



TÜRKÇİMENTO



2023
SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK
RAPORU



TÜRKÇİMENTO

2023 SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK RAPORU

İÇİNDEKİLER



01. Rapor Hakkında	6
02. Üst Yönetimden.....	8
03. Bir Bakışta Türk Çimento Sektörü	12
04. Çimento Sektöründe Sürdürülebilirlik.....	14
4.1. Yasal Mevzuata ve Küresel Gelişmelere Uyum	16
05. Sürdürülebilirlik Risk ve Fırsatları.....	18
5.1. Çimento Sektörü İçin Sürdürülebilirlik Riskleri.....	18
5.2. Çimento Sektörü İçin Sürdürülebilirlik Fırsatları.....	19
06. TÜRKÇİMENTO Hakkında	20
6.1. Tarihçe.....	20
6.2. Misyon ve Vizyon	20
6.3. Etik İlkeler.....	21
6.4. Başlıca Faaliyetler ve Komiteler	22
6.5. Kilometre Taşları	26
6.6. Sponsor Olunan Etkinlikler.....	27
07. Sürdürülebilirlik Önceliklerimiz	28
7.1. Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları (SKA) Haritalaması.....	31
08. Sürdürülebilir Çevre Anlayışımız.....	32
8.1. İklim Değişikliği ile Mücadele.....	32
8.2. Emisyon Yönetimi	32
8.3. Döngüsel Ekonomi ve Atık Yönetimi	36
8.3.1. Döngüsel Ekonomi ve Atıkların Geri Kazanımı	38
8.3.2. Alternatif Hammadde Kullanımı.....	38
8.4. Enerji Yönetimi	40
8.5. Biyoçeşitlilik	44
8.6. Su Yönetimi	45

8.7. İnovatif ve Sürdürülebilir Ürünler.....	47
8.7.1. Düşük Çevresel Etkili Ürünler	47
8.7.2. Sürdürülebilir Ürünler ve Çözümler	47
8.7.3. Ürün Kalitesi ve Güvenliği.....	47
8.7.4. Sürdürülebilir İnşaat ve Şehirler (Yeşil Binalar)	48
8.7.5. Enerji Verimli Binalar	48
8.8. Tedarik Zinciri Yönetimi	50
8.9. Çevresel Yatırımlar.....	51
09. İnsan Odaklı Yaklaşımımız	52
9.1. Çalışan Demografisi.....	52
9.2. Yerel Ekonomiye ve İstihdama Destek	55
9.3. Kapasite ve Yetenek Gelişimi	56
9.3.1. TÜRKÇİMENTO Eğitim Faaliyetleri.....	56
9.4. İş Sağlığı ve Güvenliği	58
9.4.1. Afet Yönetimi Uygulamaları ve Acil Durum Hazırlıkları ...	59
10. Toplumsal Fayda Misyonumuz.....	60
10.1. Paydaşlarla Etkili İletişim.....	60
10.2. Kurumsal Sosyal Sorumluluk	61
10.2.1. BETONART Mimarlık Yaz Okulu	61
10.2.2. 6 Şubat Deprem Yardımları	62
10.3. Toplum Sağlığı ve Güvenliği	62



TÜRKÇİMENTO

2023 SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK RAPORU

ŞEKİLLER LİSTESİ



Şekil 1. Çalışmaya Katılan TÜRKÇİMENTO Üyesi 53 Tesisin Yıllık Toplam Sera Gazı Emisyon Verileri, Mt CO ₂ /yıl.....	33
Şekil 2. Çalışmaya Katılan 53 Tesisin Kapsam 1 Brüt Ortalama Sera Gazı Spesifik CO ₂ Emisyon Verileri, kg CO ₂ /ton klinker.....	34
Şekil 3. Çalışmaya Katılan 53 Tesisin Yıllık Toplam Hava Kirleticisi Emisyon Verileri, ton..	34
Şekil 4. Çalışmaya Katılan 53 Tesisin Yıllık Ortalama Spesifik Hava Kirleticisi Emisyon Verileri, gr/ton klinker	35
Şekil 5. Çalışmaya Katılan 53 Tesisin Son 3 Yıla Ait Tehlikeli ve Tehlikesiz Atık Verileri, ton/yıl.....	36
Şekil 6. Çalışmaya Katılan 53 Tesisin Tehlikeli Atıkların Bertaraf Yöntemlerine Göre Ayrılan Atık Verileri, ton/yıl.....	36
Şekil 7. Çalışmaya Katılan 53 Tesisin Tehlikesiz Atıkların Bertaraf Yöntemlerine Göre Ayrılan Atık Verileri, ton/yıl	37
Şekil 8. Çalışmaya Katılan 53 Tesisin Alternatif Hammadde Kullanım Oranları, %.....	39
Şekil 9. Çalışmaya Katılan 53 Tesisin Döngüsel ve/veya Yenilenebilir Enerji Yatırım Tutarları, milyon TL.....	40
Şekil 10. Çalışmaya Katılan 53 Tesisin Atık Isı Geri Kazanımı ve Yenilenebilir Enerji Üretim Miktarları, MWh.....	41
Şekil 11. Çalışmaya Katılan 53 Tesisin Spesifik Isıl Tüketim Ortalamaları, kcal/kg klinker	42
Şekil 12. Çalışmaya Katılan 53 Tesisin Ortalama Klinker Kullanım Oranı, %	42
Şekil 13. Çalışmaya Katılan 53 Tesiste Konvansiyonel Kaynaklardan ve Alternatif Yakıtlardan Elde Edilen Enerji Tüketim Oranları, %.....	43
Şekil 14. Çalışmaya Katılan 53 Tesiste Geri Kazanılan/Tekrar Kullanılan Su Verileri, m ³	45
Şekil 15. Çalışmaya Katılan 53 Tesisin Çevresel Yatırım ve Harcama Tutarları, milyon TL	51
Şekil 16. Çalışmaya Katılan 53 Tesiste İstihdam Türü Bazında Çalışanların Demografisi, kişi.....	52

Şekil 17. Çalışmaya Katılan 53 Tesisin Son 3 Yıla Ait Çalışanların Cinsiyet Kırılımı, kişi..	53
Şekil 18. Çalışmaya Katılan 53 Tesiste 2023 Yılında Yönetici Unvanına Sahip Çalışanların Cinsiyet Kırılımı, %.....	53
Şekil 19. Çalışmaya Katılan 53 Tesiste Son 3 Yılda Görev Alan Engelli Çalışanların Cinsiyete Göre Dağılımı, kişi.....	54
Şekil 20. Çalışmaya Katılan 53 Tesisin Kadrolu Çalışanlarının Toplam Eğitim Süreleri, kişi*saat.....	57
Şekil 21. Çalışmaya Katılan 53 Tesisin Alt İşveren (Taşeron) Çalışanlarının Toplam Eğitim Süreleri, kişi*saat	57
Şekil 22. Çalışmaya Katılan 53 Tesiste Çalışanlara ve Alt İşveren Çalışanlarına Verilen Toplam İSG Eğitimi Süreleri, kişi*saat	58

01. RAPOR HAKKINDA

2022 yılında 48 entegre tesisin dahil olduğu raporlama kapsamı 2023 yılında genişletilerek TÜRKÇİMENTO'nun temsil ettiği 52 entegre tesisin tamamına yaygınlaştırılmıştır.

1957 yılında temelleri atılan TÜRKÇİMENTO, Türk çimento sektöründe kaliteli ve verimli üretim modellerinin hayata geçirilmesi amacıyla faaliyet yürüten dernek statüsünde bir sivil toplum kuruluşudur. TÜRKÇİMENTO, çevrenin ve insan haklarının korunması, yasal mevzuat gerekliliklerine uyum sağlanması, etik değerlere bağlı çalışma anlayışının oluşturulması ve sektörel sorunlara çözümler üretilmesi için çalışmalarını sürdürmektedir.

2023 itibarıyla 52 entegre ve 16 öğütme tesisi olmak üzere 68'e ulaşan üye kuruluş sayısı ile Türk çimento sektörünün %94'ünü kapsamaktadır. TÜRKÇİMENTO üyelerine araştırma geliştirme (ar-ge), analiz, kalite kontrol, hammadde, enerji, çevrenin korunması, yönetim sistemleri, sertifikasyon, insan kaynakları yönetimi, eğitim hizmetleri ve mevzuat uygulamaları gibi çok sayıda alanda destek sunmaktadır. Çeşitli platformlarda Türk çimento sektörünü temsil etmekte ve sektörün yurt içinde ve yurt dışında itibarını koruyup güçlenmesini sağlamaktadır.

Çimento sektörünün sürdürülebilirlik hedeflerine ulaşması ve güçlü bir sektörün inşasında kritik rol üstlenen TÜRKÇİMENTO, sorumluluk bilinciyle hareket ederek sürdürülebilirlik çalışmalarını 2023 yılında daha da ivmelendirmiştir.

2022 yılına ait ilk sürdürülebilirlik raporunun ardından raporlama yolculuğunu daha da ileriye taşıyan TÜRKÇİMENTO, Ocak-Aralık 2023 dönemine ilişkin çalışmalarını içeren bu 2023 Sürdürülebilirlik Raporunu değerli paydaşlarının ilgisine sunmaktadır. 2022 yılında 48 entegre tesisin dahil olduğu raporlama kapsamı 2023 yılında genişletilerek TÜRKÇİMENTO'nun temsil ettiği 52 entegre tesisin tamamına yaygınlaştırılmıştır. Buna ilaveten, Türkiye'de faaliyet gösteren ve üyeliği bulunmayan bir tesisten daha veri alınmış ve böylece bu çalışmada toplamda 53 tesisin çevresel, sosyal ve yönetişimsel verileri sunulmuştur. Raporda tüm veriler konsolide şekilde aktarılmış ve veri toplama, kalite kontrol ve konsolidasyon çalışmaları TÜRKÇİMENTO tarafından gerçekleştirilmiştir.

Bu raporda TÜRKÇİMENTO üyeleri tarafından yürütülen sürdürülebilirlik odaklı iyi uygulama örneklerinin yanı sıra, Türk çimento sektörünün genel görünümüne, Sınırdaki Karbon Düzenleme Mekanizması'nın (SKDM) ve Türkiye Sürdürülebilirlik Raporlama Standartları'nın (TSRS) çimento sektörü üzerindeki olası etkilerine de yer verilmiştir.

Sürdürülebilirlik yolculuğunda, çimento sektörünün güçlü bir geleceğin temellerini atması için tüm sektör paydaşlarından gelen görüş ve öneriler TÜRKÇİMENTO için son derece kıymetlidir. Bu doğrultuda, raporla ilgili soru ve öneriler için info@turkcimento.org.tr adresi üzerinden iletişime geçilebilmektedir.



02. ÜST YÖNETİMDEN



Değerli Paydaşlarımız,

TÜRKÇİMENTO olarak sürdürülebilirliği faaliyetlerimizin merkezinde yer alan bir ilke olarak kabul edip uygulamalarımızı bu yönde yürütmeye büyük önem veriyoruz.

Çimento üretiminde doğal kaynak tüketimi, enerji kullanımı ve karbondioksit emisyonları gibi etkileri göz önünde bulundurarak çevresel etkilerimizi en aza indirme konusunda kararlıyız.

Sizlere bu raporu sunarken, sürdürülebilirlik alanındaki katkılarımızı ve başarılarımızı paylaşmanın yanı sıra sektördeki gelişmeleri ve dönüşümü teşvik etmek için her zaman motivasyonumuzun olduğunu da ifade etmek isterim.

Sürdürülebilirlik yolculuğumuzda bize rehberlik eden uluslararası standartlar ve uygulamalarla raporumuzda şeffaflığımızı artırmayı hedefledik.

Raporda emeği geçen tüm paydaşlarımızı tebrik eder, teşekkürü borç bilirim.

Saygılarımla,

Fatih YÜCELİK

TÜRKÇİMENTO Yönetim Kurulu Başkanı

02. ÜST YÖNETİMDEN



Değerli Okuyucular,

TÜRKÇİMENTO olarak, sürdürülebilirlik ilkelerini iş yapış biçimimizin merkezine yerleştirmeye olan bağlılığımızı her geçen yıl daha da güçlendiriyoruz. 2023 yılı Sürdürülebilirlik Raporumuzda, çevre, toplum ve ekonomiye olan taahhütlerimizi ve bu alanlardaki ilerlemelerimizi yeniden sizlerle paylaşmaktan büyük bir memnuniyet duyuyoruz.

Bu raporda da küresel sürdürülebilirlik hedeflerine ulaşma yolunda attığımız adımları ve yarattığımız değeri sizlerle paylaşmak, şeffaflığımızın bir göstergesi olmaya devam ediyor.

Sürdürülebilirliğin öneminin önümüzdeki dönemde Ulusal ETS ve Sınırdaki Karbon Düzenleme Mekanizması'nın devreye girmesiyle daha da artacağını öngörüyoruz. Nitekim 2023 yılında artan çimento üretiminin sürdürülebilir olmasına yönelik olarak üyelerimizin yaptığı çevresel yatırımlar 3 kat, yenilenebilir enerji yatırımları yaklaşık 2 kat artmıştır.

Siz değerli paydaşlarımızın geri bildirimleri ve destekleri, bizi daha ileriye taşımada en büyük gücümüz. TÜRKÇİMENTO ailesi olarak, geleceğe yönelik daha aydınlık ve sürdürülebilir bir dünyaya kavuşma yolunda birlikte yürüyeceğimize inanıyoruz.

Saygılarımla,

Volkan BOZAY
TÜRKÇİMENTO CEO

03. BİR BAKIŞTA TÜRK ÇİMENTO SEKTÖRÜ

Çimento sektörü, Türkiye’de inşaat sektörünün faaliyetlerini sürdürebilmesi ve ekonomik kalkınmanın ivmelenmesi için bir mihenk taşı özelliği taşımaktadır.

Betonun temel bağlayıcısı olan çimento, dünyada sudan sonra en çok kullanılan önemli bir yapı malzemesidir. Geçtiğimiz 10 yılda, dünyada çimento üretimi yıllık olarak ortalama 4,1 milyar tona ulaşmıştır. Türkiye coğrafi konumu ve ekonomik dinamikleri sayesinde çimento sektörünün büyümesini destekleyen önemli ülkeler arasında yer almaktadır. Türkiye 2022 yılı verilerine göre dünyadaki çimento üretiminde %1,8’lik paya sahiptir.

Türkiye’de çimento sektöründe faaliyet gösteren 25 şirketin toplamda 56 entegre tesisi ve 21 öğütme tesisinden oluşan toplam 77 fabrikası bulunmaktadır. Bunlardan 52 entegre tesis ve 16 öğütme tesisi TÜRKÇİMENTO üyesidir.

Türk çimento sektörü, Avrupa’nın birinci, dünyanın beşinci büyük üreticisi konumunda yer almaktadır. 2023 itibarıyla, Türk çimento sektörü 119,7 milyon tona eşdeğer çimento kapasitesine ve 97,3 milyon ton klinker kapasitesine sahiptir.

Türk çimento sektöründeki tesislerin toplam çimento üretimi 2022 yılında 77,0 milyon ton iken 2023 yılında %10 artışla 84,6 milyon tona ulaşmıştır. TÜRKÇİMENTO üyelerinin çimento üretimi 2022 yılına kıyasla %10,5 artarak 2023 yılında 81,5 milyon ton olarak kaydedilmiştir.

2023 yılında Türk çimento sektöründe faaliyet gösteren tesislerin tamamının iç satışı (üye olmayan tesislerin satışları da tahmin edilerek) 68,9 milyon ton olarak hesaplanmıştır. Bu miktar 2022 yılında 58,3 milyon ton iken %18,2 oranında artmıştır. Bunun 65,0 milyon tonu TÜRKÇİMENTO üyeleri tarafından gerçekleştirilmiştir.¹

Türk çimento sektörünün en büyük ihracat pazarı %47 pay ile ABD olup, diğer büyük ihracat pazarları

Orta Doğu ve Afrika ülkeleridir. 2023 yılında Türk çimento sektörü tarafından üretilen çimentonun yaklaşık %18,6’sı ihracatta kullanılmıştır. 2022 yılında Türk çimento sektöründeki tesislerin 18,7 milyon ton olan ihracat miktarı, 2023 yılında 15,7 milyon tona düşmüştür. 15,7 milyon ton içinde 15,2 milyon ton çimento TÜRKÇİMENTO üyesi tesisler tarafından ihraç edilmiştir. 2022 yılında Türkiye’nin çimento ihracatından elde ettiği gelir 1,55 milyar \$ iken, 2023 yılında 1,26 milyar \$ olarak kaydedilmiştir.

İlaveten, Türk çimento sektörü 2023 yılında klinker ihracatının %52’sini Avrupa’ya yapmıştır. 2022 yılında klinker ihracat rakamı 8,5 milyon ton iken %53,4 oranında azalma ile 2023 yılında 4,0 milyon tona gerilemiştir.

Çimento sektörü, Türkiye’de inşaat sektörünün faaliyetlerini sürdürebilmesi ve ekonomik kalkınmanın ivmelenmesi için bir mihenk taşı özelliği taşımaktadır. Doğrudan etkilerinin yanı sıra inşaat sektöründeki istihdama katkıda bulunması, ikamesi olmayan stratejik bir ürünü pazara sunması, deprem kuşağında yer alan Türkiye’deki yapı stokunun ve temel altyapıların dayanıklı duruma getirilmesinde kritik bir rol oynaması, Türkiye’de çimento sektörünün mihenk taşı olmasının başlıca sebepleridir.

Çimento sektörü; önceki yıllarda olduğu gibi 2023 yılında 4,7 milyar \$’a ulaşan cirosu, 1,26 milyar \$ ihracat geliri ve yaklaşık 17.500 kişiye sağladığı istihdam ile, Türkiye ekonomisine önemli katkılar sağlamıştır. Ayrıca, yatırım, ihracat, altyapı, teknolojik ilerleme faaliyetleri için kritik bir girdi olan çimentonun üretimini gerçekleştirerek kalkınma çalışmalarını hızlandırmıştır.

¹ TÜRKÇİMENTO. (2023). Türk Çimento Sektörü 2023. 2023_sektör_kitabı2.pdf (turkcimento.org.tr) Erişim Tarihi: Temmuz 2023.

2023 yılında Türk çimento sektörünün temel göstergeleri şunlardır:



119,7
milyon ton
eşdeğer çimento
kapasitesi



84,6
milyon ton
çimento üretimi



%79,1
kapasite
kullanım oranı



807
kg
Kişi Başına Çimento
Tüketim Değeri (KBT)



68,9
milyon ton
çimento iç satış



15,7
milyon ton
çimento ihracatı



97,3
milyon ton
klinker kapasitesi



1,26
milyar \$
ihracat geliri



4,7
milyar \$
ciro



%25
yabancı
sermaye oranı

Sektörün odaklandığı konular aşağıda sıralanmaktadır:



Konut, altyapı ve enerji yatırımları



Enerji verimliliği



İklim değişikliği ve karbon emisyonları



Döngüsel ekonomi, atıkların alternatif yakıt ve hammadde olarak kullanımı



AB Yeşil Mutabakatı



AB Sınırdaki Karbon Düzenleme Mekanizması



Ulusal İklim Kanunu Taslağı



Kurulması planlanan Ulusal Emisyon Ticaret Sistemi (ETS)



Su verimliliği

04. ÇİMENTO SEKTÖRÜNDE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK

Çimentonun üretim süreçlerindeki iyileştirmelerin çevrenin korunması ve iklim değişikliği ile mücadele açısından oldukça önemli bir etki yaratacağı aşikardır.

İnşaat sektörünün temel bileşenlerinden biri olan çimento güvenilir binaların ve altyapıların ihtiyaçlarını karşılayan önemli bir üründür ve küresel ekonominin büyümesi için hayati öneme sahiptir. Yüzyıllar boyunca kentleşmeye ve toplumların gelişimine eşlik eden çimento; dayanıklılık, mukavemet, yangın güvenliği, akustik yalıtım özellikleri ve düşük üretim maliyetleri gibi özellikleri sayesinde günümüzün en yaygın yapı malzemeleri arasındadır.

Çimento üretimi genel olarak enerji yoğun bir prosestir. Öyle ki bir ton klinker üretimi yaklaşık 0,83 ton, bir ton çimento üretimi ise ortalama 0,63 ton CO₂ salınmasına sebep olmaktadır. Avrupa'daki tüm çimento türlerinde ortalama klinker-çimento oranı %73,7'dir.² Çimento sektörünün küresel sera gazı emisyonlarının %7'sinden sorumlu olduğu bilinmektedir.³

2050 yılına kadar dünya nüfusunun %68'inin kentsel alanlarda yaşayacağı öngörüldürken, kentleşmeyle birlikte artan kentsel nüfusların konut, ulaşım, enerji sistemleri ve diğer altyapı gibi ihtiyaçlarını karşılamada zorluklarla karşılaşılması beklenmektedir. Toplumun taleplerini karşılamak amacıyla çimento üretimi de artış göstermektedir ve son veriler itibarıyla çimento pazarındaki üretim büyüklüğü 4,1 milyar tona ulaşmıştır. Bu üretim içerisinde Çin'in payı %52, Hindistan'ın %6,2 ve AB ülkelerinininki ise %5,3 oranındadır. Pazarda %1,9'luk paya sahip ABD'yi ise sırasıyla Türkiye, Endonezya, Brezilya, Rusya, Güney Kore ve Suudi Arabistan takip etmektedir.⁴

Bu denli büyük bir pazara sahip olan çimentonun üretim süreçlerindeki iyileştirmelerin çevrenin korunması ve iklim değişikliği ile mücadele açısından oldukça önemli bir etki yaratacağı aşikardır. Çimento üretiminden kaynaklanan sera gazı emisyonlarını azaltmaya yönelik geleneksel önlemler arasında termal enerji verimliliği ve yakıt değişiminde daha fazla iyileştirme, klinker-çimento oranının azaltılması ve yenilikçi karbon azaltım teknolojileri yer almaktadır. Tüm bu önlemleri temel alarak, sektörün çimento üretim miktarında bir azalmaya yol açmadan CO₂ emisyonlarını azaltması önemli bir dönüşüm anlamına gelmektedir. Ülkemizde ve dünyada çimento üreticileri tarafından tesislerin modernleştirilmesi üzerine çalışmalar yürütülmekte ve böylece sektörün sürdürülebilirlik yolculuğunda önemli adımlar atılmaktadır.

Çimento sektörü, üretim prosesinin kendine has özellikleri ve yüksek miktarda enerjiye ihtiyaç duyması nedeniyle önlenemeyen emisyonların olduğu bir sektördür. Azaltılması güç (hard to abate) olarak adlandırılan, prosesin doğasından kaynaklanan bu tür emisyonlar, sektörün düşük karbonlu ekonomiye geçiş ve iklim değişikliğiyle mücadele sürecinde konvansiyonel yöntemlere ilave olarak alternatif emisyon azaltım yöntem ve uygulamalarının devreye alınmasını gerektirmektedir. Bu kapsamda, çimento üretiminde döngüsel ekonomi uygulamalarına geçiş adımları atılmakta; eko tasarım, geri dönüşüm, ileri dönüşüm yöntemleri benimsenmekte; sektör genelinde bir bilinç oluşturularak ikincil hammaddelerin kullanımı ve endüstriyel simbiyoz gibi sürdürülebilir uygulamaların benimsenmesi gerekmektedir.⁵

² The European Cement Association (CEMBUREAU) (t.y.) *Clinker Substitution*. <https://lowcarboneyconomy.cembureau.eu/5-parallel-routes/resource-efficiency/clinker-substitution/#:~:text=Ordinary%20Portland%20cement%20can%20contain,the%20EU27%20is%2073.7%25%201>. Erişim tarihi: Temmuz 2024

³ Global Cement and Concrete Association (GCCA). (2021). *Global Cement and Concrete Industry Announces Roadmap to Achieve Groundbreaking "Net Zero" CO2 Emissions by 2050*. <https://gccassociation.org/news/global-cement-and-concrete-industry-announces-roadmap-to-achieve-groundbreaking-net-zero-co2-emissions-by-2050/>. Erişim tarihi: Temmuz 2024

⁴ Global Cement and Concrete Association (GCCA). (t.y.). *Key Facts*. <https://gccassociation.org/key-facts/>. Erişim tarihi: Temmuz 2024

⁵ Çimento, Cam, Seramik ve Toprak Ürünleri İhracatçıları Birliği. (2024). *Çimento Sektörü Sürdürülebilirlik Eylem Planı*. <https://ccst.org.tr/Uploads/arastirmaRaporlari/view/ccsib-surdurulebilirlik-raporlari-turkish-cement.pdf>. Erişim tarih: Temmuz 2024

Paris İklim Anlaşması'nın ısınmayı 2°C ile sınırlama hedefi göz önüne alındığında, termal verimlilik, alternatif yakıt kullanımı ve klinker-çimento oranının azaltılması gibi geleneksel teknik iyileştirmeler iklim değişikliği ile mücadelede başarıya ulaşmak için yeterli olmamaktadır. Çimento endüstrisi son 30 yılda emisyonlarını önemli ölçüde azaltmış olsa da bu alandaki ilerleme son yıllarda yavaşlamıştır. Bu kapsamda, örneğin Avrupa çimento sektörü, 2021 yılında Avrupa Çimento Birliği (The European Cement Association – CEMBUREAU) önderliğinde 2050 yılına kadar net sıfır karbona ulaşmak için iddialı bir plan açıklamıştır. Plan kapsamında 2030 yılına kadar CO₂ emisyonlarının çimento sektörü için %30 ve değer zinciri boyunca %40 azaltılması hedefi belirlenmiştir.

Çimento tesisleri -giderek artan oranda- karbon ayak izlerini azaltmayı amaçlayan çeşitli yenilikçi teknolojilerin pilot uygulamalarını gerçekleştirmektedir. Karbon yakalama, kullanma ve depolama (carbon capture, utilization, and storage-CCUS) süreçleri ile CO₂'in depolanması ya da kimyasal veya beton üretiminde kullanılmasıyla emisyonlar önlenmeye çalışılmaktadır. Ayrıca, üreticiler klinkeri emisyon yoğunluğu düşük malzemelerle ikame ederek veya alternatif bağlayıcı malzemeler kullanarak klinker-çimento oranını azaltma üzerine de çalışmalar yürütmektedir.⁶

Dünya nüfusundaki sürekli artışın ve hızlı kentleşmenin çimento ve çimento bazlı malzemelerin tüketimini 2050 yılına kadar %12 ila %23 oranında artıracığı öngörülmektedir.⁷ Bu gerçeklik ışığında, çimento endüstrisinin emisyon azaltımı için yürütülecek çalışmalarda politika yapıcılar, finans kuruluşları ve diğer reel sektör paydaşları ile güçlü ve etkin bir iş birliği içinde olması gerekmektedir. Gelişmekte olan ülkelerde faaliyet gösteren tüm çimento kuruluşlarının birlikte çalışarak karbonsuzlaştırma planlarını teknik olarak uygulanabilir ve finansal olarak sürdürülebilir bir şekilde ilerletmeye çalışması oldukça önemlidir.

Türk çimento sektörü, dış pazarda rekabet gücünü korumak ve faaliyet alanlarını artırabilmek için çalışmalarını sürdürmektedir. Bu kapsamda, sürdürülebilirlik odaklı bir yaklaşım ile hareket eden Türk çimento sektörü uluslararası gelişmeleri yakından takip etmekte ve uyum stratejileri geliştirmektedir.

Çimento pazarındaki üretim büyüklüğü
4,1 milyar tona ulaşmıştır.
Bu üretim içerisinde **Çin'in payı %52,**
Hindistan'ın %6,2
ve AB ülkelerinininki ise %5,3 oranındadır.

⁶ International Finance Corporation (IFC). (2020). *Strengthening Sustainability in the Cement Industry*. <https://www.ifc.org/content/dam/ifc/doc/mgrt/ifc-strengtheningsustainability-cement-web.pdf> Erişim tarihi: Temmuz 2024

⁷ GCCA. (t.y). a.g.m. Erişim tarihi: Temmuz 2024

4.1. Yasal Mevzuata ve Küresel Gelişmelere Uyum

Ülkemizin iklim değişikliği ile mücadele kapsamında imzaladığı/taraf olduğu Birleşmiş Milletler (BM) İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi, Kyoto Protokolü ve Paris Anlaşması gibi uluslararası iklim değişikliği anlaşmaları dahilinde Türk çimento sektörünün de üstlenmesi gereken ilave sorumluluklar bulunmaktadır. Bunların yanı sıra, AB Yeşil Mutabakatı kapsamında AB 55'e Uyum Paketi, AB ETS ve SKDM gibi gelişmeler, arasında çimento sektörünün de yer aldığı birçok sektörün iş yapış şekilleri ve ticari faaliyetleri üzerinde doğrudan etkiye sahip olacaktır.

Türkiye iklim değişikliği ile küresel ölçekte verilen mücadeleye politika ve mevzuat doğrultusunda katkı sağlayabilmek ve AB'deki gelişmelere göre sektörleri hazırlıklı kılabilmek için çalışmalarını sürdürmektedir. Bu doğrultuda Ulusal İklim Değişikliği Kanunu ve Ulusal Emisyon Ticaret Sistemi çalışmalarında belli bir aşamaya gelmiş, Yeşil Mutabakat Eylem Planı ile sektörel dönüşümlerin gerektirdiği hazırlıkların bir sistematik dahilinde yürütülmesi amaçlanmıştır.

SKDM, AB içinde üretilen ürünler için öngörülen karbon maliyetine eşdeğer bir maliyetin, AB'ye ihracat yapan ülkelerdeki ürünlere de uygulanmasını gerektiren bir emisyon vergi sistemidir. SKDM'nin temel amacı; AB'ye ihracatı gerçekleştirilen ürünlerden kaynaklanan emisyonların azaltılması ve çevre düzenlemeleri zayıf olan ülkelere karşı rekabet dezavantajlarının önlenmesidir.

SKDM üzerindeki uzun müzakerelerin sonucunda, 18 Nisan 2023'te Avrupa Parlamentosu ve 25 Nisan 2023'te Konsey tarafından mutabık kalınan tasarılar 16 Mayıs 2023 tarihli AB Resmî Gazetesinde yayımlanmıştır. SKDM geçiş süreci 1 Ekim 2023'te başlamış olup 31 Aralık 2025'e kadar sürecektir. Bu geçiş döneminde sınırlı miktarda ürüne odaklanılmıştır ve herhangi bir mali yükümlülük bulunmamaktadır. 1 Ocak 2026 itibarıyla mali yükümlülükleri de içeren ana uygulama dönemi başlayacaktır.

SKDM, ilk etapta yüksek karbon emisyonuna sebep olan 6 sektörü (çimento, demir-çelik, alüminyum, gübre, elektrik enerjisi üretimi ve hidrojen) kapsamaktadır. İlerleyen yıllarda, AB ETS'nin kapsadığı cam, seramik, kâğıt, kimyasal üretimi gibi diğer faaliyetlerinin de kademeli olarak SKDM'ye dahil edilmesi hedeflenmektedir.

Türk çimento sektörü sahip olduğu üretim kapasitesi ile ülke ihtiyacının ötesinde çimento üretimi yapmaktadır ve çimento Türkiye'nin önemli ihracat kalemleri arasında yer almaktadır. AB'ye çimento ihracatı yapan ülkeler arasında ilk sırada yer alan

Türkiye, AB'nin çimento ithalatında %26'lık bir paya sahiptir. T.C. Ticaret Bakanlığı verilerine göre, AB'nin çimento tedarikinde Türkiye açık ara birinci ülkedir.⁸ Son üç yıllık ihracat verilerine göre Türkiye'nin AB'ye yaptığı çimento ihracatının artma eğiliminde olduğu izlenmektedir. Bunun yanı sıra, klinker ihracatında da önemli bir artış görülmektedir.⁹

Özetle, çimento üretimi enerji yoğun bir sektör olması sebebiyle yüksek karbon emisyonuna neden olan sektörlerden birisidir ve yüksek ticaret hacmine sahiptir. 1 Ocak 2026 itibarıyla SKDM'nin mali yükümlülükleri de kapsayan ana uygulama dönemi devreye girdiğinde, AB ETS'deki haftalık karbon fiyatlarının ortalaması alınmak suretiyle ücretler belirlenecektir ve bu durum çimento sektörünü doğrudan etkileyecektir. Bu tarihten itibaren AB'ye ihracat yapan çimento sektörü paydaşlarının SKDM sertifikası alması zorunlu hale gelecektir. Bu durumun sektöre hem yasal hem mali yükümlülükler getireceği öngörülmektedir. Dolayısıyla, çimento sektörünün kısa ve orta vadeli yatırım planlarında enerji tüketimi ve karbon emisyonu azaltıcı önlemlere odaklanması beklenmektedir.

SKDM gerekliliklerinin yanında bir diğer yasal gelişme ise, 29 Aralık 2023 tarihinde Resmî Gazete'de yayımlanan Türkiye Sürdürülebilirlik Raporlama Standartları olmuştur. Sürdürülebilirlik raporlarının son yıllarda daha da önem kazanması ile birlikte Kamu Gözetimi Kurumu (KGK) Türkiye Sürdürülebilirlik Raporlama Standartlarını (TSRS) belirleme ve yayımlama yetkisini almıştır. Bu yetki kapsamında 2 farklı raporlamadan oluşan TSRS S1 ve TSRS S2 yayımlanmıştır. "TSRS S1-Sürdürülebilirlikle İlgili Finansal Bilgilerin Açıklanmasına İlişkin Genel Hükümler" in amacı işletmelerin, işletmeye kaynak sağlama kararı verilirken faydalı olacak şekilde sürdürülebilirlikle ilgili risklerin ve fırsatların açıklamasını sağlamaktır. "TSRS S2- İklimle İlgili Açıklamalar" ise, iklimle ilgili risklere ve fırsatlara ilişkin bilgilerin açıklanmasını gerekli kılmaktadır. "Türkiye Sürdürülebilirlik

⁸ T.C. Ticaret Bakanlığı. (2023). AB Sınırdaki Karbon Düzenleme Mekanizması Çimento Sektörü. https://ticaret.gov.tr/data/64cbbf1d13b87609b454e369/SKDM_Cimento-03082023-web.pdf Erişim Tarihi: Temmuz 2024

⁹ Cembureau. (2023). EU Cement Industry Trade Statistics. Erişim adresi: <https://cembureau.eu/media/11gferby/eu-cement-industry-trade-statistics-data-06-2023-published-09-2023.pdf> Erişim Tarihi: Temmuz 2024

Raporlama Standartları (TSRS) Uygulama Kapsamına İlişkin Kurul Kararı” kapsamında belirtildiği üzere, belirli büyüklükteki işletmelerin TSRS S2 doğrultusunda raporlama yapması zorunlu hale getirilmiştir. İlk raporlama, 2024 faaliyetlerini içerecek şekilde 2025 yılında yapılacaktır.¹⁰

KGK, bu zorunluluğa tabi olan işletmelere rehberlik sunmak amacıyla TSRS 2'nin Sektör Bazlı Uygulanmasına İlişkin Rehberler yayımlayarak 68 farklı sektöre özgü olacak şekilde TSRS 2'deki bazı açıklama hükümlerinin uygulanması için öneriler sunmuştur. Bunlar arasından “TSRS 2-Ek Cilt-8-İnşaat Malzemeleri”¹¹ adlı rehber, çimento ve agregaları içeren inşaat malzemelerini üreten işletmeler için yol gösterici niteliktedir. Bu sektörlerde faaliyet gösteren ve sürdürülebilirlik raporları hazırlayan işletmelerin, raporlarında sera gazı emisyonları, hava kalitesi, enerji yönetimi, su yönetimi, atık yönetimi ve ürün inovasyonu konularına ilişkin açıklamalara ve sayısal verilere yer vermeleri gerektiği belirtilmiştir. Sonuç olarak, çimento sektöründeki TSRS ile raporlama yapma zorunluluğuna tabi olan işletmelerin, bu 6 sürdürülebilirlik konusuna ilişkin açıklamalarını ve metriklerini raporlarına dahil etmeleri gerekecektir.

Bu gelişmelerin beraberinde, çimento sektörü özelinde geliştirilen mevzuat düzenlemeleri sektörde faaliyet gösteren tesislerin sürdürülebilirlik

çalışmalarını doğrudan etkilemektedir. 2024 yılının Mart ayında yayımlanan “Kamu İhale Sözleşmelerinde Düşük Karbon Emisyonuna Sahip Yeşil Çimento Kullanımının Yaygınlaştırılmasına İlişkin Tebliğ” (16.03.2024 tarih ve 32491 sayılı R.G.) uyarınca, CEM I-Portland çimentosu haricinde TS EN 197-1 standardında yer alan ve/veya içeriğinde %95'ten daha az klinker ve %5'ten daha fazla mineral katkı içeren ve içeriğine eklenen mineral katkılara göre kendi içerisinde farklı gruplara ayrılan çimentoları “yeşil çimento” olarak tanımlanmaktadır. Bahse konu tebliğ uyarınca, çevresel sürdürülebilirlik ve teknik üstünlükleriyle ön plana çıkan yeşil çimento kullanımını teşvik etmek amacıyla;

- » 01.01.2025-31.12.2029 tarihleri arasında kamu yapım işi sözleşmeleri ve çimento içerikli mal alımı ihalelerinde kullanılacak çimentoda klinker/çimento oranı en fazla 0,80 olarak,
- » 01.01.2030 tarihinden itibaren kamu yapım işi sözleşmeleri ve çimento içerikli mal alımı ihalelerinde kullanılacak çimentoda klinker/çimento oranı en fazla 0,75 olarak sınırlandırılmıştır.

İşbu tebliğ üretilen çimentolarda klinker oranının düşürülmesine büyük katkı sağlayacaktır.

SKDM, AB içinde üretilen ürünler için öngörülen karbon maliyetine eşdeğer bir maliyetin, AB'ye ihracat yapan ülkelerdeki ürünlere de uygulanmasını gerektiren bir emisyon vergi sistemidir.

¹⁰ Kamu Gözetimi Kurumu. (2023). Türkiye Sürdürülebilirlik Raporlama Standartları (TSRS) Uygulama Kapsamına İlişkin Kurul Kararı, <https://www.kgk.gov.tr/Portalv2Uploads/files/Duyurular/v2/Kurul%20Kararlar%C4%B1/TMS%20Kurul%20Kararlar%C4%B1/T%C3%BCrkiye%20S%C3%BCrd%C3%BCr%C3%BClebilirlik%20Raporlama%20Standartlar%C4%B1n%C4%B1n%20Uygulama%20Kapsam%C4%B1na%20ili%C5%9Fkin%20Kurul%20Karar%C4%B1.pdf> Erişim tarihi: Temmuz 2024

¹¹ KGK. (2024). TSRS 2 SEKTÖR BAZLI REHBERLİK, Cilt 8-İnşaat Malzemeleri, <https://kgk.gov.tr/Portalv2Uploads/files/Sustainability/TFRS2/TSRS%202-Ek%20Cilt-8-%C4%B0n%C5%9Faat%20Malzemeleri.pdf> Erişim tarihi: Temmuz 2024

05. SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK RİSK VE FIRSATLARI

Yeni yatırımlar için
avantajlı sürdürülebilir finansman araçları,
çimento sektörünün
finansal esnekliğini artırmaktadır.

Çimento sektörünün gözetmesi gereken ve sektör uygulamalarına yön veren konulardan birisi de karşılaşılabilecek risklerin ve fırsatların önceden tanımlanmasıdır.

Her kurum, içinde bulunduğu sektör ve coğrafi bölgeye göre farklı sürdürülebilirlik riskleri ve fırsatları ile karşılaşabilmektedir. Çimento sektörü paydaşları, sürdürülebilirlik risk ve fırsatlarını belirledikleri takdirde, kendilerine etkin yol haritaları çizerek proaktif bir yaklaşımla risk yönetim stratejilerini kurgulayabilmektedir. Bu bölümde çimento sektörü için sürdürülebilirlik riskleri ve fırsatları tanımlanacaktır.

5.1. Çimento Sektörü İçin Sürdürülebilirlik Riskleri

Çimento sektörü, sürdürülebilirlik ekseninde çeşitli operasyonel, finansal, uyum ve stratejik riskler ile karşı karşıya kalabilir.

Operasyonel riskler arasında, yüksek sıcaklıklar ve taşkınlar gibi aşırı hava olayları nedeniyle çimento üretim süreçlerinin aksaması ve tedarik zincirinde kesintilerin yaşanması önemli yer tutmaktadır. Bu olaylar, hammadde kalitesinin bozulmasına ve tesisteki mevcut ekipmanların çalışmamasına neden olabilmektedir. Yağış ve sıcaklık değişiklikleri su kıtlığına, dolayısıyla üretim süreçlerinin aksamasına sebebiyet verebilmektedir. Söz konusu risklerin gerçekleşmesi durumunda, rahatsız edici ve zor çalışma koşulları meydana gelebilmekte, üretim ve verimlilik olumsuz etkilenebilmektedir. İlâveten, deniz seviyesindeki değişiklikler ile beklenmedik hava olayları, hammadde temininde ve ihracatta deniz yolu ile yapılan taşımacılığı etkileyerek operasyon süreçlerinin aksamasına ve maliyet artışına sebep olabilmektedir. Ayrıca, enerji arz güvenliği sorunları ve alternatif yakıtların kullanımı hususundaki mevzuat boşlukları da önemli riskler arasında yer almaktadır.

Finansal riskler; faiz oranları, döviz kurları ve piyasa dalgalanmalarından kaynaklanan zararları kapsamaktadır. Çimento sektörünün sürdürülebilir finansmana erişim zorlukları ve emisyon azaltıcı/ düşük emisyonlu teknolojilere geçişin yüksek maliyetleri

finansal riskler arasında öne çıkan başlıklardır. Yeni ürün geliştirme konusunda ar-ge yatırımları için finansmana erişememe de bir diğer risk unsurudur. Ayrıca, karbon emisyonu odaklı düzenlemelere geçiş maliyetleri ve değişken karbon fiyatları, şirketlerin finansal yükümlülüklerini artırabilmektedir. Önümüzdeki dönemde, SKDM gibi emisyon ücretlendirilmesine yönelik mekanizmalar ile yüksek karbon maliyetlerine maruz kalma riski de öne çıkabilecektir.

Uyum riskleri, ilk etapta, karbon emisyonlarına yönelik düzenlemelere uyum sağlama zorunluluğu ve bu düzenlemelere uyum sağlayamama durumunda ortaya çıkabilecek yasal yaptırımları içermektedir. Yanlış veya eksik emisyon bildirimleri, para cezalarına ve itibar kaybına yol açabilecektir. Ayrıca, SKDM ve TSRS gerekliliklerine uyulmaması sektöre hem yasal hem mali yükümlülükler getirebilecektir. Daha uzun vadede ise, atık yönetimi, malzeme kullanımı, ürün beyanı gibi konularda gelişen/gelişmekte olan düzenlemelerin bir uyum gerekliliği doğurması muhtemel görülmektedir.

Stratejik riskler ise rekabet ortamındaki değişiklikler ve paydaş tercihlerindeki değişimlerle ilgilidir. Yeni oyuncuların pazara girmesi, artan üretim kapasiteleri ve değişen tüketici talepleri, kimi zaman sektörün rekabet gücünü zorlayabilmektedir. İklimle ilgili önleyici tedbirlerin yetersiz olması, en azından bazı paydaşlar nezdinde itibar kaybına yol açabilmektedir.



Düşük karbonlu çimento ve alternatif yapı malzemeleri talepleri, şirketleri yeni ürün geliştirme maliyetleriyle karşı karşıya bırakabilecektir.

Bunun yanı sıra, alternatif hammadde kaynaklarının, düşük karbonlu yakıtların ve biyokütle kaynaklarının kısıtlı olması veya bunlara kolay erişilememesi, çimento sektörünün emisyon azaltımı çabalarında karşılaşabileceği riskler arasındadır.

5.2. Çimento Sektörü İçin Sürdürülebilirlik Fırsatları

Çimento sektörünün iklim değişikliği ile mücadele konusunda karşı karşıya olduğu risklerin yanı sıra başta alternatif yakıt kaynaklarına geçiş, alternatif hammadde kullanımı, enerji verimliliğinin artırılması ve yeni teknolojilere geçiş yönünde fırsatları da bulunmaktadır.

Aşırı hava olaylarının etkilerine karşı daha dayanıklı altyapılara yönelik talebin artması ile yeni satış fırsatları ortaya çıkmaktadır. Ayrıca, geri dönüşüm ve yenilenebilir enerjiye geçiş uygulamaları sayesinde işletme maliyetleri düşmekte, atık miktarının ve sera gazı emisyonunun azalması sağlanmaktadır. Bir diğer ifadeyle, düşük emisyon teknolojilerine yapılan yatırımlar, enerji maliyetlerini de düşürerek orta ve uzun vadede kurumlara ekonomik açıdan katkı sağlamaktadır.

Son yıllarda iklim değişikliği ile mücadele kapsamında finansal varlıklar çeşitlenmektedir (yeşil ve sürdürülebilir tahviller, devlet teşvikleri gibi). Bu finansman araçlarından faydalanmak çimento sektörü için bir fırsat olarak öne çıkmaktadır. Yeni yatırımlar için avantajlı sürdürülebilir finansman araçları, çimento sektörünün finansal esnekliğini artırmaktadır. Yeşil tahviller gibi finansal araçların çeşitlenmesi, sektöre yeni yatırım fırsatları sunmaktadır. Bu tür yatırımlar hem çevresel sürdürülebilirliği desteklemekte hem de uzun vadede maliyet tasarrufu ve karlılık artışı getirmektedir.

Yeni ve gelişmekte olan pazarlara erişim, çimento sektörüne önemli stratejik fırsatlar sunmaktadır. Nihai tüketicilerin sürdürülebilirlik performansı yüksek olan şirketleri tercih etmesi, satış hacimlerinin artmasına ve pazardaki konumlarının güçlenmesine katkı sağlamaktadır. Bazı pazarlarda düşük karbonlu ürünlere yönelik artan talep sayesinde kurumlar gelir artışı sağlayabilmektedir. Ar-ge ve inovasyon faaliyetleri, müşteri beklentilerini karşılayan yeni ürün ve hizmetlerin geliştirilmesine katkı sunarken daha sürdürülebilir ürünler geliştiren firmalar bu sayede yeni pazarlara erişim imkânı bulmaktadır.

Çimento sektörü için emisyon azaltma seçenekleri şöyle sıralanabilir.

- » Alternatif yakıt kaynaklarının kullanılması
- » Alternatif hammaddenin kullanılması
- » Çimento içerisinde kullanılacak klinker oranının düşürülmesi
- » (Kalsine kil de dahil olmak üzere) Klinkere alternatif ürünlerin üretilmesi
- » Enerji verimliliğinin artırılması (yardımcı tesislerde ve farin öğütme değirmenleri, fırınlar, kırıcılar, soğutma sistemleri dahil tüm üretim süreçlerinde)
- » Yeni teknolojilere geçiş ve ar-ge çalışmaları ile düşük emisyonlu ürünlerin geliştirilmesi
- » CCUS teknolojilerine geçiş
- » Elektrifikasyon ve hidrojen kullanılması

06. TÜRKÇİMENTO HAKKINDA

TÜRKÇİMENTO, sektörel sorunlara toplumsal, çevresel, yasal ve etik değerlere bağlı çalışma anlayışıyla çözüm bulmayı amaçlamaktadır.

6.1. Tarihçe

TÜRKÇİMENTO, 1957 yılında dernek statüsünde kurulan bir sivil toplum kuruluşudur ve Türk çimento sektöründe sürekli gelişimi hedef alarak daha kaliteli ürün ve daha verimli hizmet standartları oluşturmak için çalışmalarını sürdürmektedir. TÜRKÇİMENTO, sektörel sorunlara toplumsal, çevresel, yasal ve etik değerlere bağlı çalışma anlayışıyla çözüm bulmayı amaçlamaktadır.

Çalışmalarını, sektörün “büyümeden ve gelişmeden ödün vermeden sürdürülebilir kalkınma prensiplerine uygun olarak üretim yapma” öncelikli hedefi ışığında; ilgili Müdürlükleri ve iktisadi işletmeleri EÇKA (Eğitim, Çevre ve Kalite İktisadi İşletmesi) ve KÇK (Kalite ve Çevre Kurulu İktisadi İşletmesi) tarafından yürütmektedir.

6.2. Misyon ve Vizyon

Misyonumuz

TÜRKÇİMENTO'nun misyonu aşağıda maddeler halinde gösterilmektedir:

- » Sektörün sözcüsü olmak ve gerekli platformlarda sektörü temsil etmek.
- » Gerek yurt içi gerekse yurt dışında benzeri alanlarda çalışan diğer kuruluşlarla ilişki kurarak ilgili alanlarda ortak çalışmalar yapılması ve verimliliğin artırılması için çaba göstermek.
- » Çimento sanayii ile ilgili her türlü mevzuata ilişkin sektör gereksinimlerini, proaktif bir anlayış içerisinde üyeleri adına ilgili mercilere iletmek.
- » Çimento ile birlikte beton ile ilgili araştırma, geliştirme ve tanıtım çalışmalarını gerçekleştirmek, üye kuruluşlar için çimento üretimi ve güncel üretim teknolojileri konuları da dahil olmak üzere eğitimler ve seminerler düzenlemek, kamuoyunu sektör ve beton imajının yükseltilmesi konusunda bilinçlendirmek.
- » Sektör için rekabet hukuku ve diğer hukuk kurallarına uygun istatistiki bilgi toplamak, bu bilgileri işleyerek üyelerine ve kamuoyuna sunmak.

Vizyonumuz ve Hedefimiz

TÜRKÇİMENTO'nun vizyon ve hedefi şu ifadelerde karşılık bulmaktadır: Sektörün yurt içi ve yurt dışında itibarını koruyup gelişmesini sağlamak ve ülkemizde çimento kullanımını yaygınlaştırmak bilinciyle, üyelerimiz ile birlikte toplumun yararlarını da gözetenek, sürdürülebilir büyüme içerisindeki konumumuzun tüm kamuoyu nezdinde vurgulanmasıdır. Bu hedef doğrultusunda TÜRKÇİMENTO, çalışmalarını yaratıcılık, şeffaflık, dürüstlük ve güvenilirlik değerlerini içselleştirerek ileriye taşır ve yürütür.



6.3. Etik İlkeler

TÜRKÇİMENTO tarafından benimsenen etik ilkeler şunlardır:

1. Dürüstlük ve Şeffaflık

- » Tüm faaliyetlerimizde dürüstlük, şeffaflık, yaratıcılık ve güvenilirlik esas alınır.
- » Üyelerimizle ve paydaşlarımızla ilişkilerimizde açık ve dürüst iletişim kurarız.
- » Bilgi paylaşımında doğru ve eksiksiz bilgiler sunarız.
- » Kişisel verilerin gizliliğinin korunması önceliğimizdir.

2. Sorumluluk ve Hesap Verebilirlik

- » Faaliyetlerimizin çevresel, ekonomik ve sosyal etkilerinin bilincindeyiz ve bu konularda sorumluluk taşırız.
- » Tüm üyelerimiz ve paydaşlarımıza karşı hesap verebilirlik ilkesine uygun hareket ederiz.

3. Adalet ve Eşitlik

- » Tüm üyelerimize ve paydaşlarımıza eşit muamele ederiz.
- » Kararlarımızda adalet ve hakkaniyet ilkelerine sadık kalırız.
- » Tüm çalışanların haklarına saygı gösterir ve adil çalışma koşulları sağlarız.

4. Çevreye Duyarlılık

- » Çimento sektöründe çevre dostu uygulamaları teşvik eder ve destekleriz.
- » Çevresel sürdürülebilirliği sağlamak için yenilikçi çözümler arar ve uygularız.

5. Toplumsal Katkı

- » Faaliyetlerimizle toplumsal refahı artırmayı hedefleriz.
- » Sosyal sorumluluk projeleri geliştirir ve destekleriz.

6. İş Sağlığı ve Güvenliği

- » Üyelerimizin iş sağlığı ve güvenliği standartlarına uygun faaliyet göstermesini teşvik ederiz.
- » İş sağlığı ve güvenliği konularında sürekli iyileştirme hedefleriz.
- » Yerel ve uluslararası tüm yasal düzenleme ve standartlara uyum önemli kriterimizdir.

7. Profesyonellik ve Kalite

- » Çimento sektöründe en yüksek profesyonellik ve kalite standartlarını gözetiriz.
- » Üyelerimizin sürekli gelişimini destekler ve en iyi uygulamaları teşvik ederiz.

8. Yenilikçilik ve Sürekli İyileştirme

- » Sektörde yenilikçi yaklaşımları benimser ve destekleriz.
- » Sürekli iyileştirme ve gelişim için araştırma ve geliştirme faaliyetlerine önem veririz.

9. Rekabet ve İş Etiği

- » Serbest ve adil rekabetin korunmasını sağlarız.
- » Rekabetin, etik kurallar çerçevesinde ve dürüstçe yapılmasını savunuruz.
- » Hizmetlerimizde, toplumsal, çevresel, yasal ve etik değerlere bağlı çalışma anlayışını benimseriz.

10. Kişisel Verilerin Korunması

- » BİRLİK ile ilişkiniz kapsamında kimlik ve iletişim bilgileri, banka hesap verileri kişisel veriler Eğitim, iş ve profesyonel yaşama ilişkin veriler ve siber güvenliğe ilişkin verilerinizi işleriz.
- » Birlik olarak, Kanun uyarınca tarafınıza tanınan hakları kullanabilmeniz konusunda gerekli hassasiyeti gösteririz.

6.4. Başlıca Faaliyetler ve Komiteler

Türk çimento sektörü, TÜRKÇİMENTO çatısı altında, Türkiye ve dünyadaki sektörel gelişmeleri yakından takip etmekte, bilgi birikimini paylaşmakta ve iş birliği içinde sürdürülebilir kalkınmaya destek vermektedir. Bu kapsamda:

- » TÜRKÇİMENTO üyelerine, araştırma geliştirme, analiz, kalite kontrol, hammadde, enerji, çevre yönetim sistemleri, insan kaynakları ve eğitim hizmetleri için çözümler üretmek için çalışmalar yürütmekte, yasal ve idari düzenlemeler için girişimlerde bulunmaktadır.
- » Ar-ge, uluslararası iş birliği, yönetim sistemleri, sertifikasyon, sektörel veri derleme ve mevzuat uygulamalarında kamu kesimi, üniversiteler, sivil toplum örgütleri ve diğer ilgili kuruluşlarla iş birliği yapmaktadır.
- » Çimento ve betonun kalitesini, yeni ürün ve yeni kullanım alanlarını geliştirerek üretimi artırmak ve inşaat sektörüne katkı sağlamak için yenilikleri takip etmekte, bunun için ulusal ve uluslararası etkinlikler düzenlemektedir.
- » Sektörün sürdürülebilir kalkınma hedefleri çerçevesinde atık bertarafı ve alternatif hammadde kullanımı, enerji verimliliği vb. konularında öncü çalışmalar yapmaktadır.
- » 2009 yılından bu yana Avrupa Beton Kaplamaları Birliği'nde (EUPAVE), 2005 yılından bu yana Yapı Ürünleri Federasyonu'nda (YÜF) Türk çimento sektörünü temsil etmektedir.
- » Arap, Çin ve Hindistan Çimento Üretici Birlikleri ile iş birliği protokolleri kapsamında faaliyetler yürütmekte, benzer ulusal ve uluslararası örgütler ile temaslarda bulunmaktadır.

TÜRKÇİMENTO, ilgili müdürlükleri ve çalışma grupları ile pek çok platformda sektörü temsil etmektedir. Kamunun çimento ve yapı sektörü değer zinciri ile ilgili çalışmalarını takip etmekte, gerekli durumlarda geri bildirim vermektedir.

TÜRKÇİMENTO, bünyesinde yer alan 5 komite ile başta iklim değişikliği ve sektöre ait yeni nesil teknolojiler olmak üzere çeşitli konularda faaliyetlerini aktif bir şekilde yürütmektedir:



"TÜRKÇİMENTO Akademi 2023" kapsamında her yıl yapılan "Meslektaşlar Toplantıları" ile son gelişmeler paylaşılmaktadır:

- » Çevre Meslektaşlar
- » Enerji Meslektaşlar
- » Kalite Meslektaşlar
- » Hammadde Meslektaşlar
- » Satın Alma Meslektaşlar
- » İletişim Meslektaşlar

TÜRKÇİMENTO'nun yayınları ve bunların yayımlanma periyotları ise şöyledir:

- » Emisyon Kıyaslama Raporu (Yıllık)
- » Sektör Değerlendirme Raporu (Yıllık)
- » Çimento ve Beton Dünyası (2 ayda bir)

TÜRKÇİMENTO T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı'nın yürüttüğü "Çimento Sektörü Enerji Kıyaslama Çalışması" kapsamında teknik destek sağlamaktadır.



TÜRKÇİMENTO

Türkiye'de çimento sektöründe faaliyet gösteren toplam 77 tesis (56 entegre tesisi ve 21 öğütme tesisi) mevcuttur ve bunların 68'i (52 entegre tesis ve 16 öğütme tesisi) TÜRKÇİMENTO üyesidir.



TÜRKÇİMENTO
Üyesi
Entegre Çimento
Fabrikası



Üye Olmayan
Entegre Çimento
Fabrikası



TÜRKÇİMENTO
Üyesi
Öğütme Tesisi

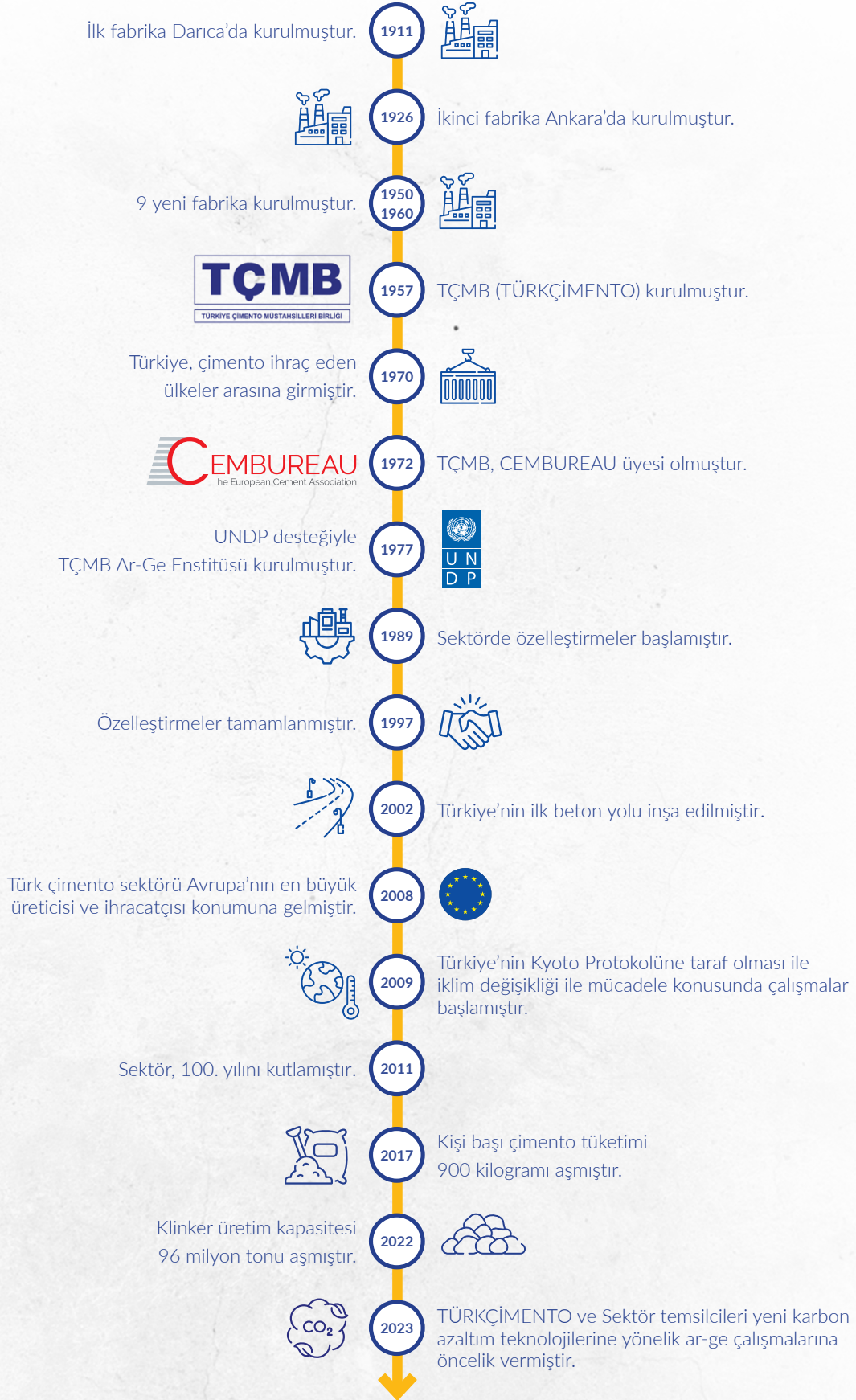


Üye Olmayan
Öğütme Tesisi





6.5. Kilometre Taşları



6.6. Sponsor Olunan Etkinlikler

Sektörün temsilcisi olarak 2023 yılında TÜRKÇİMENTO'nun sponsor olduğu etkinlikler aşağıda sunulmuştur:

- » Intercem organizasyonu ile TÜRKÇİMENTO ve Orta Anadolu İhracatçı Birliği Turkish Cement iş birliği ile Intercem İstanbul 2023 sponsorluğu
- » TÜRKÇİMENTO tarafından MEXT ana sponsorluğu ile düzenlenen "Digitalcem: Bugünün Geleceği" Konferans ve Sergisi
- » International Cement Review organizasyonu ve TÜRKÇİMENTO iş birliği ile düzenlenen Cemtech Europe 2023 sponsorluğu
- » 18-19 Ekim 2023 13. TÜRKİYE "Cumhuriyetimizin 100. Yılında Atıktan Ham Madde ve Enerji Üretiminin Finansmanı, İklim Etkileri" Etkinliğinde Altın Sponsorluk
- » 8-10 Kasım "Beton 2023" Etkinliğinde Resmi Sponsorluk
- » 22-23 Kasım'da KGM tarafından düzenlenen "Karayolu 5. Ulusal Kongresi ve Sergisi" Stantlı Katılım



07. SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK ÖNCELİKLERİMİZ

TÜRKÇİMENTO, önceliklendirme analizi çalışması ile **17 adet öncelikli sürdürülebilirlik** konusu belirlenmiştir.

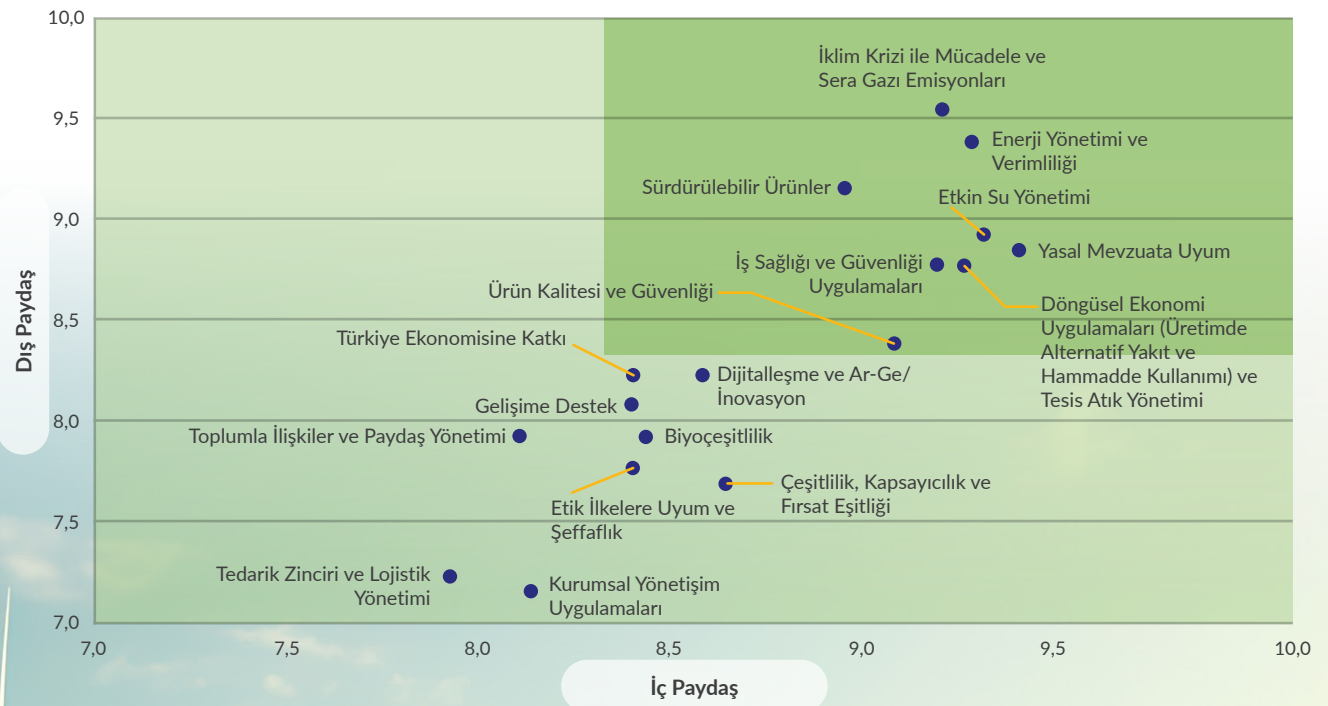
TÜRKÇİMENTO çimento sektöründe iyi uygulamaların yaygınlaşması ve sektöre rehberlik etmek amacıyla sürdürülebilirlik ekseninde etkinlikler düzenlemekte, yayınlar hazırlamakta ve kuruluşlar arası deneyimin paylaşılmasını amaçlamaktadır. TÜRKÇİMENTO bünyesinde sürdürülebilirlik çalışmaları Sürdürülebilirlik Odak Grubu tarafından yürütülmektedir. Bu grubun üyeleri şöyledir: (alfabetik sıralama yapılmıştır)

- » Erhan Çalışkan, Akçansa Çimento, Sürdürülebilirlik Müdürü
- » Galip Tekiner, Oyak Çimento Beton Kağıt, Alternatif Kaynaklar ve Çevre Direktörü
- » Hande Atabey, Limak Çimento, Grup Sürdürülebilirlik ve İklim Değişikliği Müdürü
- » Hasan Koç, Medcem Çevre Şefi
- » Rukiye Cığırli, Çimko Çimento, Sürdürülebilirlik ve Çevre Yöneticisi
- » Yasin Yiğit, Nuh Çimento, Sürdürülebilirlik ve Çevre Müdürü
- » Zeynep Selin Güler, Çimsa Çimento, Yönetici, Sürdürülebilirlik
- » Canan Derinöz Gencel TÜRKÇİMENTO, Çevre ve İklim Değişikliği Müdürü
- » Kerem Erşen TÜRKÇİMENTO, Ekonomik Değerlendirmeler Müdürü,
- » Ceren Alkan Yılmaz TÜRKÇİMENTO Kurumsal İletişim Uzmanı
- » Mevlüt Soluk TÜRKÇİMENTO, Çevre ve İklim Değişikliği Uzman Yardımcısı
- » Gizem Buzacı TÜRKÇİMENTO, Grafiker





2023 yılında gerçekleştirilen önceliklendirme analizi çalışması ile 17 adet öncelikli sürdürülebilirlik konusu belirlenmiştir. Bu anket iç ve dış paydaşlarla paylaşılmıştır. Ankette yer alan 17 sürdürülebilirlik konusunun her biri paydaşların değerlendirmesine sunulmuştur. Anket soruları en doğru yanıtları toplayabilmek için üç aşamalı olarak kurgulanmış ve bu sayede de çok yönlü bir analiz gerçekleştirilmiştir. 17 adet sürdürülebilirlik konusu; her bir konunun önem derecesi, mevcut çalışmaların yeterliliği ve gelecekte ne kadar öncelikli olacağı açısından incelemeye tabi tutulmuştur. Önceliklendirme anketi toplamda 48 paydaş tarafından yanıtlanmıştır. Gelen yanıtlar analiz edilerek bir Önceliklendirme Matrisi oluşturulmuştur. TÜRKÇİMENTO için çok yüksek öncelikli ve öncelikli sürdürülebilirlik konuları aşağıdaki matriste sunulmaktadır.



Önceliklendirme Matrisi'nin sonucu olarak TÜRKÇİMENTO için en yüksek öncelikli konular aşağıda sıralanmıştır:

	İklim Krizi ile Mücadele ve Sera Gazı Emisyonları
	Enerji Yönetimi ve Verimliliği
	Sürdürülebilir Ürünler
	Etkin Su Yönetimi
	Yasal Mevzuata Uyum
	İş Sağlığı ve Güvenliği Uygulamaları
	Döngüsel Ekonomi Uygulamaları (Üretimde Alternatif Yakıt ve Hammadde Kullanımı) ve Tesis Atık Yönetimi
	Ürün Kalitesi ve Güvenliği

TÜRKÇİMENTO için öncelikli diğer alanlar ise şu şekildedir:

	Türkiye Ekonomisine Katkı
	Dijitalleşme, Ar-ge/İnovasyon
	Gelişime Destek
	Biyoçeşitlilik
	Etik İlkelere Uyum ve Şeffaflık
	Çeşitlilik, Kapsayıcılık ve Fırsat Eşitliği
	Toplumla İlişkiler ve Paydaş Yönetimi
	Kurumsal Yönetişim Uygulamaları
	Tedarik Zinciri ve Lojistik Yönetimi

Döngüsel Ekonomi Uygulamaları
(Üretimde Alternatif Yakıt ve Hammadde Kullanımı)
ve Tesis Atık Yönetimi;
TÜRKÇİMENTO için en yüksek öncelikli konular arasındadır.

7.1. Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları (SKA) Haritalaması

İklim krizinin geldiği boyut ve sürekli artan sosyal adaletsizlik nedeniyle BM üyesi ülkeler, 17 Sürdürülebilir Kalkınma Amacı'nı (SKA) ve bu amaçlar kapsamında tanımlanmış 169 alt hedefi içeren 2030 Sürdürülebilir Kalkınma Gündemi'ni 2015 yılında kabul etmiştir. Bu Gündem, "şimdiki ve gelecek nesillerin ihtiyaçlarını karşılayabilmesi için gezegeni, sürdürülebilir tüketim ve üretim, doğal kaynaklarını sürdürülebilir şekilde yönetme ve iklim değişikliği konusunda acil eylemde bulunma da dâhil olmak üzere bozulmadan korumayı" taahhüt etmektedir.

Önceliklendirme Analizi çalışması neticesinde en yüksek öncelikli olarak değerlendirilen 8 konunun Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları (SKA) ile olan ilişkisi aşağıda sunulmaktadır.

Öncelikli Konular	Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları
İklim Krizi ile Mücadele ve Sera Gazı Emisyonları	11 SÜRDÜRÜLEBİLİR İKİMLER VE TOPLULUKLAR, 13 İKLİM EYLEMİ
Enerji Yönetimi ve Verimliliği	7 İKLİMLE İLGİLİ TEMİZLENER, 9 İNSANİ KAYNAKLARIN VERİMLİLİĞİ VE ALTYAPISI, 12 SÜRDÜRÜLEBİLİR TİCARET, 13 İKLİM EYLEMİ
Sürdürülebilir Ürünler	8 İNSANİ KAYNAKLARIN VERİMLİLİĞİ VE ALTYAPISI, 9 İNSANİ KAYNAKLARIN VERİMLİLİĞİ VE ALTYAPISI, 12 SÜRDÜRÜLEBİLİR TİCARET
Etkin Su Yönetimi	6 TEMİZ SU VE SANAYİ, 12 SÜRDÜRÜLEBİLİR TİCARET, 13 İKLİM EYLEMİ, 14 SAĞLIKLI YATKIN
Yasal Mevzuata Uyum	8 İNSANİ KAYNAKLARIN VERİMLİLİĞİ VE ALTYAPISI, 12 SÜRDÜRÜLEBİLİR TİCARET, 16 BARAKAT ADALİTİ VE SOSYAL HAKLAR
İş Sağlığı ve Güvenliği Uygulamaları	8 İNSANİ KAYNAKLARIN VERİMLİLİĞİ VE ALTYAPISI
Döngüsel Ekonomi Uygulamaları (Üretimde Alternatif Yakıt ve Hammade Kullanımı) ve Tesis Atık Yönetimi	8 İNSANİ KAYNAKLARIN VERİMLİLİĞİ VE ALTYAPISI, 11 SÜRDÜRÜLEBİLİR İKİMLER VE TOPLULUKLAR, 12 SÜRDÜRÜLEBİLİR TİCARET, 13 İKLİM EYLEMİ, 17 AMALLARIN ÖZGÜLLERİ
Ürün Kalitesi ve Güvenliği	12 SÜRDÜRÜLEBİLİR TİCARET, 16 BARAKAT ADALİTİ VE SOSYAL HAKLAR

TÜRKÇİMENTO'nun en yüksek öncelikli konuları ile;

Doğrudan ilişkili SKA'lar: SKA 8, SKA 12 ve SKA 13'tür.	8 İNSANİ KAYNAKLARIN VERİMLİLİĞİ VE ALTYAPISI, 12 SÜRDÜRÜLEBİLİR TİCARET, 13 İKLİM EYLEMİ
Dolaylı ilişkili SKA'lar: SKA 6, SKA 7, SKA 9, SKA 11, SKA 14, SKA 16 ve SKA 17'dir.	6 TEMİZ SU VE SANAYİ, 7 İKLİMLE İLGİLİ TEMİZLENER, 9 İNSANİ KAYNAKLARIN VERİMLİLİĞİ VE ALTYAPISI, 11 SÜRDÜRÜLEBİLİR İKİMLER VE TOPLULUKLAR, 14 SAĞLIKLI YATKIN, 16 BARAKAT ADALİTİ VE SOSYAL HAKLAR, 17 AMALLARIN ÖZGÜLLERİ

08. SÜRDÜRÜLEBİLİR ÇEVRE ANLAYIŞIMIZ

Türk çimento sektörü, iklim değişikliği ile mücadelede etkin bir paydaş olarak önemli adımlar atmaktadır.

8.1. İklim Değişikliği ile Mücadele

Çimento, küresel inşaat ve altyapı sektöründe temel bir malzeme olarak kabul edilmesinden ve mevcut üretim teknolojilerinin karbon emisyonlarına neden olmasından dolayı iklim üzerinde önemli bir etkiye sahiptir. Söz konusu etkiye bağlı olarak, çimento sektöründe hayata geçirilecek iyileştirme ve geliştirme çalışmaları iklim değişikliği ile mücadele için büyük önem arz etmektedir. Bu doğrultuda, çimento sektörü yenilikçi ve düşük karbonlu teknolojilerin kullanımıyla üretim sürecinden kaynaklı karbon ayak izinin azaltılması, yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımı ve enerji verimliliği, döngüsel ekonomi uygulamaları ve alternatif yakıt/hammadde kullanımı gibi iyileştirme alanlarına odaklanmaktadır. Türk çimento sektörü, iklim değişikliği ile mücadelede etkin bir paydaş olarak önemli adımlar atmaktadır. Emisyon azaltımı, enerji verimliliği ve sürdürülebilirlik ilkelerinin benimsenmesi gibi alanlarda yapılan çalışmalar, sektörün hem çevresel hem de ekonomik sürdürülebilirlik açısından daha iyi bir gelecek için çaba sarf ettiğini göstermektedir.

Türk çimento sektörünün temsilcisi TÜRKÇİMENTO, sürdürülebilirlik odağındaki küresel gelişmeleri yakından takip etmektedir. BM İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi kapsamında her yıl düzenlenen İklim Değişikliği Taraflar Konferanslarını (COP) mümkün olduğunca yerinde izlemekte ve sektörle ilgili değerlendirmeleri ve hayata geçirilen/geçirilmesi planlanan iyi uygulama örneklerini sektör paydaşlarına iletmektedir. İlave olarak TÜRKÇİMENTO, Ulusal İklim Değişikliği Kanunu, ETS, Yeşil Mutabakat ve SKDM konulu komisyonlarda/çalışma gruplarında da kamu kurumlarının daveti ile aktif olarak görev üstlenmektedir.

8.2. Emisyon Yönetimi

Çimento sektörü, üretim faaliyetleri sebebiyle küresel sera gazı emisyonlarının yaklaşık %7'sinden sorumludur.¹² Bu değer, çimento üretimi sürecindeki emisyonların küresel ölçekte önemli bir paya sahip olduğunu göstermektedir. Çimento üretiminde sera gazı emisyonları, kalsinasyon ve yakıtın yanması süreçlerinden kaynaklanmaktadır. Bu süreçlerdeki kimyasal reaksiyonlar ve enerji tüketimi, atmosfere sera gazı emisyonunu artıran faktörlerdir.

Klinkerin üretilmesi için kireçtaşı (CaCO_3) ve kil (silikatlar) gibi hammaddelerin yüksek sıcaklık altında kalsinasyon (ısıtma) işlemine tabi tutulması gerekmektedir. Bu süreçte kireçtaşı, kalsiyum oksit (CaO) ve karbondioksit (CO_2) ayrışmaktadır. Çimento üretimi sırasında oluşan sera gazı emisyonlarının %60-65'lik kısmı, kireçtaşının (CaCO_3) yüksek sıcaklıklarda CaO ve CO_2 'ye ayrışması prosesinden kaynaklanmaktadır.

Çimento fabrikalarında büyük miktarda enerji gerektiğinden, genellikle kömür, fuel oil, doğalgaz gibi fosil yakıtlar kullanılmaktadır. Bu yakıtların yanması sırasında sera gazı emisyonları meydana gelmektedir. Çimento üretimi sırasında oluşan sera gazı emisyonlarının %35-40'lık kısmı, çimento fırını ve kalsinatörü ısıtmak için kullanılan fosil yakıtların bir sonucudur.

Sera gazı emisyonlarının yönetimi, çimento sektöründe sürdürülebilirlik hedeflerine ulaşmak için önemli bir alan olarak değerlendirilmekte ve sektör, teknolojik gelişmeler ve sürdürülebilirlik stratejileri ile bu emisyonları azaltma yönünde çalışmalarını sürdürmektedir.

¹² (GCCA), (2021), a.g.m. Erişim tarihi: Temmuz 2024

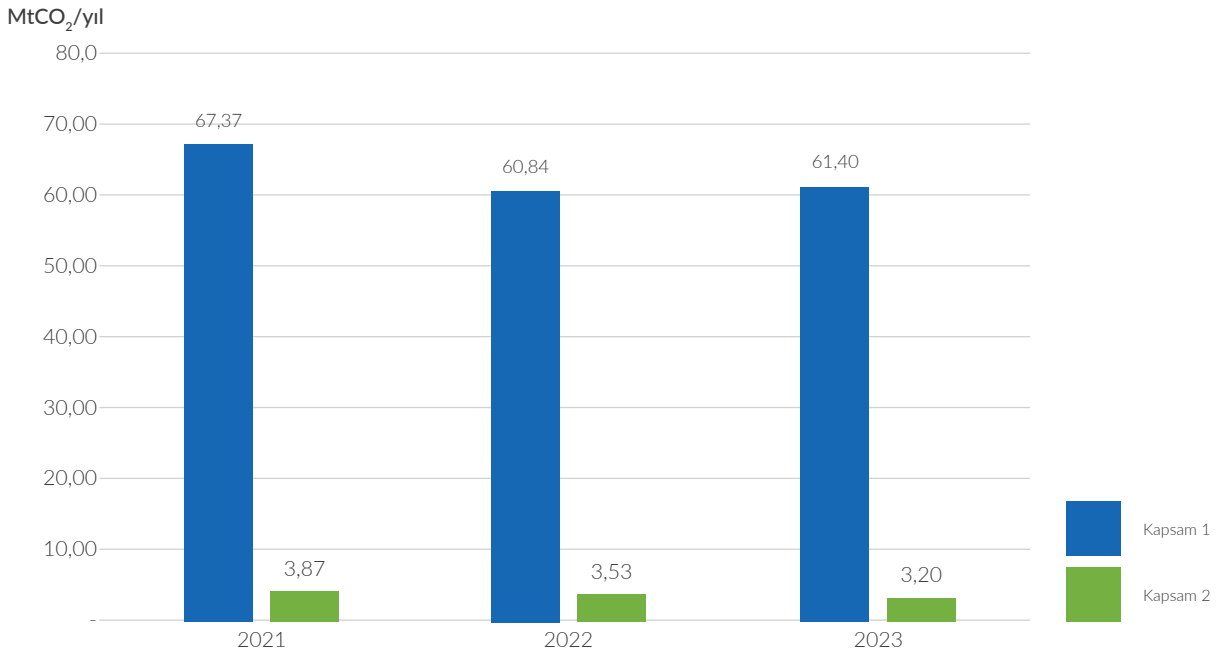


Sürdürülebilirlik raporuna veri sunan tesisler dikkate alındığında, 2023 yılı gri çimento klinkeri üretiminin yaklaşık %37'si, 2050 yılı net sıfır karbon hedefi olan tesislerde yapılmaktadır. Çalışmaya katılan 53 tesisin 2030 yılı karbon azaltım hedefleri doğrultusunda, taahhüt edilen değerler 475-649 kg CO₂/ton çimentomsu olmuştur.

Küresel ısınmayı 1,5 dereceyle sınırlamak için gerekli adımları atmaya teşvik eden, bu çerçevede tesislerin emisyon azaltım taahhütlerini bilimsel olarak değerlendiren ve kurumlara yol gösteren

Bilim Temelli Hedefler Girişimi (Science Based Targets Initiative-SBTi) doğrultusunda azaltım hedefi belirleyen ve taahhüt veren TÜRKÇİMENTO üyesi 3 şirket vardır.

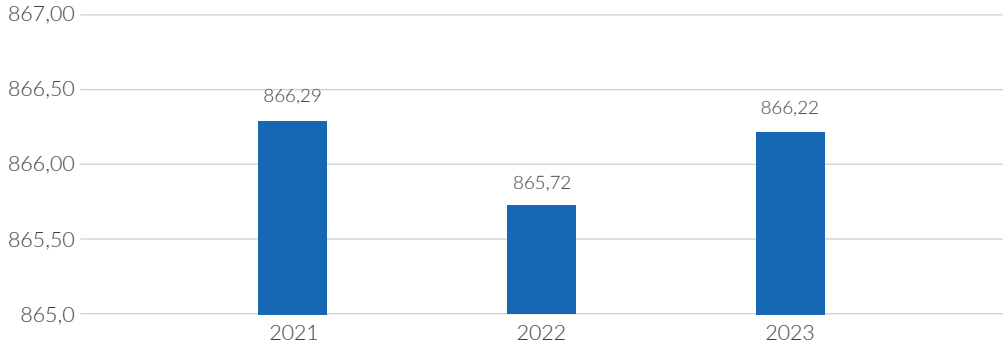
Çalışmaya katılan 53 çimento tesisinin Şekil 1'de verilen son 3 yıla ait Kapsam 1 ve Kapsam 2 sera gazı emisyon verileri incelendiğinde, 2022 yılında son 3 yılın en düşük Kapsam 1 emisyon değerine ulaşıldığı görülmektedir.



Şekil 1. Çalışmaya Katılan TÜRKÇİMENTO Üyesi 53 Tesisin Yıllık Toplam Sera Gazı Emisyon Verileri, Mt CO₂/yıl

Çalışmaya katılan 53 çimento tesisinin klinker üretim süreçlerinden kaynaklı son 3 yıla ait Kapsam 1 brüt ortalama sera gazı spesifik CO₂ emisyon verileri Şekil 2'de verilmektedir.

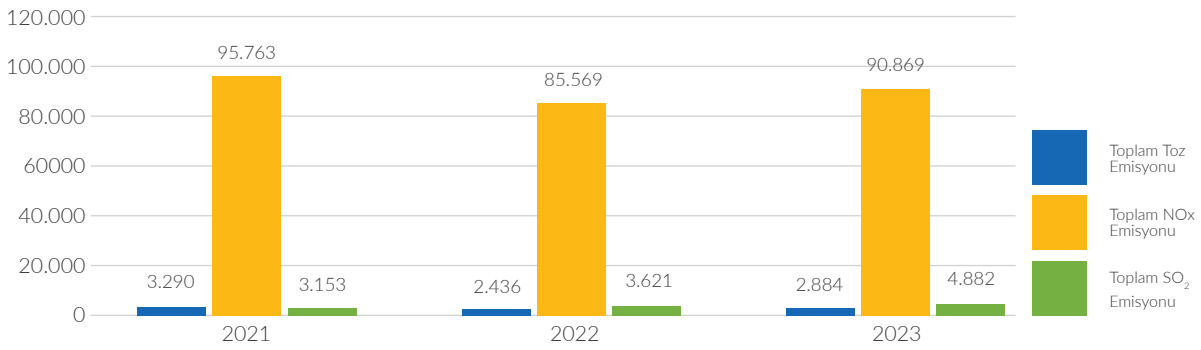
kg CO₂/ton



Şekil 2. Çalışmaya Katılan 53 Tesisin Kapsam 1 Brüt Ortalama Sera Gazı Spesifik CO₂ Emisyon Verileri, kg CO₂/ton klinker

Çimento üretimi süreci, çeşitli hava kirleticilerinin salımına da neden olmaktadır. Üretim süreçlerinde ortaya çıkan temel kirleticiler genellikle toz, nitrojen oksitleri (NO_x) ve sülfür dioksit (SO₂) gibi çeşitli gaz ve bileşenlerden oluşmaktadır. Bu emisyonlar, mevzuat ile belirlenmiş limitleri aşması durumunda hava kalitesini olumsuz yönde etkileyerek çevresel sorunlara neden olmaktadır. Dolayısıyla, sera gazı emisyonlarının yanı sıra bu emisyonların yönetilmesi ve sınırlandırılması çimento sektöründe sürdürülebilirlik uygulamaları için azami önem taşımaktadır.

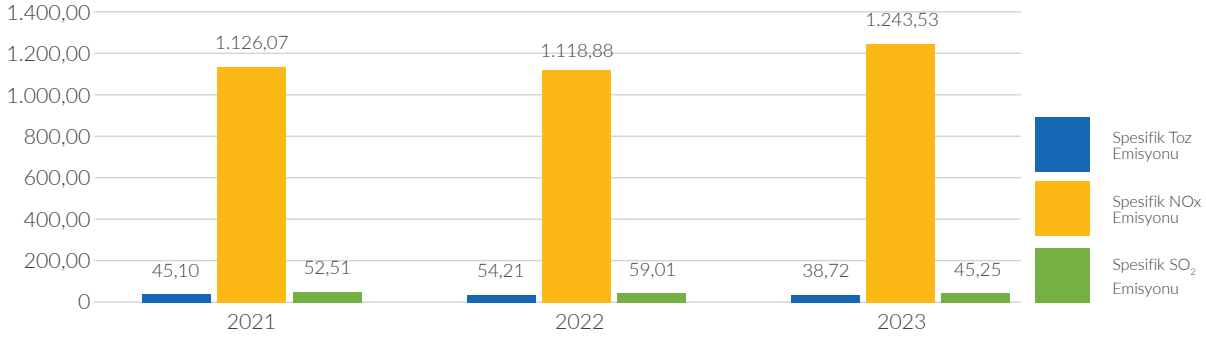
ton



Şekil 3. Çalışmaya Katılan 53 Tesisin Yıllık Toplam Hava Kirleticisi Emisyon Verileri, ton

Çalışmaya katılan çimento tesislerinin üretim faaliyetlerinden kaynaklanan toplam hava kirleticisi (toz, NO_x ve SO₂) emisyon miktarı Şekil 3'te verilmiştir. Son 3 yıla ait ton klinker başına düşen ortalama spesifik hava kirleticisi emisyon verileri Şekil 4'te verilmektedir. Tesislerin üretim kapasitelerindeki artışlara, hammadde ve yakıt karakteristiğindeki değişikliklere bağlı olarak genel itibarıyla hava kirleticisi emisyon miktarlarında artış yaşandığı görülmektedir. Tesislerde özellikle alternatif hammadde ve yakıtların kullanımıyla emisyon değerlerinde azaltım sağlanması hedeflenmektedir.

gr/ton klinker



Şekil 4. Çalışmaya Katılan 53 Tesisin Yıllık Ortalama Spesifik Hava Kirleticisi Emisyon Verileri, gr/ton klinker

TÜRKÇİMENTO üyesi kuruluşlar, iklim değişikliği ile mücadele ve emisyon azaltımını destekleyici çeşitli projeler yürütmektedir. İyi uygulama örneği olarak gösterilebilecek bu projelerin birkaçına aşağıda yer verilmektedir.

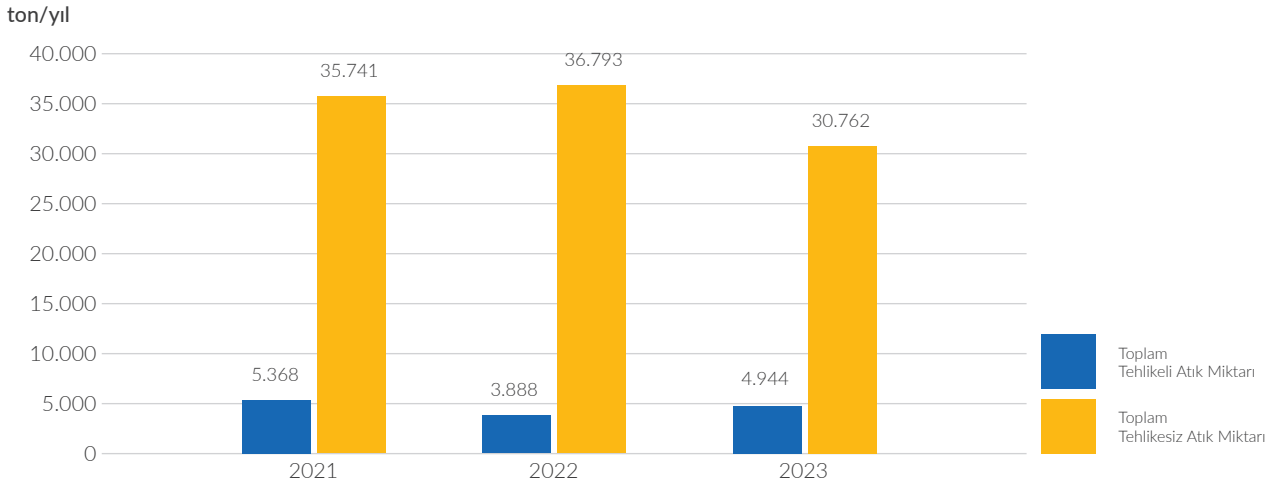
Önümüzdeki yıllarda yürürlüğe girecek olan Entegre Kirlilik Önleme ve Kontrol Yönetmeliği ve Çimento Sektöründe Entegre Kirlilik Önleme ve Kontrol Tebliği çalışmaları da TÜRKÇİMENTO ve sektör temsilcileri tarafından yakından takip edilmektedir.

	İyi Uygulama Örnekleri
	Bir TÜRKÇİMENTO üyesi, E-Dump Retrofit Projesi kapsamında maden ocak sahalarında dizel olarak kullanılan sekiz adet Euclid ve iki adet Hitachi marka olmak üzere toplam 10 adet (85-100 ton arasında) kaya kamyonlarını dizelden bataryalı elektrikliye dönüştürmeyi ve böylelikle 2030 yılına kadar hammaddenin mobil taşınması kaynaklı karbon emisyonunu sıfırlayarak hava kirliliğinin önüne geçmeyi hedeflemektedir. Bu hedef doğrultusunda ABB Türkiye ve Global, Çim-Nak, Devimsel ve Rota Teknik ekipleri ile ortak bir çalışma gerçekleştirilmiş olup ilk prototip araç 2023 yılında tamamlanmıştır.
	Bir TÜRKÇİMENTO üyesi, ISO 14064-1:2018 Standardı kapsamında Karbon Ayak İzi Raporu olarak Türk çimento sektörü genelinde akredite bir kuruluş tarafından onaylanan ilk çimento grubu olmuştur. Ek olarak bu üye, ilk katılım yılında CDP İklim Değişikliği Programı çerçevesinde "C" Farkındalık Skoru almıştır.

8.3. Döngüsel Ekonomi ve Atık Yönetimi

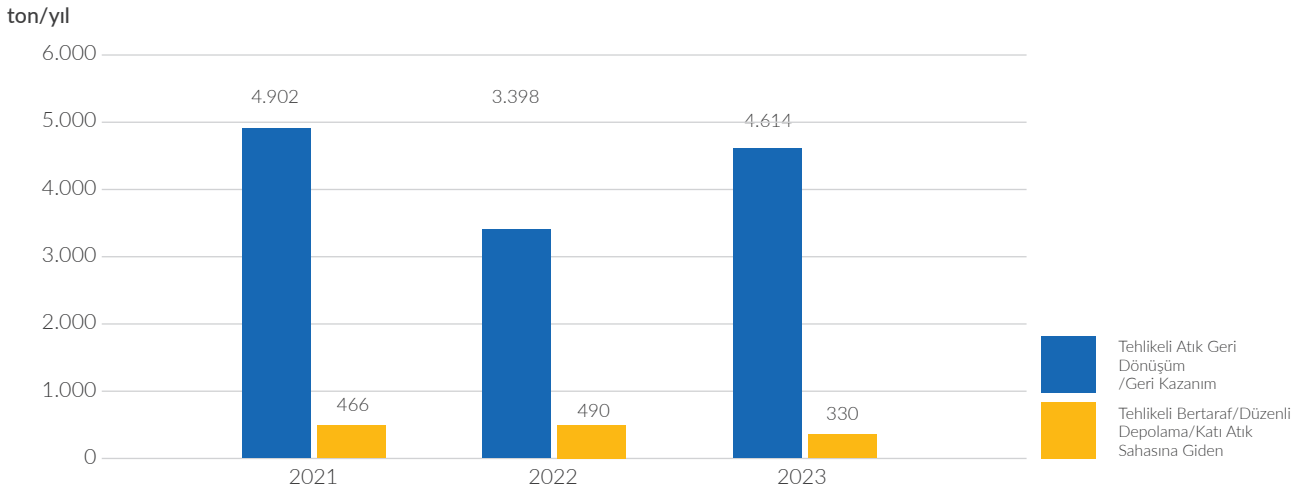
Atık yönetimi, çimento sektöründe sürdürülebilirlik uygulamalarının ayrılmaz bir parçasıdır. Çimento üretim süreci, hammaddelerin öğütülmesi, kalsinasyon ve ürün paketlenme gibi bir dizi işlemi içermektedir ve bu süreçler sırasında çeşitli atıklar ortaya çıkmaktadır. Endüstriyel faaliyetlerden kaynaklanan bu atıklar, çevresel etkilerin yanı sıra doğal kaynakların etkin kullanımı üzerinde de ciddi bir etkiye sahiptir. Atık yönetimi stratejileri, bu atıkların oluşumunu en aza indirme, kaynakları verimli kullanma ve geri kazanımı teşvik etme amacı taşımaktadır. Bu bağlamda, çimento sektörü atık yönetimi uygulamalarıyla, çevre dostu ve sürdürülebilir bir üretim süreci benimseyerek hem çevresel etkilerini azaltmayı hem de operasyonel verimliliği artırmayı hedeflemektedir.

Sürdürülebilirlik raporuna veri sağlayan 53 çimento tesisine ait atık verilerinin konsolidasyonu ile elde edilen son 3 yıla ait tehlikeli/tehlikesiz atık verileri Şekil 5'te verilmektedir.



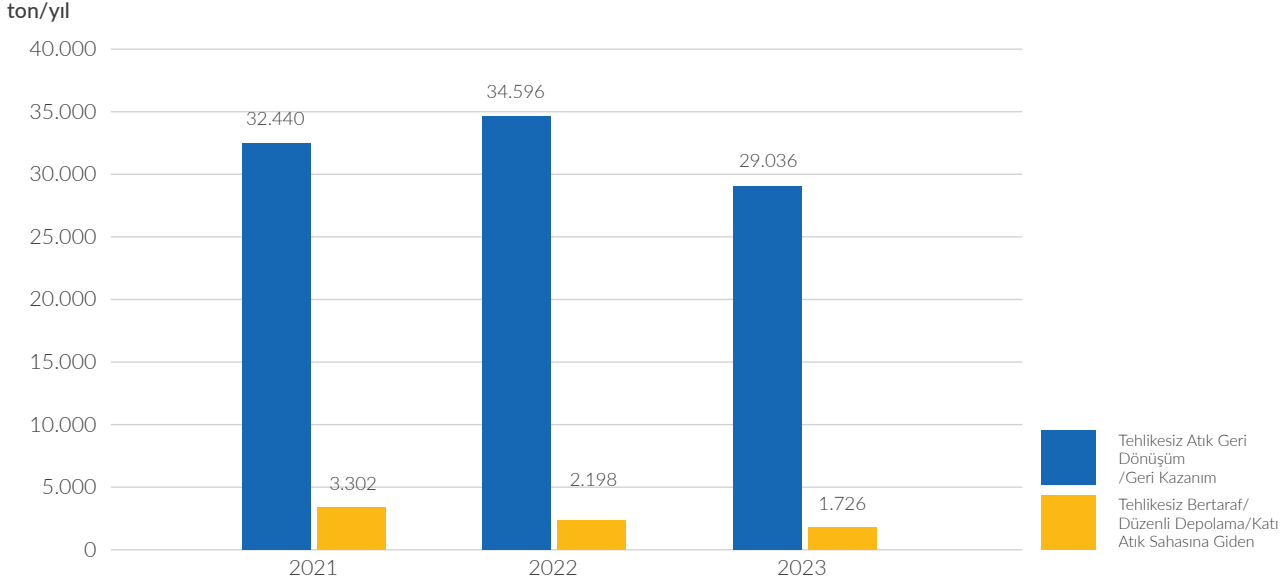
Şekil 5. Çalışmaya Katılan 53 Tesisin Son 3 Yıla Ait Tehlikeli ve Tehlikesiz Atık Verileri, ton/yıl

Çalışmaya katılan 53 tesisin son 3 yıla ait tehlikeli atıklarının bertaraf yöntemlerine göre kırılımının sunulduğu Şekil 6'daki veriler incelendiğinde, tehlikeli atıkların %87-93'e varan bir oranda geri dönüştürüldüğü ve/veya geri kazanıldığı görülmektedir.



Şekil 6. Çalışmaya Katılan 53 Tesisin Tehlikeli Atıkların Bertaraf Yöntemlerine Göre Ayrılan Atık Verileri, ton/yıl

Şekil 7'de verilen son 3 yıla ait üye tesislerin bertaraf yöntemlerine göre tehlikesiz atık miktarları incelendiğinde, geri dönüşüm ve kazanım oranlarının %91-94 bandında olduğu görülmektedir.



Şekil 7. Çalışmaya Katılan 53 Tesisin Tehlikesiz Atıkların Bertaraf Yöntemlerine Göre Ayrılan Atık Verileri, ton/yıl

Hem tehlikeli hem tehlikesiz atık miktarları içerisinde geri dönüşüm ve geri kazanıma giden atık miktarlarının bu denli yüksek olması TÜRKÇİMENTO üyesi tesislerin döngüsel ekonomi uygulamalarını hayata geçirerek atık azaltım hedeflerine ulaşma yolundaki kararlılığını ortaya koymaktadır.

	İyi Uygulama Örnekleri
	Bir TÜRKÇİMENTO üyesine ait Ar-Ge Merkezi, Ekim 2022'de T.C. Çevre Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı tarafından tescillenmiştir. Bu grubun fabrikalarında, sıfır atık bilinci ve alternatif hammadde kullanımını yaygınlaştırma hedefiyle alınan ve T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı'nın denetimine tabi tutulan Sıfır Atık Belgeleri mevcuttur. Fabrika sahalarının belirli bölgelerine atık ayrıştırma istasyonları kurulmuş olup atıklar kontrollü olarak buradan geçici atık deposuna nakledilmektedir. Tehlikeli atıklar ve tehlikesiz atıklar sınıflandırılıp geçici olarak burada depolanmaktadır. Depolanan atıklar belirli aralıklarla lisanslı geri dönüşüm/bertaraf tesislerine gönderilmektedir.
	Bir TÜRKÇİMENTO üyesi, tesisinin bulunduğu ilçede yer alan kıyı köylerinde, tarımsal ilaç ambalaj atıklarının toplanarak bertaraf edilmesi projesine katılım sağlamıştır.

8.3.1. Döngüsel Ekonomi ve Atıkların Geri Kazanımı

Doğrusal ekonomi modeli, kaynakların sınırsız olduğu ve atık bertarafının ucuz olduğu varsayımına dayanmaktadır; bu da çevresel bozulma ve iklim değişikliğini etkileyen önemli faktörlerden birisidir. Bu nedenle, sınırlı doğal kaynakların daha az tüketilmesi, ithal hammadde ve yakıt ihtiyacının düşürülmesi, atıkların minimize edilmesi ve çevresel etkilerin azaltılması için daha sürdürülebilir bir yaklaşım olan döngüsel ekonomi modelinin tüm sektörlerde benimsenmesi gerekmektedir.

Çimento üretiminde yüksek miktarlarda kireçtaşı ve kil kullanılmaktadır. Döngüsel ekonomi ilkeleri, bu kaynakların daha etkin kullanılmasını ve hammadde çıkarma ihtiyacının azaltılmasını sağlamak için malzemelerin geri dönüştürülmesi ve yeniden kullanılmasını teşvik etmektedir.

TÜRKÇİMENTO, 2017 yılında “Çimento Sektörünün Döngüsel Ekonomideki Rolü Belgesi”ni yayımlamıştır. Bu belgede çimento üretiminin geri dönüşüm ve geri kazanım işlemlerinin gerçekleştiği özgün bir proses olduğu vurgulanmıştır.

Bu özelliği ile çimento üretimi operasyonlarında aşağıdaki döngüsel ekonomi prensipleri uygulanmaktadır:

- » Atıkların ek yakıt olarak kullanımı
- » Atıkların alternatif hammadde olarak kullanımı

Tüm bu faaliyetler, T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı'ndan alınan izin ve lisanslar kapsamında yürütülmektedir.

8.3.2. Alternatif Hammadde Kullanımı

Doğal hammaddenin kullanımını azaltılması, kullanılan doğal kaynaklı hammadde oranının düşürülmesi ve proses atıklarının tekrar ekonomik döngüye kazandırılması gibi çevresel faydaların yaratılabilmesi için, çimento sektöründe alternatif hammadde imkânları araştırılmakta ve kullanılmaktadır.

Çimento üretimi için geleneksel olarak kullanılan doğal kaynaklı kalker, kil ve demir cevheri gibi hammaddeler yerine -döngüsellik çalışmaları kapsamında- mineral bileşeni, klinker ya da çimento üretimine uygun olan seramik atıkları, döküm kumu, kontamine olmuş toprak, içerisinde CaO , SiO_2 , Fe_2O_3 gibi bileşenleri barındıran maden atıkları, hafriyat

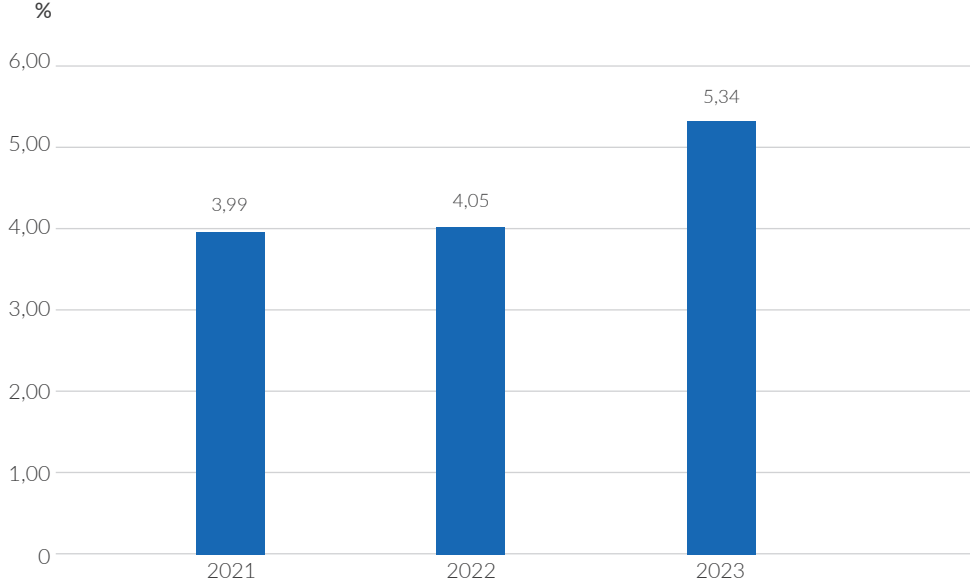
atıkları ve çeşitli sektörlerin prosesleri sonucu ortaya çıkan diğer atıklar çimento sektöründe alternatif hammadde olarak değerlendirilebilmektedir.

Bunun yanında uçucu kül, yüksek fırın cürufu, döküm kumu, mermer ve alçı atıkları; çeşitli çimento tiplerini üretmek için klinker ile birlikte çimento öğütme sistemine beslenerek birincil hammaddenin ikamesi (katkı maddesi) olarak kullanılabilir.

Alternatif hammadde kullanımı ile doğal kaynakların kullanımında azaltım sağlanmasına paralel olarak üretim sürecinden kaynaklı çevresel ayak izi düşürülmektedir.



Çalışmaya katılan 53 tesisin alternatif hammadde kullanım oranları Şekil 8'de görüldüğü üzere son 3 yıl içerisinde artış göstermiştir.



Şekil 8. Çalışmaya Katılan 53 Tesisin Alternatif Hammadde Kullanım Oranları, %

	İyi Uygulama Örnekleri
	Doğal kaynak kullanımını ve yakıtlardan kaynaklanan sera gazlarını azaltmanın yanı sıra buna bağlı yakıt ve hammadde maliyetlerini düşürmek amacıyla, iyi uygulamalar kapsamında birincil hammadde ve yakıtlar yerine bunların atıkları kullanılmaktadır. Bu tür örneklerde, özenli ve güvenilir bir madencilik yönetimi önemsenmekte ve sondajlar yapılarak ocak rezervleri optimum şekilde değerlendirilmektedir. Alternatif hammadde kullanım oranı ve dağılımı, CO₂ emisyonu, ocak rezerv ömürleri gibi göstergeler takip edilmektedir.
	Bir TÜRKÇİMENTO üyesi, 2023 yılında 256.613 ton alternatif hammadde kullanarak 42,3 milyon TL net kazanç elde etmiştir.

8.4. Enerji Yönetimi

Enerji yönetimi, çimento sektöründe çevresel sürdürülebilirlik çalışmaları kapsamında oldukça önemli bir rol oynamaktadır; çünkü enerji bileşeni, üretim maliyetlerinin ve sera gazı emisyonunun önemli bir bölümünü oluşturmaktadır. Verimli ve doğru enerji yönetimi uygulamaları, enerji kullanımını optimize etmenin yanı sıra genel işletme verimliliğini artırmakta, işletme maliyetlerini azaltmakta, aynı zamanda sera gazı emisyonlarını düşürerek ve doğal kaynakları koruyarak çevresel etkiyi minimize etmektedir. Bu bağlamda biyokütle, atıktan türetilmiş yakıtlar ve yenilenebilir enerji kaynakları gibi alternatif seçeneklerin sektör içi arz sepetine entegrasyonu önemli bir stratejidir. Bu alternatifler, enerji kaynaklarını çeşitlendirerek hem fosil yakıtlara olan bağımlılığı hem de geleneksel enerji kaynaklarının neden olduğu çevresel etkileri azaltmaktadır. Kapsamlı enerji yönetimi uygulamalarıyla birleştirilmiş ve yenilikçi yakıt alternatiflerine odaklanılmış bir yaklaşımla, çimento sektörü küresel sürdürülebilirlik hedefleriyle uyumlu olarak daha sürdürülebilir operasyonlar için yol açmakta, değişen ekonomik ortamda uzun vadeli dayanıklılığı ve direnci artırmaktadır.

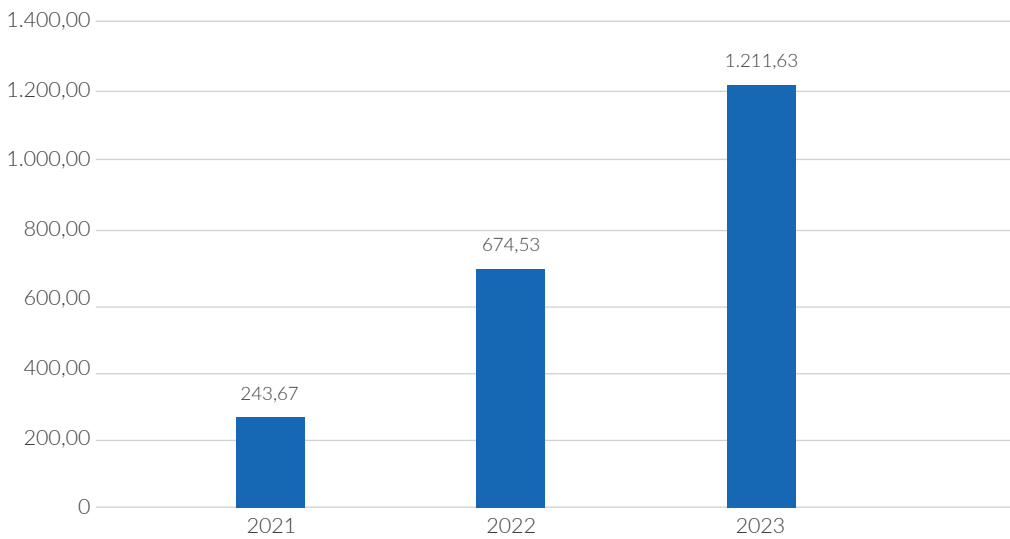
Çimento üretim süreçlerinde hem elektrik hem de ısı enerjisi kullanılmaktadır. Elektrik enerjisi

çoğunlukla hammaddelerin ve çimentonun kırma/ öğütülme işlemleri, konveyör, fan gibi yardımcı tesis ekipmanlarının çalıştırılması, otomasyon/ proses kontrolü, ofisler, laboratuvarlar ve veri merkezleri gibi çimento tesislerinin idari işletmeleri için kullanılmaktadır. Proses optimizasyonu/ revizyonu çözümleri, tüketilen elektrik enerjisi miktarını azaltmak için ön plana çıkan uygulamalar arasındadır.

Sürdürülebilirlik raporuna veri sunan TÜRKÇİMENTO üyesi 53 tesisin enerji tüketim verileri incelendiğinde, elektrik enerjisi kullanımının çimento üretimiyle ilgili toplam enerji kullanımında %20'lik bir paya sahip olduğu görülmektedir.

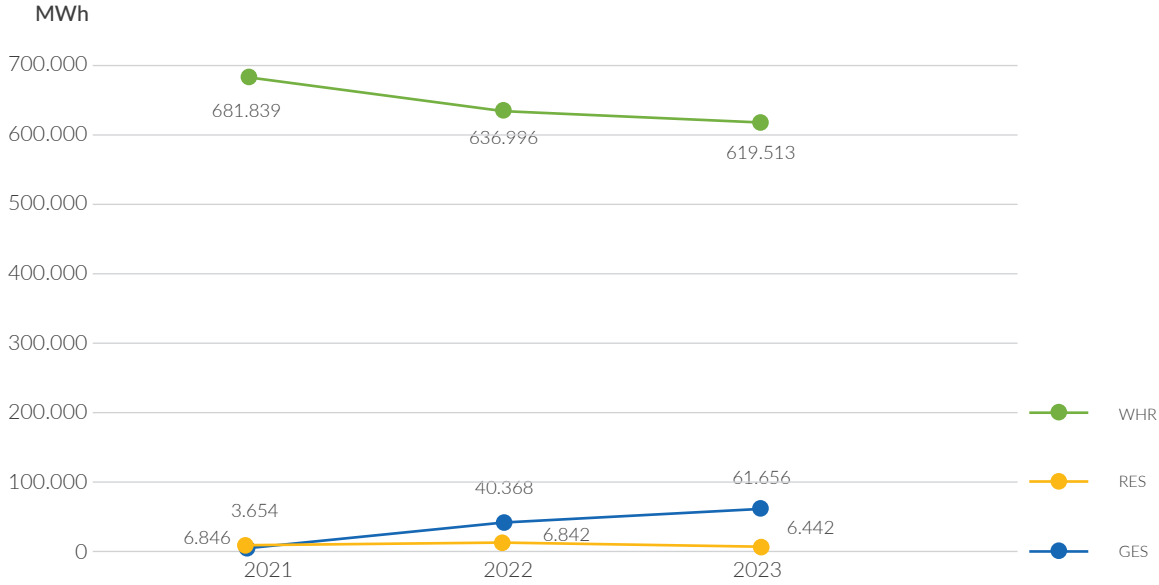
Çimento sektöründe tüketilen elektrik enerjisinin karbon emisyon yükünü azaltmak için atık ısı geri kazanımı (WHR), güneş enerjisi santrali (GES) ve rüzgâr enerjisi santrali (RES) gibi döngüsel ve/veya yenilenebilir teknolojilere yapılan yatırımlar hız kazanmaktadır. Şekil 9'da görüldüğü üzere, ulusal ve uluslararası itici güçlerin bir yansıması olarak düşük karbonlu üretim hedefi doğrultusunda bu alanlardaki yatırım tutarlarında her yıl büyük bir artış yaşanmıştır.

milyon TL



Şekil 9. Çalışmaya Katılan 53 Tesisin Döngüsel ve/veya Yenilenebilir Enerji Yatırım Tutarları, milyon TL

WHR teknolojisiyle üretilen elektrik, çimento sektöründeki elektrik enerjisi üretimi içerisinde her zaman önemli bir paya sahip olmuştur. Şekil 10'da görüldüğü üzere 2022 yılında GES yatırımları büyük bir ivme kazanmış ve güneş kaynaklı elektrik üretiminde ciddi bir artış yaşanmıştır. Bu eğilim 2023 yılında da artarak devam etmiştir.



Şekil 10. Çalışmaya Katılan 53 Tesisin Atık Isı Geri Kazanımı ve Yenilenebilir Enerji Üretim Miktarları, MWh

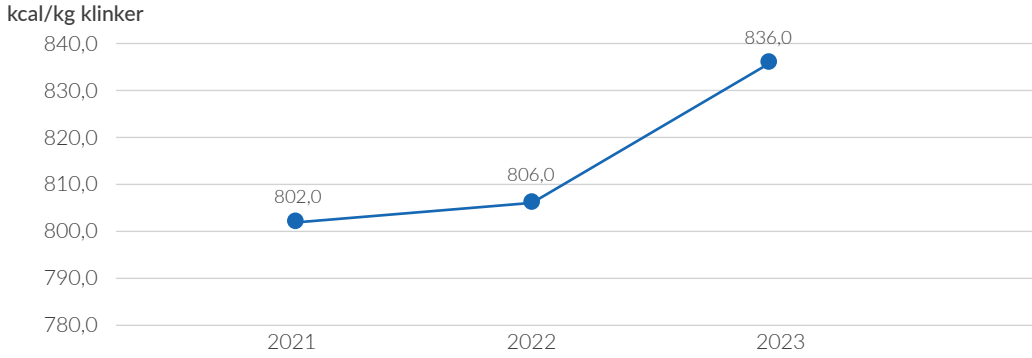
Çimentonun temel bileşeni olan klinkerin üretimi için hammaddelerin fırın içerisinde yüksek sıcaklıklara kadar ısıtılması enerji yoğun bir süreçtir. Bu proseste ihtiyaç duyulan enerjinin çoğunlukla kömür ve petrol koku gibi fosil yakıtların yanması ile elde edilmesi nedeniyle sera gazı emisyonu açığa çıkmaktadır.

Bu emisyonların azaltılabilmesi için çimento içerisindeki klinker oranının düşürülmesi ve alternatif yakıt kullanımı, mevcut teknolojiler göz önünde bulundurulduğunda emisyonları kaynağında önlemek için öne çıkan yöntemlerdir.



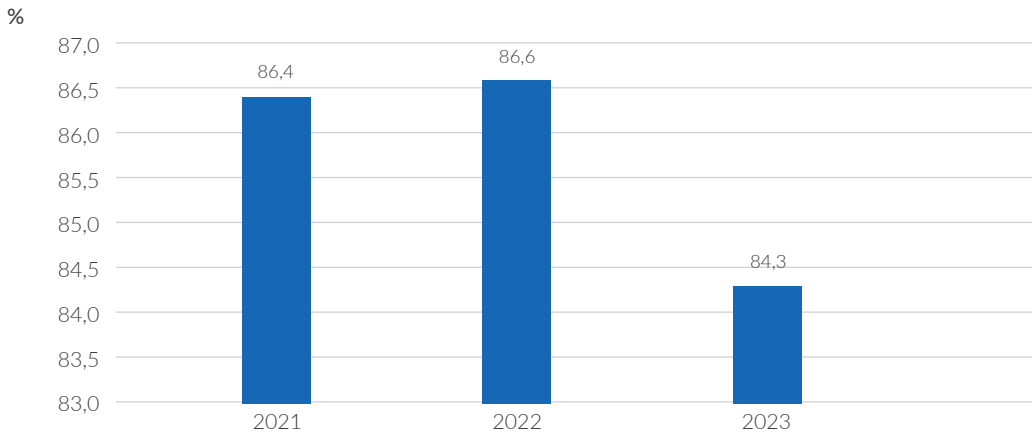
	İyi Uygulama Örnekleri
	Bir TÜRKÇİMENTO üyesine ait tesiste, elektrik enerjisi tüketim değerleri çevrimiçi bir izleme sistemi üzerinden takip edilmektedir. Enerji Yönetim Sistemi sayesinde en uygun çalışma saatleri için planlama yapılmaktadır.
	Bir TÜRKÇİMENTO üyesi, GES yatırımı ile birlikte 2023 yılında 1.700 MWh saatlik elektrik üretimi gerçekleştirmiştir. Aynı üye, 2023 yılı içerisinde toplamda 300.000 MWh IREC sertifikalı enerji tedarik etmiştir.
	Bir TÜRKÇİMENTO üyesi, enerji tüketimini ve kompresör bakım maliyetlerini azaltmak amacıyla mevcut kompresörlerini daha verimli şekilde kullanmak için fırın, tras değirmeni, liman, su depoları, paketleme ve sevkiyat ünite odalarındaki ihtiyaç duyulmayan kompresörlerin çalışmasını durdurmuştur. Ayrıca eski kompresörler daha az enerji harcayan yeni kompresörlerle değiştirilmiştir. Böylece yıllık yaklaşık 15,5 milyon TL mali tasarruf sağlanmıştır. Bu proje ile elde edilen enerji tasarrufuna paralel olarak sera gazı emisyonları da düşürülmüştür.

Çalışmaya katılan 53 tesisin üretilen birim klinker başına ortalama spesifik ısı tüketim değeri Şekil 11'de görüldüğü üzere son 3 yıl içerisinde artış göstermiştir.



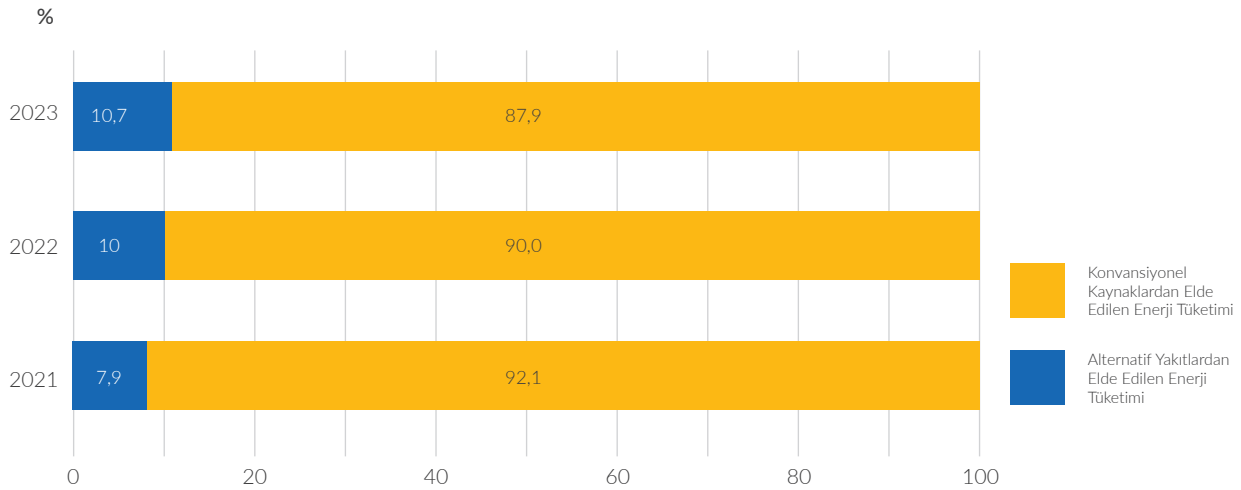
Şekil 11. Çalışmaya Katılan 53 Tesisin Spesifik Isı Tüketim Ortalamaları, kcal/kg klinker

Çimento içerisinde kullanılacak klinker oranının düşürülmesi, emisyon azaltımında etkili bir yöntemdir. Çalışmaya katılan 53 tesisin çimento üretimi için kullandığı klinkerin ortalama oranı Şekil 12'de görüldüğü üzere 2023 yılında azalmıştır.



Şekil 12. Çalışmaya Katılan 53 Tesisin Ortalama Klinker Kullanım Oranı, %

TÜRKÇİMENTO üyesi tesisler, üretim süreçlerinden kaynaklı sera gazı emisyonlarını ve konvansiyonel enerji kaynaklarına bağımlılıklarını azaltmak için alternatif yakıt kullanım oranlarını artırmayı hedeflemektedir. Şekil 13'te görüldüğü üzere, son 3 yıl içerisinde alternatif yakıtlardan elde edilen enerjinin payı sürekli artış göstermiştir. Bu artışın önündeki temel kısıtlar, mevcut alternatif yakıtların bir kısmının proses gerekliliklerini sağlayacak ısı değerlere sahip olmaması ve bu değere sahip kaynakların ise mevcut talebi karşılayacak kapasitede bulunmamasıdır.



Şekil 13. Çalışmaya Katılan 53 Tesiste Konvansiyonel Kaynaklardan ve Alternatif Yakıtlardan Elde Edilen Enerji Tüketim Oranları, %

Çimento tesislerindeki özellikle klinker üretim süreçlerinde ihtiyaç duyulan ısı enerjisinin fosil yakıtlar yerine elektrik kullanarak sağlanması için elektrifikasyon olarak adlandırılan teknolojik değişim, sera gazı emisyonlarının azaltımı için henüz değerlendirme/geliştirme aşamasında olan bir diğer yöntemdir. Üzerinde çalışılan olası teknolojiler; plazma, elektrik akımlı ısıtıcılar, mikrodalgayla ısıtma, rezistif elektrikli ısıtma ve indüksiyon ısıtma olarak sıralanmaktadır. Isıtma işlemi için ihtiyaç duyulan 1.450°C dolaylarındaki sıcaklığına ulaşmak için yüksek miktarlarda elektrik enerjisi kullanılması gerekecektir. Bu enerjinin %100 yenilenebilir kaynaklardan tedarik edilmesi ve maliyetlerinin mevcut fosil yakıt kullanan teknolojiler ile başa baş seviyeye gelmesi ile çimento sektörünün karbonsuzlaşma yolculuğunda büyük bir adım atılmış olacaktır.¹³

TÜRKÇİMENTO, Global Cement Dergisi'nin düzenlemiş olduğu Global CemFuels Konferans ve Sergisi'nde, atık kullanımına destekte Üstün Çaba Ödülü almıştır.

	İyi Uygulama Örnekleri
	Bir TÜRKÇİMENTO üyesi, Global Cement Dergisi'nin düzenlemiş olduğu Global CemFuels Konferans ve Sergisi'nde, dünya çimento sektöründe faaliyet gösteren uluslararası kurumlar arasında "Yılın Alternatif Yakıt Kullanan Şirketi Ödülü'nü kazanmıştır.

¹³ TÜRKÇİMENTO. (2022). Çimento ve Yeni Nesil Enerji Kaynakları Raporu. https://www.turkcimento.org.tr/uploads/pdf/%C3%87imento_ve_Yeni_Nesil_Enerji_Kaynaklar.pdf Erişim tarihi: Temmuz 2024

8.5. Biyoçeşitlilik

Biyoçeşitlilik, dünya üzerindeki canlı organizmaların çeşitliliği olarak tanımlanmaktadır ve bu çeşitlilik ekosistemlerin işlevselliği, dayanıklılığı ve sürdürülebilirliği için hayati bir rol oynamaktadır. Modern endüstriyel faaliyetler, özellikle de çimento üretimi gibi büyük ölçekli inşaat malzemesi sektörleri, biyoçeşitliliği tehdit etme riskine sahiptir. Çimento sektöründeki madencilik, kırma, öğütme ve pişirme gibi faaliyetler sırasında çevresel etkiler oluşması kaçınılmazdır. Bu süreçlerde ormanların kesilmesi, kalker ve kil madenlerinin açılması, su kaynaklarının kullanılması gibi faaliyetler, biyoçeşitliliği olumsuz etkileyebilmektedir. Özellikle ekosistemlere doğrudan müdahale eden bu faaliyetler, yerel bitki ve hayvan türlerinin kaybına yol açabilmektedir.

TÜRKÇİMENTO üyesi kuruluşlar, bu alanda yürüttükleri faaliyetler ile biyoçeşitliliğin korunması için önemli bir rol oynamaktadırlar. Hazırlanan biyoçeşitlilik eylem planları, ağaçlandırma faaliyetleri ve sürdürülebilir madencilğe yönelik çalışmalar bir yandan doğal dengeyi korumaya destek olurken diğer yandan da çevreye olan etkiyi azaltmaktadır. Üye kuruluşların tesislerinde ağaçlandırma ve yeşillendirme çalışmaları kapsamında her yıl binlerce ağaç dikilmektedir. Fabrikalar maden/ocak sahalarında faaliyetlerini tamamladığında doğaya yeniden kazandırma planları çerçevesinde ağaçlandırma çalışmaları yapmaktadır. Aynı zamanda biyoçeşitliliğin korunması için en kapsamlı ve katılımcılığın esas alındığı projelerin hayata geçirilmesi için gerekli çalışmalar yürütülmektedir.

	İyi Uygulama Örnekleri
	Bir TÜRKÇİMENTO üyesi, 2023 yılında Doğa ile İlgili Finansal Bildirimler için Görev Gücü (Taskforce on Nature-Related Financial Disclosures-TNFD) standardına uyum sağlamak amacıyla LEAP (Locate-Evaluate-Assess-Prepare) yaklaşımını benimseyerek 44 lokasyonunu değerlendirmeye almıştır.
	Bir TÜRKÇİMENTO üyesi "İzmit Körfezi Balıklandırma Projesi" ile İzmit Körfezi'ndeki, mevcut balık tür ve çeşitliliğinin zenginleştirilmesi, biyolojik çeşitliliğin korunarak sürdürülebilir kılınması, bölgenin ekonomik gelişmişliğine ve halkın denizden faydalanmasına katkı sağlamaktadır. Bu proje ile İzmit Körfezinde anaç balıklar tutularak Trabzon Su Ürünleri Merkez Araştırma Enstitüsü'nde yavrutılmakta ve yerli balıkların yavruları İzmit Körfezine salınarak buradaki tür popülasyonu dengeye alınmaktadır. Biyoçeşitlilik adına Türkiye'nin örnek projesi olmuş olup aynı zamanda denizlerde yapılan balık bırakma çalışması olarak da ilk olma özelliğine sahiptir. 2023 yılı itibarıyla toplam 42 bin adet yavru balık İzmit Körfezi'nden bırakılmıştır.
	Üye tesislerden birinde, ocakların faaliyet süresince biyoçeşitlilik değerlerini muhafaza etmek ve geliştirmek için Doğaya Yeniden Kazandırma Planları hazırlanmaktadır.
	Bir TÜRKÇİMENTO üyesi tarafından Silifke Doğa Koruma ve Milli Parklar Şefliği ile birlikte "Yaban Hayatı Koruma" ve "Avcılık Mevzuatı" kapsamında farkındalık eğitimleri düzenlenmiştir. Fabrika sahası etrafında yaban hayatın gözlenmesi amacıyla fotokapanlar koyulmuştur.
	TÜRKÇİMENTO'nun üyesi olan bir tesis ağaçlandırma-yeşillendirme çalışmaları kapsamında her yıl binlerce ağaç dikmektedir. Bir TÜRKÇİMENTO üyesi tesis, fabrika içerisinde bulunan yaklaşık 3.000 adet kiraz ağacının bakımını yaparak kiraz yetiştirmektedir. Ayrıca ocaklarda hammadde rezervi biten bölgelerde doğaya yeniden kazandırma projeleri yapılmaktadır. 2021 yılında yaklaşık olarak 3 ha alanda ağaçlandırma ve yeşillendirme çalışmaları yapılmıştır.

8.6. Su Yönetimi

Su, yaşamın temel bir unsurudur ve dünya nüfusu arttıkça su kaynaklarına olan talep de artmaktadır. Bu nedenle, su yönetimi giderek daha büyük bir öneme sahip olmaktadır. Su yönetimi, sürdürülebilir su kaynaklarının korunmasını, suyun etkili bir şekilde dağıtılmasını ve atık suyun uygun bir şekilde bertaraf edilmesini içeren bir dizi stratejiyi içermektedir.

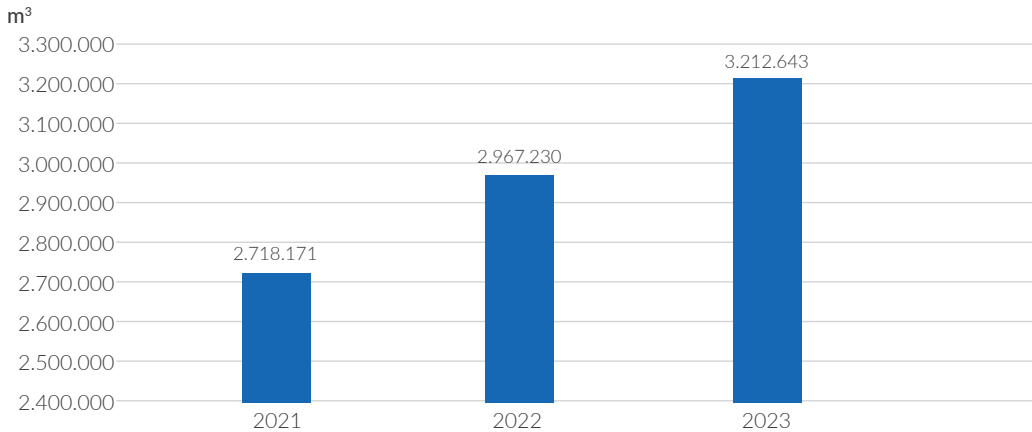
Çimentonun üretim süreci, klinker üretimi ve öğütme işlemleri gibi bir dizi aşamadan oluşmakta ve bu süreçlerin her biri su kullanımını gerektirmektedir. Bu aşamalarda su; soğutma, temizlik ve kimyasal reaksiyonların bir parçası olarak kullanılmaktadır. Sayılan nedenlerden ötürü, suyun sürdürülebilir bir şekilde kullanılması ve israfın önlenmesi büyük önem taşımaktadır.

Türkiye'deki çimento sektörü, operasyonları genelinde kapsamlı su yönetim planları uygulamaktadır. Bu planlar, su kullanımını izlemek ve en aza indirmek, su geri dönüşüm oranlarını artırmak ve atık suyun güvenli bir şekilde deşarj edilmesini sağlamak için tasarlanmıştır. Türkiye'deki çimento firmaları su verimliliğini artırmak için çeşitli yöntemler kullanmaktadır. Bu yöntemler, suyun geri dönüşümünü, kapalı devre soğutma sistemlerini ve daha az su kullanımını içermektedir.

Su stresi yaşanan bölgelerde bulunan çimento fabrikaları, su kullanım uygulamalarında oldukça titiz davranmaktadır. Ayrıntılı su risk değerlendirmeleri yapmakta ve su kıtlığının etkilerini azaltmak için özel stratejiler geliştirmektedirler.

Su tüketimi ve deşarjının doğru izlenmesi, etkili su yönetimi için esastır. Çimento tesisleri, su kullanım ölçümlerinin doğruluğunu artırmak için akış ölçerler gibi teknolojilere yatırım yapmaktadır. Bu yaklaşım, su kullanımını doğru bir şekilde izlemeye yardımcı olmakla birlikte su tüketiminde azaltma yapılabilecek alanların belirlenmesi için kritik öneme sahiptir. Sürekli iyileştirme ve uluslararası standartlara uyum ile sektör, su ayak izini en aza indirmeyi ve bu temel kaynağın korunmasına olumlu katkıda bulunmayı hedeflemektedir.

Çalışmaya katılan tesislerinin 2023 yılındaki ortalama spesifik su tüketimi 0,5 m³/ton-çimento olarak gerçekleşmiştir. Geri kazanılan/tekrar kullanılan su miktarlarına ait Şekil 14'te verilen son 3 yıla ait veriler incelendiğinde ise bu alandaki iyileştirme çalışmalarının bir sonucu olarak artan bir eğilim yakalandığı görülmektedir.



Şekil 14. Çalışmaya Katılan 53 Tesiste Geri Kazanılan/Tekrar Kullanılan Su Verileri, m³

	İyi Uygulama Örnekleri
	Bir TÜRKÇİMENTO üyesi yağmur suyu yakalama havuzları ile yılda 81.000 m ³ suyu hasat etmektedir.
	Bir TÜRKÇİMENTO üyesi 2023 yılında başlatılan su yönetimi projeleri ile toplam su tüketimini %27 azaltmıştır. Çimento üretimindeki spesifik su tüketiminde ise %32 azaltım yapılmıştır. 2023 yılında "Su Yönetimi Projesi" çalışmaları kapsamında izleme, raporlama ve doğrulama süreçlerinin tüm tesislerde standardize edilmesi için akıllı su sayaçlarının kullanımı hayata geçirilmiştir.
	Sürdürülebilir Su Projesi ile fabrika genelinde yüksek miktarda çıkan atık suların toplanıp artırılarak yeniden kullanımı ve bu sayede hem su hem de enerji tasarrufu sağlanmaktadır. 2023 yılında %53 oranında toplam 107.476 ton su geri kazanılmış ve toplam 3.106.056 TL tasarruf sağlanmıştır. Önümüzdeki yıllarda geri kazanılan suyun fırınlara besleme amaçlı kullanımıyla bu oranının artırılması hedeflenmektedir.
	Atık su arıtma tesisinden çıkan arıtılmış atık suyun %100'ü, gerekli izinlerin alımı ile fırınlara besleme amaçlı kullanılmakta, kuyudan gelen su tüketimi azaltılarak su tasarrufu sağlanmaktadır.
	Atık ısıdan elektrik enerjisi üretimi projesi kapsamında soğutma kulesi aktif karbon ve kum filtresi çıkış suları pompalar vasıtasıyla farin değirmenlerine, baca gazı soğutma kulelerine ve çimento değirmenlerine verilmektedir.
	Bir TÜRKÇİMENTO üyesi tüm tesislerinin su ayak izi raporlarını akredite üçüncü taraf doğrulama kuruluşu tarafından ISO 14046 Standardına göre doğrulatmıştır. Bu rapor, tesisin su yönetimine yönelik mevcut durumun ve potansiyel iyileştirme faaliyetlerinin değerlendirilmesi amacıyla hazırlanmıştır.



8.7. İnovatif ve Sürdürülebilir Ürünler

8.7.1. Düşük Çevresel Etkili Ürünler

Çimento sektörü, düşük çevresel etkiye sahip ürünler geliştirmeye giderek daha fazla odaklanmaktadır. Çimento üretimindeki yenilikler, uçucu kül ve cüruf gibi diğer endüstrilerin yan ürünlerinin kullanılmasını içermekte olup bu da klinker faktörünü azaltmakta ve CO₂ emisyonlarını düşürmektedir. Söz konusu malzemelerin kullanımı, çimentonun çevresel ayak izini azaltmakla kalmamakta, aynı zamanda döngüsel ekonomi uygulamalarını da teşvik etmektedir. Ayrıca, karbon yakalama teknolojisindeki ilerlemeler ve üretim süreçlerinde yenilenebilir enerji kaynaklarının benimsenmesi, 2050 yılına kadar karbon nötr hedeflerine ulaşma yolunda kritik adımlar arasında yer almaktadır.

8.7.2. Sürdürülebilir Ürünler ve Çözümler

Sürdürülebilir ürünlere odaklanma, hammaddelerin ötesine geçerek inşaat projelerinin genel sürdürülebilirliğini artıran yenilikçi çözümleri de içermektedir. Spectra beton gibi ürünler, azaltılmış karbon ayak izi ve yüksek performans sunarak sürdürülebilir inşaat malzemeleri talebini karşılamaktadır. Bu ürünler, kaynak kullanımını optimize etmek ve atıkları minimize etmek üzere tasarlanmış olup inşaat sektörünün çevresel hedeflere olumlu katkıda bulunmasını sağlamaktadır. Bu tür ürünlerin sürekli olarak geliştirilmesi ve teşvik edilmesi, inşaat sektöründe sürdürülebilir kalkınmanın desteklenmesi için esastır.

Sürdürülebilirliğe olan bağlılık doğrultusunda çimento sektörü, çevrenin korunmasına katkıda bulunan inşaat malzemeleri sunma konusunda önemli ilerlemeler kaydetmiştir. Geleneksel asfalta göre daha düşük karbon ayak izine sahip olan ekoverimli beton yolların geliştirilmesi, bu çabaların bir örneğidir. Bu malzemeler, modern inşaatın teknik ve ekonomik taleplerini karşılarken, çevresel etkileri de önemli ölçüde azaltmaktadır. Ayrıca, inşaat ürünlerinde geri dönüştürülmüş ve geri dönüştürülebilir malzemelerin kullanımı yaygın bir uygulama haline gelmektedir ve sürdürülebilirliğin inşaat sektörünün temelinde yer almasını sağlamaktadır.

8.7.3. Ürün Kalitesi ve Güvenliği

Ürün kalitesini ve güvenliğini sağlamak, çimento sektöründe en öncelikli konular arasında yer almaktadır. Katı güvenlik standartlarını karşılayan yüksek kaliteli ürünler, inşaat projelerinin uzun ömürlü ve güvenilir olması için kritik öneme sahiptir. Uzun yıllar boyunca korunabilen ve çevresel bozulmaya uğramayan ürünler, ekonomik ve çevresel açıdan tercih edilmektedir. Gelişmiş üretim süreçlerinin uygulanması ve titiz kalite kontrol önlemleri, ürünlerin sektör standartlarını karşılamakla kalmayıp bu standartların aşılmasını da sağlamaktadır. Ayrıca, güvenliğe olan bağlılık, üretimden uygulamaya kadar tüm değer zincirini kapsayarak hem çalışanların hem de son kullanıcıların korunmasına imkân vermektedir. Bu bütünsel yaklaşım, sektörün güvenilir ve sürdürülebilir inşaat malzemeleri sunma konusundaki kararlılığını vurgulamaktadır.



8.7.4. Sürdürülebilir İnşaat ve Şehirler (Yeşil Binalar)

Sürdürülebilir inşaat ve dirençli kentsel gelişim, küresel çevresel zorlukların ele alınmasında önemli bir husustur. Sürdürülebilir inşaat ve altyapı faaliyetleri, şehirlerin iklim değişikliğine adaptasyonuna destek sağlamaktadır. Portland Kireçtaşı Çimentosu (PLC) gibi yeşil bina uygulamalarına yönelik çözümlerin benimsenmesi, karbon emisyonlarının önemli ölçüde azaltılmasını sağlamaktadır. PLC ve diğer yenilikçi malzemeler, uzun ömürlü ve enerji verimli çözümler sunarak inşaat projelerinin sürdürülebilirliğini artırmaktadır.

Yeşil bina kriterleri arasında yer alan yaşam döngüsü analizinin (LCA) yapılması, yaşam döngüsü etkisinin azaltılması ve uçucu organik bileşen (VOC) oranının düşürülmesi yönündeki gereklilikler, çimento sektörünün sürdürülebilirlik uygulamalarını doğrudan etkilemektedir. En çok bilinen yeşil bina sertifikasyon sistemi olan LEED (Leadership Energy Environmental Design) kriteri arasında, çimentonun da dahil olduğu çok sayıda yapı malzemesinin yaşam

döngüsü etkilerinin minimize edilmesi vardır. Ayrıca, LEED gerekliliklerinden bir diğeri de çimento da dahil olmak üzere bazı yapı malzemelerinin üretim süreçleri ile doğrudan ilişkilidir. LEED sisteminde, iç mekân hava kalitesinin ve insan sağlığının korunması amacıyla, uçucu organik bileşen emisyonları az olan veya hiç olmayan yapı malzemelerinin tercih edilmesi yönünde kriter mevcuttur. Bu da çimento bazlı yapı malzemelerinin emisyonlardan arındırılması için üretim süreçlerinde dönüşüm yapılması yönünde sektörü teşvik etmektedir.

Ayrıca, stratejik ortaklıklar ve hükümetlerle yapılan iş birlikleri, sürdürülebilir inşaat tekniklerinin kullanımını teşvik ederek yeni kentsel gelişimlerin dayanıklı ve çevre dostu olmasını sağlamayı amaçlamaktadır.

8.7.5. Enerji Verimli Binalar

Binalarda beton kullanılması, betonun yüksek termal kütlesi sayesinde enerji verimliliğine katkıda bulunmaktadır. Betonarme ve yığma yapılarda termal kütle; sıcak havalarda rahat bir yaşam çevresi sağlamaya yardımcı olup aşırı ısınma problemlerini azaltırken, daha soğuk havalarda güneş ışığından elde edilen ısıyı emerek ısıtma enerjisi ihtiyacını düşürmektedir. Enerjinin verimli kullanılmasını mümkün kılan bu yaklaşım bina sakinleri için daha uygun bir iç ortam yaratmaktadır. Modern binalarda, sıcak veya soğuk su veya havanın betona gömülü boruların içinden aktığı "termal olarak aktif" bina sistemleri, bu etkiyi daha da artırabilmektedir. Enerji

depolama etkisi sayesinde termal kütle, binalarda yenilenebilir enerjinin daha fazla kullanılmasına da katkıda bulunabilmektedir. Ayrıca, hava geçirmezliği ve dayanıklılıkları sayesinde beton binaların enerji tüketimi yaşamları boyunca giderek azalmaktadır.

Tüm bu çabalar, çimento sektörünün inovasyon ve sürdürülebilirliğe olan yatkınılığını ifade etmekte, ürünlerin yalnızca mevcut piyasa taleplerini karşılamakla kalmayıp aynı zamanda daha sürdürülebilir ve dirençli bir geleceğe katkıda bulunmasını sağlamaktadır.



8.8. Tedarik Zinciri Yönetimi

Çimento sektörü, yapı endüstrisinde ve inşaat sektöründe çok sayıda paydaş ile bağlantılı biçimde faaliyetlerini yürütmektedir. Çimento sektörünün tedarik sağladığı ve tedarikçisi/iş ilişkisi içinde olduğu- çok sayıda kuruluş ve paydaş vardır. Bununla birlikte sektör, çok sayıda alt işverenin (taşeronun) faaliyet gösterdiği bir endüstri dalıdır. Tüm bunlar çimento sektöründeki tedarik zincirinin karmaşık ve uzun olmasının sebepleridir.

Çimento sektöründe tedarik zincirini sürdürülebilirlik yaklaşımıyla yönetmek, çevresel etkinin en aza indirilmesi ve iş ilişkisinin olduğu tüm paydaşların sorumlu davranmaya teşvik edilmesi için kritik öneme sahiptir. Bu, tedarik sürecinin her aşamasına sürdürülebilirliği entegre etmeyi, tedarikçi seçiminden ürünlerin nihai teslimatına kadar her basamağı kapsamayı içermektedir. Yerel tedarikçilere öncelik vererek çimento sektörü hem yerel ekonomiyi desteklemekte hem de taşımacılıkla ilgili karbon emisyonlarını azaltmayı hedeflemektedir.

Çimento sektöründe sürdürülebilir tedarik zinciri yönetiminin önemli bir unsuru, tedarikçilerin titizlikle değerlendirilmesidir. Bu süreç, onların çevresel, sosyal ve yönetişimsel (ESG) kriterlere uyumlarını

değerlendirmeyi içermektedir. İyi uygulama örneklerinde, tedarikçilerden atık yönetimi, enerji verimliliği ve çalışma koşulları konusunda belirli standartları karşılamaları beklenmektedir. Yüksek standartların tedarikçiler nezdinde hayata geçirilmesiyle çimento sektörü ortaklarının genel sürdürülebilirlik hedeflerine katkıda bulunması sağlanmaktadır.

Sektör karbon ayak izini yenilikçi lojistik çözümleriyle azaltmaya giderek daha fazla odaklanmaktadır. Bu, yakıt tüketimini ve emisyonları azaltmak için taşıma rotalarını optimize etmeyi içermektedir. GPS izleme ve otomatik planlama sistemleri gibi teknolojilerin uygulanması, önemli verimlilik artışları ve çevresel faydalar sağlayabilmektedir.

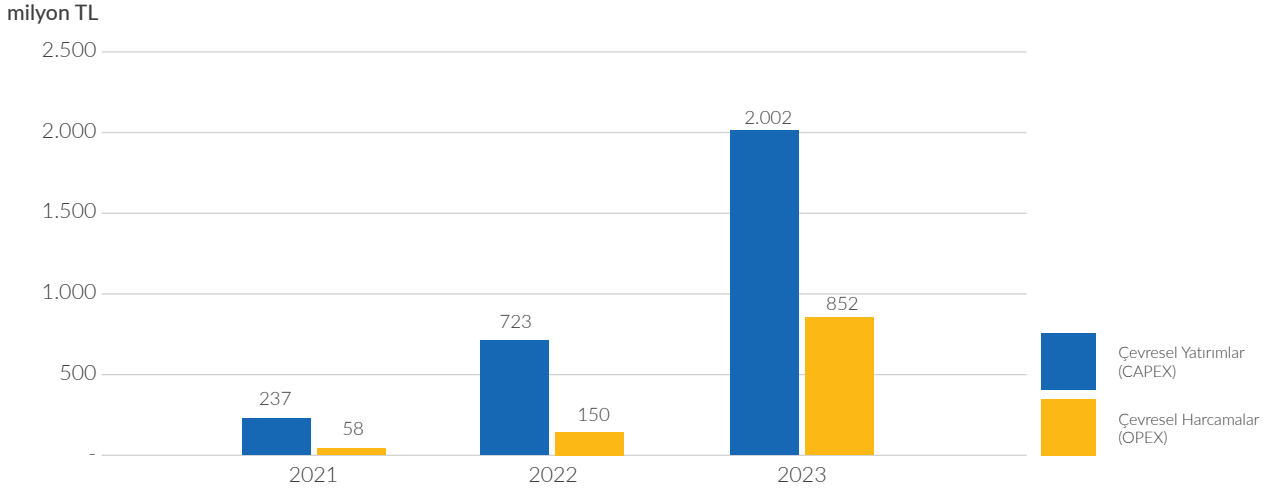
Sonuç olarak, çimento sektöründe sürdürülebilir tedarik zinciri yönetimi, titiz tedarikçi değerlendirmesi, yenilikçi lojistik çözümler ve alternatif hammaddelerin entegrasyonunu içeren çok yönlü bir yaklaşımdır. Bu uygulamalar, sektörün tedarikçilerini de kapsayan bir perspektifle sürdürülebilirlik hedeflerine ulaşması açısından önemli başlangıç adımlarıdır.



8.9. Çevresel Yatırımlar

Düşük karbonlu çimento üretimi için alternatif hammadde/yakıt kullanımı, yenilenebilir kaynaklardan enerji tedariki, enerji verimliliği uygulamaları ve CCUS teknolojilerinin entegrasyonu gibi birçok yöntem üzerinde çalışmalar sürdürülmektedir. Bunların uygulanabilmesi için çimento tesislerinin ilave yatırım giderlerine (besleme, depolama, sevkiyat vb.) ve operasyonel maliyetlerine (üretim kayıpları, özgül ısı ihtiyacı artışı, ilave bakım maliyetleri, ilave personel, işçi sağlığı ve iş güvenliği önlemleri, ilave laboratuvar ve ölçümler vb.) kaynak ayırabilmesi ve bazı teknik riskleri (yangın, patlama vb.) yönetebilmesi gerekmektedir.

TÜRKÇİMENTO üyesi tesisler ulusal mevzuat değişikliklerine uyum sağlamak ve olası karbon fiyatlandırma adımları kapsamında ortaya çıkacak ilave yükümlülükleri yerine getirebilmek için çevresel yatırımlara hız vermiştir. Bu kapsamda, Şekil 15'te paylaşıldığı üzere, çevresel yatırımlar ve harcamalar her yıl bir önceki yıla göre TL cinsinden yaklaşık 3 katına çıkmıştır. Yenilenebilir enerji yatırımları bu değerler içerisinde dahil edilmemiştir.



Şekil 15. Çalışmaya Katılan 53 Tesisin Çevresel Yatırım ve Harcama Tutarları, milyon TL

09. İNSAN ODAKLI YAKLAŞIMIMIZ

TÜRKÇİMENTO üyesi kuruluşlar, her türlü ayrımcılığı önleyerek çalışan refahını destekleyici iş ortamı sunma yolunda teşvik edilmektedir.

TÜRKÇİMENTO, güvenilir ve adil bir çalışma ortamını benimsemekte ve hem kendi bünyesinde hem de Türk çimento sektöründe çalışanların mesleki gelişimlerine katkıda bulunarak çalışan memnuniyetini en üst düzeyde tutmayı amaçlamaktadır. Bu yaklaşımını üyesi olan çimento tesislerinde de yaygınlaştırmak amacıyla çok sayıda çalışma yürütmektedir.

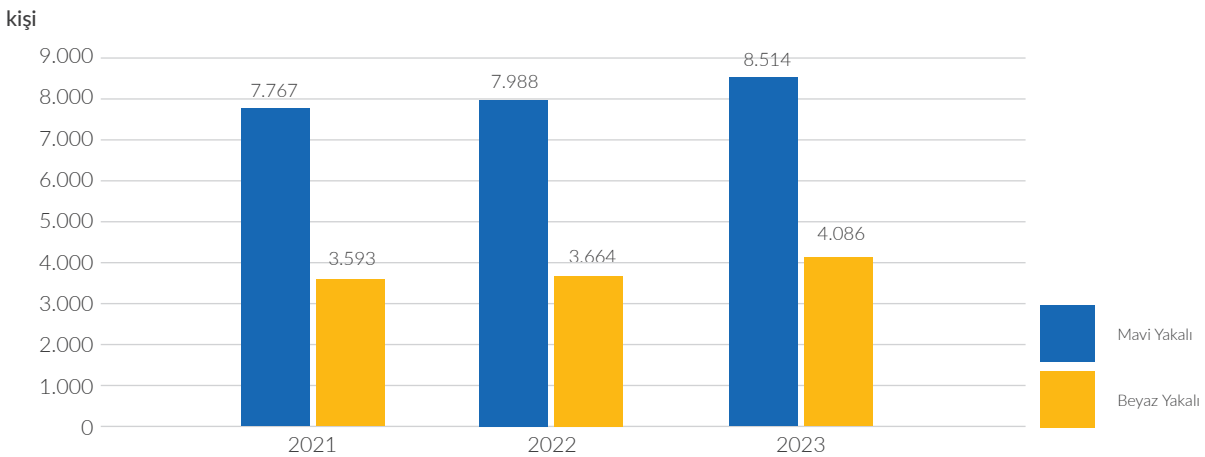
9.1. Çalışan Demografisi

TÜRKÇİMENTO, sektörel başarısının ardındaki en değerli sermayesi olan çalışanlarının yetkinliklerini geliştirmeyi ve Birlik bünyesindeki tesisler ile nitelikli, başarılı ve lider çalışan havuzunu oluşturmayı amaçlamaktadır. TÜRKÇİMENTO bünyesinde 63 kişi görev almaktadır. Bunların 27'si kadın, 36'sı erkek çalışanlardır. Bir diğer ifadeyle, TÜRKÇİMENTO bünyesinde çalışanların %42,9'u kadındır. Ayrıca, 41 çalışan beyaz yaka olarak görev yaparken 22 çalışan mavi yaka kategorisindedir.

Çalışan memnuniyeti ve bağlılığını merkeze alan insan kaynakları yaklaşımı ile TÜRKÇİMENTO; paylaşımcı, şeffaf, farklılıkların ve iletişimin değer gördüğü, güvenli ve etik değerlere kıymet verilen bir çalışma ortamını desteklemektedir. TÜRKÇİMENTO

üyesi kuruluşlar, her türlü ayrımcılığı önleyerek çalışan refahını destekleyici iş ortamı sunma yolunda teşvik edilmektedir.

Şekil 16'da sunulduğu üzere, sürdürülebilirlik raporuna veri sağlayan 53 tesisin verileri incelendiğinde, 2023 yılında 8.514 mavi yakalı, 4.086 beyaz yakalı olmak üzere toplam 12.600 çalışan çimento sektöründe görev almıştır. Profesyonel, yetenekli ve nitelikli bu kadro sahip oldukları bilgi ve yetkinlik ile sektörün gelişimine büyük katkı sağlamaktadır. Çalışanların tecrübesi ve uzmanlığıyla büyüyüp gelişen Türk çimento sektörü, uluslararası iş dünyası için de örnek teşkil eden bir sektör haline gelmektedir.



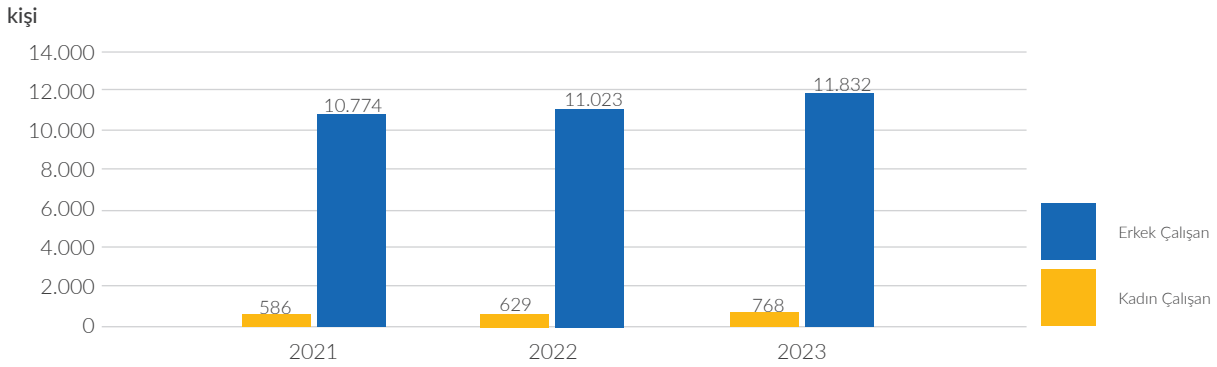
Şekil 16.Çalışmaya Katılan 53 Tesiste İstihdam Türü Bazında Çalışanların Demografisi, kişi



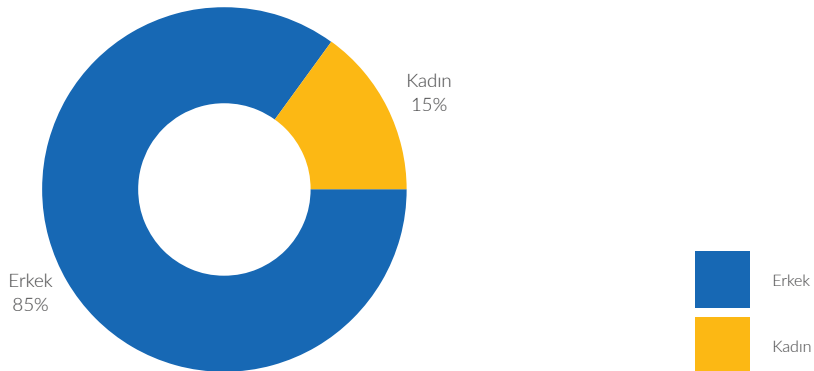
TÜRKÇİMENTO, üyesi olan tüm kuruluşlarıyla beraber fırsat eşitliği doğrultusunda kadın çalışan istatistiklerini her geçen yıl yükseltmeyi hedeflemektedir. 2023 itibarıyla TÜRKÇİMENTO üyesi tesislerde görev alan çalışanların yaklaşık %6,1'i kadındır. Erkek çalışan sayısının yüksek olduğu çimento sektöründe kadın çalışanların da katılımını artırarak sektörde cinsiyet çeşitliliğini sağlamak ve bu sayede daha kapsayıcı bir iş ortamı oluşturmak amaçlanmaktadır. Kadınların sektördeki potansiyellerini tam anlamıyla ortaya çıkarmalarına destek olmak için sektöre öncü olan TÜRKÇİMENTO, iş gücünü çeşitlendirmeyi

teşvik etmektedir. Çalışmaya katılan 53 kuruluştan alınan verilere göre, çimento sektöründe doğrudan istihdam edilen kadın çalışan sayısı 2021 yılında 586, 2022 yılında 629 ve 2023 yılında 768 olmuştur.

2021'den 2023 yılına kadarki süreçte, Türk çimento sektöründe istihdam edilen toplam kişi sayısı (2021: 11.360 çalışan, 2023: 12.600 çalışan) %10,9 oranında artarken istihdam edilen kadın çalışan sayısı (2021: 586 kadın, 2023: 768 kadın) %31,1 oranında artmıştır. Böylelikle, kadın çalışan sayısının her geçen yıl artış eğiliminde olduğu görülmektedir.



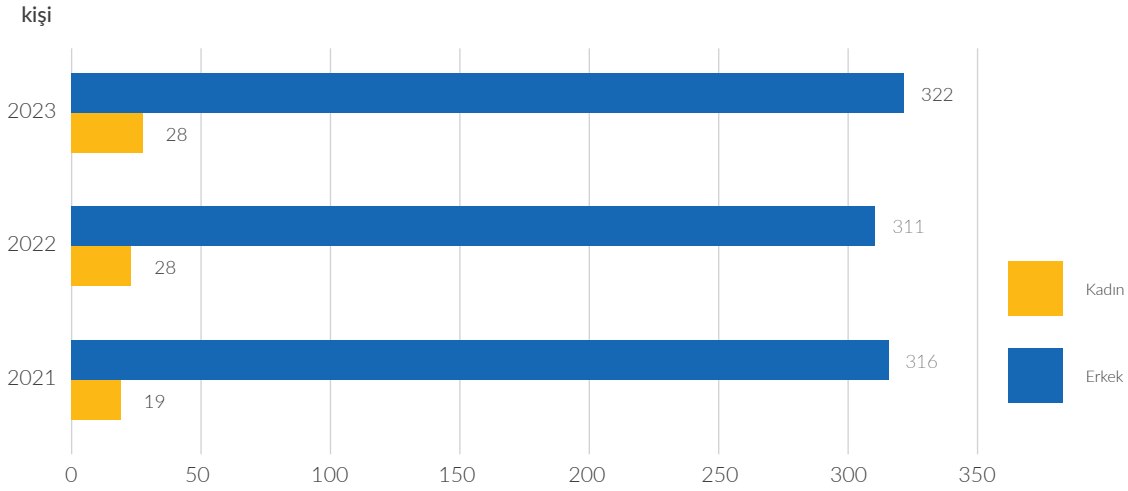
Şekil 17. Çalışmaya Katılan 53 Tesisin Son 3 Yıla Ait Çalışanların Cinsiyet Kırılımı, kişi



Şekil 18. Çalışmaya Katılan 53 Tesiste 2023 Yılında Yönetici Unvanına Sahip Çalışanların Cinsiyet Kırılımı, %

Kadınların üretim faaliyetlerinin yanı sıra karar süreçlerinde yer almaları da oldukça kıymetlidir. Sürdürülebilirlik raporuna veri sağlayan 53 çimento tesisinde, 2023 yılında yönetici unvanına sahip çalışanların yaklaşık %15'ini (%14,75) kadınlar oluşturmuştur.

✓	İyi Uygulama Örnekleri
	Bir TÜRKÇİMENTO üyesi, sektörde kadınların güçlenmesi için iyi uygulamalar kapsamında Kadın Mühendis Projesi başlatmış olup 2024 yılının ilk yarısında pilot fabrikalardaki üretim, bakım onarım, maden ve enerji birimlerinde uygulamayı planlamaktadır.
	TÜRKÇİMENTO üyelerinden birinin uygulamaya aldığı GençİZ Uzun Dönem Kadın Staj Programı, Kadınlar Ormanı Projesi, Womentoring Mentorluk Programı ve Türkiye'nin Mühendis Kızları gibi pek çok proje sektördeki kadın istihdamını artırmaya yönelik katkı sağlamaktadır.
	Kadın çalışanlarda olduğu gibi engelli istihdamına ve katılımına değer veren bir TÜRKÇİMENTO üyesi, ilgili ilin Milli Eğitim Müdürlüğü ile yapılan protokol ile, farklı engel gruplarındaki özel bireylerin sağlık ve eğitim faaliyetlerinin desteklenmesi için Suphiye Eren Engelsiz Yaşam Merkezi faaliyete geçirilmiştir.



Şekil 19. Çalışmaya Katılan 53 Tesiste Son 3 Yılda Görev Alan Engelli Çalışanların Cinsiyete Göre Dağılımı, kişi

TÜRKÇİMENTO üyeleri, engelli bireylerin sosyal hayata dahil olmaları ve insana yakışır işlere erişimleri konusunda onlara destek olmaktadır. Fırsat eşitliği ve çeşitlilik kapsamında Birliğin tüm üyeleri, faaliyet bölgelerinde pozitif ve kapsayıcı bir iş ortamı yaratmak için hassas gruplara karşı azami özeni göstermektedir.

9.2. Yerel Ekonomiye ve İstihdama Destek

Türkiye'nin tüm coğrafi bölgelerine yayılan çimento üretim tesisleri, yerel ekonominin güçlenmesine ve yöresel istihdamına büyük katkı vermektedir. Türkiye'deki tüm entegre çimento üretim ve öğütme tesisleri, 17.500 kişinin istihdamında rol almaktadır. Bunlar arasında 12.600'ü, TÜRKÇİMENTO üyesi olan entegre tesisler tarafından istihdam edilmektedir. Çimento sektörü kendi üretim süreçlerinin yanı sıra bağlantılı olduğu inşaat, yapı malzemesi, cam, metal, lojistik ve benzeri birçok sektör ile iş ilişkisi geliştirerek Türkiye'nin çeşitli bölgelerinin kalkınmasına ve buralarda istihdam imkanlarının yaratılmasına destek olmaktadır. TÜRKÇİMENTO üyesi kuruluşların bünyesinde çalışan alt işveren (taşeron) çalışan sayısı yaklaşık olarak 8.471'dir.

TÜRKÇİMENTO üyesi tesisler geniş bir coğrafyada yöresel istihdam yaratmakta ve Türkiye'nin ekonomik gelişimine katkı sunmaktadır. Bunlara paralel olarak eğitim, sağlık, kültürel ve toplumsal alanlarda çok sayıda çalışma yürütmektedir. Sürdürülebilir bir gelecek için Birlik üyeleri sosyal sorumluluk bilinciyle hareket ederek hem ekonomik gelişmenin hem de toplumsal refahın artmasına destek olmaktadır.

TÜRKÇİMENTO üyeleri faaliyet gösterdikleri bölgelerdeki genç yeteneklere ve kırılgan gruplara istihdam alanları yaratarak onların kendi yeteneklerini keşfetmelerine imkân sağlamaktadır. Genç yetenek işe alım programları ile sunulan staj ve mesleki eğitim fırsatları sayesinde gençlerin elektrik ve mekanik alanları başta olmak üzere çeşitli disiplinlerde uzmanlaşmalarını teşvik etmektedir.

	İyi Uygulama Örnekleri
	TÜRKÇİMENTO üyelerinin yapmış oldukları stratejik ortaklıklar, eğitim programları ve projeler, yerel ekonomilerin güçlenmesine hizmet etmekte, aynı zamanda akademik alan ile iş dünyası arasında güçlü bir iş birliği örneği oluşturmaktadır.
	TÜRKÇİMENTO üye kuruluşlarından birinin Çanakkale'de istihdam sağladığı 27 mavi yaka çalışanın 20'sinin civar köylerden işe alınması, yöresel istihdamın desteklenmesi açısından anlamlı bir örnek teşkil etmektedir.

Kadınların ve genç yeteneklerin kariyer yolculuklarına destek olan TÜRKÇİMENTO üyeleri, benzer şekilde gönüllülük esasına dayalı olarak çocukların da gelişimine katkı sağlamaktadır. Bu kapsamda, üyeler faaliyet gösterdikleri bölgelerdeki okulları ziyaret ederek öğrencilerle hem eğlenceli hem öğretici faaliyetler gerçekleştirmektedir. Gönüllü uzman öğretmenlerin katkısıyla sürdürülen gelişim programları sayesinde çocuklar yaratıcılıklarını geliştirme, öğrenme ve keşfetme fırsatı yakalamaktadır. Faaliyet gösterilen tüm bölgelerde, istihdam sağlamaktan sürdürülebilir kalkınmaya kadar her alanda en yüksek değerin üretilmesi amaçlanmaktadır.

9.3. Kapasite ve Yetenek Gelişimi

9.3.1. TÜRKÇİMENTO Eğitim Faaliyetleri

Başarının en temel öğelerinden biri olan çalışanların gelişim süreçlerini desteklemeyi ve onların potansiyellerini açığa çıkarmayı misyon edinen TÜRKÇİMENTO, bu bağlamda çeşitli çalışmalar yürütmekte, üye kuruluşlar için eğitim programları düzenlemektedir. Çalışan gelişiminin sürdürülebilirlik hedeflerine ulaşmadaki yadsınamaz rolü doğrultusunda çalışanların yaratıcılıkları ve yetenekleri desteklenmekte; mesleki, teknik ve kişisel gelişim ihtiyaçları çeşitli fırsatlar aracılığıyla karşılanmaktadır.

2023 yılında, TÜRKÇİMENTO tarafından 1.429 kişiye toplam 773 saat eğitim verilmiştir.

Çimento Sektörü MBA Programı

TÜRKÇİMENTO olarak sektördeki insan kaynağının gelişimi için uzun yıllardır nitelikli eğitimler üyelere sunulmaktadır. Tüm bu eğitimlerden farklı olarak, daha yönetsel bir bakış açısıyla, işletmenin tüm fonksiyonlarının anlatıldığı, sektörün gelecek vizyonu ile örtüşen içeriklerle uzun süreli bir program olan “Çimento Sektörü MBA Programı” sektöre özel olarak tasarlanarak ÇEİS ve MEF Üniversitesi İş Birliği ile 2022 yılında hayata geçirilmiştir. 2022 yılı Eylül ayında başlayan programın ders dönemi 2023 Haziran ayında sona ermiştir. Programda yer alan 34 sektör çalışanı tamamı ders dönemini başarıyla tamamlamış olup, bazı katılımcılarımız bitirme projelerini de teslim ederek mezun olmaya hak kazanmıştır.

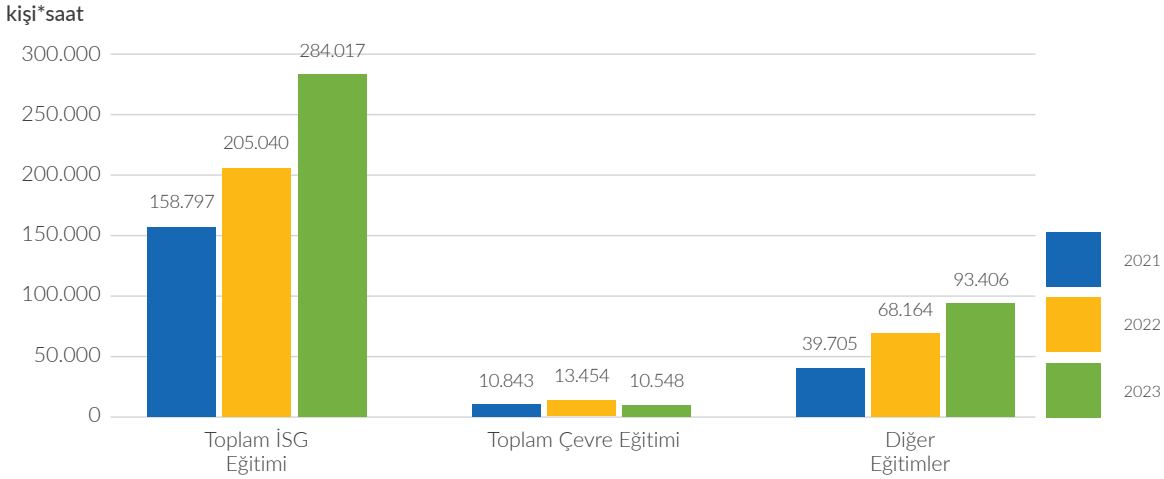
Programın ilk dönemi, katılımcıların farkındalıklarının arttığı, işletme yönetimine daha bütünsel bakabilme

becerilerinin geliştiği, ulusal ve uluslararası iyi uygulamaların öğrenildiği bir kurguda ilerlemekte ve bu kapsamda Programa ilişkin katılımcılardan oldukça olumlu geri bildirimlerle program 2023 yılında da devam ettirilmiştir.

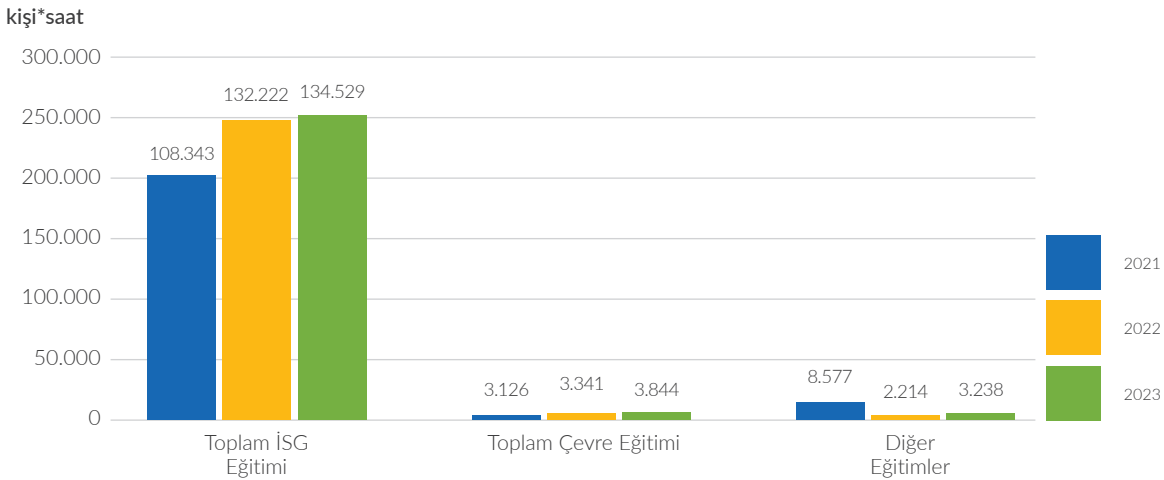
Program, uluslararası kabul gören MBA programlarındaki derslerin yanı sıra diğer yüksek lisans programlarından farklı olarak sektörümüzün gelecek vizyonu ile örtüşen derslerin (sürdürülebilirlik, enerji vb.) içeriğe dahil edilmesiyle oluşturulmuştur. İlave olarak sektörden tecrübeli yöneticilerin misafir konuşmacı olarak derslere katılarak bilgi birikimi ve tecrübelerini de aktarabileceği şekilde kurgulanmıştır. Program canlı sanal sınıflarda gerçekleştirilmektedir.

Üyelerin Eğitim Faaliyetleri

Çalışanların kapasite ve yeteneklerinin geliştirilmesi amacıyla, 52'si TÜRKÇİMENTO üyesi kuruluş olan ve çalışmaya katılan 53 tesis, çalışanlarına 2023 yılında toplam 387.971 saat eğitim vermiştir. Bu eğitimler arasında iş sağlığı ve güvenliği (İSG), çevre ve sürdürülebilirlik temalı eğitimler bulunmaktadır.



Şekil 20. Çalışmaya Katılan 53 Tesisin Kadrolu Çalışanlarının Toplam Eğitim Süreleri, kişi*saat



Şekil 21. Çalışmaya Katılan 53 Tesisin Alt İşveren (Taşeron) Çalışanlarının Toplam Eğitim Süreleri, kişi*saat



İyi Uygulama Örnekleri

TÜRKÇİMENTO üyelerinden biri kendi sahip olduğu çevrimiçi platformu üzerinden verilen zorunlu İSG, çevre gibi eğitimlere 2023 yılı içerisinde mesleğe özgü eğitimler, entegre yönetim sistemleri eğitimleri, KVKK eğitimleri ve kişiye özgü psikososyal eğitimleri de ekleyerek platformun etkinliğini artırmıştır.

9.4. İş Sağlığı ve Güvenliği

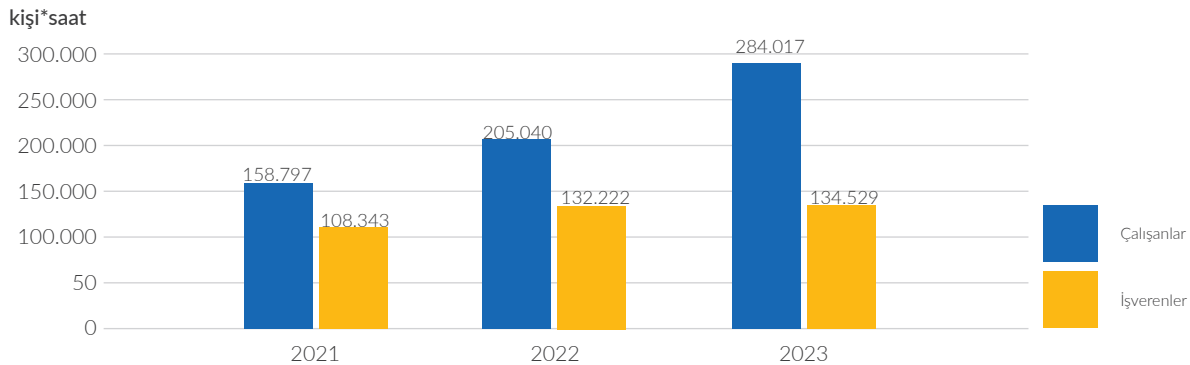
Çalışanların sağlığını korumak ve onlara güvenli bir iş ortamı sunmak, çimento sektörünün yasal zorunluluğun ötesinde ele alması ve etik sorumluluk olarak üzerinde dikkatle durması gereken bir konudur. Bu etik sorumluluk kapsamında, iş sağlığı ve güvenliğinde sıfır tolerans ilkesini benimseyerek proaktif bir bakış açısı ile hareket eden çimento tesisleri, meslek hastalıklarını ve iş kazalarını önlemeyi, iş süreçlerindeki olası riskleri doğru zamanda tespit edip konuyla ilgili sürekli iyileştirmeler yapmayı önceliklendirmektedir. Bu konuya azami dikkat eden çimento kuruluşları, alt işverenlerin de gelişimlerine odaklanarak riskleri proaktif bir şekilde yönetmeyi amaçlamaktadır. Planlanan ve hayata geçirilen eğitimlerle iş sağlığı ve güvenliği kültürü geliştirmeyi hedeflemekte ve böylece tüm paydaşlarını kapsayan bir İSG yaklaşımını sahiplenmektedir.

TÜRKÇİMENTO benimsediği strateji ve risk yönetimi kapsamında, 1995 yılından beri Çimento Endüstrisi İşverenleri Sendikası tarafından takip edilen iş kazalarını özenle incelemekte ve sıfır iş kazası ilkesi ile harekete geçmektedir. Söz konusu veriler yıllık olarak üye çimento fabrikalardan toplanmakta ve konuya ilişkin raporlar hazırlanmaktadır. Bu çalışmaya ek olarak, CEMBUREAU tarafından hazırlanan iş kazalarına ilişkin yıllık istatistik çalışmalarına katkı vermek amacıyla Türk çimento sektörünün iş kazası verileri de iletilmektedir.

Çimento sektörünün İşyeri Tehlike Sınıfları Tebliği'ne göre "çok tehlikeli" sınıfında yer alması tüm üye kuruluşlar için çalışanların güvenliğini ve sağlığını öncelikli bir konu haline getirmektedir. Bu nedenle üye kuruluşlar iş sağlığı ve güvenliği risklerini belirleyerek gerekli önlemleri almaktadır.

	İyi Uygulama Örnekleri
	TÜRKÇİMENTO üyelerinden bazıları orta kademe yöneticilerin İSG alanındaki yetkinliklerini geliştirmek ve İSG ile ilgili süreçlere daha aktif katılımını sağlamak amacıyla 2020 yılında ÇEİS İSG Liderlik Programı'nı (ÇEİSLİP) hayata geçirmiştir. İSG uygulamalarının mühendis bakış açısıyla sahaya aktarılması sonucunda iş kazalarında önemli oranda azalma gerçekleşmektedir.
	Birlik üyeleri arasında 2023 yılında risk değerlendirmesi, trafik yönetimi, acil durum yönetimi gibi 7 adet kampanya hayata geçirilmiştir. Ayrıca, fabrikalarda gerçekleştirilen "Safety Fest" etkinliği ile çalışanlar ve aileleri iş güvenliği konusunda bilinçlendirilmiştir. Tesislerdeki mevcut kameralara yapay zekâ teknolojisi entegre edilerek İSG ekiplerinin görünmeyen riskleri fark etmelerine ve iş yerlerinde meydana gelebilecek olası iş kazalarının önüne geçilmesine imkân sağlanmıştır.

Konunun önemi ve bilinciyle hareket eden Birlik üyeleri, her yıl düzenli olarak çalışanlarına İSG eğitimleri düzenlemekte, sağlık gözetimleri yapmakta, güvenli çalışma ortamı sürekliliğini sağlamak amacıyla risk analizi faaliyetleri gerçekleştirmekte, iş kazaları ve ramak kala olaylarının izlenmesi için aksiyon planları oluşturmaktadır. Yasal İSG eğitimlerine ek olarak, yeni çalışanlar için işe uyum süreci kapsamında hem teorik hem de pratik eğitimler verilmektedir. 2023 yılında 284.017'si çalışanlara, 134.529'u ise alt işveren çalışanlarına olmak üzere toplamda 418.546 kişi*saat İSG eğitimi verilmiştir.



Şekil 22. Çalışmaya Katılan 53 Tesiste Çalışanlara ve Alt İşveren Çalışanlarına Verilen Toplam İSG Eğitimi Süreleri, kişi*saat

9.4.1. Afet Yönetimi Uygulamaları ve Acil Durum Hazırlıkları

6 Şubat 2023 tarihinde yaşanan deprem sonrasında, inşaat sektörü ve çimento sektörü başta olmak üzere, yapım faaliyetlerine dahil olan tüm endüstriler için dayanıklılık ön plana çıkan bir konu olmuştur. Çok sayıda TÜRKÇİMENTO üyesi kuruluş, afet yönetimine dair hızlı aksiyonlar alarak depremin yıkıcı etkisini azaltmak ve deprem sonrasında yardımlaşmayı artırmak için faaliyetler yürütmüştür. İlaveten, çimento tesisleri için acil durumlar için önceden hazırlıklı olmak ve olası olumsuz etkileri en aza indirmek önem arz eden konulardır. Bunlardan bazıları, sektöre örnek teşkil etmesi amacıyla, aşağıda paylaşılmaktadır.

	İyi Uygulama Örnekleri
	Bir TÜRKÇİMENTO üyesi, yaşanan deprem sonrasında Afete Hazırlık eğitimleri için AFAD ile iş birliği yaparak çalışanlarına eğitimler vermektedir. Tesiste 2004 yılı öncesinde yapılan binalarda yapı analizleri yapılmış olup depreme dayanıksız olduğu tespit edilen İdari Bina (Yönetim Binası) boşaltılarak geçici konteynirlara taşınmıştır. Binanın yıkım süreci tamamlanmıştır ve depreme dayanıklı binanın inşa edilmesi süreci devam etmektedir. Acil durum hazırlığı için, yangın ile ilgili aktif ve pasif söndürme sistemleri sürekli geliştirilmekte ve her yıl tatbikatlar yapılmaktadır. Ayrıca fabrika dışından gelebilecek yangınlara karşı (orman yangınları vb.) risk analiz çalışması gerçekleştirilmiştir.
	Bir TÜRKÇİMENTO üyesi, acil durum hazırlığı kapsamında her yıl düzenli olarak liman tesislerinde deniz kirliliği tatbikatları yapmaktadır. Ayrıca, tsunami, deprem, kimyasal dökülme vb. tatbikatlar da her yıl gerçekleştirilmektedir.
	Bir diğer Birlik Üyesi ise, tesisinde LTGP (Liman Tesis Güvenlik Planı) kapsamında yıl içerisinde en az bir kez gerçekleşecek, tüm birimlerin katıldığı, Liman Başkanı ve Sahil Güvenlik ile iş birliği içinde yürütülen uygulamalı acil durum tahliye, toplanma, yangın söndürme tatbikatı yapmaktadır. İş sağlığı ve güvenliği yenileme eğitimlerinde tahliye, arama ve kurtarma, parlama, patlama, yangın, yangından korunma ve deprem konularını ele almakta ve afetlere karşı gerekli hazırlıkları yapmaktadır.
	TÜRKÇİMENTO üyelerinden biri, bölgede ağır kayıplarla sonuçlanan deprem felaketi sonrasında, tesisin yapısal analizini yapmak ve değerlendirmelerde bulunmak amacıyla, üst düzey yönetimin katılımıyla bir çalıştay düzenlemiştir. Çalıştayın sonuçlarına yönelik çıktılarına yanıt aramak üzere belirlenen bir plan çerçevesinde aksiyon listesi oluşturulmuştur. AKUT Vakfı iş birliği ile çalışanlara eğitim vermek, tatbikatların yapılmasını sağlamak ve diğer uygulamalarda profesyonel anlamda destek almak amacıyla protokol imzalanmıştır. Toplam 351 personel "Acil Durum İlk Müdahale Ekibi" eğitimine tabi tutulmuştur.

10. TOPLUMSAL FAYDA MİSYONUMUZ

TÜRKÇİMENTO'nun paydaşları arasında kamu kurumları, reel sektör temsilcileri, uluslararası kuruluşlar ve üniversiteler bulunmaktadır.

TÜRKÇİMENTO, üyelerine sektördeki en son gelişmeleri takip etme imkânı sunarak onların sürdürülebilir iş modelleri oluşturmalarına destek olmaktadır.

10.1. Paydaşlarla Etkili İletişim

TÜRKÇİMENTO; Birlik yapısını güçlendirmek, üyeler arası iş birliğini artırmak ve sektörel gelişmeleri tüm paydaşlar arasında daha geniş ölçekte tanıtmak amacıyla çeşitli faaliyetler yürütmektedir.

Paydaşlarıyla etkili bir iletişim kurarak sektörel misyonuna uygun adımlar atan TÜRKÇİMENTO, üyelerinin en güncel sektörel konulardan haberdar olmalarını sağlamakta ve onların sürdürülebilir iş modelleri geliştirmelerine imkân tanımaktadır. Ayrıca, tüm paydaşların beklenti ve ihtiyaçları doğrultusunda çeşitli etkinlikler düzenlemekte ve projelerde temsil sağlamakta, üyelerin bu çalışmalara aktif katılımını teşvik etmektedir. TÜRKÇİMENTO'nun paydaşları arasında kamu kurumları, reel sektör temsilcileri, uluslararası kuruluşlar ve üniversiteler bulunmaktadır.

TÜRKÇİMENTO'nun iç ve dış kilit paydaş grupları aşağıdaki tabloda belirtilmektedir.

Paydaş Grupları	
İç Paydaşlar	Çalışanlar
	Komite
Dış Paydaşlar	Bakanlıklar – Kamu Kurumları
	Sektör Temsilcileri
	Finans – Hizmet – Medya Sektörleri
	Akademi
	Yurtdışı Kurum ve Kuruluşlar

10.2. Kurumsal Sosyal Sorumluluk

Etkin bir sürdürülebilirlik yönetim uygulaması için sadece kurum içerisinde değil, dışında da sosyal yaşama katkı sağlanması gerektiğinin bilincinde olan TÜRKÇİMENTO, gelecek nesillere her açıdan yaşanabilir bir dünya bırakmak amacıyla çalışmaktadır. Bu bilinç doğrultusunda TÜRKÇİMENTO, toplumsal değer yaratarak gelecekte var olma hedefini kurum kültürünün bir parçası haline getirerek eğitim, sağlık, kültür sanat ve çevre gibi alanlarda kurumsal sosyal sorumluluk projeleri geliştirmektedir. Çimento sektöründeki öncü tesisleri bünyesinde barındıran TÜRKÇİMENTO, kurulduğu ilk günden itibaren etki alanı geniş sosyal sorumluluk projeleri ile toplumsal fayda yaratma konusunda üzerine düşen sorumluluğun bilinciyle hareket etmektedir.

Aşağıda bahsi geçen sosyal sorumluluk proje ve uygulamalarından birkaçına yer verilmektedir.

10.2.1. BETONART Mimarlık Yaz Okulu

TÜRKÇİMENTO'nun geleceğin mimarlarının çimento sektörü ile tanışmasını sağlamak amacıyla 2002 yılından itibaren düzenlediği BETONART Mimarlık Yaz Okulu'23, Trakya Üniversitesi ev sahipliğinde 23 Temmuz – 1 Ağustos 2023 tarihleri arasında Limak Çimento, Çimentaş ana sponsorluğunda ve Chryso Yapı kimyasalları desteğiyle Edirne'de gerçekleştirilmiştir. TÜRKÇİMENTO, güçlü ve sektör için büyük önem taşıyan bu alanda yaz okulu programıyla bugüne kadar 500'den fazla genç mimara ulaşmıştır. Beton malzemeyi hem teorik hem uygulamalı olarak tanıtmak imkânı sunan bu program, birçok üniversitede mimarlık ve iç mimarlık bölümleri için şantiye stajı olarak kabul edilmektedir.



10.2.2. 6 Şubat Deprem Yardımları

TÜRKÇİMENTO VE ÇEİS tarafından, Şubat 2023 depreminin ardından bölgeye hızlıca tır ile mont, bere, boyunluk, çorap vb. malzemelerin gönderimi gerçekleştirilmiştir. Sonrasında bölge ziyareti esnasında TÜRKÇİMENTO ekibi ile ihtiyaç duyulan malzemeler ile ilaç, gıda, hijyen malzemeleri gönderilmiştir. Bu ihtiyaçlara ek olarak 7 tır dolusu içme suyu deprem bölgesine teslim edilmiştir. Bu yardımların yanı sıra TÜRKÇİMENTO ve ÇEİS tarafından deprem bölgesine 200 adet tefrişatlı olarak konteyner ev gönderilmiştir.

10.3. Toplum Sağlığı ve Güvenliği

Çimento endüstrisinde ürünlerin kullanıcılar ve genel toplum sağlığı üzerindeki etkilerini anlamak ve söz konusu etkileri yönetmek öncelikli konulardan biridir. Bu çerçevede alınan önlemler ve inisiyatifler konunun yönetiminde kritik bir yere sahiptir. TÜRKÇİMENTO üyeleri, bu farkındalık doğrultusunda üretim süreçlerinde uluslararası standartlara uygun olarak kalite kontrol önlemleri uygulamaktadır. Ürünlerin kullanıcı sağlığına herhangi bir zarar verme potansiyeli olmadığından emin olmak için düzenli olarak testler ve denetimler gerçekleştirilmektedir.

Birlik üyelerinin faaliyet gösterdiği fabrikalarda emisyonları azaltmak için modern filtreleme ve arıtma sistemleri kullanılmaktadır. Böylece üye şirketler, baca gazı emisyonlarını minimum düzeye

indirerek hava kalitesini korumayı gözetmektedirler. Ayrıca, bahsi geçen fabrika bölgelerinde toplum sağlığı ve güvenliği konusunda bilinçlendirme çalışmaları düzenleyerek yerel halkı çevresel etkiler konusunda bilgilendirmektedirler.

Birlik üyeleri, kullanıcılarından gelen geri bildirimleri dikkate alarak ürünlerinin insan sağlığına etkilerini de sürekli olarak gözden geçirmekte ve ürün kalitesini iyileştirme fırsatları bulmaktadır. Aynı zamanda, müşteri memnuniyetini artırmayı da kapsayan bu süreç, toplum sağlığına katkıda bulunmak için kritik bir öneme sahiptir. Toplum sağlığı ve güvenliği hususu, TÜRKÇİMENTO'nun sürdürülebilirlik taahhüdünün bir parçası olarak ürünlerin sosyal ve çevresel etkileri konusundaki çalışmalar için itici bir güç olmaktadır.

Üye şirketler, **baca gazı emisyonlarını minimum düzeye indirerek** hava kalitesini korumayı gözetmektedirler.



TÜRKÇİMENTO'nun sürdürülebilirlik taahhüdünün bir parçası olarak ürünlerin sosyal ve çevresel etkileri konusundaki çalışmalar için itici bir güç olmaktadır.





TÜRKÇİMENTO

Tepe Prime A Blok Kat:18-19 Eskişehir Devlet Yolu
9.km No:266 06800 Ankara

Telefon : 444 50 57

Faks : +90 (312) 265 09 05-06

info@turkcimento.org.tr

www.turkcimento.org.tr