

# ÜYE ÜLKELER ÇAPINDA NET SIFIR İMALAT SANAYİNİN GÖRÜNÜMÜ RAPORUNA İLİŞKİN DEĞERLENDİRMELER VE TEMEL SINAMALAR

Bahse konu rapor, AB ülkelerinde spesifik net sıfır teknolojilere yönelik üretim kapasitesinin ayrıntılı bir şekilde haritalandırılması ve ulusal düzeyde üretim kapasitelerinin artırılmasını destekleyen mevcut politika ve teşviklerin derinlemesine analizi olmak üzere iki temel unsura dayanmaktadır.

Buna göre, Raporda yer verilen her bir net sıfır teknolojiye ilişkin değerlendirmeler ve temel sınamalar aşağıda sunulmaktadır:

## **1- Güneş Fotovoltaik ve Termal Teknolojileri**

**Değerlendirme:** AB'nin güneş enerjisi üretimi kritik bir dönüm noktasındadır. Güneş enerjisi santral kurulumları teşviklerle desteklenirken; AB çapında yerli üretimin desteklenmesi geride kalmıştır ve birçok AB güneş fotovoltaik üreticisi faaliyetlerini durdurmuş veya yatırımlarını başka lokasyonlara taşımıştır. Çin'in daha düşük maliyetli aşırı üretim kapasitesinin AB pazarına girmesi, genellikle Çin'den temin edilen ithal kritik ham maddelere bağımlılık ve yüksek üretim maliyetlerinin neden olduğu fiyat farklılıkları, AB'li üreticileri zor bir duruma sokmaktadır.

### **Temel Sınamalar:**

- Üçüncü ülkeler ile olan ticaret açığı ve aşırı kapasite
- Kritik hammaddelerin arzındaki tehditler ve bu hususta üçüncü ülkelere bağımlılık
- Eşit şartların oluşturulmasında yaşanan eksiklik ve düzenleyici mevzuat eksiklikleri
- Maliyet noktasında rekabetçilik eksikliği

## **2- Kara ve Deniz Üstü Rüzgar Enerjisi Teknolojileri**

**Değerlendirme:** AB, iç pazarında lider konumunu korurken; kara ve deniz üstü rüzgar enerjisi teknolojilerindeki konumu zayıflamaktadır. AB, uluslararası pazardaki güçlü rekabet nedeniyle liderliğini kaybetme riskiyle karşı karşıyadır. Çin, daha ucuz ancak yüksek kaliteli türbinlerle kapasite kurulumunda dünya genelinde lider konuma gelerek pazar payını artırmaktadır. AB'li üreticiler özellikle uzun izin süreçleri nedeniyle belirsiz proje stoku, nitelikli iş gücü eksikliği ve daha büyük türbinlere yönelik artan eğilim nedeniyle üretim tesislerini modernize etme gerekliliğiyle mücadele etmektedir.

### **Temel Sınamalar:**

- Gecikme ve belirsiz proje stoku ortaya çıkaran tıkanıklıkların çözülmesi
- Ölçek ekonomisi ve maliyet noktasında rekabetçiliğe ket vuran standardizasyon eksikliği
- Üçüncü ülkeler ile sıkı rekabet ve öngörülemez piyasalar
- İmalat ve kurulumda kalifiye eleman eksikliği

## **3- Batarya/Depolama Teknolojileri**

**Değerlendirme:** Mevcut ivme ve hızlı genişleme, hem nihai batarya ürünleri hem de bileşenler için dış kaynaklara olan bağımlılığın azaltılması potansiyelini sunmasına rağmen; önemli zorluklar devam etmektedir. Bu zorluklar arasında kritik hammadde ithalatına güçlü bağımlılık, alternatif olarak gelişen batarya madde yapıları nedeniyle yaşanan belirsizlikler, büyük ölçüde dalgalı bileşen fiyatlarının tetiklediği yoğun fiyat rekabeti ile üretim, işleme ve madencilik operasyonlarının devreye alınmasını geciktiren uzun izin süreçleri bulunmaktadır. Bu zorlukların ötesinde, Northvolt'un yakın zamanda

duyurduğu iflasın (İsveçli ağır vasıta üreticisi Scania'nın en büyük pay sahibi olduğu ve Avrupa'nın elektrikli araç bataryası üretiminde Çinli rakipleri ile mücadele için en çok potansiyel gördüğü start-up konumundaki Northvolt'un Amerika Birleşik Devletleri'ndeki (ABD) iştiraki 5,8 milyar dolarlık toplam borcu ile Kasım 2024'te iflas başvurusunda bulunmuştur) ardından genişleme projelerine ilişkin belirsizlikler de artmıştır.

#### **Temel Sınamalar:**

- Madencilik, rafinasyon ve geri dönüşüm konusunda AB'de yaşanan eksiklikten kaynaklı olarak kritik hammaddelerdeki ithalat bağımlılığı
- Gelişmekte olan teknolojilerin ümit verici alternatifler sunmakla birlikte; sanayi odaklı olmayışları
- Dalgalı fiyatlar ile yaşanan sıkı fiyat rekabeti
- Uyumlaştırma eksikliği ve uzun izin süreçleri

#### **4- Isı Pompaları ve Jeotermal Enerji Teknolojileri**

**Değerlendirme:** AB'nin ısı pompası sanayisi güçlü üretim kapasitesine sahip olup genel olarak iyi bir konumdadır. İthal bileşenlere bağımlılık hala bir sorun olsa da sektörün temel zorluğu, son dönemde talepte yaşanan yavaşlama nedeniyle artan yatırım belirsizlikleri ve üretim ile kurulum alanında nitelikli iş gücü eksikliğidir.

#### **Temel Sınamalar:**

- Azalan talep nedeniyle satış ve yatırımlardaki belirsizlikler
- Üretim ve kurulumdaki kalifiye eleman eksikliği
- Avrupa teknolojisi liderliğinin sürdürülmesi
- Talep yönlü darboğazlar ve kamuoyu algısı kaynaklı sınamalar

#### **5- Elektrolizörler ve Yakıt Hücreleri**

**Değerlendirme:** AB, elektrolizörler alanında iyi bir konuma sahiptir ve AB şirketleri üretim ve inovasyonda lider durumdadır. Ancak yatırımlar yavaş gerçekleşmektedir, çünkü bu yatırımlar hidrojen ekonomisinin devreye alınmasına bağlıdır. Bu alanda özellikle Çin ve ABD'deki mali destekler nedeniyle güçlü uluslararası rekabet ve ilgi söz konusudur. Kritik hammaddelere olan yüksek bağımlılık, malzeme kullanımını azaltacak tasarımların iyileştirilmesi ve geri dönüşüm ile geri kazanımı destekleme ihtiyacını artırmaktadır.

#### **Temel Sınamalar:**

- Hidrojen için olgunlaşmış bir piyasa ve talep eksikliği
- Elektrolizörlerin performanslarını vasıflandıracak ve üretimlerini bir üst seviyeye taşıyacak standartların eksikliği
- Kritik hammaddelerin ithalatına yüksek bağımlılık
- Sıkı fiyat rekabetine ek olarak güçlü uluslararası rekabet ve ilgi

#### **6- Sürdürülebilir Biyogaz/Biyometan Teknolojileri**

**Değerlendirme:** AB, biyogaz üretim ekipmanları için sağlam bir üretim altyapısına sahiptir. Toplanan kanıtlar ve paydaşlardan alınan geri bildirimler, biyogazla ilgili zorlukların ekipman tedariki ve üretiminden ziyade uzun izin süreçleri, hammadde teminindeki zorluklar ve standartlaşma eksikliği gibi kurulum aşamasında bulunduğunu göstermektedir.

### **Temel Sınamalar:**

- a. Tıkanıklıklara yol açan ölçüde uzun izin süreçleri
- b. Yüksek maliyetler ve piyasa oynaklıkları
- c. Değişen hammadde erişilebilirlik kısıtları
- d. Ölçek ekonomisini sınırlayan standardizasyon eksiklikleri

### **7- Karbon Yakalama ve Depolama Teknolojileri**

**Değerlendirme:** Görece az sayıda karbon yakalama ve depolama (CCS) tesisi inşa edilmiş ve faaliyete geçirilmiştir. CCS (ve CCUS / karbon yakalama, kullanım ve depolama) bileşenlerinin üretiminin artırılmasındaki temel zorluk, CCS teknolojisinin daha yaygın benimsenmesidir. Engeller arasında düşük yatırım seviyeleri, yüksek teknoloji maliyetleri, iş gücü eksikliği ve kamuoyu desteğinin yetersizliği bulunmaktadır. Öte yandan; AB Emisyon Ticaret Sistemi, üst sınır ve emisyon fiyatlarının şirketleri emisyonlarını azaltmak için CCS teknolojisine yatırım yapmaya ve bu teknolojiyi kullanmaya teşvik etmesi nedeniyle bir fırsat sunmaktadır ve bu da ölçeğin büyütülmesini sağlayacaktır.

### **Temel Sınamalar:**

- a. Uzun dönemli mevzuat belirliliği eksikliğinden kaynaklı düşük düzeydeki yatırımlar
- b. Yüksek maliyetler ve sınırlı talepten kaynaklanan üretimin artırılmasındaki zorluklar
- c. Kalifiye işgücü açığı
- d. Çevresel endişelerden kaynaklanan yetersiz kamuoyu desteği

### **8- Şebeke Teknolojileri**

**Değerlendirme:** Özellikle kablo üretimi konusunda lider bir konumda olmasına rağmen; izin sorunları nedeniyle projelerin uzun hazırlık süreleri, nitelikli iş gücü eksikliği, bazı bileşenlerin (örneğin transformatörler) tedarikindeki darboğazlar ve alüminyum ile bakır gibi malzemelerin ithalatına bağımlılık, üreticiler için belirsizlikler yaratmakta ve genişleme kapasitelerini kısıtlamaktadır.

### **Temel Sınamalar:**

- a. Kalifiye eleman eksikliği
- b. Kritik hammaddelerdeki darboğazlar, değişken fiyatlar
- c. Şebeke bileşenlerindeki talebin arzı geride bırakmasına yol açan küresel ölçekteki şebeke genişlemesi
- d. Avrupa liderliğinin sürdürülebilmesi için kesintisiz şekilde devam edecek inovasyon ihtiyacı

Raporda "Politika Görünümü"ne ilişkin yapılan tespitlere de aşağıdaki şekilde değinmek mümkündür:

1. Birçok önlem ve ilerlemeye karşın; net sıfır teknolojilerinin üretim kapasitesine yönelik özel olarak adanmış politika tedbirleri nispeten azdır.
2. Sektörel politikalar genellikle net sıfır teknolojilerinin üretiminden ziyade kurulumuna daha güçlü şekilde odaklanmaktadır.
3. İzin süreçleri, net sıfır teknolojileri için yeni üretim kapasitesinin oluşturulmasında önemli bir engel olarak tanımlanmaktadır.

4. Nitekim birçok üye ülkedeki izin süreçleri, stratejik net sıfır teknolojileri (9 ila 12 ay) ve net sıfır teknolojileri (12 ila 18 ay) için NSSY ile getirilen süre sınırlarını aşmaktadır.

5. Üye ülkeler, net sıfır teknolojilerinin üretimini artırmak için çeşitli düzenleyici araçlar kullanmaktadır ancak bu araçlar çoğunlukla talep tarafına odaklanmaktadır.

6. Nitekim üye ülkelerin üçte ikisi, net sıfır teknolojilerinin üretim kapasitesine yönelik yatırımları teşvik etmek için sübvansiyon programlarına sahiptir.

Ayrıca, söz konusu Rapora [https://energy.ec.europa.eu/publications/net-zero-manufacturing-industry-landscape-across-member-states\\_en](https://energy.ec.europa.eu/publications/net-zero-manufacturing-industry-landscape-across-member-states_en) adresinden erişilmesi mümkündür.

Son olarak, Komisyon tarafından Net Sıfır Sanayi Yasası'nın ikincil mevzuatına yönelik 4 hafta sürecek kamuoyu geri bildirimleri süreci 24 Ocak 2025 tarihinde başlatılmıştır. Söz konusu ikincil mevzuat: Yenilenebilir Enerji İhalelerinde Fiyat Dışı Kriterlere İlişkin Uygulama Kanunu; NSSY Kapsamında Öncelikli Olarak Kullanılan Bileşenlere İlişkin Yetki Kanunu; NSSY'nin Pazara Giriş Bölümüne Dair Ana Bileşenlere İlişkin Uygulama Kanunu ile Stratejik Proje Seçim Kriterlerine İlişkin Uygulama Kanunu olmak üzere 4 unsurdan oluşmaktadır.