



**Turkish  
Ceramics**

Heritage | Competence | Diversity

**SERAMİK SEKTÖRÜ  
SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK  
EYLEM PLANI**

# İÇİNDEKİLER

<b>ŞEKİLLER</b> .....	<b>3</b>
<b>TABLolar</b> .....	<b>3</b>
<b>KISALTMALAR</b> .....	<b>4</b>
<b>ÖNSÖZ</b> .....	<b>6</b>
<b>YÖNETİCİ ÖZETİ</b> .....	<b>7</b>
<b>1 GENEL DEĞERLENDİRME VE MEVCUT DURUM ANALİZİ</b> .....	<b>8</b>
<b>1.1 Seramik Sektörünün Üretim ve İhracat Verileri Kapsamında Mevcut Durumunun Değerlendirilmesi</b> .....	<b>9</b>
1.1.1 Dünyada Seramik Sektörü .....	9
1.1.2 Avrupa Birliği Seramik Sektörünün Yapısı ve Avrupa Birliği'ne İhracat Yapan Ülkeler Analizi.....	12
1.1.3 Seramik Sektörünün Türkiye'deki Genel Durumu .....	12
1.1.4 Mevcut ve Potansiyel Pazarlar ile Rakip Ülkeler.....	15
<b>1.2 Seramik Sektörünün Sürdürülebilir Kalkınma Açısından Değerlendirilmesi</b> .....	<b>21</b>
<b>1.3 Seramik Sektörünün Sürdürülebilirlik ile İlgili Uluslararası Mevzuat Kapsamında Değerlendirilmesi</b> .....	<b>27</b>
11.3.1 Seramik Sektörünün Avrupa Yeşil Mutabakatı Çerçevesindeki Düzenlemeler ve Avrupa Birliği Mevzuatı ile Uyumluluğunun Değerlendirilmesi .....	27
11.3.2 Avrupa Birliği Dışındaki Mevcut ve Hedef Pazarlardaki Mevzuatın Gözden Geçirilmesi.....	66
<b>1.4 Seramik Sektörünün Döngüsel Ekonomi Prensipleri Temelinde Değerlendirmesi</b> .....	<b>77</b>
1.4.1 Seramik Sektöründe Döngüsel Ekonomi Perspektifinde Yapılabilecek Uygulamalar .....	77
1.4.2 Seramik Sektöründe Döngüsel Ekonomi Perspektifinde Yapılan İyi Uygulama Örnekleri.....	80
<b>1.5 Seramik Sektörünün Karbon Ayak İzi ve Su Ayak İzi Ölçümü</b> .....	<b>82</b>
11.5.1 Seramik Sektörünün Karbon Ayak İzi.....	82
11.5.2 Seramik Sektörünün Su Ayak İzi .....	84
<b>2 SERAMİK SEKTÖRÜ SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK YOL HARİTASI</b> .....	<b>85</b>
<b>2.1 Seramik Sektörü Risk ve Fırsat Analizi</b> .....	<b>86</b>
<b>2.2 Seramik Sektörü için Sürdürülebilirlik Vizyonu ve Misyonu</b> .....	<b>90</b>
<b>2.3 Seramik Sektörü Sürdürülebilirlik Stratejileri ve Eylemleri</b> .....	<b>91</b>
2.3.1 Su Kaynaklarının Sürdürülebilir Kullanımı.....	91
2.3.2 Sürdürülebilir Enerji Yönetimi ve İklim Değişikliğiyle Mücadele .....	94
2.3.3 Kaliteli ve Sürdürülebilir Ürün Tasarımı, Üretimi ve Pazarlanması .....	97
2.3.4 Atık Yönetimi ve Döngüsellik Uygulamalarının Artırılması .....	100
2.3.5 Ar-Ge ve İnovasyon Perspektifi ile Sektörün Dönüşümü.....	103
2.3.6 Sorumlu Tedarik Zinciri Yönetimi.....	106
2.3.7 Çalışma Ortamının İyileştirilmesi.....	109
2.3.8 İşçi Sağlığı ve İş Güvenliğinin Artırılması .....	112
2.3.9 Biyoçeşitliliğin Korunması.....	114

## ŞEKİLLER

<b>Şekil 1:</b> Ülkelere Göre 2022 Yılı Seramik Karo Üretimi (milyon metrekare).....	10
<b>Şekil 2:</b> Dünya Seramik Sektörü İthalat ve İhracat Değerleri (bin ABD doları).....	11
<b>Şekil 3:</b> Seramik Sektörü 2022 Yılı Değer Bazında Lider İhracatçı Ülkeleri (bin ABD doları) .....	12
<b>Şekil 4:</b> Yıllara Göre Türkiye'nin AB'ye Seramik Sektörü İthalatı ve İhracatı (bin ABD doları) .....	12
<b>Şekil 5:</b> Türkiye Seramik Sektörü İhracatı (milyon ABD doları).....	13
<b>Şekil 6:</b> 2022 Yılında Değer Bazında Türkiye Seramik Sektörü İhracatı Pazar Payları.....	14
<b>Şekil 7:</b> Seramik Sektöründe Mevcut ve Potansiyel Pazarlar ile Rakip Ülkeler .....	15
<b>Şekil 8:</b> 2022 Yılında Türkiye'nin Mevcut Pazarlarına Seramik Sektöründe İhracat Yapan Ülkelerin İhracatı (bin ABD doları) .....	17
<b>Şekil 9:</b> 2022 Yılı Potansiyel Pazarlara Seramik Sektöründe İhracat Yapan Ülkelerin İhracatı (bin ABD doları).....	18
<b>Şekil 10:</b> Kapsamlı ve Dönüştürücü Politikalar Tasarlamak .....	28
<b>Şekil 11:</b> Sürdürülebilirliğin Tüm AB Politikalarında Yaygınlaştırılması.....	28
<b>Şekil 12:</b> Avrupa Yeşil Mutabakatı Yatırım Planı .....	30
<b>Şekil 13:</b> AB İklim Değişikliğine Uyum Stratejisi Eylem Planları .....	33
<b>Şekil 14:</b> AB İklim Değişikliğine Uyum Stratejisi Hedefleri.....	33
<b>Şekil 15:</b> SKDM Uygulama Zaman Çizelgesi .....	38
<b>Şekil 16:</b> Stratejik Net Sıfır Teknolojileri .....	45
<b>Şekil 17:</b> Seramik Sektöründe Döngüsellik .....	49
<b>Şekil 18:</b> Döngüsel ve Sürdürülebilir Ürünler İçin Temel Eylemler.....	50
<b>Şekil 19:</b> Türkiye Hidrojen Kullanım Teknolojileri Yol Haritası.....	55
<b>Şekil 20:</b> AB Taksonomi Hedefleri.....	60
<b>Şekil 21:</b> AB Taksonomisi Kapsamına Giren Sektörler .....	61
<b>Şekil 22:</b> Kurumsal Sürdürülebilirlik Özen Yükümlülüğü Düzenlemesinden Etkilenecek Sektörler .....	66

## TABLolar

<b>Tablo 1:</b> Türkiye'nin Yıldan Yıla Seramik Ürün Gruplarında İhracatı (bin ABD doları).....	13
<b>Tablo 2:</b> Türkiye'nin Seramik Sektörü İhracatında İlk 10 Ülke (bin ABD doları).....	14
<b>Tablo 3:</b> Seramik Sektörü 2022 Yılı Mevcut Pazar Analizi .....	16
<b>Tablo 4:</b> Seramik Sektörü 2022 Yılı Potansiyel Pazar Analizi .....	17
<b>Tablo 5:</b> Seramik Sektörü 2022 Yılı Rakip Ülke Analizi .....	19
<b>Tablo 6:</b> Seramik Sektörü Öncelikli Konuları-TİM Sürdürülebilirlik Eylem Planları Eşleştirmesi .....	21
<b>Tablo 7:</b> Seramik Sektörü Öncelikli Konuları-Birleşmiş Milletler SKA Eşleştirmeleri.....	23
<b>Tablo 8:</b> AB Taksonomisi Kapsamına Giren Ülkeler, Şirketler ve Sektörler ile Alınması Gereken Sorumluluklar .....	61
<b>Tablo 9:</b> Seramik Sektörü İçin Öne Çıkan Yenilikçi Yaklaşım ve Teknolojiler.....	78
<b>Tablo 10:</b> Seramik Üretimi İçin Emisyon Yoğunlukları.....	82
<b>Tablo 11:</b> Seramik Sektörü Üretimi İçin Su Ayak İzi.....	84
<b>Tablo 12:</b> Seramik Sektörü Risk Listesi.....	86
<b>Tablo 13:</b> Seramik Sektörü Fırsat Listesi.....	88
<b>Tablo 14:</b> Su Kaynaklarının Sürdürülebilir Kullanımı Eylemi ve Kısa, Orta, Uzun Vade Hedefleri .....	92
<b>Tablo 15:</b> Sürdürülebilir Enerji Yönetimi ve İklim Değişikliği Kısa, Orta, Uzun Vade Hedefleri .....	95
<b>Tablo 16:</b> Kaliteli ve Sürdürülebilir Ürün Tasarımı, Üretimi ve Pazarlanması Kısa, Orta, Uzun Vade Hedefleri .....	98
<b>Tablo 17:</b> Atık Yönetimi ve Döngüsel Ekonomi Uygulamalarının Artırılması Eylemi ve Kısa, Orta, Uzun Vade Hedefleri.....	101
<b>Tablo 18:</b> Ar-Ge ve İnovasyon Perspektifi ile Sektörün Dönüşümü Eylemi ve Kısa, Orta, Uzun Vade Hedefleri .....	104
<b>Tablo 19:</b> Sorumlu Tedarik Zinciri Yönetimi Eylemi ve Kısa, Orta, Uzun Vade Hedefleri.....	107
<b>Tablo 20:</b> Çalışma Ortamının İyileştirilmesi Eylemi ve Kısa, Orta, Uzun Vade Hedefleri.....	110
<b>Tablo 21:</b> İş Sağlığı ve Güvenliği Eylemi ve Kısa, Orta, Uzun Vade Hedefleri.....	112
<b>Tablo 22:</b> Biyoçeşitliliğin Korunması Eylemi ve Kısa, Orta, Uzun Vade Hedefleri.....	114

## KISALTMALAR

<b>5G</b>	5. Nesil
<b>AB ETS</b>	Avrupa Birliği Emisyon Ticaret Sistemi
<b>AB</b>	Avrupa Birliği
<b>ABD</b>	Amerika Birleşik Devletleri
<b>AGF</b>	Adil Geçiş Fonu (Just Transition Fund)
<b>AP</b>	Avrupa Parlamentosu
<b>Ar-Ge</b>	Araştırma ve Geliştirme
<b>AYM</b>	Avrupa Yeşil Mutabakatı (European Green Deal)
<b>BEBKA</b>	Bursa Eskişehir Bilecik Kalkınma Ajansı
<b>BIBM</b>	Avrupa Prefabrik Beton Endüstrisi Federasyonu (Federation of the European Precast Concrete Industry)
<b>BREEAM</b>	Bina Araştırma Kuruluşu Çevresel Değerlendirme Metodu (Building Research Establishment Environmental Assessment Method)
<b>CAS</b>	Kimyasal Özetler Servisi (Chemical Abstracts Service)
<b>CBS</b>	Coğrafi Bilgi Sistemi
<b>CCAC</b>	İklim ve Temiz Hava Koalisyonu (Climate and Clean Air Coalition)
<b>CCUS</b>	Karbon Yakalama, Depolama ve Kullanım (Carbon Capture, Utilisation and Storage)
<b>CDP</b>	Karbon Saydamlık Projesi (Carbon Disclosure Project)
<b>CEMBUREAU</b>	Avrupa Çimento Birliği (The European Cement Association)
<b>CLP</b>	Kimyasal Maddelerin ve Karışımların Sınıflandırılması, Etiketlenmesi ve Ambalajlanması Hakkında Yönetmelik (Regulation on Classification, Labelling and Packaging of Chemical Substances)
<b>CN</b>	Kombine Nomanklatür
<b>CO2</b>	Karbondioksit
<b>COP 27</b>	2022 Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Konferansı
<b>COSO</b>	Sponsor Olan Kurumlar Birliği (The Committee of Sponsoring Organizations)
<b>CSDDD</b>	Kurumsal Sürdürülebilirlik Özen Yükümlülüğü Direktifi (Corporate Sustainability Due Diligence Directive)
<b>ÇCSİB</b>	Çimento, Cam, Seramik ve Toprak Ürünleri İhracatçıları Birliği
<b>ÇSY (ESG)</b>	Çevresel, Sosyal ve Yönetişim (Environmental, Social and Governance)
<b>DGNB</b>	Alman Sürdürülebilir Binalar Konseyi (Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen)
	Avrupa Sosyal Fonu+ (European Social Fund Plus)
<b>DNSH</b>	Önemli Bir Zarar Vermeme (Do Not Significant Harm)
<b>EBRD</b>	Avrupa İmar ve Kalkınma Bankası (European Bank for Reconstruction and Development)
<b>EFCA</b>	Avrupa Beton Katkı Üreticileri Federasyonu (European Federation of Concrete Admixtures Associations)
<b>EPD</b>	Çevresel Ürün Beyanı (Environmental Product Declaration)
<b>ERDF</b>	Avrupa Bölgesel Kalkınma Fonu (European Regional Development Fund)
<b>ERMCO</b>	Avrupa Hazır Beton Birliği (European Ready Mixed Concrete Organization)
<b>ESG/ÇSY</b>	Environmental, Social and Governance (Çevresel, Sosyal ve Yönetişim)
<b>ESF+</b>	Avrupa Sosyal Fonu+ (European Social Fund Plus)
<b>ETS</b>	Emisyon Ticaret Sistemi (Emissions Trading System)
<b>EUR</b>	Para Birimi, EURO
<b>EVÇED</b>	Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı Enerji Verimliliği ve Çevre Dairesi Başkanlığı
<b>FISSAC</b>	Değer Zinciri Boyunca Sürdürülebilir Bir İnşaat için Endüstriyel Simbiyozun Teşvik Edilmesi (Fostering Industrial Symbiosis for a Sustainable Construction Across The Value Chain)
<b>GES</b>	Güneş Enerjisi Santrali
<b>GMP</b>	Küresel Metan Taahhüdü (Global Methane Pledge)
<b>GND</b>	ABD Yeşil Mutabakatı (The US Green New Deal)
<b>GOAT</b>	Oksi-Yakıt İleri Teknoloji (Gas-Oxy Advanced Technology)
<b>GSYİH</b>	Gayri Safi Yurt İçi Hasıla
<b>GTİP</b>	Gümrük Tarife İstatistik Pozisyonu

<b>GW</b>	Gigawatt
<b>ICE</b>	Karbon ve Enerji Envanteri (Inventory of Carbon and Energy)
<b>IEA</b>	Uluslararası Enerji Ajansı (International Energy Agency)
<b>ILO</b>	Uluslararası Çalışma Örgütü (International Labour Organization)
<b>IMEO</b>	Uluslararası Metan Emisyon Gözlemevi (International Methane Emissions Observatory)
<b>I-REC</b>	Uluslararası Yenilenebilir Enerji Sertifikası (International Renewable Energy Certificate)
<b>IPCC</b>	Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli (The Intergovernmental Panel on Climate Change)
<b>İSG</b>	İş Sağlığı ve Güvenliği
<b>KOBİ</b>	Küçük, Orta ve Büyüklükteki İşletmeler
<b>LCA</b>	Yaşam Döngüsü Analizi (Life Cycle Assessment)
<b>LEED</b>	Enerji ve Çevre Tasarımında Liderlik (Leadership in Energy and Environmental Design)
<b>LEZ</b>	Düşük Emisyonlu Alan (Low Emission Zone)
<b>MARS</b>	Metan Uyarı ve Yanıt Sistemi (Methane Alert and Response System)
<b>MET</b>	Mevcut En İyi Teknikler
<b>MoE</b>	İsrail Enerji Bakanlığı
<b>MSCI</b>	Morgan Stanley Capital International
<b>MSDS</b>	Malzeme Güvenlik Bilgi Formları (Material Safety Data Sheet)
<b>N2O</b>	Diazot monoksit
<b>NACE</b>	Avrupa Topluluğunda Ekonomik Faaliyetlerin İstatistikî Sınıflaması (Nomenclature des Activités Économiques dans la Communauté Européenne)
<b>NEB</b>	Yeni Avrupa Bauhaus Girişimi (New European Bauhaus)
<b>NEEP</b>	Güncellenmiş Enerji Verimliliği Planı (The Updated Energy Efficiency Plan)
<b>NZEB</b>	Neredeyse Sıfır Enerjili Bina (Nearly Zero-Energy Building)
<b>OAİB</b>	Orta Anadolu İhracatçı Birlikleri
<b>OECD</b>	Ekonomik Kalkınma ve İş Birliği Örgütü (Organisation for Economic Co-operation and Development)
<b>O-I</b>	Owens-Illinois
<b>ORC</b>	Organik Rankine Çevrimi (Organic Rankine Cycle)
<b>OSB</b>	Organize Sanayi Bölgesi
<b>PFC</b>	Perflorokarbonlar
<b>REACH</b>	Kimyasalların Kaydı, Değerlendirilmesi, İzni ve Kısıtlanması (Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals)
<b>RECs</b>	Yenilenebilir Enerji Sertifikaları, (Renewable Energy Certificates)
<b>RES</b>	Rüzgâr Enerjisi Santrali
<b>SASB</b>	Sürdürülebilirlik Muhasebesi Standartları Kurulu (Sustainability Accounting Standards Board)
<b>SBTi</b>	Bilime Dayalı Hedefler Girişimi (Science Based Target Initiative)
<b>SEC</b>	ABD Menkul Kıymetler ve Borsa Komisyonu (The Securities and Exchange Commission)
<b>SKA</b>	Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları
<b>SKDM</b>	Sınırdaki Karbon Düzenleme Mekanizması
<b>STEM</b>	(Fen, Teknoloji, Mühendislik ve Matematik) Science, Technology, Engineering, Mathematics
<b>STK</b>	Sivil Toplum Kuruluşları
<b>TCFD</b>	İklimle Bağlantılı Finansal Açıklamalar Görev Gücü (Task Force on Climate-related Financial Disclosures)
<b>tCO2</b>	Ton Karbondioksit
<b>TİM</b>	Türkiye İhracatçıları Meclisi
<b>TJ</b>	Terajoule
<b>TL</b>	Türk Lirası
<b>TYP</b>	Türkiye Yatırım Platformu
<b>UEPG</b>	Avrupa Agregası Birliği (European Aggregates Association)
<b>UNEP</b>	Birleşmiş Milletler Çevre Programı (United Nations Environment Programme)
<b>VAP</b>	Verimlilik Artırıcı Proje
<b>YEK-G</b>	Yenilenebilir Enerji Kaynak Garanti Sistemi
<b>YDD</b>	Yaşam Döngüsü Değerlendirmesi
<b>WEF</b>	Dünya Ekonomik Forumu (World Economic Forum)



## **Erdem ÇENESİZ**

Çimento, Cam, Seramik  
ve Toprak Ürünleri  
İhracatçıları Birliği  
Yönetim Kurulu  
Başkanı

Dünyanın her coğrafyasında ve ekonomik, sosyal ve çevresel alanların tümünde iklim değişikliğinin etkileri ve sonuçları her geçen daha fazla ve ciddi bir şekilde hissedilmektedir. Üretim ve tüketim alışkanlıklarımızda herhangi bir değişikliğe gitmediğimiz takdirde, kaynakların tükeneyeceği ya da kaynaklara oldukça sınırlı erişimin olacağı ve iklim değişikliğinin etkilerinin daha ağır karşılıklarının olacağı bir gelecek bizi beklemektedir. Bu tehlike, ekonomik ve toplumsal yaşamın iklim değişikliği ile mücadele ve sürdürülebilirlik ekseninde şekillenmeye başladığı bir döneme girilmesini kaçınılmaz kılmaktadır. Uluslararası ticaretin dinamikleri de bu bağlamda hızla değişmekte ve bu değişimin merkezinde de (çimento, cam,) seramik sektörü(leri) gibi enerji, kaynak ve emisyon yoğun sektörler yer almaktadır.

Çimento, Cam, Seramik ve Toprak Ürünleri İhracatçıları Birliği üyelerinin yanında olmak için pek çok farklı alanda faaliyet göstermektedir. Bu bağlamda, mevcut durumun farkındalığı ile seramik sektörümüzün sürdürülebilirliğine katkı sunmak amacıyla sektör firmalarına rehber olacak nitelikteki bu eylem planı değerlendirmenize sunulmaktadır. Sektörden temsilcilerinin katkılarıyla uzun süreli bir yolculuk neticesinde hazırlanan yol haritası Türkiye İhracatçılar Meclisi'nin Sürdürülebilirlik Eylem Planı çerçevesinde ve Birleşmiş Milletler'in 2015 yılında açıkladığı 17 maddelik "Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları" rehber alınarak oluşturulmuştur.

Sürdürülebilirlik eylem planı hazırlanırken geniş bir perspektif çerçevesinde çalışılmasına özen gösterilmiştir. Küresel ticarettense seramik sektörünün ve ülkemizin pozisyonunu analiz ederek Avrupa Birliği başta olmak üzere seramik sektörünü etkileyen/etkileyebilecek sürdürülebilirlik eksenli mevzuatlar gözden geçirilmiştir. Sektörün döngüsel ekonomi açısından analizi ile karbon ve su ayak izi değerlendirmesini gerçekleştirilmiştir. Tüm bu değerlendirmeler ışığında risk ve fırsat analizi yapılarak çevresel, sosyal, ekonomik ve yönetim boyutları ile strateji ve eylemler belirlenmiştir.

Seramik sektörünün, hem iklim değişikliği ile mücadele edebilmek hem de uluslararası ticaretin mevcut ve değişen koşullarına uyum sağlayabilmek ve sektörün uluslararası rekabetçiliğini korumak adına döngüsel ekonomi ve enerji verimliliğini esas alan uygulamalara yönelmesi gerekmektedir. Seramik sektörü, sürdürülebilirlik ekseninde dönüşüm geçirmek ve yenilikçi çözümler geliştirmek hususunda fazlasıyla potansiyel barındırmaktadır. Bu bağlamda, seramik sektörünün üretim sürecinde ortaya çıkan atıkları yine sektör içinde kullanmaya elverişli yapısı bu dönüşüm sürecinde önemli bir avantajdır. Dijitalleşmenin etkin olduğu tasarım ve üretim prosesleri ile daha az kaynak kullanımının sağlandığı örneklerin varlığı da sektördeki ikiz dönüşümün ayak sesleri olarak değerlendirilebilecek niteliktedir. Ayrıca, sektör atıklarının endüstriyel simbiyoz kapsamında farklı sektörlerde kullanılabilmesi, sürdürülebilirlik çerçevesinde, sadece seramik sektörü özelinde değil, farklı sektörler açısından da kazanımlar elde edilmesine katkı sağlamaktadır.

Seramik sektörünün sürdürülebilirliği esas alan dönüşümü çok taraflı işbirliklerini gerektirmektedir. Elbette sektör firmalarımızın ve ihracatçılarımızın bu dönüşüme ilişkin motivasyonu ve kararlığı en büyük etkiyi yaratacaktır. Bu dönüşümün gerektirdiği yatırımlar için ihtiyaç duyulan finansman ve mevzuat düzenlemeleri ile sürecin genel ülke politikası olarak yürütülmesi açısından kamunun destekleyici, yönlendirici ve düzenleyici rolü tartışılmazdır. Bahse konu süreçte İhracatçılar Birliği olarak üzerimize düşen sorumluluğun da farkındayız. Bu bilinç ile sektör firmalarımız için yeşil dönüşüme ilişkin dünya ve ülkemizdeki gelişmeleri takip etmeye, bu dönüşümün gerekliliği hususunda farkındalık oluşturmaya ve dönüşüm için yararlı olacak tüm işbirliklerinin parçası olmaya devam edeceğiz.

Seramik sektörümüzün yeşil dönüşümü, uzun bir yol ve henüz bu yolun başındayız. "Seramik Sektörü Sürdürülebilirlik Eylem Planı"nın bu yolculukta teşvik edici ve yol gösterici olmasını, sektörün sürdürülebilirlik dönüşümüne katkı sunmasını amaçlıyoruz ve diliyoruz.



## YÖNETİCİ ÖZETİ

Küresel düzeyde başta iklim krizi olmak üzere çevresel riskler, sosyal sorunların artışı ve ekonomik dalgalanmalar sürdürülebilir kalkınmanın ve sürdürülebilir dönüşümün önemini ülkeler ve kurumlar nezdinde her geçen gün artırmaktadır. Küresel rekabetin artışı ile birlikte sürdürülebilir çözümlerin üretilmesi ve tüm sektörlerde kurumsal yönetim yapısının işler hale getirilmesi çevresel, sosyal ve ekonomik gelişim için kritik öneme sahiptir. Bu perspektifle hem ülkemizde hem de global seviyede sanayiye ve uluslararası ticareti etkileyecek stratejik planlar oluşturulmakta, hedefler belirlenmekte ve mevzuat düzenlemeleri yürürlüğe girmektedir.

Avrupa Birliği (AB), yeni büyüme stratejisi olarak belirlediği Avrupa Yeşil Mutabakatı çerçevesinde iklim nötr kıta olma hedefiyle tüm politikalarını iklim değişikliği ekseninde şekillendirerek sanayiden finansmana, enerjiden ulaşırmaya ve binalardan tarıma uzanan bir dizi alandaki AB politikalarında kapsamlı değişiklikler yapmaya başlamıştır.

Bu noktada, başta AB ülkeleri olmak üzere dünyanın tüm coğrafyaları ile yoğun ticari ilişki içerisinde olan Türkiye’de de sosyal, çevresel, ekonomik ve yönetim boyutlarını içerecek şekilde sanayide sürdürülebilir dönüşümle ilgili önemli adımlar atılmaya başlanmıştır.

Bu bağlamda, hem üretim hem de ihracat açısından ülkemizin önemli sektörleri arasında yer alan ve aynı zamanda enerji ve kaynak yoğun sektörlerden olan seramik sektörü için Çimento, Cam, Seramik ve Toprak Ürünleri İhracatçıları Birliği tarafından seramik sektörü temsilcilerinin katkılarıyla “Seramik Sektörü Sürdürülebilirlik Eylem Planı” hazırlanmıştır. Seramik Sektörü Sürdürülebilirlik Eylem Planı ile seramik sektörünün Birleşmiş Milletler Sürdürülebilirlik Kalkınma Amaçları ve Avrupa Yeşil Mutabakatı çerçevesinde sürdürülebilirlik analizleri gerçekleştirilmiş olup, sektörün sürdürülebilirlik ile ilgili ekonomik, çevresel ve sosyal dönüşümüne yönelik strateji ve eylemler belirlenmiştir.

Bu kapsamda yürütülen çalışma 2023 yılının Ağustos ayı itibariyle başlamış olup, çalışmanın birinci aşamasında seramik sektörünün sürdürülebilirlik açısından genel değerlendirmesi yapılmış ve mevcut durum analizleri gerçekleştirilmiştir. Bu çerçevede, seramik sektörünün küresel ticaretteki durumu, ihracat verileri, dünya geneli ve AB ihracatı, mevcut hedef ve rakip pazarlardaki mevcut durumu analiz edilmiş, sektörün sürdürülebilir kalkınma açısından değerlendirilmesi yapılmış ve sektörün öncelikli konuları belirlenmiştir. Ayrıca, AB’nin Avrupa Yeşil Mutabakatı çerçevesindeki mevzuat düzenlemeleri ve seramik sektörünü etkileyen sürdürülebilirlik eksenli uluslararası mevzuatlar gözden geçirilmiş, sektörün döngüsel ekonomi açısından analizi ve seramik sektörü karbon ve su ayak izi değerlendirmesi yapılmıştır.

Seramik Sektörü Sürdürülebilirlik Eylem Planı çalışmasının ikinci aşamasında ise seramik sektörüne dair yol haritası oluşturulmuş olup, bu kapsamda seramik sektörünün risk ve fırsat analizleri yapılmış, sürdürülebilirlik perspektifi ile vizyon ve misyonu belirlenmiş, çevresel, sosyal, ekonomik ve yönetim boyutları dikkate alınarak seramik sektörünün strateji ve eylemleri oluşturulmuş ve ilgili yol haritası sektör temsilcilerinin katılımı ile gerçekleştirilen çalıştaylarda detaylı bir şekilde değerlendirilmiştir.

Seramik Sektörü Sürdürülebilirlik Eylem Planı’nın sürdürülebilirlik eksenli yeni mevzuat düzenlemeleri ve sektör hedefleri doğrultusunda seramik sektörünün katma değerli üretim ve ticaretine katkı sağlaması ve sektörde faaliyet gösteren ihracatçı firmalar için bir rehber niteliği taşıması hedeflenmektedir.

1

**SERAMİK SEKTÖRÜ  
GENEL DEĞERLENDİRME  
VE MEVCUT DURUM  
ANALİZİ**



# 1.1

## Seramik Sektörünün Üretim ve İhracat Verileri Kapsamında Mevcut Durumunun Değerlendirilmesi

Üretim ve ihracat verileri, bir ülkenin ekonomik potansiyelini ve uluslararası rekabet gücünü yansıtan kritik göstergelerdir. Seramik sektörünün mevcut durumunun değerlendirilmesi çalışması kapsamında, üretim ve ihracat verileri doğrultusunda, sektörün küresel ticaretteki durumu, Avrupa Birliği'ne ihracatı, Çimento, Cam, Seramik ve Toprak Ürünleri İhracatçıları Birliği tarafından belirlenen mevcut ve potansiyel pazarlar ile rakip ülkelerin ithalatı incelenmiş ve bu durumun, seramik sektörü açısından barındırdığı fırsatlar analiz edilmiştir.

Seramik sektörünün mevcut durum değerlendirilmesi ilk olarak dünyada seramik sektörü üretim ve ihracat verilerinin analiz edilmesi ile başlamaktadır. Dünya genelinde seramik üretimi ve ihracatının nasıl bir seyir izlediği incelenmiş ve seramik sektörünün küresel çapta taşıdığı önem vurgulanmıştır. Ardından, Türkiye'nin seramik sektöründeki konumu ve performansı detaylı bir şekilde ele alınmıştır. Türkiye, seramik sektöründe önemli bir üretici ve ihracatçı konumundadır. Seramik sektörünün küresel ölçekte ve Türkiye özelindeki mevcut durum değerlendirmesinin sektörde faaliyet gösteren firmalar ve karar alıcılar nezdinde yol gösterici olması hedeflenmektedir.

### 1.1.1 Dünyada Seramik Sektörü

Seramik sektörünün itici gücü olan seramik kaplama malzemelerinin (karo ve fayans) üretimi 2021 yılında 18.572 milyon metrekare olarak kaydedilirken 2022 yılında %9,7 düşüşle 16.762 milyon metrekareye gerilemiştir.<sup>1</sup> Bu sonuç, ağırlıklı olarak Çin'deki üretimin düşmesinden kaynaklanmıştır. 2022 yılında Asya'da seramik karo üretimi %11,6 düşüşle 12,2 milyar metrekareye gerilemiş, bu düşüşte Çin'in üretimindeki 1,6 milyar metrekarelik kaybın etkisi yüksek olmuştur.<sup>2</sup> Asya'nın seramik karo üretimi, küresel üretimin %73'üne denk gelmektedir.<sup>3</sup>

Avrupa kıtası, 2022 yılında toplamda 1.908 milyon metrekare üretim ile dünya seramik karo üretim hacminin %11,4'ünü gerçekleştirmiştir.<sup>4</sup> Üretim, AB'de %8,4 düşüşle 1.267 milyon metrekareye ve AB dışındaki Avrupa ülkelerinde %13,5 düşüşle 641 milyon metrekareye gerilemiştir. Bu düşüş, büyük ölçüde Türkiye ve Ukrayna'daki azalıştan kaynaklanmaktadır.<sup>5</sup>

Türkiye'nin 2021 yılında 438 milyon metrekare olan seramik karo üretimi 2022 yılında %12 azalarak 385 milyon metrekareye gerilemiştir.<sup>6</sup>

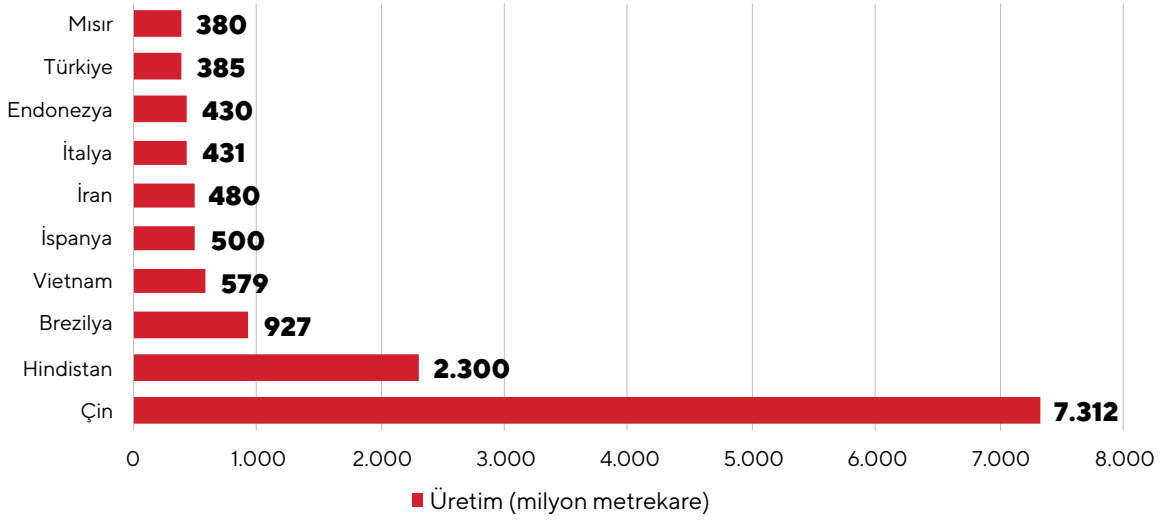
Amerika kıtasındaki seramik karo üretimi de düşüş göstererek 1.624 milyar metrekareye gerilemiştir.<sup>7</sup> 2022 yılında, Kuzey Amerika 378 milyon metrekare seramik karo üretimi ile 2021 yılındaki seviyesini korurken Orta ve Güney Amerika'daki seramik karo üretimi %8,4 düşüş ile 1.246 milyon metrekareye gerilemiştir.<sup>8</sup>

2022 yılında diğer kıtalara göre seramik karo üretiminde belirgin bir yükseliş yaşayan Afrika kıtasında Mısır, Cezayir,

- 1 World Production and Consumption of Ceramic Tiles, syf 60  
[World production and consumption of ceramic tiles \(2022\) | Ceramic World Web](#)
- 2 World Production and Consumption of Ceramic Tiles, syf 60  
[World production and consumption of ceramic tiles \(2022\) | Ceramic World Web](#)
- 3 World Production and Consumption of Ceramic Tiles, syf 60  
[World production and consumption of ceramic tiles \(2022\) | Ceramic World Web](#)
- 4 World Production and Consumption of Ceramic Tiles, syf 60  
[World production and consumption of ceramic tiles \(2022\) | Ceramic World Web](#)
- 5 World Production and Consumption of Ceramic Tiles, syf 60  
[World production and consumption of ceramic tiles \(2022\) | Ceramic World Web](#)
- 6 World Production and Consumption of Ceramic Tiles, syf 62  
[World production and consumption of ceramic tiles \(2022\) | Ceramic World Web](#)
- 7 World Production and Consumption of Ceramic Tiles, syf 60  
[World production and consumption of ceramic tiles \(2022\) | Ceramic World Web](#)
- 8 Ceramic World Review, 2022  
[World production and consumption of ceramic tiles \(2022\) | Ceramic World Web](#)

Gana, Kenya, Zambiya sayesinde söz konusu üretim %13 artış ile 1.307 milyon metrekareye ulaşmıştır.<sup>9</sup>

**Şekil 1: Ülkelere Göre 2022 Yılı Seramik Karo Üretimi (milyon metrekare)<sup>10</sup>**



2022 yılında dünya seramik karo ihracatı %8,1 oranında azalarak 2020 yılı seviyeleri olan 2 milyar 770 milyon metrekareye düşmüştür.<sup>11</sup>

Asya seramik karo ihracatı %4,3 kayıpla 1.414 milyon metrekareden 1.353 milyon metrekareye düşmüş olup, bu ihracat dünya ihracatının %48,8'ine karşılık gelmektedir.<sup>12</sup>

Avrupa Birliği'nin seramik karo ihracatı ise %8,2 oranında düşüş ile 1,1 milyar metrekareden 965 milyon metrekareye gerilemiştir. AB'nin seramik karo ihracatı, dünya toplamının %35'ini oluşturmaktadır. AB üyesi olmayan Avrupa ülkelerinden yapılan ihracat da %26 oranında keskin bir düşüş göstererek 235 milyon metrekareden 174 milyon metrekareye gerilemiştir. Dünyanın dokuzuncu en büyük üretici ve altıncı en büyük ihracatçı ülkesi olan Türkiye'nin ihracatı ise, yıllar süren artışın ardından 2022 yılında %17,6 düşüşle 127 milyon metrekareye gerilemiştir.<sup>13</sup>

Orta ve Güney Amerika'nın seramik karo ihracatı %10,2 düşüş ile 164 milyon metrekareye ve Afrika'nın seramik karo ihracatı ise %22,7 azalış ile 66 milyon metrekareye gerilemiştir. Dünya seramik karo ihracatındaki daralma, %5,8 artışla 48 milyon metrekareye ulaşan Kuzey Amerika dışındaki tüm coğrafyaları etkilemiştir.<sup>14</sup>

Avrupa Birliği, dünya seramik karo ihracatının %76,2'sini gerçekleştirerek 2022'de de en yüksek ihracat payına sahip bölge olmaya devam etmiştir.<sup>15</sup>

Türkiye seramik karo ihracat değeri son beş yılda değer bazında %74 oranında artış göstermiş olup, 2022 yılı seramik karo ihracatı 1.044 milyon ABD dolarına ulaşmıştır.<sup>16</sup> Türkiye'nin seramik sektöründeki alt ürün grupları bazında en fazla ihracatı yapılan ikinci ürün grubu seramik sağlık gereçleridir. Türkiye'nin seramik sağlık gereçleri ihracatı son beş

9 World Production and Consumption of Ceramic Tiles, syf 60  
[World production and consumption of ceramic tiles \(2022\) | Ceramic World Web](#)

10 Leading ceramic tile manufacturing countries worldwide in 2022  
<https://www.statista.com/statistics/939329/global-leading-ceramic-tile-manufacturing-countries/>

11 Ceramic World Review, 2022  
[World production and consumption of ceramic tiles \(2022\) | Ceramic World Web](#)

12 Ceramic World Review, 2022  
[World production and consumption of ceramic tiles \(2022\) | Ceramic World Web](#)

13 Ceramic World Review, 2022  
[World production and consumption of ceramic tiles \(2022\) | Ceramic World Web](#)

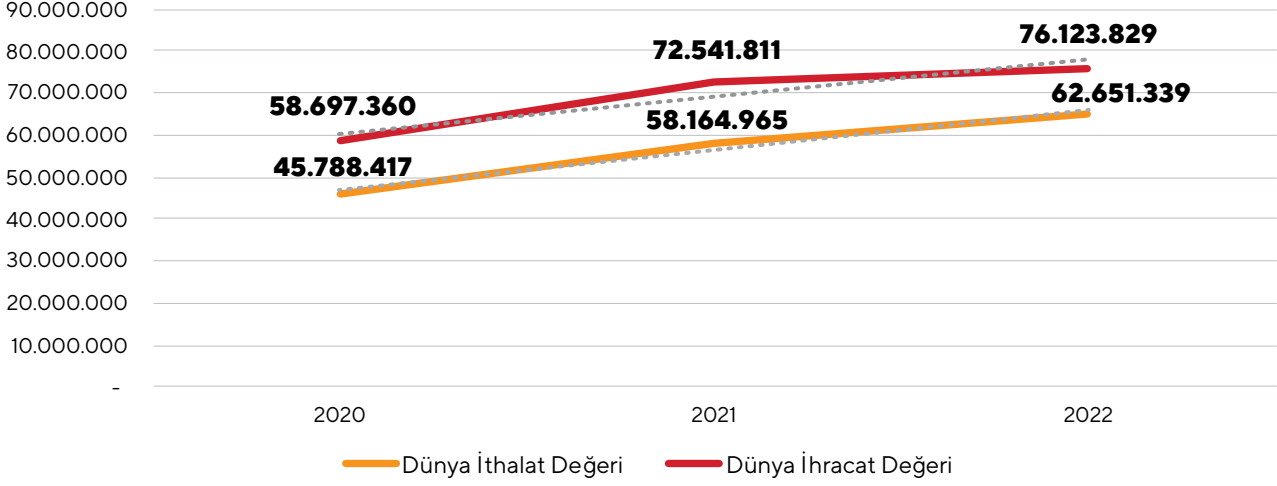
14 Ceramic World Review, 2022  
[World production and consumption of ceramic tiles \(2022\) | Ceramic World Web](#)

15 Ceramic World Review, 2022  
[World production and consumption of ceramic tiles \(2022\) | Ceramic World Web](#)

16 Çimento, Cam, Seramik ve Toprak Ürünleri İhracatçı Birliği Faaliyet Raporu, 2022  
[https://ccst.org.tr/Uploads/arastirmaRaporlari\\_view/ccisb-2022-faaliyet-raporu-web.pdf](https://ccst.org.tr/Uploads/arastirmaRaporlari_view/ccisb-2022-faaliyet-raporu-web.pdf)

yılda %31 oranında artış göstererek 339 milyon ABD dolarına ulaşmıştır.<sup>17</sup> Türkiye 2022 yılında yaklaşık 152 milyar ABD doları porselen ürünleri ihracatı gerçekleştirmiştir.<sup>18</sup>

**Şekil 2: Dünya Seramik Sektörü İthalat ve İhracat Değerleri (Bin ABD Doları)<sup>19</sup>**



### SERAMİK SEKTÖRÜNÜN ENLERİ (2022)

En Büyük Üretici:

**ÇİN**



En Büyük İhracatçı:

**ÇİN**



En Büyük İthalatçı:

**ABD**



Dünyanın en büyük seramik karo üreticisi, tüketicisi ve ihracatçısı olan Çin, üretim ve satış hacminde ciddi bir düşüş yaşamasına rağmen, 2022 yılında da birinci sıradaki konumunu korumuştur.<sup>20</sup> Hindistan, 2022 yılında da dünyanın ikinci büyük karo üreticisi ve tüketici ülkesi olmuştur.<sup>21</sup> Türkiye ise dünya seramik karo ihracatında altıncı sırada yer almıştır.<sup>22</sup> ABD, 2022 yılında küresel seramik karo malzemesi ithalatçıları sıralamasında üst sıradaki yerini korumuştur.<sup>23</sup>

17 Çimento, Cam, Seramik ve Toprak Ürünleri İhracatçı Birliği Faaliyet Raporu, 2022  
[https://ccst.org.tr/Uploads/ArastirmaRaporlari\\_View/ccisb-2022-faaliyet-raporu-web.pdf](https://ccst.org.tr/Uploads/ArastirmaRaporlari_View/ccisb-2022-faaliyet-raporu-web.pdf)

18 İhracatçı Birlikleri Kayıt Verileri, 2022

19 Seramik Sektörü (69)- International Trade Map, Erişim Tarihi: 29.09.2023'tür.

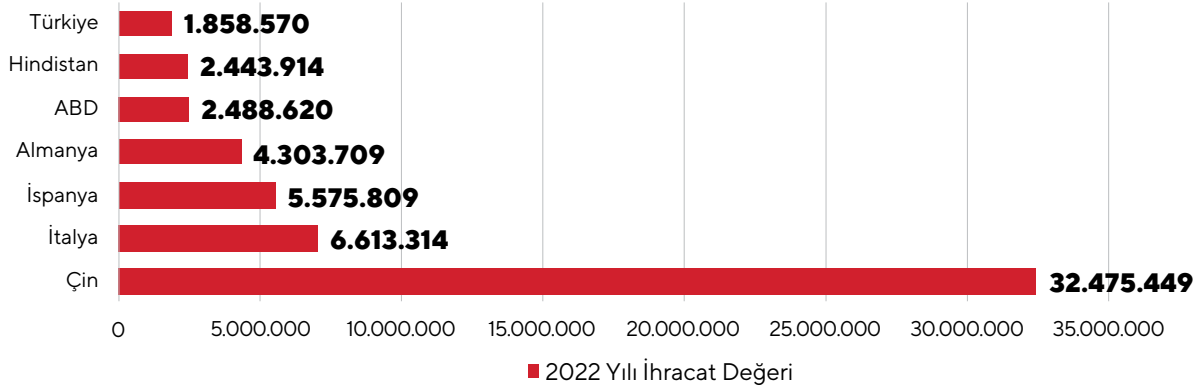
20 World Production and Consumption of Ceramic Tiles, syf 72  
[World production and consumption of ceramic tiles \(2022\) | Ceramic World Web](#)

21 World Production and Consumption of Ceramic Tiles, syf 72  
[World production and consumption of ceramic tiles \(2022\) | Ceramic World Web](#)

22 World Production and Consumption of Ceramic Tiles, syf 72  
[World production and consumption of ceramic tiles \(2022\) | Ceramic World Web](#)

23 World Production and Consumption of Ceramic Tiles, syf 72  
[World production and consumption of ceramic tiles \(2022\) | Ceramic World Web](#)

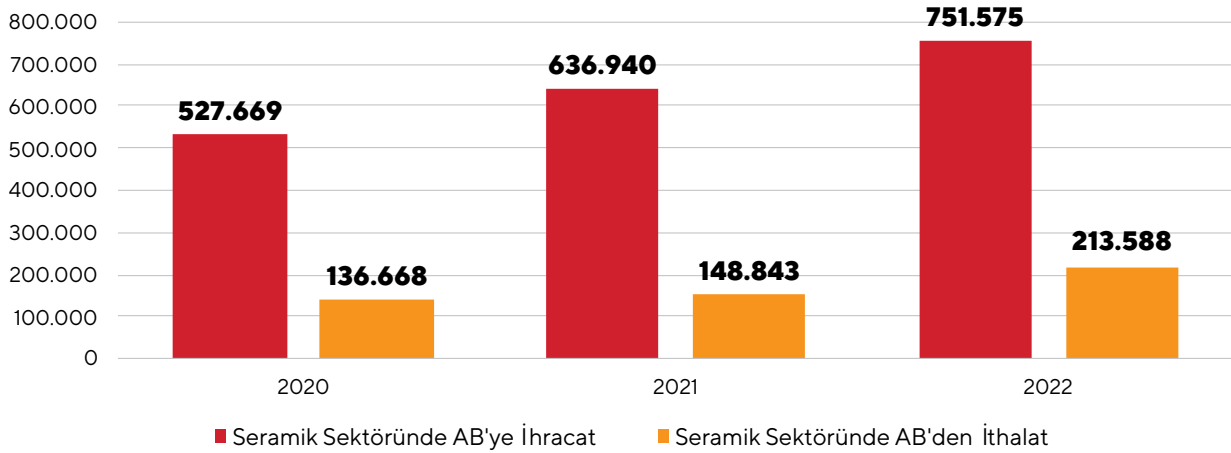
**Şekil 3: Seramik Sektörü 2022 Yılı Değer Bazında Lider İhracatçı Ülkeleri (bin ABD doları)<sup>24</sup>**



### 1.1.2 Avrupa Birliği Seramik Sektörünün Yapısı ve Avrupa Birliği'ne İhracat Yapan Ülkeler Analizi

AB seramik endüstrisi 30 milyar avro yıllık üretim değeri ile küresel üretimin yaklaşık %25'ini temsil etmektedir.<sup>25</sup> İtalya, Almanya, İspanya, Fransa, Portekiz ve Avusturya AB'deki başlıca üretici ülkeler olarak öne çıkmaktadır. Bunun yanında Çekya, Polonya ve Macaristan gibi ülkeler de üretim potansiyeline sahiptir.<sup>26</sup> Bu ülkeler gelişen ve dinamik bir seramik sektörüne sahiptir ve geleneksel olarak diğer AB ülkelerine ihracat gerçekleştirmektedir. AB seramik sektörü, üretiminin %30'unu AB dışı pazarlara ihraç eden ihracat odaklı bir sanayidir.<sup>27</sup>

**Şekil 4: Yıllara Göre Türkiye'nin AB'ye Seramik Sektörü İthalatı ve İhracatı (bin ABD doları)<sup>28</sup>**



Yukarıdaki grafikten de görülebileceği üzere, Türkiye'nin AB ülkelerine yapmış olduğu seramik sektörü ithalat ve ihracat değerleri 2020 yılından 2022 yılı dahil üç yıllık süre içerisinde artış göstermiştir.

### 1.1.3 Seramik Sektörünün Türkiye'deki Genel Durumu

Seramik sektörü seramik kaplama malzemeleri, seramik sağlık gereçleri, seramik sofa ve mutfak eşyaları, porselen sofa ve mutfak eşyaları, refrakterler, seramik süs eşyası, tuğla ve kiremitler ile diğer seramik ürünleri alt sektörlerinden

<sup>24</sup> Seramik Sektörü (69)- International Trade Map, Erişim Tarihi: 29.09.2023'tür.

<sup>25</sup> Cerame Unie- Ceramic Industry  
<https://cerameunie.eu/ceramic-industry/>

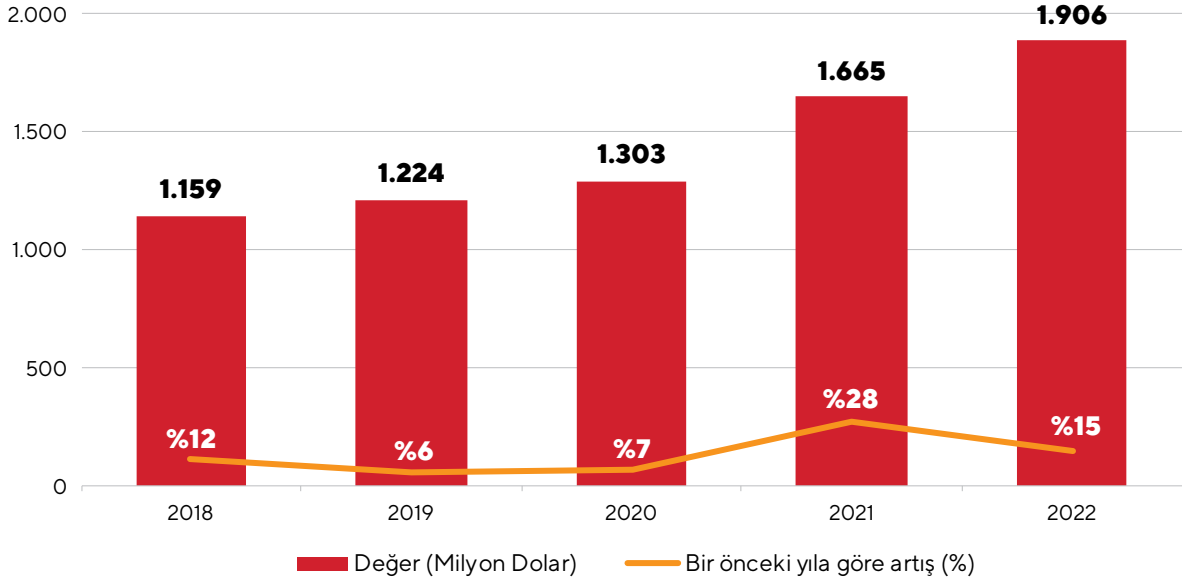
<sup>26</sup> Cerame Unie- Ceramic Industry  
<https://cerameunie.eu/ceramic-industry/>

<sup>27</sup> Cerame Unie- Ceramic Industry  
<https://cerameunie.eu/ceramic-industry/>

<sup>28</sup> İhracatçı Birlikleri Kayıt Verileri, 2022

oluşan, inşaat sektörüne önemli oranda girdi sağlayan bir sanayi dalıdır. Seramik sektörü, Türkiye'nin en eski ve en hızlı ilerleyen sektörlerinden biridir. Sektör, her geçen yıl ürünlerini geliştirmekte ve ürün çeşitliliğini artırmaktadır. 1950'li yıllarda sanayi üretimine başlayan Türkiye seramik sektörü, 1980'li yıllardan itibaren hızlı bir gelişme içerisine girmiştir. Dünyada kullanılan yeni üretim teknolojileri ve modern seramik üretim hatları Türkiye'de de kurulmuştur.<sup>29</sup>

**Şekil 5: Türkiye Seramik Sektörü İhracatı (milyon ABD doları)<sup>30</sup>**



Türkiye seramik sektörü, yaklaşık 2 milyar ABD doları ihracat ile Türkiye'nin önemli endüstrileri arasında yer almaktadır. Ülkemiz, dünya seramik kaplama malzemeleri üretim sıralamasında dokuzuncu sıradadır.<sup>31</sup> Ayrıca, seramik sektörü Türkiye ekonomisinde 40 bin doğrudan ve 330 bin dolaylı istihdam sağlamaktadır.<sup>32</sup> İhracatçı Birlikleri Kayıt Verileri'ne göre Türkiye seramik sektörü ihracatı son beş yılda %65 artarak 2022 yılında 1,9 milyar ABD dolarına erişmiştir.<sup>33</sup>

**Tablo 1: Türkiye'nin Yıldan Yıla Seramik Ürün Gruplarında İhracatı (bin ABD doları)<sup>34</sup>**

Ürün Adı	2020-Değer (bin ABD doları)	2021-Değer (bin ABD doları)	2022-Değer (bin ABD doları)
Seramik kaplama malzemesi	776.634	963.256	1.043.127
Seramik sağlık gereçleri	269.251	340.080	338.497
Porselen Sofra-Mutfak Eşyası	61.762	106.700	152.626
Seramik Sofra-Mutfak Eşyası	35.350	61.382	64.544
Refrakterler	138.240	160.228	235.782
Seramik Süs Eşyası	5.049.150	7.456.424	10.142
Tuğla ve Kiremit	8.569	14.183	25.519
Diğerleri	8.673	12.050	35.948
<b>Seramik Sektörü Toplamı</b>	<b>1.303.354</b>	<b>1.665.091</b>	<b>1.905.943</b>

29 Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Seramik Sektör Raporu, 2021  
<https://www.sanayi.gov.tr/plan-program-raporlar-ve-yayinlar/sektor-raporlari/mu2812011410>

30 Çimento, Cam, Seramik ve Toprak Ürünleri İhracatçı Birliği Faaliyet Raporu, 2022  
[https://ccst.org.tr/Uploads/arastirmaRaporlari\\_view/ccisb-2022-faaliyet-raporu-web.pdf](https://ccst.org.tr/Uploads/arastirmaRaporlari_view/ccisb-2022-faaliyet-raporu-web.pdf)

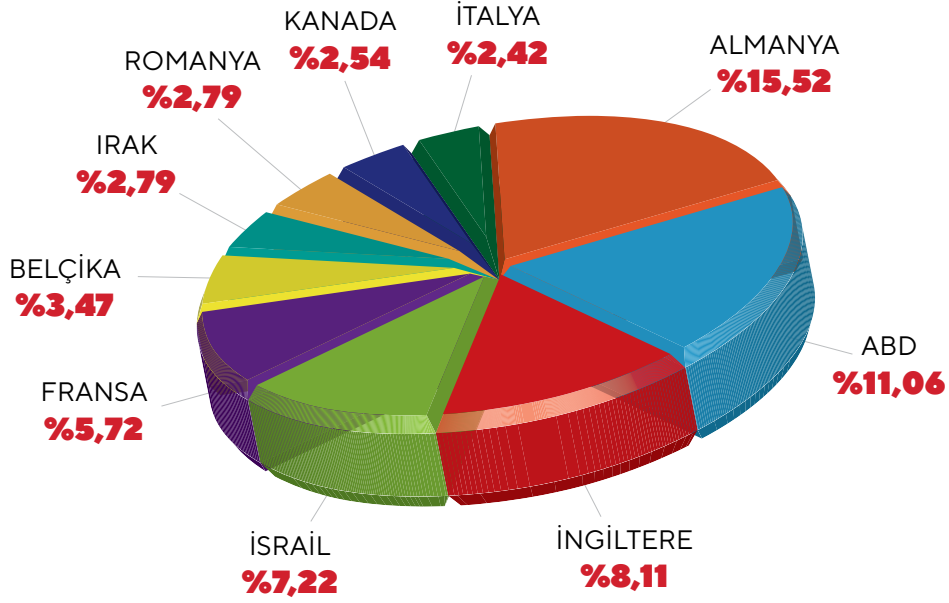
31 World Production and Consumption of Ceramic Tiles, syf 72  
[World Tile Production and Consumption.pdf](https://www.worldtile.org/World-Tile-Production-and-Consumption.pdf)

32 Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Seramik Sektör Raporu, 2021  
<https://www.sanayi.gov.tr/plan-program-raporlar-ve-yayinlar/sektor-raporlari/mu2812011410>

33 Çimento, Cam, Seramik ve Toprak Ürünleri İhracatçı Birliği Faaliyet Raporu, 2022  
[https://ccst.org.tr/Uploads/arastirmaRaporlari\\_view/ccisb-2022-faaliyet-raporu-web.pdf](https://ccst.org.tr/Uploads/arastirmaRaporlari_view/ccisb-2022-faaliyet-raporu-web.pdf)

34 İhracatçı Birlikleri Kayıt Verileri, 2022

**Şekil 6: 2022 Yılında Değer Bazında Türkiye Seramik Sektörü İhracatı Pazar Payları<sup>35</sup>**



Türkiye'nin seramik ihracatında mevcut pazar liderliğini Almanya, ABD ve İngiltere oluşturmaktadır.

**Tablo 2: Türkiye'nin Seramik Sektörü İhracatında İlk 10 Ülke (bin ABD doları)<sup>36</sup>**

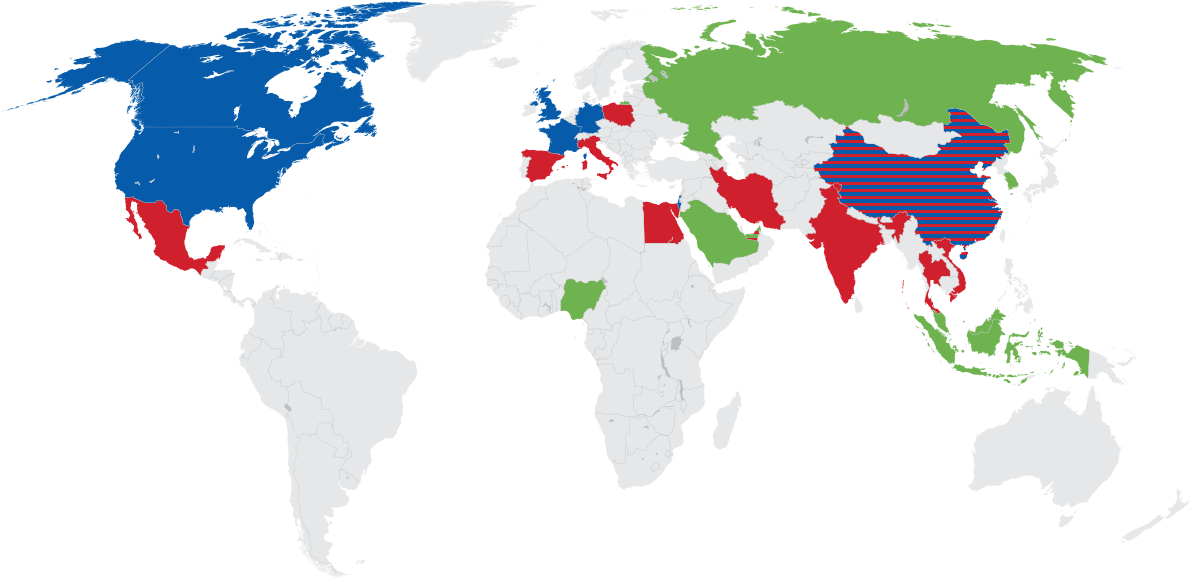
Ülke	2018	2019	2020	2021	2022
Almanya	144.967	153.674	180.704	186.098	238.651
ABD	84.617	116.853	157.898	193.905	210.839
İngiltere	97.226	103.645	115.348	152.805	154.659
İsrail	82.505	83.003	90.060	122.847	137.693
Fransa	69.399	71.448	76.353	106.897	109.012
Belçika	22.058	24.081	40.079	52.482	66.118
Irak	21.420	30.408	26.318	42.196	53.144
Romanya	24.938	25.586	24.578	32.271	53.087
Kanada	31.457	25.151	32.351	37.260	48.354
İtalya	34.321	31.973	24.661	36.946	46.071

<sup>35</sup> İhracatçı Birlikleri Kayıt Verileri, 2022

<sup>36</sup> İhracatçı Birlikleri Kayıt Verileri, 2022

## 1.1.4 Mevcut ve Potansiyel Pazarlar ile Rakip Ülkeler

Şekil 7: Seramik Sektöründe Mevcut ve Potansiyel Pazarlar ile Rakip Ülkeler



**Mevcut Pazarlar:** Amerika Birleşik Devletleri, Almanya, Fransa, İngiltere, İsrail ve Kanada  
Güney Kore, Nijerya, Rusya, Suudi Arabistan, Malezya ve Endonezya

**Potansiyel Pazarlar:** Güney Kore, Nijerya, Rusya, Suudi Arabistan, Malezya ve Endonezya

**Rakip Ülkeler:** İtalya, İspanya, Polonya, Meksika, Tayland, Hindistan, İran, Vietnam ve Mısır

**Mevcut Pazarlar ve Rakip Ülkeler:** Birleşik Arap Emirlikleri

**Potansiyel Pazarlar ve Rakip Ülkeler:** Çin

### 1.1.4.1 Mevcut Pazarlar

Çimento, Cam, Seramik ve Toprak Ürünleri İhracatçıları Birliği tarafından seramik sektörü özelinde mevcut pazarlar olarak belirlenen yedi ülkenin ithalatı incelenerek seramik sektörü açısından barındığı potansiyel fırsatlar analiz edilmiştir. Seramik sektörü için belirlenen mevcut pazarlar aşağıda yer almaktadır.

Bu kapsamda, aşağıdaki tabloda bahse konu mevcut pazarların ihracat trendi, bu pazarlara ihracat yapan ülkeler (bu pazarların en çok seramik ithal ettikleri ülkeler), bu ülkelerin değer bazında ihracat verileri ve bu verilerin Türkiye ile kıyaslaması yer almaktadır.

**Tablo 3: Seramik Sektörü 2022 Yılı Mevcut Pazar Analizi<sup>37</sup>**

İthalatçı Ülke	İhracatçı Ülkeler	İhracatçı Ülkelerin İhracatı (bin ABD doları)	Türkiye'nin İhracatı (bin ABD doları) <sup>38</sup>
<b>ABD</b>	Çin Meksika İtalya İspanya Japonya	3.313.738 1.297.056 976.605 832.078 469.318	<b>210.839</b>
<b>Almanya</b>	Çin İtalya Polonya Türkiye Çek Cumhuriyeti	750.700 695.878 296.060 238.651 183.193	<b>238.651</b>
<b>Fransa</b>	İtalya İspanya Çin Almanya Portekiz	742.948 474.753 342.170 190.835 171.800	<b>109.012</b>
<b>İngiltere</b>	Çin İspanya İtalya Türkiye Belçika	535.846 422.974 276.633 154.659 146.913	<b>154.659</b>
<b>İsrail</b>	İtalya İspanya Türkiye Hindistan Çin	177.997 171.504 137.692 97.383 96.607	<b>137.692</b>
<b>Birleşik Arap Emirlikleri<sup>39</sup></b>	Çin Hindistan İspanya İtalya Almanya	615.738 145.247 82.969 82.074 43.553	<b>15.441</b>
<b>Kanada</b>	Çin ABD İtalya Meksika İspanya	502.509 268.459 155.034 81.654 66.288	<b>48.353</b>

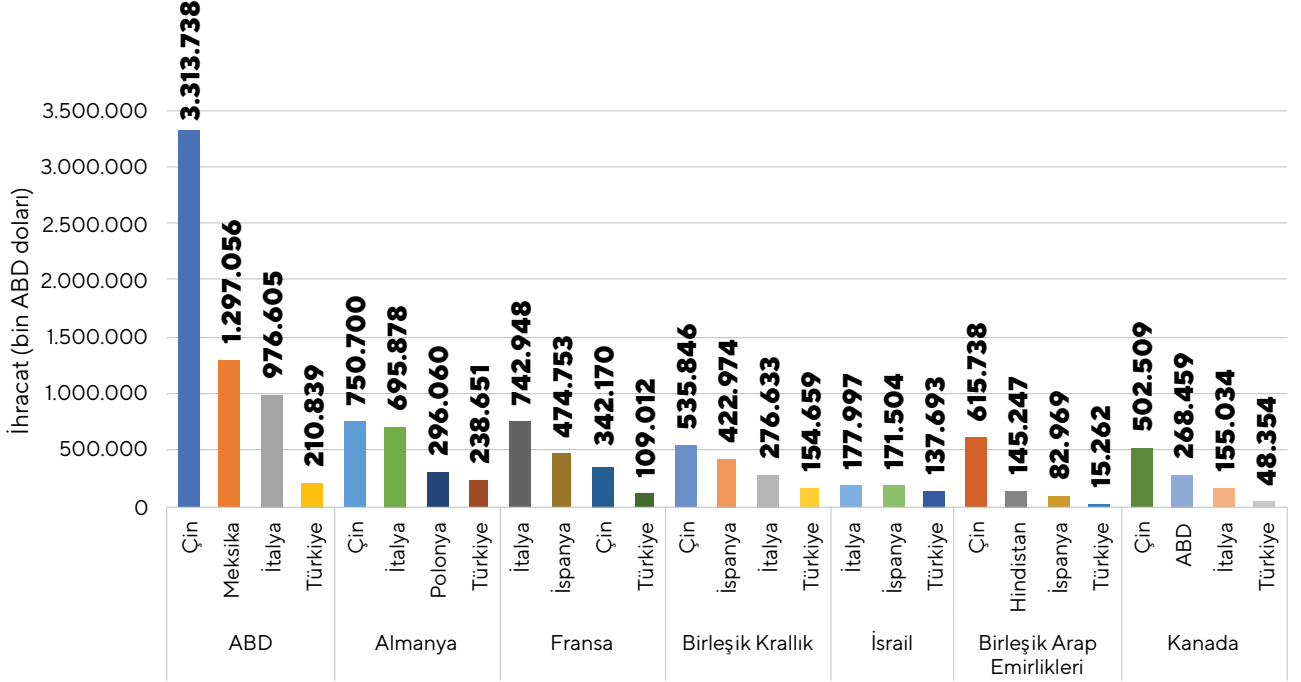
37 Tabloda listelenen ihracatçı ülkelerin 2022 yılı ihracat verileri (Türkiye'nin ilgili ülkeye yaptığı ihracat verileri hariç) Trade Map veritabanında "69- Ceramic products" ürün kodu seçilerek listelenen ülkeler için hazırlanmıştır. Tabloda ithalatçı ülkenin ithalat verisi üzerinden analiz yapılmıştır. Bu veriler için erişim tarihi 29.09.2023'tür.

38 Aksi belirtilmedikçe "Türkiye'nin İhracatı" sütununda ilgili ülkelerin Türkiye'den seramik ithalat verisi/ Türkiye'nin ilgili ülkeye seramik sektörü ihracat verisi için İhracatçılar Birlikleri Kayıt Verileri kullanılmıştır.

39 Tabloda listelenen tüm ülkelerin 2022 yılı verileri Trade Map veritabanında "69- Ceramic products" ürün kodu seçilerek "yearly time series" ve "direct data" kriterleri uygulanarak analiz yapılmıştır. Birleşik Arap Emirlikleri'nin yearly time series" ve "direct data" kriterleri uygulanarak elde edilen verilerinin "en güncelini 2021 yılına ait olması sebebiyle için ilgili ülkeye dair veriler 2022 yılı için "yearly time series" ve "mirror data" kriterleri uygulanarak analiz yapılmıştır. Bu veriler için erişim tarihi 29.09.2023'tür.



**Şekil 8: 2022 Yılında Türkiye'nin Mevcut Pazarlarına Seramik Sektöründe İhracat Yapan Ülkelerin İhracatı (bin ABD doları)<sup>40</sup>**



### 1.1.4.2 Potansiyel Pazarlar

Çimento, Cam, Seramik ve Toprak Ürünleri İhracatçıları Birliği tarafından seramik sektörü özelinde potansiyel pazarlar olarak belirlenen yedi ülkenin ithalatı incelenerek seramik sektörü açısından barındırdığı potansiyel fırsatlar analiz edilmiştir. Seramik sektörü için belirlenen potansiyel pazarlar aşağıda yer almaktadır.

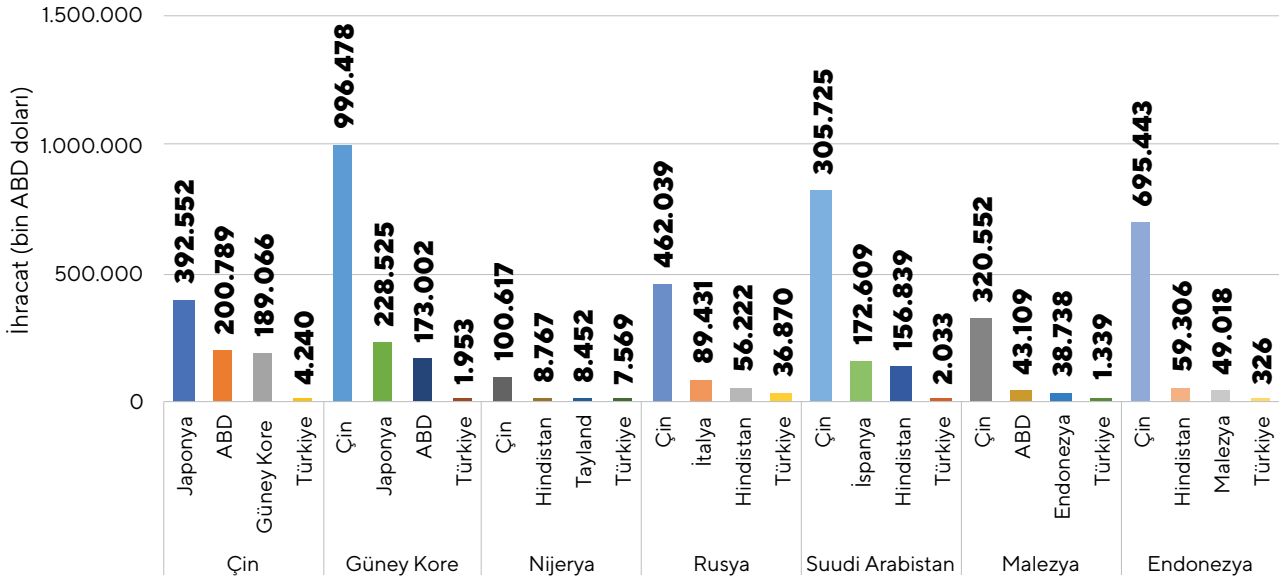
**Tablo 4: Seramik Sektörü 2022 Yılı Potansiyel Pazar Analizi<sup>41</sup>**

İthalatçı Ülke <sup>42</sup>	İhracatçı Ülkeler	İhracatçı Ülkelerin İhracatı (bin ABD doları)	Türkiye'nin İhracatı (bin ABD doları) <sup>43</sup>
Çin	Japonya	392.552	4.239
	ABD	200.789	
	Güney Kore	189.066	
	İtalya	117.495	
	Almanya	114.514	
Güney Kore	Çin	996.478	1.953
	Japonya	228.525	
	ABD	173.002	
	İtalya	117.185	
	Almanya	49.275	

- 40 Grafikte listelenen ihracatçı ülkelerin 2022 yılı ihracat verileri (Türkiye'nin ilgili ülkeye yaptığı ihracat verileri hariç) Trade Map veritabanında "69- Ceramic products" ürün kodu seçilerek listelenen ülkeler için hazırlanmıştır. Grafikte ithalatçı ülkenin ithalat verisi üzerinden analiz yapılmıştır. Bu veriler için erişim tarihi 29.09.2023'tür. Türkiye'ye ait veriler için İhracatçı Birlikleri Kayıt Verileri kullanılmıştır.
- 41 Tabloda listelenen ihracatçı ülkelerin 2022 yılı ihracat verileri (Türkiye'nin ilgili ülkeye yaptığı ihracat verileri hariç) Trade Map veritabanında "69- Ceramic products" ürün kodu seçilerek listelenen ülkeler için hazırlanmıştır. Tabloda ithalatçı ülkenin ithalat verisi üzerinden analiz yapılmıştır. Bu veriler için erişim tarihi 29.09.2023'tür.
- 42 Tabloda listelenen tüm ülkelerin 2022 yılı verileri Trade Map veritabanında "GTİP 69- Ceramic products" ürün kodu seçilerek "yearly time series" ve "direct data" kriterleri uygulanarak analiz yapılmıştır. Rusya "yearly time series" ve "direct data" kriterleri uygulanarak elde edilen verilerinin "en güncelinin 2021 yılına ait olduğu" görülmüştür. Bu nedenle ilgili ülkelere dair veriler 2022 yılı için "yearly time series" ve "mirror data" kriterleri uygulanarak analiz edilmiştir. Bu veriler için erişim tarihi 29.09.2023'tür.
- 43 Aksi belirtilmedikçe "Türkiye'nin İhracatı" sütununda ilgili ülkelerin Türkiye'den seramik ithalat verisi/ Türkiye'nin ilgili ülkeye seramik sektörü ihracat verisi için İhracatçı Birlikleri Kayıt Verileri kullanılmıştır.

<b>Nijerya</b>	Çin Hindistan Tayland İspanya Güney Afrika	100.617 8.767 8.452 7.336 6.013	<b>7.569</b>
<b>Rusya</b>	Çin İtalya Hindistan Polonya Almanya	462.039 89.431 56.222 47.978 47.715	<b>36.870</b>
<b>Suudi Arabistan</b>	Çin İspanya Hindistan BAE İtalya	305.725 172.609 156.839 129.076 56.598	<b>5.659</b>
<b>Malezya</b>	Çin ABD Endonezya Japonya Tayland	320.552 43.109 38.738 22.610 22.179	<b>1.338</b>
<b>Endonezya</b>	Çin Hindistan Malezya Japonya Tayland	695.443 59.306 49.018 20.757 18.761	<b>325</b>

**Şekil 9: 2022 Yılı Potansiyel Pazarlara Seramik Sektöründe İhracat Yapan Ülkelerin İhracatı (bin ABD doları)<sup>44</sup>**



44 Grafikte listelenen ihracatçı ülkelerin 2022 yılı ihracat verileri (Türkiye'nin ilgili ülkeye yaptığı ihracat verileri hariç) Trade Map veritabanında "69- Ceramic products" ürün kodu seçilerek listelenen ülkeler için hazırlanmıştır. Grafikte ithalatçı ülkenin ithalat verisi üzerinden analiz yapılmıştır. Bu veriler için erişim tarihi 29.09.2023'tür. Türkiye'ye ait veriler için İhracatçı Birlikleri Kayıt Verileri kullanılmıştır.

### 1.1.4.3 Rakip Ülkeler

Çimento, Cam, Seramik ve Toprak Ürünleri İhracatçıları Birliği tarafından seramik sektörü özelinde rakip olarak belirlenen on bir ülkenin ithalatı incelenerek sektör açısından barındırdığı potansiyel fırsatlar analiz edilmiştir. Seramik sektörü için belirlenen rakip ülkeler aşağıda yer almaktadır.

**Tablo 5: Seramik Sektörü 2022 Yılı Rakip Ülke Analizi<sup>45</sup>**

Rakip Ülke <sup>46</sup>	Seramik İhraç Ettiği Ülkeler	Ülkelerin Seramik Sektörü İthalatı (bin ABD doları)	Türkiye ile Kesişen Pazarlar <sup>47</sup>	Türkiye'nin Kesişen Pazarlara İhracatı (bin ABD doları) <sup>48</sup>
<b>Çin</b>	ABD Vietnam Güney Kore Filipinler Malezya	4.361.084 2.369.994 1.467.594 1.426.687 1.217.847	ABD Güney Kore Hindistan İtalya Almanya İngiltere	<b>210.839</b> <b>1.953</b> <b>21.351</b> <b>46.070</b> <b>238.651</b> <b>154.659</b>
<b>İtalya</b>	Fransa Almanya ABD İsviçre Belçika	1.046.496 911.475 904.889 250.239 244.833	Fransa Almanya ABD İngiltere İsrail	<b>109.012</b> <b>238.651</b> <b>210.839</b> <b>154.659</b> <b>137.692</b>
<b>İspanya</b>	Fransa ABD İngiltere İtalya İsrail	786.193 632.551 333.743 265.845 219.034	Fransa ABD İngiltere İsrail	<b>109.012</b> <b>210.839</b> <b>154.659</b> <b>137.692</b>
<b>Polonya</b>	Almanya Çek Cumhuriyeti Fransa İngiltere Slovakya	556.840 117.093 98.354 80.142 69.330	Almanya Çek Cumhuriyeti Fransa İngiltere	<b>238.651</b> <b>10.996</b> <b>109.012</b> <b>154.659</b>
<b>Meksika</b>	ABD Almanya Kanada Panama Guatemala	1.326.650 61.904 49.066 23.985 15.585	ABD Almanya Kanada	<b>210.839</b> <b>238.651</b> <b>48.353</b>
<b>Tayland</b>	ABD Çin Japonya Myanmar Kamboçya	199.060 74.287 67.277 56.605 37.913	ABD Çin İngiltere	<b>210.839</b> <b>4.239</b> <b>154.659</b>

- 45 Tabloda listelenen ihracatçı ülkelerin 2022 yılı ihracat verileri (Türkiye'nin ilgili ülkeye yaptığı ihracat verileri hariç) Trade Map veritabanında "69- Ceramic products" ürün kodu seçilerek listelenen ülkeler için hazırlanmıştır. Tabloda ithalatçı ülkenin ithalat verisi üzerinden analiz yapılmıştır. Bu veriler için erişim tarihi: 29.09.2023'tür. İhracatçı ülkenin ihracat yaptığı ülke verileri Türkiye'nin aynı ülkelere ihracat değerleri ile karşılaştırılmıştır. Aynı ülke için mevcut ya da potansiyel ülke tablolarından farklı değer görülmesinin sebebi tabloda kullanılan metodoloji değişiminden kaynaklanmaktadır.
- 46 Tabloda listelenen tüm ülkelerin 2022 yılı verileri Trademap veritabanında "GTIP 69- Ceramic products" ürün kodu seçilerek analiz yapılmıştır. Tablonun "Ülkelerin Seramik Sektörü İthalat Değeri" sütununda yer alan verilerde "yearly time series" ve "direct data" kriterleri uygulanmıştır. "Türkiye'nin Kesişen Pazar Ülkelerine İhracat Değeri" sütununda da ayrıca Türkiye'nin karşı ülkelerdeki konumunu ön plana çıkarması adına "yearly time series" ve "direct data" kriterleri uygulanmıştır. Aksi bir metodoloji uygulanan ülkeler ayrıca belirtilmiştir.
- 47 Aksi belirtilmedikçe "Türkiye ile Kesişen Pazarlar" sütununda ülkelerin Türkiye'den seramik ithalat verisi için İhracatçıları Birliği Kayıt Verileri kullanılmıştır.
- 48 Tabloda kırmızı ile vurgulanan veriler Türkiye'ye kıyasla rakip ülkenin ihracatının daha fazla olduğu seramik ithal eden ülkeleri, yeşil ile vurgulanan veriler ise Türkiye'nin ihracatının rakip ülkeye kıyasla fazla olduğu ülkeleri göstermektedir.

<b>Hindistan</b>	ABD Birleşik Arap Emirlikleri Suudi Arabistan Irak Kuveyt	222.161 145.247 133.536 111.623 79.841	ABD İngiltere Almanya	<b>210.839</b> <b>154.659</b> <b>238.651</b>
<b>İran<sup>49</sup></b>	Irak Azerbaycan Türkiye Afganistan Pakistan	239.765 20.764 12.749 12.312 10.859	Azerbaycan Gürcistan Suriye	<b>29.722</b> <b>23.119</b> <b>3.130</b>
<b>Vietnam<sup>50</sup></b>	ABD Japonya Tayvan Güney Kore Filipinler	156.245 104.137 68.162 42.462 35.569	ABD Güney Kore İngiltere	<b>210.839</b> <b>1.953</b> <b>154.659</b>
<b>Mısır</b>	Libya Almanya Ürdün İngiltere Suudi Arabistan	60.544 44.606 33.140 24.702 18.284	Almanya İngiltere İtalya	<b>238.651</b> <b>154.659</b> <b>46.070</b>
<b>Birleşik Arap Emirlikleri<sup>51</sup></b>	Suudi Arabistan İngiltere Umman Belçika İtalya	182.339 36.162 31.453 21.294 17.979	İngiltere ABD İtalya	<b>154.659</b> <b>210.839</b> <b>46.070</b>

49 İran'ın "yearly time series" ve "direct data" kriterleri uygulanarak elde edilen verilerinin en güncel hali kullanılmıştır.

50 Vietnam'ın "yearly time series" ve "direct data" kriterleri uygulanarak elde edilen verilerinin en güncel hali kullanılmıştır.

51 Birleşik Arap Emirlikleri'nin "yearly time series" ve "direct data" kriterleri uygulanarak elde edilen verilerinin en güncel hali kullanılmıştır.

# 1.2

## Seramik Sektörünün Sürdürülebilir Kalkınma Açısından Değerlendirilmesi

Avrupa Yeşil Mutabakatı'na (AYM) uyum ve sürdürülebilir kalkınma perspektifi çerçevesinde seramik sektörünün strateji ve hedefleri ile eylem planının oluşturulması için öncelikli olarak odak alanlarının belirlenmesi kritik önem taşımaktadır. Bu amaçla, seramik sektörünün sürdürülebilirlik ile ilgili öncelikli konularının analizi yapılmış olup, bu analizde sektörel trendler ile hem AB'nin AYM kapsamında geliştirdiği hem de AB dışı mevcut, potansiyel ve rakip pazarlarda ortaya çıkan strateji, çerçeve ve mevzuat düzenlemeleri yol gösterici olmuştur. Bunların yanı sıra öncelikli konular belirlenirken Türkiye İhracatçılar Meclisi (TİM) Sürdürülebilirlik Eylem Planı ile MSCI (Morgan Stanley Capital International) ESG Ratings, Sürdürülebilirlik Muhasebe Standartları Kurulu (Sustainability Accounting Standards Board, SASB) gibi başlıca standart, endeks ve/veya veri tabanları dikkate alınmıştır. Ayrıca seramik sektöründe faaliyet gösteren ulusal ve uluslararası öncü şirketlerin öncelikli konuları analiz edilmiş ve tüm bu veriler çerçevesinde seramik sektörünün sürdürülebilirlik ile ilgili öncelikli konuları belirlenmiştir.

Bu itibarla, aşağıda yer alan ilk tabloda sektörün öncelikli konuları TİM Sürdürülebilirlik Eylem Planı hedefleriyle eşleştirilmiş olup, ilgili öncelikli konuya dair açıklamalara da yer verilmiştir. İkinci tabloda ise seramik sektörünün Birleşmiş Milletler Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları (SKA) ve alt hedefleri ile eşleştirilen öncelikli konuları sunulmaktadır.

**Tablo 6: Seramik Sektörü Öncelikli Konuları-TİM Sürdürülebilirlik Eylem Planları Eşleştirmesi**

ÇSY Dağılımı	Sektör Öncelikli Konuları	TİM Sürdürülebilirlik Eylem Planı	EY Açıklama
Çevre	Düşük Karbon Ekonomisine Geçiş ve İklim Değişikliğiyle Mücadele	<b>Hedef 4</b> Kurumsal Karbon Ayak İzi Çalışmaları <b>Hedef 8</b> Standardizasyon Uygulamaları <b>Hedef 10</b> Yenilenebilir Enerji Kaynakları	İlgili konu, şirketlerin kendi operasyonel enerji kullanımı, operasyonlarının karbon yoğunluğu ve iklimle ilgili risk ve fırsatları yönetme çabalarını ele almaktadır. Enerji tüketimiyle ilişkili çevresel etkileri ve doğrudan emisyonlar, satın alınan elektrik tüketiminden kaynaklanan dolaylı emisyonlar ve satın alınan malzemelerden veya nakliyeden kaynaklanan diğer dolaylı emisyonlar dahil olmak üzere sera gazı emisyonlarının azaltılması gibi konuları içermektedir.
Çevre - Ekonomik	Ürün Tasarımı, Yaşam Döngüsü Yönetimi	<b>Hedef 4</b> Kurumsal Karbon Ayak İzi Çalışmaları <b>Hedef 9</b> Sertifikasyon Uygulamaları <b>Hedef 12</b> Dijital Ürün Pasaportu ve İzlenebilirlik	İlgili konu, şirketler tarafından sağlanan veya satılan ürün ve hizmetlerin özelliklerine çevresel, sosyal ve yönetim (ESG) hususlarının dahil edilmesini ele almaktadır. Ürün ve hizmetlerin paketlenme, dağıtım ve kullanım aşamasındaki kaynak yoğunluğu ile kullanım aşamasında veya kullanım ömrünün sonunda ortaya çıkabilecek diğer çevresel ve sosyal dışsallıklarla ilgili yaşam döngüsü etkilerini yönetmeyi içermektedir.
Çevre - Ekonomik	Döngüsel Ekonomi ve Atık Yönetimi	<b>Hedef 2</b> İhracatta Sıfır Atık Seferberliği <b>Hedef 5</b> Sanayide Döngüsellik ve İleri Kazanım <b>Hedef 6</b> İleri Arıtma Teknolojileri	İlgili konu, ürünün son kullanımından itibaren tekrar kullanılmasını, yeniden işlevlendirilmesini ve atık oluşumunun olabildiğince en aza indirilmesini içermektedir. Yeniden işlevlendirmenin gerçekleşmediği durumlarda şirket tarafından üretilen tehlikeli ve tehlikesiz atıklarla ilgili çevresel sorunları, şirketin su kullanımını, su tüketimini, atık su üretimini ve operasyonların su kaynakları üzerindeki diğer etkilerini ele almaktadır. Ayrıca arıtma ile atıkların taşınması, depolanması ve bertaraf edilmesi ve bu alandaki yönetmeliklere uyumu kapsamaktadır.
Sosyal	Tedarik Zinciri Yönetimi	<b>Hedef 7</b> Sürdürülebilir Tedarik Zinciri Yönetimi <b>Hedef 11</b> Sürdürülebilir Ekonomik Büyüme ve İstihdam	İlgili konu, şirketin tedarik zincirindeki çevresel, sosyal ve yönetim (ESG) risklerinin yönetimini ele almaktadır. Tedarikçilerin operasyonel faaliyetleri aracılığıyla yarattığı çevresel ve sosyal dışsallıklarla ilgili konuları içermektedir.
Sosyal	Çalışan Hakları, Gelişimi ve Bağlılığı	<b>Hedef 7</b> Sürdürülebilir Tedarik Zinciri Yönetimi <b>Hedef 11</b> Sürdürülebilir Ekonomik Büyüme ve İstihdam	İlgili konu, insan kaynakları yönetimini değerlendirmektedir. Elde tutma ve işe alım programları aracılığıyla vasıflı işgücü kıtlığı ile ilgili risklerin yönetimini ve eğitim programları gibi kariyer geliştirme önlemlerini içermektedir. Ayrıca örgütlenme özgürlüğü ve ayrımcılık yasağı gibi iş ilişkileri konuları ile çalışma saatleri ve asgari ücretlere ilişkin hususları da ele almaktadır.

Sosyal	Çeşitlilik, Eşitlik ve Kapsayıcılık	<b>Hedef 7</b> Sürdürülebilir Tedarik Zinciri Yönetimi <b>Hedef 11</b> Sürdürülebilir Ekonomik Büyüme ve İstihdam	İlgili konu, şirket kültürünü, şirketin işe alım ve terfi uygulamalarını, yerel yetenek havuzlarını ve müşteri tabanını yansıtan çeşitli ve kapsayıcı işgücü oluşturulmasını ve bu anlayışın benimsemesinin sağlanmasını ele almaktadır. İrk, cinsiyet, etnik köken, din, cinsel yönelim ve diğer faktörler kaynaklı ayrımcı uygulamaları içermektedir.
Sosyal	Müşteri Deneyimi ve Memnuniyeti	<b>Hedef 9</b> Sertifikasyon Uygulamaları <b>Hedef 12</b> Dijital Ürün Pasaportu ve İzlenebilirlik	İlgili konu, şirketlerin tüketicilere toplumsal beklentilerle uyumlu ürünler ve hizmetler sunma yeteneğini ele almaktadır. Müşteri refahının söz konusu olabileceği ürün ve hizmetlerin tasarımı ve sunumuna özgü konuları içermektedir.
Sosyal	İş Sağlığı ve Güvenliği	<b>Hedef 7</b> Sürdürülebilir Tedarik Zinciri Yönetimi <b>Hedef 11</b> Sürdürülebilir Ekonomik Büyüme ve İstihdam	İlgili konu, ortak iş sağlığı ve güvenliği risklerini tanımlamak, değerlendirmek, kontrol etmek ve azaltmak için dahili bir çerçeve tanımlayarak çalışanların ve yüklenicilerin işyeri sağlığı ve refahının yönetilmesini ele almaktadır.
Sosyal - Ekonomik	Ürün Kalitesi ve Güvenilirliği	<b>Hedef 8</b> Standardizasyon Uygulamaları <b>Hedef 9</b> Sertifikasyon Uygulamaları <b>Hedef 12</b> Dijital Ürün Pasaportu ve İzlenebilirlik	İlgili konu, şirketlerin sağlık ve güvenlik ile ilgili müşteri beklentilerini karşılayan ürünler üretme veya hizmetler sunma potansiyelini ele almaktadır. Ürün testi ve ürünlerdeki kimyasallar içerik ve içerik yönetimi gibi konuları kapsamaktadır.
Sosyal - Ekonomik	Ar-Ge ve İnovasyon	<b>Hedef 3</b> Dijital Mentorluk ve Eğitim Programları <b>Hedef 10</b> Yenilenebilir Enerji Kaynakları <b>Hedef 12</b> Dijital Ürün Pasaportu ve İzlenebilirlik	İlgili konu, yenilik geliştirme strateji ve yönetimini ele alarak yeni teknolojiler, sürdürülebilir çözümler ve yeni inovatif değer zincirleri oluşturulması gibi konuları içermektedir.
Yönetişim	İş Etiği ve Uyum	<b>Hedef 7</b> Sürdürülebilir Tedarik Zinciri Yönetimi <b>Hedef 11</b> Sürdürülebilir Ekonomik Büyüme ve İstihdam	İlgili konu kapsamında vergilendirme ve muhasebe, rekabet karşıtı uygulamalar ve fikri mülkiyet konuları gibi genel mesleki etik yönetimi değerlendirilmektedir.
Yönetişim	Kurumsal Yönetişim	<b>Hedef 1</b> TİM Sanayide Sürdürülebilirlik Bilim Kurulu	İlgili konu, şirketlerin kurumsal yönetim ve risk yönetimi uygulamalarının yatırımcılar üzerindeki etkisini değerlendirmektedir. Mülkiyet ve kontrol, yönetim kurulu, ödeme, muhasebe ve vergi şeffaflığı dahil olmak üzere tüm yönetim temel konularını içermektedir.

**Tablo 7: Seramik Sektörü Öncelikli Konuları- Birleşmiş Milletler SKA Eşleştirmesi**

ÇSY Dağılımı	Sektör Öncelikli Konuları	Birleşmiş Milletler Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları	Birleşmiş Milletler Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri
Çevre	Düşük Karbon Ekonomisine Geçiş ve İklim Değişikliğiyle Mücadele	<p><b>SKA 6:</b> Temiz Su ve Sanitasyon</p> <p><b>SKA 7:</b> Erişilebilir ve Temiz Enerji</p> <p><b>SKA 9:</b> Sanayi, Yenilikçilik ve Altyapı</p> <p><b>SKA 11:</b> Sürdürülebilir Şehirler ve Topuluklar</p> <p><b>SKA 12:</b> Sorumlu Üretim ve Tüketim</p> <p><b>SKA 13:</b> İklim Eylemi</p>	<p>6.3: 2030'a kadar kirliliği azaltarak, çöp boşaltmayı ortadan kaldırarak, zararlı kimyasalların ve maddelerin salımını en aza indirgeyerek, artılmamış atık su oranını yarıya indirerek ve geri dönüşümü ve güvenli tekrar kullanımı küresel olarak ciddi ölçüde artırarak su kalitesinin yükseltilmesi</p> <p>7.2. 2030'a kadar yenilenebilir enerjinin küresel enerji kaynakları içindeki payının önemli ölçüde artırılması</p> <p>9.4. 2030'a kadar her ülkenin kendi kapasitesine uygun olarak harekete geçmesiyle, kaynakların daha verimli kullanımının artırılması ve temiz ve çevresel açıdan daha sağlam teknolojiler ve sanayi süreçlerinin daha çok benimsenmesi yoluyla altyapının ve güçlendirme sanayilerinin sürdürülebilir hale gelecek biçimde geliştirilmesi</p> <p>11.6 2030'a kadar hava kalitesine ve belediye atık yönetimi ve diğer atık yönetimlerine özel önem göstererek kentlerin kişi başına düşen olumsuz çevresel etkilerinin azaltılması</p> <p>12.2. 2030'a kadar doğal kaynakların sürdürülebilir yönetiminin ve etkin kullanımının sağlanması</p> <p>12.4. 2020'ye kadar üzerinde anlaşmaya varılan uluslararası çerçevelere uygun olarak kimyasalların ve tüm atıkların yaşam döngüleri boyunca çevresel olarak sağlam biçimde yönetimlerinin sağlanması ve bu kimyasalların ve atıkların insan sağlığı ve çevre üzerindeki olumsuz etkilerini en aza indirmek için havaya, suya ve toprağa karışmalarının önemli ölçüde azaltılması</p> <p>13.2. İklim değişikliğiyle ilgili önlemlerin ulusal politikalara, stratejilere ve planlara entegre edilmesi</p> <p>13.3. İklim değişikliği azaltım, iklim değişikliğine uyum, etkinin azaltılması ve erken uyarı konularında eğitimin, farkındalık yaratmanın ve insani ve kurumsal kapasitenin geliştirilmesi</p>
Çevre-Ekonomik	Ürün Tasarımı, Yaşam Döngüsü Yönetimi	<p><b>SKA 8:</b> İnsana Yakışır İş ve Ekonomik Büyüme</p> <p><b>SKA 12:</b> Sorumlu Üretim ve Tüketim</p>	<p>8.2. Yüksek katma değerli ve emek-yoğun sektörlere odaklanarak ve çeşitlendirme, teknoloji geliştirme ve yenilik getirme aracılığıyla ekonomik verimliliğin daha yüksek seviyelere çekilmesi</p> <p>8.4. 2030'a kadar tüketim ve üretimdeki küresel kaynak verimliliğinin devamlı bir biçimde artırılması ve gelişmiş ülkeler başı çekmek üzere, Sürdürülebilir Tüketim ve Üretim İçin 10 Yıllık Çerçeve Programı'na uygun olarak ekonomik büyümenin çevrenin bozulmasından ayrıştırılması için çaba gösterilmesi</p> <p>12.1. Gelişmiş ülkelerin başı çekmesi ve bütün ülkelerin harekete geçmesiyle, gelişmekte olan ülkelerin kalkınma ve yetkinliklerini göz önünde bulundurarak Sürdürülebilir Tüketim ve Üretim İçin 10 Yıllık Çerçeve Programı'nın uygulanması</p> <p>12.2. 2030'a kadar doğal kaynakların sürdürülebilir yönetiminin ve etkin kullanımının sağlanması</p> <p>12.4. 2020'ye kadar üzerinde anlaşmaya varılan uluslararası çerçevelere uygun olarak kimyasalların ve tüm atıkların yaşam döngüleri boyunca çevresel olarak sağlam biçimde yönetimlerinin sağlanması ve bu kimyasalların ve atıkların insan sağlığı ve çevre üzerindeki olumsuz etkilerini en aza indirmek için havaya, suya ve toprağa karışmalarının önemli ölçüde azaltılması</p>

Çevre- Ekonomik	Döngüsel Ekonomi ve Atık Yönetimi	<p><b>SKA 6:</b> Temiz Su ve Sanitasyon</p> <p><b>SKA 8:</b> İnsana Yakışır İş ve Ekonomik Büyüme</p> <p><b>SKA 11:</b> Sürdürülebilir Şehirler ve Topluluklar</p> <p><b>SKA 12:</b> Sorumlu Üretim ve Tüketim</p>	<p>6.3: 2030'a kadar kirliliği azaltarak, çöp boşaltmayı ortadan kaldırarak, zararlı kimyasalların ve maddelerin salımını en aza indirgeyerek, artılmamış atık su oranını yarıya indirerek ve geri dönüşümü ve güvenli tekrar kullanımı küresel olarak ciddi ölçüde artırarak su kalitesinin yükseltilmesi</p> <p>8.2. Yüksek katma değerli ve emek-yoğun sektörlere odaklanarak ve çeşitlendirme, teknoloji geliştirme ve yenilik getirme aracılığıyla ekonomik verimliliğin daha yüksek seviyelere çekilmesi</p> <p>8.4. 2030'a kadar tüketim ve üretimdeki küresel kaynak verimliliğinin devamlı bir biçimde artırılması ve gelişmiş ülkeler başı çekmek üzere, Sürdürülebilir Tüketim ve Üretim İçin 10 Yıllık Çerçeve Programı'na uygun olarak ekonomik büyümenin çevrenin bozulmasından ayrıştırılması için çaba gösterilmesi</p> <p>11.6: 2030 yılına kadar, belediye atıkları ile diğer atıkların yönetimine ve hava kalitesine özel önem verilerek kentlerde kişi başına düşen olumsuz çevresel etkileri azaltmak</p> <p>12.2. 2030'a kadar doğal kaynakların sürdürülebilir yönetiminin ve etkin kullanımının sağlanması</p> <p>12.4. 2020'ye kadar üzerinde anlaşmaya varılan uluslararası çerçevelere uygun olarak kimyasalların ve tüm atıkların yaşam döngüleri boyunca çevresel olarak sağlam biçimde yönetimlerinin sağlanması ve bu kimyasalların ve atıkların insan sağlığı ve çevre üzerindeki olumsuz etkilerini en aza indirmek için havaya, suya ve toprağa karışımlarının önemli ölçüde azaltılması</p> <p>12.5. 2030'a kadar önleme, azaltma, geri dönüşüm ve tekrar kullanma yoluyla katı atık üretiminin önemli ölçüde azaltılması</p> <p>12.6. Özellikle büyük ve uluslar ötesi şirketler başta olmak üzere şirketlerin sürdürülebilir uygulamaları kabul etmelerinin ve sürdürülebilirlik raporlama döngülerine entegre etmelerinin teşvik edilmesi</p>
Sosyal	Tedarik Zinciri Yönetimi	<p><b>SKA 8:</b> İnsana Yakışır İş ve Ekonomik Büyüme</p> <p><b>SKA 9:</b> Sanayi, Yenilikçilik ve Altyapı</p>	<p>SKA 8.7: Zorla çalıştırmayı ortadan kaldırmak, modern köleliği ve insan ticaretini sona erdirmek ve çocukların askere alınmaları ve asker olarak kullanılmaları da dâhil çocuk işçiliğinin en kötü türlerinin yasaklanmasını ve ortadan kaldırılmasını güvence altına almak için acil ve etkili önlemler alınması ve 2025'e kadar çocuk işçiliğinin her türünün sona erdirilmesi</p> <p>SKA 9.1: Herkes için uygun fiyatlı ve eşitliğe dayalı bir erişime vurguda bulunarak ekonomik kalkınmayı ve insanların esenliğini desteklemek için bölgesel ve sınırlar arası altyapıyı kapsayan kaliteli, güvenilir, sürdürülebilir ve dayanıklı altyapıların oluşturulması</p> <p>9.5. Özellikle gelişmekte olan ülkeler olmak üzere bütün ülkelerde, 2030'a kadar yenilikçiliğin teşvik edilmesi ve her 1 milyon kişi içindeki araştırma-geliştirme alanında çalışan kişi sayısının, kamu araştırmalarının, özel araştırmaların ve hükümet harcamalarının önemli ölçüde artırılması yoluyla bilimsel araştırmanın geliştirilmesi ve sanayi sektörlerinin teknolojik yetkinliklerinin genişletilmesi</p>
Sosyal	Çalışan Hakları, Gelişimi ve Bağlılığı	<p><b>SKA 4:</b> Nitelikli Eğitim</p> <p><b>SKA 8:</b> İnsana Yakışır İş ve Ekonomik Büyüme</p>	<p>4.4:2030'a kadar istihdam, insana yakışır işlerde çalışma ve girişimcilğe yönelik teknik ve mesleki becerileri de kapsayan ilgili becerilere sahip gençlerin ve yetişkinlerin sayısının önemli ölçüde artırılması</p> <p>8.8: Çalışanların haklarının korunması ve özellikle kadın göçmenler olmak üzere göçmen işçiler ve güvencesiz işlerde çalışan insanlar dâhil bütün çalışanlar için güvenli çalışma ortamlarının geliştirilmesi</p>



Sosyal	Çeşitlilik, Eşitlik ve Kapsayıcılık	<p><b>SKA 4:</b> Nitelikli Eğitim</p> <p><b>SKA 5:</b> Toplumsal Cinsiyet Eşitliği</p> <p><b>SKA 8:</b> İnsana Yakışır İş ve Ekonomik Büyüme</p> <p><b>SKA 10:</b> Eşitsizliklerin Azaltılması</p>	<p>4.5. 2030'a kadar eğitim alanındaki toplumsal cinsiyet eşitsizliklerinin ortadan kaldırılması ve engelliler, yerliler ve kırılgan durumdaki çocuklar dâhil, kırılgan insanların her düzeyde eğitim ve mesleki eğitime eşit biçimde erişimlerinin sağlanması</p> <p>4.7. 2030'a kadar sürdürülebilir kalkınma ve sürdürülebilir yaşam tarzları için eğitim, insan hakları, toplumsal cinsiyet eşitliği, barış ve şiddete başvurmama kültürünün geliştirilmesi, dünya vatandaşlığı ve kültürel çeşitliliğin ve kültürün sürdürülebilir kalkınmaya katkısının takdiri yoluyla bütün öğrenciler tarafından sürdürülebilir kalkınmanın ilerletilmesi için gereken bilgi ve becerinin kazanımının sağlanması</p> <p>5.1. Kadınlara ve kız çocuklarına yönelik her türlü ayrımcılığın her yerde sona erdirilmesi</p> <p>5.5. Kadınların siyasi, ekonomik ve sosyal hayatın karar verme süreçlerine tam ve etkin bir biçimde katılımlarının ve kadınlara karar verme mekanizmalarında, her düzeyde lider olabilmeleri için eşit fırsatlar tanınmasının güvence altına alınması</p> <p>5.b. Kadınların güçlenmelerinin ilerletilmesi için özellikle bilgi ve iletişim teknolojileri olmak üzere etkinleştirme teknolojisinin kullanımının geliştirilmesi</p> <p>5.c. Toplumsal cinsiyet eşitliğinin ilerletilmesi ve kadınların ve kız çocuklarının her düzeyde güçlenmeleri için sağlam politikaların ve yasal olarak uygulanabilir mevzuatın kabul edilmesi ve güçlendirilmesi</p> <p>SKA 8.5: 2030'a kadar gençler ve engelliler de dâhil bütün kadın ve erkeklerin tam ve üretken istihdama ve insana yakışır işlere erişimlerinin sağlanması ve eşit işe eşit ücret ilkesinin tam olarak benimsenmesi</p> <p>10.2. 2030'a kadar yaşa, cinsiyete, engelliliğe, ırka, etnik kökene, dine, ekonomik ya da başka bir statüye bakılmaksızın herkesin güçlendirilmesi ve sosyal, ekonomik ve siyasi olarak kapsanmasının desteklenmesi</p> <p>10.3. Ayrımcılığa dayalı yasaların, politikaların ve uygulamaların ortadan kaldırılması ve bu bağlamda uygun mevzuatın, politikaların ve eylemlerin desteklenmesi yoluyla eşit fırsatlar sunulması ve eşitsizliklerin azaltılması</p> <p>10.4. Özellikle mali, ücret ve sosyal koruma politikaları olmak üzere politikaların benimsenmesi ve eşitliğin giderek daha çok sağlanması</p>
Sosyal	Müşteri Deneyimi ve Memnuniyeti	<b>SKA 12:</b> Sorumlu Üretim ve Tüketim	12.8. 2030'a kadar her yerde herkesin sürdürülebilir kalkınmayla ilgili bilgi ve farkındalık edinmesinin ve doğayla uyum içinde bir yaşam sürmesinin güvence altına alınması
Sosyal	İş Sağlığı ve Güvenliği	<p><b>SKA 3:</b> Sağlık ve Kaliteli Yaşam</p> <p><b>SKA 8:</b> İnsana Yakışır İş ve Ekonomik Büyüme</p>	<p>3.9: 2030'a kadar zararlı kimyasallardan ve hava, su ve toprak kirliliğinden kaynaklanan hastalıkların ve ölümlerin sayısının büyük ölçüde azaltılması</p> <p>8.8: Çalışanların haklarının korunması ve özellikle kadın göçmenler olmak üzere göçmen işçiler ve güvencesiz işlerde çalışan insanlar dâhil bütün çalışanlar için güvenli çalışma ortamlarının geliştirilmesi</p>
Sosyal-Ekonomik	Ürün Kalitesi ve Güvenilirliği	<p><b>SKA 8:</b> İnsana Yakışır İş ve Ekonomik Büyüme</p> <p><b>SKA 9:</b> Sanayi, Yenilikçilik ve Altyapı</p> <p><b>SKA 12:</b> Sorumlu Üretim ve Tüketim</p>	<p>8.2. Yüksek katma değerli ve emek-yoğun sektörlere odaklanarak ve çeşitlendirme, teknoloji geliştirme ve yenilik getirme aracılığıyla ekonomik verimliliğin daha yüksek seviyelere çekilmesi</p> <p>9.4. 2030'a kadar her ülkenin kendi kapasitesine uygun olarak harekete geçmesiyle, kaynakların daha verimli kullanımının artırılması ve temiz ve çevresel açıdan daha sağlam teknolojiler ve sanayi süreçlerinin daha çok benimsenmesi yoluyla altyapının ve güçlendirme sanayilerinin sürdürülebilir hale gelecek biçimde geliştirilmesi</p> <p>12.1. Gelişmiş ülkelerin başı çekmesi ve bütün ülkelerin harekete geçmesiyle, gelişmekte olan ülkelerin kalkınma ve yetkinliklerini göz önünde bulundurarak Sürdürülebilir Tüketim ve Üretim İçin 10 Yıllık Çerçeve Programı'nın uygulanması</p>

Sosyal- Ekonomik	Ar-Ge ve İnovasyon	<p><b>SKA 8:</b> İnsana Yakışır İş ve Ekonomik Büyüme</p> <p><b>SKA 9:</b> Sanayi, Yenilikçilik ve Altyapı</p> <p><b>SKA 17:</b> Amaçlar İçin Ortaklıklar</p>	<p>8.2. Yüksek katma değerli ve emek-yoğun sektörlerle odaklanarak ve çeşitlendirme, teknoloji geliştirme ve yenilik getirme aracılığıyla ekonomik verimliliğin daha yüksek seviyelere çekilmesi</p> <p>8.3. Üretim faaliyetlerinin, insana yakışır istihdam yaratmanın, girişimciliğin, yaratıcılık ve yenilikçiliğin desteklediği kalkınma odaklı politikaların desteklenmesi ve finansal hizmetlere erişim yoluyla mikro, küçük ve orta büyüklükteki işletmelerin resmîyet kazanmalarının ve büyümelerinin teşvik edilmesi</p> <p>9.4. 2030'a kadar her ülkenin kendi kapasitesine uygun olarak harekete geçmesiyle, kaynakların daha verimli kullanımının artırılması ve temiz ve çevresel açıdan daha sağlam teknolojiler ve sanayi süreçlerinin daha çok benimsenmesi yoluyla altyapının ve güçlendirme sanayilerinin sürdürülebilir hale gelecek biçimde geliştirilmesi</p> <p>9.5. Özellikle gelişmekte olan ülkeler olmak üzere bütün ülkelerde, 2030'a kadar yenilikçiliğin teşvik edilmesi ve her 1 milyon kişi içindeki araştırma-geliştirme alanında çalışan kişi sayısının, kamu araştırmalarının, özel araştırmaların ve hükümet harcamalarının önemli ölçüde artırılması yoluyla bilimsel araştırmanın geliştirilmesi ve sanayi sektörlerinin teknolojik yetkinliklerinin genişletilmesi</p> <p>9.b. Sanayi çeşitliliği ve sanayi ürünlerinde değer artırımını için uygun bir politika ortamının yaratılması aracılığıyla gelişmekte olan ülkelerde yurt içi teknoloji gelişiminin, araştırma ve yenilikçiliğin desteklenmesi</p> <p>SKA 17.7: Çevresel açıdan sağlam teknolojilerin gelişmekte olan ülkelerde üzerinde ortak olarak anlaşmaya varıldığı üzere ayrıcalıklı ve öncelikli koşullar da dâhil olmak üzere uygun koşullarda gelişiminin, transferinin ve yayılmasını desteklenmesi</p>
Yönetişim	İş Etiği ve Uyum	<p><b>SKA 8:</b> İnsana Yakışır İş ve Ekonomik Büyüme</p> <p><b>SKA 10:</b> Eşitsizliklerin Azaltılması</p>	<p>8.5. 2030'a kadar gençler ve engelliler de dâhil bütün kadın ve erkeklerin tam ve üretken istihdama ve insana yakışır işlere erişimlerinin sağlanması ve eşit işe eşit ücret ilkesinin tam olarak benimsenmesi</p> <p>8.7. Zorla çalıştırmayı ortadan kaldırmak, modern köleliği ve insan ticaretini sona erdirmek ve çocukların askere alınmaları ve asker olarak kullanılmaları da dâhil çocuk işçiliğinin en kötü türlerinin yasaklanmasını ve ortadan kaldırılmasını güvence altına almak için acil ve etkili önlemler alınması ve 2025'e kadar çocuk işçiliğinin her türünün sona erdirilmesi</p> <p>8.8. Çalışanların haklarının korunması ve özellikle kadın göçmenler olmak üzere göçmen işçiler ve güvencesiz işlerde çalışan insanlar dâhil bütün çalışanlar için güvenli çalışma ortamlarının geliştirilmesi</p> <p>10.2. 2030'a kadar yaşa, cinsiyete, engelliliğe, ırka, etnik kökene, dine, ekonomik ya da başka bir statüye bakılmaksızın herkesin güçlendirilmesi ve sosyal, ekonomik ve siyasi olarak kapsanmasının desteklenmesi</p> <p>10.3. Ayrımcılığa dayalı yasaların, politikaların ve uygulamaların ortadan kaldırılması ve bu bağlamda uygun mevzuatın, politikaların ve eylemlerin desteklenmesi yoluyla eşit fırsatlar sunulması ve eşitsizliklerin azaltılması</p>
Yönetişim	Kurumsal Yönetişim	<p><b>SKA 16:</b> Barış, Adalet ve Güçlü Kurumlar</p>	<p>16.5. Yolsuzluk ve rüşvetin tüm biçimlerinin önemli ölçüde azaltılması</p> <p>16.6. Her düzeyde etkili, hesap verebilir ve şeffaf kurumlar kurulması</p> <p>16.7. Her düzeyde duyarlı, kapsayıcı, katılımcı ve temsil edici karar verme mekanizmalarının oluşturulması</p> <p>16.10. Ulusal mevzuata ve uluslararası anlaşmalara uygun olarak bilgiye kamu erişiminin sağlanması ve temel özgürlüklerin korunması</p>

# 1.3

## Seramik Sektörünün Sürdürülebilirlik ile İlgili Uluslararası Mevzuat Kapsamında Değerlendirilmesi

Türkiye seramik sektörünün Avrupa Birliği (AB) ve AB dışı pazarlarda rekabet gücünü koruması ve artırması için sürdürülebilirlik odaklı bir strateji geliştirmesi ve bu stratejiyi hayata geçirmesi gerekmektedir. Bu stratejinin oluşturulmasında hem AB mevzuatına uyum süreci hem de AB dışındaki hedef ve mevcut pazarlarda sürdürülebilirlik ile ilgili mevzuat düzenlemelerinin yakından takip edilmesi önem taşımaktadır. Böylece uyum süreci kolaylaşacak ve önemli bir rekabet avantajı elde edilecektir. Diğer taraftan, tedarikçi ülkelerin, uluslararası ticarete ortaya çıkacak talep değişikliklerini karşılama sürecinin gerekeceği ve aynı zamanda tedarik güvenliği konusunda artan denetimlerle birlikte yasal değişikliklere uymak zorunda kalacağı öngörülmektedir. Avrupa Yeşil Mutabakatı (AYM) çerçevesindeki bir dizi düzenlemenin etkisiyle AB endüstrilerinin küresel düzeyde daha rekabetçi hale gelebileceği, bunun da Türkiye'nin hem AB'deki hem de AB dışındaki pazar payını etkileyeceği değerlendirilmektedir. Bu bağlamda, Türkiye'nin seramik sektörünü etkileyen uluslararası mevzuatı yakından takip etmesi ve uyumlu stratejiler geliştirmesi gerekmektedir. Bu stratejilerin başarıyla uygulanması, sektörün rekabet gücünü artırmakla kalmayacak, aynı zamanda seramik endüstrisinin sürdürülebilirliğini de sağlayacaktır.

Seramik sektörünün uluslararası mevzuat kapsamında değerlendirilmesi çalışmasında döngüsel ekonomi temeline dayanan ve hammadde verimliliği ve yenilenebilir enerji kullanımı prensiplerini benimseyen bir ekonomik büyüme yaklaşımı olan AYM, AYM'nin sürdürülebilirlik odağında geliştirilen mevzuat düzenlemeleri ve Çimento, Cam, Seramik ve Toprak Ürünleri İhracatçıları Birliği tarafından belirlenen hedef ve rakip pazarların sürdürülebilirlik ile ilgili mevzuatları incelenerek ilgili mevzuatların seramik sektörüne olan etkisi analiz edilmiştir.

### 1.3.1 Seramik Sektörünün Avrupa Yeşil Mutabakatı Çerçevesindeki Düzenlemeler ve Avrupa Birliği Mevzuatı ile Uyumluluğunun Değerlendirilmesi

#### 1.3.1.1 Avrupa Yeşil Mutabakatı

Avrupa Birliği, 11 Aralık 2019 tarihinde açıkladığı Avrupa Yeşil Mutabakatı ile 2030 yılına kadar sera gazı emisyon azaltım hedefini 1990 seviyelerine kıyasla %55 azaltma ve 2050 yılında iklim nötr ilk kıta olma hedefini ortaya koymuştur. AB, bu hedefe ulaşmak için yeni bir yeşil dönüşüm stratejisi benimseyeceğini ve tüm politikalarını iklim değişikliği ekseninde yeniden şekillendireceğini açıklamıştır. Sanayiden finansmana, enerjiden ulaşıma ve binalardan tarıma uzanan bir dizi alanda AB politikalarında kapsamlı değişiklikler öngören AYM, AB'nin yeni büyüme stratejisidir.

AYM doğal sermayeyi korumayı ve iyileştirmeyi, AB vatandaşlarının sağlık ve refahının çevresel risk ve etkilerden olumsuz etkilenmesini önlemeyi hedeflemekte ve bu doğrultuda yaşanacak geçişin adil ve kapsayıcı bir şekilde gerçekleştirilmesini amaçlamaktadır.

AYM'nin ekonomik, sosyal ve çevresel hedeflerine, AB'nin tek başına hareket ederek ulaşması mümkün değildir. İklim değişikliğinin ve biyolojik çeşitlilik kaybının nedenleri küreseldir ve bu nedenlerin kaynağı ulusal etki alanıyla sınırlı değildir. AYM'nin ortaya koyduğu politika çerçevesi, sürdürülebilirliği AB sınırlarının ötesinde, değer zinciri perspektifi içinde ele almaktadır. AYM, AB menşeli şirketlere yalnızca AB sınırlarındaki faaliyetleri sebebiyle sorumluluk yüklememekte, bu şirketlerin AB sınırları içindeki faaliyetlerinin parçası olan ancak AB dışında gerçekleşen operasyonları için de bağlayıcı nitelik taşımaktadır. Bu durum şirketlerin tedarik zinciri yapılarını yeniden şekillendirmesini zorunlu kılmaktadır. Ayrıca, AYM kapsamındaki bazı düzenlemeler de doğrudan AB'ye ihracat yapan üçüncü ülke üreticileri/ şirketlerini hedeflemektedir. Bu noktada, AB'li şirketlerin rekabet gücünün korunması ve AB'nin sürdürülebilirlik politikalarının AB dışı ticaretten kaynaklanan etkenler sebebiyle bozulmasının engellenmesi amaçlanmaktadır.

AYM aracılığıyla AB, iklim hedefi, döngüsel ekonomi, sıfır kirlilik, sürdürülebilir ve akıllı ulaşım, biyoçeşitlilik, yenileme (renovasyon) dalgası, sürdürülebilir tarım, temiz ve güvenilir enerji ve diğer birçok konuda dönüşüm stratejileri tanımlayarak üretim, tüketim ve ticaret modellerini yeniden şekillendirmeyi hedeflemektedir. Belirlenen stratejiler,

hedeflere ulaşılmasında ve oluşturulacak politika dokümanlarının hangi hedeflere hizmet edeceğinin belirlenmesinde kolaylık sağlamaktadır.

### 1.3.1.1 Avrupa Yeşil Mutabakatı Hedefleri ve Politika Çerçevesi

Avrupa Yeşil Mutabakatı çerçevesindeki büyüme stratejisi için tanımlanan hedeflerin gerçekleştirilmesi için kapsamlı ve dönüştürücü politikalar belirlenmesi gerekmektedir. Bu doğrultuda AYM kapsamında, sekiz tane politika unsuru ve bu belirlenen politika unsurlarının ana akım haline getirilmesi, yaygınlaştırılması ve hedeflenen dönüşümün gerçekleştirilmesi için de beş adet eylem tanımlanmıştır.

**Şekil 10: Kapsamlı ve Dönüştürücü Politikalar Tasarlamak**



**2030 ve 2050 için AB'nin iklim hedeflerini artırmak**



**Temiz, ulaşılabilir ve güvenli enerji sağlamak**



**Temiz ve dögüsel bir ekonomi için endüstriyi harekete geçirmek**



**İnşaat ve yenilemede enerji ve kaynak verimli bir yol**



**Sürdürülebilir ve akıllı ulaşım geçişini hızlandırılması**



**Tarlardan sofraya: Adil, sağlıklı ve çevre dostu bir gıda sistemi tasarlamak**



**Ekosistemi ve biyoçeşitliliği korumak ve iyileştirmek**



**Toksik içermeyen bir çevre için sıfır kirlilik hedefi**

**Şekil 11: Sürdürülebilirliğin Tüm AB Politikalarında Yaygınlaştırılması**



**Yeşil finans ve yatırımı gözetmek ve adil bir geçişi garanti altına almak**



**Ulusal bütçedeki yeşil finansmanı artırmak ve piyasanın adil fiyatlandırma için desteklenmesi**



**Araştırmaları harekete geçirmek ve yeniliği teşvik etmek**



**Eğitim ve öğretimi etkinleştirmek**



**Yeşil yemin: "Zarar vermeme"**

### **Sürdürülebilir Bir Gelecek için AB Ekonomisini Dönüştürme: Kapsamlı ve Dönüştürücü Politikalar Tasarlamak**

- 2030 ve 2050 için AB'nin iklim hedeflerini artırmak:** Karbon salımının azaltılmasına dönük hedefler içermektedir.
- Temiz, ulaşılabilir ve güvenli enerji sağlamak:** AB enerji sisteminin karbondan arındırılması hedeflenmektedir.
- Temiz ve dögüsel bir ekonomi için endüstriyi harekete geçirmek:** Sürdürülebilir bir ekonomiye geçiş için dögüsel ekonomi ilkelerinin uygulanması amaçlanmaktadır.
- İnşaat ve yenilemede enerji ve kaynak verimli bir yol:** AB sınırları dahilindeki tüm binaların enerji verimli hale getirilmesi hedeflenmektedir.

- 5. Sürdürülebilir ve akıllı ulaşım geçişin hızlandırılması:** Ulaşım sektörü kaynaklı emisyonların azaltılması hedeflenmektedir.
- 6. Tarladan sofraya: Adil, sağlıklı ve çevre dostu bir gıda sistemi tasarlamak:** Bireylerin güvenli ve sürdürülebilir gıdaya ulaşabilmesi için gıda üretim zincirinin değişimi amaçlanmaktadır.
- 7. Ekosistemleri ve biyoçeşitliliği korumak ve iyileştirmek:** Hem Avrupa'da hem de küresel düzeyde ekosistemlerin ve biyoçeşitliliğin korunması hedeflenmektedir.
- 8. Toksik içermeyen bir çevre için sıfır kirlilik hedefi:** Çevre kirliliğine sebep olan atıkların sıfıra indirilmesi için takip ve raporlama uygulamalarının hayata geçirilmesi amaçlanmaktadır.

### **Sürdürülebilir Bir Gelecek için AB Ekonomisini Dönüştürme: Sürdürülebilirliğin Tüm AB Politikalarında Yaygınlaştırılması**

- 1. Yeşil finans ve yatırımı gözetmek ve adil bir geçiş garanti altına almak:** AYM kapsamındaki hedeflere ulaşmak için gereken yatırım ve finansman çerçevesini düzenlemektedir.
- 2. Ulusal bütçedeki yeşil finansmanı artırmak ve piyasanın adil fiyatlandırma için desteklenmesi:** AYM kapsamındaki dönüşüm için ulusal bütçelerin kontrol edilmesini ve yönlendirilmesini konu almaktadır.
- 3. Araştırmaları harekete geçirmek ve yeniliği teşvik etmek:** Yeşil dönüşümün sağlanması için gerekli Ar-Ge çalışmalarının ve eğitimlerin teşvik edilmesi hususlarını içermektedir.
- 4. Eğitim ve öğretimi etkinleştirmek:** İklim değişikliği ve sürdürülebilir kalkınma ile ilgili bilgi, beceri ve tutumların değerlendirilmesi ve geliştirilmesi hedeflenmektedir.
- 5. Yeşil yemin: "Zarar vermeme":** AB bünyesinde geliştirilecek tüm eylem ve politikaların AYM odaklı olmasını içermektedir.<sup>52</sup>

### **1.3.1.2 Avrupa Yeşil Mutabakatı Yatırım Planı ve Adil Geçiş Mekanizması**

#### **1.3.1.2.1 Avrupa Yeşil Mutabakatı Yatırım Planı**

AYM tarafından belirlenen hedeflere ulaşabilmek için gerekli yatırımların sağlanabilmesi adına bir araç olarak hazırlanan ve Sürdürülebilir Avrupa Yatırım Planı olarak da anılan "Avrupa Yeşil Mutabakatı Yatırım Planı" Ocak 2020'de yayımlanmıştır. Plan, AB bütçesi ve InvestEU programı gibi AB finansal araçlarını kullanarak geçiş için ihtiyaç duyulan finansman kaynağını artırmayı ve sürdürülebilir yatırımları desteklemeyi amaçlamaktadır. Bu doğrultuda, gelecek 25 yıl için sürdürülebilir yatırımlarda kullanılmak üzere en az 1 trilyon avro'luk finansman kaynağını harekete geçirmeyi hedeflemektedir.

Avrupa Yeşil Mutabakatı Yatırım Planı, bir yandan sürdürülebilir bir geçişin finansmanına katkıda bulunmayı, bir yandan da bunun etkisine en çok maruz kalan bölgeleri ve toplulukları desteklemeyi amaçlamaktadır. Avrupa Yeşil Mutabakatı Yatırım Planı ile AB fonlarını harekete geçiren ve iklim nötr, yeşil, rekabetçi ve kapsayıcı bir ekonomiye geçiş için ihtiyaç duyulan kamu ve özel sektör yatırımlarını kolaylaştıran ve teşvik eden bir çerçeve yaratılması hedeflenmiştir. Yeşil Mutabakat kapsamında duyurulan plan, üç ana unsurdan oluşmaktadır.<sup>53</sup>

**Finansman sağlama:** Önümüzdeki on yıl içerisinde en az 1 trilyon avro'luk sürdürülebilir yatırımın harekete geçirilmesi hedeflenmektedir. AB bütçesinden iklim ve çevre eylemine yönelik olarak ayrılacak bu payın özel fonlarda toplanacağı ve Avrupa Yatırım Bankası'nın bu noktada kilit bir rol oynayacağı ifade edilmektedir.<sup>54</sup>

**Mümkün kılma:** Kamu ve özel sektör yatırımlarının önünü açmak ve bu yatırımları yönlendirmek için teşvikler sağlanması amaçlanmaktadır. Bu doğrultuda, AB'nin yatırımcılara gerekli araçları sağlaması, yeşil bütçeleme ve satın almayı teşvik etmek suretiyle sürdürülebilir finansmanın finansal sistemin merkezine yerleştirilmesi hedeflenmektedir. AB, adil geçiş bölgelerinde devlet yardımı prosedürlerini kolaylaştırmak için yöntemler tasarlayarak sürdürülebilir yatırımı erişilebilir kılmayı planlamaktadır.<sup>55</sup>

**Uygulama desteği:** Avrupa Komisyonu'nun sürdürülebilir projelerin belirlenmesi, yapılandırılması ve yürütülmesi hususunda kamu idarelerine ve proje geliştiricilerine teknik destek sağlaması beklenmektedir.<sup>56</sup>

<sup>52</sup> The European Green Deal

[EUR-Lex - 52019DC0640 - EN - EUR-Lex \(europa.eu\)](https://eur-lex.europa.eu/lexuri/ui.do?uri=CELEX:52019DC0640-EN)

<sup>53</sup> Avrupa Yeşil Mutabakatı Yatırım Planı ve Geçiş Mekanizması

[https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/qanda\\_20\\_24](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/qanda_20_24)

<sup>54</sup> Avrupa Yeşil Mutabakatı Yatırım Planı ve Geçiş Mekanizması

[https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/qanda\\_20\\_24](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/qanda_20_24)

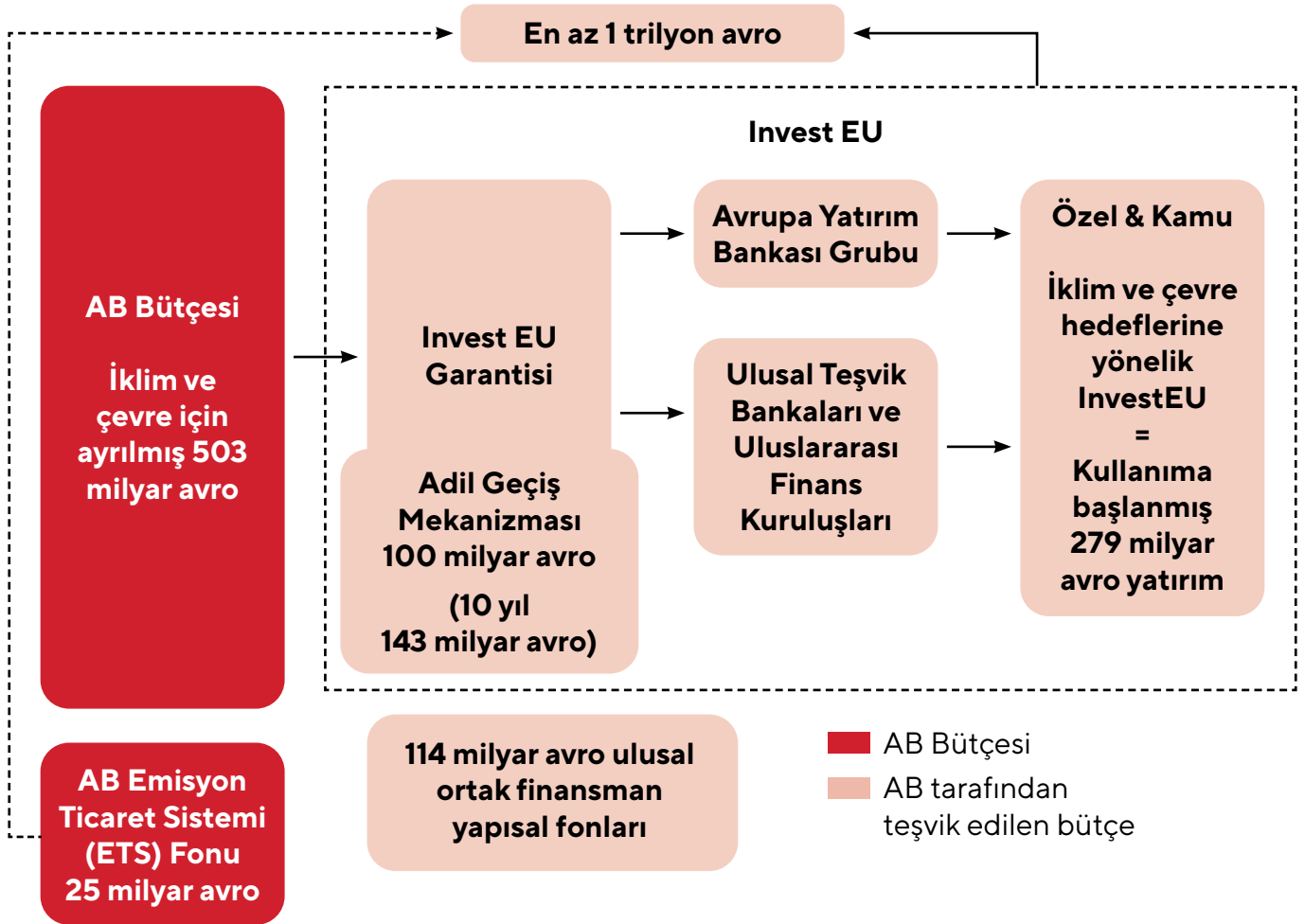
<sup>55</sup> Avrupa Yeşil Mutabakatı Yatırım Planı ve Geçiş Mekanizması

[https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/qanda\\_20\\_24](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/qanda_20_24)

<sup>56</sup> Avrupa Yeşil Mutabakatı Yatırım Planı ve Geçiş Mekanizması

[https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/qanda\\_20\\_24](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/qanda_20_24)

**Şekil 12: Avrupa Yeşil Mutabakatı Yatırım Planı**



### 1.3.1.2.2 Adil Geçiş Mekanizması

Avrupa Yeşil Mutabakatı Yatırım Planı kapsamında yer alan Adil Geçiş Mekanizması, kimseyi geride bırakmadan, iklim nötr bir ekonomiye geçişin adil bir şekilde gerçekleşmesini güvence altına almayı hedefleyen bir araç olarak kurgulanmıştır. Avrupa Yeşil Mutabakatı çerçevesinde gerçekleştirilmesi planlanan yeşil dönüşüm sürecine tüm AB üyesi ülkelerin, bölgelerin ve sektörlerin katkı sunması gerekmektedir. Ancak, her üye ülke, bölge ya da sektör için geçişte yaşanacak zorluğun derecesi aynı olmayacaktır. Bu nedenle bazı ülke ya da bölgelerin veya sektörlerin geçişten daha çok etkilenmesi ve derin bir ekonomik ve sosyal dönüşüm geçirmesi beklenmektedir. Bu noktadan hareketle, Adil Geçiş Mekanizması kapsamında bu geçişten yoğun olarak etkilenecek işgücüne destek sağlanması ve devre dışı kalan ya da ekonomik olarak etkinliği azalan bölgelere ya da sektörlerle yönelik yeni kalkınma kaynakları yaratacak özel sektör yatırımlarının çekilmesi hedeflenmektedir.

Avrupa Yeşil Mutabakat Yatırım Planı ile Avrupa Birliği'ndeki bütün bölgelerin yeşil dönüşüm yatırımlarına dönük finansman ihtiyacının karşılanması amaçlanırken, Adil Geçiş Mekanizması ile bu geçişten en çok etkilenen/etkilenecek bölgelerde geçişin sosyo-ekonomik etkilerini hafifletmek amacıyla 2021-2027 yılları arasında en az 100 milyar avro finansman sağlanması planlanmaktadır. Mekanizma kapsamında fosil yakıtı dayalı değer zinciri çalışanlarına ve fosil yakıtı bağımlı topluluklara yardımcı olmak amacıyla gerekli yatırımların yapılacağı vurgulanmaktadır.

Diğer taraftan, Adil Geçiş Mekanizması maddi destek sağlamanın ötesinde bir nitelik taşımakta olup, Avrupa Komisyonu üye devletlere ve yatırımcılara teknik yardım sağlamayı da hedeflemektedir. Ayrıca, yeşil dönüşümden etkilenen/etkilenecek toplulukların, yerel otoritelerin, sosyal partnerlerin ve sivil toplum kuruluşlarının dâhil edildiği bir süreç de kurgulanmaktadır.<sup>57</sup>

<sup>57</sup> Avrupa Yeşil Mutabakatı Yatırım Planı ve Geçiş Mekanizması  
[https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/qanda\\_20\\_24](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/qanda_20_24)

Özetle, Adil Geçiş Mekanizması, Avrupa Yeşil Mutabakatı Yatırım Planı'na dahil olan ve geçiş sürecinden en çok etkilenen/etkilenecek bölgelerdeki geçişin sosyal ve ekonomik maliyetlerine odaklanmaktadır. Mekanizma ile yeni iş alanları yaratacak şirketlere destek verilmesinden, geçiş nedeniyle iş alanı daralan/yok olan çalışanlara yeni iş becerileri kazandırmaya kadar oldukça geniş yelpazedeki projelerin finanse edilmesi amaçlanmaktadır. Mekanizma, ayrıca, binalarda enerji verimliliği, yenilenebilir enerji, bölgesel ısıtma sistemi altyapısı ve sürdürülebilir ulaşım yatırımlarının desteklenmesini de kapsamaktadır. Bu bağlamda, Adil Geçiş Mekanizması'nın on yıllık dönem için 143 milyar avroluk bir bütçesinin olacağı belirtilmektedir.

Adil Geçiş Mekanizması'nın temel alacağı finansman kaynakları:<sup>58</sup>

**Adil Geçiş Fonu-AGF (Just Transition Fund-JTF):** Üye devletlerin, Avrupa Komisyonu ile diyalog içinde, özel bölgesel adil geçiş planları aracılığıyla belirlediği uygun bölgeler fondaki paylarına erişebilecektir. Üye devletler gönüllü olarak Avrupa Bölgesel Kalkınma Fonu (European Regional Development Fund - ERDF) ve Avrupa Sosyal Fonu+ (European Social Fund Plus - ESF+) kapsamındaki ulusal tahsislerinden AGF'ye, tahsis edilen tutarın üç katını geçmemesi koşuluyla, ek kaynaklar aktarabilecektir. AB bütçesinden yapılan harcamalar, uyum politikası kurallarına göre eş ulusal finansman ile de desteklenebilecektir. Böylece, belirlenen bölgeler öncelikli olmak üzere, 2021-2027 döneminde toplamda 30 ila 50 milyar avroluk bir fon sağlanacaktır.

**InvestEU çerçevesinde özel adil geçiş planı:** Bu adil geçiş planı ile yaklaşık 45 milyar avroluk yatırımın hayata geçirilmesi planlanmaktadır. Plan, bahsedilen bölgelere fayda sağlayacak ve bölge ekonomilerinin yeni büyüme kaynakları bulmasına yardımcı olacak sürdürülebilir enerji ve ulaşım alanları da dâhil olmak üzere özel sektör yatırımlarını çekmesinin yollarını arayacaktır.

**Kamu sektörüne kredi olanağı:** Enerji, ulaşım altyapısı, bölgesel ısıtma sistemleri, binaların yenilenmesi ve yalıtımı alanlarındaki kamu yatırımları için AB bütçesinden desteklenen Avrupa Yatırım Bankası aracılığıyla 25-30 milyar avroluk kredi sağlanması planlanmaktadır.

### **1.3.1.2.3 Avrupa Yeşil Mutabakatı Yatırım Planı ve Adil Geçiş Mekanizması'nın Seramik Sektörüne Etkisi**

AB'de yerleşik Türkiye (üçüncü ülke) menşeli şirketler enerji verimliliği, yenilenebilir enerji, sürdürülebilir ürün gibi çevre ve iklim projeleri için Avrupa Yeşil Mutabakatı Yatırım Planı kapsamında doğrudan finansman desteği alabilmektedir. Üçüncü (Türkiye dahil) ülkelerde<sup>59</sup> faaliyet gösteren üçüncü ülke (Türkiye) menşeli şirketler ise bahse konu planın sağlayacağı desteklerden yararlanamayacaktır. Ancak AB pazarındaki sürdürülebilir yatırımlar arttıkça, müşteri ve yatırımcı taleplerinin yenilikçi ürün ve dayanıklı tedarik zinciri üzerine yoğunlaşması beklenmektedir. Bu bağlamda, rekabete dahil olabilmek için üçüncü ülkelerde faaliyet gösteren şirketlerin de sürdürülebilir finansman taleplerinin artacağı öngörülmektedir.<sup>60,61</sup>

Avrupa Birliği yasalarına uyum kapsamında Türkiye'de de benzer yatırım planlarının ve karbon yoğun ya da enerji kullanımı yüksek olan ve süreçten en çok etkilenecek sektör veya bölgelerin düşük karbonlu ve temiz enerjiye dayalı ekonomiye geçişlerini kolaylaştıracak mekanizmaların oluşturulması hedeflenmektedir. Bu doğrultuda, bahse konu bölgelerde veya sektörlerde bölgesel/yerel/sektörel adil geçiş planlamalarının oluşturulacağı öngörülmektedir. Aynı zamanda, kömürden çıkıştan etkilenecek şirketler ve çalışanlar başta olmak üzere seramik sektörünün da aralarında yer aldığı enerji yoğun sektörler için istihdam, sürdürülebilir finansmana erişim gibi konuların ön plana çıkması beklenmektedir.

### **1.3.1.3 Avrupa İklim Pakti**

Avrupa Yeşil Mutabakatı'nın bir parçası olarak Aralık 2020'de sunulan Avrupa İklim Pakti ile AB'nin 2050 yılında dünyanın ilk iklim nötr kıtası olma hedefine ulaşmasının kolaylaştırılması hedeflenmektedir.<sup>62</sup> Avrupa Komisyonu

58 Avrupa Yeşil Mutabakatı Yatırım Planı ve Geçiş Mekanizması  
[https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/qanda\\_20\\_24](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/qanda_20_24)

59 Avrupa Birliği haricindeki ülkeler için kullanılan ifadedir.

60 WWF Türkiye  
[Net Sıfıra Giden Yolda Adil Dönüşüm İçin Yol Haritası Önerisi](#)

61 İklim Değişikliğine Uyum İçin Adil Geçiş: İş Dünyası için Bilgilendirme Raporu  
[İKLİM-DEĞİŞİKLİĞİNE-UYUM-IÇİN-ADIL-GEÇİŞ2.pdf \(globalcompactturkiye.org\)](#)

62 European Climate Pact  
<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=COM%3A2020%3A788%3AFIN>

inisiyatifi olan Avrupa İklim Pakti'nin amacı, iklim konularında AB'nin eylemlerine ilişkin farkındalık oluşturmak, insanlara iklim değişikliği hakkında bilgi edinme fırsatı yaratmak, iklim değişikliği ile ilgili alınan aksiyonları teşvik etmek, bu aksiyonlara katılımı hızlandırmak ve iklimle ilgili harekete geçen yerel, bölgesel ve ulusal otoriteyi, özel sektörü, okulları, akademiye, sivil toplumu ve gençleri biraraya getirerek birbirinden öğrenmeye yardımcı olmak şeklinde tanımlanmaktadır.<sup>63</sup>

Avrupa Birliği İklim Yasası'nda Avrupa İklim Pakti'nde alınacak inisiyatiflerin, verilecek taahhütlerin ve yaratılacak etkinin somut, şeffaf ve doğrulanmış, bilime ve kanıta dayalı olması gerekliliği vurgulanmaktadır.<sup>64</sup> Bu bağlamda, iklim nötr ve iklim değişikliğine dirençli bir toplum için harekete geçilmesi adına, ekonominin farklı sektörlerini temsil eden paydaşlar da dahil olmak üzere, toplumun tüm kesimleriyle ilişki kurulması gerektiği ifade edilmektedir. Ayrıca yerel, bölgesel ve ulusal otoritenin, özel sektörün, okulların, akademinin ve sivil toplumun iklim hedeflerini iletmede önemli rolü olduğuna, bu nedenle iklim eylemine yönelik güçlü toplumsal katılımın, ulusal, bölgesel ve yerel olmak üzere her düzeyde kapsayıcı ve erişilebilir bir süreçle teşvik edilmesinin önemine işaret edilmektedir.<sup>65</sup>

### **1.3.1.3.1 Avrupa İklim Pakti'nin Seramik Sektörüne Etkisi**

Avrupa İklim Pakti ile teşvik edilen katılım ve iklim değişikliğine ilişkin oluşturulan/oluşturulacak farkındalık, özellikle seramik gibi enerji yoğun ve çevresel ayak izi yüksek ürünlerde sürdürülebilir alternatiflere yönelimi tetikleyerek talebin bu yöne kaymasına neden olacaktır. Bu bağlamda, AB pazarında ticari faaliyet gösteren sektörler için sürdürülebilir ve inovatif ürünlere dönük Ar-Ge çalışmaları yürütülmesi ihtiyacı öne çıkmaktadır. Türkiye seramik sektörü için önemli pazarlardan biri olan Avrupa'daki bu gelişmelerin yakından takibi oldukça kritiktir. Bu kapsamda, Türkiye'deki sektörel paydaşların biraraya gelmesi ve farkındalığın geliştirilmesi yeşil dönüşüme ivme kazandıracaktır.

### **1.3.1.4 Avrupa Birliği İklim Değişikliğine Uyum Stratejisi**

Avrupa Komisyonu, Avrupa Birliği'nin 2050 yılına kadar iklim değişikliği etkilerine uyum sağlayabilmesi ve iklim dayanıklılığını artırabilmesi amacıyla 24 Şubat 2021 tarihinde İklim Değişikliğine Uyum Stratejisi'ni yayımlamıştır.

AB İklim Değişikliğine Uyum Stratejisi<sup>66</sup> ile iklim değişikliğinin mevcut ve beklenen etkilerini öngörebilmek, olumsuz etkilerini önlemek veya en aza indirmek, iklim değişikliğine uyumu daha sistematik ve hızlı hale getirmek ve uluslararası işbirliğini artırarak AB'nin 2050 vizyonunu gerçekleştirmek hedeflenmektedir. Bu strateji, politika döngüsü boyunca bilgi ve verilerin iyileştirilmesini, tüm seviyelerde politika geliştirilmesini, iklim riski yönetimine destek sağlanmasını ve bütün alanlarda hızlandırılmış adaptasyonu içermektedir.<sup>67</sup>

AB İklim Değişikliğine Uyum Stratejisi'ne göre iklimle ilgili veriler iklim risk değerlendirmesinin doğruluğunu artırmak açısından hayati önem taşımaktadır. Strateji, "iklim değişikliği gerçeğine sırtını dönen" kararlar alınmasını önlemek için özel sektör ve kamu sektöründen gelen verilerin kapsamlı ve uyumlu bir şekilde toplanmasının, kaydedilmesinin ve paylaşılmasının gerekliliğine işaret etmektedir.

63 European Climate Pact  
[https://climate-pact.europa.eu/about/about-pact\\_en](https://climate-pact.europa.eu/about/about-pact_en)

64 European Climate Law  
<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:32021R1119>

65 European Climate Law  
<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:32021R1119>

66 Forging a Climate-Resilient Europe - The New EU Strategy on Adaptation to Climate Change  
<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52021DC0082>

67 A new EU adaptation strategy, Climate Adapt  
<https://climate-adapt.eea.europa.eu/en/eu-adaptation-policy/strategy>



### Şekil 13: AB İklim Değişikliğine Uyum Stratejisi Eylem Planları



**İklim değişikliğine dayanıklılık oluşturma, etkileri önleme ve hazırlık çabalarını güçlendirme**



**Kamu ve özel sektör yatırımlarını etkileme**



**İklimle ilgili verilere erişebilme**



**İklim değişikliğini risk yönetimi uygulamalarına entegre edecek araçlar geliştirme**

AB İklim Değişikliğine Uyum Stratejisi kapsamında Climate-ADAPT adı verilen bir adaptasyon bilgi platformu oluşturulmuştur. Strateji, bu platformu geliştirmek ve genişletmek suretiyle somut olarak uyum planlamalarını ve iklim risk değerlendirmelerini artırmayı ve adaptasyon eylemlerini hızlandırmayı amaçlamaktadır. Ayrıca, bahse konu uyum stratejisi ile uluslararası finansman genişletilerek küresel iklim dayanıklılığını güçlendirmek hedeflenmektedir. Strateji kapsamında, aynı zamanda, iklimle ilgili risklerin kamu finansmanı üzerindeki potansiyel etkisini ölçmeye dönük yöntemler ile iklim stres testi için araçlar ve modeller geliştirilmesi planlanmaktadır. Ayrıca, iklim değişikliği kaynaklı olayların mali etkisini ve mali sürdürülebilirlik risklerini azaltmak amacıyla üye devletler nezdinde alınması gereken aksiyonlar belirlenecektir.

### Şekil 14: AB İklim Değişikliğine Uyum Stratejisi Hedefleri



**İklim değişikliği risklerini azaltma**



**Sektörler arası uyum**



**Yeşil altyapı geliştirme**

İklim değişikliğinin etkilerinin halihazırda hissediliyor olması nedeni ile bu duruma daha hızlı ve kapsamlı bir şekilde uyum sağlanması gerekmektedir. Strateji, bu nedenle, tüm sektörler ve faaliyetler için iklimle ilgili riskleri azaltmaya yardımcı olacak uyum çözümleri geliştirmeye ve uygulamaya odaklanmaktadır. Diğer taraftan, iklim değişikliğinin ülkelere dönük ekonomik ve toplumsal etkilerinin olması sebebiyle iklim değişikliğine uyum faaliyetlerinin sistematik bir şekilde ilerlemesi önemlidir. Bu nedenle, Avrupa Komisyonu tarafından tüm politika alanlarında ve sektörlerde iklim dayanıklılığı düşüncesini yaygınlaştırmaya dönük çalışmalar yürütülmektedir.

AB İklim Değişikliğine Uyum Stratejisi, tüm sektörlerin iklim değişikliğine uyumunun önemine işaret etmesinin yanı sıra, altyapı yatırımlarının ve inşaat sektörünün iklim değişikliğine uyumuna da vurgu yapmaktadır. Fiziksel risklerin en aza indirilmesi ve maliyet etkinliği sağlanabilmesi için altyapı yatırımlarının iklime dayanıklı olması gerekmektedir. Bu sebeple, Avrupa Komisyonu, yeni büyük altyapı projeleri için kapsamlı iklim dayanıklılığı rehberliği geliştirmiştir.

Altyapı yatırımlarının öneminin altını çizen bu strateji Avrupa'nın inşaat stoğunun, iklim değişikliğinin etkilerine dayanıklı hale getirilmesi için daha fazla çaba gösterilmesi gerektiğini de vurgulamaktadır. Strateji ile birlikte Komisyon, binalar üzerindeki iklim kaynaklı stresi daha iyi tahmin edebilmek ve kamu binalarının iklim risklerine karşı dayanıklılığını gözden geçirmek için binaların inşası ve yenilenmesi seçeneklerini değerlendirmektedir. Bu kapsamda, Komisyon iklime dayanıklı binalar için rehberler geliştirmeyi ve bunların Avrupa içinde ve dışında kullanımını teşvik etmeyi planlamaktadır.

Bahse konu strateji belgesi ile izleme, raporlama ve değerlendirme gerekliliği de vurgulanmaktadır. İklim Değişikliğine Uyum Stratejisi'nde iklim değişikliğine adaptasyondaki ilerlemeyi ölçmek için güçlü bir temel oluşturmak adına izleme, raporlama ve değerlendirme unsurlarının esas olduğuna dikkat çekilmektedir. Ayrıca, yerel uyum çabalarının karşılaştırılmasının zorluğuna rağmen, ortak iklim risklerine sahip bölgeler arasında karşılaştırma yapma potansiyelinin

mevcut olduğuna işaret edilmektedir. Bu kapsamda, Komisyon üye devletlerin sınır ötesi işbirliğini teşvik edecek ve ulusal uyum stratejileri hakkındaki yönergeleri güncelleyecek çalışmalar yürütecektir. İklim Değişikliğine Uyum Stratejisi ile izleme, raporlama ve değerlendirme süreçlerinin iklim ile ilgili standartlarla uyumlu bir çerçevede ve ortak bir zeminde gerçekleştirilmesi hedeflenmektedir.

### **1.3.1.4.1 Avrupa Birliği İklim Değişikliğine Uyum Stratejisi'nin Seramik Sektörüne Etkisi**

İklim değişikliğinin etkilerinin belirgin bir şekilde hissedilmesi değişikliğe uyum sağlama ihtiyacını hızlı ve kapsamlı bir biçimde ele almayı gerektirmektedir. Bu bağlamda strateji, seramik sektörü ve faaliyetleri için iklimle ilgili riskleri azaltmaya yardımcı olacak uyum çözümleri geliştirmeyi planlamaktadır. Ayrıca Avrupa Komisyonu, iklim dayanıklılığı konseptini seramik sektörünü etkileyebilecek politika alanlarında ve seramik sektöründe yaygınlaştırmayı amaçlamaktadır.

### **1.3.1.5 Avrupa İklim Yasası**

Avrupa İklim Yasası, iklim değişikliğinin ve iklim değişikliğinin olumsuz etkilerinin önlenmesi hedefi doğrultusunda, sera gazı emisyonlarının azaltılmasına ve iklim değişikliğine uyuma yönelik faaliyetleri belirlemek, bu faaliyetleri gerçekleştiren tüm gerçek ve tüzel kişilerin hak ve yükümlülüklerini tanımlamak ve tüm sektörlerin hedefe katkı sağlaması için yol gösterici olmak amacıyla 9 Temmuz 2021 tarihinde Resmî Gazete'de yayımlanmış olup, 29 Temmuz 2021 tarihinde yürürlüğe girmiştir.

Avrupa İklim Yasası, AB'nin 2050 iklim nötr hedefine ulaşmasını sağlamak için aşağıda sıralanan bazı hususları ve kimi ara önlemleri içermektedir.

- Yasa, 2050 yılına kadar AB'nin iklim nötr olabilmesi için bir çerçeve oluşturmaktadır.
- Avrupa İklim Yasası ile 2050 yılına kadar AB'de iklim nötrlüğün sağlanması bağlayıcı hedefine ek olarak negatif emisyonlara ulaşılması da amaçlanmaktadır.
- Yasa ile sera gazı emisyonlarının 2030 yılına kadar 1990 seviyelerine kıyasla en az %55 oranında azaltılması yönünde bağlayıcı bir AB hedefi konulmuştur. Aynı zamanda, Paris Anlaşması kapsamındaki ilk küresel durum değerlendirilmesi (global stocktake) sonrasındaki altı ay içinde 2040 için bir iklim hedefi belirlenmesi planlanmaktadır.
- Avrupa İklim Yasası, Paris Anlaşması'nın iklim değişikliğine küresel uyum hedefine doğru sürekli ilerlemeyi sağlamak için kurallar getirmektedir.<sup>68</sup>

Bu önlemler kapsamında, Komisyon Temmuz 2021'de mevcut AB mevzuatını güncelleyen ve yeni girişimleri içeren bir dizi öneri sunarak 2050 iklim nötr hedefinin uygulanmasına yönelik yasal düzenlemeleri gündeme getirmiştir. Bu düzenlemelerin sonuçlarının izlenmesi için 2030'a kadar net uzaklaştırmaların katkısını en fazla 225 milyon ton CO<sub>2</sub> eşdeğeri ile sınırlamayı hedefleyen düzenlemeler yapılması ve 2050 iklim nötr hedefi doğrultusunda karbon tutma kapasitesini artıracak önlemler alınması planlanmaktadır. İlk küresel durum değerlendirmesinden sonra belirlenecek olan iklim hedefi önerisi, 2030-2050 dönemi için tahmini AB sera gazı bütçesini içeren bir raporla birlikte sunulacaktır. Ayrıca, Paris Anlaşması'nın küresel durum değerlendirmelerinin her birinden sonraki altı ay içinde, AB ve üye devletlerin bu düzenlemenin hedeflerini karşılama durumuna ilişkin ilerlemesini Avrupa Parlamentosu'na ve Avrupa Konseyi'ne bildirmesi zorunlu kılınacaktır.

Avrupa İklim Yasası çerçevesinde AB kurumları ve üye devletlerin iklim değişikliğine uyum şartları, uyarlanabilir kapasiteyi artırmayı, esnekliği güçlendirmeyi ve iklim değişikliğine karşı kırılganlığı azaltmayı amaçlamaktadır. İklim Yasası ile bu uyum politikalarının tutarlı ve karşılıklı olarak destekleyici olması, sektörel politikalara fayda sağlaması ve iklim değişikliğine karşı alınacak önlemlerin tüm politika alanlarına entegre edilmesine yardımcı olması hedeflenmekte ve özellikle en savunmasız kişilere ve sektörler odaklanılmaktadır.<sup>69</sup>

### **1.3.1.5.1 Avrupa İklim Yasası'nın Seramik Sektörüne Etkisi**

Seramik sektörü, Avrupa Birliği'nde toplam sera gazı emisyonlarına önemli ölçüde etki eden bir sektördür. Seramik üretiminde yoğun enerji kullanımı sebebiyle sektör, emisyon azaltımına dönük çalışmalar için ciddi potansiyel

<sup>68</sup> Paris Agreement  
<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex%3A22016A1019%2801%29>

<sup>69</sup> Establishing the Framework for Achieving Climate Neutrality and Amending Regulations (EC) No 401/2009 and (EU) 2018/1999 ('European Climate Law')  
<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex%3A32021R1119>

taşımaktadır. Bu doğrultuda, seramik sektörünün Avrupa İklim Yasası'nın belirlediği hedeflere dönük olarak emisyon azaltımı için yeni uygulamalar geliştirmesi beklenmektedir.

### 1.3.1.6 "55'e Uyum Paketi (Fit for 55 Package)" ve Paket Kapsamında Yer Alan Politikalar

Avrupa Birliği'nin 2050 yılı itibariyle iklim nötr kıta olma ve 2030 yılına kadar net sera gazı emisyonlarını 1990 yılına kıyasla en az %55 oranında azaltma hedefini yasal olarak bağlayıcı hale getiren Avrupa İklim Yasası Temmuz 2021'de yayımlanmıştır.<sup>70</sup> Avrupa İklim Yasası, belirlenen hedeflere ulaşılmasını amaçlayan bir dizi düzenlemeye zemin oluşturmaktadır. Bu kapsamda, 14 Temmuz 2021 tarihinde "55'e Uyum Paketi (Fit for 55 Package)" adı verilen ve çeşitli mevzuat önerilerini içeren paketi kabul edilmiştir. 55'e Uyum Paketi AB politikalarını, Avrupa Yeşil Mutabakatı kapsamında çerçevesi çizilen ve Avrupa İklim Yasası ile yasal zemini oluşturulan "AB'nin sera gazı emisyonlarında 1990 seviyesine kıyasla 2030 yılına kadar %55'lik azaltım sağlanması" hedefine uyumlu hale getirmeyi amaçlamaktadır.<sup>71</sup> Bahse konu paket ile aşağıda belirtilen hususlar üzerinden tutarlı ve dengeli bir çerçeve oluşturularak AB'nin iklim hedeflerine ulaşılması hedeflenmektedir.

- Adil bir sosyal geçişin sağlanması
- Üçüncü ülkelerdeki aktörler de göz önüne alınarak AB endüstrisindeki inovasyon ve rekabetçiliğin güçlendirilmesi
- İklim değişikliğine karşı küresel mücadelede AB'nin üst sıralarda yer almasının desteklenmesi

55'e Uyum Paketi kapsamında iklim hedeflerine uyumun artırılması adına AB Emisyon Ticareti Sistemi, Çaba Paylaşımı Yönetmeliği, Enerji Verimliliği Direktifi, Sınırdaki Karbon Düzenleme Mekanizması başta olmak üzere iklim eylemi, enerji, binalar, arazi kullanımı ve ormancılık gibi alanlara dair mevzuat değişiklikleri ve yeni mevzuat düzenlemeleri yayımlanmıştır.<sup>72</sup> Paket, farklı alanlara dönük düzenlemeler içermektedir ve bu düzenlemelerin hem AB içi ticareti hem de AB ithalat süreçlerini etkileyeceği öngörülmektedir. Bu nedenle, anılan düzenlemeler kapsamına giren sektör ve şirketlerin dezavantajlı duruma düşmemesi ve AB pazarındaki varlıklarını sürdürmesi için kapsamlı araştırmalar ve uyum çalışmaları yürütmesi gerekmektedir.

### 1.3.1.7 Avrupa Birliği Emisyon Ticaret Sistemi

AB Emisyon Ticaret Sistemi, Avrupa Birliği'nin sera gazı emisyonlarını azaltma ve iklim değişikliği ile mücadele etme stratejisi kapsamında kullandığı bir politikası aracı olarak 2003 yılında yürürlüğe giren ETS Direktifi'nin ardından 2005 yılında üç yıllık bir pilot uygulama dönemi ile başlatılmış olup, 55'e Uyum Paketi kapsamında 10 Mayıs 2023 tarihinde revize edilmiştir.

AB ülkelerine ek olarak İzlanda, Lihtenştayn ve Norveç de AB ETS kapsamında yer almaktadır.<sup>73</sup> AB ETS, halihazırda 2021-2030 dönemini kapsayan dördüncü fazındadır. Sistem, enerji sektörü ve imalat sektöründeki yaklaşık 10.000 tesisin ve AB ETS'de yer alan ülkeler arasında faaliyet gösteren havayollarının emisyonlarını kapsamakta olup, bu emisyonlar AB'nin sera gazı emisyonlarının yaklaşık %40'ına karşılık gelmektedir.

AB ETS, kapsamdaki sektörlerde sera gazı emisyonlarını belirlenen üst sınır (cap) ile sınırlayarak azaltmayı amaçlayan bir sınırlama ve ticaret (cap and trade) sistemidir. Üst sınır, bir ton CO<sub>2</sub> eşdeğeri emisyonu temsil eden ve tahsisat (ETS allowances) olarak adlandırılan emisyon izinlerine bölünmüştür.<sup>74</sup> Piyasada her yıl, ticarete sunulmak üzere sınırlı miktarda tahsisat bulunmakta olup, bu miktar yıllık olarak düşürülmektedir. AB ETS'nin, içinde bulunulan dördüncü fazında üst sınır, yıllık olarak %2,2 lineer azaltma faktörüyle azaltılmaktadır. Şirketler, ücretsiz olarak aldıkları tahsisatlar dahil olmak üzere bu izinlerin ticaretini yapabilmektedir.<sup>75</sup>

70 'Fit for 55': delivering the EU's 2030 Climate Target on the way to climate neutrality  
<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52021DC0550>

71 "Fit for 55": delivering the EU's 2030 Climate Target on the way to climate neutrality  
<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52021DC0550>

72 Fit for 55

<https://www.consilium.europa.eu/en/policies/green-deal/fit-for-55-the-eu-plan-for-a-green-transition/>

73 Directive 2003/87/EC of the European Parliament and of the Council of 13 October 2003 establishing a system for greenhouse gas emission allowance trading within the Union and amending Council Directive 96/61/EC  
<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:02003L0087-20230605>

74 Türkiye Cumhuriyeti Ticaret Bakanlığı AB ETS Bilgi Notu  
<https://ticaret.gov.tr/data/64f5ba7713b8769d98615d86/AB%20ETS%20Bilgi%20Notu-23.08.2023.pdf>

75 Directive 2003/87/EC of the European Parliament and of the Council of 13 October 2003 establishing a system for greenhouse gas emission allowance trading within the Union and amending Council Directive 96/61/EC  
<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:02003L0087-20230605>

AB ETS kapsamında yer alan sektörler ve bu sektörler için izlenen sera gazları aşağıda yer almaktadır:

- Elektrik ve ısı enerjisi üretimi (CO<sub>2</sub>)
- Petrol rafinerileri (CO<sub>2</sub>)
- Metal cevheri (CO<sub>2</sub>)
- Demir ve çelik (CO<sub>2</sub>)
- Alüminyum (CO<sub>2</sub>) ve (Perflorokarbonlar - PFC'ler)
- Çimento (CO<sub>2</sub>)
- Kireç üretimi (CO<sub>2</sub>)
- Cam (CO<sub>2</sub>)
- Seramik (CO<sub>2</sub>)
- Kâğıt hamuru, kâğıt, karton (CO<sub>2</sub>)
- Asit ve dökme organik kimyasalların üretimi dahil enerji yoğun endüstri sektörleri (CO<sub>2</sub>)
- Ticari havacılık (CO<sub>2</sub>)
- Nitrik asit, adipik asit, gliksilik asit ve gliksal üretimi (N<sub>2</sub>O)

55'e Uyum Paketi ile halihazırda yürürlükte olan AB ETS'nin çeşitli revizyonlarla daha iddialı hale getirilmesi amaçlanmıştır. AB Emisyon Ticaret Sistemi'nde yapılan revizyon kapsamında,

- 2030 yılına kadar ETS kapsamındaki sektörlerde sera gazı emisyon azaltım hedefi 2005 seviyelerine kıyasla %62'ye çıkarılmaktadır.
- Denizcilik sektöründen kaynaklanan emisyonlar ilk kez AB ETS kapsamına dahil edilmektedir. Deniz taşımacılığı şirketlerinin yükümlülükleri kademeli olarak devreye girecek olup, doğrulanmış emisyonlar için ETS kapsamı 2024'ten itibaren %40, 2025'ten itibaren %70 ve 2026'dan itibaren %100 olarak belirlenmiştir.
- Havacılık sektörüne sağlanan ücretsiz emisyon tahsisatlarının kademeli olarak kaldırılması ve 2026'dan itibaren tahsisatların tamamen ihale yoluyla dağıtılması planlanmaktadır.
- Temiz enerji teknolojilerinin geliştirilmesinde kullanılacak İnovasyon Fonu ve düşük gelirli on AB üyesi ülkede (Bulgaristan, Hırvatistan, Çekya, Estonya, Macaristan, Letonya, Litvanya, Polonya, Romanya ve Slovakya) enerji sistemlerinin modernleştirilmesinde ve enerji verimliliğinin artırılmasında kullanılacak Modernizasyon Fonu için kaynakların artırılması planlanmaktadır.
- 2027 yılından itibaren binalar, karayolu taşımacılığı ve ETS kapsamına dahil edilmeyen ek sektörlerde tedarik edilen yakıtlar için geçerli olacak yeni ve ayrı bir emisyon ticaret sistemi (ETS2) kurulması hedeflenmektedir.
- ETS2'den etkilenecek düşük gelirli haneler, mikro işletmeler ve ulaşım kullanıcılarını desteklemek üzere 2026-2032 yılları arasında geçerli olacak bir "Sosyal İklim Fonu" kurulmaktadır.<sup>76</sup>

### 1.3.1.7.1 Avrupa Birliği Emisyon Ticaret Sistemi'nin Seramik Sektörüne Etkisi

2005 yılında beri yürürlükte olan AB ETS kapsamında ücretsiz tahsisat dağıtılması karbon kaçağı riskinden kaynaklanmaktadır. AB'de yerleşik şirketlerin yüksek karbon maliyetleri sebebiyle üretimlerini AB dışına taşıma ihtimalleri bulunmaktadır, hatta bu durumun çok sayıda örneği de mevcuttur. Bahse konu durumun önüne geçilmesi için karbon kaçağı riski yüksek olan sektörler ücretsiz tahsisatlar verilmektedir. AB ETS'nin dördüncü fazı kapsamında yayımlanan karbon kaçağı yüksek sektörler listesinde seramik sektörü de bulunmaktadır. AB'de yerleşik seramik sektöründe faaliyet gösteren şirketlere tanınan tahsisat miktarı, birim ürün başına sera gazı emisyonu kapsamında en iyi performans gösteren ve %10'luk dilime giren tesislerin ortalaması ile üretim miktarının çarpılması yoluyla elde edilmektedir.<sup>77</sup> AB ETS, kapsamda yer alan sektörlerde faaliyet gösteren AB'de yerleşik üreticilere dönük uygulanmakta ve bu üreticiler yüksek karbon maliyetlerine katlanmaktadır. İlgili sektörlerde üretim yapan ve AB'ye ihracatı olan üçüncü ülke (Türkiye dahil) üreticileri ise AB pazarında bu maliyetlerden etkilenmeden faaliyet yürütmektedir. 55'e Uyum Paketi kapsamındaki düzenlemelerden biri olan Sınırdaki Karbon Düzenleme Mekanizması (SKDM), AB'ye ihracat yapan üçüncü ülke üreticileri için kurgulanmış olup, AB'li üreticinin üçüncü ülke üreticileri karşısında (AB ETS'den kaynaklı) karbon maliyetleri sebebiyle zarar gören rekabet edebilirliğini sağlamayı ve rekabet gücünü korumayı hedeflemektedir. AB ETS'nin tamamlayıcısı olarak düşünülen SKDM'nin, AB ETS kapsamına ve AB ETS'deki gelişmelere paralel ve uyumlu şekilde genişletilmesi planlanmaktadır. Dolayısıyla, Türkiye'nin de dahil olduğu üçüncü ülke üreticileri için SKDM'nin doğrudan, AB ETS'nin ise dolaylı etkilerinin olacağı aşikardır. Seramik sektörü, halihazırda SKDM kapsamı sektörler içinde değildir. Ancak, sektör AB ETS kapsamındadır ve 2030 yılına kadar SKDM kapsamının AB ETS'ye paralel olarak genişletilmesi planlanmaktadır. Ayrıca, AB ETS'de uygulanan

76 Directive 2003/87/EC of the European Parliament and of the Council of 13 October 2003 establishing a system for greenhouse gas emission allowance trading within the Union and amending Council Directive 96/61/EC  
<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:02003L0087-20230605>

77 Update of benchmark values for the years 2021 - 2025 of phase 4 of the EU ETS  
[https://climate.ec.europa.eu/system/files/2021-10/policy\\_ets\\_allowances\\_bm\\_curve\\_factsheets\\_en.pdf](https://climate.ec.europa.eu/system/files/2021-10/policy_ets_allowances_bm_curve_factsheets_en.pdf)

bedelsiz tahsisatların 2034 yılına kadar aşamalı olarak sıfırlanması da hedeflenmektedir. Bu nedenle, yakın gelecekte seramik sektörü için AB ETS ve/veya SKDM kaynaklı karbon maliyetlerinin artış göstermesi beklenmektedir. Seramik sektöründe faaliyet gösteren üçüncü ülke menşeli şirketlerin, üretim tekniklerini en iyi uygulamalarla geliştirmesi ve düşük karbonlu üretime dönük yatırımlar yapması karbon maliyetlerinin azaltılmasını sağlayacaktır.

### 1.3.1.8 Çaba Paylaşımı Yönetmeliği

Karayolu taşımacılığı, binaların ısıtılması, tarım, küçük sanayi tesisleri ve atık yönetiminden kaynaklanan emisyonların 2030 yılına kadar 2005 seviyelerine kıyasla %30 azaltılmasına yönelik ulusal emisyon azaltım hedeflerini belirleyen Çaba Paylaşımı Yönetmeliği (Effort Sharing Regulation- ESR) 2018 yılında yürürlüğe girmiştir. Bahse konu yönetmelik, Avrupa Yeşil Mutabakatı çerçevesinde oluşturulan 55'e Uyum Paketi kapsamında revize edilmiş ve 19 Nisan 2023 tarihinde yayımlanmıştır.<sup>78</sup> Yapılan revizyonlarla Çaba Paylaşımı Yönetmeliği kapsamında yer alan kilit sektörlerin (karayolu taşımacılığı, binalar) emisyon azaltım hedefleri, emisyonların 2005 seviyelerine kıyasla en az %40 oranında azaltılması olarak güncellenmiştir. AB ETS'ye dahil olmayan bu sektörlerin emisyonları AB'nin toplam sera gazı emisyonlarının yaklaşık %60'ına karşılık gelmektedir.

#### 1.3.1.8.1 Çaba Paylaşımı Yönetmeliği'nin Seramik Sektörüne Etkisi

Çaba Paylaşımı Yönetmeliği tüm üye devletlerin AB iklim eylemine adil bir şekilde katkıda bulunmasını sağlamayı hedeflemektedir. Bu doğrultuda, kişi başına düşen gayri safi yurt içi hasılası daha fazla olan üye devletlerin daha yüksek emisyon azaltım hedefi belirlemesi yoluyla ulusal çabalar paylaştırılmaktadır. Ayrıca, yönetmelik çerçevesinde her üye devlet için belirlenen yıllık emisyon tahsislerinin 2030 yılına kadar kademeli olarak azaltılması planlanmaktadır.<sup>79</sup>

#### 1.3.1.9 Sınırdaki Karbon Düzenleme Mekanizması

AB tarafından, Avrupa Yeşil Mutabakatı'nın AB'nin 2050 yılında ilk iklim nötr kıta olma hedefi ve sera gazı emisyonlarını 2030 yılına kadar 1990 seviyelerine kıyasla %55 oranında azaltmayı hedeflediği "55'e Uyum Paketi" (Fit for 55 Package) kapsamında Sınırdaki Karbon Düzenleme Mekanizması (SKDM) oluşturulmasına karar verilmiştir. SKDM, önümüzdeki yıllarda uluslararası ticareti etkileyecek önemli gelişmelerden biri olarak değerlendirilmektedir. Sınırdaki Karbon Düzenleme Mekanizması Tüzüğü 16 Mayıs 2023 tarihinde AB Resmî Gazetesinde yayımlanarak yürürlüğe girmiştir.<sup>80</sup>

AB ETS kapsamındaki karbon fiyatlandırması, enerji ve karbon yoğun sektörlerde faaliyet gösteren AB'li üreticilerin üretim maliyetlerini yükseltmektedir. Bu durum da anılan sektörlerdeki firmaların üretimlerini AB dışındaki ülkelere taşıması (karbon kaçağı riski) ihtimalinin ortaya çıkmasına yol açmaktadır. Bu ihtimali bertaraf etmek, yani karbon kaçağını önlemek için AB ETS'de ücretsiz tahsisat uygulaması mevcuttur. Ancak, AB'nin 2050 hedefi ve iklim değişikliği ile mücadele faaliyetleri çerçevesinde AB ETS'deki ücretsiz tahsisatların 2034 yılına kadar aşamalı olarak kaldırılması planlanmaktadır. Bu durum, AB'li üreticilerin karbon maliyetlerinin daha da yükselmesine ve üçüncü ülke üreticileri karşısındaki rekabet gücünün azalmasına yol açacaktır. Sınırdaki Karbon Düzenleme Mekanizması, tam da bu noktada, karbon kaçağını önlemek ve AB'li üreticinin rekabet gücünü korumak amacıyla kurgulanmış bir politika aracıdır. SKDM, AB ETS içindeki karbon kaçağı riskini çözmek amacıyla sağlanan ücretsiz tahsisatların yerini alacak şekilde geliştirilmiş bir mekanizmadır. AB ETS'nin tamamlayıcısı olarak kabul edilen SKDM'nin varlığında, bir yandan AB'li üreticiler için ücretsiz tahsisatlar aşamalı olarak sonlandırılırken, bir yandan da üçüncü ülke üreticileri için SKDM yükümlülükleri devreye girecektir. Uygulama ile SKDM kapsamına giren ürünlerin üretiminden kaynaklanan sera gazı emisyon değerleri ile bağlantılı olarak AB ETS ile eşdeğer maliyetlerin ithalatçılar tarafından da yüklenmesi hedeflenmektedir. Diğer taraftan, SKDM AB üyesi olmayan ülke ithalatçılarında uygulanacak olmakla birlikte, AB ETS kapsamında yer alan, ama AB üyesi olmayan İzlanda, Norveç, Lihtenştayn ve İsviçre SKDM dışında tutulmaktadır.<sup>81</sup> SKDM kapsamı ürünler aşamalı olarak genişletilecek olup, ilk aşamada karbon kaçağı riski yüksek olan ürünler kapsam dahiline alınmıştır.<sup>82</sup>

78 Regulation (EU) 2023/857 of the European Parliament and of the Council of 19 April 2023 amending Regulation (EU) 2018/842 on binding annual greenhouse gas emission reductions by Member States from 2021 to 2030 contributing to climate action to meet commitments under the Paris Agreement, and Regulation (EU) 2018/1999

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:32023R0857>

79 Questions and Answers - The Effort Sharing Regulation and Land, Forestry and Agriculture Regulation

[https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/qanda\\_21\\_3543](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/qanda_21_3543)

80 Carbon Border Adjustment Mechanism

[https://taxation-customs.ec.europa.eu/carbon-border-adjustment-mechanism\\_en](https://taxation-customs.ec.europa.eu/carbon-border-adjustment-mechanism_en)

81 Carbon Border Adjustment Mechanism

[https://taxation-customs.ec.europa.eu/carbon-border-adjustment-mechanism\\_en](https://taxation-customs.ec.europa.eu/carbon-border-adjustment-mechanism_en)

82 Carbon Border Adjustment Mechanism

[https://taxation-customs.ec.europa.eu/carbon-border-adjustment-mechanism\\_en](https://taxation-customs.ec.europa.eu/carbon-border-adjustment-mechanism_en)

### SKDM Tüzüğü Ek-I'de Listelenen ve Kapsam Dahilinde Yer Alan Sektörler:

- Çimento
- Demir & Çelik
- Alüminyum
- Gübre
- Hidrojen
- Elektrik (SKDM kapsamı ürünlerin üretiminde kullanılan elektrik)

Diğer taraftan, birincil ürünlerin girdi olarak kullanıldığı basit üretim süreçlerine sahip kullanıcı ürünleri (downstream products) SKDM kapsamında yer alırken, ticaret sapmalarını engellemek için belirli girdiler de kapsama dahil edilmiştir. SKDM'ye tabi ürünler ve ilgili ürünlerle ilişkili sera gazları SKDM Tüzüğü'nün Ek-I başlıklı ekinde listelenmektedir.<sup>83</sup> Ürünlerin tanımlanmasında GTİP/CN kodları esas alınmaktadır. SKDM'ye dahil olan ürünler, AB'ye doğrudan ithalatı yapıldığında ve diğer SKDM ürünlerinin üretimi sırasında girdi olarak kullanıldığında mevzuatla getirilen yükümlülüklerle tabi olacaktır.

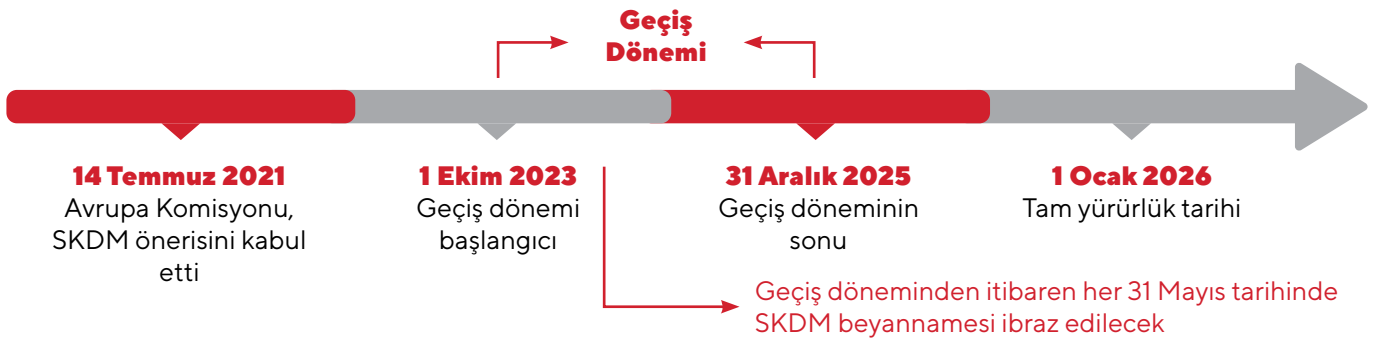
Geçiş ve mali yükümlülük olmak üzere iki dönemden oluşan SKDM kapsamındaki ürünlerin tamamı için hazırlık süreci olarak tasarlanan geçiş döneminde hem doğrudan hem de dolaylı emisyonların hesaplanması gerekmektedir. 1 Ocak 2026 itibariyle başlayacak olan mali yükümlülük döneminde ise doğrudan emisyonlara ek olarak dolaylı emisyonlar yalnızca Tüzük'ün Ek-II başlıklı ekinde listelenen ürünler (çimento ve gübre) için hesaplanacaktır.<sup>84</sup> Diğer taraftan, geçiş dönemi sona ermeden yapılacak gözden geçirme sürecinde, uygun hesaplama metodolojilerinin geliştirilmesine bağlı olarak, dolaylı emisyonların SKDM kapsamındaki diğer ürünlere doğru genişletilmesi ve 2026 itibariyle mali yükümlülük hesaplanmasında dikkate alınıp alınmayacağı hususları değerlendirilecektir.

Bahse konu gözden geçirmelerin ilki geçiş dönemi bitmeden, 2025 yılı sonunda yapılacak olup, sonrasında 2028 yılı itibariyle iki yılda bir tekrarlanacaktır. Bu gözden geçirmelerde, Avrupa Komisyonu tarafından yapılacak analizler çerçevesinde SKDM kapsamının genişletilmesi hususu da değerlendirilecektir. 2030'a kadar cam ve seramik sektörlerinin de içinde yer aldığı tüm AB ETS sektörlerinin SKDM kapsamına dahil edilmesi planlanmaktadır.<sup>85</sup>

### SKDM Kapsamına Dahil Edilmesi Beklenen Sektörler:

- Cam
- Seramik
- Organik bileşenler
- Amonyak
- Polimerler (Plastikler)
- Kireç
- Asitler

**Şekil 15: SKDM Uygulama Zaman Çizelgesi**



SKDM 1 Ekim 2023 tarihinde sadece raporlama yükümlülüğü ile uygulamaya girmiştir. Bu kapsamda, geçiş dönemi olarak adlandırılan 1 Ekim 2023-31 Aralık 2025 tarihleri arasında mali yükümlülük doğmayacaktır. Geçiş döneminde

83 Sınırdaki Karbon Düzenleme Mekanizması'na ilişkin (AB) 2023/956 sayılı SKDM Tüzüğü  
<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32023R0956>

84 Sınırdaki Karbon Düzenleme Mekanizması'na ilişkin (AB) 2023/956 sayılı SKDM Tüzüğü  
<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32023R0956>

85 EU Carbon Border Adjustment Mechanism (CBAM) - Provisional Agreement  
[https://www.ey.com/en\\_gr/tax/tax-alerts/eu-carbon-border-adjustment-mechanism-cbam-provisional-agreement](https://www.ey.com/en_gr/tax/tax-alerts/eu-carbon-border-adjustment-mechanism-cbam-provisional-agreement)

ithalatçılar, üçer aylık dönemler itibariyle, AB'ye ithal edilen SKDM kapsamındaki tüm ürünler için, ürünün üretim süreci ile ilişkili doğrudan ve dolaylı emisyonları ürün ve üretici tesis ayrıştırması yaparak raporlayacaktır. Ana uygulama döneminde, geçiş dönemindeki raporlama yükümlülüğüne benzer şekilde, her yıl Mayıs sonuna kadar yetkilendirilmiş SKDM yükümlüsü (AB'li ithalatçı) tarafından, bir önceki yıl içinde gerçekleşen ithalat ve emisyon değerlerine ilişkin bir **SKDM bildirim**i yapılacaktır. Uygulama kapsamında ilk bildirim 1 Ocak-31 Aralık 2026 döneminde gerçekleşen SKDM ürünleri ithalatı için 31 Mayıs 2027 tarihine kadar yapılması gerekmektedir.<sup>30</sup>

1 Ekim 2023-31 Aralık 2025 tarihleri arasındaki geçiş dönemi boyunca üçer aylık dönemlerde AB'li ithalatçı tarafından, ithal edilen SKDM kapsamı ürünlere ilişkin doğrudan ve dolaylı gömülü emisyonların<sup>86</sup> raporlanması ve AB yetkili otoritelere sunulması gerekmektedir. Geçiş döneminde bu raporlamaların doğrulanması zorunluluğu bulunmamaktadır. Ayrıca, ithalatın yapıldığı üçüncü ülkede etkin şekilde uygulanan bir karbon fiyatlandırması var ise bunun da raporlamaya dahil edilmesi beklenmektedir. Diğer taraftan, 1 Ocak 2026 itibariyle raporlamaların doğrulanması gerekecek olup, doğrulanmış emisyon hesaplamaları üzerinden AB'li ithalatçı için mali yükümlülük ortaya çıkacaktır. Bu mali yük, ithal edilen elektrik haricindeki her bir ürün için toplam ürün miktarı, gömülü emisyon miktarı, AB ETS'de ürünün muadiline sağlanan ücretsiz tahsisat miktarı ve menşe ülkede ödenmiş karbon ücretleri dikkate alınarak Avro/ton CO<sub>2</sub> için hesaplanacaktır.

### 1.3.1.9.1 Sınırdaki Karbon Düzenleme Mekanizması'nın Seramik Sektörüne Etkisi

Türkiye'nin toplam ihracatının yaklaşık %41'inin AB ülkelerine gerçekleştirildiği göz önünde bulundurulduğunda SKDM'nin Türkiye için oldukça kritik bir gelişme olduğu aşikardır.<sup>87</sup> AB ETS'ye eşdeğer karbon fiyatlandırma mekanizmasına sahip ülkelerin SKDM'den muaf olacağı düşünüldüğünde,<sup>30</sup> halihazırda SKDM kapsamında bulunan ve sonradan kapsama dahil edilmesi beklenen sektörlerin AB'ye olan ihracatlarının olumsuz etkilenmemesi adına ülkemizde de benzer bir emisyon ticaret sisteminin kurulması oldukça önemlidir.

Türkiye'nin özellikle enerji yoğun sektörlerinin ihracatında AB'nin payı dikkat çekmektedir. 2030 yılına kadar SKDM kapsamına alınması beklenen seramik sektörü ihracatında AB'nin 2022 yılı payı yaklaşık %40 olarak gerçekleşmiştir.<sup>88</sup> En büyük maliyet kalemlerinden biri (fosil) yakıt olan bu sektörde karbonsuzlaşmanın yaygınlaştırılması ciddi bir ihtiyaçtır. Yoğun enerji kullanımını azaltacak enerji verimliliği uygulamaları ve fosil yakıtlara alternatif yakıtların kullanımı SKDM'den kaynaklı ortaya çıkabilecek karbon maliyetlerinden kaçınılması adına elzem hale gelmektedir.

AB Sınırdaki Karbon Düzenleme Mekanizması'nın Türkiye'nin enerji ve kaynak yoğun sektörlerine etkilerinin senaryolar bazında modellenerek sektör bazında çalışılması ve yapılması gereken eylemlerin belirlenmesi amacıyla Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı tarafından Avrupa İmar ve Kalkınma Bankası (EBRD) desteği ile "SKDM'nin Türkiye Ekonomisine Potansiyel Etkilerinin Değerlendirmesi" projesi gerçekleştirilmiştir.<sup>89</sup> Ayrıca, Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, henüz yasalaşmamış olan İklim Kanunu taslağında Türkiye'de bir ulusal emisyon ticaret sistemi kurulmasına ilişkin ana esasları tanımlamaktadır. Bu kapsamda, Dünya Bankası Piyasa Uygulama Ortaklığı (PMI) Programı'nda yer alan ve İklim Değişikliği Başkanlığının ana faydalanıcısı olduğu Türkiye Karbon Piyasası Geliştirme Projesi 30 Nisan 2024 tarihi itibariyle başlatılmıştır. Bu proje ile Türkiye'de bir emisyon ticaret sistemi kurulması ve sistemin iki yıllık bir pilot uygulama fazının ardından faaliyete geçmesi planlanmaktadır. Her ne kadar seramik sektörü henüz bu sektörler (SKDM kapsamı) arasında yer almasa da enerji yoğun bir sektör olarak fosil kaynaklar yerine yenilenebilir enerji kullanımına geçiş için belli bir zamana ve ciddi finansmana ihtiyaç duymaktadır. Bu itibarla, seramik sektöründe bu dönüşümü sağlayacak yatırımların gerçekleştirilmesi için teşvik mekanizmalarının oluşturulmasının ve finansman kaynaklarının artırılmasının faydalı olacağı değerlendirilmektedir.

### 1.3.1.10 Enerji Verimliliği Direktifi

Tüm Avrupalılar İçin Temiz Enerji Paketi'nin bir parçası olarak 2012 yılında yürürlüğe giren AB Enerji Verimliliği Direktifi (Energy Efficiency Directive), AB'nin enerji verimliliği hedeflerine ulaşmak için belirlediği kurallar ve yükümlülükler doğrultusunda 2018 yılında revize edilmiştir. "55'e Uyum Paketi" kapsamında, AB'nin enerji verimliliği konusundaki iddiasını artırmak amacıyla 2023 yılında tekrar revize edilmiştir. 24 Temmuz 2023 tarihinde resmi olarak kabul edilen Enerji Verimliliği Direktifi, 20 Eylül 2023 tarihinde AB Resmî Gazetesi'nde yayımlanarak yürürlüğe girmiştir.

86 Questions and Answers: Carbon Border Adjustment Mechanism (CBAM)

87 Yani Başımızdaki Dev Pazar Avrupa Birliği  
<https://ticaret.gov.tr/dis-iliskiler/avrupa-birligi/yani-basimizdaki-dev-pazar-avrupa-birligi>

88 İhracatçı Birlikleri Kayıt Verileri

89 Yeşil Mutabakat Eylem Planı 2022 Yılı Faaliyet Raporu  
<https://ticaret.gov.tr/data/643ffd6a13b8767b208ca8e4/YMEP%202022%20Faaliyet%20Raporu.pdf>

Direktif ile 2030 yılına kadar 2020 referans yılına göre nihai enerji tüketiminde %11,7'lik bir azaltım hedefi belirlenirken enerji verimliliği uygulamalarını hızlandırmaya yönelik önlemler alınmaktadır.<sup>90</sup> Tüm AB ülkeleri, AB'nin enerji odaklı bütün yasal mevzuatlarında ön plana çıkarılan "enerji verimliliğini önceliklendirme" ilkesini, Enerji Verimliliği Direktifi'nin AB Resmî Gazetesinde yayımlanmasının ardından, politika yapma, planlama ve önemli yatırımlarda öncelikli kriter olarak esas almak hususunda yasal olarak yükümlü hale gelmektedir. Ayrıca, yeniden düzenlenen direktife göre, AB ülkeleri 2024'ten 2030'a kadar ortalama yıllık enerji tasarrufu oranını mevcut %0,8'den %1,49'a çıkarmak zorundadır.<sup>13</sup> Direktif, bu çerçevede, binalar, endüstri ve ulaşım gibi kritik sektörlerde enerji tasarrufunu artırmayı hedeflemektedir.

Direktifte ilk defa "enerji yoksulluğu" tanımına da yer verilmiş olup, her bir AB üyesi devlet kırılğan müşteriler, düşük gelirli haneler ve sosyal konutlarda yaşayan bireyler için enerji verimliliği iyileştirmelerine öncelik vermek hususunda yükümlü hale gelmekte ve bahse konu husus enerji tasarrufu yükümlülüğü kapsamına dahil edilmektedir.

Revize edilen direktif kapsamında, kamu sektörü için yıllık %1,9'luk enerji tüketimi azaltma hedefi getirilmiştir. Kamu kurumları için daha önce yürürlüğe giren, sahip olunan binaların yüzölçümüne göre %3'ünün her yıl yenilenmesi şartı, yerel ve bölgesel kamu kurumlarına yönelik olarak genişletilmiştir. Ayrıca, kamu sektöründeki enerji verimliliği projelerinin uygulanmasında, mümkün olduğu ölçüde, enerji performans sözleşmelerine öncelik verilmesi kuralı getirilmektedir. Direktif çerçevesinde, aynı zamanda, kamu kurumlarının ürün, bina ve hizmet satın alım kararı verirken enerji verimliliği gerekliliklerini dikkate alması ve sistematik iyileştirmeleri teşvik etmesi beklenmektedir.

Enerji Verimliliği Direktifi ile AB'de faaliyet gösteren özel sektör kuruluşlarına da enerji verimliliğinin optimize edilmesi için yükümlülükler getirilmektedir. Buna göre, yıllık enerji tüketimi 85 terajoule (TJ) seviyesini aşan KOBİ'ler de dahil olmak üzere şirket büyüklüğünden bağımsız olarak tüm işletmeler, enerji yönetim sistemi kurmakla yükümlü kılınmaktadır. Ayrıca, yıllık enerji tüketimi 10 TJ seviyesini aşan tüm işletmeler enerji denetimine tabi tutulacaktır.<sup>91</sup>

Bu itibarla, Enerji Verimliliği Direktifi kapsamında şirket büyüklüğünden bağımsız olarak KOBİ düzeyinde dahi alınan önlemler ve atanan yükümlülükler AB sanayisi açısından oldukça önemlidir. Bu kapsamda, azaltımın öncülü olarak ölçümü destekleyen enerji denetimleri, enerji verimliliği bağlamında kritik bir rol oynamaktadır. Enerji verimli binalar ve net sıfır emisyonlu binalar gibi düzenleme ve uygulamalar da Enerji Verimliliği Direktifi ile paralellik arz etmektedir. Bu uygulamaların, ilgili sektörleri enerji verimliliğine ve karbonsuzlaşmaya katkı sağlayacak ürünler üretmek hususunda teşvik edeceği değerlendirilmektedir. Diğer taraftan, enerji verimliliği uygulamalarının önündeki maliyet ve bilgi birikimi engellerinin kaldırılabilmesi için direktif doğrultusunda AB ülkeleri, yenilikçi finansman planlarını ve yeşil kredi ürünlerini teşvik etmek ve enerji verimliliği ile ilgili meslekler için sertifikasyon ve yetenek geliştirme imkanlarını sağlamak ile görevlendirilmiştir.

### **1.3.1.10.1 Enerji Verimliliği Direktifi'nin Seramik Sektörüne Etkisi**

AB Enerji Verimliliği Direktifi çerçevesinde kamu binalarının yenilenmesi hedefi bağlamında AB pazarında seramik sektörü ürünlerine talebin artması öngörülmektedir. Yine Direktif kapsamındaki benzer enerji verimliliği uygulamalarının sektörün AB ihracatı üzerinde olumlu etki yaratması muhtemeldir.

Seramik sektörü gibi karbonsuzlaşmanın zahmetli ve maliyetli olduğu sektörlerde ilk adım olarak enerji verimliliği ön plana çıkmaktadır. Enerji yoğun sektörlerde en fazla paya sahip kalemlerden biri olan enerji maliyetlerinin, mevcut en iyi teknikler doğrultusunda hem proseslere hem de üretim tesisine adapte edilebilecek uygulamalar ile azaltılması mümkündür. Bu bağlamda, ülkemizdeki enerji verimliliği uygulamalarının geliştirilmesi, yaygınlaştırılması ve AB uygulamaları ile uyumlulaştırılması oldukça önemlidir. Türkiye'nin enerji verimliliği yasal çerçevesinin, AB Enerji Verimliliği Direktifi'ne uyumunun belirlenmesi amacıyla Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı Enerji Verimliliği ve Çevre Dairesi Başkanlığı (EVÇED) tarafından "Enerji Verimliliği Alanında Kurumsal Kapasitenin Geliştirilmesine Yönelik Teknik Destek Projesi" yürütülmüştür. Ayrıca, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, 8 Ocak 2024 tarihinde Enerji Verimliliği 2030 Vizyon ve Stratejisi ve II. Ulusal Enerji Verimliliği Eylem Planı (2024-2030) yayımlamıştır. AB müktesebatı ile azami ölçüde uyumlu olarak hazırlanan plan çerçevesinde yürütülecek çalışmalar yenilenebilir enerji kullanımının yaygınlaştırılması, enerji depolama alanında yatırımların artırılması, bataryaların geri dönüşümünün sağlanması, elektrik piyasasında toplayıcılık ve talep tarafına yönelik altyapının kurulması, ısı piyasası oluşturulması, hidrojen ekonomisinin geliştirilmesi, elektromobilitenin yaygınlaştırılması gibi birçok alanı kapsamaktadır.<sup>92</sup>

90 European Green Deal: Energy Efficiency Directive adopted, helping make the EU "Fit for 55"  
[https://energy.ec.europa.eu/news/european-green-deal-energy-efficiency-directive-adopted-helping-make-eu-fit-55-2023-07-25\\_en](https://energy.ec.europa.eu/news/european-green-deal-energy-efficiency-directive-adopted-helping-make-eu-fit-55-2023-07-25_en)

91 Energy Efficiency Directive  
[https://energy.ec.europa.eu/topics/energy-efficiency/energy-efficiency-targets-directive-and-rules/energy-efficiency-directive\\_en](https://energy.ec.europa.eu/topics/energy-efficiency/energy-efficiency-targets-directive-and-rules/energy-efficiency-directive_en)

92 Yeşil Mutabakat Eylem Planı 2022 Yılı Faaliyet Raporu  
<https://ticaret.gov.tr/data/643ffd6a13b8767b208ca8e4/YMEP%202022%20Faaliyet%20Raporu.pdf>



### 1.3.1.11 Hidrojen ve Doğal Gaz Piyasalarının Karbonsuzlaşması Paketi

Avrupa Birliği'nde doğal gazın 2030 yılına kadar yenilenebilir ve daha düşük karbonlu yakıtlarla değiştirilmesi amacıyla Aralık 2021'de yayımlanan Hidrojen ve Doğal Gaz Piyasalarının Karbonsuzlaşması Paketi, Gaz Direktifi (Gas Directive 2009/73/EC) ve Gaz Tüzüğü'nün (Gas Regulation (EC) No 715/2009) gözden geçirilmesi ve revizyonu sonucunda oluşturulmuştur.

Hidrojen ve Doğal Gaz Piyasalarının Karbonsuzlaşması Paketi, yenilenebilir gazlar, doğal gazlar ve hidrojen için ortak iç pazar kurallarını belirleyen bir yönetmelik ve direktif teklifinden oluşmaktadır. Teklifler, özel hidrojen altyapısı ve pazarları ile entegre ağ planlaması için düzenleyici bir çerçeve oluşturmayı amaçlamaktadır. Bu doğrultuda, gerekli olan özel sektör altyapısının optimizasyonunun yanı sıra verimli pazarların oluşturulmasını desteklemek için gerekli politika önerileri de ortaya koymaktadır. Bu sayede, karbonsuzlaşmanın önündeki engeller kaldırılarak maliyet etkin bir geçiş için gerekli koşulların yaratılması hedeflenmektedir. Ayrıca tüketicilerin korunmasına yönelik kurallar konulmakta ve arz güvenliğinin güçlendirilmesi amaçlanmaktadır.

AB üye ülkelerinin Enerji Bakanları, 28 Mart 2023 tarihinde Enerji Konseyi'nde her iki teklife ilişkin olarak genel bir yaklaşım oluşturmuştur.<sup>93</sup> Hidrojen ve Doğal Gaz Piyasalarının Karbonsuzlaşması Paketi ile doğal gaz arz güvenliğinin sağlanmasının ardından, kapsamın doğal gaz şebekesindeki yenilenebilir ve düşük karbonlu gazları kapsayacak şekilde genişletilmesi ve aynı zamanda siber tehditler gibi yeni risklere uyarlanması hedeflenmektedir. Avrupa Konseyi'nin yönetmeliğe yönelik değişiklik teklifi yenilenebilir ve düşük karbonlu gazlar için tarife indirimlerini, hidrojen karışım limitinin düşürülmesini ve Belarus ve Rusya'dan ithalat kısıtlamalarını içermektedir. Direktife getirilen değişiklik teklifi ise sera gazı emisyonlarının adil bir şekilde değerlendirilmesi için "düşük karbonlu" tanımının direktife dahil edilmesini ve hidrojen şebekelerinin etkinleştirilmesini içermektedir. Sonuç olarak mevcut mevzuatta yapılan bu değişikliklerle AB'nin enerji arzı ve kullanımında ve bu alana ilişkin politikalarında stratejik özerkliğinin ve dayanıklılığının artırılması amaçlanmaktadır.

#### 1.3.1.11.1 Hidrojen ve Doğal Gaz Piyasalarının Karbonsuzlaşması Paketi'nin Seramik Sektörüne Etkisi

Özellikle seramik gibi enerji yoğun sektörlerde enerji tüketiminin en fazla gerçekleştiği ekipman olan fırınlarda kullanılan doğal gaz gibi yakıtların düşük karbonlu alternatifleri ile ikame edilmesi tüm sektörün karbonsuzlaşması ve emisyon azaltımı açısından önemli bir adımdır. Ayrıca, bu ikame yöntemi ile enerji tüketiminin yoğun olduğu sektörlerde arz güvenliğinin sağlanması ile enerji piyasalarından kaynaklanan dalgalanmaların maliyetler üzerindeki etkisi minimize edilebilecektir.

#### 1.3.1.12 Avrupa Birliği Yeni Sanayi Stratejisi

Avrupa Komisyonu, Avrupa'nın rekabet gücünü ve stratejik bağımsızlığını arttırmak ve Avrupa sanayisinin iklim nötr ve dijital liderlik dönüşümünü güçlendirmek adına birtakım yasal girişimlerde bulunmuştur. Bu kapsamda, Avrupa Komisyonu 10 Mart 2020 tarihinde Yeni Sanayi Stratejisi'ni de içeren "Sanayi Paketi'ni" kabul etmiştir.<sup>94</sup>

AB'nin Yeni Sanayi Stratejisi, büyük ve küçük ölçekli şirketler, yenilikçi start-up'lar, araştırma merkezleri, hizmet sağlayıcılar, tedarikçiler ve sosyal ortaklar dahil olmak üzere, AB sanayisinin tüm aktörlerini desteklemek için bir dizi eylem ortaya koymaktadır.

Yeni Sanayi Stratejisi üç temel önceliğe odaklanmaktadır:

1. AB sanayisinin küresel rekabet gücünü korumak ve hem AB'de hem de küresel düzeyde eşit rekabet şartlarını sağlamak
2. 2050 yılına kadar AB ekonomisini iklim nötr hale getirmek
3. AB'nin dijital geleceğini şekillendirmek

AB tarafından küresel rekabetin, özellikle daha yeşil ve dijital bir endüstriye geçişte piyasa dalgalanmaları ve korumacılık gibi zorluklarla karşı karşıya olduğu değerlendirilmektedir. Bu zorluklara çözüm olarak girişimcilik ve inovasyon için

<sup>93</sup> Hydrogen and Decarbonised Gas Market Package

[https://energy.ec.europa.eu/topics/markets-and-consumers/market-legislation/hydrogen-and-decarbonised-gas-market-package\\_en](https://energy.ec.europa.eu/topics/markets-and-consumers/market-legislation/hydrogen-and-decarbonised-gas-market-package_en)

<sup>94</sup> "A New Industrial Strategy for Europe" başlıklı Avrupa Komisyonu tarafından yayımlanan dokümandan alınmıştır.

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/HTML/?uri=CELEX:52020DC0102>

uygun ortamın teşvik edilmesi önerilmekte ve bu sayede AB'nin rekabet gücünün sürdürülmesi hedeflenmektedir.

Dijital teknolojiler, endüstrileri dönüştürerek yeni iş modelleri sunmakta ve verimliliği artırmaktadır. Bu bağlamda, Yeni Sanayi Stratejisi ile Avrupa Birliği yapay zekâ, 5. nesil (5G) ve veri analitiği gibi alanlara yatırım yaparak küresel bir dijital lider olmayı amaçlamaktadır. Ayrıca, strateji gizliliğe önem veren sorumlu veri kullanımı için bir çerçeve oluşturmaktadır. Yeni Sanayi Stratejisi'nde bu hedefleri gerçekleştirmek adına yedi temel ilke tanımlanmıştır.

## **AB'nin Endüstriyel Dönüşümünü Destekleyen Temel İlkeler**

### **Kapsamlı ve Dijitalleşmiş Ortak Pazar**

Avrupa Tek Pazarı'nı güçlendirmeyi amaçlayarak ortak düzenlemeleri, vergi uyumunu ve dijital çağ için güncellenmiş kuralları sağlamaya çalışmaktadır. Genç ve teknolojiye yatkın KOBİ'leri kullanarak "KOBİ'den KOBİ'ye yaklaşımını" teşvik etmekte ve standartlaştırmayı, fikri mülkiyetin korunmasını ve rekabet politikasını geliştirmektedir.

### **Küresel Değişimin Desteklenmesi-Gümrük Düzenlemeleri**

AB, açık pazarların ve ticaret anlaşmalarının önemini vurgularken, agresif bir vergi planlamasının önüne geçmeyi ve teşvikler ile birlikte adil rekabete yönelik tehditleri ortadan kaldırmayı amaçlamaktadır. Belirtilen adım kapsamında, yabancı teşviklerin değerlendirilmesi ve pazarlara erişimin iyileştirilmesi adına birtakım mekanizmalar üzerinde çalışılmaktadır. Bu mekanizmalar, anti-dampingin önüne geçmeyi hedeflerken üçüncü ülke sübvansiyonlarının takibini sistematik hale getirecektir.

### **İklim Nötr Olmak İçin Sanayinin Desteklenmesi**

Avrupa Yeşil Mutabakatı çerçevesinde AB enerji yoğun endüstrileri dönüştürmeye ve iklim nötr ürünler için pazarlar oluşturmaya odaklanmaktadır. Temiz teknolojileri, sürdürülebilir kimyasalları ve enerji verimli inşaatı desteklemekte ve AB ETS'ye ek olarak Sınırdaki Karbon Düzenleme Mekanizması ile karbon emisyonlarını azaltmayı hedeflemektedir.

### **Döngüsel Ekonominin Oluşturulması**

Avrupa Birliği, endüstrilerin çevreye olumsuz etkisinin azaltılmasını teşvik ederek döngüsel bir yaklaşımı desteklemektedir. Bu sayede, sınırlı kaynakların korunmasıyla birlikte bu kaynaklara erişimin zorluğu sebebiyle ortaya çıkan rekabetin hafifletilmesi, üretim maliyetlerinin düşürülmesi ve daha temiz ve rekabetçi bir endüstri oluşturulması amaçlanmaktadır. Ayrıca, tüketicilerin döngüsel ekonomide daha aktif rol oynamasını sağlayacak önlemler alınması planlanmaktadır.

### **Sanayide İnovasyonun Teşvik Edilmesi**

AB, araştırma ve geliştirme yatırımlarını artırmayı, inovatif endüstri yol haritalarını desteklemeyi ve Avrupa İnovasyon Konseyi kurmayı planlamaktadır. Sektörel ilerlemeleri hızlandırmak adına bölgelere uygun inovasyonu ve farklı bölgelerde deneysel çalışmaları teşvik etmektedir. Horizon Europe ve Avrupa Araştırma Bölgesi sayesinde kamu-özel sektör işbirliği programlarından yararlanılarak atılacak adımlar ile birlikte kapsamlı ve inovatif endüstriyel girişimlerin önünü açmak ve özellikle karbon yoğun sektörlerin değişen koşullara adaptasyonunu sağlamak amaçlanmaktadır.

### **Beceri Kazandırılmasının Desteklenmesi**

AB, ikili geçişe yanıt olarak yeniden beceri kazanma ve yeniden eğitime ihtiyacını ele almaktadır. Beceri için Avrupa Paketi'ni başlatmayı, 2020'de kabul edilen AB Cinsiyet Stratejisi ile endüstride cinsiyet dengesini teşvik etmeyi ve Avrupa Eğitim Bölgesi Stratejik Çerçevesi aracılığıyla yurt dışından yetenek çekmeyi planlamaktadır.

### **Dönüşüme Yatırım Yapılması ve Dönüşümün Finansal Olarak Desteklenmesi**

Yenilenmiş Sürdürülebilir Finans Stratejisi ve Yeni Dijital Finansal Strateji programlarının desteklenmesi ile dönüşümün maliyetinin karşılanması amaçlanmaktadır. Bu doğrultuda, uzun dönemli bütçenin hazırlanması, Yeni Dijital Finans Stratejisi'nin ve Yenilenmiş Sürdürülebilir Finans Stratejisi'nin uygulanması hedeflenmektedir.<sup>95</sup>

Bu temel ilkelere paralel olarak "tek pazarın dayanıklılığının güçlendirilmesi", "AB'nin stratejik bağımsızlığının artırılması" ve "iklim geçişinin hızlandırılması" olmak üzere üç ana amaç da bulunmaktadır. Bu amaçlarla birlikte AB, endüstrisini daha yeşil, daha dijital ve küresel sahnede daha rekabetçi hale getirerek sürdürülebilir ve refah dolu bir geleceği hedeflemektedir.<sup>96</sup>

95 "A New Industrial Strategy for Europe" başlıklı Avrupa Komisyonu tarafından yayımlanan dokümanın "Europe's Industry: Today and Tomorrow" bölümünden alınmıştır.

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/HTML/?uri=CELEX:52020DC0102>

96 "A New Industrial Strategy for Europe" başlıklı Avrupa Komisyonu tarafından yayımlanan dokümanın "The Fundamentals of Europe's Industrial Transformation" bölümünden alınmıştır.

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/HTML/?uri=CELEX:52020DC0102>

### 1.3.1.12.1 Avrupa Birliği Yeni Sanayi Stratejisi'nin Seramik Sektörüne Etkisi

AB Yeni Sanayi Stratejisi'nin AB dışındaki ülkelerdeki pek çok sanayiye ve sektörü de etkilemesi beklenmektedir. Tedarikçi ülkelerin, talep değişiklikleriyle başa çıkmak ve aynı zamanda tedarik güvenliği konusunda artan denetimlerle birlikte yasal değişikliklere uymak zorunda kalacağı öngörülmektedir. Türkiye'nin, özellikle AB sanayisinin stratejik dönüşümünden ve büyüme hedeflerini gerçekleştirme amacından kaynaklanan artan rekabet koşulları ile karşı karşıya gelmesi büyük olasılıktır. AB endüstrilerinin küresel düzeyde daha rekabetçi hale gelmesi Türkiye'nin pazar payının etkilenmesine yol açabilir. Diğer taraftan, standartlar ve pazar erişimi hususunda potansiyel değişikliklerin kısa zaman içinde Türkiye için de gereklilik haline gelmesi ve Türkiye'nin bu standart ve değişikliklere uyum göstermesi beklenmesi gereken bir gelişmedir. Türkiye'nin gerek Gümrük Birliği'nden kaynaklı olarak AB mevzuatına uyum zorunluluğu gerekse AB ile olan ticari ilişkinin yarattığı baskı, endüstriyel rekabetin korunması adına bazı önlemlerin alınmasını sağlamıştır. Bu kapsamda çeşitli mevzuat düzenlemelerine dönük çalışmalar başlatılmış olup, bu mevzuat çalışmalarının önümüzdeki dönemde de devam etmesi beklenmektedir.

Ayrıca, Avrupa Yeşil Mutabakatı'na ve AB Yeni Sanayi Stratejisi'ne paralel olarak Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı da yeşil dönüşüm stratejilerinin geliştirilmesi ve teknolojik atılımlarla birlikte gerekli yatırımların yapılması gerektiğinin altını çizmiştir. Buna ek olarak, sektörler arası işbirliğinin derinleştirilmesi ve atık dönüşümü alanındaki faaliyetlerin geliştirilmesi seramik sektörünü ileri taşıyabilecek hususlar arasında görülmektedir. Geleneksel konut malzemeleri endüstrisindeki dijitalleşmeyle birlikte gelişen ve yenilikçiliğin ön plana çıktığı bir sektör olan seramik sektöründe akıllı tasarımlar, sürdürülebilir seramik karolar, enerji verimli seramikler gibi trendlerin takip edilerek hayata geçirilmesi son derece kritiktir. Bu bağlamda, seramik sektörünün Avrupa'nın endüstriyel dönüşümünü destekleyen temel ilkeleri arasında yer alan *iklim nötr olmak için sanayinin desteklenmesi, döngüsel ekonominin oluşturulması, sanayide inovasyonun teşvik edilmesi, dönüşüme yatırım yapılması ve finansal olarak desteklenmesi* gibi ilkeleri esas alan bir dönüşüm planlaması yapması oldukça önemlidir.

### 1.3.1.13 Yeşil Mutabakat Sanayi Planı

Avrupa Komisyonu tarafından Avrupa'nın net sıfır emisyon hedefini sağlamak, sanayi alanındaki rekabet gücünü artırmak ve iklim nötr hedefine hızlı geçişi desteklemek amacıyla 1 Şubat 2023 tarihinde Yeşil Mutabakat Sanayi Planı açıklanmıştır.

Avrupa Komisyonu, sanayi sektörünün yeşil dönüşümüne, rekabet edebilirliğine ve ekonominin dönüşümüne yönelik yatırımlar için hazırlanan Batarya ve Batarya Atıkları Tüzüğü ve Sürdürülebilir Ürünler İçin Eko Tasarım Tüzüğü taslağı gibi düzenlemeler ile net bir politika çerçevesi çizmektedir. Yeşil Mutabakat Sanayi Planı ile Avrupa Yeşil Mutabakatı, AB Yeni Sanayi Stratejisi ve özellikle Döngüsel Ekonomi Eylem Planı kapsamında sanayiye dönüştürmeye yönelik sürdürülen çabaların tamamlanması hedeflenmektedir.<sup>97</sup>

Yeşil Mutabakat Sanayi Planı, öngörülebilir, uyumlu ve basitleştirilmiş bir idari çerçeve oluşturmayı, finansmana erişimi kolaylaştırmayı, becerilerin geliştirilmesini ve dayanıklı tedarik zincirleri için açık ticaret politikalarını içeren dört temel bileşenden oluşmaktadır:<sup>98</sup>

- **Öngörülebilir, uyumlu ve basitleştirilmiş bir idari çerçeve:** Avrupa Komisyonu, Mart 2023'te endüstriyel rekabet edebilirliği artırmak amacıyla üç öneri sunmuştur. İlk öneri, Net Sıfır Sanayi Yasası'nı içermekte olup, iklim nötr ürünlerin üretimini kolaylaştırmayı ve izin prosedürlerinin öngörülebilirliğini artırmayı amaçlamaktadır. İkinci öneri, Kritik Hammaddeler Yasası'nı içermektedir ve kritik hammaddelere erişimi artırarak yüksek çevre standartlarını sağlamayı ve uluslararası katılımı güçlendirerek kritik hammaddelerin çıkarılmasını, işlenmesini ve geri dönüşümünü kolaylaştırmayı hedeflemektedir. Üçüncü öneri, Enerji Piyasası Reformu'nu içermekte ve enerji fiyatlarının istikrarını sağlama ve yenilenebilir enerji kaynaklarını daha düşük maliyetle kullanmayı hedeflemektedir. Ayrıca, ulaşım altyapısının geliştirilmesi, hidrojen enerjisi kullanımının teşvik edilmesi, yenilenebilir enerji taşıma kapasitesini artırılması, kamu alımlarında sürdürülebilirlik kriterlerinin kullanılması ve eko-tasarım çalışmalarına öncelik verilerek net sıfır teknolojilerin teşvik edilmesi üzerinde durmaktadır.

<sup>97</sup> A Green Deal Industrial Plan for the Net-Zero Age

[https://commission.europa.eu/system/files/2023-02/COM\\_2023\\_62\\_2\\_EN\\_ACT\\_A%20Green%20Deal%20Industrial%20Plan%20for%20the%20Net-Zero%20Age.pdf](https://commission.europa.eu/system/files/2023-02/COM_2023_62_2_EN_ACT_A%20Green%20Deal%20Industrial%20Plan%20for%20the%20Net-Zero%20Age.pdf)

<sup>98</sup> The Green Deal Industrial Plan

[https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal/green-deal-industrial-plan\\_en](https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal/green-deal-industrial-plan_en)

- **Finansmana erişimin kolaylaştırılması:** Avrupa Komisyonu, özel finansman kaynaklarını çekebilmek için kamu finansmanını artırmayı planlamaktadır. Bu çerçevede, enerji verimliliği ve yenilenebilir enerji projelerini hızlandırmak için geri ödeme programları aracılığıyla uyum yatırımları devreye alınacaktır. 2022’de yenilenebilir enerji ve sanayinin karbonsuzlaşması projelerine yönelik 51 milyar avro devlet yardımı onaylanmıştır ve sonraki yıllar için bu tutarın artırılması hedeflenmektedir. Temiz teknolojilerin geliştirilmesi ve finanse edilmesi için AB fonlarının kullanımının kolaylaştırılması, AB düzeyinde ortak finansmanın artırılması ve kısa vadede REPowerEU, InvestEU ve İnovasyon Fonu gibi fonlara odaklanması planlanmaktadır. Avrupa Komisyonu, NextGenerationEU Fonu, Horizon Europe Fonu, Uyum Politikaları Fonu ve diğer kaynaklarla yeşil dönüşüm projelerini desteklemeyi hedeflemektedir. Ayrıca, Sermaye Piyasaları Birliği kurularak şirketler için finansman ve yatırım fırsatlarının iyileştirilmesi ve sınır ötesi entegrasyonun artırılması amaçlanmaktadır.
- **Becerilerin geliştirilmesi:** Yeşil dönüşüm için iş ve yetenek gelişimi arz ve talebini izlemek, bilim, teknoloji, mühendislik ve matematik (STEM) alanlarına dönük uluslararası öğrenci ve araştırmacı çekmek, net-sıfır hedeflerine ulaşmak için yetenek geliştirme programları başlatmak, üçüncü ülke vatandaşlarının niteliklerinin tanınmasını sağlamak ve beceri geliştirme için finansman kaynaklarını artırmak gibi çeşitli uygulamalar yürütülmesi planlanmaktadır. Bu doğrultuda 75,1 milyar avro bütçe ayrılması hedeflenmektedir.
- **Dayanıklı tedarik zincirleri için açık ticaret:** AB’nin mevcut ticaret anlaşmalarını uygulamak ve yeşil dönüşüm için yeni anlaşmalar yapmak, kritik hammaddeler ve temiz teknolojiler için küresel ortaklıklar kurmak ve ticari savunma araçları kullanarak rekabetçiliği korumak gibi çeşitli çalışmalar yürütmesi planlanmaktadır.

### 1.3.1.13.1 Yeşil Mutabakat Sanayi Planı’nın Seramik Sektörüne Etkisi

Yeşil Mutabakat Sanayi Planı kapsamında yeşil dönüşüm yatırımları için finansmana erişimin kolaylaştırılması, AB seramik sektörünün karbonsuzlaşmasını hızlandıracak teknolojiler geliştirilmesine ve/veya bu teknolojilerin yaygınlaşmasına ciddi katkı sağlayacaktır. Aynı zamanda, sektörün döngüsel ekonomi, enerji verimliliği, fosil yakıtların yenilenebilir enerji ile ikamesi gibi alanlardaki dönüşümü için gerekli yatırımların finansmanın bahse konu plan kapsamında temin edilebileceği değerlendirilmektedir. Anılan plan ile dayanıklı tedarik zincirleri oluşturulmasına dönük yaklaşım çerçevesinde sektördeki kaynak temininin kesintisiz sağlanması ve sektör pazarlarının korunması amaçlanmaktadır.

AB ülkelerinin, orta ve uzun vadede sanayi üretimini dalgalandıran ekonomik ve sosyal parametrelerle mücadele ettiği ve sanayisinde ciddi bir dönüşüm sürecine girdiği bu koşullar Türkiye ihracatını da yakından ilgilendirmektedir. Türkiye’nin mevcut ve potansiyel pazarlarında rakibi olan ve finansman kaynaklarına erişim avantajına sahip AB ülkelerine karşı, Türkiye’nin seramik sektörünün ihracatta rekabet gücünün korunması ya da artırılması için makroekonomik gelişmelere dayanıklılığı sağlayacak benzer önlemlerin alınması gerekmektedir. Türkiye’nin uluslararası yeşil finansman ve yeşil yatırımlardan alacağı payın artırılması ve ülkemizde yeşil finansmanın gelişimini sağlayacak ekosistemin güçlendirilmesi için Hazine ve Maliye Bakanlığı tarafından 12 Kasım 2021 tarihinde Sürdürülebilir Finansman Çerçeve Dokümanı yayımlanmıştır. Yine bu doğrultuda uluslararası finans kuruluşları aracılığıyla kullanılacak kredilere garanti sağlamak için Türkiye Yatırım Platformu (TYP) oluşturulmuştur. Türkiye’nin Yeşil Mutabakat Eylem Planı’nın “3.3.3.Çevre ve iklim değişikliği ile bağlantılı olarak uluslararası/AB ve ulusal tüm destek/finansman imkânlarına ilişkin bilgilerin derlenmesi” eylemi kapsamında da Yeşil Dönüşüme Yönelik Hedeflere Erişimde Kullanılabilecek Finansman İmkanları<sup>99</sup> belgesi hazırlanarak 1 Nisan 2024 tarihinde yayımlanmış olup, bahse konu belge üçer aylık dönemler itibarıyla güncellenecektir. Ayrıca, yeşil dönüşümü hızlandırma amacıyla enerji verimliliği, yenilenebilir enerji kullanımı gibi teknik alanlarda yetenek kapasitesinin artırılması için sektörlerin nitelikli işgücü ihtiyacını karşılamaya yönelik eğitimler düzenlenmektedir.<sup>100</sup>

### 1.3.1.14 Net Sıfır Sanayi Yasası

16 Mart 2023 tarihinde Net Sıfır Sanayi Yasası, Yeşil Mutabakat Sanayi Planı kapsamında duyurulmuş olup, AB’nin iklim hedeflerini karşılayacak ve karbonsuzlaşmayı sağlayacak teknolojilerin geliştirilmesine dair bir çerçeve sunmayı ve bu teknolojilerin geliştirilmesi için yatırım ortamını iyileştirmeyi amaçlamaktadır. Avrupa Birliği, Net Sıfır Sanayi Yasası ile temiz teknoloji tabanlı sanayiye desteklemeyi, işgücü becerilerini artırmayı ve AB’de temiz teknoloji çözümlerinin üretimini sağlamayı planlamaktadır.

99 [Yeşil Dönüşüme Yönelik Hedeflere Erişimde Kullanılabilecek Finansman İmkanları](https://ticaret.gov.tr/data/660a5cf813b876cad0db9b97/Yeşil%20Mutabakat%20Finansman%20İmkanları%20-%203.4.2024.pdf)  
<https://ticaret.gov.tr/data/660a5cf813b876cad0db9b97/Yeşil%20Mutabakat%20Finansman%20İmkanları%20-%203.4.2024.pdf>

100 Yeşil Mutabakat Eylem Planı 2022 Yılı Faaliyet Raporu  
<https://ticaret.gov.tr/data/643ffd6a13b8767b208ca8e4/YMEP%202022%20Faaliyet%20Raporu.pdf>

Net Sıfır Sanayi Yasası ile güneş panelleri, bataryalar, elektrolizörler gibi iklim nötr hedefi için kilit olan teknolojilerin veya fotovoltaik hücreler ve rüzgâr türbinlerindeki bıçaklar gibi bu teknolojilerin ve temel bileşenlerinin üretimi için düzenleyici çerçevenin basitleştirilmesi, AB'nin net sifıra ulaşmaya yardımcı olacak teknolojiye dönük sanayisinin rekabet gücünün artırılması ve karbon emisyonlarının depolama kapasitesinin yükseltilmesi hedeflenmektedir.

Gelecekteki enerji sistemlerinin esnekliği, özellikle bu sistemlere güç sağlayacak teknolojilere (rüzgâr türbinleri, elektrolizörler, piller, güneş PV'si, ısı pompaları ve diğerleri) güvenli erişim ile ölçülecektir. Ayrıca, sürdürülebilir bir ekonomik büyüme ile kamu düzeni ve güvenliğinin sağlanması için güvenli enerji arzına ihtiyaç duyulmaktadır.

Net Sıfır Sanayi Yasası ile AB'de net sıfır hedefi ile uyumlu teknolojilerin üretiminin, dayanıklılığının ve rekabet edebilirliğinin güçlendirilmesi ve AB'nin bu teknolojiler özelindeki yıllık ihtiyacının %40'unun AB sınırlarında gerçekleştirilen üretimden karşılanması hedeflenmektedir. Bu kapsamda, Avrupa Komisyonu 2030 yılına kadar bahse konu üretim hedefini sağlamak amacıyla teknolojilerin hazır olma düzeyi, dekarbonizasyon ve rekabet edebilirliğe katkıları ve arz güvenliği riskleri olmak üzere üç ana kritere dayanarak sekiz adet stratejik net sıfır teknolojisi belirlemiş olup, bu teknolojiler aşağıda sıralanmaktadır:<sup>101</sup>

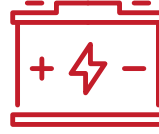
### Şekil 16: Stratejik Net Sıfır Teknolojileri



**Fotovoltaik güneş panelleri**



**Açık deniz dahil rüzgâr türbinleri**



**Pil/depolama teknolojileri**



**Isı pompaları ve jeotermal enerji teknolojileri**



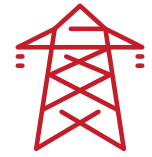
**Elektrolizörler ve yakıt hücreleri**



**Biyogaz/ biyometan teknolojileri**



**Karbon yakalama ve depolama teknolojileri (CCS)**



**Şebeke teknolojileri**

Enerji yoğun sektörler başta olmak üzere AB'deki birçok sektör enerji krizinden etkilenmiştir. Sektörlerin karbonsuzlaşma ve sıfır kirlilik hedeflerine ulaşırken rekabetçi ve döngüsel kalabilmesi için piller, ısı pompaları, güneş panelleri, elektrolizörler, yakıt hücreleri, rüzgâr türbinleri ve karbon yakalama/depolama gibi net sıfır teknolojilere erişimleri gerekmektedir. Ayrıca bu teknolojiler, AB'nin açık stratejik özelliği açısından önemli rol oynayacak ve kişilerin temiz, uygun fiyatlı ve güvenli enerjiye erişimini sağlayacak nitelik taşımaktadır.<sup>102</sup>

#### 1.3.1.14.1 Net Sıfır Sanayi Yasası'nın Seramik Sektörüne Etkisi

Net Sıfır Sanayi Yasası seramik sektörünü emisyonlarını azaltmak için yeni teknolojiler ve uygulamalar geliştirmeye teşvik etmektedir. Enerji yoğun bir sektör olan seramik sektöründe kullanılan fosil yakıtların yenilenebilir enerji kaynakları ile ikamesine dönük teknolojik yatırımlar ve karbon yakalama teknolojisinin kullanımı emisyonları azaltmaya ciddi katkı sağlayacaktır. Üretim sürecinde hammaddelerin verimli kullanılmasını, ürün tasarımında daha az enerji tüketen veya daha fazla geri dönüştürülmüş malzemenin tercih edilmesini sağlayacak yöntemlerin geliştirilmesi Net Sıfır Sanayi Yasası ile ilişkili olarak döngüsel ekonomi çerçevesinde de bir dönüşüme yol açacaktır. Seramik sektörü bu teknolojileri kullanarak emisyonlarını azaltabilir ve sürdürülebilir bir gelecek adına katkıda bulunabilir.

<sup>101</sup> AB Net Sıfır Sanayi Yasası

<https://www.ticaret.gov.tr/dis-iliskiler/yesil-mutabakat/ab-dongusel-ve-surdurulebilir-sanayi-politikalari/ab-net-sifir-sanayi-yasasi>

<sup>102</sup> Establishing a Framework of Measures for Strengthening Europe's Net-Zero Technology Products Manufacturing Ecosystem (Net Zero Industry Act) [EUR-Lex - 52023PC0161 - EN - EUR-Lex \(europa.eu\)](https://eur-lex.europa.eu/eur-lex-content/text/html/?uri=CELEXdoc_52023PC0161)

### 1.3.1.15 AB Kritik Hammaddeler Tüzüğü

Avrupa Komisyonu, yeşil ve dijital ekonomiye geçişte kritik öneme sahip olan hammaddelere yönelik tedarik zincirinin güvenliği, sürdürülebilirliği ve döngüsellikini sağlama önceliği doğrultusunda 16 Mart 2023 tarihinde Kritik Hammaddeler Tüzüğü taslağını yayımlamıştır. Kritik Hammaddeler Tüzüğü taslağında belirtilen kritik hammaddeler, kaynakların yoğunluğu ve uygun maliyetli alternatiflerinin eksikliği nedeniyle kaynak tedarikinde yüksek risk taşıyan, AB için yüksek ekonomik öneme sahip hammaddelerden oluşmaktadır.<sup>103</sup>

Kritik Hammaddeler Tüzüğü kapsamında

- AB'nin kritik hammadde tedarikini artırmak ve çeşitlendirmek
- Geri dönüşüm dahil olmak üzere döngüsellikini güçlendirmek
- Kaynak verimliliği ile ilgili araştırma ve yenilikleri desteklemek ve alternatiflerin geliştirilmesine yardımcı olmak amaçlanmaktadır.

Yukarıda belirtilen amaçlar doğrultusunda Kritik Hammaddeler Tüzüğü ile AB'nin stratejik hammadde tüketiminin en az %10'unun, rezervler elverdiği ölçüde, AB'deki madencilik faaliyetlerinden karşılanması, %40'ının AB içinde işlenmesi, %15'inin AB içindeki geri dönüşüm faaliyetlerinden elde edilmesi ve stratejik hammadde kaynaklarının çeşitlendirilmesi amacıyla AB'nin her hammadde için yıllık tüketiminin %65'inden fazlasının tek bir ülkeye bağımlı olmamasının sağlanması hedeflenmektedir.

Önümüzdeki yıllarda AB'nin temel metaller, batarya malzemeleri ve nadir toprak elementlerine olan talebinin, fosil yakıtlardan çıkıp temiz enerji sistemlerine geçişin sonucu olarak büyük ölçüde artacağı tahmin edilmektedir. AB'nin yeşil dönüşümü, yerel olarak batarya üretimi, güneş panelleri, kalıcı miktatsızlar ve diğer temiz enerji teknolojilerinin inşasını gerektirecektir. Farklı hammadde kaynaklarına olan erişimin kolay olması ve aksamaların önüne geçilmesi oluşacak talebi karşılamak hususunda önem arz etmektedir.

Ayrıca, bahse konu kritik hammaddeler AB'nin gündelik hayatından sanayisine kadar pek çok alanı doğrudan ilgilendirmektedir.

- Endüstriyel değer zincirlerini ilgilendiren enerji dışı hammaddeler, tedarik zincirinin tüm aşamaları ve tüm endüstriler ile doğrudan ilişkilidir.
- Uzay ve savunma gibi alanlardaki stratejik teknolojilerdeki ilerleme ve artan yaşam kalitesi, aralarında kritik hammaddelerin de bulunduğu çeşitli kaynaklara bağlıdır.
- İklim, enerji ve çevre ile ilgili temiz teknolojiler (güneş panelleri, rüzgâr türbinleri, elektrikli araçlar ve enerji verimli aydınlatma, vb.) açısından kritik hammaddeler önem taşımaktadır.

Kritik Hammaddeler Tüzüğü kapsamında, otuz dört kritik hammadde tanımlanmıştır ve talebin büyük ölçüde artmasının beklendiği, karmaşık üretim gerekliliklerine sahip ve dolayısıyla tedarik sürecinde daha yüksek riskle karşılaşma ihtimali olan malzemeleri kapsayan bir stratejik hammadde listesi oluşturulmuştur.<sup>104</sup>

AB, küresel tedarik zincirlerini güçlendirmedeki kararlılığını, diğer ülkeleri de kapsayacak bir Kritik Hammaddeler Kulübü oluşturarak göstermeyi ve bu doğrultudaki ticaret faaliyetlerini hızlandırmayı amaçlamaktadır. Dünya Ticaret Örgütü'ndeki öncülük rolünü artırmayı hedeflerken Sürdürülebilir Yatırım Kolaylaştırma Anlaşmaları ve Serbest Ticaret Anlaşmaları ağını genişletmeyi planlamaktadır. AB'nin haksız ticaret uygulamalarına karşı daha sıkı mücadele etmek için baskıyı arttırması da beklenmektedir.

#### 1.3.1.15.1 AB Kritik Hammaddeler Tüzüğü'nün Seramik Sektörüne Etkisi

AB'nin kritik hammaddeleri güvence altına alma ve tedarik zincirlerini güçlendirme odaklı yaklaşımının, kullanılan hammaddeye bağlı olarak Türkiye sanayisini ve ihracatını etkilemesi beklenmektedir. AB'nin kritik hammadde tedarikçilerini çeşitlendirmeye ve Çin, Türkiye ve Güney Afrika gibi belirli ülkelere olan bağımlılığını azaltmaya dönük girişim ve faaliyetlerinin küresel piyasalarda bu hammaddelere ilişkin arz-talep dengelerinde dalgalanmaya yol açması ihtimal dahilindedir. Bu bağlamda, Türkiye'nin kritik hammaddelerin önem taşıdığı sektörler ve ihracatın

103 An EU critical raw materials act for the future of EU supply chains  
<https://www.consilium.europa.eu/en/infographics/critical-raw-materials/>

104 Alüminyum/boksit, koklaşabilir taş kömürü, lityum, fosfor, antimuan, feldispat, hafif nadir toprak elementleri, skandiyum, arsenik, kalsiyum florit, magnezyum, silikon metal, barit, galyum, manganez, stronsiyum, berilyum, germanyum, grafit, tantal, bizmut, hafniyum, niyobyum, titanyum, bor/borat, helyum, platin grubu metaller, tungsten, kobalt, ağır nadir toprak elementleri, fosfat kayası, vanadyum, bakır, nikel.

yüksek olduğu hammadde kalemlerinde, istikrarlı bir tedarik zinciri oluşturması ve olası fiyat dalgalanmalarını yönetebilmek için pazar portföyünü çeşitlendirmesi gerekmektedir. Türkiye’de yerleşik şirketlerin AB’nin hedeflerine ulaşmak için kurduğu Kritik Hammaddeler Kulübü gibi girişimlerin katılımcısı olarak AB tedarik zincirlerine entegre olma fırsatı yakalayabileceği değerlendirilmektedir. Sektörel olarak bu tür girişimlerin bir parçası olmak ve AB’nin sürdürülebilirlik trendlerini takip etmek, Türkiye’nin kritik hammaddeler ticaretindeki pozisyonunun değişimlerden daha az etkilenmesine katkı sağlayacaktır.

Diğer taraftan, geri dönüşüm ve döngüsel ekonominin ön plana çıkmaya başlaması Türkiye’de de sanayinin geri dönüşüm ve sürdürülebilirliği esas alan uygulamalara yatırım yapmasını gerektirmektedir. AB’nin yeşil dönüşüm kapsamındaki tüm uygulama ve düzenlemelerinde olduğu gibi Kritik Hammaddeler Tüzüğü’nde de Ar-Ge çalışmaları ön plandadır. Bu bağlamda, Türkiye seramik sektörünün hammadde alternatifleri veya sürdürülebilir üretim yöntemlerine ilişkin araştırma ve inovasyon çalışmaları yürütmesi, bu kapsamda çeşitli işbirlikleri geliştirmesi ve sanayi ekosistemini genişletmesi kritik hammadde erişilebilirliği ile ilgili değişimlere uyum göstermesine katkı sağlayacaktır. Ayrıca, stratejik hammaddeler ve kritik hammaddeler ile ilgili olarak Türkiye’de henüz bir mevzuat düzenlemesi bulunmaması sebebiyle ihracatçıların AB Kritik Hammaddeler Tüzüğü ile uyumlu bir düzenlemenin oluşturulması hususunda ortak hareket etmesi ve kamu nezdinde girişimlerde bulunması son derece önemlidir. Türkiye’nin kısa ve uzun vadeli hedefleri çerçevesinde hazırlanacak kritik hammaddeler mevzuatı ile ilgili hammaddelerin belirlenmesi seramik sektörü dahil olmak üzere tüm sektörlerin ortaklığıyla mümkün olacaktır.

Kritik hammaddeler arasında yer alan feldspat, seramik üretiminde temel bir bileşen olarak önemli bir paya sahiptir ve fayans ve cam verniği seramikleri (%79) ile hijyen eşyası ve sofrta takımı seramikleri (%8) üretiminde oldukça etkin rol oynamaktadır. Bu bileşenlerin benzersiz özellikleri, vitrifikasyon sürecine katkıda bulunarak seramiklerin dayanıklılığını, kararlılığını ve estetik özelliklerini artırmaktadır. Holmiyum, tulyum ve iterbiyum gibi nadir toprak elementleri de gelişmiş seramik uygulamalarında kritik role sahiptir.<sup>105</sup> Türkiye dünya feldspat üretiminde önemli bir konumdadır. Dünya feldspat üretiminin %32’sini gerçekleştiren Türkiye, Avrupa Birliği’nin ihtiyacının %51’ini karşılayarak bu kritik hammaddede AB için başlıca tedarikçi konumundadır.<sup>106</sup> Ayrıca, Türkiye bor üretiminde de önemli bir aktör olup, küresel bor üretiminin %48’ini sağlamaktadır.<sup>107</sup>

Türkiye’nin AB’ye yakınlığı bir avantaj oluşturarak AB’nin lojistik maliyetlerini azaltıcı etkide bulunmaktadır. Bu durum, hammaddelerin kullanıldığı ürünler için maliyet açısından rekabet avantajı yaratmasının yanında, AB’nin tedarik zincirinden kaynaklı karbon ayak izini azaltmasına da olanak tanımaktadır. Bu itibarla, AB’deki kritik hammaddeler ve bu hammaddelerin tedariğine ilişkin düzenlemelerin varlığında Türkiye’nin rakiplerine karşı AB pazarında avantaj sağlaması beklenmektedir.

### 1.3.1.16 Döngüsel Ekonomi Eylem Planı

Avrupa Komisyonu, döngüsel ekonomiye geçişi teşvik etmek amacıyla 2015 yılında yayımlanan Döngüsel Ekonomi Eylem Planı’nı yeniden düzenleyip, kapsamını genişleterek Avrupa Yeşil Mutabakatı’nın ana yapıtaşlarından biri olan yeni Döngüsel Ekonomi Eylem Planı’nı Mart 2022’de yayımlamıştır.<sup>108</sup> AB Döngüsel Ekonomi Eylem Planı, alt sektörler de dahil olmak üzere tüm sektörleri ilgilendiren, sürdürülebilir ürünleri, hizmetleri ve iş modellerini norm haline getirecek güçlü ve tutarlı bir ürün politikası çerçevesi oluşturmak için bir dizi ilişkilendirilmiş girişim içermektedir.

AB Döngüsel Ekonomi Eylem Planı, *elektronik, batarya ve araçlar, ambalaj, plastik, inşaat ürünleri, gıda, su ve takviyeler* ve *tekstil* olmak üzere kritik gördüğü yedi sektörden ve bu sektörlere ek olarak çelik, çimento ve kimyasallar gibi yüksek etkili ara ürün gruplarından başlayarak eko-tasarım ve eko-etiket gibi konulara odaklanmakta ve tüketicinin sürdürülebilir ürün satın almasını teşvik etmeyi hedeflemektedir.

Döngüsel Ekonomi Eylem Planı ile

- AB’de sürdürülebilir ürün formunun yaratılması,
- Tüketicinin ve kamu alıcısının güçlenmesi,

105 AB Kritik Hammaddeler Nihai Raporu, syf 64-77.

<https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/57318397-fdd4-11ed-a05c-01aa75ed71a1>

106 AB Kritik Hammaddeler Nihai Raporu, syf 48.

<https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/57318397-fdd4-11ed-a05c-01aa75ed71a1>

107 AB Kritik Hammaddeler Nihai Raporu, syf 64-77.

<https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/57318397-fdd4-11ed-a05c-01aa75ed71a1>

108 A new Circular Economy Action Plan For a cleaner and more competitive Europe

[https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:9903b325-6388-11ea-b735-01aa75ed71a1.0017.02/DOC\\_1&format=PDF](https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:9903b325-6388-11ea-b735-01aa75ed71a1.0017.02/DOC_1&format=PDF)

- Döngüsellik potansiyelinin daha fazla olduğu kaynak kullanımı yoğun sektörler odaklanması (elektronik, bilişim, piller-taşıklar, ambalaj, plastik, tekstil, inşaat-binalar, gıda, su ve besin maddeleri)
- Atık azaltımı,
- Döngüsellik insanlar, şehirler ve bölgeler için işler bir sistem olması,
- Döngüsel ekonomiye dair küresel çabalara liderlik edilmesi amaçlanmaktadır.<sup>109</sup>

Döngüsellik, sektörlerin iklim nötr olması için gerekli olan daha büyük bir dönüşümün önemli bir parçasıdır. Döngüsel ekonomide değer zincirleri ve üretim süreçleri boyunca ciddi miktarda malzeme tasarrufu sağlanabilmekte, ekstra değer üretilebilmekte ve yeni ekonomik fırsatlar ortaya çıkabilmektedir. Bu sebeple, Avrupa Birliği Döngüsel Ekonomi Eylem Planı ile sanayide döngüsellik yakalamak için aşağıdaki adımları atmaktadır.

- Endüstriyel Emisyonlar Direktifi gözden geçirilerek endüstriyel süreçlerde döngüsellik daha fazla teşvik edilmesine ilişkin seçenekler değerlendirilmektedir.<sup>110</sup> Bu değerlendirme, döngüsel ekonomi uygulamalarının yakın gelecekteki "Mevcut En İyi Teknik Referans Dokümanı"na entegrasyonunu da içermektedir.
- AB endüstrisinin liderliğinde bir raporlama ve sertifikasyon sistemi geliştirilip, endüstriyel simbiyoz uygulamalarının artırılması hedeflenmektedir.
- Biyoekonomi Eylem Planı'nın uygulanması yoluyla sürdürülebilir ve döngüsel biyo-tabanlı sektörün desteklenmesi planlanmaktadır.<sup>111</sup>
- Kaynakların haritalanması, izlenmesi ve takibi için dijital teknolojilerin kullanımının teşvik edilmesi amaçlanmaktadır.
- Yeşil teknolojilerin benimsenmesi teşvik edilecektir.

Ayrıca, Döngüsel Ekonomi Eylem Planı kapsamında,

- Atıklardan yüksek kaliteli atıkları ayıklama ve kirleticileri uzaklaştırma çözümlerinin geliştirilmesi desteklenmektedir.
- Geri dönüştürülmüş malzemelerdeki sağlık veya çevre için sorun yaratan maddelerin varlığını en aza indirmek için metodolojiler geliştirilmektedir.
- Sanayi ile işbirliği yaparak endişe uyandıran maddeler olarak belirlenen maddeler ve diğer ilgili maddelere ilişkin bilgileri izlemek ve yönetmek için uyumlu sistemler geliştirmeye yönelik çalışmalar yürütülmektedir.

Bahse konu plan ile AB'nin atıklarının üçüncü ülkelere ihracatını engelleyecek ya da sınırlayacak adımlar atılması da planlanmaktadır. AB'nin atık sevkiyatına ilişkin kuralları kapsamlı bir şekilde gözden geçirilerek atığın AB içinde yeniden kullanımının artırılması ve geri dönüşümünün kolaylaştırılması hedeflenmektedir. Ayrıca, Avrupa Birliği yasa dışı atık ihracatı ve kaçakçılık alanlarında çevresel suçla mücadele için çok taraflı, bölgesel ve ikili düzeyde önlemleri desteklemeyi ve atık sevkiyatlarının denetimlerini güçlendirmeyi amaçlamaktadır.

İnşaat sektörünün AB'nin toplam atık üretiminin %35'inden fazlasından sorumlu olması sebebi ile Döngüsel Ekonomi Eylem Planı'nda yapı malzemelerine ayrıca atıfta bulunmaktadır. Malzeme çıkarma, inşaat ürünlerinin imalatı, binaların inşası ve yenilenmesinden kaynaklanan sera gazı emisyonlarının, AB'nin toplam sera gazı emisyonlarının %5-12'sine karşılık geldiği tahmin edilmektedir. Döngüsel Ekonomi Eylem Planı'nda malzeme verimliliği ile bu emisyonların %80 oranında azaltılabileceği değerlendirilmektedir.<sup>112</sup>

### **1.3.1.16.1 Döngüsel Ekonomi Eylem Planı'nın Seramik Sektörüne Etkisi**

Seramik ürünleri dayanıklılığının yüksek olması sebebiyle uzun ömürlü ve kaynak verimli olarak değerlendirilmekte olup, ömrü sona erdikten sonra tekrar kullanılabilen, geri dönüştürülebilir veya geri kazanılabilmektedir. Ayrıca, seramik endüstrisi üretim sürecinde hammadde tüketimini ve atık oluşumunu en aza indirmeyi amaçlayan inovatif çözümler geliştirmektedir. Bu çözümler, atıkların diğer endüstriyel süreçlerden geri kazanılması yoluyla en iyi hammadde seçimi ve ürün tasarımıyla birlikte değer zinciri boyunca işbirliği yapılarak elde edilmektedir. Diğer taraftan, seramik sektöründe enerji kullanımı ve emisyonların azaltımı, döngüsel ekonomi kapsamında sektörün gelecekte sürdürülebilir kabul edilebilmesi için hayati önemdedir. Buna ulaşmak için yeşil hidrojen kullanımı, kil kurutma ve mikrodalga fırın teknolojisi için yenilenebilir elektrik kullanımı gibi yöntemlerden yararlanmak mümkündür.

109 Circular Economy Action Plan

[https://environment.ec.europa.eu/strategy/circular-economy-action-plan\\_en](https://environment.ec.europa.eu/strategy/circular-economy-action-plan_en)

110 Directive 2010/75/EU of the European Parliament and of the Council - On Industrial Emissions (integrated pollution prevention and control)

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:02010L0075-20110106>

111 The European way to use our natural resources : Action Plan 2018, Bioeconomy, 2018

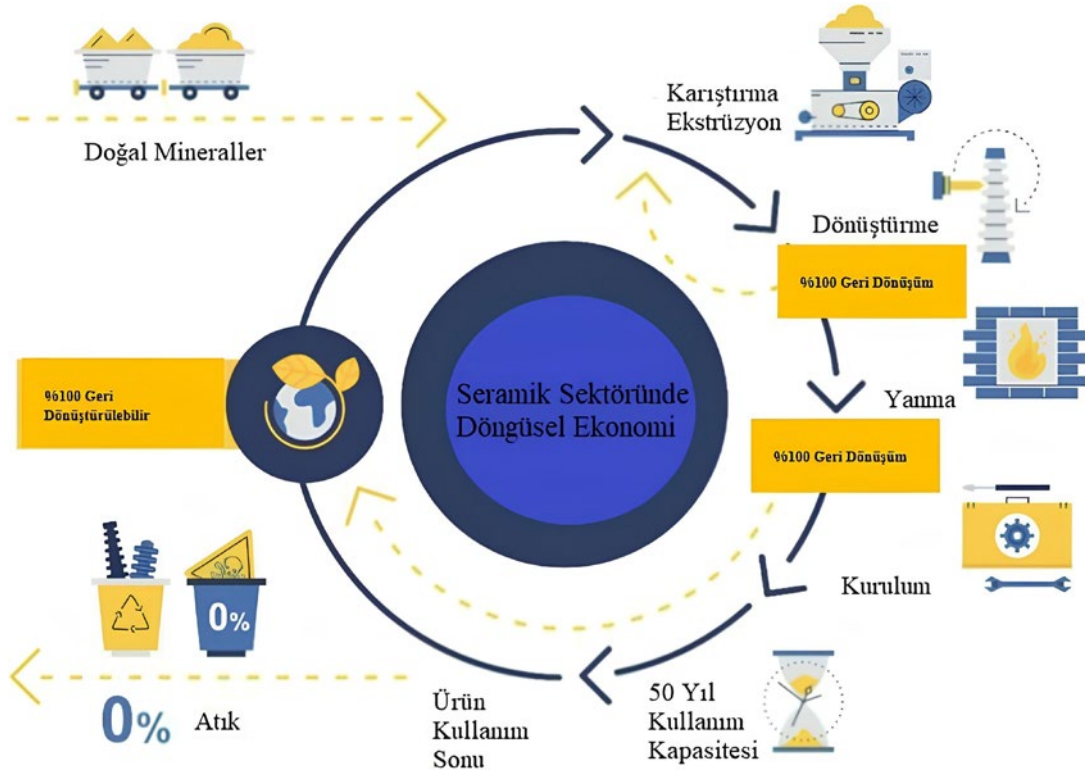
<https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/775a2dc7-2a8b-11e9-8d04-01aa75ed71a1>

112 A new Circular Economy Action Plan for a cleaner and more competitive Europe, syf 12

[https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:9903b325-6388-11ea-b735-01aa75ed71a1.0017.02/DOC\\_1&format=PDF](https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:9903b325-6388-11ea-b735-01aa75ed71a1.0017.02/DOC_1&format=PDF)



**Şekil 17: Seramik Sektöründe Döngüsellik<sup>113</sup>**



Öte yandan, döngüsel ekonomi anlayışı çerçevesinde seramik ürünlerin tekrar kullanılabilmesi için daha fazla yatırım yapılması gerekmektedir. Döşeme tuğlaları, seramik çatı kiremitleri ve kuru duvar tuğlaları gibi seramik ürünlerinin önemli bir kısmı teknik olarak yeniden kullanılabilir özelliktedir. Ancak, genellikle, pratikte, seramik ürünleri kullanım ömrünün sonunda atılmakta ya da ürünlerde yapıştırıcı kullanılması nedeniyle yeniden üretim sürecine dahil edilememektedir. Döngüsel ekonomi eksenli olarak geliştirilecek yeni iş modellerinin bu iki sorunun çözümüne yardımcı olacak nitelik taşıması oldukça kritiktir.<sup>114</sup>

### 1.3.1.17 Sürdürülebilir Ürünler İçin Eko Tasarım Tüzüğü

Ürünlerin çevresel etkilerinin %80'i tasarım aşamasında belirlenmektedir. Bu açıdan sürdürülebilirlik yönünde atılacak en kritik adımlardan birisi eko-tasarımın desteklenmesidir. "Al-yap-kullan-at" yaklaşımına dayanan doğrusal (lineer) ekonomi modelinde kaynakların geri dönüştürülebilir olduğu göz ardı edilerek kullanımı söz konusudur. Bu yaklaşımın tersine, döngüsel ekonomi, mevcut malzeme ve ürünleri mümkün olduğunca uzun süreli olarak yeniden kullanmayı, onarmayı, yenilemeyi ve geri dönüştürmeyi içeren bir üretim ve tüketim modeline karşılık gelmektedir. Bahse konu modelin işlenmesi, ürünlerin tasarım sürecinin sürdürülebilirlik eksenli olarak kurgulanmasına dayanmaktadır. Bu itibarla, AB Döngüsel Ekonomi Eylem Planı'nın bir parçası olarak Mart 2020'de açıklanan Sürdürülebilir Ürün İnisiyatifi, AB'nin iklim nötr, kaynak verimli ve döngüsel bir ekonomiye ulaşma hedefine katkı sağlamayı amaçlamaktadır. Sürdürülebilir Ürün İnisiyatifi ile üretici sorumluluklarının artırılması, dijital ürün pasaportu, dijital etiket, sürdürülebilir prensip girişimleri ile ürünlerin çevresel etkisinin azaltılması hedeflenmektedir. Bu önemli adımın yasal düzenlenmesi, 30 Mart 2022 tarihinde "**Sürdürülebilir Ürünler İçin Eko Tasarım Tüzüğü**" taslağı olarak kamuoyu ile paylaşılmıştır.<sup>115</sup>

Sürdürülebilir Ürünler İçin Eko Tasarım Tüzüğü taslağı, Avrupa Komisyonu'nun sürdürülebilir ve döngüsel ürünlere ilişkin yaklaşımının temelini oluşturmaktadır. Taslak, çevre ve iklim üzerinde önemli etkileri olan ürünlere yönelik sektörel düzenlemeleri içermektedir. Ayrıca, haksız uygulamalara karşı daha iyi koruma sağlamayı ve yeşil dönüşümde tüketicileri güçlendirmeyi amaçlamaktadır.

<sup>113</sup> Porcelain Insulators are Inherently 'Green'

<https://www.inmr.com/porcelain-insulators-are-inherently-green/>

<sup>114</sup> The Role of Ceramic Building Materials in a Circular Economy, Amsterdam/Velp, 2023

<https://www.circle-economy.com/news/the-role-of-ceramic-building-materials-in-a-circular-economy>

<sup>115</sup> Establishing a Framework For Setting Ecodesign Requirements For Sustainable Products and Repealing Directive 2009/125/EC

[https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:bb8539b7-b1b5-11ec-9d96-01aa75ed71a1.0001.02/DOC\\_1&format=PDF](https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:bb8539b7-b1b5-11ec-9d96-01aa75ed71a1.0001.02/DOC_1&format=PDF)

### Sürdürülebilir Ürünler İçin Eko Tasarım Tüzüğü ile

- Ürün dayanıklılığını, yeniden kullanılabilirliği ve tamir edilebilirliği artırmak,
- Ürünlerdeki tehlikeli kimyasalların varlığına çözüm getirmek,
- Enerji ve kaynak verimliliğini artırmak,
- Ürünlerde geri dönüşümlü içeriği artırmak,
- Ürünlerin tekrar kullanımını ve yüksek kaliteli geri dönüşümünü mümkün kılmak,
- Karbon ve çevresel ayak izini azaltmak,
- Satılmayan dayanıklı ürünlerin imhasını yasaklamak,
- Üreticilerin ürünün sahipliği veya ömrü boyunca performansından kaynaklanan sorumluluğu taşımasını sağlayan modeller geliştirmek,
- Ürün bilgilerinin dijitalleştirilmesini sağlamak ve dijital pasaport, etiketleme ve filigran gibi çözümler geliştirmek,
- Ürünleri farklı sürdürülebilirlik performanslarına dayalı olarak ödüllendirmek ve yüksek performans seviyelerini teşviklerle desteklemek hedeflenmektedir.

Avrupa Komisyonu, problemlerin daha rahat çözülebilmesi ve Sürdürülebilir Ürün İnisiyatifi'nin etkili ve verimli bir şekilde uygulanması için değer zincirleri ve ürün bilgilerine ilişkin verileri içeren ortak bir Avrupa veri alanı kurmayı planlamaktadır. Ayrıca, Komisyon, AB pazarına sunulan ürünlere dair belirlenen sürdürülebilirlik gerekliliklerinin karşılanıp karşılanmadığının takibi için denetim ve pazar gözetimi yoluyla ulusal yetkililer ile işbirliği içinde çalışacaktır.

### Şekil 18: Döngüsel ve Sürdürülebilir Ürünler İçin Temel Eylemler<sup>116</sup>



**Eko-tasarım ile ürünleri daha yeşil, döngüsel ve enerji verimli hale getirmek**



**Tüketici ve tedarik zinciri için ürünlerin çevresel sürdürülebilirlik bilgilerini ulaşılabilir hale getirmek**



**Satılmayan tüketici ürünlerinin imhasını önlemek**



**Sürdürülebilir iş modellerini teşvik etmek**



**Yeşil kamu alımları için zorunlu gereklilikleri belirlemek**

### 1.3.1.17.1 Sürdürülebilir Ürünler İçin Eko Tasarım Tüzüğü Taslağı'nın Seramik Sektörüne Etkisi

Sürdürülebilir Ürünler İçin Eko Tasarım Tüzüğü taslağı, AB'de pazara veya hizmete sunulan neredeyse tüm ürünlere ilişkin düzenlemeler getirmeyi hedeflemektedir. Ancak bu geniş ürün yelpazesi eko-tasarım önlemlerinin doğru şekilde uygulanabilirliği konusunda tartışmalara neden olmaktadır. Bu sebeple, AB tarafından Sürdürülebilir Ürünler İçin Eko Tasarım Tüzüğü taslağına ilişkin bir ön çalışma yürütülmüştür. Bu çalışma sonucunda yedi ara ve on iki nihai ürün olmak üzere toplam on dokuz ürün belirlenmiştir.<sup>117</sup> Mevcut çalışmada Sürdürülebilir Ürünler İçin Eko Tasarım Tüzüğü taslağının seramik ürünlerini "nihai ürün" grubu içinde kabul ettiği görülmektedir.<sup>118</sup>

### 1.3.1.18 Dijital Ürün Pasaportu

Dijital Ürün Pasaportu, Sürdürülebilir Ürünler İçin Eko Tasarım Tüzüğü taslağı kapsamındaki tüm ürünlerin yaşam döngüleri boyunca dayanıklılığı, onarılabirliği, geri dönüştürülmüş içeriği ve ürünün yedek parçalarının kullanılabilirliği gibi özelliklerine dair standartlaştırılmış bilgileri içerecek bir takip ve denetim aracı olarak kurgulanmaktadır.

<sup>116</sup> Making Sustainable Products The Norm in Europe, 2022

[https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/fs\\_22\\_2016](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/fs_22_2016)

<sup>117</sup> Ecodesign for Sustainable Products Regulation - preliminary study on new product priorities, syf 9

[https://susproc.jrc.ec.europa.eu/productbureau/sites/default/files/202301/Preliminary%20ESPR%20WP%20Report\\_MERGED\\_CLEAN.pdf](https://susproc.jrc.ec.europa.eu/productbureau/sites/default/files/202301/Preliminary%20ESPR%20WP%20Report_MERGED_CLEAN.pdf)

<sup>118</sup> Ecodesign for Sustainable Products Regulation - preliminary study on new product priorities, syf 9

[https://susproc.jrc.ec.europa.eu/productbureau/sites/default/files/202301/Preliminary%20ESPR%20WP%20Report\\_MERGED\\_CLEAN.pdf](https://susproc.jrc.ec.europa.eu/productbureau/sites/default/files/202301/Preliminary%20ESPR%20WP%20Report_MERGED_CLEAN.pdf)

### Dijital Ürün Pasaportu ile

- Değer zincirinin her aşamasında ürünle ilgili her türlü bilginin erişilebilir olması,
- Ürünün değer zincirinde hangi aşamada olduğunun takip edilmesi,
- Tüketicilerin ürüne ilişkin bilgiye erişerek doğru tercihler yapmasının sağlanması,
- Tamirat ve geri dönüşüm aşamasındaki aktörlerin ürün içeriğine ilişkin gerekli bilgiye ulaşarak doğru yöntemler izleyebilmesine olanak tanınması amaçlanmaktadır.

Dijital Ürün Pasaportu'nda yer alacak bilgiler, her ürün için özel olarak belirlenen kurallara göre oluşturulacaktır. Pasaportun, bir ürünün çevresel ayak izi, ürünün ve/veya üründe kullanılan malzemenin geri dönüştürülmüş içeriği ile tedarik zinciri hakkındaki bilgileri içermesi planlanmaktadır. Ürünler arasında karşılaştırma yapabilmek için de belirli bir skalada "performans sınıfları" oluşturulacaktır. Bu sayede, müşterilerin satın alımlarını çevresel etkilerin bilinciyle yapabilmelerinin sağlanması hedeflenmektedir. Ayrıca, Dijital Ürün Pasaportu'nda bilgiye erişimin, kullanıcıların ihtiyaçlarına göre düzenlenmesi ve her ürün grubu için tanımlanan erişim haklarına göre farklı kişilerin farklı bilgi setlerine ulaşabilmesi planlanmaktadır.

Öte yandan, AB'de halihazırda yürürlükte olan AB Yapı Malzemeleri Tüzüğü mevcuttur. Bu mevzuat düzenlemesi ile Sürdürülebilir Ürünler İçin Eko Tasarım Tüzüğü kapsamında oluşturulacak Dijital Ürün Pasaportu arasındaki temel farklardan biri kapsamlarından kaynaklanmaktadır. Sürdürülebilir Ürünler İçin Eko Tasarım Tüzüğü taslağı ile uyumlu olan Dijital Ürün Pasaportu, çevresel performansla öncelik vermekte ve bir ürünün yaşam döngüsü boyunca ortaya çıkacak tüm çevresel etkilerine odaklanmaktadır. Ayrıca, Dijital Ürün Pasaportu ile konu daha geniş bir perspektifte ele alınmakta ve örneğin bir inşaat ürününün hem çevresel hem de teknik özelliklerine ilişkin kurallar tanımlanmakta, inşaat sektörü içinde bilgi değişimini ve düzenleyici gereksinimlere uyumu kolaylaştırmak amaçlanmaktadır. Diğer taraftan, AB Yapı Malzemeleri Tüzüğü'nün de Sürdürülebilir Ürünler İçin Eko Tasarım Tüzüğü ve Dijital Ürün Pasaportu ile uyumunun sağlanması planlanmaktadır.<sup>119</sup> Ayrıca, AB Yapı Malzemeleri Tüzüğü, tüm bilgilerin ve belgelerin dijital formda işlenebilir olmasının gerekliliğini Dijital Ürün Pasaportu'nu örnek göstererek vurgulamaktadır. Bilginin sistem içerisinde depolanabilir, paylaşılabilir ve kalıcı bir şekilde erişilebilir olmasının altı çizilmektedir. Bu tür bir uygulamanın, tedarik zincirlerinde daha fazla şeffaflık sağlayacağı, inşaat ürünlerine ait verilerin yapı kayıtlarında saklanmasına ve diğer mevzuat (örneğin Binaların Enerji Performansı Direktifi) gereklilikleri kapsamında yapılan hesaplamalarda kullanılmasına olanak tanıyacağı ve pazar gözetimini kolaylaştıracağı değerlendirilmektedir.<sup>120</sup>

### 1.3.1.18.1 Dijital Ürün Pasaportu'nun Seramik Sektörüne Etkisi

Dijital ürün pasaportunun, seramik sektöründeki performans gerekliliklerinin derinlemesine değerlendirilip, sektörün görüşü alınarak belirli ürün veya ürün kategorilerine uygun şekilde oluşturulması gerekmektedir. Seramik sektörüne uygun bir Dijital Ürün Pasaportu uygulamasına bahse konu değerlendirmeler sonucunda başlanması yerinde olacaktır. Diğer taraftan, AB Yapı Malzemeleri Tüzüğü'nde de dijitalleşme ve sadeleştirme aracılığıyla idari yükü azaltmak ve inşaat ürünlerinin çevresel etkisini düşürmek için Dijital Ürün Pasaportu gibi dijital araçların kullanılması planlanmaktadır.<sup>121</sup>

### 1.3.1.19 Sürdürülebilir Yapılı Çevre Stratejisi

Avrupa Komisyonu, Mart 2020'de Sürdürülebilir Yapılı Çevre Stratejisi taahhüdünde bulunmuştur. Bu strateji, AB vatandaşlarının içinde yaşadığı ve çevresinde bulunan tüm yapılar ile ilgili konu ve süreçleri inşaat, konut, ulaşım altyapısı, hizmet ağları veya kamusal alanları içerecek şekilde geniş bir düzlemde ele almaktadır. İnşaat sektörü, AB'nin toplam atık üretiminin üçte birinin fazlasından sorumludur. Malzemelerin çıkarılması, inşaat ürünlerinin imalatı, bina inşaatı ve yenileme nedeniyle ortaya çıkan sera gazı emisyonları da AB'nin toplam emisyonlarının yaklaşık %5 ile %12'sine karşılık gelmektedir.<sup>122</sup>

119 Proposal for a Regulation Laying Down Harmonised Conditions for the Marketing of Construction Products, Amending Regulation (EU) 2019/1020 and Repealing Regulation (EU) 305/2011, syf 11.

<https://ec.europa.eu/docsroom/documents/49315>

120 Proposal for a Regulation Laying Down Harmonised Conditions for the Marketing of Construction Products, Amending Regulation (EU) 2019/1020 and Repealing Regulation (EU) 305/2011, syf 12.

<https://ec.europa.eu/docsroom/documents/49315>

121 Proposal for a Regulation Laying Down Harmonised Conditions for the Marketing of Construction Products, Amending Regulation (EU) 2019/1020 and Repealing Regulation (EU) 305/2011, syf 108.

<https://ec.europa.eu/docsroom/documents/49315>

122 AB Parlamentosu'nun Yeşil Mutabakat kapsamında yayımlanmış olduğu "Strategy for a Sustainable Built Environment" başlıklı dokümandan alınmıştır.

<https://www.europarl.europa.eu/legislative-train/carriage/strategy-for-a-sustainable-built-environment/report?sid=7201>

Bu bağlamda, Sürdürülebilir Yapılı Çevre Stratejisi, yapı çevresinin malzeme verimliliğinin artırılmasını, iklim etkilerinin azaltılmasını ve özellikle binalar için yaşam döngüsü boyunca döngüsellik ilkelerinin geçerli olmasını sağlayacak politikalar yürütülmesini amaçlamaktadır. Stratejinin, iklim, enerji, inşaat ve yıkım atıklarının yönetimi, dijitalleşme ve yetenek gelişimi ile ilgili politika alanları arasında tutarlılık sağlaması beklenmektedir.

Avrupa Komisyonu'nun bu kapsamda belirlemiş olduğu ana unsurlar şunlardır:<sup>123</sup>

- İnşaat Ürünleri Yönetmeliği'nin gözden geçirilerek bazı inşaat ürünleri için geri dönüştürülmüş içerik gerekliliklerini tamamlanması,
- Binaların tasarımında döngüsel ekonomi prensiplerinin etkin olarak kullanılması ve binalar için dijital ruhsat geliştirilmesinin teşvik edilmesi,
- Sürdürülebilir binalar için Avrupa çerçevesi olan Level(s)<sup>124</sup> yaşam döngüsü değerlendirmesinin kamu alımlarına ve AB sürdürülebilir finans kriterlerine entegre edilmesi,
- İnşaat ve yıkım atıkları için malzeme geri kazanım hedeflerine odaklanan AB atık mevzuatının gözden geçirilmesi,
- Toprakla ilgili girişimleri teşvik ederek toprak sızdırmazlığının sağlanması, terk edilmiş veya kirlenmiş boş arazilerin rehabilite edilmesi ve kazılmış toprakların güvenli, sürdürülebilir ve döngüsel kullanımının artırılması

### **1.3.1.19.1 Sürdürülebilir Yapılı Çevre Stratejisi'nin Seramik Sektörüne Etkisi**

Sürdürülebilir Yapılı Çevre Stratejisi'nin AB nezdinde dahi yaptırım gücü bulunmamaktadır. Ancak, bahse konu stratejinin, Türkiye'de halihazırda süregiden kentsel dönüşüm süreçlerine entegre edilebilecek, inşaat ile ilgili sektörlere ilişkin iyi uygulama örneği olarak değerlendirilmesi mümkündür. Bina tasarımında döngüsel ekonomi prensiplerini, geri kazanımı ve dijitalleşmeyi esas alan çevre dostu yapıların desteklemesi nedeniyle, mevcut ve gelişmekte olan iyi uygulamaların daha önemli hale gelmesi beklenmektedir. Bu bakımdan, oluşacak olan talebin karşılanması adına sürdürülebilir yapılara hitap eden ürünlerin üstünde durulması hem Türkiye'nin yeşil dönüşüm sürecine hem de AB pazarındaki payının artırılmasına hizmet eden bir işlev görecektir. Türkiye'de 2020 Aralık ayında *Akıllı Yapılar-Akıllı Şehirler Kapasite Geliştirme ve Rehberlik Projesi* kapsamında Ulusal Akıllı Şehirler Stratejisi ve Eylem Planı yayımlanmış olup, bu dokümanda iyi uygulama örneklerine yer verilmiştir. Bu örnekler üzerinden binaların yapımında cam, beton, prekast beton, çelik, seramik, vb. malzemelerin yerelden tedarik edilmesiyle ulaşım kaynaklı karbon salımının azaltılmasının mümkün olduğu gösterilmektedir.<sup>125</sup> Diğer taraftan, seramik endüstrisi, üretim sırasındaki çevresel etkilerini azaltma yolunda önemli ilerlemeler kaydetmiş olup, sektör üretimi içinde yenilikçi sürdürülebilir yapı malzemeleri de yer almaktadır.

### **1.3.1.20 Sıfır Kirlilik Eylem Planı**

Sıfır kirlilik hedefi, Birleşmiş Milletler 2030 Sürdürülebilir Kalkınma Gündemi'ne katkıda bulunan, AB Biyoçeşitlilik Stratejisi'ndeki temiz ve döngüsel ekonomi ve restorasyon odaklı biyolojik çeşitlilik hedefleri ile sinerji içinde 2050 iklim nötr hedefini tamamlayan bir hedefdir. Sıfır kirlilik hedefi, Avrupa Yeşil Mutabakatı ve diğer girişimlerin ayrılmaz bir parçası olarak görülmektedir. Bu kapsamda, 12 Mayıs 2021 tarihinde "Hava, Su ve Toprak İçin Sıfır Kirliliğe Doğru AB Eylem Planı" kabul edilmiştir.<sup>126</sup>

Sıfır Kirlilik Eylem Planı'nın temel amacı, kirliliğin önlenmesini tüm ilgili AB politikalarına dahil etmek, benzer hedefler arasında ortaya çıkan/çıkabilecek sinerjiyi etkili ve orantılı bir şekilde en üst düzeye çıkarmak, uygulamayı hızlandırmak ve olası boşlukları belirlemek için yönlendirme sağlamaktır.

Bu eylem planında, AB'yi 2050 Herkes İçin Sağlıklı Bir Gezegen vizyonuna yönlendirmek amacıyla kirliliğin azaltılmasını hızlandırmaya yönelik temel 2030 hedefleri belirlenmiştir. "Hava, Su ve Toprak İçin Sıfır Kirliliğe Doğru AB Eylem Planı" kapsamında 2030 yılı için belirlenen sıfır kirlilik hedefleri aşağıda yer almaktadır:

- Hava kirliliğinin neden olduğu erken ölümleri %55 oranında azaltmak için hava kalitesinin iyileştirilmesi,

<sup>123</sup> AB Parlamentosu'nun Yeşil Mutabakat kapsamında yayımlanmış olduğu "Strategy for a Sustainable Built Environment" başlıklı dokümandan alınmıştır. [08 2023 | A European Green Deal | Strategy for a Sustainable Built Environment \(europa.eu\)](https://www.europa.eu/press-communications/infographic/infographic-green-deal-08-2023)

<sup>124</sup> Level(s), binaların tam yaşam döngüsü boyunca karbon, malzeme, su, sağlık, konfor ve iklim değişikliği etkilerini ölçmek için temel sürdürülebilirlik göstergelerini kullanan bir arayüzdür. <https://www.europarl.europa.eu/legislative-train/carriage/strategy-for-a-sustainable-built-environment/report?sid=7201>

<sup>125</sup> Ulusal Akıllı Şehirler Stratejisi ve Eylem Planı [https://www.akillisehirler.gov.tr/wp-content/uploads/KapasiteGelistirme/Egitim\\_Pdf/Akilli\\_Yapilar.pdf](https://www.akillisehirler.gov.tr/wp-content/uploads/KapasiteGelistirme/Egitim_Pdf/Akilli_Yapilar.pdf)

<sup>126</sup> Zero Pollution Action Plan [https://environment.ec.europa.eu/strategy/zero-pollution-action-plan\\_en#policy-areas](https://environment.ec.europa.eu/strategy/zero-pollution-action-plan_en#policy-areas)

- Ulaşımdan kaynaklanan gürültü sebebiyle ortaya çıkan kronik rahatsızlıkların %30 azaltılması,
- Biyolojik çeşitliliği tehdit eden hava kirliliğinin AB ekosistemleri üzerindeki etkisinin %25 oranında azaltılması,
- Besin kayıplarının ve kimyasal pestisit kullanımının %50 azaltılması yoluyla toprak kalitesinin iyileştirilmesi,
- Atıkları ve denizdeki plastik çöpleri %50 ve çevreye salınan mikroplastikleri %30 oranında azaltarak su kalitesini artırmak,
- Atık oluşumunu önemli ölçüde azaltmak ve belediye atıklarını %50 oranında düşürmek

Sıfır Kirlilik Eylem Planı, dokuz önemli girişimden oluşmakta olup, ilgili girişimler aşağıda listelenmektedir:

1. Sağlık eşitsizliklerini sıfır kirlilik yoluyla azaltma
2. Kentsel sıfır kirlilik eylemini destekleme
3. Bölgeler arasında sıfır kirliliği teşvik etme, AB düzenlemelerinin yeşil performansını gösteren bir skor tablosu oluşturma
4. Sıfır kirlilik için daha kolay seçenekler sunarak "sıfır kirlilik taahhütlerinin" teşvik edilmesi
5. Sıfır kirliliği uygulamalarının kolektif şekilde yürütülmesini, iyi uygulama örneklerinin paylaşılmasını ve sektörler arası uyum eylemlerini teşvik etme
6. Binalar için sıfır kirlilik çözümleri oluşturma (New European Bauhaus ve Local Digital Twins)
7. Yeşil dijital çözümler ve akıllı sıfır kirlilik uygulamaları için yaşam laboratuvarları kurulması ve laboratuvar üyelerinin öneriler hazırlaması
8. AB dışı kirlilik ayak izinin en aza indirilmesi
9. Sıfır kirlilik için AB bilgi merkezlerinin birleştirilmesi<sup>127</sup>

### **1.3.1.20.1 Sıfır Kirlilik Eylem Planı'nın Seramik Sektörüne Etkisi**

Sıfır Kirlilik Eylem Planı, seramik sektörü de dahil olmak üzere tüm sektörlerde kirliliğin azaltılması ve ortadan kaldırılması için bir çerçeve sunmaktadır. Aynı zamanda, sektörlerin çevresel etkilerini azaltmak için yeni teknolojilerin ve yöntemlerin geliştirilmesini teşvik etmektedir. Seramik sektöründe prosesler sonucunda önemli miktarda kirlenici madde ortaya çıkmakta ve bu durum sera gazı emisyonlarının artmasına da sebep olmaktadır. Sıfır Kirlilik Eylem Planı, seramik sektörü de dahil olmak üzere sanayinin bu etkilerini azaltmak için daha verimli üretim yöntemlerinin geliştirilmesi, yeni teknolojilerin ve malzemelerin kullanılması, enerji ve kaynak verimliliğinin artırılması, atık miktarının azaltılması ve geri dönüşümü konularında öneriler sunmaktadır. Sıfır Kirlilik Eylem Planı ile seramik sektöründe daha verimli enerji kullanımı, geri dönüştürülmüş malzemelerin kullanımı ve temiz üretim teknolojileri yoluyla hava kirliliğinin azaltılması hedeflenmektedir.

### **1.3.1.21 Avrupa Birliği Hidrojen Stratejisi**

Dünya genelinde ve Avrupa'da hem iklim değişikliği ile mücadelede yararlanılacak bir enstrüman olarak görülmesi hem de artan enerji talebi sebebiyle hidrojen üretimine ciddi bir yönelim söz konusudur. Özellikle yeşil hidrojenin yatırım ve kullanım maliyetlerinin düşürülmesine dönük teknoloji geliştirme çalışmaları yapılmakta olup, bahse konu teknolojinin hızlı bir şekilde ilerlediği gözlemlenmektedir. Hidrojen hammadde, yakıt veya enerji taşıyıcı ve depolama aracı olarak kullanılabilir. Bu nedenle, endüstri, ulaşım, enerji ve bina gibi alanlarda hidrojen ile ilgili çeşitli uygulama örneklerinin ortaya çıkma potansiyeli bulunmaktadır.

Avrupa Komisyonu, temiz hidrojenin gelişimini hızlandırmak ve iklim nötr olmak için 8 Temmuz 2020 tarihinde "İklim Nötr Bir Avrupa İçin Hidrojen Stratejisi" başlığı ile yeni hidrojen stratejisini yayımlamıştır. Strateji yirmi temel eylem maddesinden oluşmaktadır. 2022'nin ilk çeyreğine gelindiğinde, strateji kapsamındaki bu yirmi temel eylem maddesinin tamamı hayata geçirilmiş ve anılan maddelerle ilgili çeşitli uygulamalar başlatılmıştır. Bu maddeler,<sup>128</sup>

- AB için yatırım gündemi,
- Üretim ve talebi destekleme,
- Hidrojen pazarı ve altyapısı oluşturma,
- Araştırma ve uluslararası işbirliği başlıklarına değinmektedir.

<sup>127</sup> EU Action Plan: 'Towards Zero Pollution for Air, Water and Soil'  
[EUR-Lex - 52021DC0400 - EN - EUR-Lex \(europa.eu\)](#)

<sup>128</sup> Key actions of the EU Hydrogen Strategy  
[Key actions of the EU Hydrogen Strategy \(europa.eu\)](#)

## AB Hidrojen Stratejisi Yol Haritası<sup>129</sup>

Avrupa Yeşil Mutabakatı'nın 2050 yılına kadar iklim nötr olma hedefinin gerçekleştirilebilmesi için sera gazı emisyonlarının %75'ini oluşturan enerji sektörünün karbondan arındırılması gerekmektedir. Hidrojen, özellikle depolama, ağır hizmet taşımacılığı ve enerji yoğun sektörlerde kullanılan elektriğin yenilenebilir enerji kaynakları ile üretilmesinin sınırlı ve zor olduğu durumlarda, karbondan arındırılmış enerji elde etmek için kilit bir bileşen haline gelmektedir. Yenilenebilir enerji ile elde edilen elektrifikasyon ve temiz hidrojen, entegre, esnek ve karbondan arındırılmış bir enerji sistemi için gereken sinerjiyi sağlamaktadır. Temiz hidrojen kullanımının hızlı bir şekilde yaygınlaşmasının, 2030 yılına kadar sera gazı emisyonlarını %50-%55 oranında azaltma hedefini de içeren AB 2050 iklim hedeflerine ulaşma yolunda anahtar rol oynayacağı değerlendirilmektedir.<sup>130</sup>

AB Hidrojen Stratejisi Yol Haritası üç aşamadan oluşmaktadır. AB'nin önceliği, esas olarak rüzgâr ve güneş enerjisinden üretilen yenilenebilir (yeşil) hidrojenin geliştirilmesidir. Aynı zamanda, kısa ve orta vadede, mevcut durumda yenilenebilir olmayan enerji kaynakları kullanılarak üretilen hidrojen üretiminden kaynaklanan emisyonların hızla azaltılması planlanmaktadır. Ayrıca, eşzamanlı olarak yenilenebilir hidrojen kullanımına paralel bir şekilde ve bu kullanımı desteklemek için düşük karbonlu diğer hidrojen formlarının geliştirilmesine ihtiyaç duyulmaktadır.

Bahse konu yol haritasına göre stratejik hedef, 2020'den 2024'e kadar olan ilk aşamada, AB'de en az 6 GW yenilenebilir hidrojen elektrolizörü kurmak ve 1 milyon tona kadar yenilenebilir hidrojen üretmektir. Stratejinin politika odağı, iyi işleyen bir hidrojen piyasası için düzenleyici çerçevenin belirlenmesi ve lider pazarlarda hem arz hem de talebin teşvik edilmesi olarak kurgulanmıştır. Bu çerçevede, geleneksel çözümler ile yenilenebilir/düşük karbonlu hidrojen arasındaki maliyet farkının kapatılması ya da çerçevesi çizilmiş devlet yardımı mekanizmaları başta olmak üzere çeşitli araçlar kullanılması planlanmaktadır.

Strateji kapsamında, 2025'ten 2030'a kadar olan ikinci aşamada, 2030 yılına kadar Avrupa Birliği'nde en az 40 GW'lık yenilenebilir hidrojen elektrolizörlerinin kurulumu ve 10 milyon tona kadar yenilenebilir hidrojen üretimi ile hidrojenin entegre enerji sisteminin ayrılmaz bir parçası haline gelmesi planlanmaktadır. 2030-2050 aralığındaki üçüncü aşamada ise, yenilenebilir hidrojen teknolojilerinin, diğer yenilenebilir enerji alternatiflerini kullanmanın mümkün olmadığı ya da daha maliyetli olduğu, karbondan arındırılması zor olan tüm sektörlerde ulaşacak ölçeğe getirilmesi hedeflenmektedir. Bu aşamada, yenilenebilir enerjiden elektrik üretiminin de ciddi miktarda artması gerekmektedir. 2050 yılına kadar yenilenebilir enerjiden üretilen elektriğin yaklaşık dörtte birinin yenilenebilir hidrojen üretimi için kullanılması bu durumda mümkün olacaktır.

Avrupa'da yenilenebilir hidrojene yapılan kümülatif yatırımların 2050 yılına kadar 180-470 milyar avroya çıkabileceği öngörülmektedir.<sup>131</sup> Temiz hidrojenin 2050 yılına kadar dünya enerji talebinin %24'ünü karşılayabileceği ve yıllık satışların 630 milyar avro civarında olacağı tahmin edilmektedir.<sup>132</sup>

### 1.3.1.21.1 Avrupa Birliği Hidrojen Stratejisi'nin Seramik Sektörüne Etkisi

Hidrojenden, kimya, demir-çelik, çimento, cam, seramik gibi sanayi sektörlerinde, saf olarak veya doğal gaz ile birlikte doğrudan kullanım (gaz türbinleri gibi) yoluyla ya da (evsel ve endüstriyel alanlardaki, ulaşımdaki, uzay programları ve havacılıktaki) yakıt hücresi uygulamalarında yararlanılmaktadır. Türkiye'nin hidrojen stratejisi çerçevesinde, karbon salımının azaltılması zor olan kimya, demir-çelik, ulaşım, cam, seramik gibi sektörler başta olmak üzere tüm sektörlerde yeşil hidrojen kullanımının yaygınlaştırılmasını sağlayacak politikalar izleneceği belirtilmektedir.<sup>133</sup>

129 A hydrogen strategy for a climate-neutral Europe, syf 5.

[eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52020DC0301&from=EN](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52020DC0301&from=EN)

130 A hydrogen strategy for a climate-neutral Europe In "A European Green Deal"

[Carriages preview | Legislative Train Schedule \(europa.eu\)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52020DC0301&from=EN)

131 A hydrogen strategy for a climate-neutral Europe, syf 8.

[eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52020DC0301&from=EN](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52020DC0301&from=EN)

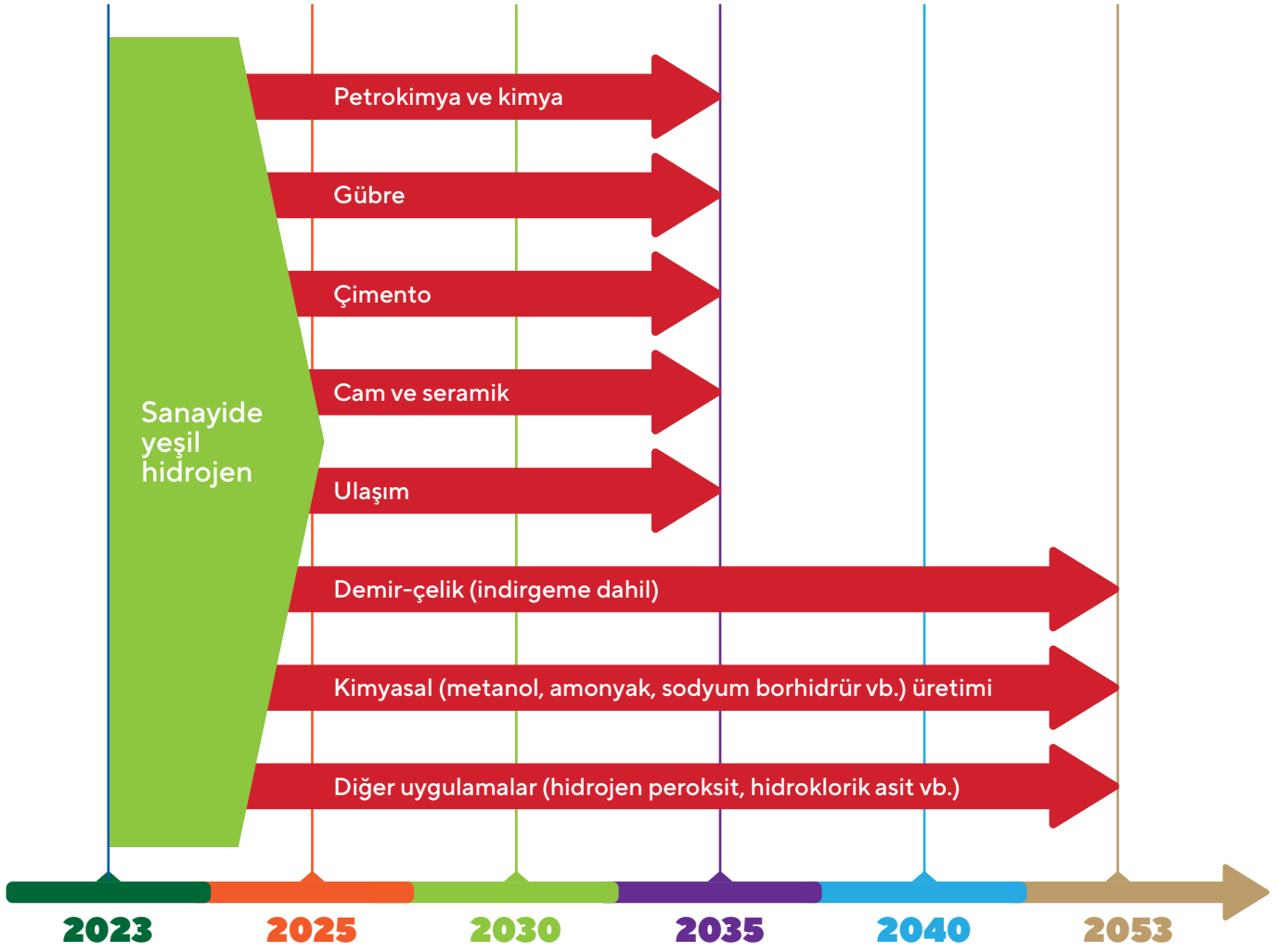
132 BNEF (2020) Hydrogen Economy Outlook, syf 8.

[BNEF Long Form Template \(Grid\) \(bloomberg.com\)](https://www.bloomberg.com/news/articles/2020-11-17-bnef-hydrogen-economy-outlook)

133 Türkiye Hidrojen Teknolojileri Stratejisi ve Yol Haritası Raporu, syf 19.

[Türkiye Hidrojen Teknolojileri Stratejisi ve Yol Haritası \(enerji.gov.tr\)](https://www.enerji.gov.tr)

**Şekil 19: Türkiye Hidrojen Kullanım Teknolojileri Yol Haritası<sup>134</sup>**



Seramik sektörü, enerji tüketimi yüksek bir sektördür ve hidrojen bu sektörün iklim değişikliği etkilerini azaltmak için önemli bir enerji kaynağı olarak öne çıkmaktadır. Hem Avrupa Birliği hem de Türkiye, hidrojen kullanımını teşvik etmeyi sağlayacak hedef ve stratejiler belirlemektedir. Bu bağlamda, seramik sektörü, iklim değişikliği ile mücadele hedeflerine ulaşma yolunda sektörün katkısını artırmak için hidrojen teknolojilerine yönelik yatırım yapılmasını değerlendirmeli ve desteklemelidir. Bu yatırımlar, sadece çevresel sürdürülebilirliğe katkı sağlamakla kalmayacak, aynı zamanda enerji maliyetlerini azaltacak ve sektörün rekabet gücünü artıracaktır.

Diğer taraftan, hidrojen kullanımının fırın sisteminin fiziksel özelliklerini, yakıtın kütleli akışını, sıcaklık profilini, ısı transferini ve tesis güvenliğini etkilemesi ihtimali bulunmaktadır.<sup>135</sup> Bu nedenle, seramik sektörünün hidrojen kullanımında ortaya çıkabilecek riskleri yönetmek için güvenlik önlemlerini artırması gerekecektir. Hidrojenin, yanıcı ve patlayıcı özelliği sebebiyle tesiste yaşanabilecek yangın, patlama gibi tehlikelerin önlenmesi için özel ekipmanlar temin edilmesi ve çeşitli protokollerin uygulanması yerinde olacaktır.

### 1.3.1.22 Avrupa İçin Yenileme Dalgası

Avrupa İçin Yenileme Dalgası, Avrupa Komisyonu tarafından binaların enerji performansını artırmak ve ekonomik büyüme hedeflerini takip edebilmek için 14 Ekim 2020 tarihinde yayımlanmıştır. AB bina stoğunun yenilenmesiyle

<sup>134</sup> Türkiye Hidrojen Teknolojileri Stratejisi ve Yol Haritası Raporu, syf 17.

[Türkiye Hidrojen Teknolojileri Stratejisi ve Yol Haritası \(enerji.gov.tr\)](https://enerji.gov.tr)

<sup>135</sup> Çimento Üretiminde Sıfır Karbonlu Yakıtlara Geçiş, syf 4.

[Çimento Üretiminde Sıfır Karbonlu Yakıtlara Geçiş.pdf \(turkcemento.org.tr\)](https://turkcemento.org.tr)

temiz enerjiye geçiş hızlanırken enerji verimliliğinin de artması beklenmektedir. Avrupa İçin Yenileme Dalgası, Avrupa Yeşil Mutabakatı çerçevesinde sektörlerdeki enerji verimliliğini artırma hedefi kapsamındaki önemli girişimlerden biridir. Avrupa Birliği'ndeki tüm binaların yenilenmesini amaçlayan şekilde tasarlanmış olup, özellikle üç noktaya odaklanmaktadır: Enerji yoksulluğu ve en düşük enerji performansına sahip binalar, kamu binaları ve sosyal altyapı, ısıtma ve soğutmanın karbonsuzlaşması.<sup>136</sup>

AB'deki binaların çoğunda ısıtma ve soğutma için fosil yakıtlar ve eski teknolojiler kullanılmaktadır. Bu binalar AB'nin toplam enerji tüketiminin yaklaşık %40'ından ve enerjiden kaynaklanan sera gazı emisyonlarının %36'sından sorumludur. Avrupa İçin Yenileme Dalgası ile 2030 yılına kadar konut ve ticari olmayan binalardaki yıllık yenileme oranının en az iki katına çıkarılması amaçlanmaktadır. Bu hedefe ulaşılması halinde 2030 yılına kadar 35 milyon binanın yenilenebileceği öngörülmektedir.<sup>137</sup>

Büyük ölçüde yerel işletmelerin hâkim olduğu inşaat sektörünün emek yoğun doğası göz önüne alındığında, bina yenilemeleri, COVID-19 salgını sonrasında Avrupa'nın ekonomik toparlanmasında önemli rol oynamaktadır. Komisyonun iyileşmeye yönelik kurtarma planı, AB'deki mevcut binaların yenilenmesini de desteklemektedir. Bu yenilemelerin, emisyonları azaltmasının yanı sıra, binalarda yaşayan ve binaları kullanan insanların yaşam kalitesini artırması ve inşaat sektöründe birçok ek yeşil iş yaratması da beklenmektedir. Komisyon, bir projenin tasarlanmasından finansmanına ve tamamlanmasına kadar yenileme zinciri boyunca mevcut engelleri bir dizi politika önlemi, finansman ve teknik yardım aracı ile aşmayı önermektedir.<sup>138</sup>

### **1.3.1.22.1 Avrupa İçin Yenileme Dalgası'nın Seramik Sektörüne Etkisi**

Binaları yenileme çalışmalarının inşaat ekosistemini genişleterek seramik sektörü ürünlerine olan ihtiyacı ve Türkiye'nin AB ihracatını artırması beklenmektedir. Yenileme çalışmaları, aynı zamanda, bu sektör için enerji tasarruflu malzemelerin üretilmesini ve seramik sektörünün yeni teknolojiler ve uygulamalar geliştirmesini gerektirecektir.

### **1.3.1.23 Avrupa Birliği Metan Stratejisi**

Avrupa Birliği Metan Stratejisi, metan emisyonlarını azaltmayı, hava kalitesini iyileştirmeyi ve AB'nin iklim değişikliğine karşı mücadeledeki küresel liderliğini güçlendirmeyi amaçlamaktadır. Avrupa Yeşil Mutabakatı kapsamında başlatılan girişimlerden biri olup, 14 Ekim 2020 tarihinde yayımlanmıştır. Avrupa İçin Yenileme Dalgası bünyesinde hazırlanan Metan Stratejisi, insan kaynaklı metan emisyonlarının üç ana kaynağı olan enerji, tarım ve atık sektörlerine odaklanarak AB'nin metan emisyonlarını sürdürülebilir şekilde azaltmayı ve bu bağlamda küresel ısınma ve iklim değişikliğiyle mücadeleye destek olmayı amaçlamaktadır.<sup>139</sup>

Avrupa Komisyonu, Metan Stratejisi kapsamında belirlediği çalışmaları gerçekleştirmek üzere 2021 yılında Birleşmiş Milletler Çevre Programı (UNEP), İklim ve Temiz Hava Koalisyonu (CCAC) ve Uluslararası Enerji Ajansı ile birlikte Uluslararası Metan Emisyon Gözlemevi'nin (IMEO) kurulmasını sağlamıştır. IMEO, küresel metan emisyonlarının hesaplanması, raporlanması ve azaltılması ile ilgili yürütülen çalışmalara yön vermek amacıyla ülkelere metan emisyon verileri sağlamaktadır. IMEO, metan emisyonlarının küresel ölçekte takibi için oldukça kritik bir yere sahiptir.

IMEO'nun, 2021'de başlayan ve 2030'a kadar metan emisyonlarını %30 oranında azaltma hedefi taşıyan AB-ABD öncülüğündeki Küresel Metan Taahhüdü (GMP) içinde yer alan devletlerin bu kapsamdaki eylemlere öncelik vermesini sağlamak ve taahhütlerini izlemek için araçlar geliştirmesi de beklenmektedir. Küresel Metan Taahhüdü'nün uluslararası düzeyde yürütülen metan çalışmaları büyük bir hızla gelişmektedir. IMEO, Kasım 2022'de gerçekleştirilen COP27'de metan emisyonlarını tespit etmek için uydu tabanlı bir sistem olan Metan Uyarı ve Yanıt Sistemi'ni (MARS) duyurmuştur. Bu sistemin, enerji sektöründeki başlıca emisyon kaynaklarına yönelik başlatılması ve zamanla atık ve hayvancılık gibi diğer metan yayan sektörleri kapsayacak şekilde genişletilmesi beklenmektedir.<sup>140</sup>

136 Renovation Wave / A renovation wave for Europe  
[Renovation wave \(europa.eu\)](https://ec.europa.eu/energy/en/renovation-wave)

137 A Renovation Wave for Europe - greening our buildings, creating jobs, improving lives  
[EUR-Lex - 52020D0662 - EN - EUR-Lex \(europa.eu\)](https://eur-lex.europa.eu/lexuris/52020D0662-EN-2020-11-14)

138 Press release / Renovation Wave: doubling the renovation rate to cut emissions, boost recovery and reduce energy poverty  
[Renovation Wave \(europa.eu\)](https://ec.europa.eu/energy/en/renovation-wave)

139 EU Methane Strategy  
[https://energy.ec.europa.eu/topics/oil-gas-and-coal/methane-emissions\\_en#eu-methane-strategy](https://energy.ec.europa.eu/topics/oil-gas-and-coal/methane-emissions_en#eu-methane-strategy)

140 Avrupa Birliği (AB) Metan Stratejisi - Enerji Gündemi 06/03/2023  
[Avrupa Birliği \(AB\) Metan Stratejisi \(enerjigazetesi.ist\)](https://enerji.gov.tr/enerji-gundemi/06-03-2023-avrupa-birligi-ab-metan-stratejisi)



### 1.3.1.23.1 Avrupa Birliği Metan Stratejisi'nin Seramik Sektörüne Etkisi

Seramik üretiminde kullanılan doğalgaz metan oluşumunun en büyük kaynaklarından birisidir. Bu nedenle, Metan Stratejisi, seramik sektörünün enerji verimliliğini artırmasını ve alternatif enerji kaynaklarına yönelmesini gerektirecektir. Seramik sektöründe üreticilerin doğalgaz yerine güneş ya da rüzgâr enerjisini veya jeotermal enerjiyi tercih etmesi Metan Stratejisi'ne uyumu artıracaktır.

### 1.3.1.24 Enerji Sistemi Entegrasyonu Stratejisi

Avrupa Birliği Enerji Sistemi Entegrasyonu Stratejisi, Avrupa Yeşil Mutabakatı'nın bir parçası olarak 8 Temmuz 2020 tarihinde yayımlanmıştır. Bu strateji, 2019 yılında kabul edilen Tüm Avrupalılar İçin Temiz Enerji Paketi (Clean Energy for All Europeans) ile uyumlu olarak entegre bir enerji sistemi için zemin hazırlamaktadır. AB Enerji Sistemi Entegrasyonu Stratejisi ile farklı enerji taşıyıcılarının (elektrik, ısı, soğuk, gaz, katı ve sıvı yakıtlar) birbirleriyle ve son kullanım sektörleri (örneğin binalar, ulaşım veya sanayi) ile entegrasyonu amaçlanmaktadır. Sektörler arası entegrasyon ile her sektörde ayrı ayrı yürütülecek karbonsuzlaşma veya verimlilik çalışmaları yerine, enerji sisteminin bütün olarak optimizasyonunun sağlanması hedeflenmektedir.<sup>141</sup> Halihazırda kojenerasyon tesislerinde, atık ısının ve atık soğutma suyunun endüstriyel simbiyoz kapsamında yeniden kullanımı yaygın bir uygulamadır. Diğer taraftan, veri merkezlerinden ve biyo-atıklardan elde edilen atık ısı da yeniden kullanılmaktadır. Atık ısının bu şekilde kullanımı pek yaygın olmamakla birlikte hala potansiyel taşımaktadır.<sup>142</sup>

AB Enerji Sistemi Entegrasyonu Stratejisi'nde bulunan altı ana başlık aşağıda yer almaktadır:<sup>177</sup>

- Merkezinde "önce enerji verimliliği" ilkesi olan daha döngüsel bir enerji sistemi oluşturmak,
- Büyük oranda yenilenebilir kaynaklara dayalı bir elektrik sistemi kurarak enerji talebinin elektrifikasyonunu hızlandırmak,
- Karbonsuzlaşması zahmetli sektörler için hidrojen dahil olmak üzere yenilenebilir ve düşük karbonlu yakıtları desteklemek,
- Enerji piyasalarını karbonsuzlaşmaya ve dağıtık üretim kaynaklarına uygun hale getirmek,
- Daha entegre bir enerji altyapısı kurmak,
- Dijitalleşmiş bir enerji sistemi ve destekleyici bir inovasyon çerçevesi oluşturmak.

Enerji Sistemi Entegrasyonu Stratejisi ile enerji sistemlerinin dijitalleştirilmesi ve akıllı şebeke ve sayaçlar, esneklik piyasaları gibi çeşitli yeni teknolojileri ve iş modellerini içermesi amaçlanmaktadır. Bu doğrultuda oluşturulan modern altyapı ile Avrupa Birliği, enerji maliyetlerini düşürerek sanayisini daha sürdürülebilir ve rekabetçi hale getirmeyi, daha fazla iş fırsatı yaratmayı ve vatandaşları için temiz enerji sağlamayı hedeflemektedir.<sup>143</sup>

### 1.3.1.24.1 Enerji Sistemi Entegrasyonu Stratejisi'nin Seramik Sektörüne Etkisi

AB'nin enerji sistemi reformları tüm sanayi sektörlerini ve hanehalkını yakından ilgilendirse de özellikle seramik gibi enerji yoğun sektörlerin dinamikleri göz önünde bulundurulduğunda bu reformların sektör açısından çok kritik gelişmeler doğuracağı aşikardır. Strateji doğrultusunda gelecekte oluşması beklenen piyasa yapısında tüketicilerin en verimli ve ucuz karbonsuzlaşma opsiyonlarına yönlendirilmesi hedeflenmektedir. En önemli proses girdilerinden birinin enerji olduğu seramik sektöründe strateji doğrultusunda atılacak adımlar ile temiz ve verimli enerji arz güvenliğinin sağlanması ve sürdürülebilir alternatiflerinin oluşturulması amaçlanmaktadır. Ayrıca, kısa, orta ve uzun vadede enerji ve enerji ile bağlantılı tedarik zinciri maliyetlerinin minimize edilerek yaşanabilecek olası küresel şokların etkilerinin azaltılması hedeflenmektedir.

AB'de yaşanan bu gelişmeler, ülkemiz seramik sektörünü de yakından ilgilendirmektedir. Özellikle AB üyesi rakip ülkelerin strateji çerçevesinde atacağı adımlar sonucunda enerji maliyetlerini azaltması Türkiye'nin rekabet gücünün korunması bağlamında yakından takip edilmesi gereken bir konudur. Avrupa Yeşil Mutabakatı'na karşılık olarak Temmuz 2021'de yayımladığı Yeşil Mutabakat Eylem Planı'nda da enerji verimliliğinin artırılması, enerji yoğunluğunun ve maliyetlerinin düşürülmesi hedeflenmekte olup, enerji verimli ve düşük karbonlu ısıtma ve soğutma sistemlerine yönelik ulusal çapta strateji ve kılavuz belgeleri hazırlanması planlanmaktadır.<sup>144</sup> Bu kapsamda yürütülen çalışmaların,

141 EU Strategy on Energy System Integration

[https://energy.ec.europa.eu/topics/energy-systems-integration/eu-strategy-energy-system-integration\\_en](https://energy.ec.europa.eu/topics/energy-systems-integration/eu-strategy-energy-system-integration_en)

142 Powering a climate-neutral economy: An EU Strategy for Energy System Integration

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=COM:2020:299:FIN>

143 Decarbonising Our Energy System To Meet Our Climate Goals

[https://ec.europa.eu/commission/presscorner/api/files/attachment/869368/Energy\\_System\\_Factsheet\\_EN.pdf.pdf](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/api/files/attachment/869368/Energy_System_Factsheet_EN.pdf.pdf)

144 Yeşil Mutabakat Eylem Planı 2021

[https://ticaret.gov.tr/data/60f1200013b876eb28421b23/MUTABAKAT%20YE%C5%9E%C4%BOL.pdf?utm\\_source=aposto](https://ticaret.gov.tr/data/60f1200013b876eb28421b23/MUTABAKAT%20YE%C5%9E%C4%BOL.pdf?utm_source=aposto)

Enerji Sistemi Entegrasyonu Stratejisi çerçevesindeki planlamalar ile benzer fonksiyona sahip olduğunu söylemek mümkündür. Avrupa Birliği'nde ısı piyasası mevzuatı alt yapısının oluşturulması, ısıtma ve soğutma enerjisi ısı talebinin haritalandırılması, fayda-maliyet analizleri, ulusal etki değerlendirmesi, ilgili kurum/kuruluşlarda kapasite geliştirilmesi faaliyetleri tamamlanmıştır.<sup>145</sup>

### 1.3.1.25 Avrupa Birliği Yapı Malzemeleri Tüzüğü

Yapı malzemelerinin Avrupa tek pazarında serbest dolaşımına ilişkin yeknesak kurallar belirlemeyi de amaçlayan AB Yapı Malzemeleri Tüzüğü'nün revizyon taslağı 30 Mart 2022 tarihinde paylaşılmıştır.<sup>146</sup> Tüzük, yapı malzemelerinin pazarlanmasına dair kuralları belirlerken bu malzemelerin üretim sürecindeki yerini değerlendirmek için ortak teknik bir dil ile hareket etmeyi amaçlamaktadır. Böylece pazar denetiminin daha da güçlendirilmesi ve AB üye devletlerinin inşaat işlerinin güvenli bir zeminde yürütülmesi hedeflenmektedir. Tüzük, aynı zamanda, inşaat ürünlerinin pazarlaması için koşulları da belirlemektedir. Ayrıca, üye devletlerin yangın güvenliği, mekanik dayanıklılık, çevresel etki, enerji tüketimi hususlarındaki sorumluluğu tanımlanmaktadır. Bu kapsamda, bir üretici, bir inşaat ürününü piyasaya sürmeye karar verirse faaliyet gösterdiği AB bölgesinin veya ülkesinin ilgili standart koşullarına uyum göstermek zorundadır veya ürüne Avrupa Teknik Değerlendirmesi<sup>147</sup> tarafından onay verilmiş olmalıdır.

AB Yapı Malzemeleri Tüzüğü'nün temel amaçları aşağıda yer almaktadır:

- İnşaat ürünleri için iç pazarın işleyişini iyileştirme
- Üye devletlerin mevzuat ile ilgili ihtiyaçlarına yanıt verme
- Daha yeşil ve güvenli inşaat ürünleri piyasaya sürme
- Uyumlu standartlar oluşturma
- Dijital ürün bilgilerini iyileştirme

#### 1.3.1.25.1 Avrupa Birliği Yapı Malzemeleri Tüzüğü'nün Seramik Sektörüne Etkisi

Seramik sektörünün tedarik ve dağıtım zincirinin herhangi bir aşamasında yer alan tüm aktörlerin (üretici, distribütör ve ithalatçı), bu Tüzük'ün gerekliliklerine uygun inşaat ürünleri piyasaya sürmesi beklenmektedir. Bu sayede inşaat ürünleri için belirlenen performans kriterlerinin yerine getirilmesi ve inşaat işleri için temel gerekliliklere ulaşılabileceği hedeflenmektedir. Seramik sektöründe faaliyet gösteren AB'li ithalatçı ürünlerini, bu Tüzük'e uygun olması halinde, AB pazarına sunabilecektir. AB'li ithalatçı, bir ürünü piyasaya sürmeden önce, üçüncü ülke menşeli üreticinin belirlenen yükümlülüklerle uyduğunu belge düzeyinde doğrulamak ile yükümlüdür. AB'li inşaat ürünleri ithalatçıların ve distribütörlerinin, Avrupa Birliği pazarında ilgili temel özellikleri ve gereklilikleri bilmesi ve ticari faaliyetlerini bunu esas alarak yürütmesi beklenmektedir. AB'li ithalatçı da Tüzük kapsamındaki yükümlülüklerini yerine getirmek için ihtiyacı olan verileri üçüncü ülkedeki ihracatçıdan talep edecektir. Bu nedenle, Türkiye seramik sektöründeki işletmelerin bahse konu gereklilikleri bilmesi/öğrenmesi ve bu gerekliliklere uygun ürünleri AB pazarına sunması sektörün bu pazardaki konumunu koruyabilmesi için kritiktir.

### 1.3.1.26 Avrupa Birliği Sürdürülebilirlik İçin Kimyasallar Stratejisi

Avrupa Komisyonu, sıfır kirlilik hedefine ulaşmak için 14 Ekim 2020 tarihinde AB Sürdürülebilirlik İçin Kimyasallar Stratejisi'ni ilan etmiştir.<sup>148</sup> Strateji, AB'nin kimyasal ürünlerin güvenliği, insan sağlığı ve çevre koruma hedefleri doğrultusunda kimyasal maddelerin üretimini ve kullanımını düzenlemeyi amaçlayan bir yaklaşım taşımaktadır. Sürdürülebilirlik İçin Kimyasallar Stratejisi, sağlığa uygun ve sürdürülebilir kimyasalların geliştirilmesi, AB ülkelerinde faaliyet gösteren şirketlerin bu kimyasalları kullanmasının teşvik edilmesi ve sağlık ve çevre ile ilgili sorunlara karşı önlem alınması gibi temel eylem planlarını içermektedir.

145 Yeşil Mutabakat Eylem Planı 2022 Yılı Faaliyet Raporu

<https://ticaret.gov.tr/data/643ffd6a13b8767b208ca8e4/YMEP%202022%20Faaliyet%20Raporu.pdf>

146 Proposal for a Regulation laying down harmonised conditions for the marketing of construction products, amending Regulation (EU) 2019/1020 and repealing Regulation (EU) 305/2011

<https://ec.europa.eu/docsroom/documents/49315>

147 European Assessment Documents and European Technical Assessments

[https://single-market-economy.ec.europa.eu/sectors/construction/construction-products-regulation-cpr/european-assessment-documents-and-european-technical-assessments\\_en](https://single-market-economy.ec.europa.eu/sectors/construction/construction-products-regulation-cpr/european-assessment-documents-and-european-technical-assessments_en)

148 The EU's chemicals strategy for sustainability towards a toxic-free environment

[https://environment.ec.europa.eu/strategy/chemicals-strategy\\_en](https://environment.ec.europa.eu/strategy/chemicals-strategy_en)

### Sürdürülebilirlik İçin Kimyasallar Stratejisi<sup>149</sup> ile

- Sürdürülebilir kimyasalların tasarımı için kriterler belirlenmesi ve sektörler arası işbirliği ve bilgi paylaşımının teşvik edilmesi amaçlanmaktadır. Ayrıca anahtar performans göstergelerinin geliştirilmesi, güvenli ve sürdürülebilir kimyasal ürünlerin üretiminin teşvik edilmesi hedeflenmektedir.
- Birincil ve ikincil hammaddelerin sağlık açısından uygunluğu için ürün gereklilikleri kriterlerinin yükseltilmesi amaçlanmaktadır. Bu kapsamda inovasyonların desteklenmesi ve kimyasal risk değerlendirmelerinin düzenli olarak yapılması planlanmaktadır.
- Kimyasalların üretiminde yeşil üretimin teşvik edilmesi ve dijitalleşmenin artırılması amaçlanmaktadır. Kimyasal kullanımı yoğun olan sektörlerde Ar-Ge çalışmalarına öncelik verilmesi ile düşük karbonlu ve düşük çevresel etkiye sahip kimyasalların üretiminin desteklenmesi bu politika önerisinin parçasıdır.
- AB, stratejik özerkliğini güçlendirmeyi hedeflemektedir. Bu kapsamda, paydaşlarla iletişimi artırmak, geri bildirim ve görüş toplamak, KOBİ'lerin kimyasal üretimindeki rolünü desteklemek için risk değerlendirmelerine katkıda bulunmak ve ilgili sektörlerde stratejik değer zincirlerini tespit etmek gibi aksiyonların alınması planlanmaktadır.
- Avrupa Komisyonu, "tek madde, tek değerlendirme (one substance, one assessment)" yaklaşımı ile kimyasalların şeffaflığını artırmayı amaçlamaktadır. Bu çerçevede, her kimyasal ürünün içeriğinin detaylı bir şekilde analiz edilmesi ve bu analizlerin tüm paydaşlarla şeffaf bir şekilde paylaşılması tasarlanmaktadır. Bahse konu paydaşlar, AB kuruluşları, sektör üreticileri ve tüketicilerden oluşmaktadır. Ayrıca, bu paydaşlardan gelen geri bildirimler esas alınarak analizlerin ve mevzuatın gözden geçirilip güncellenmesi planlanmaktadır. Atılan bu adımlar ile kimyasal risk yönetiminin daha etkili hale getirilmesi ve kamuoyunun daha iyi bilgilendirilmesi hedeflenmektedir.

Diğer taraftan, anılan strateji kapsamında belirlenen hedef ve vizyona ulaşabilmesi için Kimyasalların Kaydı, Değerlendirilmesi, İzni ve Kısıtlanması (REACH) ve Maddelerin ve Karışımların Sınıflandırılması, Etiketlenmesi ve Ambalajlanması Hakkında Yönetmelik (CLP) dahil olmak üzere ilgili tüm mevzuatlarda uyumlulaştırma düzenlemelerinin yapılması gerekmektedir.

### 1.3.1.26.1 Avrupa Birliği Sürdürülebilirlik İçin Kimyasallar Stratejisi'nin Seramik Sektörüne Etkisi

AB Sürdürülebilirlik için Kimyasallar Stratejisi ile AB ülkelerine ihracat yapan üçüncü ülkelerle AB arasında uluslararası işbirliği ve ortaklıklar gerçekleştirilerek kimyasalların sağlıklı bir şekilde yönetilmesi ve kimyasalların üretimi ve kullanımı için Ar-Ge çalışmalarının teşvik edilmesi hedeflenmektedir.<sup>150</sup> Ayrıca, bu strateji ile uluslararası taahhütler kapsamında ve AB ülkelerine ihracat yapan üçüncü ülkelere örnek teşkil etmek amacıyla Avrupa Birliği'nde yasaklanan tehlikeli kimyasalların ihraç edilmek üzere üretiminin önüne geçilmesi planlanmaktadır.<sup>151</sup>

Türkiye'de yerleşik seramik sektörü ihracatçıların, AB'deki pazar talepleri ve müşteri beklentilerini karşılayabilmek için üretimde AB mevzuatına uygun kimyasallar kullanılıp kullanılmadığını değerlendirmesi ve yasaklı kimyasalların kullanımının tespiti halinde bu kimyasalların alternatifleri ile değiştirilmesine yönelik yatırımlar yapılması gerekmektedir. KOBİ'ler başta olmak üzere Avrupa Birliği ülkelerine ihracat yapan işletmelerin risk ve fırsat analizleri de dahil olmak üzere kapsamlı etki değerlendirmeleri yapması ve ihracatçıların bu konudaki kısa, orta ve uzun vadeli stratejiler belirlemesi yerinde olacaktır.

### 1.3.1.27 Avrupa Birliği Taksonomisi

Avrupa Yeşil Mutabakatı ile sürdürülebilir teknoloji ve yatırımların desteklenmesinin ve ticari aktörlerin yeşil ve sürdürülebilir iş modellerine geçiş yapmasının önemi vurgulanmaktadır.<sup>152</sup> Şirketlerin çevresel olarak sürdürülebilir kabul edilecek ekonomik faaliyetlerini tanımlamaya ve sınıflandırmaya olanak tanıyan AB Taksonomi Yönetmeliği, 12

149 The EU's chemicals strategy for sustainability towards a toxic-free environment  
[https://environment.ec.avropa.eu/strategy/chemicals-strategy\\_en](https://environment.ec.avropa.eu/strategy/chemicals-strategy_en)

150 The EU's chemicals strategy for sustainability towards a toxic-free environment  
[https://environment.ec.avropa.eu/strategy/chemicals-strategy\\_en](https://environment.ec.avropa.eu/strategy/chemicals-strategy_en)

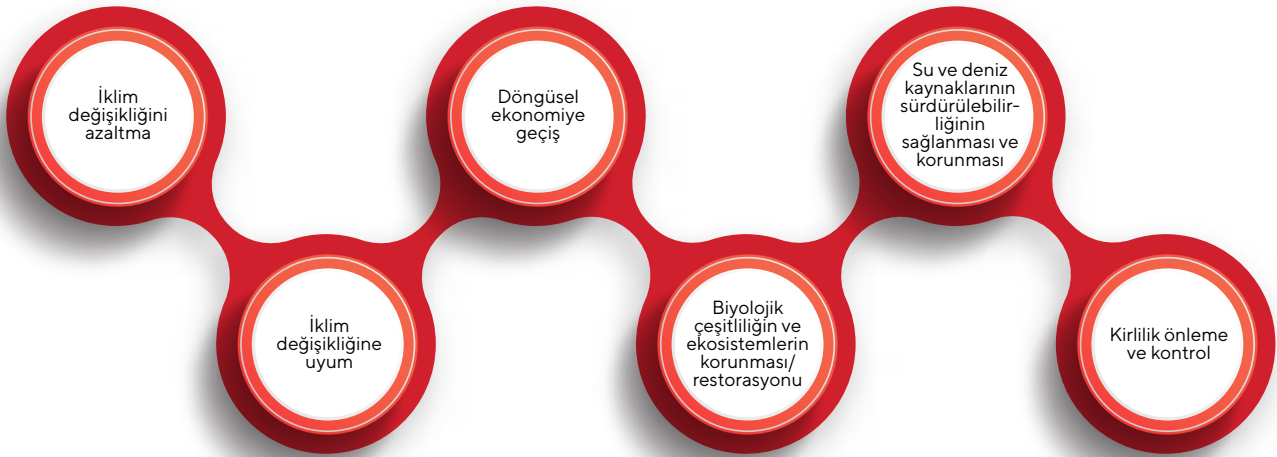
151 The EU's chemicals strategy for sustainability towards a toxic-free environment  
[https://environment.ec.avropa.eu/strategy/chemicals-strategy\\_en](https://environment.ec.avropa.eu/strategy/chemicals-strategy_en)

152 Taksonomi Çerçeve Dokümanı  
[https://iklim.gov.tr/db/turkce/projeler/files/Taksonomi%20C3%87er%20C3%A7eve%20Dok%20C3%BCman%20C4%B1\(2\).pdf](https://iklim.gov.tr/db/turkce/projeler/files/Taksonomi%20C3%87er%20C3%A7eve%20Dok%20C3%BCman%20C4%B1(2).pdf)

Temmuz 2020 tarihinde yürürlüğe girmiştir.<sup>153</sup> AB Taksonomisi sürdürülebilir yatırımların artmasına yardımcı olmayı, yatırımcılara güvence sağlamayı ve yeşil aklama hususunda yatırımcıları korumayı hedeflemektedir.

AB'nin 2030 ve 2050 iklim ve enerji hedeflerini gerçekleştirmesi ve Avrupa Yeşil Mutabakatı'nın hedeflerine ulaşması için yatırımların sürdürülebilir proje ve faaliyetlere yönlendirilmesi son derece önemlidir. Bu hedeflere ulaşmak için ortak bir dil benimsenmesi ve sürdürülebilirliğin net bir tanımının yapılması gerekmektedir. Bu bağlamda, AB Taksonomisi ile çevresel açıdan sürdürülebilir ekonomik faaliyetlerin listesini oluşturan bir sınıflandırma sistemi oluşturulmaktadır. Bu taksonomi ile sürdürülebilir yatırım teşvik etmek, şeffaflık sağlamak, çevresel riskleri ve fırsatları değerlendirmek amaçlanmaktadır. Taksonomide yer alan altı çevresel hedef aşağıda sunulmaktadır.<sup>154</sup>

### Şekil 20: AB Taksonomi Hedefleri



AB Taksonomisi hem Avrupa Yeşil Mutabakatı hem de AB Sürdürülebilir Finans Eylem Planı'nın temel bileşenleri arasında yer almakta olup, AB içindeki sermaye akışının daha sürdürülebilir yatırımlara kaydırılmasını sağlamayı hedeflemektedir. Bu noktada, bahse konu dönüşüm için neyin "sürdürülebilir" kabul edileceğinin net bir tanımına ihtiyaç duyulmaktadır. AB Taksonomisi'nin ana işlevi de bir faaliyetin sürdürülebilir kabul edilmesi için gerekli koşul ve kriterler konusunda net bir rehberlik sağlamaktır. AB Taksonomisi'nin yürürlüğe girmesinin ardından 9 Aralık 2021 tarihinde iklim değişikliğine uyum ve azaltım hedeflerine yönelik sürdürülebilir faaliyetlere ilişkin ikincil bir mevzuat yayımlanmıştır.<sup>155</sup> Bu mevzuat, iklim değişikliği ile mücadele kapsamında uyum ve azaltım hedeflerine ulaşmak için izlenecek yolun kapsam ve bileşenlerine ilişkin net tanımlamalar getirmektedir. Bu mevzuat çerçevesinde sürdürülebilir faaliyetlerle ilgili çeşitli yönerge ve düzenlemeler de hazırlanmış olup, iklim değişikliği ile mücadelede atılması gereken ve sürdürülebilirliği esas alan adımlar belirlenmektedir. 27 Haziran 2023 tarihinde ise su ve deniz kaynaklarının sürdürülebilir kullanımı ve korunması, döngüsel ekonomiye geçiş, kirliliğin önlenmesi ve kontrolü, biyolojik çeşitliliğin ve ekosistemlerin korunması ve restorasyonu faaliyetlerinin AB Taksonomisi çerçevesinde yürütülmesine ilişkin ikincil mevzuat yayımlanmıştır.<sup>156</sup> Söz konusu ikincil mevzuat, bu alanlarda sürdürülebilir uygulamaları teşvik eden yönergeleri içermekte ve su ve deniz kaynaklarının sürdürülebilir yönetimi, ekosistemlerin korunması ile biyolojik çeşitliliğin artırılması için gerekli adımları belirlemektedir. Aynı zamanda, bu alanlardaki hedeflere ulaşmak için ortak bir dil oluşturmakta ve sürdürülebilirliğin net bir tanımını yapmaktadır.

153 Taksonomi Çerçeve Dokümanı, syf 10

[https://iklim.gov.tr/db/turkce/projeler/files/Taksonomi%20%C3%87er%C3%A7eve%20Dok%C3%BCman%C4%B1\(2\).pdf](https://iklim.gov.tr/db/turkce/projeler/files/Taksonomi%20%C3%87er%C3%A7eve%20Dok%C3%BCman%C4%B1(2).pdf)

154 EU Taxonomy, Accelerating Sustainable Investments

[https://finance.ec.europa.eu/system/files/2022-02/sustainable-finance-taxonomy-complementary-climate-delegated-act-factsheet\\_en.pdf](https://finance.ec.europa.eu/system/files/2022-02/sustainable-finance-taxonomy-complementary-climate-delegated-act-factsheet_en.pdf)

155 Implementing and delegated acts - Taxonomy Regulation

[https://finance.ec.europa.eu/regulation-and-supervision/financial-services-legislation/implementing-and-delegated-acts/taxonomy-regulation\\_en](https://finance.ec.europa.eu/regulation-and-supervision/financial-services-legislation/implementing-and-delegated-acts/taxonomy-regulation_en)

156 Implementing and delegated acts - Taxonomy Regulation

[https://finance.ec.europa.eu/regulation-and-supervision/financial-services-legislation/implementing-and-delegated-acts/taxonomy-regulation\\_en](https://finance.ec.europa.eu/regulation-and-supervision/financial-services-legislation/implementing-and-delegated-acts/taxonomy-regulation_en)

**Tablo 8: AB Taksonomisi Kapsamına Giren Ülkeler, Şirketler ve Sektörler ile Alınması Gereken Sorumluluklar**

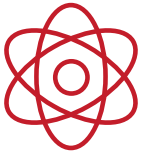
AB Taksonomisi Kapsamına Giren Ülkeler, Şirketler ve Sektörler	Kapsam ve Sorumluluk
<b>AB ve Üye Devletleri</b>	Kamu önlemlerinin, standartların, yeşil finansman ürünlerinin veya yeşil tahvillerin belirlenmesi
<b>Finansal Sektör</b>	AB Taksonomisi ile uyumlu finansman sağladığı iddiasında olan finansal aktörlerin AB Taksonomisi çerçevesinde yeşil olarak belirlenen faaliyetleri finanse etmesinin sağlanması
<b>Şirketler</b>	AB Taksonomisi ile uyumlu olduğu iddiasını taşıyan şirketlerin AB Taksonomisi çerçevesinde belirlenen kriterlere uygun faaliyet göstermesi

Diğer taraftan, doğrudan AB şirketleri sorumlu tutulmak ile birlikte taksonomiye ilişkin mevzuat değer ve tedarik zincirlerindeki tüm süreç ve bileşenlere yönelik olduğu için AB'li ithalatçının üçüncü ülkede yerleşik ve AB'ye ihracat yapan şirketlerden AB Taksonomisi dahilinde hareket etmesini talep etmesi beklenmektedir. Bir başka deyişle, AB'nin genel olarak sürdürülebilirlik odaklı politikaları teşvik etmesi ve sürdürülebilir ürünlerin kullanımını artırmayı hedeflemesi AB Taksonomisi'nin üçüncü ülke menşeli ihracatçı firmaları da etkilemesine sebep olacaktır. AB'ye ihracat yapan ülkeler, AB Taksonomisi kriterlerine uygun ürünler ve hizmetler sunmaları halinde bu pazarda sahip oldukları rekabet koşullarını koruyabilecektir. AB Taksonomisi ile çevresel sürdürülebilirlik kriterleri de belirlenmektedir. Üçüncü ülke ihracatçıları, bu kriterlere uygun ürünler ve süreçler geliştirerek AB pazarına daha kolay erişim sağlayabilecektir. Bu bağlamda, AB'ye ihracat yapan firmaların AB'nin bu standartlara uyum taleplerini karşılamak için operasyonlarının işleyiş şeklini revize etmesi gerekmektedir.

AB Taksonomisi yeşil finansmanı ve sürdürülebilir yatırımları teşvik etmeyi amaçlamaktadır. Üçüncü ülke ihracatçılarının sürdürülebilir yatırım alanlarında faaliyet göstermesinin AB yatırımcılarının ilgisini çekeceği öngörülmektedir. Bu sayede söz konusu ihracatçıların AB'li yatırımcıların sunacağı yeşil finansman kaynaklarından faydalanabilmesi mümkün bulunmaktadır.

AB Taksonomisi kapsamına giren sektörler ise şunlardır:

**Şekil 21: AB Taksonomisi Kapsamına Giren Sektörler**



**Enerji**



**Taşımacılık**



**Sanayi**



**Tarım ve Gıda**



**İnşaat**



**Teknoloji**



**Finansal Hizmetler**



**Hizmet Sektörü**



**Diğer Sektörler**

AB Taksonomisi, çevresel sürdürülebilirlik kriterleri ile uyumlu sektör ve faaliyetlere "yeşil" etiketi vermekte olup, hedefler kapsamında "yeşil" olarak kabul edilen sektör ve faaliyetler aşağıda sıralanmaktadır:<sup>157</sup>

- Yenilenebilir enerji üretimi (güneş, rüzgâr, hidroelektrik, biyokütle, vb.),
- Enerji verimliliği çözümleri ve teknolojileri,
- Sürdürülebilir ulaşım (elektrikli araçlar, toplu taşıma, bisiklet yolları, vb.),
- Sürdürülebilir inşaat ve yeşil binalar,
- Atık yönetimi ve geri dönüşüm,
- Sürdürülebilir tarım ve gıda üretimi,

<sup>157</sup> EU Taxonomy Navigator

<https://ec.europa.eu/sustainable-finance-taxonomy/>

- Su kaynaklarının sürdürülebilir yönetimi,
- Biyoçeşitliliğin korunması ve ekosistem restorasyonu

AB Taksonomisi'nin "yeşil" olarak kabul ettiği faaliyetlerde bulunmak isteyen sektörler/şirketler "önemli bir zarar vermeme (Do Not Significant Harm-DNSH)" prensibine de uymak zorundadır. Bu prensibe göre AB Taksonomisi'nde belirtilen altı hedeften birine önemli katkı sağlayacak ekonomik faaliyetin, diğer çevresel hedeflere önemli bir zarar vermediğinin tespit edilmesi gerekmektedir. Ayrıca, belirli bir çevresel hedefe katkı sağladığı iddia edilen faaliyetin diğer çevresel hedeflere ek olarak sosyal taksonomi kapsamındaki hedeflere de zarar vermemesi beklenmektedir.

### **1.3.1.27.1 Avrupa Birliği Taksonomisi'nin Seramik Sektörüne Etkisi**

AB Taksonomisi sektörlerin çevresel sürdürülebilirlik standartlarına uygun hareket etmesini talep etmektedir. Taksonomi ile sektörlerin faaliyetlerinin çevresel etkilerinin azaltılması ve sürdürülebilirlik kriterlerine uygun üretim yapılmasına ilişkin sınırlamalar ve standartlar belirlenmektedir.

AB Taksonomisi kapsamında sektörlerin her birine karşılık gelen ayrı kodların yer aldığı bir sınıflandırma sistemi (NACE Kodu) kullanılmaktadır.<sup>158</sup> Bu sınıflandırma sektörlerin, endüstrilerin veya faaliyetlerin sürdürülebilirlik kriterlerine uygun olup olmadığını göstermekte olup, her NACE kodunun karşısında AB Taksonomisi tarafından belirlenen kriterler bulunmaktadır. Örneğin, bir sektörün veya faaliyetin yıllık sera gazı emisyonları, su tüketimi, biyoçeşitliliği koruması gibi faktörler için belirlenen sınırlar/kriterler ilgili NACE kodunun karşısında tanımlanmaktadır. Seramik sektörü kapsamında üretim ve/veya ihracat yapan şirketlerin de ilgili NACE koduna karşılık gelen bu kriterlere uygun hareket etmesi gerekmektedir. Sektörün ekonomik performansını etkileyecek fiziksel risklere karşı senaryo analizi yapılması ve tanımlanan fiziksel riski azaltabilecek uyum çözümlerinin değerlendirilmesi karşılanması beklenen diğer kriterler arasındadır.

AB Taksonomisi bu kriterler yoluyla ilgili sektörler için alınması gereken yeşil aksiyonları da belirlemektedir. Bu sayede, herhangi bir NACE kodu için tanımlanan kriterlerin yerine getirilmesi halinde ilgili NACE kodunda üretim ve/veya ticaret yapan şirketin faaliyetinin "yeşil" olarak kabul edilmesi mümkün olacaktır.

Seramik sektörünün faaliyetlerinin yeşil olarak sınıflandırılabilmesi, AB'ye ihracatının taksonomi çerçevesi ile uyumlu şekilde artması veya AB menşeli sürdürülebilir finansman kaynaklarından faydalanabilmesi için taksonomi mevzuatı tarafından belirlenen çevresel sınır değerlere ve kriterlere uyması gerekmektedir. AB Taksonomisi, kullanılmış ürünleri onararak, yenileyerek veya tekrar üreterek ürünlerin ömrünü uzatmayı esas alan döngüsel ekonomiye geçiş başlığı altında seramik sektörüne ait NACE kodu için belirli kriterler getirmektedir.<sup>159</sup>

### **1.3.1.28 Avrupa Birliği Sosyal Taksonomisi**

Sosyal Taksonomi Hakkında Nihai Rapor Şubat 2022'de yayımlanarak sosyal taksonomi için öneriler sunulmuştur. AB Sosyal Taksonomi, çevresel taksonomiye benzer şekilde, bir ekonomik faaliyetin sosyal olarak sürdürülebilir kabul edilip edilmeyeceğini belirleyen bir sınıflandırma sistemi sunmaktadır.<sup>160</sup>

AB Sosyal Taksonomisi de AB Taksonomisi'ne paralel olarak sürdürülebilir finansman çerçevesinde yatırıma konu olabilecek faaliyetlere ilişkin sosyal kriterlerin yeknesak bir şekilde sınıflandırılabilmesini amaçlamaktadır. Başka bir deyişle, AB Sosyal Taksonomisi sosyal sürdürülebilirlik faaliyetlerinin AB yasal yönetmeliklerine uyumlu bir şekilde sınıflandırılması amacıyla oluşturulmuştur. Ayrıca, AB Sosyal Taksonomisi, Uluslararası İnsan Hakları Beyannamesi,<sup>161</sup> Uluslararası Çalışma Örgütü Çalışma Yaşamında Temel Haklar ve İlkeler Bildirgesi, çok uluslu şirketler için OECD yönergeleri gibi uluslararası standartların mevcut olduğu zemin üzerine kurulmuştur.

Bu taksonomi ile sürdürülebilir yatırıma teşvik etmek, şeffaflık sağlamak, sosyal riskleri ve fırsatları değerlendirmek amaçlanmaktadır. Amaç, sürdürülebilirlik hedeflerinin ve sermayenin sosyal yönleri üzerinde daha fazla şeffaflık yaratmaktır. AB Sosyal Taksonomisi insan haklarına saygı çerçevesinde faaliyet gösteren, yaşam ve çalışma koşullarını iyileştiren yatırımlara yönelik sermaye akışını desteklemektedir.

<sup>158</sup> Avrupa Birliği'nde kullanılan ekonomik faaliyetlerin istatistiksel sınıflandırması sistemidir.

<sup>159</sup> EU Commission Delegated Regulation, 2023  
[https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=OJ:L\\_202302486](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=OJ:L_202302486)

<sup>160</sup> Final Report on Social Taxonomy, 2022  
[https://finance.ec.europa.eu/system/files/2022-08/220228-sustainable-finance-platform-finance-report-social-taxonomy\\_en.pdf](https://finance.ec.europa.eu/system/files/2022-08/220228-sustainable-finance-platform-finance-report-social-taxonomy_en.pdf)

<sup>161</sup> İnsan Hakları Evrensel Beyannamesi ve medeni ve siyasi haklar ile ekonomik, sosyal ve kültürel haklara ilişkin BM sözleşmeleri

Taslak aşamasında olan düzenleme olumsuz etkilerden kaçınma, toplumsal mal ve hizmetleri ve temel ekonomik altyapıyı iyileştirme ve aktif rol alma üzere üç ana başlık üzerinde durmaktadır. Bu başlıklardan ilki çerçevesinde, insan hakları ve işçi hakları ihlallerinin belgelendiği yüksek riskli sektörlerden veya AB Taksonomisi'nin sosyal ayağının hedeflerine katkıda bulunma olasılığı daha düşük olan sektörlerden kaçınma gerekliliği söz konusudur. Taksonominin ikinci ana başlığı kapsamında, temel insani ihtiyaçlar için mal ve hizmet geliştirme ve yeterli yaşam standardı için temel ekonomik altyapıyı iyileştirme çabaları desteklenmektedir. Üçüncü ana başlık altında da olumsuz etkilerin önlenmesi ve iyileştirme çabaları için aktif rol alınması ve sosyal denetimin gerekliliği vurgulanmaktadır.

AB Sosyal Taksonomisi sosyal olarak desteklenmesi gereken ve sakıncalı bulunan faaliyetlerin altını çizmekte, işletmelerin ve projelerin sosyal etkilerini değerlendirmeyi amaçlamaktadır. Taksonomi çerçevesinde, şirketlerin özellikle çalışanlar, toplum ve paydaşlar üzerindeki etkileri ele alınmaktadır. AB Sosyal Taksonomisi, şirketlerin insan haklarına saygı, işçi hakları, eşitsizlikleri azaltma, toplumsal cinsiyet eşitliği, sosyal adalet, iş güvenliği ve sağlığı gibi konularda gösterdiği performansı değerlendirmektedir.

AB Taksonomisi kapsamında belirlenen çevresel kriterlere benzer şekilde, sosyal taksonomide de sosyal faaliyetler için kriterler oluşturulmuştur. Bir şirketin sosyal taksonomi ile uyumlu olup olmadığının değerlendirmesi çalışanların adil ücret alması ve iş güvencesine sahip olması, toplum için sosyal projelere yatırım yapılması, çalışanlara iş güvenliği ve sağlığına uygun bir çalışma ortamı sunulması, toplumsal cinsiyet eşitliği politikalarının uygulanması gibi kriterler üzerinden yapılmaktadır.

AB Sosyal Taksonomisi de AB Taksonomisi'ne paralel bir şekilde "önemli bir zarar vermeme" prensibi üzerine kurulmuştur. Bu prensibe göre hareket edilmesi, bir faaliyetin sosyal hedeflerden birine katkı sağlarken diğer hedeflere zarar vermemesi gerektiği anlamına gelmekte olup, bu çerçevedeki kriterler faaliyete bağlı olarak belirlenmektedir. Yine, çevresel taksonomiye benzer şekilde sosyal taksonomi de hedefler koymakta olup, söz konusu hedefler aşağıda sıralanmaktadır:

- İnsana yakışır çalışma ortamı
- Refahın sağlanması ve düzgün yaşam koşulları
- Kapsayıcı ve sürdürülebilir toplumlar

AB Sosyal Taksonomisi, "insana yakışır çalışma ortamı" hedefi ile Uluslararası Çalışma Örgütü (International Labour Organization, ILO) tarafından öncülük edilen insanca çalışma gündeminin dört temel unsuru (istihdam yaratma, sosyal koruma, çalışma hakları ve sosyal diyalog) kabul edilmektedir. AB Sosyal Taksonomisi, asıl olarak ve doğrudan AB'de yerleşik şirketlere yönelik kriterleri düzenlemektedir. Ancak, üçüncü ülkelerde yerleşik tedarikçilerden çalışma koşullarının insana yakışır çalışma gündeminin gerekliliklerini karşılaması beklenmekte ve kötü çalışma koşullarında üretilen ürünlerin AB pazarına girişine dönük AB engelleri bulunmaktadır. Bu nedenle, AB Sosyal Taksonomisi AB ile ticaret yapan üçüncü ülke menşeli işletmeleri de yakından ilgilendirmektedir. Yani, AB Sosyal Taksonomisi çerçevesinde tedarik zincirindeki tüm aktörlerin işletmelerindeki çalışma koşullarının değerlendirilmesi ve dönüşümlerinin sağlanması gerekmektedir.

**Refahın sağlanması ve düzgün yaşam koşulları** hedefi, yüksek sağlık veya güvenlik riskine sahip ya da temel insani ihtiyaçları karşılayan belirli ürünlerin ve hizmetlerin son kullanıcıları olan insanlar üzerine odaklanmaktadır. Bu hedef kapsamındaki alt hedefler ise tüketicinin korunması ve insanlar için sağlık, beslenme, barınma ve eğitim gibi ekonomik ve sosyal hakların sağlanması ile ilgili hususları vurgulamaktadır.

**Kapsayıcı ve sürdürülebilir toplumlar** hedefi ise insan haklarına saygı göstermeyi ve insan haklarını desteklemeyi vurgulamaktadır. Bu hedefin, şirketlerin sosyal açıdan olumsuz etkilerinin tespit edilip bertaraf edilmesi ve dezavantajlı gruplar için temel ekonomik altyapının oluşturulması yoluyla gerçekleştirilmesi mümkün bulunmaktadır. Bu hedef altındaki alt hedefler ile yerli halkların hakları, dezavantajlı veya ihtiyaç sahibi gruplar için elektrik ve temiz su için gerekli ekonomik altyapının oluşturulması, bu hizmetlerin erişilebilirliğinin ve kullanılabilirliğinin sağlanması/iyileştirilmesi gibi konulara odaklanılmaktadır.

### **1.3.1.28.1 Avrupa Birliği Sosyal Taksonomisi'nin Seramik Sektörüne Etkisi**

Türkiye seramik sektörünün AB ihracatında beklentileri karşılamak için AB Sosyal Taksonomisi'nin belirlediği kriterlere ve hedeflere uygun hareket etmesi gerekmektedir. Bu kapsamda, "insana yakışır çalışma ortamı"nın ve "refahın ve düzgün yaşam koşulları"nın sağlanması ile "kapsayıcı ve sürdürülebilir toplumlara" ulaşılması için belirlenen hedeflerin seramik sektörünün faaliyetlerinde esas alınması yerinde olacaktır.

### 1.3.1.29 Yeni Avrupa Bauhaus Girişimi

Avrupa Yeşil Mutabakatı'nın gereklerini ve hedeflerini yaşam alanlarına taşımak ve bu alanları düzenlemek amacıyla 18 Mart 2021 tarihinde Yeni Avrupa Bauhaus Girişimi'nin (New European Bauhaus, NEB) başlatıldığı açıklanmıştır. Yeni Avrupa Bauhaus Girişimi şehirlerin, kentsel ve kırsal alanların karşılaştığı zorluklara çözüm aramakta ve vatandaş katılımıyla kamusal alandaki faaliyetlerin yeniden tasarlanmasını amaçlamaktadır. Girişimin hedefi, birlikte yaşama düşüncesini tasarlamak isteyen tasarımcılarla bu tasarımcılara destek verecek yatırımcıların işbirliğini teşvik ederek bilim-teknoloji dünyası ile sanat-kültür dünyası arasında köprü oluşturmaktır. Böylece yeni dünya düzeninin yaşam alanlarına entegre edilmesi hedeflenmektedir.<sup>162</sup> Bu yaşam alanlarının, günlük hayatta kolaylık sağlayan, değişen koşullardan etkilenmeyen, kaliteli ve sade malzemeler ile üretilmiş, uzun ömürlü olması amaçlanmaktadır.

Üç temel ayrılmaz değer Yeni Avrupa Bauhaus Girişimi'ne rehberlik etmektedir:<sup>163</sup>

- İklim hedeflerinden döngüsellğe, sıfır kirliliğe ve biyolojik çeşitliliğe kadar tüm boyutları ile **sürdürülebilirlik**,
- İşlevsel olmanın yanı sıra **estetik** ve kaliteli olma,
- Herkes için eşitliği, ulaşılabilirliği (satın alabilme gücü) ve farklılıklara değer vermeyi de içeren **kapsayıcılık**.

Girişim, küreselden yerele uzanan, katılımcı ve disiplinler arası bir yaklaşıma sahiptir.

Avrupa Komisyonu, Yeni Avrupa Bauhaus Girişimi'nin uygulama sürecini dört tema üzerine kurmaktadır:

1. Doğa ile yeniden bağlantı kurma
2. Topluluk ve aidiyet duygusunu yeniden kazanma
3. En çok ihtiyacı olan yerlere ve kişilere öncelik verilmesi
4. Endüstriyel ekosistemde uzun vadeli yaşam döngüsü ve entegre düşünce

Komisyon, Yeni Avrupa Bauhaus Girişimi'ni desteklemek için sahada dönüşümü kolaylaştıracak araçları, çözümleri ve politika eylemlerini birlikte oluşturmak, prototipler tasarlamak ve bu prototipleri test etmek için 2022 yılında NEB Laboratuvarı'nı kurmuştur. Laboratuvar, 2023 yılında biyolojik tabanlı inşaat malzemeleri üzerine çalışmalarına başlamıştır.<sup>164</sup>

Yeni Avrupa Bauhaus Girişimi kapsamında, Avrupa Yeşil Mutabakatı hedefleri doğrultusunda yeni form ve malzemelerin kullanımını vurgulayan yenilikçi mimari ve tasarım çözümleri oluşturulmasına ve sürdürülebilirliği yönlendiren kültürel dönüşümlerin değerlendirilmesine önem verilmektedir. Ayrıca, Yeni Avrupa Bauhaus Girişimi ile uyumlu yeni bir Avrupa yaşam tarzı tasarlamak ile ilgilenen kültürel ve yaratıcı endüstriler de dâhil olmak üzere ilgili tüm paydaşlar arasında yeni işbirliği yollarının keşfedilmesi hedeflenmektedir.

#### 1.3.1.29.1 Yeni Avrupa Bauhaus Girişimi'nin Seramik Sektörüne Etkisi

Yeni Avrupa Bauhaus Girişimi ve seramik sektörü arasındaki ilişki, tasarım, sürdürülebilirlik ve kapsayıcılık gibi ortak değerler üzerinden tesis edilmektedir. Yeni Avrupa Bauhaus, Avrupa Yeşil Mutabakatı'nın hedeflerine ulaşılabilmesine katkı sağlamak için hazırlanan çevresel, ekonomik ve kültürel bir projedir. Bu kapsamda, seramik sektörü, bu projenin hedefleriyle uyumlu olarak yenilikçi, estetik ve çevre dostu ürünler geliştirmeye yönelik çalışmalar yürütmektedir. Yeni Avrupa Bauhaus, seramik sanatçılarına ve endüstrisine yeni fırsatlar ve işbirlikleri de sunmaktadır.

#### 1.3.1.30 Kurumsal Sürdürülebilirlik Özen Yükümlülüğü

Avrupa Komisyonu tarafından küresel tedarik zincirlerinde kurumsal faaliyetlerin çevresel ve sosyal haklara etkilerine özen yükümlülüğünün tesis edilmesine yönelik AB yasal çerçevesini hazırlayan Kurumsal Sürdürülebilirlik Özen Yükümlülüğü Direktifi (Corporate Sustainability Due Diligence)<sup>165</sup> taslağı 23 Şubat 2022 tarihinde yayımlanmıştır. 1 Haziran 2023 tarihinde Avrupa Parlamentosu taslağına ilişkin pozisyonunu onaylamış olup, Komisyon ile Parlamento'nun

<sup>162</sup> [The New European Bauhaus | Energy Transition](#)

<sup>163</sup> New European Bauhaus, syf 4.  
[COM\(2021\)\\_573\\_EN\\_ACT.pdf \(europa.eu\)](#)

<sup>164</sup> New European Bauhaus Progress Report, syf 4.  
[CP-003 - Report from the Commission \(EN\) Part 1.pdf \(europa.eu\)](#)

<sup>165</sup> Corporate Sustainability Due Diligence  
[https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-9-2023-0209\\_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-9-2023-0209_EN.pdf)



taslağa ilişkin yaklaşımında belirli farklılıklar ortaya çıkmıştır. 14 Aralık 2023 tarihinde ise Avrupa Parlamentosu ve AB Konseyi tarafından, AB’de ve küresel olarak çevrenin ve insan haklarının korunmasını artırmayı amaçlayan Kurumsal Sürdürülebilirlik Özen Yükümlülüğü Direktifi’ne ilişkin geçici bir anlaşmaya varılmıştır. Direktife ilişkin varılan bu geçici anlaşma, 15 Mart 2024 tarihinde üye devletlerin Birlik nezdindeki Büyükelçilerinden oluşan Daimi Temsilciler Komitesi’nde (COREPER) ve 24 Nisan 2024 tarihinde ise Avrupa Parlamentosu Genel Kurulu’nda onaylanmıştır.<sup>166</sup>

Kurumsal Sürdürülebilirlik Özen Yükümlülüğü Direktifi, sürdürülebilir ve sorumlu kurumsal davranışı teşvik etmeyi ve insan hakları ile çevresel değerleri şirketlerin faaliyetlerine ve kurumsal yönetimlerine yerleştirmeyi hedeflemektedir. Bu direktif ile işletmeler, Avrupa içi ve dışındaki değer ve tedarik zincirleri dahil olmak üzere, tüm eylemlerinin olumsuz etkilerinin sorumluluğunu üstlenmek zorunda olacaktır. Direktif, kurumsal özen yükümlülüğünü belirlemektedir. Bu yükümlüğün temel unsurları, şirketin kendi faaliyetlerinde, yan kuruluşlarında ve değer zincirlerinde yer alan tüm bileşenlerinde insan hakları ile ilgili davranışlarının ve çevreye olumsuz etkilerinin tanımlanması, sonlandırılması, önlenmesi veya hafifletilmesidir. Ayrıca, direktif kapsamındaki şirketlerin Paris Anlaşması’na uygun olarak küresel ısınmayı 1,5 °C ile sınırlamayı amaçlayan bir iş planına sahip olması gerekmektedir. Bunun yanı sıra, Avrupa İklim Kanunu<sup>167</sup> ile Avrupa Birliği’nin 2050 yılına kadar iklim nötr olma ve 2030 yılına kadar en az %55’lik emisyon azaltımı sağlamaya dönük taahhüdüne paralel olarak şirketlerin üretim ve satın alma şeklini değiştirmesi beklenmektedir. Bu sebeple, Kurumsal Sürdürülebilirlik Özen Yükümlülüğü Direktifi kapsamında şirketlerin bu taahhütlere uygun stratejiler belirlemesi gerekmektedir.

Özen yükümlülüğü kapsamı ve doğası, şirketin büyüklüğüne, sektörüne, işletme bağlamına ve risk profiline göre değişmektedir. Şirket, özel durumun koşullarına uygun olarak olumsuz etkinin önlenmesi veya en aza indirilmesi için uygun önlemleri almak zorundadır. Bu önlemlerin, olumsuz etkinin şiddet derecesi ve olasılığı ile şirketin büyüklüğü, kaynakları ve kapasitesi ile orantılı şekilde alınması gerekmektedir. Direktif, şirketlerin insan hakları ve çevreyi olumsuz etkileyen davranışlarını tanımlamaları için Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü (OECD) Sorumlu İş Yürütme Rehberi tarafından oluşturulan altı adımı esas almaktadır. Bu adımlar yoluyla şirketlerin, özen yükümlülüğü sürecini politika içeriklerine ve yönetim sistemlerine entegre etmesi beklenmektedir. Şirketlerin, insan hakları ve çevreyi olumsuz etkileyen davranışlarını tanımlaması ve değerlendirmesi, olası etkilerini önlemesi veya azaltması, fiili etkilerini ise sona erdirmesi veya en aza indirmesi gerekmektedir. Ayrıca, şirketler direktife uygun olarak davranışlarının etkinliğini izlemek ve doğrulamak, özen yükümlülüğü çıktılarını kamuoyuyla paylaşmak, bu süreçten etkilenen taraflarla iletişime geçmek için bildirim ve şikâyet mekanizması kurmak ve süreçten etkilenenler için düzeltici önlemler almak zorundadır.

Olumsuz etkiler şirketlerin kendi operasyonlarında, yan kuruluşlarında, ürünlerinde, hizmetlerinde ve değer zincirlerinde, özellikle hammadde tedarikinde, üretimde veya ürün veya atık bertaraf seviyesinde ortaya çıkabilmektedir. Bu sebeple, özen yükümlülüğü sürecinin anlamlı bir etkisi olabilmesi için değer zincirinin tüm aşamalarını (hammadde, ürüne ilişkin faaliyetler, tasarım, üretim, taşıma, depolama ve malın satışı veya dağıtımını veya hizmetin sunumu ve atık yönetimi dahil olmak üzere) kapsamaması gerekmektedir.

Direktif AB’de merkezi olan veya iştiraki bulunan şirketlerin yanında, AB’de önemli operasyonlara sahip üçüncü ülke şirketlerini de kapsamaktadır. Ana şirketlerin, iştiraklerinin özen yükümlülüğü incelemesine katkı sağlayabilecek işlemleri yapabilmesi beklenmektedir. İştiraklerin ana şirkete tüm ilgili ve gerekli bilgileri sunması ve ana şirket ile işbirliği yapması gerekmektedir.

## **Şekil 22: Kurumsal Sürdürülebilirlik Özen Yükümlülüğü Düzenlemesinden Etkilenecek Sektörler**

166 Avrupa Komisyonu’nun taslağından farklı olarak Avrupa Parlamentosu ve Konsey arasında mutabık kalınan ve Parlamento Genel Kurulu tarafından onaylanan taslağa göre direktifte yer alan yükümlülükler kademeli olarak aşağıdaki eşik değerler esas alınarak uygulanacaktır.

- Taslağın kabul edilmesinden 3 yıl sonra (2027 yılından itibaren)
  - 5.000’den fazla istihdam ve dünya çapında net cirosu 1,5 milyar avroyu aşan AB (ana) şirketleri
  - Avrupa Birliği’nde net cirosu 1,5 milyar avronun üzerinde olan, AB dışı (ana) şirketler
- Taslağın kabul edilmesinden 4 yıl sonra (2028 yılından itibaren)
  - 3.000’den fazla istihdam ve dünya çapında net cirosu 900 milyon avronun üzerinde olan AB (ana) şirketleri
  - Avrupa Birliği’nde net cirosu 900 milyon avronun üzerinde olan, AB dışı (ana) şirketler
- Taslağın kabul edilmesinden 5 yıl sonra (2029 yılından itibaren)
  - 1.000’den fazla istihdam ve dünya çapında net cirosu 450 milyon avronun üzerinde olan AB (ana) şirketleri
  - Avrupa Birliği’nde net cirosu 450 milyon avrodan fazla olan AB dışı (ana) şirketler

Küçük ve orta ölçekli şirketler (KOBİ) doğrudan direktif kapsamında olmamakla birlikte, Direktif kapsamına giren büyük şirketlerin tedarikçisi veya alt sağlayıcısı olan KOBİ’ler de mevzuat hükümlerinden etkilenecektir.

167 European Climate Law

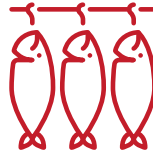
<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:32021R1119>



Tarım



Ormancılık



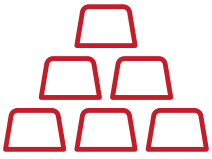
Balıkçılık



Gıda ürünleri imalatı



Tarımsal hammaddelerin, canlı hayvanların, odunların, yiyecek ve içeceklerin toptan ticareti



Maden çıkarımı (ham petrol, doğal gaz, kömür, linyit, metaller ve metal cevherleri ile diğer tüm metalik olmayan mineraller ve taş ocağı ürünleri dahil)



Temel metal ürünlerinin imalatı



Diğer metalik olmayan mineral ürünler ve maden kaynakları, temel ve ara mineral ürünlerin (metaller ve metal cevherleri, inşaat malzemeleri, yakıtlar, kimyasallar dahil) toptan ticareti



Tekstil, deri ve ilgili ürünlerin imalatı



Tekstil, giyim ve ayakkabı toptan ticareti

## 1.3.2 Avrupa Birliği Dışındaki Mevcut ve Hedef Pazarlardaki Mevzuatın Gözden Geçirilmesi

### 1.3.2.1 Amerika Birleşik Devletleri

Amerika Birleşik Devletleri'nin (ABD) iklim ve çevre diplomasisi, ekonomik büyümeyi, enerji güvenliğini ve sağlıklı bir gezegene erişmeyi amaçlamaktadır. Paris Anlaşması'na ve Avrupa Yeşil Mutabakatı'na uyum ve paralellik, iklim kriziyle başa çıkma, biyoçeşitlilik, dayanıklılığı teşvik etme, doğayı koruma, su güvenliği ve zararlı kirleticileri azaltma gibi konularda ABD çıkarlarını korumak için çalışmalar yürütülmektedir.

#### 1.3.2.1.1 ABD Ulusal Katkı Beyanı

Paris Anlaşması'nda öne çıkan Ulusal Katkı Beyanları (Nationally Determined Contribution-NDC), her ülkenin kendi koşullarına göre gönüllü olarak belirlediği ve ulusal emisyonlarını azaltma ve iklim değişikliğinin etkilerine uyum sağlama çabalarını somutlaştıran uzun vadeli iklim hedefleridir. Bu kapsamda, ABD 2005 yılını baz alarak 2030 yılına kadar sera gazı emisyonlarını %50 ila 52 oranında azaltma taahhüdünde bulunmuştur. Ayrıca, ABD Başkanı Joe Biden, iklim değişikliği ile mücadelede gelişmekte olan ülkelere olan desteğin dört katına ve adaptasyon çabalarına yönelik finansmanın altı katına çıkarılması için ABD Kongresi ile çalışacağını taahhüt etmiştir.<sup>168</sup>

#### 1.3.2.1.2 ABD Yeşil Mutabakatı

168 The Climate Crisis: Working Together for Future Generations, U.S. Department of State, 2023  
<https://www.state.gov/policy-issues/climate-crisis/>

İklim değişikliği ve ekonomik eşitsizlik ile başa çıkmak amacıyla önce 2019'da, sonra 2021'de yüzden fazla sponsorun desteğiyle önerilen ABD Yeşil Mutabakatı (The US Green New Deal – GND) ABD Kongresi temelli bir politika girişimidir.<sup>169</sup> Yasal bir düzenleme veya karara bağlanmış bir politika olmasa da bazı yasama organları ve aktivistlerin dikkatini çekmiş ve destek görmüştür. ABD Yeşil Mutabakatı, daha sürdürülebilir ve çevre dostu bir ekonomiye geçiş yapmak için kapsamlı bir dizi politika ve programı içermektedir. Ana unsurları ve hedefleri aşağıda sıralanmaktadır:

- Sera gazı emisyonlarını azaltma: Bu plan, ABD'de net sıfır sera gazı emisyonuna ulaşmayı amaçlayarak iklim değişikliğiyle etkili bir şekilde mücadele etmeyi hedeflemektedir.
- Yenilenebilir enerjiye yatırım: Fosil yakıtlara olan bağımlılığı azaltmak amacıyla rüzgâr ve güneş enerjisi gibi yenilenebilir enerji kaynaklarının kurulu güçlerinin genişletilmesini teşvik etmektedir.
- Yeşil istihdam: Temiz enerji, altyapı ve sürdürülebilir tarım dahil olmak üzere çeşitli sektörlerde yeni iş alanları/ imkanları yaratmayı amaçlamaktadır.
- Altyapının iyileştirilmesi: Ülkenin altyapısını daha dayanıklı ve sürdürülebilir hale getirmeyi ve ulaşım, binalar ve enerji sistemleri de dahil olmak üzere altyapının modernizasyonunu hedeflemektedir.
- Toplumsal ve ekonomik eşitlik: Plan, ekonomik eşitsizliği ele almayı ve yeşil geçişin faydalarının adil bir şekilde dağıtılmasını vurgulamaktadır.
- Sağlık hizmetleri ve eğitim: Yeşil ekonomiye geçişin bir parçası olarak sağlık hizmetlerine ve eğitime erişimin daha iyi hale getirilmesini savunmaktadır.

### 1.3.2.1.3 ABD ve Karbon Fiyatlandırma Mekanizmaları

ABD'de bir ulusal karbon vergisi (US carbon tax) veya Emisyon Ticaret Sistemi (ETS) bulunmamaktadır. ETS ve karbon fiyatlaması ile ilgili yerel düzeyde bazı yasal yaptırımlar uygulanmış ya da uygulanması planlanmış olsa da bu uygulamalar federal düzeyde oldukça sınırlı kalmıştır. Halihazırda on dört ABD eyaleti<sup>170</sup>, sera gazı emisyonlarını azaltmak için piyasaya dayalı yaklaşımları benimsemiştir. ABD'nin ilk zorunlu emisyon ticaret sistemi olan *Bölgesel Sera Gazı Girişimi (Regional Greenhouse Gas Initiative)*, on eyalet (Connecticut, Delaware, Maine, Maryland, Massachusetts, New Hampshire, New Jersey, New York, Rhode Island, Vermont) arasındaki bir mutabakat ile 2009 yılında yürürlüğe girmiş ve bu on eyalete 2021 yılında Virginia da eklenmiştir. Girişim, enerji kaynaklı karbon emisyonlarını kapsamaktadır. Bölgesel Sera Gazı Girişimi dışında eyalet özelinde California, Oregon, Washington'da uygulanan karbon fiyatlandırma mekanizmaları mevcuttur. Dünyanın altıncı büyük ekonomisi olarak kabul edilen California eyaletinin Emisyon Ticaret Sistemi (*California Cap and Trade Program*), ABD'deki en geniş karbon fiyatlandırma sistemi olup, dünyadaki en büyük karbon piyasalarından da birisidir. 2012 yılında faaliyete geçen sistem, dört yüzden fazla işletmeyi ve enerji, sanayi, taşımacılık ve binalar kaynaklı sera gazı emisyonlarını kapsamaktadır. Sistem, California eyaleti için 2030 yılında 1990 emisyon değerlerine göre %48 oranında azaltıma ve 2045 yılında da karbon nötr hedefine ulaşmaya dönük uygulamalar yürütmektedir. *Oregon İklim Koruma Programı (Oregon Climate Protection Program)*, 2021 Aralık ayında kabul edilmiş olup gelecek otuz yıllık dönemde Oregon eyaletindeki sera gazları emisyonlarını azaltmayı hedeflemektedir. Programın uyum süreci 2022, 2023 ve 2024 yıllarını kapsamakta olup, yakıt tedarikçilerinin emisyonları için her yıl genel bir sınırlama belirlenmektedir. Yakıt tedarikçilerine ek olarak ulaşım, yapı, sanayi ve enerji sektörleri de program kapsamındadır. Oregon eyaleti 2050 yılına kadar 2017-2019 emisyon seviyelerinin %90 altına ulaşmayı hedeflemektedir. *Washington Sınırlama ve Yatırım Programı (Washington's Cap-and-Invest Program)* ise Ocak 2023'te faaliyete geçmiştir. Program, uzun vadeli hedef olan 2050'de eyalet genelinde emisyonları 1990 seviyelerinin %95 altına indirme hedefiyle uyumludur. Ayrıca Washington, California'dan sonra tüm ekonomiyi kapsayan bir programı zorunlu kılacak yasayı çıkaran ikinci eyalettir. Mevcut emisyon ticaret sistemlerine ek olarak önümüzdeki dönemde Pensilvanya, North Carolina eyaletleri ile New York eyaleti ve New York şehrinde ayrı ayrı olmak üzere emisyon ticaret sistemleri oluşturulması beklenmektedir.<sup>171</sup>

ABD piyasasında oluşan ortalama karbon fiyatı tCO<sub>2</sub> başına 51 ABD doları civarındadır. Önümüzdeki yıllarda bu fiyatın, tCO<sub>2</sub> başına 185 ABD dolarına çıkma ihtimali üzerine değerlendirmeler bulunmaktadır.<sup>172</sup>

Eyaletlere yönelik ayrı ayrı gelişen emisyon ticaret sistemlerinin sektörel kapsayıcılıkları paraleldir. Oregon, Washington ve California'da ulaşım, yapı/binalar, sanayi ve enerji sektörleri emisyon ticaret sistemlerine dahil edilmiştir. Öte

169 Recognizing the duty of the Federal Government to create a Green New Deal, 2021

[H. Res.332 - 117th Congress \(2021-2022\): Recognizing the duty of the Federal Government to create a Green New Deal. | Congress.gov | Library of Congress](#)

170 Washington, Oregon, California, New York, Vermont, New Hampshire, Maine, Massachusetts, Connecticut, Rhode Island, New Jersey, Delaware, Maryland ve Virginia

171 International Carbon Action Partnership  
<https://icapcarbonaction.com/en/ets>

172 Carbon should cost 3.6 times more than US price study says, AP,2022

<https://apnews.com/article/science-climate-and-environment-government-politics-4c1e8783694201355f88012079367f27>

yandan, yalnızca California eyaletinin emisyon ticaret sisteminde çimento ve cam kapsam dahiline alınmıştır.<sup>173</sup> Diğer birkaç eyaletin de yakın gelecekte çimento sektörünü sisteme dahil etmesi beklenmektedir.<sup>174</sup> Ayrıca, henüz emisyon ticaret sistemi oluşturulması değerlendirilme aşamasında olan New York şehri için 2030'a kadar hükümet binalarında %50 emisyon azaltım hedefi ve 2050'ye kadar 2005 seviyelerinin %80 altında emisyon hedefi konulmuştur.<sup>175</sup>

### 1.3.2.1.4 Federal Sürdürülebilirlik Planı

ABD, Kasım 2021'de Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi (United Nations Framework Convention on Climate Change) kapsamında uzun vadeli stratejisini sunarak resmi olarak en geç 2050 yılına kadar net sıfır emisyona ulaşma taahhüdü vermiştir. Bu taahhüt ile 2035 yılına kadar yerel elektrik arzını tamamen karbondan arındırmak başta olmak üzere farklı sektörlerde çok sayıda önlem ve yürütülecek eylemin ana hatları çizilmektedir.

Bu çerçevede, ABD Federal Sürdürülebilirlik Planı (Federal Sustainability Plan), akıllı elektrik şebekeleri kurmayı, maksimum enerji ve su verimliliği elde etmeyi, tüm binaları iyileştirmeyi, ulaşım ve tarım sektörlerinden kaynaklanan kirliliğin ve sera gazı emisyonlarının ortadan kaldırılmasını, mevcut tehlikeli atıkların ve terk edilmiş alanların temizlenmesini, ABD vatandaşlarını haksız rekabetten korumayı, herkese eğitim, kaliteli sağlık hizmeti ve uygun fiyatlı, güvenli ve yeterli konut sağlamayı içermektedir.<sup>176</sup>

Federal Sürdürülebilirlik Planı hedeflere ulaşmak için aşağıdaki araçları kullanacağını ilan etmiştir.<sup>177</sup>

- İklim değişikliğine uyumu artıran ve kamu sağlığı ve çevreyi koruyan iklim değişikliğine dayanıklı yatırımları teşvik eden politikalar, programlar ve prosesler geliştirmek veya bunları gözden geçirmek
- İklim ile ilgili bilgiye dayalı finansal kararlar ve yönetim kararları ile program uygulaması için iklim uyum analizi ve planlaması yapmak
- Toplulukların, doğal ya da insan yapımı sistemlerin, ekonomik faaliyet alanlarının, doğal kaynakların iklim risklerine karşı kırılganlığını artıran ve iklim değişikliği ile uyumsuz olan politikaları ve finansman programlarını reforme etmek
- İklim değişikliği etkilerini değerlendiren araçlar geliştirmek, bu araçları iyileştirmek ve iklim uyum planlamasını ve uygulamasını desteklemek
- Gelecekteki muhtemel iklim risklerini daha iyi tespit eden yeni iklim araştırmaları, projeksiyonlar ve senaryolardan haberdar olmak

Federal Sürdürülebilirlik Eylem Planı'nın bir parçası olarak yeni bina inşaatında ve binaların yenilenmesinde enerji verimli sistemler kullanılması, mevcut taşınmazlardaki sistemlerin enerji verimli hale getirilmesi ve su tüketiminin düşürülmesi amaçlanmaktadır. ABD federal kurumları, performans ölçütlerine dayalı olarak bina türü kategorilerin enerji ve su tasarrufları için veriye dayalı 2030 hedefleri ve yıllık hedefler belirlemektedir. ABD, bu stratejinin bir parçası olarak performans sözleşmelerini kullanarak emisyonlarını azaltacak, verimliliği artıracak ve mali tasarruf sağlayacak, aynı zamanda tesisleri de modernize edecektir. Bu kapsamda, tüm yeni büyük inşaat ve önemli modernizasyon projeleri, 2030 yılına kadar net sıfır emisyonlu olacak şekilde tasarlanacak, inşa edilecek ve işletilecektir.<sup>178</sup>

### 1.3.2.1.5 Ulusal Geri Dönüşüm Stratejisi

ABD atık yönetim sistemi için dönüştürücü bir vizyon ile 2021 yılında Ulusal Geri Dönüşüm Stratejisi'ni (National Recycling Strategy) yayımlamıştır. ABD Ulusal Geri Dönüşüm Stratejisi, ABD'nin atık yönetimi ve geri dönüşüm sistemini geliştirmeyi amaçlamaktadır. Bu strateji, kentsel katı atık (municipal solid waste) yönetimini daha etkin, sürdürülebilir ve dögüsel hale getirmeyi hedeflemektedir.

173 USA California Cap and Trade Program, ICAP

[https://icapcarbonaction.com/system/files/ets\\_pdfs/icap-etsmap-factsheet-45.pdf](https://icapcarbonaction.com/system/files/ets_pdfs/icap-etsmap-factsheet-45.pdf)

174 Carbon Pricing, Global Cement and Concrete Association

<https://gccassociation.org/concretetofuture/carbon-pricing/>

175 USA New York City, ICAP

[https://icapcarbonaction.com/system/files/ets\\_pdfs/icap-etsmap-factsheet-109.pdf](https://icapcarbonaction.com/system/files/ets_pdfs/icap-etsmap-factsheet-109.pdf)

176 Federal Sustainability Plan, Council on Environmental Quality, 2023

<https://www.sustainability.gov/federalsustainabilityplan/>

177 Climate Resilient Infrastructure and Operations, Council on Environmental Quality, 2023

<https://www.sustainability.gov/federalsustainabilityplan/resilience.html>

178 Net-Zero Emissions Buildings by 2045, including a 50% reduction by 2032, Federal Sustainability Plan, 2023

<https://www.sustainability.gov/federalsustainabilityplan/buildings.html>

Temel amacı, geri dönüşüm sürecini iyileştirmek, geri dönüştürülebilir materyal pazarını genişletmek, geri dönüşüme uygun altyapıyı geliştirmek ve geri dönüşüme yönelik teşvikleri artırmak olan bu strateji, çevresel sürdürülebilirlik ve ekonomik faydaları maksimize etmek için atık yönetimi anlayışını da dönüştürmeyi amaçlamaktadır. Strateji, geri dönüşüm sisteminin zorluklarına, stratejinin beş amacı altında yer alan eylemler ile yanıt vermektedir. Bahse konu amaçlar aşağıda sıralanmaktadır:

- Geri dönüştürülen ürünler için pazar iyileştirmesi,
- Toplama sürecini iyileştirme ve atık malzeme yönetim altyapısını geliştirme,
- Geri dönüştürülen malzeme akışındaki kontaminasyonu azaltma,
- Döngüsellik desteklemek için politikaları ve programları güçlendirme,
- Ölçümü standartlaştırma ve veri toplamayı artırma<sup>179</sup>

### **1.3.2.1.6 ABD Menkul Kıymetler ve Borsa Komisyonu'nun İklimle İlgili Bilgi Açıklama Önerisi**

2022 yılında önerilen ABD Menkul Kıymetler ve Borsa Komisyonu'nun (The Securities and Exchange Commission-SEC) iklim ile ilgili bilgi açıklama teklifi (Climate Disclosure Proposal), şirketlerin çeşitli iklim risklerini kamuoyuyla paylaşmasını zorunlu hale getiren kurallardan oluşmaktadır. Şirketlerin emisyon hedefleri ve iklim stratejileriyle ilgili ayrıntıları içeren bahse konu kurallar, halka açık şirketlerin enerji geçişleri, aşırı hava olayları gibi durumların potansiyel olarak şirket faaliyetlerini nasıl etkileyeceği ile ilgili ayrıntıları açıklamalarını talep etmektedir. Bu kurallar ile şirketlerin iklim risklerinin gelirlerini ve kârlarını nasıl etkileyeceğini kanunen SEC'e sunulması gereken kamuya açık dokümanlarda açıklaması gerekmektedir.

Buna göre şirketler tarafından hazırlanacak raporların,

- İklimle ilgili risklerin yönetimi ve bu yönetim süreçlerinin yönetişimine ilişkin bilgileri,
- İklimle ilgili risklerin şirketin konsolide finansal tabloları üzerinde nasıl bir etkisi olduğuna dair bilgileri ve bu etkilerin kısa, orta ve uzun vadede nasıl ortaya çıkabileceğini,
- İklimle ilgili belirlenen risklerin şirketin stratejisini, iş modelini ve bakış açısını nasıl etkilediğine dair bilgileri,
- İklimle ilgili risklerin şirketin konsolide finansal tablolarında yer alan kalemlere ve finansal tablolarda kullanılan finansal tahminlere etkisine dair bilgileri içermesi gerekmektedir.

SEC'in yeni kurallarına göre faaliyet göstermesi beklenen şirket ve kuruluşların taslağa ilişkin görüş ve önerilerinin alınmasından sonra teklifin, 2024 yılının ilk yarısında nihai hale getirilmesi ve 2026'dan itibaren iklim risklerinin finansal tablolara ve raporlamalara entegre edilmesi beklenmektedir. Buna göre, çevre/sosyal/yönetişim (Environment, Social, Governance-ESG) performans hedefleri ve risklerinin işletme sonuçlarına ve mali performansa etkisinin raporda açıkça gösterilmesi gerekmektedir. Ayrıca, iş modelinin sürdürülebilirlik risklerine karşı dayanıklılığı, senaryo analizleri ve Kapsam 1, Kapsam 2 ve Kapsam 3 sera gazı emisyonlarına ilişkin açıklamalar da raporda sunulacaktır. Karbon ve yenilenebilir enerji kredilerinin veya sertifikalarının (renewable energy certificates) kullanımına ilişkin bilgilerin de raporda yansıtılması gerekmektedir.

### **1.3.2.1.7 ABD ve Seramik Sektörü**

Seramik endüstrisinin enerji yoğun bir üretim süreci bulunmaktadır. Enerji tüketimi, seramik ürününün türü, fırın teknolojisi ve enerji verimliliği önlemleri gibi faktörlere bağlı olarak değişmektedir. ABD'deki çeşitli eyaletlerin ve yerel yönetimlerin, iklim eylem planlarının bir parçası olarak emisyon azaltma hedefleri belirlemesi sebebi ile bu hedeflere her sektörün katkıda bulunması gerekmektedir. Sektörün karbon ayak izi enerji tüketimi azaltılarak düşürülmeye çalışılmaktadır. Sera gazı emisyonlarının azaltılmasına ek olarak hava kirletici emisyonların da düşürülmesinin gerekliliği vurgulanmaktadır. Nitekim, 10 Ekim 2019 tarihinde ABD Çevre Koruma Ajansı, Killi Seramik Üretimi İçin Tehlikeli Hava Kirleticileri Ulusal Emisyon Standartları'na (Clay Ceramics Manufacturing NESHAP) ilişkin değişiklikleri nihai hale getirmiş ve bu kapsamda hava kirletici emisyon sınırlamaları belirlenmiştir.<sup>180</sup>

Enerji tüketimini azaltarak karbon ayak izini düşürme çalışmaları haricinde, ABD Yeşil Mutabakatı kapsamında sektörün yenilenebilir enerjiye yatırım yapması ve yeşil istihdamı artırması amaçlanmaktadır. Seramik üretimi ile ilgili mevcut

179 National Recycling Strategy, EPA, 2021

<https://www.epa.gov/system/files/documents/2021-11/final-national-recycling-strategy.pdf>

180 Final Amendments: Clay Ceramics Manufacturing, 2019

[https://www.epa.gov/sites/default/files/2019-10/documents/clay\\_ceramics\\_neshap\\_2019\\_final\\_fact\\_sheet\\_final.pdf](https://www.epa.gov/sites/default/files/2019-10/documents/clay_ceramics_neshap_2019_final_fact_sheet_final.pdf)

ABD mevzuatı gerekliliklerine ek olarak yakın gelecekte, eyaletler özelinde oluşturulan emisyon ticaret sistemleri kapsamına seramik sektörü ürünlerinin de alınması ve ithal (seramik sektörü) ürünlere dönük karbon fiyatlandırma mekanizmalarının kurulması beklenmesi gereken gelişmelerdir. Bu gelişmelerin Türkiye seramik sektörünün ABD'ye ihracatını etkilemesi büyük olasılıktır. Bu sebeple, Türkiye seramik sektörü üreticilerinin ABD eyaletlerinde ortaya çıkan/çıkacak yeni mevzuat ve düzenlemeleri yakından takip etmesi yararlı olacaktır.

ABD'nin Federal Sürdürülebilirlik Planı'nın önemli başlıklarından birisi seramik sektöründe maksimum enerji ve su verimliliğinin sağlanması ve üretim prosesi sonucu ortaya çıkan tehlikeli atıkların en aza indirilmesidir. Ayrıca, ABD Ulusal Geri Dönüşüm Stratejisi kapsamında seramik sektöründe geri dönüşüm sürecinin iyileştirilmesi ve geri dönüştürülebilir materyal pazarının genişletilmesi hedeflenmektedir.<sup>181</sup> ABD'nin değer zincirinde bulunan paydaşlar için de benzer uygulama ve önlemlerin gündeme gelmesi olasıdır. Bu bağlamda, Türkiye'deki seramik sektörü üreticilerinin de ABD'ye ihracat hacmini koruması adına enerji verimliliği, su verimliliği ve tehlikeli atıkların yönetimi gibi konulara önem vermesi gerekmektedir.

### 1.3.2.2 Çin

Çin'in son kırk yılda kaydettiği dikkat çekici ekonomik büyüme milyonlarca insanı yoksulluktan çıkararak ülkeyi birçok sektörde lider konuma getirmiştir. Ancak bu durum, aynı zamanda, Çin'in dünyanın toplam sera gazı emisyonlarından en fazla sorumlu olan ülkesi haline gelmesine neden olmuştur. Çin, tek başına küresel karbon emisyonlarının üçte birinden sorumludur. Dünya çelik ve çimento üretiminin yarısından fazlasını gerçekleştiren Çin'in sadece bu iki sektörden kaynaklanan karbon emisyonları AB'nin toplam karbon emisyonundan daha yüksektir.

Çin, 2030 yılından önce karbon emisyonlarında tepe noktasına ulaşacağını öngörmekte ve 2060 yılından önce karbon nötr olmayı hedeflemektedir. Enerji kaynaklı emisyonlar, Çin'in sera gazı emisyonlarının neredeyse %90'ını oluşturmaktadır. Bu da enerji politikalarını ülkenin karbon nötr olma sürecinin merkezine yerleştirmektedir.

#### 1.3.2.2.1 Çin Yol Haritası

Çin Yol Haritası, Çin'in hedefleriyle uyumlu olarak 2030 yılına kadar emisyonların azaltılmasına dönük çalışmaların başlıca unsurlarını enerji verimliliği iyileştirmeleri, enerji tüketiminde yenilenebilir enerji oranının artırılması ve kömür kullanımının azaltılması olarak belirlemiştir. Yol Haritasına göre, 2020 ile 2060 yılları arasında, başta rüzgâr ve güneş enerjisi olmak üzere yenilenebilir kaynaklardan sağlanan elektrik üretiminin yedi kat artırılması ve bu üretimin 2060 yılına kadar Çin'in enerji üretiminin yaklaşık %80'ini oluşturması hedeflenmektedir. Ayrıca, 2060 yılına kadar karbon emisyonlarının yaklaşık %95 oranında düşürülmesi, hidrojen ve karbon yakalama gibi gelişmekte olan yenilikçi teknolojilerin rolünün 2030 yılından sonra güçlü bir şekilde artırılması yol haritasında altı çizilen hedeflerdendir.<sup>182</sup>

#### 1.3.2.2.2 Yeşil Kuşak ve Yol İnisiyatifi

Çin Ekoloji ve Çevre Bakanlığı "Yeşil Kuşak ve Yol İnisiyatifi"ni<sup>183</sup> yayımlayarak kaynak verimliliği ve çevre dostu olma ilkesini benimsediğini duyurmuştur. "Yeşil Kuşak ve Yol İnisiyatifi" ile Çin, küresel çevresel yönetişime katılımı ve yeşil gelişim anlayışını teşvik etmektedir. Bu inisiyatif ile sürdürülebilirlik düşüncesi yönetimin ortak hedefi ve ana içeriği haline getirilmektedir. "Yeşil Kuşak ve Yol İnisiyatifi", düşük karbonlu ve döngüsel ekonomiyi esas alan uluslararası trende karşılık olarak geliştirilmiştir. İnisiyatif ile Çin, üretim kapasitesini optimize edeceğini ve iklim ile alakalı riskleri önlemeyi hedeflediğini vurgulamıştır.

#### 1.3.2.2.3 Çevre Koruma Politikası

181 National Recycling Strategy, EPA, 2021  
<https://www.epa.gov/system/files/documents/2021-11/final-national-recycling-strategy.pdf>

182 An energy sector roadmap to carbon neutrality in China  
<https://www.iea.org/reports/an-energy-sector-roadmap-to-carbon-neutrality-in-china/executive-summary>

183 Guidance on Promoting Green Belt and Road, Ministry of Ecology and Environment The People's Republic of China, 2017  
[https://english.mee.gov.cn/Resources/Policies/policies/Frameworkp1/201706/t20170628\\_416864.shtml](https://english.mee.gov.cn/Resources/Policies/policies/Frameworkp1/201706/t20170628_416864.shtml)

Çin tarafından yayımlanan Çevre Koruma Politikası<sup>184</sup> ile çevreye karşı hassas ve savunmasız alanların belirlenerek çevresel etki değerlendirmesi yapılması ve rasyonel bir şekilde üretim kapasitesinin geliştirilmesine dair işbirliği projeleri oluşturulması amaçlanmaktadır. Çevre Koruma Politikası ile çevre politikalarının ve düzenlemelerinin uygulanmasına yönelik denetim gerekliliği üzerinde durulmaktadır. Buna göre, Çevre Koruma Departmanı, çevresel koruma hedeflerine ulaşamayan veya çevresel kirlilik kazalarından sorumlu olan yerel yönetimler ile irtibata geçmekte ve bu olumsuzlukların düzeltilmesi için gereken önlemlerin alınıp alınmadığını takip etmektedir. Departman, ayrıca, ağır metal kirliliğini önleme ve kontrol programı kapsamındaki bölgelerin, endüstrilerin ve işletmelerin kontrolünden ve yönetiminden sorumludur. Çevre Koruma Politikası'nda ağır metaller dışında su kullanımı, nükleer enerji, biyoçeşitlilik konularına da değinilmektedir. Politika kapsamında kirliliğe neden olan işletmelere ceza verilmektedir.

### 1.3.2.2.4 14. Kalkınma Planı

Çin'in Birleşmiş Milletler Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları (SKA) ile uyumlu, farklı düzeylerde orta ve uzun vadeli gelişme hedefleri belirleyerek hazırladığı 2021 ile 2025 yıllarını kapsayan 14. Kalkınma Planı'ndaki enerji ve iklim başlıkları, planın altı ana ekonomik ve sosyal kalkınma hedefi arasında yer almaktadır. Plana göre 2021-2025 döneminde ülkenin enerji yoğunluğunda %13,5'lik ve CO<sub>2</sub> emisyonlarında %18'lik bir azalma amaçlanmaktadır. Bunun yanı sıra, toplam enerji tüketiminde fosil olmayan enerjinin payının 2025 yılına kadar %20'ye çıkarılması hedefler arasında yer almaktadır. Bu oran, Çin'in 2020 Aralık'ta açıkladığı Ulusal Kalkınma Beyanı'ndaki karbon nötr taahhüdüyle uyumludur.<sup>185</sup>

Ayrıca, planda kömür santrali inşaatına "makul kontroller" getirileceği ve kömür ve fosil yakıtların "daha temiz ve verimli" kullanımının teşvik edileceği de vurgulanmaktadır. Planda yer alan sektörel hedeflerin çoğu, emisyonları kontrol etmek için kömüre olan bağımlılığı azaltmaya dönük mekanizmalar geliştirilmesine dönük olarak belirlenmiştir. Ancak, gelecek beş yıl boyunca Çin'din kömür kullanımının ve kömüre dayalı enerji üretim kapasitesinin özellikle kömür zengini eyaletlerde devam etmesi beklenmektedir.<sup>186</sup>

### 1.3.2.2.5 Çin Emisyon Ticaret Sistemi

14. Kalkınma Planı'na paralel olarak Çin, 2021 yılında ulusal düzeyde bir Emisyon Ticaret Sistemi (ETS) işletmeye başlamıştır.<sup>187</sup> Ulusal ETS ülkenin emisyon azaltma hedeflerine ulaşmak için önemli bir politika aracıdır. Çin'in ulusal ETS'si, kapsanan emisyonlar açısından dünyanın en büyük emisyon ticaret sistemidir. Çin Emisyon Ticaret Sistemi'nin 4 milyar ton karbon emisyonundan daha fazlasını kapsadığı ve bunun ülkenin karbon emisyonlarının %40'ına karşılık geldiği değerlendirilmektedir. Çin Ulusal ETS'si, sekiz bölgede<sup>188</sup> başarılı şekilde yürütülen pilot karbon piyasaları uygulamalarına dayanılarak oluşturulmuştur. Ulusal ETS'nin yanı sıra, ulusal sistemde yer almayan sektörleri ve kurumları kapsayan pilot uygulamalar<sup>189</sup> da faaliyet göstermeye devam etmektedir. Sistemin kapsamı genişledikçe bölgesel sistemler kapsamında yer alan kurumların ulusal ETS'ye entegre edilmesi beklenmektedir.<sup>190</sup>

Bahse konu karbon fiyatlandırma mekanizmalarının varlığında, sürdürülebilirliği iş stratejilerinin merkezine koymaya başlayan şirket sayısının arttığı da görülmektedir. 2021'in ortalarında Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı (UNDP), Çin'de faaliyet gösteren 117 işletmeyi kapsayan bir anket gerçekleştirmiştir. Bu ankete göre katılımcıların %94,9'u BM SKA'larını iş stratejilerine dahil ettiğini belirtmiştir. Ankete katılan şirketlerden %76,8'i operasyonel süreçleri için düşük

184 Suggestions of the State Council on Strengthening Major Activities of Environmental Protection, Ministry of Ecology and Environment The People's Republic of China, 2021

[https://english.mee.gov.cn/Resources/Policies/policies/Frameworkp1/201111/t20111101\\_219373.shtml](https://english.mee.gov.cn/Resources/Policies/policies/Frameworkp1/201111/t20111101_219373.shtml)

185 What does China's 14th 'five year plan' mean for climate change?, Carbon Brief, 2021

<https://www.carbonbrief.org/qa-what-does-chinas-14th-five-year-plan-mean-for-climate-change/>

186 Issue Brief - China's 14th 5-Year Plan: Spotlighting Climate & Environment, UNDP, 2021

<https://www.undp.org/china/publications/issue-brief-chinas-14th-5-year-plan-spotlighting-climate-environment>

187 EU-China ETS, 2023

<https://www.eu-chinaets.org/en>

188 Beijing, Shanghai, Guangdong, Shenzhen, Tianjin, Hubei, Chongqing, Fujian

189 Guangdong Çimento, Çelik, Petrokimya, Kağıt ve Yurt İçi Havacılık ETS Pilot Programı, Chongqing Çimento, Çelik, Petrokimya, Elektrik, Demiryolu ve Havacılık ETS Pilot Programı, Shenzhen Çimento, Çelik, Petrokimya, Elektrik ve Plastik ETS Pilot Programı, Shanghai Çimento, Çelik, Petrokimya, Elektrik ve Kimyasallar ETS Pilot Programı, Beijing Çimento, Çelik, Petrokimya, Elektrik ve Demiryolu ETS Pilot Programı, Hubei Çimento, Çelik, Petrokimya, Elektrik ve Atık Yönetimi ETS Pilot Programı, Tianjin Çimento, Çelik, Petrokimya, Elektrik ve Demiryolu ETS Pilot Programı, Fujian Elektrik, Çimento, Çelik, Alüminyum, Kağıt, Kimya, Petrokimya ETS Pilot Programı

190 China National ETS, ICAP, 2023

<https://icapcarbonaction.com/en/ets/china-national-ets>

karbon girişimi başlattığını ifade etmiştir. Ankete katılan çoğu şirket SKA'ların etkilerini net performans göstergeleri ile ölçmeye henüz başlamamış olmasına karşın etkinliklerini ölçmenin öneminin farkında olduğunu dile getirmiştir. Ayrıca, şirketlerin %80'inden fazlası net sıfır emisyon hedeflerinin operasyonel süreçler üzerindeki etkisini anladığını beyan etmiştir. Çin'in Beş Yıllık Plan'ında da iş stratejilerinde sürdürülebilirlik ile ilgili bir ölçüm süreci benimsemeyi düşündüğünü belirten şirketlerin oranı, 2019'dan (%13) 2021'e (%33) kadar olan sürede %152 artmıştır.<sup>191</sup>

### 1.3.2.2.6 Çin ve Seramik Sektörü

Dünyanın önemli üreticileri arasında yer alan Çin seramik sektörü, sera gazı emisyonlarının azaltımı açısından kritik bir konumdur. Diğer bir deyişle, Çin'in ulusal net sıfır hedefine doğru atılan adımlar açısından seramik sektörü kilit sektörlerden biri olarak görülmektedir. Seramik sektörü, henüz Çin Emisyon Ticaret Sistemi'nde yer almamaktadır. Sektörün yakın gelecekte kapsama alınması, Türkiye'nin hem ABD hem AB pazarlarında (aynı zamanda İngiltere'de) rakibi olan Çin'in önemli bir rekabet avantajı yakalamasına yol açacaktır. Bu durum, sektör emisyonlarının sistematik ve doğrulayıcı şekilde ölçülmesini, aynı zamanda kısa/orta vadede sektörün bu emisyonların azaltılmasına dönük uygulama ve modernizasyon çalışmalarını hızlandırmasını gerektirecektir. Her ne kadar 1 Ekim 2023 itibarıyla geçiş dönemi başlatılan AB SKDM kapsamı ürünler içinde seramik sektörü ürünleri yer almasa da sektörün AB ETS içinde olması ve AB SKDM'nin de AB ETS'ye paralel şekilde genişlemesinin beklenmesi sebebiyle Çin'in seramik sektör emisyonlarını azaltıcı her türlü mekanizma ve uygulaması Türkiye'nin AB pazarındaki en önemli rakiplerinden olan Çin'i daha etkin hale getirecektir. AB SKDM'de, kapsamdaki ürünlerin emisyon verileri AB'li ithalatçıdan talep edilmekte, AB'li ithalatçı da bu verileri üçüncü ülkedeki ihracatçı/üretici üzerinden temin etmektedir. AB'deki ithalatçı, üçüncü ülkedeki ihracatçı firmalardan sağlıklı emisyon bilgileri alamaması halinde Avrupa Komisyonu tarafından belirlenen "varsayılan değerleri" kullanmaktadır. Bu "varsayılan değerler", AB'deki ilgili sektör/üründeki en kötü emisyon verilerinin ortalamasına karşılık gelmesi sebebiyle AB'li ithalatçı için SKDM kapsamında ek mali yükümlülük getirecektir. Bu durumda, AB'li ithalatçının karbon emisyonlarını daha doğru hesaplayan, bunu kendi ülkesinde vergilendiren ve daha az emisyonla neden olan ihracatçı firmalar ile çalışmayı tercih etmesi büyük olasılıktır. Dolayısıyla, seramik sektörü açısından, Çin'in kendine ait bir ETS ile emisyonlarını hesaplaması, ortaya çıkan emisyonları vergilendirmesi ve bu yolla ilerleyen süreçte daha düşük emisyonlu ürünler üretmesi ihracattaki konumunu koruyup geliştirmesine ciddi katkı sağlayacaktır. Türkiye'nin seramik sektöründe başat rakiplerinden olan Çin'in ETS'si olmayan ya da emisyonlarını vergilendirmeyen ülkelere kıyasla hem AB ülkelerinde hem de Türkiye'nin seramik sektöründe diğer önemli pazarları arasında olan ABD ve İngiltere gibi ülkelere daha çok tercih edilme ihtimali Türkiye seramik sektörü tarafından dikkat edilmesi gereken bir husustur.

Çin, emisyonların azaltılması için karbon fiyatlandırma mekanizmalarını hayata geçirirken seramik fabrikalarında fosil yakıt kaynaklı enerjinin miktarını düşürme konusunda da bilinçli bir şekilde çaba harcamaktadır. Tesis ekipmanlarının emisyonları düşürme ve alternatif enerji kaynaklarını kullanma odaklı modernizasyonu ile Çin seramik endüstrisinde önemli bir değişim yaşanmaya başlanmıştır.

Ayrıca, hem Yeşil Kuşak ve Yol İnisiyatifi'nin hem de Çevre Koruma Politikası'nın ana fikri olan üretim kapasitesinin optimizasyonu ve işletmelerin denetlenmesi konularına da ağırlık verilmektedir. Bu bağlamda, Çevre Koruma Politikası'nın yürürlüğe girmesinden sonra, işletmelerin rekabette öne çıkabilmek için ürünün kalitesine ve katma değerine yönelik olarak daha fazla çaba göstermesi beklenmektedir.<sup>192</sup>

### 1.3.2.3 İngiltere

#### 1.3.2.3.1 Birleşik Krallık İklim Değişikliği Kanunu

İklim Değişikliği Kanunu (The Climate Change Act) 2008 yılında iklim değişikliği ile mücadele etmek ve düşük karbonlu bir ekonomiye geçmek amacıyla yayımlanmış olup, Kanun ile sera gazı emisyonlarını azaltmaya yönelik yasal olarak bağlayıcı hedefler belirlenmiştir. İklim Değişikliği Kanunu'nda belirlenen 2050 yılına kadar karbon emisyonlarını 1990 yılı seviyelerine göre %80 azaltma hedefi 2019 yılında güncellenmiş ve bu hedef en az %100 azaltım olarak revize edilmiştir. Kanun, iklim değişikliğine ve iklim değişikliğinin etkilerine uyuma odaklanmaktadır. Bu kapsamda, iklim krizine karşı direnci artırmak ve iklim değişikliği ile ilişkili riskleri en aza indirmek için stratejiler belirlenmiştir. Kanun,

191 Obstacles and Opportunities: The Pathway to Net-Zero for the Private Sector in China, UNDP, 2022  
<https://www.undp.org/china/blog/obstacles-and-opportunities-pathway-net-zero-private-sector-china>

192 Changes in China's Ceramic Industry After "the Storm", Ceramics China, 2021



düşük karbon ekonomisine geçiş uygulamaları ile sürdürülebilir teknolojileri ve ürünleri teşvik etmektedir. Ayrıca, sera gazı emisyonlarına ilişkin yasal sınırlar koyan karbon bütçeleme sisteminin de yasal altyapısını oluşturmada ve emisyon azaltımı için net bir yol haritası sunmaktadır. Bu uygulamaların ve stratejilerin yol göstericiliğinde ilerleme raporlamaları hazırlanması ve şeffaflık ve hesap verilebilirliğin sağlanması teşvik edilmektedir.<sup>193</sup>

### 1.3.2.3.2 Birleşik Krallık Çevre Kanunu

Çevre Kanunu (Environmental Act) hava kalitesi, su yönetimi, atık azaltma ve biyoçeşitliliğin korunması dahil olmak üzere çeşitli çevresel konuları ele alan ve 2021 yılında yayımlanan kapsamlı bir yasal düzenlemedir. Kanun, biyolojik çeşitliliğin devamı için habitatların korunması ve restore edilmesi, sürdürülebilir arazi yönetimi uygulamaları için teşvik mekanizmaları oluşturulması gibi konuları desteklemektedir. Ayrıca, daha sıkı emisyon standartları ile hava kalitesinin iyileştirilmesi, atık azaltımı, yeniden kullanım ve geri dönüşüm gibi atık yönetimi uygulamalarına ve su kirliliğinin azaltılması ve su yönetiminin iyileştirilmesi, doğa temelli çözümlerin uygulanması konularına odaklanmaktadır.<sup>194</sup>

### 1.3.2.3.3 Birleşik Krallık Yeşil Sanayi Devrimi Aksiyon Planı

Birleşik Krallık, Sanayi Devrimi ile birlikte yaygınlaşan ve artan fosil yakıtla bağlı enerji üretimini azaltabilmek için 1950'li yıllardan itibaren alternatif enerji kaynağı araştırmaları yürütmeye başlamıştır. Bunun sonucunda, yenilenebilir enerji kaynaklarından üretilen enerji ile 1990 yılında %70 seviyelerinde olan fosil yakıt bağımlılığını 2022 yılında %3 seviyelerine indirerek karbon salımını %44 oranında azaltmayı başarmıştır.<sup>195</sup> AB tarafından 2019 yılı Aralık ayında açıklanan Avrupa Yeşil Mutabakatı ile birlikte 2050 yılına kadar karbon nötr olmayı hedefleyen Birleşik Krallık, 2020 Şubatı'nda İngiltere'nin AB'den ayrılmasının ardından, 2020 Kasım ayında temiz enerji, ulaşım, doğa ve yenilikçi teknolojilere ilişkin teşvik ve yatırımları kapsayan on maddelik "Yeşil Sanayi Devrimi Aksiyon Planı"nı yayımlamıştır. Plan ile 250.000 yeşil iş yaratmak ve bu iş alanlarını desteklemek için 12 milyar sterlinlik hükümet yatırımının harekete geçirilmesi beklenmektedir.<sup>196</sup>

On maddelik planın odaklandığı noktalar aşağıda sıralanmaktadır:

- 1. Açık deniz rüzgârından üretilen enerjiyi arttırmak:** Açık deniz rüzgâr enerjisinin payının, 2030 yılına kadar dört katına çıkarılması, böylece 60 bin kişiye iş imkânı sunulması hedeflenmektedir.
- 2. Düşük karbonlu hidrojen üretiminin artışını sağlamak:** 2030 yılına kadar hidrojen elde edilen enerjinin 5 GW'a yükseltilmesi, düşük karbonlu hidrojen üretim kapasitesi oluşturulması ve on yılın sonunda tamamen hidrojen ile ısıtılan bir kasabanın hayata geçirilmesi amaçlanmaktadır.
- 3. Yeni ve gelişmiş nükleer enerji sistemleri oluşturmak:** Büyük bir nükleer santrale ek olarak yeni nesil küçük ve gelişmiş reaktörler geliştirerek on bin kişinin istihdam edilmesi hedeflenmektedir.
- 4. Sıfır emisyonlu araçlara geçişi hızlandırmak:** Yeni elektrikli araçların satın alınması için teşvik verilmesi ve şarj noktalarının sayısının artırılması planlanmaktadır. Benzin ve dizel yakıt ile çalışan yeni araçların satışının 2030 yılında yasaklanması hedeflenmektedir.
- 5. Yeşil toplu taşıma, bisiklet ve yürüyüş:** Ulaşımdan kaynaklı emisyonların azaltılması için toplu taşıma ve sürdürülebilir ulaşım seçeneklerinin geliştirilmesi planlanmaktadır.
- 6. Jet sıfır ve yeşil denizcilik:** Sürdürülebilir havacılık ve denizcilik teknolojilerinin araştırılması ve desteklenmesi için yatırımlar gerçekleştirilmesi hedeflenmektedir.
- 7. Evler ve kamu binaları:** Evlerin, okulların ve hastanelerin yeşil enerjiye uygun şekilde dönüştürülmesi ve enerji verimli hale getirilmesi planlanmaktadır. Bu adım ile elli bin yeni iş imkânının oluşturulması ve 2028 yılına kadar her yıl altı yüz bin adet ısı pompası kurulması amaçlanmaktadır.
- 8. Karbon yakalama, kullanım ve depolama:** 2030 yılına kadar on milyon ton karbondioksitin bertarafı ve emisyon depolama teknolojilerinin geliştirilmesi hedeflenmektedir.
- 9. Doğal çevreyi korumak:** Doğanın korunması için her yıl otuz bin hektar ağaç dikilmesi ve buna paralel olarak binlerce iş alanı yaratılması amaçlanmaktadır.
- 10. Yeşil finansman ve inovasyon:** Yeşil finansmanın artırılması ve yeşil teknoloji girişimlerini destekleyecek

193 The Climate Change Act 2008 (2050 Target Amendment) Order 2019  
<https://www.legislation.gov.uk/ukdsi/2019/9780111187654>

194 Environmental Act, 2021  
<https://www.legislation.gov.uk/ukpga/2021/30/contents/enacted>

195 Sürdürülebilir Üretim Dergisi, Sanayi Devrimi'nin Merkezi İngiltere'nin Yeşil Dönüşümü  
<https://www.surdurulebiliruretim.com/sanayi-devriminin-merkezi-ingilterenin-yesil-donusumu/>

196 The Ten Point Plan for a Green Industrial Revolution  
[The Ten Point Plan for a Green Industrial Revolution \(publishing.service.gov.uk\)](https://www.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/94848/ten-point-plan-for-a-green-industrial-revolution.pdf)

finansman mekanizmalarının yaygınlaştırılması hedeflenmektedir. Yeni finansman kaynakları oluşturulması ve net sıfır emisyon için yeşil teknolojilerin geliştirilmesi amacıyla toplam Ar-Ge yatırımının 2027 yılına kadar Gayri Safi Yurt İçi Hasıla'nın (GSYİH) %2,4'üne yükseltilmesi taahhüt edilmiş, bu doğrultuda Temmuz 2020'de Birleşik Krallık Araştırma ve Geliştirme Yol Haritası yayımlanmıştır.

Bu çerçevede, Birleşik Krallık, 2030 yılına kadar yılda on milyon ton karbon yakalamayı hedeflemekte, Kuzeydoğu, Humber, Kuzeybatı, İskoçya ve Galler gibi bölgelerde "süper yerler" oluşturmayı ve dört endüstriyel kümede karbon yakalama ve depolama tesis ve alanları kurulmasını desteklemek için 1 milyar sterline kadar yatırım yapmayı planlamaktadır. Bu planlama, Birleşik Krallık'ın yeşil inovasyon çalışmalarının artırılmasını gerektirmektedir. Bu çalışmaların ilk aşaması çalışmalara destek verilmesi ve yeni finansman kaynaklarının geliştirilmesi olarak karşımıza çıkmaktadır. Yeşil inovasyonun bir sonraki aşamasında ise net sıfır geçiş maliyetlerinin düşürülmesi, daha iyi ürün ve yeni iş modellerinin gelişimine katkı sağlanması ve tüketici davranışlarının değiştirilmesine yardımcı olacak mekanizmalar oluşturulması hedeflenmektedir.<sup>197</sup>

### 1.3.2.3.4 Birleşik Krallık Emisyon Ticaret Sistemi

Birleşik Krallık Emisyon Ticaret Sistemi (UK Emissions Trading Scheme, UK ETS), 1 Ocak 2021 tarihinde AB ETS'nin yerini alarak faaliyete başlamış olup, AB ETS ile benzerlikler taşımaktadır. Diğer taraftan, İrlanda/Kuzey İrlanda Protokolü çerçevesinde Kuzey İrlanda'daki elektrik üreticileri AB ETS kapsamında kalmıştır. Birleşik Krallık ETS'si enerji tüketimi yoğun endüstrileri, elektrik enerjisi üreticilerini ve havacılık sektörünü içine alacak şekilde oluşturulmuştur. ETS, "toplam termal girdisi"<sup>198</sup> 20 MW'ı (megawatt) geçen işletmelerdeki yakıt tüketimini içeren işletme faaliyetlerini kapsamaktadır. Tehlikeli atıkların bertaraf edilmesine yönelik faaliyet gösteren işletmeler, bu kriterler dahilinde yer alsalar bile ETS'den muaf tutulmuştur.

Birleşik Krallık ETS "üst sınır ve ticaret" (cap and trade) prensibi üzerine kuruludur. Üst sınır, sistemin kapsamına giren sektörler tarafından emisyonuna izin verilen toplam sera gazı miktarını ifade etmekte olup, bu üst sınırın zamanla azaltılması planlanmaktadır.<sup>199</sup> ETS kapsamında yer alan işletmeler, aldıkları serbest tahsisatlara ek olarak üst sınırı aşmamak şartıyla ihalelerden emisyon hakkı satın almakta ve serbest piyasada bu emisyon haklarının alım-satımını yapabilmektedir. Sistem kapsamında işletmeler her yıl ilgili takvim yılında gerçekleştirdikleri emisyonla eşdeğer miktarda emisyon haklarını teslim etmek zorundadır. Diğer taraftan, ilerleyen süreçte, ETS üst sınırının aşamalı olarak azaltılması planlanmakta ve bu yolla Birleşik Krallık'ın toplam emisyon miktarının düşürülmesi hedeflenmektedir.<sup>200</sup>

Birleşik Krallık ETS, emisyonların izlenmesini, raporlanmasını ve sınırlanmasını kapsamakta olup, işletmeleri sera gazı emisyonlarını azaltmaya teşvik etmektedir. Karbon kredileri, emisyonları dengelemek için kullanılmakta ve karbon emisyonlarının maliyetini artırarak çevreyi koruma amacı taşımaktadır. Ayrıca sistem, işletmelerin çevre dostu uygulamaları benimsemesini ve karbon azaltma süreçlerini ekonomik bir şekilde iyileştirmesini teşvik etmektedir.<sup>201</sup>

### 1.3.2.3.5 İngiltere Atık Önleme Programı

Atık Önleme Programı (Waste Prevention Programme for England), kaynak kullanımının etkinliğini artırmayı ve atık miktarını azaltmayı hedeflemektedir. Program, endüstrinin mevcut ve potansiyel faaliyetlerini değerlendirmekte ve hükümet için öneriler sunmaktadır. Doğal sermayenin korunması ve çevre üzerindeki olumsuz etkilerin azaltılması ilkesine dayanan bu program ayrıca, sera gazı emisyonlarının düşürülmesi, doğal kaynaklara olan baskının azaltılması, kaynak güvenliğinin korunması, yeni sektörlerin gelişiminin teşvik edilmesi, ürünlerin dolaşımında tutulması ve rekabet gücünün artırılması gibi başlıkları esas almaktadır. Bu program, aynı zamanda iş fırsatları yaratmayı ve farklı beceri seviyelerinde istihdam oluşturmaya da amaçlamaktadır.<sup>202</sup>

### 1.3.2.3.6 İngiltere Kaynak ve Atık Yönetimi Stratejisi

197 The Ten Point Plan for a Green Industrial Revolution

[The Ten Point Plan for a Green Industrial Revolution \(publishing.service.gov.uk\)](https://www.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/91481/ten-point-plan-for-a-green-industrial-revolution.pdf)

198 Toplam termal girdi, bir işletmenin faaliyetleri sırasında belirli bir zaman zarfında kullanılan toplam ısı enerjisini ifade etmektedir.

199 The Greenhouse Gas Emissions Trading Scheme Order 2020

<https://www.legislation.gov.uk/ukdsi/2020/9780348209761/schedule/1>

200 The Greenhouse Gas Emissions Trading Scheme Order 2020

<https://www.legislation.gov.uk/ukdsi/2020/9780348209761/schedule/1>

201 The Greenhouse Gas Emissions Trading Scheme Order 2020

<https://www.legislation.gov.uk/ukdsi/2020/9780348209761/schedule/1>

202 Waste prevention programme for England 2021

[Waste prevention programme for England 2021 - GOV.UK \(www.gov.uk\)](https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/91481/waste-prevention-programme-for-england-2021.pdf)

İngiltere Kaynak ve Atık Yönetimi Stratejisi (Resources and Waste Strategy for England), 2050'ye kadar kaynak verimliliğini ikiye katlamayı ve özellikle plastik atıklar başta olmak üzere tüm atık türlerinin oluşumunu engellemeyi hedeflemektedir. Bu doğrultuda, atık miktarının azaltılması, kaynakların daha etkili bir şekilde kullanılması ve döngüsel ekonomiye geçişin teşvik edilmesi planlanmaktadır. Bu strateji, doğal kaynakların sürdürülebilirliğini korumayı, atıkları güvenli bir şekilde azaltmayı ve yönetmeyi, çevreye verilen zararı en aza indirmeyi ve atık düzenlemelerine uymayan şirketlere uygulanacak cezaları belirlemeyi de içermektedir.<sup>203</sup>

### 1.3.2.3.7 İngiltere ve Seramik Sektörü

İngiltere'deki seramik üreticileri, ülkenin karbon emisyonları azaltım hedeflerinin gerçekleştirilebilmesi için çeşitli iklim değişikliği politikalarına uygun faaliyet göstermektedir. Bu amaçla Birleşik Krallık'ta 2008 yılında yürürlüğe giren İklim Değişikliği Kanunu'nda 2050 net sıfır hedeflerine ilişkin güncelleme yapılmış, 2050 yılında 1990 yılına göre sera gazı salımında en az %100 oranında azaltım yapılması hedefi konulmuştur. İklim Değişikliği Kanunu'na paralel olarak 2020 yılında yayımlanan Yeşil Sanayi Devrimi Aksiyon Planı ile temiz enerji, ulaşım ve doğa konularını içeren teşviklerin hayata geçirileceği de ilan edilmiştir. Sonrasında, 2021 yılında yürürlüğe giren Çevre Kanunu ile emisyon yoğun sektörlerde daha sıkı emisyon standartları ile hava kalitesinin ve su yönetiminin iyileştirilmesi, atık yönetimi uygulamaları ve biyoçeşitliliğin korunması gibi doğa temelli çözümler yasalaştırılmıştır.

Birleşik Krallık seramik endüstrisinin %90'ına yakın bölümünü temsil eden Ceramics UK tarafından hazırlanan "2050'ye Doğru Endüstriyel Karbonizasyon ve Enerji Verimliliği Yol Haritası"nda da seramik üretimi için gerekli olan enerjinin yenilenebilir enerjiden sağlanması, enerji verimliliği uygulamaları, sürdürülebilir hammadde kullanımı için Ar-Ge çalışmalarının artırılması, karbon yakalama ve depolama teknolojilerinin yaygınlaşmasıyla birlikte seramik üretiminde de kullanılması gibi öneriler sunulmaktadır. Bu uygulamalar sayesinde karbonsuzlaşmanın ya da düşük karbonlu üretimin gerçekleştirilebileceği ve net sıfır hedeflerine ulaşılabileceği ifade edilmektedir.<sup>204</sup>

İngiltere'nin net sıfır hedeflerine ulaşabilmesi ve yoğun karbon salımına neden olan sektörlerin emisyonlarının sınırlandırılabilmesi amacıyla 1 Ocak 2021 tarihinde yürürlüğe giren Birleşik Krallık Emisyon Ticareti Sistemi (ETS) ile günlük yetmiş beş tonu aşan üretim kapasitesine sahip, özellikle çatı kiremitleri, tuğlalar, refrakter tuğlalar, kiremitler, taş eşyalar veya porselen gibi ürünler üreten ve fırınlama ile imalat gerçekleştiren tesisler, yanma ve proses emisyonlarından kaynaklanan karbon emisyonlarını yıllık olarak raporlamak, doğrulamak ve belirlenen üst sınırın üzerinde kalan emisyonlarına karşılık gelen tahsisatlarını ilgili kamu otoritesine teslim etmek zorundadır.<sup>205</sup>

Bu düzenlemeye paralel olarak Mart 2023'te Birleşik Krallık karbonsuzlaşma stratejisi kapsamında karbon kaçağı riskini azaltmak, Birleşik Krallık'ta yerleşik üreticilerin katlandıkları karbon maliyetinin ilgili ürünlerin ithalatında da geçerli olmasını sağlamak ve yerli üreticinin rekabet gücünü korumak için ithal ürünlere ilişkin bir karbon fiyatlandırma mekanizması oluşturulması çalışmalarına başlanmıştır. Kurulacak mekanizmanın detayları henüz net olmamakla birlikte 2024 yılında kapsamının ve tasarımının tamamlanması ve 2027 yılında yürürlüğe girmesi beklenmektedir.<sup>206</sup> Taslak aşamasında olan Birleşik Krallık Sınırdaki Karbon Düzenleme Mekanizması (SKDM) kapsamında, öncelikli sektörler arasında çimento, kimyasallar, cam, seramik, demir-çelik, metalik olmayan minerallerin yer alması beklenmektedir.<sup>207</sup> Birleşik Krallık, ihracatçı ülkedeki üreticiye dönük doğrudan bir yaptırım uygulayamayacağı için SKDM kapsamı tüm gerekliliklerin bu ürünlerin Birleşik Krallık'ta yerleşik ithalatçısı tarafından karşılanmasının talep edileceği öngörülmektedir.<sup>208</sup> Ancak ithalatçının ilgili ürüne ilişkin emisyon verilerini ihracatçıdan temin etmesi gerekeceğinden ihracat yapılan ülkedeki üretici de dolaylı olarak sorumlu pozisyonda olacaktır.

Birleşik Krallık'ın SKDM gibi bir düzenlemeye dönük çalışmalar başlatmasının sebebi, kendi Sınırdaki Karbon Düzenleme Mekanizması'nın bulunmadığı bir ortamda, AB'nin Sınırdaki Karbon Düzenleme Mekanizması'ndan etkilenen üçüncü

203 Resources and Waste Strategy for England

[Resources and waste strategy for England - GOV.UK \(www.gov.uk\)](https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/71444/resources-and-waste-strategy-for-england-2025.pdf)

204 Industrial Decarbonisation & Energy Efficiency Roadmaps to 2050, Ceramic Sector

<https://www.ceramfed.co.uk/key-topics/net-zero/>

205 The Greenhouse Gas Emissions Trading Scheme Order 2020, Schedule 2

<https://www.legislation.gov.uk/uksi/2020/1265/schedule/2/made>

206 Ticaret Bakanlığı, 2023

<https://ticaret.gov.tr/dis-iliskiler/yesil-mutabakat/duyurular/birlesik-krallik-tarafindan-sinirda-karbon-duzenleme-mekanizmasi-bk-skdm-kurulacagi-aciklanmistir>

207 UK Government launches consultation on a carbon border adjustment mechanism and other measures

[https://www.ey.com/en\\_gl/tax-alerts/uk-government-launches-consultation-on-a-carbon-border-adjustment](https://www.ey.com/en_gl/tax-alerts/uk-government-launches-consultation-on-a-carbon-border-adjustment)

208 Addressing carbon leakage risk to support decarbonisation

<https://www.gov.uk/government/consultations/addressing-carbon-leakage-risk-to-support-decarbonisation>

ülke ihracatçılarının AB'deki gibi bir karbon maliyetine katlanmayacakları İngiltere pazarına yönelme olasılığıdır. Her ne kadar mali yükümlülük dönemi 1 Ocak 2026 tarihinde başlayacak olan AB SKDM kapsamındaki öncelikli sektörler arasında halihazırda seramik sektörü yer almasa da sektör AB ETS kapsamında yer almakta ve AB tarafından 2030 yılına kadar AB SKDM kapsamı ürünlerin AB ETS ile uyumlu hale getirilmesi planlanmaktadır. Özetle, AB SKDM sebebiyle AB dışı pazarlara (İngiltere'ye) yönelişin, İngiltere merkezli üreticilerin, iç piyasada üçüncü ülke ihracatçıları karşısındaki rekabet gücünü ve ülke emisyonlarının azaltılmasını olumsuz etkileyeceği tahmin edilmektedir.

Diğer taraftan, seramik sektöründe Türkiye'nin önemli pazarları arasında yer alan İngiltere'de seramik ürünlerini de kapsayacak bir Sınırdaki Karbon Düzenleme Mekanizması'nın uygulanmaya başlaması Türkiye'nin İngiltere'ye olan seramik sektörü ihracatını doğrudan etkileyecektir. Türkiye'nin İngiltere'deki pazar payını korumak ve geliştirmek için hem sektör/ürün karbon emisyonlarını sistematik ve doğru bir şekilde ölçmeye ve raporlamaya dönük çalışmalar yürütmesi hem de emisyonlarını azaltıcı faaliyetler içinde olması gerekmektedir.

# 1.4

## Seramik Sektörünün Döngüsel Ekonomi Prensipleri Temelinde Değerlendirmesi

Seramik endüstrisi, yenilikçi üretim süreçleri ve sürdürülebilir ürünler aracılığıyla döngüsel ekonomiye geçiş sürecinde halihazırda ciddi katkı sağlayan sektörlerden biridir.<sup>209</sup> Seramik sektöründe, döngüsel ekonomi prensipleri temelinde enerji kullanımında ve üretim süreçlerinde verimliliğin artırılması, karbon emisyonun azaltılması ve sürdürülebilirliğin sağlanması için eko tasarım, geri dönüşüm, ikincil hammadde kullanımı ve endüstriyel simbiyoz gibi uygulamaların yaygınlaştırılması gerekmektedir.

**Eko tasarım**, ürünlerin çevresel etkisini azaltmayı amaçlayan ürün geliştirme sürecinin bir aşamasıdır. Eko tasarımın temel ilkeleri arasında emisyon azaltımı yer almaktadır.<sup>210</sup> Eko tasarım aynı zamanda yaşam döngüsü analizinde de sürdürülebilir üretim ve tüketimi desteklemektedir.<sup>211</sup> Seramik üretiminde kullanılan hammadde ve enerji verimliliğini artırmak için eko tasarım uygulamalarına yer verilmektedir. Bu uygulamalar, kullanılan malzeme miktarını ve enerji tüketimini azaltmayı, atık oluşumunu en aza indirmeyi ve çevresel performansı iyileştirmeyi hedeflemektedir.

**Geri dönüşüm**, yeniden değerlendirilme imkânı olan atıkların fiziksel veya kimyasal işlemler sonucu ikincil hammaddeye dönüştürülmesidir. Geri dönüşüm enerji tasarrufu sağlarken doğal kaynakları korumakta ve emisyonları önemli ölçüde azaltmaktadır. Seramik ürünleri üretiminde ortaya çıkan atıkların yönetiminde benimsenen atık oluşumunun azaltılması, atığın geri kazanımı ve yeniden kullanımı gibi yaklaşımlar bu malzemelerin eko verimliliğini artırarak çevresel performansının iyileştirilmesinde önemli rol oynamaktadır.<sup>212</sup>

**İkincil hammaddeler**, inşaat atıkları, endüstriyel atıklar ve doğal kaynakların geri dönüştürülmesinden elde edilen malzemelerdir. Seramik endüstrisinden ve diğer endüstrilerden gelen ikincil hammaddeler ve seramikler geri dönüştürülüp yeniden kullanılabilir. Bu sayede, endüstrinin daha sürdürülebilir hale gelmesi, hammadde kullanımının azaltılması ve ekstraksiyonla ilişkili emisyonların sınırlandırılması hedeflenmektedir.<sup>213</sup>

**Endüstriyel simbiyoz**, bir şirket veya sektörün yan ürünlerinin başka bir şirket veya sektörün hammaddesi veya girdisi olarak kullanımını ve bu yöntem kaynak verimliliğinin sağlanmasında önemli rol oynamaktadır.<sup>214</sup> Seramik sektöründe endüstriyel simbiyoz uygulamaları, seramik fabrikalarının atıklarının diğer endüstriler tarafından hammadde olarak kullanılmasına olanak sağlamaktadır.

### 1.4.1 Seramik Sektöründe Döngüsel Ekonomi Perspektifinde Yapılabilecek Uygulamalar

Döngüsel ekonomi, atık oluşumunu en aza indirirken malzemeleri ve kaynakları kullanım sonunda ürün döngüsüne geri kazandırarak malzemelerin ve kaynakların değerini mümkün olduğunca uzun süre korumayı hedefleyen ekonomi modelidir.<sup>215</sup> Doğrusal (linear) ekonomi modeli ise "al-kullan-at" anlayışı içinde hammaddelerin toplandığı ve nihayetinde atık olup elden çıkarılana kadar kullanılacak ürünlere dönüştürüldüğü bir sistemdir.<sup>216</sup> Doğrusal

209 Cerameunie- Ceramic Road Map to 2050

[ceramic-roadmap-to-2050.pdf](https://ceramic-roadmap-to-2050.pdf) (cerameunie.eu)

210 What is ecodesign

<https://www.renovablesverdes.com/en/ecodesign/>

211 Sürdürülebilir Üretim ve Tüketim Yayınları - I - Yaşam Döngüsü Analizi

[yda.pdf](https://www.yda.gov.tr/yda.pdf) (wordpress.com)

212 İMSAD Yeşil Dönüşüm İçin Ar-Ge ve İnovasyon Rehberi

[ims\\_yesil\\_donusum\\_icin\\_ar\\_ge\\_inovasyon\\_rehberi\\_web.pdf](https://www.imsad.org/ims_yesil_donusum_icin_ar_ge_inovasyon_rehberi_web.pdf) (imsad.org)

213 Cerameunie- Ceramic Road Map to 2050

[ceramic-roadmap-to-2050.pdf](https://ceramic-roadmap-to-2050.pdf) (cerameunie.eu)

214 İMSAD Yeşil Dönüşüm İçin Ar-Ge ve İnovasyon Rehberi

[ims\\_yesil\\_donusum\\_icin\\_ar\\_ge\\_inovasyon\\_rehberi\\_web.pdf](https://www.imsad.org/ims_yesil_donusum_icin_ar_ge_inovasyon_rehberi_web.pdf) (imsad.org)

215 İMSAD Yeşil Dönüşüm İçin Ar-Ge ve İnovasyon Rehberi

[ims\\_yesil\\_donusum\\_icin\\_ar\\_ge\\_inovasyon\\_rehberi\\_web.pdf](https://www.imsad.org/ims_yesil_donusum_icin_ar_ge_inovasyon_rehberi_web.pdf) (imsad.org)

216 Türkiye Döngüsel Ekonomi Platformu

[https://donguselekonmiplatformu.com/knowledge-hub/article\\_1-what-is-the-definition-of-a-circular-economy\\_11.html?page=3#articlePageTitle](https://donguselekonmiplatformu.com/knowledge-hub/article_1-what-is-the-definition-of-a-circular-economy_11.html?page=3#articlePageTitle)

ekonomi modelinde değer mümkün olduğu kadar çok üretilerek (ve satılarak) yaratılırken, döngüsel ekonomi modeli çoklu yaşam döngüleri oluşturulmasına dayanmaktadır. Böylece döngüsel ekonomi modelinde kaynak kullanımı optimizasyonu sağlanarak üretim ve tüketim prosesleri boyunca kaynak kullanımının azaltılması, mümkün olduğu kadar az atık oluşturulması ve oluşan atıkların ekonomik döngüye tekrar dahil edilmesi amaçlanmaktadır.<sup>217</sup> Döngüsel ekonomi sisteminde, enerji ve malzeme döngüleri yavaşlatılarak, kapalı hale getirilerek ve daraltılarak kaynak girişi ve atık üretimi, emisyonlar ve enerji kaçağı minimuma indirilmektedir.<sup>218</sup>

Üretim süreçlerinin girdileri arasında yer alan hammaddelerden kaynaklı sera gazı emisyonlarının azaltılmasında başta gelen seçenekler arasında alternatif hammadde (ikincil malzeme dahil) kullanımı gelmektedir. Seramik sektöründe alternatif hammadde kullanımı ile karbon emisyonlarının azaltılması mümkün bulunmaktadır. Ayrıca, inşaat malzemeleri endüstrisinde malzeme üretiminden kaynaklanan atık yan ürünler, farklı bir malzeme üretiminde hammadde ikamesi olarak kullanılabilir. Seramik sektörü kaynaklı karbon emisyonlarının azaltılmasında üzerinde durulan yenilikçi yaklaşım ve teknolojiler genel olarak alternatif hammaddeler, proses iyileştirme ve geri dönüşüm başlıkları altında toplanmaktadır.<sup>219</sup>

Sektörlerde döngüsel ekonomiyi ve sürdürülebilir ürünlerin kullanımını teşvik eden politikalar kapsamında, Avrupa Yeşil Mutabakatı çerçevesinde hazırlanan Sürdürülebilir Ürünler İçin Eko Tasarım Tüzüğü taslağı oldukça önem arz etmektedir. Bu düzenlemenin bir parçası olan Dijital Ürün Pasaportu ile tüm ürünlerin yaşam döngüleri boyunca dayanıklılığı, onarılabilirliği, geri dönüştürülmüş içeriği ve ürünün yedek parçalarının kullanılabilirliği hakkında standartlaştırılmış bilgilerin dijital olarak toplanması ve takip edilmesi amaçlanmaktadır. Seramik sektöründe Dijital Ürün Pasaportu uygulamasına geçiş yapılması, döngüsel ekonomi uygulamalarının adapte edilebilmesine, takip edilebilirliğinin sağlanmasına ve ürünle ilgili gerekli bilgilerin paydaşlara aktarılmasına imkân sağlayacaktır. Sürdürülebilir Ürünler İçin Eko Tasarım Tüzüğü taslağına ek olarak, AB Yapı Malzemeleri Tüzüğü'nde de dijitalleşme ve sadeleştirme aracılığıyla idari yükü azaltmak ve inşaat ürünlerinin çevresel etkisini azaltmaya katkıda bulunmak amacıyla Dijital Ürün Pasaportu gibi dijital araçların kullanılması planlanmaktadır.<sup>220</sup>

Seramik sektöründe öne çıkan yenilikçi yaklaşımlar ve teknolojiler aşağıdaki tabloda özetlenmektedir. Çevresel etkilerin azaltılmasını sağlayacak ve döngüsel ekonomiye destek olabilecek teknolojilerin detaylı bilgileri Mevcut En İyi Teknikler (MET) dokümanlarında yer almaktadır.<sup>221</sup>

**Tablo 9: Seramik Sektörü İçin Öne Çıkan Yenilikçi Yaklaşım ve Teknolojiler<sup>222</sup>**

Alan	Yenilikçi Yaklaşım ve Teknolojiler
Hammadde ve proses iyileştirmeleri	Düşük termal kütleyle sahip hammadde kullanımı
	Yenilikçi seramik formülasyonları (örneğin gözenek oluşturucu malzeme ilavesi)
	Doğal gazdan biyogaz veya biyometana geçiş
	Elektrifikasyon (kızılötesi kurutma, mikrodalga kurutma ve elektrikli pişirme)
	Vakumlu kurutma
	Hibrit fırın teknolojileri
	Fırın atık ısısının kurutmada kullanımı
	Havasız kurutma teknolojisi
	Hızlı pişirme tekniği
	Düşük termal kütleli fırın arabaları ve fırın için teçhizatlar
Fırın egzoz gazlarının anlık izlenmesi yoluyla yanma verimliliği optimizasyonu	

217 Türkiye Döngüsel Ekonomi Platformu

[https://donguselekonmiplatformu.com/knowledge-hub/article\\_1-what-is-the-definition-of-a-circular-economy\\_11.html?page=3#articlePageTitle](https://donguselekonmiplatformu.com/knowledge-hub/article_1-what-is-the-definition-of-a-circular-economy_11.html?page=3#articlePageTitle)

218 İMSAD Yeşil Dönüşüm İçin Ar-Ge ve İnovasyon Rehberi

[ims\\_yesil\\_donusum\\_icin\\_ar\\_ge\\_inovasyon\\_rehberi\\_web.pdf \(imsad.org\)](https://imsad.org/ims_yesil_donusum_icin_ar_ge_inovasyon_rehberi_web.pdf)

219 İMSAD Yeşil Dönüşüm İçin Ar-Ge ve İnovasyon Rehberi

[ims\\_yesil\\_donusum\\_icin\\_ar\\_ge\\_inovasyon\\_rehberi\\_web.pdf \(imsad.org\)](https://imsad.org/ims_yesil_donusum_icin_ar_ge_inovasyon_rehberi_web.pdf)

220 Proposal for a Regulation Laying Down Harmonised Conditions for the Marketing of Construction Products, Amending Regulation (EU) 2019/1020 and Repealing Regulation (EU) 305/2011, syf 108.

<https://ec.europa.eu/docsroom/documents/49315>

221 Best available techniques (BAT) reference document for the Ceramic Manufacturing Industry

<https://eippcb.jrc.ec.europa.eu/reference/ceramic-manufacturing-industry>

222 2 Del Rio, D. D. F., Sovacool, B. K., Foley, A. M., Griffiths, S., Bazilian, M., Kim, J., & Rooney, D. (2022). Decarbonizing the ceramics industry: A systematic and critical review of policy options, developments and sociotechnical systems. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 157, 112081

[Decarbonizing the ceramics industry: A systematic and critical review of policy options, developments and sociotechnical systems - ScienceDirect](https://doi.org/10.1016/j.rser.2022.112081)

Geri dönüşüm ve döngüsel ekonomi yaklaşımları	Tesis içi seramik atıklarının geri dönüşümü
	Diğer endüstrilerden sağlanan yan ürünlerin değerlendirilmesi (örneğin kâğıt endüstrisi çamuru)
	Tesis atıklarının farklı endüstrilerde değerlendirilmesi (örneğin çimento ve beton endüstrisinde ikame malzeme olarak yapay hafif agrega üretimi)

Seramik endüstrisindeki araştırma ve inovasyon çalışmaları, üretim sürecini dönüştürmekte ve hammadde verimliliğini artırmaktadır. Endüstri bunu yenilikçi teknolojiler ve ürün geliştirme, birincil hammaddelerin geri dönüştürülmüş malzemeler ile değiştirilmesi, malzemelerin doğrudan sektör içerisinde yeniden kullanımı veya geri dönüştürülmesi ve geleneksel yakıtların ikame edilmesi yoluyla gerçekleştirmektedir. Son yıllarda çalışmalar, dijitalleşmenin önemli rol oynadığı ürün tasarımına da odaklanmıştır. Bu doğrultuda, duvar ve yer karosu sektöründe bazı üreticiler rotasyon baskıdan dijital baskıya geçerek dekoratif macunlar yerine seramik mürekkepleri kullanmakta, böylece daha önce ihtiyaç duyulan hammaddenin yalnızca %20'si ile üretim yapılabilmektedir.<sup>223</sup>

Kaynak verimliliği sadece "daha az kullanmak" değil, aynı zamanda "daha iyi kullanmak"tır. Seramik ürünler ve özellikle seramik yapı ürünleri kaynak açısından verimli olmanın yanı sıra yüksek dayanıklılığa sahiptir. Araştırmalar, kil borular ve genişletilmiş kil içeren bir tuğla evin ortalama 150 yıldan fazla ve kil döşemelerin de 125 yıllık bir ömre sahip olabileceğini göstermektedir. Zemin ve duvarlara yönelik sıhhi tesisat malzemelerinin ve seramik karoların ömrü ise 50 yıla kadar çıkabilmektedir. Seramik sofrta takımları ve süs eşyaları onlarca yıl dayanabilmektedir. Ayrıca, pişirilmiş kilin inert doğası göz önüne alındığında, birçok seramik ürün kullanım ömrünün sonunda yeniden kullanılabilir veya geri dönüştürülebilir. Bu durum, beşikten beşiğe konseptine karşılık gelmektedir. Bu bağlamda, seramik sektörü, üretim sürecinde hammadde tüketimini ve atık oluşumunu en aza indirecek çözümler geliştirmiş, ürünlerin yeniden kullanımını ve geri dönüşümünü artırmıştır.<sup>224</sup>

Seramik atıklarının gövdede ve sırda kullanılması yoluyla seramik karo üretiminde sıfır atık elde edilmesine yönelik çalışmalar da devam etmektedir. Geri dönüştürülmüş kil boru içeriğinin minimum payı ortalama %20'nin üzerindedir. Vitrikiye kil boru sektöründe ise ortalama %40 civarında ikincil hammaddeden oluşan ve kullanım ömrü 100 yıldan fazla olan %100 geri dönüştürülebilir kil borular üretmek mümkündür.<sup>225</sup>

Tuğla yapımında ortaya çıkan iç üretim artıklarının hammadde yerine kullanılması endüstri genelinde yaygın bir uygulamadır. Kırık kil bloklar da farklı boyutlarda kırılabilir ve beton blok yapımında hafif agrega olarak kullanılabilir.<sup>226</sup>

Çatı kiremitleri, maden ocaklarında ve taş ocaklarında dolgu, suya bağlı kaplama katmanları, yol inşaatında altyapı veya yüzey katmanı için agregalar, tenis kortları ve spor sahaları için kaplamalar, bitki örtüsü alt tabakası ve yeşil çatılar için çatı kaplama alt katmanları gibi çeşitli şekillerde yeniden kullanılabilir veya geri dönüştürülebilir.<sup>227</sup>

Seramik döşemeler neredeyse her zaman yeniden kullanılabilir. Kil döşemelerin yeniden kullanım oranı en az %90'dır ve ortalama ömrü 125 yıldır. Seramik döşemelerin geri dönüştürüldüğü durumlarda ekonomik değerinin arttığı örnekler de mevcuttur.<sup>228</sup>

Refrakter endüstrisinde üreticiler, %20 ile 80 arasında değişen oranlarda geri dönüştürülmüş malzeme içeren monolitik refrakterler ve refrakter tuğlalar üretebilmektedir. İşlenmemiş refrakter malzemeler, çeşitli endüstrilerden elde edilen geri dönüştürülmüş malzemeler ile değiştirilebilir.<sup>229</sup>

223 Cerameunie- Ceramic Road Map to 2050  
[ceramic-roadmap-to-2050.pdf \(cerameunie.eu\)](#)

224 Cerameunie- Ceramic Road Map to 2050  
[ceramic-roadmap-to-2050.pdf \(cerameunie.eu\)](#)

225 Cerameunie- Ceramic Road Map to 2050  
[ceramic-roadmap-to-2050.pdf \(cerameunie.eu\)](#)

226 Cerameunie- Ceramic Road Map to 2050  
[ceramic-roadmap-to-2050.pdf \(cerameunie.eu\)](#)

227 Cerameunie- Ceramic Road Map to 2050  
[ceramic-roadmap-to-2050.pdf \(cerameunie.eu\)](#)

228 Cerameunie- Ceramic Road Map to 2050  
[ceramic-roadmap-to-2050.pdf \(cerameunie.eu\)](#)

229 Cerameunie- Ceramic Road Map to 2050  
[ceramic-roadmap-to-2050.pdf \(cerameunie.eu\)](#)

Genleştirilmiş kil endüstrisinde ürünün %90 kadarı yeniden kullanılabilir. Genleşmiş kil katkı maddelerinin %100'ü ve işlenmemiş kilin %10-15'i, diğer sanayi sektörlerinden elde edilen alternatif malzemeler ile değiştirilebilir.<sup>230</sup>

## 1.4.2 Seramik Sektöründe Döngüsel Ekonomi Perspektifinde Yapılan İyi Uygulama Örnekleri

### FISSAC Projesi

Türkiye'nin de aralarında bulunduğu dokuz ülkeden ve yirmi altı ortaktan oluşan konsorsiyum tarafından yürütülen FISSAC (Fostering Industrial Symbiosis for a Sustainable Resource Intensive Industry Across The Extended Construction Value Chain) projesi ile sektörler arası sanayi atıklarının veya yan ürünlerin yapı malzemeleri üretiminde (çimento, beton, seramik, vb.) alternatif hammadde olarak değerlendirilmesi hedeflenmektedir. Bu proje, Avrupa Birliği'nin H2020 araştırma ve yenilik programı tarafından desteklenmektedir. Proje, endüstriyel ağları destekleyebilecek ve hem yerel hem bölgesel alanlarda pilot uygulamaların çoğaltılmasına katkı verebilecek, inşaat sektörünün yapım ve yıkım aşamalarının her seviyesindeki paydaşların bilgi paylaşımını kolaylaştıracak bir metodoloji ve yazılım platformu geliştirmeyi amaçlamaktadır. Bu projede sürdürülebilirlik üç boyutlu (çevresel, ekonomik ve sosyal) ele alınarak oluşturulan modelin diğer bölgelerde de uygulanabilir olması hedeflenmiştir.

Projenin en önemli çıktılarında biri olan yaşam döngüsü değerlendirmesi ve coğrafi bilgi sistemi temelli FISSAC yazılım platformu ile hem çevresel etkileri azaltan bir atık kullanım metodolojisi hem de hangi atığın nereden temin edilebileceği ile ilgili bir endüstriyel simbiyoz modeli geliştirilmiştir. Bu yazılım, malzemenin enerji akışının değerlendirilmesinin yanı sıra incelenen akışların çevresel etkilerinin ve maliyetinin takip edilmesi için de kullanılmaktadır.

Proje kapsamında yaşam döngüsü yaklaşımı kullanılarak çevreci ve yenilikçi yapı malzemeleri (eko-çimento, yeşil beton, seramik karolar, kauçuk-ahşap ve plastik kompozitler) tasarlanıp, üretilmesi ve vaka analizleri ile gerçek ölçekte uygulama ve teknik performansların belirlenmesi hedeflenmektedir. Bu analizlerden elde edilen verilerin sektörlerle paylaşılması da önem arz etmektedir.<sup>231</sup>

### Bursa Eskişehir Bilecik Kalkınma Ajansı (BEBKA), Endüstriyel Simbiyoz Çalışması

Bursa Eskişehir Bilecik Kalkınma Ajansı (BEBKA) tarafından yürütülen proje ile Eskişehir'de faaliyet gösteren firmaların çevresel etkilerini (kaynak kullanımı, atık üretimi, karbon salımı, vb.) azaltmasına ve rekabet avantajı sağlamasına olanak sağlayacak endüstriyel simbiyoz fırsatları belirlenmiştir. Proje kapsamında gerçekleştirilen analizler sonucunda öne çıkan yirmi dört sektör belirlenerek toplam 464 endüstriyel simbiyoz olanağı ve 112 farklı atık türünün değerlendirilme potansiyeli bulunduğu tespit edilmiştir. Öne çıkan yirmi dört sektör arasında seramik sektörü de yer almakta olup, düz cam imalatı, seramik karo ve kaldırım taşları imalatı, fırınlanmış kilden tuğla, karo ve inşaat malzemeleri imalatı ile seramik sıhhi ürünler imalatı ile ilgili değerlendirmeler bulunmaktadır.<sup>232</sup> Sektörler belirlenirken ürettiği atık miktarı, çalışan sayısı, elektrik, doğal gaz ve su tüketimi gibi kriterler esas alınmıştır. Gerçekleştirilen çalıştay, saha ve anket çalışmaları neticesinde beş öncelikli endüstriyel simbiyoz olanağına yönelik fizibilite konsept notları hazırlanmıştır. Seramik sektöründeki notlara örnek olarak mermer çamuru ve kırıklarının seramik sektöründe ve yapı kimyasalları üretiminde kullanımı ve şeker üretimi sonucu oluşan kalsit atıklarından seramik ürün imalatı verilmektedir.<sup>233</sup>

230 Cerameunie- Ceramic Road Map to 2050

[ceramic-roadmap-to-2050.pdf \(cerameunie.eu\)](https://cerameunie.eu/ceramic-roadmap-to-2050.pdf)

231 İMSAD Yeşil Dönüşüm İçin Ar-Ge ve İnovasyon Rehberi

[ims\\_yesil\\_donusum\\_icin\\_ar\\_ge\\_inovasyon\\_rehberi\\_web.pdf \(imsad.org\)](https://imsad.org/ims_yesil_donusum_icin_ar_ge_inovasyon_rehberi_web.pdf)

232 Eskişehir Endüstriyel Simbiyoz Projesi Raporu

[Eskişehir-Endüstriyel-Simbiyoz-Projesi-Raporu.pdf \(bebka.org.tr\)](https://bebka.org.tr/Eskişehir-Endüstriyel-Simbiyoz-Projesi-Raporu.pdf)

233 İMSAD Yeşil Dönüşüm İçin Ar-Ge ve İnovasyon Rehberi

[ims\\_yesil\\_donusum\\_icin\\_ar\\_ge\\_inovasyon\\_rehberi\\_web.pdf \(imsad.org\)](https://imsad.org/ims_yesil_donusum_icin_ar_ge_inovasyon_rehberi_web.pdf)



### **Imerys, Döngüsel Tedarik İş Modeli**

Imerys'nin "Döngüsel Tedarik İş Modeli" ile atık haline gelmesini önlemek amacıyla bir endüstrideki mineral atıklar için başka endüstride yeni kullanım alanları yaratılması, bu atıkların diğer endüstrilere/müşterilere ikincil malzemeler tedarik edilmesi, mineral atık akışlarındaki yan ürünlerin değerlendirilmesi ve böylelikle döngüsel ekonomiye katkıda bulunulması hedeflenmektedir. Imerys, döngüsel bir değer zinciri yaratmak için Birleşik Krallık'ta toz ve kil geri kazanım teknikleri uygulayarak tahmini 1,2 kilo ton/yıl geri kazanım elde etmiş ve mika geri kazanımını 2014 yılındaki %66 seviyesinden 2020'de %84'e yükseltmiştir.<sup>234</sup>

### **Villeroy Boch Uygulaması**

Villeroy Boch, pişmemiş ve pişmiş seramik kırıklarını, seramik üretimi için taze astar hazırlamada yeniden kullanmakta ve bu sayede atık miktarını azaltmaktadır. Villeroy Boch, üretim tesislerindeki atık miktarını 2022 yılında bir önceki yıla göre %16,3 azaltarak 41.253 tona düşürmüştü ve yaklaşık 7.500 ton atığı ikincil hammaddeye geri dönüştürmüştür.<sup>235</sup>

### **Lixil Uygulaması**

Lixil, çamur, küf ve seramik artıkları gibi atık malzemeleri beton yapımında kullanılan hammaddeye dönüştürmektedir. Bu durum, iki fabrika tarafından üretilen çöp sahası atık miktarını yaklaşık 22.700 ton (2019 yılı ile karşılaştırıldığında %98,2 oranında) azaltmış ve geri dönüşüm oranını 2022 yılında %98'e çıkarmıştır.<sup>236</sup>

234 Imerys 2022 Sustainability Report

[Imerys-Annual-Sustainability-Report-2022.pdf](#)

235 Villeroy Boch 2022 Sustainability Report

[E-VundB\\_Nachhaltigkeitsbericht\\_2022\\_RZ\\_sec.pdf \(villeroyboch-group.com\)](#)

236 Lixil 2022 Corporate Responsibility Report

[LIXIL CR REPORT 2022](#)

# 1.5

## Seramik Sektörünün Karbon Ayak İzi ve Su Ayak İzi Ölçümü

Karbon ve su ayak izi ölçümü, sektörün çevresel etkilerinin belirlenerek bu etkilerin azaltım stratejilerinin geliştirilmesi hususunda kritik bir rol oynamaktadır. Seramik sektöründeki şirketlerin çevresel performanslarının ölçülmesi ve iyileştirilmesi çevresel düzenlemelere uyum sürecini kolaylaştırmaktadır. Aynı zamanda, tüketicilerin ve yatırımcıların çevresel konulara duyarlılık gösterdiği günümüzde, şirketlerin itibarının güçlenmesine ve rekabet avantajı elde etmesine de yardımcı olmaktadır.

Seramik sektörünün su ve karbon ayak izi belirlenirken; literatürdeki referans değerler, uluslararası ve ulusal şirketlerin sürdürülebilirlik raporları ve AB Emisyon Ticaret Sistemi'nde 2021-2025 yılları arasında dağıtılacak ücretsiz tahsisatların hesaplanmasında baz alınan ve mevcut en iyi tekniklere sahip verimli tesislerin referans emisyon değerleri<sup>237</sup> incelenmiş, sektördeki mevcut veri ölçeği ve veri kalitesi göz önünde bulundurulmuş ve tüm bu bilgiler üzerinden bir derleme yapılmıştır.

### 1.5.1 Seramik Sektörünün Karbon Ayak İzi

Seramik sektörü literatür verileri, referans dokümanları ve sektörel sürdürülebilirlik raporları incelendiğinde, karbon ayak izi verilerinin üretim yapılan alt ürün grupları bazında raporlandığı görülmektedir. Seramik sektörünün geniş alt ürün yelpazesi sebebiyle standart parametrelerden oluşan bir sektörel emisyon yoğunluğundan bahsetmek ve şirketler arasında kıyaslama yapmak oldukça zordur. Sektörel sürdürülebilirlik raporlarında alt ürün bazında hesaplanan emisyon değerlerinin yanı sıra, sektörel emisyon yoğunluğunun yorumlanabilmesi için yapı malzemelerine ilişkin gömülü karbon emisyonu envanteri olan Karbon ve Enerji Envanteri (Inventory of Carbon and Energy- ICE) veri tabanında<sup>238</sup> çeşitli ülkelerden seramik üretim tesislerinin emisyon yoğunluklarının yer aldığı örneklem analiz edilmiş ve ortalama sektörel gömülü emisyon değeri, daha geniş yelpazede ürün üreten şirketlerin konsolide emisyon yoğunluğu değerleri ve üst seviyedeki uluslararası ülke ortalamaları da değerlendirme kapsamına alınmıştır.

Bu çerçevede, veri kaynağı, ürün, lokasyon ve yıl bazında derlenen emisyon yoğunluğu değerleri ve bu değerlerin hesaplanmasında dikkate alınan emisyon kategorileri aşağıdaki tabloda sunulmaktadır:

**Tablo 10: Seramik Sektörü Üretimi İçin Emisyon Yoğunlukları\***

Veri Kaynağı	Ürün	Lokasyon	Yıl	Emisyon Yoğunluğu (ton CO <sub>2</sub> / ton ürün)	Açıklama
Şirket 1 <sup>2</sup>	Genel ortalama	Türkiye	2021	0,11	Hesaplamaya Kapsam 1 (doğrudan) ve Kapsam 2 (dolaylı) emisyonları dahil edilmiştir.
Şirket 2 <sup>3</sup>	Sağlık gereçleri	Türkiye	2021	0,672	Hesaplamaya sadece Kapsam 1 (doğrudan) emisyonları dahil edilmiştir.
Şirket 3 <sup>3</sup>	Sağlık gereçleri	Türkiye	2021	0,840	Hesaplamaya sadece Kapsam 1 (doğrudan) emisyonları dahil edilmiştir.
Şirket 4 <sup>3</sup>	Karo	Türkiye	2021	0,262	Hesaplamaya sadece Kapsam 1 (doğrudan) emisyonları dahil edilmiştir.

237 AB ETS'de 2021-2025 yılları için Belirlenen Ücretsiz Tahsisat Referans Değerleri  
[https://eur-lex.europa.eu/eli/reg\\_impl/2021/447](https://eur-lex.europa.eu/eli/reg_impl/2021/447)

238 ICE veri tabanı,  
<https://circularecology.com/embodied-carbon-footprint-database.html>

Şirket 5 <sup>3</sup>	Karo	Türkiye	2021	0,349	Hesaplamaya sadece Kapsam 1 (doğrudan) emisyonları dahil edilmiştir.
ICE veri tabanı <sup>6</sup>	Genel ortalama	Çeşitli ülkeler	2019	0,700	Sektörel gömülü emisyon ortalamasıdır
AB ETS referans değeri	Cephe tuğlası	Avrupa Birliği	2019	0,106	Referans değer tablosunda 2016 ve 2017 yılları arasında sektördeki en verimli %10'luk dilimde yer alan tesislerin ortalama emisyon yoğunluğu 0,094 ton CO <sub>2</sub> / ton ürün olarak belirtilmiştir. Örneklere dahil edilen tüm tesislerin ortalama emisyonu 0,168 ton CO <sub>2</sub> / ton ürün olarak verilmiştir.
AB ETS referans değeri	Sırsız porselen	Avrupa Birliği	2019	0,146	Referans değer tablosunda 2016 ve 2017 yılları arasında sektördeki en verimli %10'luk dilimde yer alan tesislerin ortalama emisyon yoğunluğu 0,140 ton CO <sub>2</sub> / ton ürün olarak belirtilmiştir. Örneklere dahil edilen tüm tesislerin ortalama emisyonu 0,196 ton CO <sub>2</sub> / ton ürün olarak verilmiştir
AB ETS referans değeri	Kiremit	Avrupa Birliği	2019	0,120	Referans değer tablosunda 2016 ve 2017 yılları arasında sektördeki en verimli %10'luk dilimde yer alan tesislerin ortalama emisyon yoğunluğu 0,130 ton CO <sub>2</sub> / ton ürün olarak belirtilmiştir. Örneklere dahil edilen tüm tesislerin ortalama emisyonu 0,197 ton CO <sub>2</sub> / ton ürün olarak verilmiştir.
AB ETS referans değeri	Spreyle kurutulmuş seramik tozu	Avrupa Birliği	2019	0,058	Referans değer tablosunda 2016 ve 2017 yılları arasında sektördeki en verimli %10'luk dilimde yer alan tesislerin ortalama emisyon yoğunluğu 0,050 ton CO <sub>2</sub> / ton ürün olarak belirtilmiştir. Örneklere dahil edilen tüm tesislerin ortalama emisyonu 0,079 ton CO <sub>2</sub> / ton ürün olarak verilmiştir. Karo üretimi yapan tesislerde ücretsiz emisyon tahsisatı spreyle kurutma aşamasındaki emisyonlara göre yapılmaktadır.

\*Her tablodaki şirket numaralandırması birbirinden bağımsızdır.

Bahse konu emisyon yoğunluğu değerleri seramik sektörü alt ürün gruplarına göre değişiklik göstermektedir. Sektör temsilcileri ile yapılan görüşmelerde, enerji yoğun bir sektör olan seramik sektöründe enerji dahil olmak üzere emisyon değerlerini etkileyen pek çok parametrenin söz konusu olduğu ifade edilmiştir. Aynı zamanda, seramik sektöründe üretilen ürünlerin birbirinden farklı seviyelerde enerji ihtiyacının olduğu ve bu nedenle emisyonların sektör ortalamasından ziyade alt ürün bazında değerlendirilmesinin daha yerinde olacağı vurgulanmıştır.

Yukarıdaki tabloda sunulan veriler analiz edildiğinde, Türkiye'de faaliyet gösteren ve sağlık gereçleri ürün grubunda üretim yapan Şirket 2 ve Şirket 3'ün emisyon yoğunluğu değerleri arasında %20'lik bir fark olduğu görülmektedir. Benzer bir şekilde Türkiye'de faaliyet gösteren ve karo ürün grubunda üretim yapan Şirket 4 ve Şirket 5'in emisyon yoğunluğu değerleri arasında %25'lik bir fark mevcuttur. Yukarıda da belirtildiği üzere alt ürün grubu kapsamındaki ürünlerin üretimi için ihtiyaç duyulan enerji miktarı ve niteliği farklılık arz etmektedir. Karo alt ürün grubu için belirlenen AB ETS referans değerinin son ürün üzerinden değil, çamur hazırlamayıp hazır çamur kullanan tesislerin değerlendirilmesi ve spreyle kurutulmuş seramik tozu üzerinden verilmesi de bu verili durum ile açıklanmaktadır.

Sektör temsilcileri tarafından Türkiye'de faaliyete geçecek emisyon ticaret sisteminin AB ETS'ye paralel bir ürün kırılımına sahip olmasının beklendiği dile getirilmiştir. Bu noktada, seramik sektörü üreticilerinin hem Türkiye'de yakın gelecekte yürürlüğe girmesi beklenen yeni düzenlemelere uyum sağlaması, hem de seramik ürünlerinin kısa ve/veya orta vadede AB Sınırda Karbon Düzenleme Mekanizması kapsamına alınması ihtimaline karşı hazırlıklı

olması gerekmektedir. Bu hazırlıklı olma ve uyum gösterme hali, seramik sektörünün yeni sürecin sonucu olarak ortaya çıkacak olan karbon maliyetlerinin azaltılması açısından oldukça kritiktir. Bu sebeple, şirketlerin emisyon yoğunluğu hesaplamalarına dahil edilecek emisyon kapsamalarını belirlemesi ve raporlamaların hem AB/uluslararası düzenlemelere hem de ülkemizdeki yeni mevzuatlara uygun ve standart bir şekilde yapılması önem arz etmektedir.

## 1.5.2 Seramik Sektörünün Su Ayak İzi

Seramik sektörü literatür verileri, referans dokümanları ve sektörel sürdürülebilirlik raporları incelendiğinde, su tüketimi yoğunluğu verilerinin emisyon yoğunluğu verilerine kıyasla daha sınırlı bir şekilde paylaşıldığı görülmektedir. Ayrıca seramik sektöründe birden fazla çeşit ürün üreten bazı şirketlerin, tüm üretim süreçlerini kapsayan ortalama bir su tüketimi yoğunluğu ortalaması hesaplayarak raporladığı gözlemlenmektedir. Seramik sektörünün geniş alt ürün yelpazesi göz önünde bulundurulduğunda, sektörel su ayak izi hakkında sağlıklı yorum yapılabilmesi adına benzer üretim portföyüne sahip şirketlerin birbirleriyle kıyaslanması daha yerinde olacaktır.

Veri kaynağı, ürün, lokasyon ve yıl bazında derlenen su yoğunluğu değerleri aşağıdaki tabloda sunulmaktadır:

**Tablo 11: Seramik Sektörü Üretimi İçin Su Ayak İzi\***

Veri Kaynağı	Ürün	Lokasyon	Yıl	Su Ayak İzi (m <sup>3</sup> Su Tüketimi / ton ürün)
Şirket 1	Genel ortalama	Türkiye	2022	0,70

\*Her tablodaki şirket numaralandırması birbirinden bağımsızdır.

Yukarıda da belirtildiği üzere, sektör genelinde, halka açık kaynaklarda su yoğunluğu raporlamasına ilişkin verilerin paylaşımının pek yaygın olmadığı görülmektedir. Bu durum, verilerin birbirleri ile kıyaslanmasını güçleştirmektedir. Sektör temsilcileriyle yapılan görüşmelerde seramik sektörünün geniş ürün yelpazesi ve her alt ürün grubunun farklı miktarda su ihtiyacı olduğu göz önünde bulundurulduğunda, su tüketimi yoğunluğunun da emisyon yoğunluğuna benzer bir şekilde alt ürün ve tesis bazında ayrı ayrı değerlendirilmesi gerektiği vurgulanmıştır. Su kaynakları ile ilgili riskler göz önünde bulundurulduğunda, tesislerin su kaynakları üzerindeki etkilerinin tespit edilmesi oldukça önemlidir. Bu etkilerin anlaşılabilmesi adına tesislerin toplam su tüketiminin yanında ürün bazında su tüketimini de takip edecek sistemler kurulması seramik sektörü için de bir gereklilik arz etmeye başlamıştır.



# ŞERAMİK SEKTÖRÜ SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK YOL HARİTASI

# 2.1

## Seramik Sektörü Risk ve Fırsat Analizi

Sürdürülebilirlik kapsamında öncelikli konuların tespit edilmesinin yanı sıra, karşı karşıya olunan risk ve fırsatların tanımlanması ve sektörü etkileme boyutunun ve süresinin belirlenmesi sektörün strateji, hedef ve eylem planlarının oluşturulmasına yön vermektedir. Belirlenen risklerin azaltılması ya da önlenmesi için alınacak aksiyonlar ile potansiyel fırsatların değerlendirilmesine dönük atılacak adımların tespiti sektörün yol haritasını şekillendirmektedir.

Seramik sektörü risk ve fırsat analizi çalışması kapsamında, sektörel risk ve fırsatların belirlenmesi için Avrupa Yeşil Mutabakatı ve bu çerçevede ortaya çıkan ilgili mevzuat düzenlemeleri, SASB Standards, World Benchmarking Alliance, Dünya Ekonomik Forumu (WEF)- Küresel Riskler Raporu, TCFD ve EY Climate Risk Universe uygulaması gibi standartlar, endeksler ve veri tabanları değerlendirilmiştir. Ayrıca seramik sektöründe faaliyet gösteren uluslararası ve ulusal öncü şirketler tarafından belirlenen risk ve fırsatlar da analiz edilmiştir.

Seramik sektöründeki riskler, COSO Kurumsal Risk Yönetimi kapsamındaki “operasyonel”, “finansal”, “uyum” ve “stratejik” ana risk kategorilerine göre belirlenmiş olup, çevresel, sosyal ve yönetim ile bağlantılı risk kategorileri ile eşleştirilmiştir. Risklerin TCFD kategorizasyonu yapılmış ve riskin gerçekleşme süresi ve risk derecelendirmesi analiz edilmiştir. Sektör temsilcilerinin katılımıyla yapılan çalıştayda konuya ilişkin sektör temsilcilerinin görüşlerinin alınmasının ardından nihai risk ve fırsatlar belirlenmiştir.

**Tablo 12: Seramik Sektörü Risk Listesi**

Ana Risk Kategorisi	ÇSY Bağlantılı Risk Kategorisi	Risk Tanımı	TCFD Kategorizasyonu	Riskin Vadesi	Risk Derecelendirmesi
Operasyonel Riskler	Aşırı Hava Olayları	Fırtına veya şiddetli yağış gibi aşırı hava olayları sonucunda meydana gelen nehir taşkınları ve sel gibi felaketlere bağlı olarak inşaat projelerinin aksaması ile üretim ve tedarik süreçlerinin yüksek maliyetli hasar görmesi riski	Fiziksel- Akut	Kısa- Orta	Orta
		Aşırı hava olayları sonucu tedarik zincirinde kesintilerin meydana gelmesi riski	Fiziksel- Akut	Kısa- Orta	Orta
		Aşırı hava olayları sebebiyle hammadde kalitesinin bozulması sonucunda yaşanabilecek üretim ve kalite riskleri	Fiziksel- Akut	Kısa- Orta	Orta
		Aşırı hava olayları nedeniyle mevcut durumda kullanılan ekipmanların çalışmaması riski	Fiziksel- Akut	Kısa- Orta	Orta
	Yağış Değişimi	Yağış rejiminin değişmesi sonucu su stresi ve kuraklık meydana gelmesi, su kıtlığı yaşanması ve üretimin etkilenmesi riski	Fiziksel- Kronik	Orta	Orta
	Sıcaklık Değişimi	Aşırı sıcaklık değişimlerinin ve diğer aşırı hava olaylarının rahatsız edici çalışma koşullarına yol açması ve çalışan verimliliğinde düşüşe neden olması riski	Fiziksel- Kronik	Orta	Düşük
		Ortalama sıcaklıkların artması sonucu soğutmaya olan talebin de artmasından kaynaklı maliyet artışı riski	Fiziksel- Kronik	Orta	Düşük
		Yüksek sıcaklıklar sonucu “Orman Yangını Tehlike Endeksi”ne göre “çok yüksek” ve “aşırı” günlerin sayıca artması ve yüksek riskli kabul edilen alanların yakınında bulunan tesislerin zarar görmesi halinde ortaya çıkacak maliyet artışı riski	Fiziksel- Kronik	Orta	Orta
	Deniz Seviyesindeki Değişimler	Deniz seviyesindeki değişimler sonucunda faaliyet/operasyon süreçlerinin etkilenmesi ve maliyetlerin artması riski	Fiziksel- Kronik	Orta	Düşük
	Su Kalitesi ve Su Kaynaklarındaki Azalma	Su kaynaklarında ve su kalitesinde azalma nedeniyle operasyon süreçlerinde meydana gelebilecek aksaklık riski	Fiziksel- Kronik	Kısa- Orta	Orta
Biyolojik Çeşitliliğin Kaybı	Operasyon süreçlerinde doğal kaynakların ve arazi kullanımının yanlış yönetilmesi sonucunda ekosisteme zarar gelmesi ve biyolojik çeşitliliğin azalması riski	Fiziksel- Kronik	Orta- Uzun	Düşük	

	Atık Yönetimi	Mevzuatsal ve operasyonel boşluklar nedeni ile atıkların verimli yönetilememesi riski	-	Orta- Uzun	Orta
		Atık depolarındaki sızıntıların, kontrolsüz atık bertarafının ve düzensiz depolamanın toprak ve su kaynaklarını kirlenme riski	-	Orta- Uzun	Orta
	Ham madde, Katkı Maddeleri ve Enerji Kaynaklarının Mevcudiyeti	Uzun vadeli rezerv, lisans ve izinlerin temin edilememesi ve tedarikçi yönetiminden kaynaklı hammadde kalite sorunları (mineral bileşenler dahil) sebebiyle hammadde maliyetlerinin artması ve üretim süreçlerinin aksaması riski	Geçiş- Pazar	Orta- Uzun	Düşük
		Tedarikçi bilgilerinin kontrolü, izlenmesi ve güncellenmesi konularının etkili yönetilememesinden kaynaklanan tedarik zinciri kesintilerinin meydana gelmesi riski	Geçiş- Pazar	Orta- Uzun	Düşük
		Enerji kaynaklarının sınırlı olması ve enerji arz güvenliği sorunu sebebiyle enerjide dışa bağımlılık riskinin artması ve enerji tedarik sürecinin aksaması riski	Geçiş- Pazar	Orta- Uzun	Orta
	Emisyon Azaltıcı Teknolojilere Geçiş ve Dijitalleşme	Alternatif enerji kaynakları ile çalışan (hibrit, elektrik, hidrojen, vb.) fırınların yüksek maliyet, kapasite yetersizliği, vb. nedenler ile üretim prosesine entegre edilememesinden kaynaklı sera gazı emisyonlarının azaltılamaması riski	Geçiş- Teknoloji	Orta	Orta
		Hidrojen teknolojilerinin uygulanamaması sonucunda emisyonların azaltılamaması riski	Geçiş- Teknoloji	Orta	Orta
		Sürdürülebilirlik odaklı dijitalleşme uygulamalarındaki yetersiz ilerleme ve bu sebeple ortaya çıkabilecek rekabet gücü kaybı riski	Geçiş- Teknoloji	Orta	Düşük
		Sürdürülebilirlik odaklı olarak planlanan teknoloji yatırımlarının beklenen performansla sonuçlanmaması riski	Geçiş- Teknoloji	Orta	Düşük
	Bilgi Teknolojisi ve Siber Tehdit	Siber saldırılar sonucunda meydana gelebilecek veri ihlalleri ve kimlik hırsızlığı durumlarında yaşanabilecek itibar kaybı ve maddi kayıp riski	Geçiş- Teknoloji	Orta	Düşük
Yetenek Yönetimi		Seramik sektörü işe alımlarında nitelikli elemanların (özellikle ara eleman) bulunamaması ve insan kaynakları yönetiminin etkili yapılamaması halinde nitelikli elemanların elde tutulmaması sebebiyle operasyon süreçlerinin aksaması riski	-	Orta	Orta
Finansal Riskler	Finans Piyasasındaki Değişiklikler	Enerji yoğun sektörlerden biri olan seramik sektörünün sürdürülebilir finansmana erişim riski	-	Orta- Uzun	Orta
		Şirketlerin faiz oranları, döviz kurları, piyasa dalgalanmaları, kredi riski gibi çeşitli faktörlerden dolayı finansal olarak zarar görmesi riski	-	Orta- Uzun	Orta
	Emisyon Azaltıcı Teknolojilere Geçiş Maliyetleri	Üretim prosesinde kullanılacak sürdürülebilirlik odaklı, emisyon azaltıcı teknolojilere geçiş için gerekli olan yatırımların yüksek maliyetli olması riski	Geçiş- Teknoloji	Orta	Orta
Uyum Riskleri	Karbon Emisyonu Odaklı Düzenlemelere Geçiş	Emisyon ticaret sistemi (ETS), karbon vergisi gibi uygulamalar ve karbon emisyonuna ilişkin önümüzdeki dönemde yürürlüğe gire(bile)cek mevzuat ile birlikte karbon fiyatlarının değişkenlik göstermesi sonucunda ilgili mevzuat düzenlemelerine uyum gösterememe riski	Geçiş- Politika ve Yasal Uyum	Orta	Orta
		Şirketlerin karbon emisyonlarını izlemesi ve bu izlemenin belirli periyotlarda tekrarlanacak olması sebebiyle ortaya çıkacak ek maliyetler riski	Geçiş- Politika ve Yasal Uyum	Orta	Orta
		Emisyonların yanlış, hatalı veya hileli olarak açıklanması halinde ortaya çıkacak para cezası riski	Geçiş- Politika ve Yasal Uyum	Orta	Orta
		Şirketlerin emisyon bildirimlerinin paydaş beklentilerini karşılamaması nedeniyle oluşacak itibar kaybı riski	Geçiş- Politika ve Yasal Uyum	Orta	Orta
	Yasal Riskler ve Uyumluluk	Sürdürülebilirliğe dair mevcutta bulunan, genişleyen ve zorunlu kılınan yasal çerçevelere uyulmaması durumunda yasal yaptırımlara maruz kalma riski	Geçiş- Politika ve Yasal Uyum	Uzun	Orta
Önümüzdeki yıllarda sürdürülebilirlik odaklı politika değişikliklerine hazırlıklı olmayan ülkeler/ şirketler için olası rekabet gücü kaybı riski		Geçiş- Politika ve Yasal Uyum	Kısa- Orta	Orta	
Sağlık ve Güvenlik	Sağlık ve Güvenlik	Şirketin sağlık ve güvenlik konularında sorumlu bir şekilde davranmaması sonucu meydana gelebilecek yaralanma, hastalık ve can kaybı riski	-	Orta	Yüksek
		Şirketlerin, İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu gibi yasal düzenlemelere uygun olmayan faaliyetleri sonucunda meydana gelebilecek mali kayıp ve itibar riski	-	Orta	Düşük

<b>Stratejik Riskler</b>	Rekabet Ortamındaki Değişiklikler	Seramik sektörünün içinde bulunduğu rekabet koşulları, yeni oyuncuların pazara girmesi, artan üretim kapasiteleri, tüketici taleplerindeki değişiklikler, rakiplerin agresif fiyatlandırma stratejileri, ekonomik dalgalanmalar gibi koşullardan kaynaklı mali kayıp ve rekabet gücü kaybı riski	Geçiş- Pazar	Orta- Uzun	Orta
	Paydaş Tercihlerinde Değişim	Sürdürülebilir seramik ürünleri talebi doğrultusunda yeni ürün geliştirmek için yürütülecek çalışmalardan kaynaklı maliyet riski	Geçiş- Pazar	Orta	Orta
		Sektörün neden olduğu yüksek karbon emisyonlarına karşılık nihai tüketicilerin sürdürülebilir seramik ürünleri talebi doğrultusunda değişen müşteri davranışlarının doğuracağı pazar kaybı riski	Geçiş- Pazar	Orta	Orta
	Artan Paydaş Kaygısı veya Olumsuz Paydaş Geri Bildirimi	Şirketin iklimle ilgili aksiyonlarının yeterli olmaması halinde paydaş nezdinde meydana gelebilecek itibar kaybı riski	Geçiş- İtibar	Orta- Uzun	Orta
Kurumsal Yönetişim	Şirketlerin yönetim ve denetim süreçlerinin yetersiz, eksik veya hatalı olduğu durumlarda meydana gelebilecek itibar zedelenmesi riski	-	Orta- Uzun	Düşük	

**Tablo 13: Seramik Sektörü Fırsat Listesi**

Ana Risk Kategorisi	ÇSY Bağlantılı Risk Kategorisi	Fırsatlar	Sebepler	TCFD Fırsat Kategorizasyonu
<b>Operasyonel Riskler</b>	Aşırı Hava Olayları	Aşırı hava olaylarının etkilerine karşılık daha dayanıklı malzeme talebinden kaynaklı olarak ortaya çıkacak yeni satış fırsatları	İklim değişikliği adaptasyonu	Pazar
	Atık Yönetimi	Artan geri dönüşüm ve yenilenebilir enerjiye geçiş uygulamaları ile azaltılan işletme maliyetleri	Atık azaltımının sağlanması Sera gazı salımının azaltılması	Kaynak Verimliliği
	Emisyon Azaltıcı Teknolojilere Geçiş ve Dijitalleşme	Ar-Ge ve inovasyon yoluyla yeni ürün veya hizmetlerin geliştirilmesi	Müşteri beklentilerini karşılayan ürünlerin üretilmesi Yeni teknoloji ve ürünlerin üretilmesi Sera gazı salımının azaltılması	Hizmet/Ürünler
	Emisyon Azaltıcı Teknolojilere Geçiş ve Dijitalleşme	BREEAM, DGNB ve LEED gibi yeşil bina standartlarına ve nZEB hedeflerine katkıda bulunan sürdürülebilir ürünlere yönelik artan müşteri talebi	Müşteri beklentilerini karşılayan ürünlerin üretilmesi Yeni teknoloji ve ürünlerin üretilmesi Sera gazı salımının azaltılması	Hizmet/Ürünler
	Emisyon Azaltıcı Teknolojilere Geçiş ve Dijitalleşme	Sürdürülebilir/yeşil ürün ve hizmetlere olan talep sayesinde gelir artışı	Müşteri beklentilerini karşılayan ürünlerin üretilmesi Yeni teknoloji ve ürünlerin üretilmesi	Hizmet/Ürünler
	Emisyon Azaltıcı Teknolojilere Geçiş ve Dijitalleşme	Ar-Ge çalışmaları ile geliştirilen daha sürdürülebilir ürünler vasıtasıyla yeni pazarlara erişim fırsatı	Müşteri beklentilerini karşılayan ürünlerin üretilmesi Yeni teknoloji ve ürünlerin üretilmesi	Pazar
<b>Finansal Riskler</b>	Finans Piyasasındaki Değişiklikler	İklim değişikliği ile mücadele ve uyum konusunda hayata geçirilecek yatırımlar için avantajlı finansmana erişim fırsatlarının ve finansal varlıkların çeşitlerinin artırılması (örneğin yeşil tahviller)	Düşük karbonlu ürünlere geçilmesi	Pazar
	Emisyon Azaltıcı Teknolojilere Geçiş Maliyetleri	Emisyon azaltıcı teknolojilere yapılan yatırımın getirisi	Düşük karbonlu ürünlere geçilmesi	Hizmet/Ürünler
<b>Uyum Riskleri</b>	Karbon Emisyonu Odaklı Düzenlemelere Geçiş	Seramik endüstrisinin karbon nötr olma hedefi doğrultusunda "karbon yakalama, kullanma ve depolama (CCUS)" çalışmalarının hayata geçirilmesi	Sektör hedeflerinin gerçekleştirilmesi	Kaynak Verimliliği
	Karbon Emisyonu Odaklı Düzenlemelere Geçiş	Binalar için enerji verimliliğinin iyileştirilmesine yönelik gelişmeler doğrultusunda binaların yenilenmesinin getireceği sektörel fırsatlar	Düşük karbonlu ürünlere geçilmesi Sera gazı salımının azaltılması	Kaynak Verimliliği
	Yasal Riskler ve Uyumluluk	Yeni/revize edilen mevzuat düzenlemelerine uyum doğrultusunda paydaş gözünde itibar artışı	Düşük karbonlu ürünlere geçilmesi	Pazar



<b>Stratejik Riskler</b>	Rekabet Ortamındaki Değişiklikler	Yeni ve gelişmekte olan pazarlara erişim yoluyla artan gelirler (örneğin hükümetler ya da kalkınma bankaları ile ortaklıklar)	Düşük karbonlu ürünlere geçilmesi	Pazar
	Paydaş Tercihlerinde Değişim	Değişen tüketici tercihlerini yansıtacak ve gelirlerin artmasını sağlayacak daha iyi bir rekabet ortamının oluşması	Düşük karbonlu ürünlere geçilmesi	Pazar
	Paydaş Tercihlerinde Değişim	Seramik sektörü şirketlerinin faaliyetlerini sürdürülebilirlik odağında yürütmesi ve nihai tüketicilerin sürdürülebilirlik performansı iyi olan şirketleri seçmesi sonucunda şirketlerin satış hacimlerini artırma fırsatı	Düşük karbonlu ürünlere geçilmesi	Pazar
	Artan Paydaş Kaygısı veya Olumsuz Paydaş Geri Bildirimi	İklim değişikliği ile mücadele kapsamında alınan önlemlere dair artan paydaş ilgisi	Düşük karbonlu ürünlere geçilmesi	Pazar

# 2.2

## Seramik Sektörü için Sürdürülebilirlik Vizyonu ve Misyonu

Seramik sektöründe ihracatın artırılmasına katkı sağlayacak sürdürülebilirlik dönüşümünün gerçekleştirilmesi adına başta Çimento, Cam, Seramik ve Toprak Ürünleri İhracatçıları Birliği olmak üzere tüm sektör için ortak bir vizyon belirlenmiştir. Bu vizyona ulaşmak için İhracatçı Birliği öncülüğünde atılacak adımların genel çerçevesi tanımlanarak sektörün sürdürülebilirlik dönüşümüne dair misyonu beş ana başlık altında oluşturulmuştur. Buna göre Çimento, Cam, Seramik ve Toprak Ürünleri İhracatçıları Birliği'nin "Sektörün Sürdürülebilir Dönüşümü İçin Farkındalık Çalışmaları", "Sürdürülebilirlik Çerçevesinde Mevcut Durumun Değerlendirilmesi", "Kamu, Özel Sektör ve STK İşbirliğinin Artırılması", "Dönüşüm İçin Finansman Kaynaklarına Erişim" ve "Sektörel Sürdürülebilirlik Uygulamalarının Entegrasyonu" alanlarında üyeleri ile birlikte çalışmalarını yürütmesi ve ilgili paydaşları bir araya getirmesi planlanmaktadır.

### Çimento, Cam, Seramik ve Toprak Ürünleri İhracatçıları Birliği Sektörel Sürdürülebilirlik Dönüşümü Vizyonu

**Sektörün ihracat hacminin artırılması amacıyla çevresel, sosyal ve ekonomik alanda sektörel sürdürülebilirlik dönüşümünün desteklenmesi**

Çimento, Cam, Seramik ve Toprak Ürünleri İhracatçıları Birliği'nin Seramik Sektörünün Sürdürülebilirlik Dönüşümüne Dair Misyonu	
<b>Sektörün Sürdürülebilir Dönüşümü için Farkındalık Çalışmaları</b>	Sektörün sürdürülebilirlik dönüşümünün sağlanması adına, şirketlere ve piyasaya yönelik farkındalığın artırılması amacıyla, sektör için öncelikli ve stratejik alanlarda kavramsal çerçeve, teknik ve teknolojik gelişmeler, ulusal ve uluslararası standartlar, çerçeveler ve mevzuatlar ile ilgili bilgilendirme eğitimlerinin organize edilmesi, konu özelinde rehber dokümanların hazırlanması ve ilgili paydaşlarla paylaşılması, tanıtım ve bilinçlendirme etkinliklerinin düzenlenmesi.
<b>Sürdürülebilirlik Çerçevesinde Mevcut Durumun Değerlendirilmesi</b>	Öncelikli ve stratejik alanlarda sektöre ve şirketlere özel mevcut veriler/bilgiler ile uygulamaların derlenmesi, sektörün gelişim ihtiyaçlarının belirlenmesi amacıyla analizler yapılması, risk ve fırsatların tespit edilmesi, sektörel veri tabanlarının oluşturulması.
<b>Kamu, Özel Sektör ve STK İşbirliğinin Artırılması</b>	Sektörün sürdürülebilirlik alanında ihtiyaçlarının karşılanması ve sürdürülebilirlik dönüşümünün desteklenmesi amacıyla kamu kurumları nezdinde girişimlerde bulunulması ve ilgili yasal düzenlemeler, standardizasyon ve sertifikasyon süreçleri ile finansman ve teşvik mekanizmaları ile ilgili imkanların değerlendirilmesi, sektör içi ve sektörler arası işbirliği fırsatlarının tespit edilmesi, STK, sektör ve meslek örgütleriyle birlikte yürütülecek ortak çalışmaların artırılması.
<b>Dönüşüm İçin Finansman Kaynaklarına Erişim</b>	Sektörün sürdürülebilir dönüşümünün sağlanması için gerekli finansman, destek ve teşviklerin belirlenerek ilgili kamu kurumları ve finans kuruluşlarıyla görüşmeler yapılması ve finansman kaynaklarının sektöre aktarılması için süreçlerin takip edilmesi, sektör içinde sürdürülebilir finansman araçlarının kullanımının desteklenmesi.
<b>Sektörel Sürdürülebilirlik Uygulamalarının Entegrasyonu</b>	Sürdürülebilirliğin sektörel olarak yaygınlaştırılması amacıyla uygulamaya yönelik adımların atılması, şirketlerin teşvik edilmesi, mevcut en iyi tekniklerin (MET) entegrasyonu için bilgi ve destek mekanizmalarının oluşturulması, sektörel standardizasyon ve sertifikasyon uygulamalarının yaygınlaştırılması, teknik ve teknolojik gelişmeler ile Ar-Ge ve inovasyon çalışmalarının desteklenmesi.

# 2.3

## Seramik Sektörü Sürdürülebilirlik Stratejileri ve Eylemleri

Seramik Sektörü Sürdürülebilirlik Yol Haritası çalışması kapsamında sürdürülebilirlik perspektifiyle belirlenen öncelikli konular, risk ve fırsatlar ve uluslararası mevzuat gereklilikleri ve Türkiye İhracatçılar Meclisi Sürdürülebilirlik Eylem Planı çerçevesinde sektörün stratejileri ve bunlara bağlı eylemleri oluşturulmuştur. Sektör temsilcilerinin katılımıyla yapılan çalıştayda seramik sektörü sürdürülebilirlik stratejileri ve eylemlerine ilişkin görüşler alınmış, strateji ve eylemler nihai hale getirilmiştir. İlgili eylemlerin ölçümü ve takibi için anahtar performans göstergeleri belirlenmiş olup, Çimento, Cam, Seramik ve Toprak Ürünleri İhracatçıları Birliği'ne yönelik anahtar performans göstergeleri B, sektör şirketlerine yönelik anahtar performans göstergeleri Ş ile ifade edilmiştir.

### 2.3.1 Su Kaynaklarının Sürdürülebilir Kullanımı

#### **Bağlantılı Öncelikli Konu:**

Döngüsel Ekonomi ve Atık Yönetimi

#### **Bağlantılı Risk:**

Su Kalitesi ve Su Kaynaklarındaki Azalma

#### **Bağlantılı Tema:**

Çevre

Artan kuraklık ve iklim değişikliğine bağlı çevresel bozulma, su kaynaklarını tehdit etmektedir. Öte yandan, son 40 yıldaki küresel su talebi incelendiğinde, talebin yıllık bazda yaklaşık %1 oranında arttığı görülmektedir. Küresel su talebinin nüfus artışı, sosyo-ekonomik gelişmeler ve değişen tüketim alışkanlıkları nedeniyle 2050'ye kadar %30 oranında artması ve bu durumun küresel su stresini daha da yükseltmesi beklenmektedir.<sup>239</sup>

Seramik sektöründe su, kil ve diğer ham malzemelerin temizlenmesi, karıştırılması ve işlenmesi, pasta aşamasında karışımın homojen bir yapıya dönüştürülmesi, kalıp dökümü aşamasında kullanılan malzemenin formunun alınabilmesi ile kurutma, sırlama, fırınlama ve soğutma için kullanılmaktadır. Üretim süreçleri büyük ölçüde su yoğun tekniklere bağımlıdır. Bu nedenle, suyun verimli kullanılması ve su kalitesinin korunması seramik sektörü için kritik önem taşımaktadır. Su kaynaklarının sürdürülebilir kullanımı finansal açıdan olumlu etkiler de doğurmaktadır. Üretim süreçlerini optimize etmek, atık su miktarını azaltmak ve mümkün olduğunca suyu geri dönüştürmek, şirketlerin işletme giderlerini, enerji maliyetlerini ve su arıtma harcamalarını azaltacaktır. Atık suyun mevzuata uygun şekilde deşarj edilmesi, su kaynaklarının ve su kalitesinin korunmasının yanı sıra şirketlerin çevre ile ilgili mali yaptırımlara maruz kalmasının önüne geçilmesi açısından da önem arz etmektedir.

Su kalitesinin bozulmasının ve su kaynaklarındaki azalmanın seramik sektöründeki üretim süreçlerini etkileme potansiyeli sebebiyle seramik sektörünün iklim riskleri bağlamında durumunun analiz edilmesi, sektör işleyişinin su kaynaklarının azalmasından nasıl etkileneceğinin belirlenmesi, bu durumun yönetimine ilişkin karşı senaryoların geliştirilmesi ve gerekli planlamaların yapılması gerekmektedir.



239 UN World Water Development Report, 2019

<https://www.unwater.org/publications/un-world-water-development-report-2019>

Seramik sektöründe su kaynaklarının sürdürülebilir kullanımı kapsamında atılacak adımların Birleşmiş Milletler Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları'ndan (SKA) Temiz Su ve Sanitasyon (SKA 6), Sanayi, Yenilikçilik ve Altyapı (SKA 9), Sorumlu Üretim ve Tüketim (SKA 12), İklim Eylemi (SKA 13), Sudaki Yaşam (SKA 14), Karasal Yaşam (SKA 15) SKA'larına katkıda bulunması hedeflenmektedir.

**Tablo 14: Su Kaynaklarının Sürdürülebilir Kullanımı Eylemi ve Kısa, Orta, Uzun Vade Hedefleri**

Eylem Kategorisi	Eylem	Vade
Farkındalık	<b>SEH01.1</b> Su kaynaklarının etkin kullanımına yönelik bilgilendirme amaçlı eğitimler verilmesi	Kısa vade-2026 hedefi
	<b>SEH01.2</b> Suyun sürdürülebilir kullanımını teşvik etmek amacıyla iyi uygulamaların ve etkilerinin sunulduğu "Sektörel Su Kullanımı Rehberi" hazırlanması ve sektör firmaları ile paylaşılması	Kısa vade-2026 hedefi
	<b>SEH01.3</b> Su tüketimini azaltmak adına, sektör özelinde ürünlerin su ayak izine/su tüketimine göre, MET uygulamalarının ve su tüketimi üzerindeki etkilerinin yer aldığı bir rehber hazırlanması ve sektör firmaları ile paylaşılması	Orta vade-2030 hedefi
Mevcut Durum Analizi/Veri Takibi	<b>SEH01.4</b> Sektör firmalarının su kullanım/tüketim verilerinin analiz edilmesi ve su ayak izi hesaplamalarının gerçekleştirilmesi	Orta vade-2030 hedefi
	<b>SEH01.5</b> Su kaynaklarının sürdürülebilir kullanımına dair ulusal ve uluslararası düzeyde mevzuat taramasının yapılması ve yeni çıkan mevzuatlarla/yaptırımlarla ilgili sektör firmalarının bilgilendirilmesi	Orta vade-2030 hedefi
	<b>SEH01.6</b> Su stresi olan/olabilecek bölgelerin belirlenmesi amacıyla senaryo analizi çalışmaları yapılmasının teşvik edilmesi	Uzun vade-2050 hedefi
Kurumlarla İşbirlikleri	<b>SEH01.7</b> İlgili yerel yönetimler ve Bakanlıklar ile görüşmeler yapılarak sektörün su kaynaklarının sürdürülebilir kullanımı ve atık su yönetimi ile ilgili konularda iyi uygulamalara teşvik edilmesi	Orta vade-2030 hedefi
	<b>SEH01.8</b> Uygun sistem, uygulama ve altyapı ihtiyacı ile ilgili olarak Bakanlıklar, bölgesel kalkınma ajansları ve belediyelerle stratejik iletişim faaliyetleri gerçekleştirilmesi	Orta vade-2030 hedefi
	<b>SEH01.9</b> Su stresi olan/olabilecek bölgelerin belirlenmesi amacıyla yapılacak senaryo analizi çalışmalarını destekleyecek nitelikte kamu kurumları/STK'lar/akademik kurumlarla işbirliği alanları geliştirilmesi	Uzun vade-2050 hedefi
Dönüşüm İçin Finansman	<b>SEH01.10</b> Suyun sürdürülebilir kullanımı için yatırımlara yönelik teşvik ve finansmana erişim mekanizmalarının takip edilmesi ve firmaların bilgilendirilmesi	Orta vade-2030 hedefi

<b>Teknik ve Teknolojik Gelişmeler/ Uygulamalar</b>	<b>SEH01.11</b> Sektörel yüksek su tüketimini azaltmak adına üretimde mevcut en iyi tekniklerin (MET) benimsenmesi, MET uygulamalarının şirket proseslerine uygulanması için sektör firmalarının teşvik edilmesi	Orta vade-2030 hedefi
	<b>SEH01.12</b> Proseslerde su tüketimini azaltmaya ve gelişmiş su arıtma sistemlerine geçmeye yönelik yenilikçi teknolojilerin teşvik edilmesi	Uzun vade-2050 hedefi
<b>Sorumlu</b>	TİM, ÇCSİB	
<b>İlgili Olabilecek Kurum/Kuruluş</b>	Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Devlet Su İşleri, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Ticaret Bakanlığı, Türkiye Su Enstitüsü, Belediyeler	

<b>İlgili Hedef Kodu</b>	<b>İlgili Anahtar Performans Göstergesi</b>
<b>SEH01.1</b>	İhracatçı Birliği tarafından düzenlenen eğitim sayısı ve süresi (B) Eğitilere katılan firma oranı (B) Eğitim alan kişi sayısı ve kişi x saat miktarı (B-Ş) Güncel konulara göre yeni eğitim içeriği oluşturulması (B) Eğitimin güncellenme sıklığı (B)
<b>SEH01.2</b>	İlgili konuya yönelik oluşturulan rehber sayısı ve bu rehberin güncellenme sıklığı (B) Erişim sayısı (B-Ş)
<b>SEH01.3</b>	İlgili konuya yönelik oluşturulan rehber sayısı ve bu rehberin güncellenme sıklığı (B) Erişim sayısı (B-Ş)
<b>SEH01.4</b>	Su ayak izi hesaplayan firma oranı/sayısı (B) Ürün bazında su ayak izi hesaplayan firma oranı (B)
<b>SEH01.5</b>	Güncel mevzuatın gözden geçirilme sıklığı (B) Bu gözden geçirmeye ilişkin yapılan bilgilendirme sayısı (B)
<b>SEH01.6</b>	Senaryo analizine yönelik firmalarla gerçekleştirilen toplantı sayısı (B) Senaryo analizi yapan şirket sayısı (B)
<b>SEH01.7</b>	Su yönetimi konusunda yerel yönetim ve bakanlıklarla yapılan görüşme sayısı (B) İyi uygulamaların paylaşılma sıklığı (B-Ş)
<b>SEH01.8</b>	İletişim sayısı (B) İlgili kurumlarla gerçekleştirilen toplantı sayısı (B)
<b>SEH01.9</b>	Kamu kurumları/STK'lar/akademik kurumlarla ilgili konuda yapılan toplantı sayısı (B) Kamu kurumları/STK'lar/akademik kurumlarla ilgili konuda yapılan toplantılara katılan şirket sayısı (B) Görüş belirten şirket sayısı (B)
<b>SEH01.10</b>	Yapılan bilgilendirme sayısı (B) Kullanılan sürdürülebilir finansman tutarı (B) Sektörde bu alanda kullanılan sürdürülebilir finansman tutarı ve bu tutarın kullanılan toplam finansmana oranı (B-Ş) Sektörde bu alanda sürdürülebilir finansmandan yararlanan şirket sayısı (B-Ş)
<b>SEH01.11</b>	Gerçekleştirilen MET sayısı (Ş)
<b>SEH01.12</b>	Su tüketim azaltım oranı (B) Atıksu geri kazanım oranı (Ş) Ürün başına su tüketimi (Ş) Yeni teknolojilere yönelik hazırlanan analiz raporu(B) Yenilikçi teknolojilere yönelik yapılan duyuru sayısı(B)

## 2.3.2 Sürdürülebilir Enerji Yönetimi ve İklim Değişikliğiyle Mücadele

### Bağlantılı Öncelikli Konu:

Düşük Karbon Ekonomisine Geçiş ve İklim Değişikliğiyle Mücadele

### Bağlantılı Risk:

Daha Düşük Emisyon Teknolojisine Geçiş Maliyetleri  
Daha Düşük Emisyon Teknolojisine Geçiş ve Dijitalleşme  
Finans Piyasasındaki Değişiklikler  
Karbon Odaklı Regülasyonlara Geçiş

### Bağlantılı Tema:

Çevre

Seramik sektörü üretim süreçlerinin enerji yoğun ve karbon salımı yüksek aşamalardan oluşması, enerji kullanımının ve sera gazı emisyonlarının yönetimini sürdürülebilirlik açısından öncelikli konular haline getirmektedir. Dolayısıyla seramik sektörünün iklim değişikliğiyle mücadelesinde enerji verimliliği ve karbon emisyonlarının azaltılması kritik önem taşımaktadır. Sektördeki enerji ihtiyacının büyük bir bölümü doğalgazdan karşılanmaktadır. Ülkemizde seramik sektörü ürünlerinin birim maliyeti içerisinde enerjinin payı firmadan firmaya ve kullanılan teknolojiye göre değişmekle birlikte %30-35'ler civarındadır.<sup>240</sup> Bu bağlamda, seramik sektöründe konuya ilişkin sektörel riskler değerlendirildiğinde, değişen ve gelişen mevzuat düzenlemeleri doğrultusunda sektörün iklimle ilgili alacağı aksiyonların yetersiz kalması, emisyon azaltıcı teknolojiler ve tesislerin altyapı yatırımları için gereken finansmana erişimin kısıtlı kalması hususları ön plana çıkmaktadır. Bunlara ek olarak seramik sektöründeki enerji yönetimi uygulamaları ve yeşil hidrojen gibi alternatif yakıt kullanımı konuları da önem taşımaktadır.

2050 yılı net sıfır hedefi doğrultusunda Avrupa Yeşil Mutabakatı çerçevesinde bir dizi yasal düzenlemeyi hayata geçiren Avrupa Birliği başta olmak üzere dünya genelinde etkin hale gelmeye başlayan sürdürülebilirlik perspektifli uygulamalar seramik üreticilerini de doğrudan ve/veya dolaylı olarak etkileyecektir. Enerji verimliliği uygulamaları, alternatif yakıt kullanımının artırılması, seramik üretiminde alternatif hammadde kullanımı, enerji verimliliğinin yükseltilmesi ve yeni teknolojilere dönük yatırımların artırılması seramik sektörünün iklim değişikliği ile mücadele etmesine ve bahse konu düzenlemeler çerçevesindeki gereklilikleri karşılamasına imkân sağlayacak uygulamalar olarak öne çıkmaktadır.



Seramik sektöründe sürdürülebilir enerji yönetimi ve iklim değişikliğiyle mücadele kapsamında atılacak adımların Birleşmiş Milletler Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları'ndan (SKA) Erişilebilir ve Temiz Enerji (SKA 7), Sanayi, Yenilikçilik ve Altyapı (SKA 9), Sürdürülebilir Şehirler ve Topluluklar (SKA 11), Sorumlu Üretim ve Tüketim (SKA 12) ve İklim Eylemi (SKA 13) SKA'larına katkıda bulunması hedeflenmektedir.

<sup>240</sup> Seramik Sektöründe Enerji Kullanımı (2017)

[https://serfed.com/upload/ihracat-rakamlari/SERAMIK%20SEKTORU%20ENERJİ%20KULLANIMI\\_2017.pdf](https://serfed.com/upload/ihracat-rakamlari/SERAMIK%20SEKTORU%20ENERJİ%20KULLANIMI_2017.pdf)

**Tablo 15: Sürdürülebilir Enerji Yönetimi ve İklim Değişikliği Kısa, Orta, Uzun Vade Hedefleri**

Eylem Kategorisi	Eylem	Vade
<b>Farkındalık</b>	<b>SEH02.1</b> Alternatif enerji kaynakları, enerji tasarrufu, enerji verimliliği, iklim krizi konularında bilgilendirmeye ve farkındalık artırmaya yönelik eğitimler verilmesi	Kısa vade-2026 hedefi
	<b>SEH02.2</b> İlgili mevzuatın takip edilerek sektör şirketlerinin mevzuattaki değişiklikler/yenilikler konularında bilgilendirilmesi	Kısa vade-2026 hedefi
	<b>SEH02.3</b> Sektör firmalarını iklim değişikliğiyle mücadeleye ve sürdürülebilir enerji yönetimine teşvik etmek amacıyla iyi uygulamaların ve etkilerinin sunulduğu "Sektörel Enerji Yönetimi ve İklim Değişikliği Rehberi" hazırlanması ve sektör firmaları ile paylaşılması	Kısa vade-2026 hedefi
	<b>SEH02.4</b> Sera gazı emisyonlarını azaltacak uygulamalara ilişkin bir "Sera Gazı Emisyonu Azaltım Rehberi ve Yol Haritası" hazırlanması ve sektör firmaları ile paylaşılması	Orta vade-2030 hedefi
<b>Mevcut Durum Analizi/Veri Takibi</b>	<b>SEH02.5</b> Kaynağına göre sektörel enerji portföy detaylarının belirlenmesi ve bu kapsamda sektör firmalarının enerji tüketimlerinin ürün, yıllık ve tesis bazlı analizlerinin gerçekleştirilmesi	Orta vade-2030 hedefi
	<b>SEH02.6</b> Sürdürülebilir enerji yönetimine dair ulusal ve uluslararası düzlemde ilgili mevzuat taramasının yapılması ve yeni çıkan mevzuatla/yaptırımlarla ilgili sektör firmalarının bilgilendirilmesi	Orta vade-2030 hedefi
	<b>SEH02.7</b> Sektörel emisyon yoğunluğunun belirlenmesi, emisyonların azaltılmasına ve önlenmesine yönelik uygulamaların teşvik edilmesi	Orta vade-2030 hedefi
	<b>SEH02.8</b> Uluslararası regülasyonların ve değişen piyasanın sektöre etkisini anlamak amacı ile sektör firmalarının her birinin risk ve fırsat analizi yapmasının ve strateji oluşturmasının teşvik edilmesi	Orta vade-2030 hedefi
<b>Kurumlarla İşbirlikleri</b>	<b>SEH02.9</b> Sanayide Yeşil Dönüşüm, Verimlilik Artırıcı Proje (VAP) vb. devlet destekli projelerin takibinin yapılması	Orta vade-2030 hedefi
	<b>SEH02.10</b> Enerji verimliliği, GES, RES gibi yenilenebilir enerji üretimi uygulamalarına yönelik finansman teşviklerinin uygulanması için ilgili kurumlarla işbirliği yapılması	Orta vade-2030 hedefi
	<b>SEH02.11</b> Sektörü etkileyebilecek uluslararası regülasyonların Türkiye'ye uyarlanması için kurumlarla işbirliği yapılarak sektör görüşünün yetkililere aktarılması	Orta vade-2030 hedefi
	<b>SEH02.12</b> Sektörü etkileyebilecek uluslararası regülasyonların Türkiye'ye uyarlanması için işbirlikleri çerçevesinde uluslararası öncü uygulayıcı ülkelerle sektör yetkililerinin bir araya getirilmesi	Orta vade-2030 hedefi

<b>Dönüşüm İçin Finansman</b>	<b>SEH02.13</b> Yenilenebilir/alternatif enerji ve enerji verimliliği yatırımlarına yönelik teşvik ve finansmana erişim mekanizmalarının takip edilmesi ve firmaların bilgilendirilmesi	Orta vade-2030 hedefi
<b>Teknik ve Teknolojik Gelişmeler/ Uygulamalar</b>	<b>SEH02.14</b> İklim değişikliği ve sürdürülebilirlik ile ilgili zorunlu raporlama standartları hakkında firmalara bilgilendirme yapılması	Kısa vade-2026 hedefi
	<b>SEH02.15</b> Sürdürülebilir enerji yönetimini sağlamak için üretimde mevcut en iyi tekniklerin (MET) benimsenmesi, MET'e uyum oranlarının artırılması ve MET uygulamalarının firma proseslerine uygulanması için sektör firmalarının teşvik edilmesi	Orta vade-2030 hedefi
	<b>SEH02.16</b> Aydınlatma, havalandırma, ısıtma vb. enerji tüketimlerinde düşük enerji ihtiyacına sahip teknolojilerin uygulanmasının teşvik edilmesi	Orta vade-2030 hedefi
	<b>SEH02.17</b> IREC, YEK-G gibi ulusal ve uluslararası Yenilenebilir Enerji sertifikasyonlarının yaygınlaştırılması	Orta vade-2030 hedefi
	<b>SEH02.18</b> Yeşil hidrojen gibi düşük karbonlu alternatif yakıtların kullanımının ve alternatif yakıt payının artırılmasının teşvik edilmesi	Uzun vade-2050 hedefi
	<b>SEH02.19</b> Sektör ürünlerinin üretiminde ortaya çıkan karbondioksit için karbon yakalama, depolama ve kullanım (CCUS) teknolojilerinin gelişiminin ve yatırım maliyetlerinin takip edilmesi, süreç içindeki gelişimine bağlı olarak bu yöntemin kullanımının teşvik edilmesi	Uzun vade-2050 hedefi
<b>Sorumlu</b>	TİM, ÇCSİB	
<b>İlgili Olabilecek Kurum/Kuruluş</b>	Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Belediye-ler, OSB yönetimleri	

<b>İlgili Hedef Kodu</b>	<b>İlgili Anahtar Performans Göstergesi</b>
<b>SEH02.1</b>	İhracatçı Birliği tarafından düzenlenen eğitim sayısı ve süresi (B) Eğitilere katılan firma oranı (B) Eğitim alan kişi sayısı ve kişi x saat miktarı (B-Ş) Güncel konulara göre yeni eğitim içeriği oluşturulması (B) Eğitimlerin güncellenme sıklığı (B)
<b>SEH02.2</b>	İlgili konuya yönelik oluşturulan rehber sayısı ve bu rehberin güncellenme sıklığı (B) Erişim sayısı (B-Ş)
<b>SEH02.3</b>	İlgili konuya yönelik oluşturulan rehber sayısı ve bu rehberin güncellenme sıklığı (B) Erişim sayısı (B-Ş)
<b>SEH02.4</b>	Ürün bazında gerçekleştirilen analiz sayısı (B) Yıllık bazda gerçekleştirilen analiz sayısı (B) Tesis bazında gerçekleştirilen analiz sayısı (B)
<b>SEH02.5</b>	Güncel mevzuatın gözden geçirilme sıklığı (B) Bu gözden geçirmelere ilişkin yapılan bilgilendirme sayısı (B)



<b>SEH02.6</b>	Ürün bazında sera gazı emisyonu (₺) Gelir bazında sera gazı emisyonu (₺) Yıllara göre sera gazı emisyon azaltım oranı (₺) Senaryo analizi yapan firma sayısı (B)
<b>SEH02.7</b>	Sektörel risk ve fırsat analizi yapan firma sayısı (B) Sektörel strateji oluşturan firma sayısı (B)
<b>SEH02.8</b>	Gerçekleştirilen proje sayısı (B) Proje tamamlanma süresi (B)
<b>SEH02.9</b>	İlgili kurumlarla gerçekleştirilen toplantı sayısı (B)
<b>SEH02.10</b>	İlgili kurumlarla gerçekleştirilen toplantı sayısı (B)
<b>SEH02.11</b>	İlgili kurumlarla gerçekleştirilen toplantı sayısı (B) Görüşte bulunan firma sayısı (B)
<b>SEH02.12</b>	İlgili kurumlarla gerçekleştirilen toplantı sayısı (B)
<b>SEH02.13</b>	Yapılan bilgilendirme sayısı (B) Kullanılan sürdürülebilir finansman tutarı (B) Sektörde bu alanda sürdürülebilir finansmandan yararlanan firma sayısı (B-₺)
<b>SEH02.14</b>	Yapılan bilgilendirme sayısı (B) Mevzuat taraması sıklığı (B)
<b>SEH02.15</b>	Gerçekleştirilen MET sayısı (₺) Şirketlerin MET'e uyum oranlarının yıllık olarak izlenmesi (B)
<b>SEH02.16</b>	Enerji tasarruf miktarı (₺) Enerji tasarruf oranı (₺) Ürün başına enerji tüketimi (₺)
<b>SEH02.17</b>	Yenilenebilir enerji sertifikasına sahip firma sayısı (B) Yenilenebilir enerji sertifikalarından sağlanan elektrik oranı (₺)
<b>SEH02.18</b>	Alternatif yakıt kullanan firma sayısı (B) Alternatif yakıt kullanılarak sağlanan enerji tasarruf oranı (₺) Kullanılan alternatif yakıt tüketiminin toplam yakıt tüketimine oranı (B-₺)
<b>SEH02.19</b>	Teknolojilerin değerlendirilme sıklığı (B)

### 2.3.3 Kaliteli ve Sürdürülebilir Ürün Tasarımı, Üretimi ve Pazarlanması

#### **Bağlantılı Öncelikli Konu:**

Ürün Tasarımı ve Yaşam Döngüsü Yönetimi  
Ürün Kalitesi ve Güvenilirliği  
Müşteri Deneyimi ve Memnuniyeti

#### **Bağlantılı Risk:**

Rekabet Ortamındaki Değişiklikler  
Paydaş Tercihlerinde Değişim  
Artan Paydaş Kaygısı veya Olumsuz Paydaş Geri Bildirimi

#### **Bağlantılı Tema:**

Çevre  
Ekonomi  
Sosyal

Seramik sektöründe üretilen ürünün kalitesi, tasarımı ve güvenilirliği, piyasa rekabeti, marka imajı ve kalite standartları gereği önem arz etmektedir. Seramik sektöründe yapı-inşaat, süs eşyası, sağlık gereçleri, sofr-mutfak gibi farklı alanlarda kullanımı olan ürünler üretilmesi sebebiyle sektör ürünlerinin kalitesi ve tasarımı kullanım amacına göre değişiklik göstermektedir. Sürdürülebilirlik perspektifi taşıyan gelişmeler ile birlikte seramik üreticilerinin ürün

kalitesini etkileyen tüm faktörleri dikkatlice analiz etmesi, olumsuzlukları gidermesi ve ürünlerin tasarım ve kalitesini iyileştirmesi gerekmektedir.

Sektörde faaliyet gösteren şirketlerin ekonomik, sosyal ve çevresel dinamikleri göz önünde bulundurması ve ekonomik kalkınmayı, insan sağlığını ve ekolojik dengeyi olumlu yönde etkileyecek, sürdürülebilir üretim ve yöntemleri tercih etmesi yerinde olacaktır. Seramik sektörü enerji yoğun bir sektördür ve aynı zamanda atık hale gelen seramik ürünleri çevre ile etkileşime girerek çevresel sorunlara yol açmaktadır.<sup>241</sup> Bu nedenle, seramik ürünlerinin çevresel performanslarının değerlendirilmesi ve yaşam döngüsü içinde çevresel performanslarının iyileştirilmesi seramik üreticilerinin öncelik vermesi gereken konulardan biri haline gelmiştir. Bu kapsamda, Yaşam Döngüsü Analizi (Life Cycle Assessment, LCA) yapılmış ve Çevresel Ürün Beyanı'na (Environmental Product Declaration, EPD) sahip ürünler, sektörde önemli bir yer kazanmaya başlamıştır.

Bunun yanı sıra, seramik sektöründe müşterin beklentilerini anlayabilmek, müşterilerin deneyimi ve memnuniyetini takip etmek şirketlerin uzun vadeli başarıları için kritik rol oynamaktadır. Bu itibarla, müşteriler nezdinde rakiplerden farklılaşarak doğru pazarlama stratejileri geliştirmek şirketlerin rekabet ortamında öne çıkması ve kurumsal itibarını güçlendirmesi için önemli bir adım olarak görülmektedir.



Seramik sektöründe kaliteli ve sürdürülebilir ürün tasarımı, üretimi ve pazarlanması kapsamında atılacak adımların Birleşmiş Milletler Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları'ndan (SKA) İnsana Yakışır İş ve Ekonomik Büyüme (SKA 8), Sanayi, Yenilikçilik ve Altyapı (SKA 9), ve Sorumlu Üretim ve Tüketim (SKA 12) SKA'larına katkıda bulunması hedeflenmektedir.

**Tablo 16: Kaliteli ve Sürdürülebilir Ürün Tasarımı, Üretimi ve Pazarlanması Kısa, Orta, Uzun Vade Hedefleri**

Eylem Kategorisi	Eylem	Vade
Farkındalık	<b>SEH03.1</b> Türkiye menşei ürünlerin kalite ve dayanıklılığı konusunda uluslararası piyasada farkındalık oluşturulması ve ürünlerin pazarlanması	Orta vade-2030 hedefi
	<b>SEH03.2</b> Sürdürülebilir ürün, ürün tasarımı ve kalitesi konularında küresel düzeydeki iyi uygulamalara dair sektör firmalarının bilgilendirilmesi	Kısa vade-2026 hedefi
	<b>SEH03.3</b> Sürdürülebilir ürünler için ulusal ve uluslararası yönetmeliklere dair sektör firmalarının bilgilendirilmesi (örneğin AB'nin Sürdürülebilir Ürünler İçin Eko-Tasarım Yönetmeliği)	Kısa vade-2026 hedefi
	<b>SEH03.4</b> Sürdürülebilir ürün konularında sektör firmaları ile işbirliği içerisinde tüketici farkındalığının oluşturulması için anketlerin ve sürdürülebilir ürün tanıtımlarının gerçekleştirilmesi	Kısa vade-2026 hedefi
Mevcut Durum Analizi/Veri Takibi	<b>SEH03.5</b> Eko-tasarım ve sürdürülebilir ürünler ile ilgili ulusal ve uluslararası düzlemde ilgili mevzuat taraması yapılması ve yeni çıkan mevzuat/yaptırımlarla ilgili sektör firmalarının bilgilendirilmesi	Kısa vade-2026 hedefi

241 <https://earsiv.anadolu.edu.tr/xmlui/bitstream/handle/11421/4744/383461.pdf?sequence=1>

	<p><b>SEH03.6</b> Sektör firmalarının sürdürülebilir ürün, ürün kalite ve tasarımlarına dair belgelerinin/sertifikalarının mevcudiyetinin analizinin edilmesi</p>	Orta vade-2030 hedefi
	<p><b>SEH03.7</b> Müşteri davranışlarını izleyen veri analitiği araçları kullanarak müşteri beklentilerinin, deneyimlerinin ve memnuniyetinin daha iyi analiz edilmesi</p>	Orta vade-2030 hedefi
<b>Kurumlarla İşbirlikleri</b>	<p><b>SEH03.8</b> Ürün kalite standartlarının tanımlanması, oluşturulması ve akreditasyonunun desteklenmesi için ilgili kurumlarla çalışmalar yapılması</p>	Orta vade-2030 hedefi
	<p><b>SEH03.9</b> Ürün tasarımı ve ürün yaşam döngüsü analizi çalışmaları kapsamında gerçekleştirilen ulusal ve uluslararası fuar katılımlarının artırılması/desteklenmesi</p>	Orta vade-2030 hedefi
	<p><b>SEH03.10</b> Sürdürülebilir seramik ürünlerinin belirlenmesi/taksonomi oluşturulması süreçlerinde sektör paydaşları/kamu kurumları/STK'lar/akademik kurumlarla işbirliği alanları geliştirilmesi</p>	Orta vade-2030 hedefi
	<p><b>SEH03.11</b> Sürdürülebilir seramik ürünlerinin rekabet avantajını artırmaya katkı sunacak finansal mekanizmaların geliştirilmesi konusunda ilgili kurumlarla stratejik iletişim faaliyetlerinin gerçekleştirilmesi</p>	Orta vade-2030 hedefi
	<p><b>SEH03.12</b> Kurumlarla işbirliği içerisinde sürdürülebilir ürünlerin tanıtımının, reklamının ve pazarlanmasının teşvik edilmesi, bu sürecin ödül ve finansman mekanizmalarıyla desteklenmesi</p>	Orta vade-2030 hedefi
<b>Teknik ve Teknolojik Gelişmeler/ Uygulamalar</b>	<p><b>SEH03.13</b> Sektör spesifik Ürün Yaşam Döngüsü Analizi (LCA) ve Hesaplama Yöntemleri Rehberi oluşturulması ve sektör paydaşlarıyla paylaşılması</p>	Kısa vade-2026 hedefi
	<p><b>SEH03.15</b> Çevresel Ürün Beyanı (EPD) çalışmalarını yaygınlaştırmak için sektör firmalarının desteklenmesi</p>	Orta vade-2030 hedefi
	<p><b>SEH03.16</b> Dijital ürün pasaportunun kullanımının ve sektöre adaptasyonunun desteklenmesi</p>	Orta vade-2030 hedefi
	<p><b>SEH03.17</b> Eko-etiket uygulamasını yaygınlaştırmak için sektör firmalarının desteklenmesi</p>	Orta vade-2030 hedefi
	<p><b>SEH03.18</b> Sektör firmaların uluslararası rekabetçiliğini koruyabilmesi ve AB mevzuatına/gerekliliklerine uyum sağlayabilmesi için alternatif ve sürdürülebilir hammadde üretmesinin, buna yönelik Ar-Ge çalışmaları yapılmasının teşvik edilmesi</p>	Orta vade-2030 hedefi
<b>Sorumlu</b>	TİM, ÇCSİB	
<b>İlgili Olabilecek Kurum/Kuruluş</b>	Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Ticaret Bakanlığı, Belediyeler	

İlgili Hedef Kodu	İlgili Anahtar Performans Göstergesi
SEH03.1	Uluslararası pazara yönelik gerçekleştirilen tanıtım kampanyalarının sayısı (B) Tanıtım kampanyası gerçekleştirilen ülke sayısı (B)
SEH03.2	İlgili konudaki iyi uygulamalara dair bilgilendirme yapılan firma sayısı (B) İlgili konudaki iyi uygulamalara dair gerçekleştirilen bilgilendirme sayısı (B)
SEH03.3	Güncel mevzuatın gözden geçirilme sıklığı (B) İlgili konuda bilgilendirilen firma sayısı (B) İlgili konuda gerçekleştirilen bilgilendirme sayısı (B)
SEH03.4	Gerçekleştirilen müşteri memnuniyeti, görüş ve deneyim anketlerinin sıklığı ve sayısı (B-Ş)
SEH03.5	Güncel mevzuatın gözden geçirilme sıklığı (B) İlgili konuda bilgilendirilen firma sayısı (B) İlgili konuda gerçekleştirilen bilgilendirme sayısı (B)
SEH03.6	İlgili belge/ sertifika adedi (B-Ş)
SEH03.7	Gerçekleştirilen müşteri memnuniyeti, görüş ve deneyim anketlerinin sıklığı ve sayısı (B-Ş)
SEH03.8	İlgili kurumlar ile akreditasyon kapsamında gerçekleştirilen işbirliği sayısı (B-Ş) Oluşturulan ürün kalite standardı ve akreditasyon sayısı (B)
SEH03.9	Katılımcı olunan fuar sayısı (B-Ş) Katılımcı sayısı (B-Ş)
SEH03.10	İlgili kurumlar ile akreditasyon kapsamında gerçekleştirilen işbirliği sayısı (B-Ş)
SEH03.11	İlgili kurumlarla gerçekleştirilen işbirliği sayısı/görüşme sayısı ve sıklığı (B-Ş) İlgili konu kapsamında geliştirilen finansal mekanizmalar
SEH03.12	İlgili kurumlarla gerçekleştirilen işbirliği sayısı/görüşme sayısı, sıklığı (B-Ş)
SEH03.13	İlgili rehberin oluşturulması ve güncellenme sıklığı (B) İlgili dokümana erişim sayısı (B)
SEH03.14	Sürdürülebilir ürün tanıtımları kapsamında gerçekleştirilen teşvik/etkinlik sayısı (B-Ş)
SEH03.15	İlgili rehberin oluşturulması ve güncellenme sıklığı (B) İlgili dokümana erişim sayısı (B-Ş)
SEH03.16	EPD kapsamında erişilen firma sayısı (Ş) EPD çalışması yapılan ürün sayısı (Ş)
SEH03.17	Eko-etiket kapsamında erişilen şirket sayısı (Ş) Eko-etiket uygulaması gerçekleştirilen ürün sayısı (Ş)
SEH03.18	Alternatif/sürdürülebilir hammadde Ar-Ge yatırım miktarı (Ş) Ar-Ge proje sayısı (Ş)

### 2.3.4 Atık Yönetimi ve Döngüsellik Uygulamalarının Artırılması

#### **Bağlantılı Öncelikli Konu:**

Döngüsel Ekonomi ve Atık Yönetimi

#### **Bağlantılı Risk:**

Atık Yönetimi

Yasal Riskler ve Uyumluluk

Paydaş Tercihlerinde Değişim

#### **Bağlantılı Tema:**

Çevre

Ekonomi

Döngüsel ekonomi, atık oluşumunu en aza indirmeye ve kaynakları/ürünleri kullanım sonrası yeniden döngüye/ekonomiye kazandırmaya yönelik yaklaşımı ile sürdürülebilirlik faaliyetlerinin merkezinde yer almaktadır. Seramik

sektöründe döngüsel ekonomi, hammadde kullanımının optimizasyonu ile doğal kaynakları korumak ve geri dönüşüm ve yeniden kullanım ile enerji verimliliği sağlamak açısından kritik bir yere sahiptir. Bu bağlamda, seramik üretiminde eko tasarım, geri dönüşüm, ileri dönüşüm uygulamalarının benimsenmesi ve buna dönük bilinç oluşturulması, ikincil hammaddelerin kullanımı ve endüstriyel simbiyoz gibi sürdürülebilir uygulamaların artırılması gerekmektedir.

Seramik sektörü, üretim süreci sırasında oluşan atıkların çoğunu seramik üretiminde yeniden kullanabilmektedir. Seramik sektöründeki teknolojik ilerlemeler sayesinde, sektör atıklarının büyük bir kısmı (pişirilmemiş atık seramik, pişirilmiş atık seramik, yıkama hattı çamuru, cilalama ve honlama çamuru, kurutulmuş öğütme atıkları ve tükenmiş kireç) sektör için alternatif hammadde olarak değerlendirilmektedir. Seramik sektörü, bir yandan kendi atığını yeniden üretim sürecine sokarak doğal kaynakların daha az tüketilmesine katkıda bulunmakta, bir yandan da çimento sektörü gibi diğer sektörlerle alternatif hammadde sağlayarak seramik sektöründeki atık miktarını azaltmaktadır. Atık yönetimi ve döngüsellik uygulamalarının artırılabilmesi için seramik sektörü ile girdi sağlayabileceği diğer sektörlerin bir araya getirilmesi ve mevzuat düzenlemeleri ile bu işbirliklerinin teşvik edilmesi yerinde olacaktır. Ayrıca, ömrü sonlanan ürünlerin depolanması ve üretim süreçlerine tekrar kazandırılacak pişmiş hammaddelerin geri dönüştürülebilmesi için seramik sektöründe yatırım alanları yaratılması, yatırım yapan seramik sektör firmalarının teşvik edilmesi gerekmektedir. Bu noktada, kamu kurumları başta olmak üzere sektör dışı paydaşlarla işbirliği sağlanması oldukça kritiktir.



Seramik sektöründe atık yönetimi ve döngüsellik uygulamalarının artırılması kapsamında atılacak adımların Birleşmiş Milletler Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları'ndan (SKA) Yenilikçilik ve Altyapı (SKA 9), Sürdürülebilir Şehirler ve Topluluklar (SKA 11), Sorumlu Üretim ve Tüketim (SKA 12) SKA'larına katkıda bulunması hedeflenmektedir.

**Tablo 17: Atık Yönetimi ve Döngüsel Ekonomi Uygulamalarının Artırılması Eylemi ve Kısa, Orta, Uzun Vade Hedefleri**

Eylem Kategorisi	Eylem	Vade
Farkındalık	<b>SEH04.1</b> Döngüsel ekonomi ve atık yönetimi hakkında bilgilendirme amacıyla eğitimler gerçekleştirilmesi	Kısa vade-2026 hedefi
	<b>SEH04.2</b> Döngüsellliği teşvik etme amacıyla "Sektörel Döngüsel Ekonomi Rehberi" hazırlanması ve sektör firmaları ile paylaşılması	Kısa vade-2026 hedefi
Mevcut Durum Analizi/Veri Takibi	<b>SEH04.3</b> Sektör firmalarının mevcut döngüsel ekonomi uygulamalarına ve döngüsel ekonomiye geçiş potansiyelinin değerlendirilmesi	Orta vade-2030 hedefi
	<b>SEH04.4</b> Sektörel atık karakterizasyonunun belirlenmesi ve raporlanması	Orta vade-2030 hedefi
Kurumlarla İşbirlikleri	<b>SEH04.5</b> Atıkların sektör içerisinde tekrar kullanımı, endüstriyel simbiyoz ile çimento gibi farklı sektörlerde kullanımı, ileri dönüşüm vb. çalışmaların uygulanması için kamu kurumlarıyla ve sektörel paydaşlarla bir araya gelinmesi	Orta vade-2030 hedefi
	<b>SEH04.6</b> İhracatçı Birliği üyelerinin döngüsel ekonomiye geçişi için kamu kurumlarıyla birlikte üyelere teknik/teknolojik destek sağlanması	Uzun vade-2050 hedefi

	<b>SEH04.7</b> Sektörün rekabet avantajını korumasını teşvik edecek şekilde finansal mekanizmaların oluşturulması konusunda ilgili kurumlarla stratejik iletişim faaliyetlerinin gerçekleştirilmesi	Orta vade-2030 hedefi
	<b>SEH04.8</b> Kullanım ömrü dolan ürünlerin yeniden kullanımına ve bertarafına yönelik yasal düzenlemelerin oluşturulması için sektör paydaşları/kamu kurumları/STK'lar/akademik kurumlar ile stratejik iletişimin gerçekleştirilmesi	Orta vade-2030 hedefi
<b>Dönüşüm İçin Finansman</b>	<b>SEH04.9</b> Döngüsel ekonomi uygulamalarını geliştirmek için ihtiyaç duyulacak finansmana ilişkin teşvik mekanizmaları oluşturulması	Orta vade-2030 hedefi
<b>Teknik ve Teknolojik Gelişmeler/ Uygulamalar</b>	<b>SEH04.10</b> Atık yönetimde yapay zekâ kullanımının artırılması ve dijital dönüşüm projeleri ile enerji tasarrufu sağlanması	Uzun vade-2050 hedefi
	<b>SEH04.11</b> Olumsuz çevresel etkileri azaltmak için atık yönetiminin önceliklendirilmesi	Orta vade-2030 hedefi
	<b>SEH04.12</b> Atık yönetim sistemi oluşturulması ve geliştirilmesi ile geri dönüştürülmüş malzemelerin kullanımının artırılması hususunda firmaların teşvik edilmesi	Orta vade-2030 hedefi
	<b>SEH04.13</b> Dijital Ürün Pasaportu oluşturulmasına ilişkin girişimlerin teşvik edilmesi ve bu uygulamanın ulusal mevzuata entegre edilmesi/AB mevzuatı ile uyumunun sağlanması	Orta vade-2030 hedefi
	<b>SEH04.14</b> Döngüsel ekonomi uygulamalarının mevcut en iyi teknik olarak tanımlanması ve süreçlere entegre edilmesi	Orta vade-2030 hedefi
	<b>SEH04.15</b> Sektörde yoğunlukla oluşan ambalaj atıklarının (naylon, ahşap palet, kutu, vb.) uçtan uca yönetimi konusunda sektör paydaşları ile sektörel organizasyonlar kurularak geri kazanımının teşvik edilmesi	Orta vade-2030 hedefi
<b>Sorumlu</b>	TİM, ÇCSİB	
<b>İlgili Olabilecek Kurum/Kuruluş</b>	Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Ticaret Bakanlığı, Belediyeler	

<b>İlgili Hedef Kodu</b>	<b>İlgili Anahtar Performans Göstergesi</b>
<b>SEH04.1</b>	İhracatçı Birliği tarafından düzenlenen eğitim sayısı ve süresi (B) Eğitime katılan firma oranı (B) Eğitim alan kişi sayısı ve kişi x saat miktarı (B-Ş) Güncel konulara göre yeni eğitim içeriği oluşturulması (B) Eğitimlerin güncellenme sıklığı (B)
<b>SEH04.2</b>	İlgili konuya yönelik oluşturulan rehber sayısı ve bu rehberin güncellenme sıklığı (B) Erişim sayısı (B-Ş) Yapılan bilgilendirme sayısı (B)
<b>SEH04.3</b>	Ürün bazında gerçekleştirilen geçiş potansiyeli analiz sayısı (B-Ş) Yıllık bazda gerçekleştirilen geçiş potansiyeli analiz sayısı (B-Ş) Tesis bazında gerçekleştirilen geçiş potansiyeli analiz sayısı (B-Ş)
<b>SEH04.4</b>	Ürün başına kategori bazlı atık oluşum miktarı (B - Ş) Kategori bazında ve toplam olarak atık miktarını yıllık raporlayan firma sayısı (B)

<b>SEH04.5</b>	Kamu kurumlarıyla birlikte gerçekleştirilen toplantı sayısı (B-Ş) Kamu kurumlarıyla birlikte gerçekleştirilen toplantılara katılan firma sayısı (Ş) Kamu kurumlarıyla birlikte gerçekleştirilen proje sayısı (B-Ş) Proje tamamlanma süresi (B) Görüşte bulunan firma sayısı (B-Ş)
<b>SEH04.6</b>	Kamu kurumları ile birlikte gerçekleştirilen teknik gelişim toplantı sayısı (B-Ş) Kamu kurumları ile birlikte gerçekleştirilen teknik gelişim toplantılarına katılan firma sayısı (Ş) Teknik destek sağlanmasına yönelik görüşte bulunan firma sayısı (Ş) Yeni teknolojilere yönelik hazırlanan analiz raporu (B) Yenilikçi teknolojilere yönelik yapılan duyuru sayısı (B)
<b>SEH04.7</b>	İlgili kurumlarla gerçekleştirilen işbirliği sayısı/görüşme sayısı ve sıklığı (B-Ş)
<b>SEH04.8</b>	Kamu kurumları/STK'lar/akademik kurumlarla ilgili konuda yapılan toplantı sayısı (B) Kamu kurumları/STK'lar/akademik kurumlarla ilgili konuda yapılan toplantılara katılan firma sayısı (B) Görüş belirten firma sayısı (B)
<b>SEH04.9</b>	Bu alanda sürdürülebilir finansmandan yararlanan ulusal ve uluslararası sektör firmalarının, sektöre duyurulması için yapılan bilgilendirme sayısı (B) Sektörde bu alanda sürdürülebilir finansmandan yararlanan firma sayısı (Ş) Sektörde bu alanda kullanılan sürdürülebilir finansman tutarı (Ş) Sektörde bu alanda kullanılan sürdürülebilir finansman tutarının sektörün genel sürdürülebilir finansman kullanımına oranı (Ş)
<b>SEH04.10</b>	Atık yönetimde yapay zekâ ve dijital dönüşüm uygulamalarının ve iyi uygulama örneklerinin firmalarla paylaşıldığı bilgilendirme sayısı (B) Atık yönetimde yapay zekâ ve dijital dönüşüm uygulamaları kullanan firma sayısı (Ş) Atık yönetimde yapay zekâ ve dijital dönüşüm uygulamaları ile tasarruf edilen enerji miktarı (Ş)
<b>SEH04.11</b>	Atık yönetimi ve dögüsel ekonomiyi öncelikli konusu olarak belirleyen firma sayısı (Ş)
<b>SEH04.12</b>	Sıfır Atık sertifikasına sahip firma sayısı (Ş) Ürün başına geri dönüştürülmüş hammadde kullanım oranı (Ş) Ara mal ve hammadde üreticilerinin atık ve geri kazanım miktarı (Ş) Geri dönüştürülemeyen hammaddelerin ve girdilerin miktarı (Ş)
<b>SEH04.13</b>	Dijital Ürün Pasaportu'na yönelik mevzuatın ve güncellemelerin gözden geçirilme sıklığı (B) Ulusal mevzuata entegrasyon için kamu kurumları ve ilgili Bakanlıklarla yapılan görüşme/toplantı sayısı (B) Yapılan bilgilendirme sayısı (B)
<b>SEH04.14</b>	Tanımlanan MET sayısı (B-Ş) Gerçekleştirilen MET sayısı (Ş) Şirketlerin MET'e uyum oranlarının yıllık olarak izlenmesi (B)
<b>SEH04.15</b>	Sektör paydaşları ile sektörel organizasyon kurulması için gerçekleştirilen toplantı sayısı (B-Ş) Ambalaj atıklarının geri kazanım oranı (Ş)

### 2.3.5 Ar-Ge ve İnovasyon Perspektifi ile Sektörün Dönüşümü

#### **Bağlantılı Öncelikli Konu:**

Ar-Ge ve İnovasyon

#### **Bağlantılı Risk:**

Daha Düşük Emisyon Teknolojisine Geçiş ve Dijitalleşme

#### **Bağlantılı Tema:**

Çevre  
Sosyal  
Ekonomi

Çeşitliliğin ve rekabetin arttığı günümüz piyasa koşullarında, sürdürülebilir üretimin temel dayanak noktası Ar-Ge (araştırma ve geliştirme) ve inovasyondur.<sup>242</sup> Ar-Ge ve inovasyon çalışmaları sonucu ortaya çıkacak yenilikçi ürünlerin ve hizmetlerin rakiplerin ürünlerinden farklılaşmış olması hem işletmelere hem de ülkelere rekabet avantajı sağlamaktadır.<sup>243</sup>

İklim hedeflerinden temiz ve güvenilir enerjiye, döngüsel ekonomiden enerji ve kaynak verimli inşaat ve renovasyona, sağlıklı ve çevre dostu gıdadan sürdürülebilir ulaşıma ve finansmana erişime kadar Avrupa Yeşil Mutabakatı kapsamında yer alan tüm unsurların hayata geçirilmesinde ve “sürdürülebilirliğin tüm AB politikalarında yaygınlaştırılmasında” başvurulacak bir anahtar olarak “Ar-Ge ve inovasyon” önemli bir yer teşkil etmektedir.<sup>244</sup> Benzer şekilde, seramik sektöründe de ürün geliştirme, üretim süreçlerinin iyileştirilmesi, tedarik zincirinin optimize edilmesi, kaliteli ve sürdürülebilir ürünlerin geliştirilmesi, iş sağlığı ve güvenliği gibi alanların hepsinde Ar-Ge ve inovasyon kritik bir konumdur. Araştırma ve inovasyon yol haritalarının işbirliği içinde hayata geçirilmesi, seramik sektörünün Avrupa Yeşil Mutabakatı çerçevesindeki düzenlemelere uyum sağlaması ve ihracatta karşılaşılabilecek zorlukları hızlı ve etkin şekilde aşabilmesi hususunda önem taşımaktadır.<sup>245</sup>

Enerji yoğun sektörlerden biri olan seramik sektörü için emisyonların azaltılması süreci çeşitli zorluklar içermekte ve köklü dönüşümler gerektirmektedir. Dönüşüm sürecinin başarılı bir şekilde gerçekleştirilmesi ve sektörün sürdürülebilirliğe ilişkin ilerleme kaydedebilmesi için Ar-Ge ve inovasyon çalışmalarının etkin bir biçimde yürütülmesi gerekmektedir.<sup>246</sup>

Dijital teknolojiler, birçok farklı sektörde Avrupa Yeşil Mutabakatı'nın sürdürülebilirlik hedeflerine ulaşabilmesi için kritik bir yere sahiptir.<sup>247</sup> Bu teknolojiler, verilerin ve tüm tedarik süreçlerinin dijitalleşmesi, mevcut durumun izlenmesi, raporlanması ve takip edilebilmesi açısından önemli bir rol oynamaktadır. Dijital teknolojilerin kullanımı ile iş süreçleri daha şeffaf hale gelmekte, verimlilik artmakta ve tedarik zincirinin her aşaması daha etkin bir şekilde yönetilebilmektedir.



Seramik sektöründe Ar-Ge ve inovasyon kapsamında atılacak adımların Birleşmiş Milletler Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları'ndan (SKA) İnsana Yakışır İş ve Ekonomik Büyüme (SKA 8), Yenilikçilik ve Altyapı (SKA 9) ve Amaçlar için Ortaklıklar (SKA 17) SKA'larına katkıda bulunması hedeflenmektedir.

**Tablo 18: Ar-Ge ve İnovasyon Perspektifi ile Sektörün Dönüşümü Eylemi ve Kısa, Orta, Uzun Vade Hedefleri**

Eylem Kategorisi	Eylem	Vade
Farkındalık	<b>SEH05.1</b> Sektör firmalarının sürdürülebilirlik gereksinimlerini karşılamak amacıyla Ar-Ge ve inovasyon konularına ilişkin eğitimler verilmesi	Kısa vade-2026 hedefi
	<b>SEH05.2</b> Yeşil dönüşümün öneminin ilgili sektör firmalarına anlatılabilmesi için tanıtımlar ve konferanslar düzenlenmesi	Kısa vade-2026 hedefi

242 Küresel Rekabet için Ar-Ge ve İnovasyon

[kuresel\\_rekabet\\_icin\\_ar-ge\\_ve\\_inovasyon.pdf \(musiad.org.tr\)](https://www.musiad.org.tr/kuresel_rekabet_icin_ar-ge_ve_inovasyon.pdf)

243 İnovasyon ve Ar-Ge Faaliyetlerinin İhracat Performansına Etkisi: Türk İşletmeleri Üzerine Algısal Bir Araştırma

[429931 \(dergipark.org.tr\)](https://www.dergipark.org.tr/429931)

244 İMSAD- Yeşil Dönüşüm İçin Ar-Ge ve İnovasyon Rehberi

[ims\\_yesil\\_donusum\\_icin\\_ar-ge\\_inovasyon\\_rehberi\\_web.pdf \(imsad.org\)](https://www.imsad.org/ims_yesil_donusum_icin_ar-ge_inovasyon_rehberi_web.pdf)

245 İMSAD- Yeşil Dönüşüm İçin Ar-Ge ve İnovasyon Rehberi

[ims\\_yesil\\_donusum\\_icin\\_ar-ge\\_inovasyon\\_rehberi\\_web.pdf \(imsad.org\)](https://www.imsad.org/ims_yesil_donusum_icin_ar-ge_inovasyon_rehberi_web.pdf)

246 İMSAD- Yeşil Dönüşüm için Ar-Ge ve İnovasyon Rehberi

[ims\\_yesil\\_donusum\\_icin\\_ar-ge\\_inovasyon\\_rehberi\\_web.pdf \(imsad.org\)](https://www.imsad.org/ims_yesil_donusum_icin_ar-ge_inovasyon_rehberi_web.pdf)

247 The European Green Deal

[EUR-Lex - 52019DC0640 - EN - EUR-Lex \(europa.eu\)](https://eur-lex.europa.eu/eur-lex-52019DC0640-en)



	<b>SEH05.3</b> Firmalara entegre edilebilecek sektörel iyi uygulamaların incelenip, Ar-Ge ve inovasyon kapsamında rehber doküman hazırlanması ve sektör firmalarıyla paylaşılması	Orta vade-2030 hedefi
<b>Mevcut Durum Analizi/Veri Takibi</b>	<b>SEH05.4</b> Sektör firmalarının Ar-Ge ve inovasyon kapasitelerinin belirlenmesi	Orta vade-2030 hedefi
	<b>SEH05.5</b> Yeşil dönüşüm için ihtiyaç duyulan teknolojik altyapının analiz edilmesi ve sektör firmalarının ihtiyaçlarının belirlenmesi (örneğin e-ihracat)	Orta vade-2030 hedefi
<b>Dönüşüm İçin Finansman</b>	<b>SEH05.6</b> Sektör ve firma özelinde Ar-Ge ve inovasyon çalışmalar yürütülebilmesi için kullanılacak ulusal ve uluslararası finansman mekanizmalarına erişilebilirliğin sağlanması	Orta vade-2030 hedefi
<b>Kurumlarla İşbirliği</b>	<b>SEH05.7</b> Kamu kurumları ve özel sektör işbirliğinde hazırlanacak olan "Teknoloji Yol Haritası" kapsamında farklı sektörler için Ar-Ge ve inovasyon çalışmalarının desteklenmesi	Orta vade-2030 hedefi
	<b>SEH05.8</b> Üniversite ve araştırma kurumları ile işbirliği yapılarak "Sektörel Ar-Ge Platformu" kurulması	Orta vade-2030 hedefi
	<b>SEH05.9</b> Sektör firmalarının dijital altyapısının geliştirilmesi ve küresel alıcılara ulaşılmasını sağlayacak platformların yaygınlaştırılması için özel sektör-kamu kurumları-uluslararası kuruluşlar arasındaki işbirliğinin desteklenmesi	Orta vade-2030 hedefi
	<b>SEH05.10</b> Sektörel yenilikçi teknolojilerin, sürdürülebilir ürün ve hizmetlerin Türkiye'de üretilmesine ilişkin Ar-Ge ve inovasyon destekleri önerilerinin ilgili kamu kurumlarıyla paylaşılması	Kısa vade-2026 hedefi
<b>Teknik ve Teknolojik Gelişmeler/ Uygulamalar</b>	<b>SEH05.11</b> Yapay zekâ tabanlı analiz, optimizasyon ve karar destek sistemleri içeren otonom üretim süreçlerine geçilmesi kapsamında teşvik mekanizmalarının oluşturulması	Uzun vade-2050 hedefi
	<b>SEH05.12</b> Türkiye'nin rekabetçiliğini koruyabilmesi ve AB mevzuatı ile uyum sağlayabilmesi için Ar-Ge ve inovasyon çalışmalarına dair teşvik mekanizmalarının oluşturulması	Uzun vade-2050 hedefi
<b>Sorumlu</b>	TİM, ÇCSİB	
<b>İlgili Olabilecek Kurum/Kuruluş</b>	Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Cumhurbaşkanlığı Dijital Dönüşüm Ofisi	

<b>İlgili Hedef Kodu</b>	<b>İlgili Anahtar Performans Göstergesi</b>
<b>SEH05.1</b>	İhracatçı Birliği tarafından düzenlenen eğitim sayısı ve süresi
<b>SEH05.2</b>	Düzenlenen etkinlik sayısı (B) Etkinliklere katılan firma oranı (B)
<b>SEH05.3</b>	İlgili konuya yönelik oluşturulan rehber sayısı ve bu rehberin güncellenme sıklığı (B) Erişim sayısı (B-Ş)
<b>SEH05.4</b>	Firma bazında yıllık toplam Ar-Ge ve inovasyon projesi sayısı ve proje bütçesi (B-Ş) Firma bazında Ar-Ge ve inovasyon alanında çalışan personel sayısı (B-Ş)

<b>SEH05.5</b>	Yeşil dönüşüme yönelik firmalarla gerçekleştirilen toplantı sayısı (B) Sürdürülebilir ürünler geliştiren firma sayısı (B)
<b>SEH05.6</b>	Finansman sağlanan firma sayısı (B) Kullanılan sürdürülebilir finansman tutarı (B)
<b>SEH05.7</b>	Ar-Ge ve inovasyonun desteklenmesi konularında yerel yönetim ve Bakanlıklarla yapılan görüşme sayısı (B)
<b>SEH05.8</b>	Üniversitelerle düzenlenen etkinliklere katılım oranı (B)
<b>SEH05.9</b>	İyi uygulama örneklerinin firmalarla paylaşılma sıklığı (B)
<b>SEH05.10</b>	Uluslararası işbirliği ve araştırma programlarına katılım (B)
<b>SEH05.11</b>	Yapay zekâ ve otonom üretim sistemleri alanında patent ve lisans sayısı (B) Ar-Ge ve inovasyon yatırımlarında yapay zekâ kullanım oranı (B-Ş) Otonom üretim sistemlerini kullanan işletmelerin sayısı (B)
<b>SEH05.12</b>	Otonom üretim sistemleri ile elde edilen üretim artışı (B-Ş)

### 2.3.6 Sorumlu Tedarik Zinciri Yönetimi

#### **Bağlantılı Öncelikli Konu:**

Tedarik Zinciri Yönetimi

#### **Bağlantılı Risk:**

Yasal Riskler ve Uyumluluk Riskleri

Aşırı Hava Olayları

Artan Paydaş Kaygısı veya Olumsuz Paydaş Geri Bildirimi

Kurumsal Yönetişim

#### **Bağlantılı Tema:**

Sosyal

Seramik üretimi, feldspat, kil, kuvars gibi doğal hammaddelerin maden ocaklarından çıkarılıp, taşınmasından başlayarak öğütme, karıştırma, presleme veya dökme, kurulama, pişirme ve son ürün elde etme aşamalarına kadar birbirine bağlı ve çok katmanlı süreçleri içermektedir.<sup>79</sup> Bu süreçlerin tamamının yarattığı çevresel, sosyal ve ekonomik etkiler nedeniyle tedarik zinciri yönetimi seramik sektörü açısından öncelikli bir konu olarak değerlendirilmektedir.

Seramik sektöründe tedarik zinciri yönetimine ilişkin sektörel riskler incelendiğinde, üretim süreçlerinin doğal kaynaklara bağımlı olduğu görülmektedir. Bu nedenle, hammadde ve katkı maddelerine erişimde yaşanabilecek sıkıntılar ya da temin edilen hammaddelerin istenen kalitede olmaması üretim süreçlerini aksatan faktörler olarak ön plana çıkmaktadır. Bunlara ek olarak seramik sektörü tedarik zincirinin uzunluğu göz önünde bulundurulması gereken bir diğer husustur. Ayrıca, dolaylı olarak maruz kalınabilecek çalışma koşulları, üretim tesisinin bulunduğu şehir/bölgede yaşayanlarla ilişkiler ve yasal uyum gibi konulardan kaynaklanan risklerin yönetilmesi ve tedarik zincirinde yer alan tüm paydaşlar için adil, şeffaf, güvenli ve sağlıklı bir çalışma ortamı sağlanması da tedarik zinciri yönetiminin bir parçasıdır. Tedarik zincirinin düzgün yönetilebilmesi, seramik üretiminin yukarı yönlü (upstream) süreçleri dolayısıyla oluşan risklerin en aza indirilmesi açısından kritik rol oynamaktadır.

Seramik sektörüne ilişkin sürdürülebilirlik ile ilgili genel mevzuat çerçevesi incelendiğinde tedarik zincirinde risk yaratma potansiyeli olan ve yukarıda bahsi geçen faktörlerin etkin bir şekilde yönetilmesi adına düzenlemeler yapıldığı görülmektedir. AB'nin Yeşil Mutabakat Sanayi Planı ve Yeni Sanayi Stratejisi ve Kritik Hammaddeler Yasası hammadde temini süreçlerinde yaşanabilecek aksaklıkları azaltmayı hedeflerken, Kurumsal Sürdürülebilirlik Özen Yükümlülüğü Direktifi ve Sosyal Taksonomi seramik sektörü değer zincirlerinde insan haklarına ve çevreye karşı olumsuz etkileri tanımlamayı, sonlandırmayı, önlemeyi veya hafifletmeyi amaçlamaktadır. Dijital Ürün Pasaportu ise ürünlerin şeffaflığını artırarak tedarik zinciri süreçlerinin güvenilirliğini sağlamak adına hayata geçirilmesi planlanan bir uygulamadır. Özetle, tüm faktörler göz önüne alındığında, seramik sektörünün sürdürülebilirlik hedeflerine ulaşmasında tedarik zinciri yönetimine dönük atılacak adımların oldukça etkili olması beklenmektedir.



Seramik sektöründe sorumlu tedarik zinciri yönetimi kapsamında atılacak adımların Birleşmiş Milletler Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları'ndan (SKA) İnsana Yakışır İş ve Ekonomik Büyüme (SKA 8) ve Yenilikçilik ve Altyapı (SKA 9) SKA'larına katkıda bulunması hedeflenmektedir.

**Tablo 19: Sorumlu Tedarik Zinciri Yönetimi Eylemi ve Kısa, Orta, Uzun Vade Hedefleri**

Eylem Kategorisi	Eylem	Vade
Farkındalık	<b>SEH06.1</b> Tedarik zincirinde sürdürülebilirlik yaklaşımına ve sorumlu tedarik zinciri yönetimine dair eğitimler verilmesi	Kısa vade-2026 hedefi
	<b>SEH06.2</b> Firmalara entegre edilebilecek sektörel iyi uygulamaların incelenip, sorumlu tedarik zinciri kapsamında rehber doküman hazırlanması ve sektör şirketleriyle paylaşılması	Orta vade-2030 hedefi
Mevcut Durum Analizi/Veri Takibi	<b>SEH06.3</b> Tedarikçilerin sürdürülebilirlik çerçevesinde olgunluk seviyesinin belirlenmesi	Orta vade-2030 hedefi
	<b>SEH06.4</b> Sektörler için kritik hammaddelerin sürdürülebilirlik perspektifinden değerlendirilmesi	Orta vade-2030 hedefi
	<b>SEH06.5</b> Sektörün yerellik oranının takip edilmesi	Orta vade-2030 hedefi
	<b>SEH06.6</b> Sektörde kullanılan yerel hammaddelerin mevcudiyetinin/ uygunluğunun/erişilebilirliğinin takip edilerek yaşanabilecek potansiyel darboğazların belirlenmesi	Orta vade-2030 hedefi
Dönüşüm İçin Finansman	<b>SEH06.7</b> Sektör ve firma özelinde sorumlu tedarik zinciri çalışmalarının yürütülebilmesi için kullanılacak ulusal ve uluslararası finansman mekanizmalarına dair sektör firmalarının bilgilendirilmesi	Kısa vade-2026 hedefi
Kurumlarla İşbirliği	<b>SEH06.8</b> Hammadde teminine ilişkin ilgili Bakanlıklar ile teşviklere ve desteklere dair işbirliği çalışmaları yürütülmesi	Orta vade-2030 hedefi
	<b>SEH06.9</b> Tedarik zinciri sürdürülebilirliğine ilişkin ilgili mevzuatın Türkiye'ye entegre edilmesi sürecinin sektörel işbirliği içinde gerçekleştirilmesi	Orta vade-2030 hedefi
Teknik ve Teknolojik Gelişmeler/ Uygulamalar	<b>SEH06.10</b> Sürdürülebilir satın alma programlarının oluşturulmasının teşvik edilmesi	Orta vade-2030 hedefi
	<b>SEH06.11</b> Yurt içindeki üreticiler ile küçük ve orta ölçekli tedarikçilerin tedarikçi ağlarına bağlanması yoluyla desteklenmesini sağlayacak bir iletişim platformunun oluşturulması	Orta vade-2030 hedefi

	<b>SEH06.12</b> Tedarik zincirinde dijitalleşme süreçleri ile izlenebilirliğin ve şeffaflığının artırılmasına dair teşvik mekanizmalarının oluşturulması	Orta vade-2030 hedefi
	<b>SEH06.13</b> Tedarik zinciri dayanıklılığının artırılmasına yönelik çalışmaların teşvik edilmesi	Orta vade-2030 hedefi
<b>Sorumlu</b>	TİM, ÇCSİB	
<b>İlgili Olabilecek Kurum/Kuruluş</b>	Ticaret Bakanlığı, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Cumhurbaşkanlığı Dijital Dönüşüm Ofisi, Belediyeler	

<b>İlgili Hedef Kodu</b>	<b>İlgili Anahtar Performans Göstergesi</b>
<b>SEH06.1</b>	İhracatçı Birliği tarafından düzenlenen eğitim sayısı ve süresi (B) Eğitilere katılan firma oranı (B) Eğitim alan kişi sayısı ve çalışan başına ortalama eğitim saati (B-Ş) Güncel konulara göre yeni eğitim içeriği oluşturulması (B) Eğitimlerin güncellenme sıklığı (B)
<b>SEH06.2</b>	İlgili konuya yönelik oluşturulan rehber sayısı ve bu rehberin güncellenme sıklığı (B) Erişim sayısı (B-Ş)
<b>SEH06.3</b>	Sürdürülebilir tedarik zinciri anlayışını benimseyen İhracatçı Birliği üyesi oranı (B) Sürdürülebilirlik çerçevesinde değerlendirilen tedarikçi oranı (Ş)
<b>SEH06.4</b>	Kritik hammadde miktarının toplam hammadde miktarına oranı (Ş) Satin alım hacmi bazında tek tedarikçiden sağlanan ürün/hizmet oranı (Ş) Alternatif hammadde üretimi konusunda çalışma yapan şirketlere yapılan yatırım miktarı (Ş)
<b>SEH06.5</b>	Yurt içinden tedarikçinin toplam satın alma bütçesindeki oranı (Ş) Yurt içinden tedarik edilen hammaddenin toplam hammaddeye oranı(Ş) Yurt dışından tedarik edilen hammadde ve girdi miktar/değeri ve bu hammadde/girdilere bağlılık oranı (Ş)
<b>SEH06.6</b>	Yurt içinden temin edilen hammaddelerin erişilebilirliğinin yeniden değerlendirilme sıklığı (B-Ş)
<b>SEH06.7</b>	Yapılan bilgilendirme sayısı (B)
<b>SEH06.8</b>	Hammadde temini konusunda yerel yönetim ve Bakanlıklarla yapılan görüşme sayısı (b)
<b>SEH06.9</b>	Güncel mevzuatın gözden geçirilme sıklığı (B) Süreçlere katılan İhracatçı Birliği üyesi firma oranı (B)
<b>SEH06.10</b>	Oluşturulan satın alma programı sayısı (B) Satin alım hacmi bazında programa dahil edilen tedarikçi oranı (Ş) Sürdürülebilir satın alma programına dahil edilen tedarikçilerden yapılan satın alım miktarı (Ş)
<b>SEH06.11</b>	Desteklenen yurt içi tedarikçi sayısı (b-Ş) Desteklenen küçük ve orta ölçekli tedarikçi sayısı (b-Ş)
<b>SEH06.12</b>	Oluşturulan teşvik mekanizması sayısı (b)
<b>SEH06.13</b>	Kritik hammadde miktarının toplam hammadde miktarına oranı (Ş) Satin alım hacmi bazında tek tedarikçiden sağlanan ürün/hizmet oranı (%) Alternatif hammadde üretimi konusunda çalışma yapan firmalara yapılan yatırım miktarı (TL)

### 2.3.7 Çalışma Ortamının İyileştirilmesi

#### **Bağlantılı Öncelikli Konu:**

Çeşitlilik, Eşitlik ve Kapsayıcılık  
Çalışan Hakları, Gelişimi ve Bağlılığı  
Kurumsal Yönetişim  
İş Etiği ve Uyum

#### **Bağlantılı Risk:**

Yetenek Yönetimi

#### **Bağlantılı Tema:**

Sosyal

Seramik sektöründe çalışma ortamının iyileştirilmesi ilkesi kritik bir öneme sahiptir. İnsan odaklı bir çalışma ortamı oluşturmak, çalışanların hem bireysel hem de kurumsal hedeflere daha hızlı ulaşmasında etkilidir. Bu kapsamda geliştirilen stratejiler, seramik sektöründeki firmaların etik standartlara uymasını ve çevresel sürdürülebilirlik ve sosyal sorumluluk ilkelerine bağlı kalmasını sağlamalı, çalışanlar ve diğer paydaşlar arasında adil bir temsil ve katılım yoluyla çeşitlilik ve eşitlik ilkelerini desteklemelidir. Nitekim, çeşitlilik, eşitlik ve kapsayıcılık, toplumların ve kurumların sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşmalarında temel rol oynamaktadır. Bu bağlamda, her türlü ayrımcılığın sona erdirilmesi, şiddetin her türünün ortadan kaldırılması, zararlı uygulamalardan vazgeçilmesi gibi hedeflere yönelik stratejilerin geliştirilmesi ve sektörel pekiştirmelerle güçlendirilmesi seramik sektörü için de kritik bir konumdur. Diğer taraftan, ırk, renk, cinsiyet, yaş, uyruk, din, cinsiyet kimliği veya ifadesi, medeni hal, vatandaşlık, engellilik durumlarına yönelik ayrımcılığa karşı mücadele, eğitim ve bilinçlendirme programları, seramik sektöründeki teknolojilerin eşit bir şekilde öğretilmesi ve hiçbir alanda ayrımcılık yapılmamasını sağlayacak mevzuatların ve politikaların oluşturulması gibi alanlarda ilgili Bakanlıklar ile işbirliği yapılması seramik sektörü dahil olmak üzere birçok iş kolunu ve sektörü kapsayan geniş bir ekosistemin oluşturulmasını gerektirmektedir.

Seramik sektöründe çalışma ortamının iyileştirilmesini merkeze alan çalışan gelişimi ve kurumsal aidiyet ise nitelikli istihdamın sağlanması ve seramik sektörünün teknolojik ve sürdürülebilirlik gereksinimlerine uygun yetkinlikte çalışanların sektöre çekilmesi ve elde tutulması adına kritik bir öneme sahiptir. Konuya ilişkin seramik sektörüne ilişkin sürdürülebilirlik riskleri incelendiğinde, insan kaynakları yönetiminin etkili yapılamaması halinde nitelikli personelin elde tutulamaması, dolayısıyla operasyon süreçlerinin aksaması riski ön plana çıkmaktadır. Bu itibarla, sürdürülebilir bir seramik sektörü için öngörülen risklerin yönetilerek, seramik sektörüne özel eğitim programları geliştirilmesi ve işbirlikleriyle nitelikli iş gücü arzını artırmaya yönelik stratejik çözümler üretilmesi gerekmektedir.

Ayrıca seramik sektörü özelinde açık ve şeffaf iletişimi sağlamak için şirket yönetiminin, çalışanların ve iş ilişkisinde bulunan tüm tarafların (tedarikçiler, taşeronlar, taşeronların çalışanları, müşteriler, iş ortakları vb.) etik ve uyum konulu şirket politikalarını benimsemesi, bu politikaları ihlal edenleri bildirmesi ve ilgili konular özelinde tavsiye alabilmesi beklenmektedir. Bu durumun sağlanabilmesi için çalışanlar ve tüm ilgili paydaşların, endişelerini/şikâyetlerini yöneticileri veya proje yönetimi ile rahatlıkla paylaşabilmesine, sorunun çözülememesi halinde konunun bağımsız bir kanal aracılığı ile daha üst kademelere iletebilmesine dönük mekanizmalar oluşturulması gerekmektedir. Seramik sektöründeki şirketler kurumsal yönetim, iş etiği ve uyum perspektifinde bu kanalı oluşturmalıdır.



Seramik sektöründe çalışma ortamının iyileştirilmesi için atılacak adımların Birleşmiş Milletler Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları'ndan (SKA) Toplumsal Cinsiyet Eşitliği (SKA 5), İnsana Yakışır İş ve Ekonomik Büyüme (SKA 8), Eşitsizliklerin Azaltılması (SKA 10), Barış, Adalet ve Güçlü Kurumlar (SKA 16) SKA'larına katkıda bulunması hedeflenmektedir.

**Tablo 20: Çalışma Ortamının İyileştirilmesi Eylemi ve Kısa, Orta ve Uzun Vade Hedefleri**

Eylem Kategorisi	Eylem	Vade
Farkındalık	<b>SEH07.1</b> Sektördeki ırk, renk, cinsiyet, yaş, uyruk, din, cinsiyet kimliği veya ifadesi, medeni hal, vatandaşlık, engellilik konularındaki eşitsizliklerin giderilmesine yönelik bilgilendirici eğitimler verilmesi	Kısa vade-2026 hedefi
	<b>SEH07.2</b> AB Kurumsal Sürdürülebilirlik Özen Yükümlülüğü Direktifi'nin (Corporate Due Diligence Directive) etki ve uygulama alanlarının açıklandığı "Sosyal Sürdürülebilirlik Rehberi" oluşturulması ve sektör firmaları ile paylaşılması	Kısa vade-2026 hedefi
Mevcut Durum Analizi/Veri Takibi	<b>SEH07.3</b> Sektörde her seviyede çalışan kişilerin ırk, renk, cinsiyet, yaş, uyruk, din, cinsiyet kimliği veya ifadesi, medeni hal, vatandaşlık, engellilik konularındaki mevcut durumun analiz edilerek eşitsizliklerin giderilmesine yönelik potansiyelin belirlenmesi	Orta vade-2030 hedefi
	<b>SEH07.4</b> Sektörde iş sürekliliğinin devam edebilmesi açısından kritik yeteneklerin belirlenmesi	Orta vade-2030 hedefi
Kurumlarla İşbirlikleri	<b>SEH07.5</b> İlgili Bakanlık tarafından meslek liselerindeki/üniversitedeki öğrencileri destekleyecek ve okul sonrası istihdam sağlayabilecek projelerin hazırlanması	Orta vade-2030 hedefi
	<b>SEH07.6</b> Meslek liseleri/üniversitelerdeki müfredatın sürdürülebilirlik odağında güncellenmesi yönünde sektör paydaşları/kamu kurumları/akademik kurumlar ile stratejik iletişim süreci yürütülmesi	Orta vade-2030 hedefi
	<b>SEH07.7</b> Sektörle ilgili teknik konularda atölye çalışmaları düzenlenerek ilgili konularda eğitimler verilmesine ilişkin ilgili Bakanlıklar ile işbirliği yürütülmesi	Orta vade-2030 hedefi
Dönüşüm İçin Finansman	<b>SEH07.8</b> Şirket içinde ve sektörel bazda eşitsizlik önleyici çalışmalar yürütülebilmesi için kullanılacak ulusal ve uluslararası finansman mekanizmalarına dair sektör firmalarının bilgilendirilmesi	Orta vade-2030 hedefi
	<b>SEH07.9</b> Kritik yeteneklerin gelişimi ile ilgili çalışmalar yürütülebilmesi için kullanılacak ulusal ve uluslararası finansman mekanizmalarına dair sektör firmalarının bilgilendirilmesi	Orta vade-2030 hedefi

<b>Teknik ve Teknolojik Gelişmeler/ Uygulamalar</b>	<b>SEH07.10</b> Kadınların liderlik pozisyonlarına yükselmelerini destekleyen uzun vadeli kariyer gelişimi programları oluşturulması	Orta vade-2030 hedefi
	<b>SEH07.11</b> Çalışan memnuniyeti için çalışmaların yapılması ve şikâyet mekanizması kurulması	Orta vade-2030 hedefi
	<b>SEH07.12</b> İrk, renk, cinsiyet, yaş, uyruk, din, cinsiyet kimliği veya ifadesi, medeni hal, vatandaşlık, engellilik konularında politikalar oluşturulması	Orta vade-2030 hedefi
<b>Sorumlu</b>	TİM, ÇCSİB	
<b>İlgili Olabilecek Kurum/Kuruluş</b>	Aile ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı, Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, ILO	

<b>İlgili Hedef Kodu</b>	<b>İlgili Anahtar Performans Göstergesi</b>
<b>SEH07.1</b>	İhracatçı Birliği tarafından düzenlenen eğitim sayısı ve süresi (B) Eğitilere katılan firma oranı (B) Eğitim alan kişi sayısı ve çalışan başına ortalama eğitim saati (B-Ş) Güncel konulara göre yeni eğitim içeriği oluşturulması (B) Eğitilerin güncellenme sıklığı (B)
<b>SEH07.2</b>	İlgili konuya yönelik oluşturulan rehber sayısı ve bu rehberin güncellenme sıklığı (B) Rehbere erişim sayısı (B-Ş) İlgili konuya ilişkin yapılan bilgilendirme sayısı (B)
<b>SEH07.3</b>	Gerçekleştirilen analiz sayısı (B-Ş)
<b>SEH07.4</b>	Yetenek yönetimi konusunda senaryo analizi yapan firma sayısı (B) Yetenek yönetimi konusunda sektörel risk ve fırsat analizi yapan firma sayısı (Ş) Yetenek yönetimi konusunda sektörel strateji oluşturan firma sayısı (Ş)
<b>SEH07.5</b>	Gerçekleştirilen proje sayısı (B) Proje tamamlanma süresi (B)
<b>SEH07.6</b>	İlgili kurumlarla gerçekleştirilen toplantı sayısı (B-Ş) Teknik atölye ve eğitimlere katılan katılımcı sayısı (B)
<b>SEH07.7</b>	Görüşte bulunan firma sayısı (Ş) İlgili kurumlarla gerçekleştirilen toplantı sayısı (B-Ş)
<b>SEH07.8</b>	Yapılan bilgilendirme sayısı (B) Sektörde bu alanda sürdürülebilir finansmandan yararlanan firma sayısı (B-Ş) Sektörde bu alanda kullanılan sürdürülebilir finansman tutarı (Ş) Sektörde bu alanda kullanılan sürdürülebilir finansman tutarı ve bu tutarın kullanılan toplam finansmana oranı (B-Ş)
<b>SEH07.9</b>	Yapılan bilgilendirme sayısı (B) Sektörde bu alanda sürdürülebilir finansmandan yararlanan firma sayısı (B-Ş) Sektörde bu alanda kullanılan sürdürülebilir finansman tutarı (Ş) Sektörde bu alanda kullanılan sürdürülebilir finansman tutarı ve bu tutarın kullanılan toplam finansmana oranı (B-Ş)
<b>SEH07.10</b>	Kadınlara yönelik istihdam ile ilgili proje sayısı (B-Ş) Kadın çalışanlara verilen eğitim sayısı (B-Ş) Kadın çalışanların şirket içi terfi oranı (Ş) Sektör şirketlerinde liderlik pozisyonlarındaki kadın oranı (B-Ş)
<b>SEH07.11</b>	Çalışan memnuniyeti anketi yürüten firma sayısı (B-Ş) Sektör şirketlerinin çalışan memnuniyeti anket skorları (Ş) Etik hattı olan/kurulan firma sayısı (B-Ş) Etik hata yapılan bildirim sayısı (Ş)
<b>SEH07.12</b>	Oluşturulan politika sayısı (B-Ş) Oluşturulan politikaları takip eden/uygulayan firma sayısı (B-Ş)

### 2.3.8 İşçi Sağlığı ve İş Güvenliğinin Artırılması

#### **Bağlantılı Öncelikli Konu:**

İş Sağlığı ve Güvenliği

#### **Bağlantılı Risk:**

Sağlık ve Güvenlik

#### **Bağlantılı Tema:**

Sosyal

Seramik sektörü, yürütülen işin niteliği itibarıyla çok tehlikeli<sup>248</sup> işler kategorisinde kabul edilen iş süreçlerini içermektedir. Bu nedenle, tüm üretim süreci boyunca önemli iş sağlığı ve güvenliği riskleri bulunmaktadır. Seramik sektöründe, üretimde kullanılan taşlar kırıldığında/ parçalandığında/ ufalandığında ortaya çıkan silis tozlarının solunması, seramik hammadde tozlarına temas halinde cilt ve göz rahatsızlıkları oluşması, yüksek ısıli fırınların tesislerdeki sıcaklık, nem ve hava akımına dönük etkisi ve termal radyasyon alanı oluşturması sebebiyle çalışanların bedensel ve zihinsel faaliyetlerinin etkilenmesi, çalışanların kırma faaliyetinden, değirmenlerde çalışmaktan ve forklift kullanımından kaynaklanan sırt, boyun, el ve kol ağrısı yaşaması, üretimde çamur hazırlama, öğütme, kurutma, sır hazırlama, sirlama, pişirme, baskı, dekor, manuel serigrafi süreçlerinde kullanılan boya içerisinde yer alan ağır metallerle maruz kalınması sebebiyle sağlık problemleri yaşanması gibi bir dizi işçi sağlığını ve iş güvenliğini bozan durum ortaya çıkmaktadır.<sup>249</sup>

Seramik sektöründe faaliyet gösteren şirketler tarafından iş sağlığı ve güvenliği uygulamaları geliştirilmesi, çalışanlar ve yükleniciler için bilgilendirici eğitimler gerçekleştirilmesi hem şirket hem de alt yüklenici uygulamalarının düzenli olarak denetlenmesi ve sıfır kaza prensibi çerçevesinde çalışmalar yürütülmesi gerekmektedir. Ayrıca hem kamu hem de özel sektörde yer alan tüm işyerlerinin ilgili mevzuata uyum sağlaması önem taşımaktadır.



Seramik sektöründe işçi sağlığı ve iş güvenliğinin artırılması kapsamında atılacak adımların Birleşmiş Milletler Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları'ndan (SKA) Sağlıklı ve Kaliteli Yaşam (SKA 3) ve İnsana Yakışır İş ve Ekonomik Büyüme (SKA 8) SKA'larına katkıda bulunması hedeflenmektedir.

**Tablo 21: İş Sağlığı ve Güvenliği Eylemi ve Kısa, Orta, Uzun Vade Hedefleri**

Eylem Kategorisi	Eylem	Vade
Farkındalık	<b>SEH08.1</b> İş sağlığı ve güvenliği kültürü farkındalığının artırılması için sektör firmalarına eğitim verilmesi	Kısa vade-2026 hedefi
	<b>SEH08.2</b> Çalışanların bilgilendirilmesi amaçlı "Sektörel İş Sağlığı ve Güvenliği Rehberi" hazırlanması ve sektör firmaları ile paylaşılması	Kısa vade-2026 hedefi
	<b>SEH08.3</b> ISO 45001 İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemleri ile ilgili bilgilendirme çalışmaları yapılması	Orta vade-2030 hedefi

248 İş Sağlığı ve Güvenliğine İlişkin İşyeri Tehlike Sınıfları Tebliği - Ek-1  
[isgteblig.pdf \(tmo.gov.tr\)](https://www.tmo.gov.tr/sgteblig.pdf)

249 Seramik Sektöründe İş Sağlığı ve Güvenliği Rehberi  
<https://www.csgb.gov.tr/medias/10844/seramik-sektoerue-rehberi.pdf>



<b>Mevcut Durum Analizi/Veri Takibi</b>	<b>SEH08.4</b> Tesis bazında iş sağlığı ve güvenliği riskleri ile bu risklerin azaltılması için alınabilecek önlemlerin tespit edilmesi	Orta vade-2030 hedefi
	<b>SEH08.5</b> Sektör firmalarının iş sağlığı ve güvenliği verilerinin takip edilmesi	Orta vade-2030 hedefi
<b>Kurumlarla İşbirlikleri</b>	<b>SEH08.6</b> İş sağlığı ve güvenliği ile iş kazaları ve meslek hastalıklarının önlenmesi hususunda ilgili kurumlarla inceleme ve araştırma çalışmalarının yürütülmesi	Orta vade-2030 hedefi
<b>Teknik ve Teknolojik Gelişmeler/ Uygulamalar</b>	<b>SEH08.7</b> İSG kaynaklı risklerin erken tespit edilebilmesi adına çok katmanlı bir denetim mekanizmasının süreçlere entegre edilmesi	Uzun vade-2050 hedefi
	<b>SEH08.8</b> İSG kaynaklı risklerin azaltılması ve İSG kültürünün adapte edilebilmesi için yaygın ve etkin ödül ceza sistemlerinin oluşturulmasının teşvik edilmesi	Orta vade-2030 hedefi
<b>Sorumlu</b>	TİM, ÇCSİB	
<b>İlgili Olabilecek Kurum/Kuruluş</b>	Sağlık Bakanlığı, Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, ILO	

<b>İlgili Hedef Kodu</b>	<b>İlgili Anahtar Performans Göstergesi</b>
<b>SEH08.1</b>	İhracatçı Birliği tarafından düzenlenen eğitim sayısı ve süresi (B) Eğitilmeye katılan firma oranı (B) Eğitim alan kişi sayısı ve çalışan başına ortalama eğitim saati (B-Ş) Güncel konulara göre yeni eğitim içeriği oluşturulması (B) Eğitimlerin güncellenme sıklığı (B)
<b>SEH08.2</b>	Sektörel rehber oluşturulması ve bu rehberin güncellenme sıklığı (B) Rehbere erişim sayısı (B-Ş)
<b>SEH08.3</b>	Yönetim sistemine sahip firma sayısı (B) Çalışmalara katılan firma sayısı (B)
<b>SEH08.4</b>	İş sağlığı ve güvenliği konusunda sektörel risk ve fırsat analizi yapan firma/tesis sayısı (B) Risklerin azaltılması ve önlenmesi için önlem alan tesis oranı/sayısı (B) Senaryo analizi yapan firma sayısı (B) Risklerin çözüme kavuşturulma oranı (B)
<b>SEH08.5</b>	Gerçekleştirilen analiz sayısı (B) İş kazası sıklık oranı (B-Ş) İş kazası ağırlık oranı (B-Ş) Yaralanma oranı (B-Ş) Ölümlü kaza sayısı (B-Ş) Meslek hastalığı sayısı (B-Ş) İSG eğitimlerine katılım oranı (B-Ş)
<b>SEH08.6</b>	İş kazası sıklık oranı (B-Ş) İş kazası ağırlık oranı (B-Ş) Yaralanma oranı (B-Ş) Ölümlü kaza sayısı (B-Ş) Meslek hastalığı sayısı (B-Ş) Kurumlarla yapılan görüşme sayısı (B)
<b>SEH08.7</b>	Denetim kapsamı (B) Denetlenen firma sayısı (B) Denetim sıklığı (B) Risklerin çözüme kavuşturulma oranı (B)
<b>SEH08.8</b>	Ödül-ceza sisteminin uygulanma sıklığı (B) İSG kültürüne ilişkin çalışan memnuniyeti oranı (B)

### 2.3.9 Biyoçeşitliliğin Korunması

#### Bağlantılı Öncelikli Konu:

-

#### Bağlantılı Risk:

Biyoçeşitliliğin Kaybı

#### Bağlantılı Tema:

Çevre

Sosyal

İnsan faaliyetlerinin artmasının sonucu olarak dünya genelinde ekosistemler tahrip edilmekte ve biyoçeşitlilik kaybı yaşanmaktadır. Ancak biyoçeşitliliğin ve ekosistemlerin korunması ve zenginleştirilmesi, ekonomik ve sosyal kalkınma, insan refahı, doğal kaynaklar, herkes için erişilebilirlik ve küresel sürdürülebilirlik bağlamında kritik öneme sahiptir. Bu nedenle, doğa ile etkileşimde olan faaliyetler sırasında pek çok türün ve habitatın baskı altında olduğu gerçeğinden hareketle, biyoçeşitliliğin korunması ve doğal kaynakların sürdürülebilir kullanımı öncelik verilmesi gereken bir başlık haline gelmiştir. Bu doğrultuda, bahse konu faaliyetlerde bulunan sektörlerin ve sektör firmalarının stratejileri içerisinde biyoçeşitlilik konuları da değerlendirilmeye başlanmıştır.

Hammadde çıkarımı ve üretim süreçleri esnasında oluşan arazi, hava ve gürültü kirliliği ile doğal kaynakların tüketimi biyoçeşitliliği önemli ölçüde etkilemektedir. Bu nedenle, seramik endüstrisinde biyoçeşitliliği tehdit eden faktörlerin belirlenmesi ve takip edilmesi, faaliyet gösterilecek tesislerin biyoçeşitlilik risklerini en aza indirecek şekilde kurulması, doğal kaynak kullanımının uygunluğu, çalışanların biyolojik çeşitlilik konularında bilinçlendirilmesi, ulusal ve uluslararası mevzuatın ve iyi uygulama örneklerinin takip edilmesi şirketler tarafından değerlendirilmesi gereken konular olarak ön plana çıkmaktadır.



Seramik sektöründe biyoçeşitlilik kapsamında atılacak adımların Birleşmiş Milletler Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları'ndan (SKA) Karasal Yaşam (SKA 15) SKA'sına katkıda bulunması hedeflenmektedir.

**Tablo 22: Biyoçeşitliliğin Korunması Eylemi ve Kısa, Orta, Uzun Vade Hedefleri**

Eylem Kategorisi	Eylem	Vade
Farkındalık	<b>SEH09.1</b> Doğal kaynakların korunması ve sürdürülebilir kullanımı için doğa koruma kavramları ve prensip-leri ile ilgili eğitim sağlanması	Orta vade-2030 hedefi
	<b>SEH09.2</b> Biyoçeşitliliğe ilişkin farkındalığın artırılması amacıyla "Sektörel Biyoçeşitliliğin Korunması Rehberi" hazırlanması ve sektör şirketleri ile paylaşılması	Orta vade-2030 hedefi
Mevcut Durum Analizi/Veri Takibi	<b>SEH09.3</b> Sektör firmalarının biyoçeşitlilik alanındaki çalışmalarının tespit edilmesi	Kısa vade-2026 hedefi
	<b>SEH09.4</b> Sektör firmalarının faaliyet gösterdiği alanlardaki endemik ve tehlike altındaki flora ve fauna türlerinin tespit edilmesi	Orta vade-2030 hedefi

<b>Kurumlarla İşbirlikleri</b>	<b>SEH09.5</b> Korunan alandaki tüm kullanıcılar ile işbirliği yapılarak halkın çevre korumaya ilişkin bilincinin artırılması	Orta vade-2030 hedefi
	<b>SEH09.6</b> Biyçeşitliliği korumaya yönelik önlemler için sek-tör firmalarının teşvik edilmesi ve kamu kurumla-rı/STK'lar/ akademik kurumlar ile işbirliği alanları geliştirilmesi	Orta vade-2030 hedefi
<b>Teknik ve Teknolojik Gelişmeler/ Uygulamalar</b>	<b>SEH09.7</b> Sektör firmalarının faaliyet gösterdiği alanlardaki endemik ve tehlike altındaki flora ve fauna türleri ile bunların yaşama ortamlarının korumasına yönelik yönetim planlarının hazırlanmasının teşvik edilmesi	Orta vade-2030 hedefi
<b>Sorumlu</b>	TİM, ÇCSİB	
<b>İlgili Olabilecek Kurum/Kuruluş</b>	Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Üniversiteler, STK'lar	

<b>İlgili Hedef Kodu</b>	<b>İlgili Anahtar Performans Göstergesi</b>
<b>SEH09.1</b>	İhracatçı Birliği tarafından düzenlenen eğitim sayısı ve süresi (B) Eğitilere katılan firma oranı (B) Eğitim alan kişi sayısı ve çalışan başına ortalama eğitim saati (B-Ş) Eğitimlerin güncellenme sıklığı (B)
<b>SEH09.2</b>	İlgili konuya yönelik oluşturulan rehber sayısı ve bu rehberin güncellenme sıklığı (B) İlgili dokümana erişim sayısı (B-Ş)
<b>SEH09.3</b>	Biyçeşitlilik kapsamında strateji geliştiren/raporlama yapan firma sayısı (B) Firma bazında biyçeşitlilik kapsamında hazırlanan rapor sayısı (Ş)
<b>SEH09.4</b>	Gerçekleştirilen fauna/flora izleme çalışmaları ve hazırlanan rapor sayısı (Ş)
<b>SEH09.5</b>	Korunan alandaki tüm kullanıcılar ile yapılan işbirliği sayısı (B-Ş)
<b>SEH09.6</b>	Kamu kurumları/STK/Akademik kurumlar işbirliği içerisinde gerçekleştirilen proje sayısı (Ş)
<b>SEH09.7</b>	Biyçeşitlilik yönetim planı hazırlayan firma sayısı (B)