

## KARBON PİYASALARI BİLGİ NOTU

İklimdeki değişimlerin gözle görünür hale gelmesi ve bu değişimlerin insan kaynaklı faaliyetler sonucu ortaya çıktığını destekleyen bilimsel çalışmaların artması sonucunda ülkeler 1992 yılında Rio Dünya Zirvesi olarak anılan toplantıda bir araya gelip Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesini hazırlamışlardır. 1997 yılında Sözleşme'nin Kyoto Protokolü hazırlanmış ve Sözleşme'nin Ek-1 listesinde bulunan ülkelere sayısal sera gazı azaltım yükümlülükleri vererek 2005 yılında yürürlüğe girmiştir.

Gelişmiş ülkeler, sayısallaştırılmış sera gazı azaltım ve sınırlama hedeflerine ulaşmalarını kolaylaştırmak ve emisyonlarını azaltıcı uygulamaların daha düşük maliyet ile gerçekleştirmeleri için Protokol'de proje ve piyasa temelli esneklik mekanizmaları tanımlanmıştır. Ülkeler ulusal sera gazı emisyonu azaltım önlemlerinin (Enerji verimliliği, yenilenebilir enerjiye geçiş gibi... ) yetersiz veya ekonomik olarak uygulanabilir olmadığı durumlarda bu mekanizmalara başvurumaktadırlar. Kyoto Protokolü'nün tarafların kullanımına sunduğu proje temelli mekanizmalar Temiz Kalkınma Mekanizması (TKM) ve Ortak Yürütme Mekanizması (OYM), piyasa temelli mekanizma ise Emisyon Ticareti'dir (ETS).

Proje temelli esneklik mekanizmalarından ilki olan Temiz Kalkınma Mekanizmasıdır (TKM). Bu mekanizmaya göre EK-I ülkeleri, bu ekin dışında kalan ülkeler de uygulanan projeler çerçevesinde gelişmiş teknolojiyi transfer edecek, sera gazı emisyonlarında azaltım sağlanmış olacak ve bu sayede Sertifikalandırılmış Emisyon Azaltım Kredisi (Certification Emissions Reduction-CER) kazanarak, kazandıkları bu miktar kadar emisyon hakkı elde etmektedirler. TKM projeleri sayesinde emisyon azaltma yükümlülüğü olmayan EK-I dışı ülkeler, sera gazı emisyonu azaltılmasına yönelik önleyici politikalar geliştirerek emisyon artışlarını sınırlandırmaktadırlar.

Diğer bir proje temelli esneklik mekanizması olan Ortak Yürütme (OY) ise herhangi bir EK-I ülkesi başka bir Ek-I ülkesinde emisyon azaltımına yönelik ortak proje yürütebilir. Hazırlanan bu projeler yoluyla emisyon azaltımlarını başaran ev sahibi Ek-I tarafı ülke Emisyon Azaltım Kredisi (Emissions Reduction Units-ERU) kazanmakta ve bu miktarı yatırımcı diğer EK-I ülkesine satabilmektedir. Yatırımcı EK-I ülkesi satın aldığı kredileri kendi toplam azaltım hedefinden düşmektedir.

Proje temelli piyasalarda içindeki önemli kavramların biri "ek olma durumu (additionality)"dir. Projelerin olmazsa olmaz bir bileşendir ve projenin mevcut durumda (business as usual) hiçbir şekilde gerçekleşmeyeceğinin ve sera gazı azaltımına sebep olduğunun kanıtlanması gereklidir. Ek olma durumu birçok şekilde kanıtlanabilir (kar, uygulanabilirlik, teknoloji transferi, kapasite geliştirme...).

Piyasa temelli esneklik mekanizması olan Emisyon Ticaret Sistemi ise; Kyoto Protokolünde sayısal emisyon azaltım yükümlülüğü almış ülkeler belirlenmiş olan emisyon azaltım miktarlarının bir bölümünün ticaretini yapabilir. Diğer bir ifadeyle taahhüt edilen emisyon miktarından daha fazla azaltım yapan taraf ülke, emisyonundaki bu ilave azaltımı bir başka ülkeye satabilir. Örneğin; Sera gazlarını sırasıyla 10€/ton ve 25€/ton maliyetlerine azaltan iki tesis olduğu varsayılarak ikincisi ilk tesise 10€/ton ödeyerek onun fazladan sera gazı azaltımı yapmasını sağlar ve onun azalttığı emisyonlardan kazandığı kredileri de kendisi kullanır. Böylece 25€/ton yerine 10€/ton maliyet ile yani daha az maliyet ile yükümlülüklerini yerine getirmiş olur.

Zorunlu emisyon pazarları dışında sosyal sorumluluk ilkesi çerçevesinde kurulmuş ve gönüllülük ilkesi çerçevesinde işleyen Gönüllü emisyon Pazarı mevcuttur. Bir yerden salınan sera gazının, başka bir yerden salınacak aynı miktarda sera gazının önlenmesi ile veya atmosferdeki aynı miktarda sera gazının yutulması/hapsedilmesi ile nötrleştirilmesi olarak tanımlanan “karbondioksit denkleştirme” prensibi ile işleyen proje temelli projeler bu pazarda ürettikleri emisyon azaltım sertifikalarının ticaretini yapmaktadır. İklim değişikliği ve etkileri konusunda artan kamuoyu bilinci ve karbon denkleştirmenin güvenilir bir önlem stratejisi olduğu gerçeğinin kabul görmesi bu piyasaların son yıllarda hızla gelişmesini sağlamıştır. Bu piyasada ticareti yapılan emisyon kredilerine Voluntary Emission Reduction Units –VER adı verilmektedir. CER kredileri VER kredilerinden daha değerlidir. VER kredileri zorunlu pazarlar içerisinde ülkelerin Kyoto Protokolü altında almış oldukları hedeflere ulaşmaları için kullanılamazlar. Faaliyetleri çerçevesinde oluşturdukları (atmosfere salımını gerçekleştirdikleri) sera gazlarını dengelemek isteyen firmalar emisyon miktarlarını hesaplarlar (karbon ayak izlerini ölçerek) bu emisyonlarını azaltmak ve dengelemek için emisyon azaltımı sağlayan projelerin üretmiş oldukları karbon kredilerini sosyal sorumluluk prensibi çerçevesinde satın almaktadırlar.

Türkiye; Protokolün ilk yükümlülük döneminde (2008–2012) sayısallaştırılmış sera gazı salım azaltım yükümlülüğü almadığı için bu mekanizmadan yararlanamamaktadır. Kyoto Protokolü altında yürüyen bu mekanizmalardan bağımsız olarak yürüyen, Gönüllü Karbon Pazarı ülkemizde 2012 yılına kadar uygulanabilecek tek seçenektir. 2012 sonrasına yönelik uluslararası iklim değişikliği müzakereleri halen devam etmektedir. Ülkemizin, 2012 sonrası dönemde emisyon ticareti mekanizmalarından ne şekilde yararlanacağı, alacağı konuma göre belli olacaktır.

Türkiye’de yapılan yenilenebilir enerji ve metan geri kazanımı projeleri sera gazı emisyonlarını engellemekte ve engelledikleri sera gazı miktarı kadar karbon sertifikası kazanmaktadırlar. Karbon finansı ancak olağan senaryo dışında gerçekleştirilen azaltımlar için verilmektedir. Sera gazı azaltımına sebep olan bir projenin sahibi, belirli standartlara göre hazırladıkları proje tasarım belgeleri ile uluslararası kuruluşlara başvurmakta ve projeleri uygun bulunması durumunda her yıl sağladıkları sera gazı azaltımı kadar karbon finansı elde etmektedirler.

Ülkemizde, Gönüllü karbon pazında bugün itibariyle **65 proje** geliştirilmiştir. Projelerin çoğu yenilenebilir enerji alanında özellikle rüzgâr ve hidro-elektrik santraller yapılması ile ilgilidir.

Söz konusu projelerden dolayı gerçekleşecek karbondioksit emisyon azaltımı yıllık **yaklaşık 6 milyon tondur**. Türkiye bu pazarda en hızlı büyüyen ülkelerden birisidir.

Türkiye’de özellikle yenilenebilir enerji, enerji verimliliği ve ulaştırma sektörlerinde karbondioksit azaltımı ile ilgili büyük bir potansiyel vardır, yeterli insan kaynağı ve bilgi birikimi mevcuttur.

Türkiye’de yenilenebilir enerji kaynaklarının teşviki amacıyla, bazı bankalar tarafından yatırımcılara uygun koşullu krediler sağlanmaktadır. Ayrıca; Dünya Bankası tarafından ülkemize sağlanan Temiz Teknoloji Fonu özellikle yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımının ve enerji verimliliğinin artırılmasına yönelik projelerde kullanılmaktadır. Söz konusu Fon, Hazine Müsteşarlığının yetkisinde, TSKB tarafından kullandırılmaktadır.

**Tablo: Türkiye’de geliştirilen projeler, azaltım miktarı ve sağlanan karbon finansı**

<b>Proje Tipi</b>	<b>Proje Sayısı</b>	<b>Gerçekleştirilen Azaltım (Milyon ton)</b>	<b>Sağlanan Karbon Finansı (USD, yıllık)</b>
<b>Rüzgar</b>	37	3.575.000	35.750.000
<b>Hidroelektrik</b>	21	725.000	7.250.000
<b>Biyogaz</b>	4	1.640.000	16.400.000
<b>Jeotermal</b>	3	105.000	1.050.000
<b>TOPLAM</b>	65	<b>6 Mt CO<sub>2</sub> eşdeğer/yıl</b>	<b>60 Milyon ABD Doları</b>