO<sub>2</sub> eşdeğeri cinsinden hesaplanmış ve projelerin yıllık toplam adam-saat değerlerine oranlanarak emisyon yoğunlukları hesaplanmıştır.

Kaşirskaya Çok Amaçlı Alışveriş Merkezi Projesi	0,02 ton CO <sub>2</sub> eşdeğer/adam-gün
SCPX-CSG-1 Sahası	0,04 ton CO <sub>2</sub> eşdeğer/adam-gün
SCPX-CSG-2 Sahası	0,05 ton CO <sub>2</sub> eşdeğer/adam-gün
SCPX-Area 81 Sahası	0,06 ton CO <sub>2</sub> eşdeğer/adam-gün
ENKA Merkez Ofisler	0,02 ton CO <sub>2</sub> eşdeğer/adam-gün