



T.C.

ÇEVRE ve ORMAN BAKANLIĞI

ÇEVRE YÖNETİMİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

KYOTO PROTOKOLÜ ESNEKLİK MEKANİZMALARI VE DİĞER ULUSLARARASI EMİSYON TİCARETİ SİSTEMLERİ

ÖZEL İHTİSAS KOMİSYONU *RAPORU*

Aralık, 2008

Kyoto Protokolü Esneklik Mekanizmaları ve Diğer Uluslararası Karbon Ticareti Sistemleri Özel İhtisas Komisyonu¹ Raporu

İÇİNDEKİLER

I. MEVCUT DURUM	3
I.1 Giriş	3
I.2 Uluslararası Çabalar	4
I.2.1 Sözleşme ve Kyoto Protokolü	4
I.2.2 2012-Sonrası Dönem	12
I.3. Kyoto Protokolü Esneklik Mekanizmaları	16
II. KARBON TİCARETİ	19
II.1 Karbon Piyasası ve Ulusal Uygulamalar	19
II.2 Uluslararası Uygulamalar	21
II.3 Avrupa Birliği Emisyon Ticareti Sistemi	25
III. GÖNÜLLÜ KARBON PİYASALARI	27
III.1 Uluslararası İşleyiş	27
III.2 Proje Gelişim Süreci	34
III.3 Türkiye'deki Uygulamalar	37
IV. SONUÇ VE ÖNERİLER	41

EKLER

EK-I:

Kyoto Protokolü, Esneklik Mekanizmaları ve Karbon Ticareti alanında Takip edilmesi / bulundurulması önerilen yayınlar

EK-II:

Kyoto Protokolü, Esneklik Mekanizmaları ve Karbon Ticareti alanında Katılım sağlanmasının yararlı olacağı düşünülen etkinlikler listesi

EK-III:

Kyoto Protokolü, Esneklik Mekanizmaları ve Karbon Ticareti alanında Sektörel veritabanında bulunması gereken kişi/kurum bilgileri

EK-IV:

Örnek Proje Referans Emisyon Faktör Hesaplamaları

¹ 13.5.2008 tarih ve B.18.ÇYG.0.02.00.04-020/8366 sayılı Çevre ve Orman Bakanlığının oluruyla oluşturulan komisyonda: Dr.Oğuz CAN (Başkan), Yunus ARIKAN (Başkan Yardımcısı), Yrd. Doç. Dr. Etem KARAKAYA (üye), Haluk SAYAR (üye) yer almıştır. Komisyonun sekretarya çalışmaları Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü Hava Yönetimi Dairesi personeli (Recep ŞAHİN (Genel Müdür Yardımcısı), Dr. Mustafa ŞAHİN (Daire Başkanı), Fulya SOMUNKIRANOĞLU (Şube Müdürü), Evren TÜRKMENOĞLU (Mühendis), Mehrali ECER (Mühendis), Tuğba İÇMELİ (Mühendis), Emre USTA (Mühendis)) tarafından yürütülmüştür .

I. MEVCUT DURUM

I.1 Giriş

İklim değişikliği, "nedeni ne olursa olsun iklimin ortalama durumunda ve/ya da değişkenliğinde onlarca yıl ya da daha uzun süre boyunca gerçekleşen değişiklikler" biçiminde tanımlanmaktadır. Günümüzde sözü edilen **küresel iklim değişikliği** ise, fosil yakıtların yakılması, arazi kullanımı değişiklikleri, ormansızlaştırma ve sanayi süreçleri gibi insan etkinlikleriyle atmosfere salınan sera gazı birikimlerindeki hızlı artışın **doğal sera etkisini kuvvetlendirmesi** sonucunda Yerküre'nin ortalama yüzey sıcaklıklarındaki artışı ve iklimde oluşan değişiklikleri ifade etmektedir.²

Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli - IPCC'nin 2007 yılında yayımlanan Dördüncü Değerlendirme Raporu'na göre, küresel ısınma artık tartışmasız bir gerçektir ve bunun önemli bir bölümünden büyük bir olasılıkla insanoğlu sorumludur. Küresel ortalama yüzey sıcaklığı son yüzyılda 0.74 °C yükselmiştir. Sıcaklıklardaki artışa bağlı olarak, hidrolojik döngünün değişmesi, kara ve deniz buzullarının erimesi, kar ve buz örtüsünün alansal daralması, deniz seviyesinin yükselmesi, şiddetli hava olaylarının sıklığının ve şiddetinin artması, kuraklık, çölleşme, salgın hastalıkların ve zararlıların artması gibi, dünya ölçeğinde sosyoekonomik sektörleri, ekolojik sistemleri ve insan yaşamını doğrudan ya da dolaylı olarak etkileyecek önemli sonuçların olacağı öngörülmektedir.³

İklim değişikliği ile mücadele ekonomiler üzerinde farklı yönlerden fırsat ve tehditleri içermektedir. Uluslararası kamuoyunun bir arada hareket etmesi halinde sera gazlarını azaltma çabasının ekonomik bedelinin üstesinden gelinebilecek seviyelerde kalabileceği tahmin edilmektedir. İklim Değişikliğinin ekonomi üzerine olan etkilerinin incelendiği STERN Raporunda hiçbir önlem alınmadığı takdirde, iklim değişikliğinin özellikle çevre, gıda, su ve sağlık üzerine olumsuz etkilerinin ekonomiye olan yansımalarının gelişmekte olan ülkelerde daha büyük olacağı ifade edilmektedir. İklim değişikliğinin getireceği ilave maliyetlerin Gayri safi yurt içi hâsılanın % 20'sine ulaşması beklenmektedir. Diğer yandan raporda, İklim değişikliği etkilerinin azaltımına yönelik yapılacak sera gazlarının azaltımı çalışmaları maliyetlerinin etkisi ise GSYİH'nın %1'i ile sınırlı olabileceği ifade edilmektedir.

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 getirilmiştir. Kyoto Protokolü resmîyet kazanması için gerekli şartları sağlayarak 16 Şubat 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

² www.unfccc.int ,

³ IPCC, 2007, 4th Assessment Report: Climate Change Mitigation, 2007,

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.

Küresel ısınmaya neden olan sera gazı emisyonlarının azaltılmasının zorunluluğu anlaşıldığında, bu gazların azaltılmasında piyasa mekanizmasının önemli bir rol oynayabileceği görüşü önem kazanmıştır. Bu bağlamda, piyasa kurallarına göre çalışacak bir karbon piyasası ve ticarete konu olan karbondioksitin bir fiyatının olması emisyonları azaltmada önemli bir enstrüman olarak görülmektedir. Teoriye göre, karbon piyasası emisyonları azaltmak için mevcut kaynakların en ucuz maliyetle kanallı edlmesini sağlamaktadır (Saruc ve Karakaya, 2008). Bu anlamda, belirlenen limitten fazla emisyon salanlar cezalandırılırken, daha az salanlar ise ödüllendirilmektedir.⁴ Ayrıca kirletme birimlerini mülkiyet hakkına dönüştürerek ve bu birimlere bir fiyat vererek karbonun tüm dünyada ticaretinin yapılmasını mümkün kılar. Bu sayede, düzgün işleyen bir karbon piyasası işletmelerin daha az sera gazı emisyonu salmasını teşvik ederek temiz teknolojiyi kullanmaya yönlendirir ve diğer işletmelere göre avantaj sağlar (UNFCCC, 2007).

1.2 Uluslararası Çabalar

1.2.1 Sözleşme ve Kyoto Protokolü

1972 yılında Stockholm'de gerçekleştirilen Uluslararası İnsan Çevresi Konferansı, çevre sorunlarının sınıraşan niteliği nedeniyle, çözümlerinin de uluslararası işbirliği içerisinde ele alınması gerekliliğini ortaya koyması açısından önemli bir dönüm noktası olmuştur. Aynı yıl kurulan Birleşmiş Milletler Çevre Programı (UNEP), çevre alanında pek çok işbirliğinin başlatılması için önemli bir kurumsal zemin oluşturmıştır. UNEP'in oluşumu, tehlike altındaki türlerin korunmasına yönelik CITES Sözleşmesi, deniz kirliliğine karşı MARPOL, uzun menzilli hava kirliliği, Akdeniz Eylem Planı, ozon tabakasının inceltilmesine yönelik Viyana Sözleşmesi ve Montreal Protokolü gibi uluslararası alanda pek çok önemli ve somut işbirliklerinin oluşumunun önünü açmıştır.

Birleşmiş Milletler Çevre programı – **UNEP** ve Dünya Meteoroloji Oganizasyonunun- **WMO** oluşturduğu uluslararası bilimsel bir kurum olan; Hükümetler arası İklim Değişikliği Paneli -**IPCC**- International Panel on Climate Change' iklim değişikliği konusunda karar vericilerin ihtiyaç duyduğu objektif bilgi kaynağını teşkil etmek üzere 1988 yılında kurulmuştur. IPCC iklim değişikliğinin nedenlerini, iklim değişikliğinin çevresel, sosyo-ekonomik sonuçlarını, uyum-adaptasyon ve azaltım/savaşım-mitigasyon seçeneklerini araştırarak değerlendirme raporları halinde yayınlamaktadır.⁵

"Atmosferdeki sera gazı birikimlerini, iklim sistemi üzerindeki tehlikeli insan kaynaklı etkiyi önleyecek bir düzeyde durdurmayı başarmayı" hedefleyen Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi (BMİDÇS) 1992 yılında Rio'da gerçekleştirilen Yeryüzü Zirvesi'nde Çölleşme ile Mücadele Sözleşmesi ve Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi ile beraber imzaya açılan Rio Sözleşmeleri'nin üçüncüsüdür.

Bununla beraber, 1994 yılında yürürlüğe giren BMİDÇS'nin, gerek insan kaynaklı iklim değişikliğini oluşturan sera gazlarının enerji, sanayi, ulaştırma, tarım, atık, ormancılık ve arazi kullanımı alanlarında ortaya çıkması ve

⁴ www.pointcarbon.com

⁵ www.ipcc.ch

buna karşı çözümlerin de yine bu alanlarda geliştirilecek radikal dönüşümlere bağlı olması gerekse her geçen gün sıklaşan, şiddetlenen ve etkileri artan iklime bağlı doğa olayları nedeniyle, diğerleri ile karşılaştırıldığında, adından en çok söz ettiren uluslararası çevre sözleşmesi olduğu gözlemlenmektedir.

Kyoto Protokolü ise, iklim değişikliği ile savaşım konusunda atılacak adımların etkinleştirilmesi yönündeki ilk adım olarak, 1997 yılında kabul edilmiş ve 2005 yılında yürürlüğe girmiştir. Protokol'de belirlenen hedeflere ulaşmak için piyasa ekonomisi ilkelerine göre geliştirilen esneklik Mekanizmaları ve yükümlülükler uyulmaması halinde geliştirilen yaptırımlar sistemi, Kyoto Protokolü'nü diğer uluslararası çevre sözleşmelerinden farklı kılan en önemli özellikler arasında sayılmaktadır.

İklim Değişikliği-Küresel ısınma hipotezi 1760 yılında Horace Benedict de Saussure's helietermometre aracılığıyla, sera etkisini canlandıran ilk deneyi gerçekleştirdi ve ilk olarak-yüz seksen yıl önce-1827 yılında Fourier tarafından ortaya konulmuştur. 1896 yılında Arhenius atmosferdeki karbondioksit birikiminin %40'a varan oranda değişmesinin buzul çağına başlayış ya da bitişini sağlayabileceğini iddia etti. Dünya Meteoroloji Örgütü verilerine göre, ölçüme dayalı sıcaklık gözlemlerinin başladığı 1861 yılından beri yaşanan sırasıyla en sıcak yıllar 2005, 1998, 2002, 2003 ve 2004 olarak kaydedilmiştir. Buna rağmen uluslararası alanda kaydedilen ilerlemelerin, sadece son 25-30 yıllık döneme yoğunlaşması önemli bir ayrıntı olarak ortaya çıkmaktadır. Başta CO₂ olmak üzere hemen hemen pek çok sera gazının gerek insan sağlığı gerek ekosistem için doğrudan akut ve toksik bir etki yaratmamaları nedeniyle "atmosferik kirletici gazlar" arasında değerlendirilmemeleri, sürecin bu kadar ağır ve zorlu müzakerelerle ilerlemesinin en büyük nedenleri arasında yer almaktadır. ⁶

Bu çerçevede, çoğunlukla Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli'nin (IPCC) yayınladığı Değerlendirme Raporları, uluslararası alandaki siyasi uzlaşma ve anlaşmaların da zeminini oluşturmuştur. Bu süreçteki tek istisna, 2001 yılında yayınlanan 3. Değerlendirme Raporu (TAR) kapsamında yaşanmış, Kyoto Protokolü'nün yürürlüğe girmesi sürecinde uluslararası müzakerelerdeki gecikmeler nedeniyle, bu raporun ardından yeni bir siyasi uzlaşma belgesi ortaya konulamamıştır. Benzer bir sonuçla bir daha karşılaşılmaması için hem 4. Değerlendirme Raporu diğerleriyle karşılaştırıldığında daha uzun bir sürede ve biraz gecikmeyle tamamlanmış hem de raporla beraber siyasi anlaşma zemininin olgunlaştırılması için çabalar yoğunlaştırılmıştır.

Çizelge.1 – Uluslararası iklim değişikliği rejiminin müzakere süreçleri

Dönem	Süreç		Sonuç
	Bilimsel	Siyasi	
1990/1992	IPCC 1. Değerlendirme Raporu (FAR-1990)	Hükümetlerarası Müzakere Komitesi (INC-1990)	Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi (BMİDÇS - 1992)
1995/1997	IPCC 2. Değerlendirme Raporu (SAR - 1995)	Berlin Buyruğu Geçici Çalışma Grubu (AWBM - 1995)	Kyoto Protokolü (KP - 1997)
2007/2009	IPCC	1. Hat: Bali Eylem Planı	2012 Sonrası İklim

⁶ TPI, Technology Partnership Initiative, Jan.2006 Issue 48

	4. Değerlendirme Raporu (AR4 - 2007)	(BMİDÇS -2007) 2. Hat: AWG ve 2. Gözden Geçirme (KP-2005)	Değişikliği Rejimi için Yeni Uluslararası Anlaşma (Kopenhag - 2009)
--	--------------------------------------	--	---

Sanayileşmiş ülkelerin sera gazı salımlarına ait ilk resmi verilerin bile, ancak 1996 yılından itibaren kamuoyuna açıklanması ve doğrulanmaya başlaması, insan kaynaklı sera gazlarının salımlarında sektörler ve ülkeler düzeyinde sayısal verilerin ortaya çıkmasının da uzun bir zamana yayılmasına neden olmuştur.

1992 yılı itibarı ile, insan kaynaklı sera gazı salımları ile küresel iklim değişikliği arasındaki ilişkiyi net olarak ortaya koyan bilimsel verilerde hükümetlerarası düzeyde uluslararası bir uzlaşmanın sağlanamaması, insan kaynaklı sera gazı salımlarının azaltılması kapsamında yükümlülüklerin ve buna bağlı yaptırımların somut olarak tanımlanması konusunda da bir belirsizliğin ortaya çıkmasına neden olmuştur.

Bu belirsizlikler nedeniyle, BMİDÇS metninde, azaltılması gereken sera gazlarının adları dahi yer almamış ve böylelikle küresel salımlardan hangi ülkelerin ne kadar sorumlu oldukları somut olarak vurgulanmamıştır. Bunun yerine, insan kaynaklı sera gazı salımlarının, özellikle fosil yakıtların aşırı hızlı tüketilmesi ve orman alanlarının hızlı bir şekilde bozulması nedeniyle ortaya çıktığı konusunda genel bir uzlaşma ifade edilmiştir.

Bu genel uzlaşmanın sonucunda, BMİDÇS kapsamında, insan kaynaklı sera gazlarının salımlarında tarihsel sorumluluğa sahip olan ülkeler için sanayileşme düzeyi, oluşturulan işleyişin gerektirdiği finansal sorumluluk için gelişmişlik ve zenginlik düzeyi gibi muğlak ve resmi olmayan kriterler geliştirilmiştir.

1990'lu yılların başında uluslararası alanda yaşanan siyasi rejim değişiklikler de, gayri resmi olarak, BMİDÇS kapsamındaki ülkelerin sınıflandırılmasında dikkate alınan diğer önemli bir etken olmuştur.

Böylelikle, BMİDÇS kapsamında ülkeler, gelişmişlik ve sorumluluk parametrelerinin net bir şekilde ortaya konulması yerine, "zenginler klübü" olarak adlandırılan Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü (OECD) üyesi olmaları ve eski Doğu Bloku'nun Orta ve Doğu Avrupa'lı üyeleri olmalarına göre, ekonomik ve tarihsel açıdan sorumlu ülkeler olarak tanımlanmış, bu kapsama girmeyen ülkeler ise, hiçbir gelişmişlik tanımlaması yapılmadan tek bir çatı altına alınmıştır.

1997 tarihli Kyoto Protokolü'nde de, gelişmişlik ve tarihsel sorumluluk düzeyi için bir tanımlama geliştirmek yerine BMİDÇS kapsamındaki gruplandırmaya sadık kalınmış, hatta azaltım kapsamına alınan sektörlerle sınırlama getirilmiş ve azaltım yükümlülükleri mutlak değerler olarak değil, 1990 yılının oranları olarak ifade edilmiştir.

Oysaki salımların uluslararası işbirliği ile azaltılması gibi benzer bir kapsam ve hedef içeren ve çok daha eski bir uluslararası anlaşma olan Ozon Tabakasının Korunmasına Yönelik Viyana Sözleşmesi ve onun Montreal Protokolü, BMİDÇS ve Kyoto Protokolü'nden farklı olarak, ozon tabakasına verilen zarar için sınır salım değer belirtilmiş ve bu kapsamda hangi ülkelerin sorumlu, hangi ülkelerin ise gelişmekte olan ülke olarak değerlendirildiği net olarak ifade edilmiştir.

BMİDÇS ve Kyoto Protokolü'nde ülkelerin tanımlamaları Çizelge 2'de, BMİDÇS'ye taraf olan ülkelerin resmi yükümlülükleri ise Çizelge 3'de özetlenmektedir.

Çizelge.2 – BMİDÇS ve Kyoto Protokolü'nde resmi ülke sınıflandırmaları

Belge	İsim	Tanım	Taraflar	Temel Konu
BMİDÇS	Ek-I	Gelişmiş Ülkeler ve Ek-I'de yer alan Diğer Taraflar	15 Üyeli Avrupa Birliği 1990 tarihinde OECD üyesi olan ve AB Dışında Kalan Ülkeler - Orta ve Doğu Avrupa ülkeleri (Rusya ve Ukrayna Dahil)	Tarihsel Sorumluluk (Sanayileşmiş Ülkeler)
	Ek-II	Gelişmiş Ülkeler ve Ek-II'deki diğer Gelişmiş Taraflar	15 Üyeli Avrupa Birliği 1990 tarihinde OECD üyesi olan ve AB Dışında Kalan Ülkeler	Mali Sorumluluk (Zengin Ülkeler)
KP	Ek-B	Sayıllaştırılmış Emisyon Azaltım Sınırlama ya da Azaltım Yükümlülüğü (2008-2012 arasındaki salımların 1990 yılına göre %si)	Türkiye ve Belarus dışındaki BMİDÇS Ek-I Listesi (Türkiye ve Belarus KP'nin kabul edildiği tarihte BMİDÇS'ye taraf değillerdi. Belarus, 2006 yılında alınan 10/CMP2 numaralı kararla Ek-B Listesine dahil edildi ancak bu karar henüz yürürlüğe girmedir.)	Kyoto Protokolü'nün 1. Döneminde sera gazı emisyonlarını azaltma ya da sınırlama yükümlülüğü olan ülkeler

Çizelge.3 – BMİDÇS taraflarının yükümlülükleri

Ülkelerin Tanımı	Yükümlülükler
Tüm Taraflar (Madde 4.1)	- İklim değişikliği ile savaşım ve etkilere uyum konusunda programlar geliştirmek - Teknoloji transferi, biyolojik eşitliliğin korunması ve sürdürülebilir kullanımı, araştırma ve eğitim alanlarında işbirliği yapmak
Ek-II Ülkeleri (Madde 4.3, 4.5)	Gelişmekte olan ülkelere savaşım ve uyum konularında mali ve teknik destek sağlamak
Ek-I Ülkeleri (Madde 4.2)	- Sera gazları envanterlerini her yıl ve daha ayrıntılı verilerle düzenli olarak sunmak - Ulusal politikalar hakkında bilgi ve izlenen politika ve önlemlerin etkisini değerlendiren Ulusal Bildirim raporlarını daha sık ve ayrıntılı olarak sunmak - İklim değişikliği ile savaşım izlenecek politika ve önlemler için öncü rol oynamak - Sera gazları salımlarını, gönüllülük temelinde, "bireysel ya da ortak olarak" 2000 yılı itibarı ile 1990 düzeyine çekmek
Ek-I Dışı (Madde 4.6, 4.10)	- Ulusal Bildirimlerini, Taraf olmalarını izleyen ilk 3 yıl içinde, daha sonra uygun olduklarında sunmak, - Sağlanan desteklerle paralel olarak savaşım ve uyum konusunda çaba göstermek

BMİDÇS'nin 1994 yılında yürürlüğe girmesi ve 1995 yılında yayınlanan IPCC 2. Değerlendirme Raporu'nda insan kaynaklı iklim değişikliğinin daha güçlü verilerle ortaya konulması, sera gazlarının salımlarında tarihi sorumluluk taşıyan ülkelerin (Sözleşme Ek-I Ülkeleri) Sözleşme'de iyi niyet temelinde kalan yükümlülüklerinin, daha somut ve etkin bir şekilde yerine getirilmesine yönelik çabaların yoğunlaşmasına neden olmuştur.

Böylece, 1. Taraflar Konferansı'nda oluşturulan Berlin Buyruğu Geçici Çalışma Grubu (AGBM), 2 yıllık yoğun müzakereler sonunda Protokol metnini ortaya çıkarmış ve Protokol Kyoto'da gerçekleştirilen 3. Taraflar Konferansı'nda kabul edilerek imzaya açılmıştır. Kyoto Protokolü kapsamında her ne kadar daha kapsamlı

yükümlülükler belirlense de, bunların ayrıntıları ve işleyişi aradan geçen 4 yıl boyunca devam eden ve zaman zaman kesilme noktasına gelen müzakereler sonucunda 2001 yılında Marakeş'te toplanan 7. Taraflar Konferansı'nda belirlenmiştir.

Kyoto Protokolü kapsamında sera gazları ve sektörlerin daha ayrıntılı tanımlanmasıyla, ilk yükümlülük dönemi olan 2008-2012 yılları arasında Ek-I ülkelerinin sera gazı emisyonlarının 1990 yılı seviyesinin toplamda %5.2 altına çekilmesi hedefi ortaya konulmuştur. Bu ülkelerin 1990 yılındaki tür gazlar itibarıyla emisyon miktarları 2006 yılında sunulan son envanterlerine ve raporlarına dayanarak kesinleştirilmektedir.

Ancak bu hedefin kendisi kadar, bu hedefin nasıl belirlendiği de oldukça önemli bir ayrıntıdır. Protokol'ün Ek-B Listesinde yer alan emisyon azaltma ya da sınırlama hedefleri, beklenildiği ya da zannedildiği gibi, Ek-B Listesi'nde yer alan tüm ülkeler için ortak bir emisyon azaltım yükümlülüğünün belirlenip, daha sonra bu yükümlülüğün ülkeler arasında eşit ya da adil paylaşımı olarak ortaya çıkmamıştır.

"Yukarıdan aşağı" ya da "tümden gelim" olarak adlandırılabilir bu yöntem yerine, "aşağıdan yukarı" ya da "tümevarım" olarak tanımlanabilecek bir yöntem izlenmiştir. Bu yöntemde, Sözleşme'nin Ek-I Listesinde yer alan her Taraf ülke, kendisi için bir emisyon azaltım hedefi öngörmüş, daha sonra bu hedefler, Sözleşme'ye taraf olan bütün ülkelerin katıldığı müzakere sürecinde, karşılıklı ikna ve pazarlıklar sonucunda üzerinde ortak bir noktada uzlaşmıştır.

Dolayısıyla, Ek-B ülkelerinin toplam %5.2 oranındaki sera gazı azaltım hedefi, Ek-I Listesinde yer alan her Taraf ülkenin kendi inisiyatifiyle karar verdiği ya da ikna olduğu tekil emisyon azaltım ya da sınırlama hedeflerinin, eklenmiş toplamı olarak ortaya çıkmıştır. Bu nedenle, Kyoto Protokolü'nün Ek-B Listesi, bilimsel veriler ve gerekler temel alınarak değil, Ek-I Ülkelerinin sera gazı salımlarının azaltılması yükümlülüklerinin acilen hayata geçirilmesine yönünde uluslararası toplumun beklentilerinin bir an önce karşılanmasına yönelik, somut ve ilk adım olarak, siyasi müzakerelerle belirlenmiştir. BMİDÇS ve Kyoto Protokolü'nün çeşitli açılardan karşılaştırılması Çizelge 4'te, her iki sürecin işleyişinde etkin olan yapılar Çizelge 5'de özetlenmektedir.

Çizelge.4 – BMİDÇS ve Kyoto Protokolü'nün karşılaştırılması

BMİDÇS	KYOTO PROTOKOLÜ
Tüm iklim görüşmelerinin temel metni.	Sadece 1. Dönemi (2008-2012) için yükümlülükler tanımlı. 2005 yılından itibaren 2012-sonrası dönem için (süre, yükümlülük oranları, ülkeler) yeni görüşmeler başlayacak, bu amaçla yeni ittifaklar kurulabilecektir.
Yürürlüğe girmesi için 50 ülkenin Taraf olması yeterli.	Yürürlüğe girmesi için, 55 ülkenin Taraf olması ve bu ülkelerin toplam salımlarının da, Ek-I Ülkelerinin toplam salımlarının %55'ini aşması gerekli
Sera gazları tanımlanmamaktadır.	Protokol kapsamında azaltılması hedeflenen gazlar (CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O, PFC, HFC, SF ₆) Ek-A Listesinde belirtilmiştir.
Sadece ana sektörler (enerji, sanayi, ulaştırma, tarım, atık, ormancılık) belirlenmiştir.	Salımların sınırlandırılması kapsamında ele alınacak alt sektörler tanımlanmıştır. (Ek-A) Dolayısıyla bazı alt sektörler kapsam dışına alınmıştır (Ör. Uluslararası sivil havacılıktan kaynaklanan salımlar)
Ek-I Ülkeleri için sadece 2000 yılı hedefi (niyet düzeyinde) var.	1. Dönemde (2008-2012), her bir Ek-I ülkesinin sayısal sera gazı emisyon azaltım hedefi Ek-B Listesinde belirtilmiştir.
Listelerin oluşumu için sadece OECD üyeliği ve sanayileşmişlik dereces esas alınıyor.	Müzakereler sonucunda, Ek-I Listesindeki her ülke, Ek-B Listesinde kendisi için farklı bir yükümlülük belirlemiştir.
Yaptırım gücü zayıf.	Hedeflerin tutmaması halinde sonraki dönemler için yükümlülükler ağırlaştırılıyor.
Esneklik kuralları sadece belli ülkeler (Geçiş Ekonomisi Ülkeleri) için geçerli.	Tüm Taraf ülkeler, kurallarına uymak kaydıyla, Esneklik Mekanizmalarına (CDM, JI, ET) katılabilir.
Taraflar Konferansı'nda kabul edilen bir değişiklik, ülkeler 6 ay içerisinde itiraz etmezse yürürlüğe girer.	Değişikliğin yürürlüğe girebilmesi için Taraf ülkelerin ¾'ünün onay belgeleri gerekir.
Uyum konusu sınırlı da olsa dile getirilir.	Uyum konusu, CDM gelirleriyle oluşturulacak bir fon dışında, ele alınmaz.
Ek-I Dışı ülkelerin yükümlülükleri tanımlanır.	Ek-I Dışı ülkeler için yeni hiçbir yükümlülük getirmez, onlara CDM projelerine evsahipliği hakkı tanır.
Karar alma ve uygulama organları var.	Ek olarak, yaptırım gücüne sahip Uygunluk Komitesi var.

Çizelge.5 – BMİDÇS ve Kyoto Protokolü süreçlerinde etkin olan yapılar

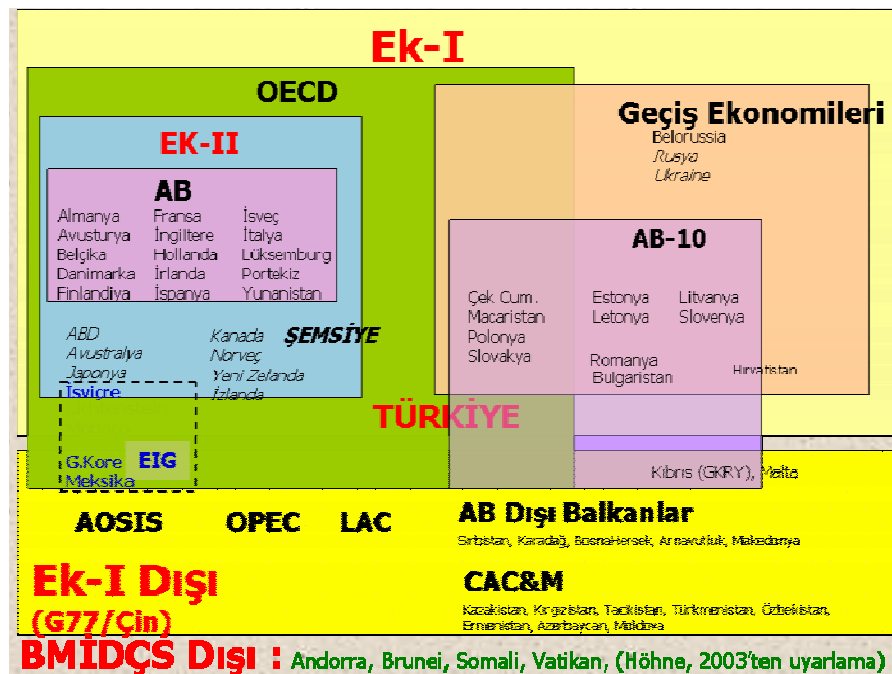
Kapsam	Yapı	Temel İşlevi
BMİDÇS	Taraflar Konferansı (COP)	Sözleşme çerçevesindeki en üst karar organıdır. Her yıl toplanarak Sözleşme'nin uygulanmasını değerlendirir, Sözleşme kurallarını daha ileriye taşıyacak kararlar alır ve önemli yeni yükümlülüklerle yönelik görüşmeleri yürütür. İki yardımcı organ ise COP hazırlıklarını yürütmek amacıyla yılda en az iki kez toplanır.
	Bilimsel ve Teknolojik Danışma Yardımcı Organı (SBSTA)	Bilim, teknoloji ve yöntemle ilgili konularda COP için danışmanlık görevini yürütür. Ülke bildirimleri ve emisyon envanteri standartlarının geliştirilmesine yönelik yönlendirmeleri yapmak da yine bu organın görevidir.
	Yürütme Yardımcı Organı (SBI)	Sözleşme'nin uygulanmasına ilişkin değerlendirme ve inceleme çalışmalarına yardımcı olur. Ayrıca finansal ve idari işlerle de ilgilenir.
	Sekretarya	Uluslararası kamu görevlilerinden oluşur. Başta COP, yardımcı organlar ve bunların büroları olmak üzere iklim değişikliği sürecinde görev yapan bütün kurumları desteklemek amacıyla Sözleşme organlarının toplantılarına ilişkin pratik düzenlemeleri yapar, Tarafların yükümlülüklerini yerine getirmelerinde yardımcı olur, veri ve bilgi toplayıp dağıtır ve ilgili diğer uluslararası kuruluşlarla görüşmelerde bulunur.
	Küresel Çevre Fonu (GEF) (özerk kurum)	GEF, 1991 yılında, çevreyle ilgili olarak küresel yararlar sağlayacak projeler için geliştirmekte olan ülkelere finansman sağlanması amacıyla uygulayıcı kuruluşlar olarak Dünya Bankası, UNEP ve UNDP tarafından kurulmuştur. Bu kapsamda sadece iklim değişikliğiyle ilgili projeler değil, aynı zamanda biyolojik çeşitlilik, ozon tabakasının korunması ve uluslararası sularla ilgili projeler de desteklenmektedir. GEF halen Sözleşme'nin finansal mekanizmalarını işletmektedir. Bu çerçevede, geliştirmekte olan ülkelere hibe ya da kredi biçiminde kaynak aktarılmaktadır. COP, iklim değişikliği politikaları, program öncelikleri ve finansmandan yararlandırma ölçütleri ile ilgili konularda GEF için sürekli rehberlik sağlarken, GEF de iklim değişikliği alanındaki çalışmalarını her yıl düzenli olarak COP toplantılarında sunar.
	Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli (IPCC) (özerk kurum)	İklim değişikliği konularında yaşamsal önemde bir bilgi kaynağıdır. IPCC beş yıl ara ile iklim değişikliği biliminin durumu ile ilgili kapsamlı ilerleme raporları yayınlar. IPCC ayrıca, COP ya da SBSTA tarafından yöneltilecek talepler üzerine belirli konularda Özel Raporlar ya da Teknik Değerlendirmeler hazırlar. Panelin metodoloji alanındaki çalışmaları, Tarafların sera gazı envanterlerinin oluşturulması için ortak rehberler hazırlanmasında önemli bir rol oynamıştır.
Kyoto Protokolü	Taraflar Toplantısı COP/MOP	Sadece Protokol'e Taraf olan ülkelerin hükümet temsilcilerinin yer aldığı ve Protokol ile ilgili her türlü kararın tartışılarak kabul edildiği karar organıdır.
	TKD (CDM) İcra Kurulu	Temiz Kalkınma Düzenağı projelerinin işleyişinden sorumludur.
	6. Madde Danışma Komitesi	Ortak Yürütme (JI) projelerinin işleyişinden sorumludur.
	Uygunluk Komitesi	Bünyesindeki iki birim aracılığıyla, Taraf ülkelerin Kyoto Protokolü yükümlülüklerinin yerine getirilmesi çalışmalarını izler ve denetler.
	<i>Kolaylaştırıcılık Birimi</i>	Ülkelerin yükümlülüklerinin zamanında ve tam olarak yerine getirilmesinde yardımcı olur
	<i>Yaptırım Birimi</i>	Yükümlülüklerini yerine getiremeyen ülkelere yönelik uygulanacak yaptırımları belirler

BMİDÇS ve Kyoto Protokolü, her ne kadar resmi kurullarda alınan kararlar doğrultusunda ilerlese de, bu kurullarda alınan kararlar, ülkeler arasında oluşturulan siyasi ve ekonomik ittifakların sonucuna göre şekillenmektedir. Ancak bu ittifaklarda, müzakerelerin başladığı 1990 yılından bu yana oldukça büyük değişimler yaşanmıştır. 1990'lı yıllarda, Ek-I, Ek-II ve Ek-I Dışı ülkelerde göreceli olarak benzer siyasi beklentilere sahip homojen grupların varlığından söz etmek olasıydı.

Ancak zaman içerisinde,

- Avrupa Birliği'nin siyasi bir aktör olarak ortaya çıkarak sera gazı emisyonlarının azaltılması için daha aktif, güçlü ve kararlı politikalar izlemesi,
- ABD'nin 2000 yılından itibaren Kyoto Protokolü'nü reddeden bir tavır içerisinde girmesi,
- Rusya Federasyonu'nun 2000'li yıllardan daha bağımsız bir politika izlemesi,
- Çin, Brezilya, Meksika ve Hindistan'ın Ek-I Dışı Ülkeler arasında öne çıkması,
- İklim değişikliklerine bağlı olarak artan doğa olaylarının yarattığı sonuçların küçük ada devletleri ile OPEC arasındaki gerilimi arttırması,
- Ek-I Dışı Ülkeler arasında Çin, Brezilya, G. Afrika, Hindistan, G.Kore ve Meksika gibi ileri gelişmekte olan ülkelerin sayısının artması

Günümüzde iklim değişikliği müzakerelerinin çok daha karmaşık bir ilişkiler ve dengeler üzerinde ilerlemesine neden olmuştur. Bu süreçte ortaya çıkan müzakere grupları Şekil 1’de özetlenmektedir.



Şekil.1 – BMİDÇS ve Kyoto Protokolü'nde siyasi müzakere grupları

Küresel iklim değişikliği sorununun toplumun hemen hemen her katmanını ilgilendirmesi, BMİDÇS kapsamındaki müzakerelerin başlangıcından itibaren sivil toplumun da sürece aktif olarak katılmasına yol açmıştır. Başlarda sadece çevreciler ve özel sektörün izlediği toplantılar, son dönemlerde çok değişik

kesimlerin de katılımına sahne olmuştur. BMİDÇS Sekreteryası tarafından sağlanan çeşitli süreçlerini seslerini ve görüşlerini müzakere heyetleriyle paylaşma fırsatı bulan sivil toplum kuruluşları Çizelge 6'da özetlenmektedir.

Çizelge 6 - BMİDÇS Sürecinde sivil toplum kuruluşları

Hedef Kitle / Temel Grup	Eşgüdüm Yapısı	Sözcü
Çevreci gruplar	ENGOS	İklim Eylem Ağı (CAN)
İş dünyası ve özel sektör	BINGOS	Uluslararası Ticaret Odası (ICC)
Araştırma ve bağımsız kuruluşlar	RINGOS	Avrupa Politikaları Çalışma merkezi (CEPS)
Yerel Yönetimler	LGMA	Uluslararası Yerel Çevre İnisiyatifleri Birliği (ICLEI)
Yerel Topluluklar	IPO	Tropik Ormanlar Kabile Halkları Birliği
Örgütlenme süreci devam eden Temel Gruplar: Sendikalar, gençlik kuruluşları		

1.2.2 2012-Sonrası Dönem

Kyoto Protokolü, ilk aşamada sadece birinci yükümlülük dönemi olarak 2008-2012 tanımlanmış, 2012 sonrası dönemdeki işleyişin, Protokol'ün 3.9 ve 9. numaralı maddelerinde tanımlanan müzakere süreçleriyle belirlenmesi öngörülmüştür.

Bunun yanında, ABD'nin, BMİDÇS'ye taraf olmasına rağmen, 2000 yılından bu yana Kyoto Protokolü'ne ve Kyoto Protokolü ile ilgili her türlü konuyla ilgili görüşmelere katılmayı reddetmesi de, iklim değişikliği ile ilgili uluslararası müzakerelerin, fiilen, BMİDÇS ve Kyoto Protokolü olmak üzere, paralel ama bazı farklılıkların olduğu iki ayrı zeminlerde ilerlemesine yol açmıştır. 2012 sonrası döneme ilişkin temel hukuki çerçeve Çizelge 7'de verilmektedir.

Çizelge 7 – 2012 sonrası döneme yönelik müzakerelerin hukuki temelleri

Temel Metin	İlgili Madde ve Ülkeler	İçerik
BMİDÇS	Madde 2 – BMİDÇS'ye taraf olan bütün ülkeler	İşbu Sözleşmenin ve Taraflar Konferansının benimseyebileceği herhangi bir ilgili yasal belgenin <i>nihai amacı</i> , Sözleşmenin ilgili hükümlerine göre, atmosferdeki sera gazı birikimlerini, iklim sistemi üzerindeki tehlikeli insan kaynaklı etkiyi önleyecek <i>bir düzeyde durdurmayı başarmaktır</i> . Böyle bir düzeye ekosistemin iklim değişikliğine doğal bir şekilde uyum sağlamasına, gıda üretiminin zarar görmeyeceği ve ekonomik kalkınmanın sürdürülebilir şekilde devamına izin verecek <i>bir zaman dahilinde ulaşılmalıdır</i> .
Kyoto Protokolü	Madde 3.9 – BMİDÇS Ek-I'de yer alan tüm ülkeler	<i>Ek-I'deki Tarafların sonraki dönemler için yükümlülükleri</i> , 21. Maddenin 7. Paragrafındaki şartlara göre kabul edilecek olan, bu protokoldeki Ek-B'ye ait değişikliklerle yapılacaktır. Bu Protokoldeki Tarafların toplanmasını sağlayan Taraflar Buluşması, yukarıda 1. Paragrafta belirtilen ilk yükümlülük döneminin bitiminden en az yedi yıl (2005) önce bu yükümlülükleri değerlendirmeye başlayacaktır.
	Madde 9 – Bütün Kyoto Protokolü	Bu Protokoldeki Tarafların toplanmasını sağlayan Taraflar Konferansı, konu ile ilgili teknik, sosyal ve ekonomik bilgiler gibi iklim değişikliği ve etkilerine ait mevcut bilimsel bilgi ve değerlendirmelerin ışığında, bu <i>Protokolü periyodik olarak gözden geçirecektir</i> . Bu değerlendirmeler, Sözleşmedeki ilgili görüşlerle

	Tarafları	ve özellikle sözleşmenin 4. Maddesinin 2(d) paragrafınca ve 7. Maddesinin 2(a) paragrafınca istenenlerle koordineli olacaktır. Bu görüşler esas alınarak, bu Protokoldeki Tarafların toplanmasını sağlayan Taraflar Konferansı uygun eylemi gerçekleştirecektir. İlk değerlendirme, bu Protokoldeki Tarafların toplanmasını sağlayan Taraflar Konferansının ikinci oturumunda yer alacaktır. Daha sonrakiler düzenli aralıklarla ve uygun zamanda yapılacaktır.
--	-----------	--

Kyoto Protokolü'nün, imzaya açılmasının ardından geçen 7 yıllık bir süre sonunda yürürlüğe girmesi, fiilen, Kyoto Protokolü'nün uygulanmasının başlaması ile 2012 sonrasını kapsayacak ikinci yükümlülük dönemi müzakerelerinin de bir arada yürümesi zorunluluğunu ortaya çıkarmıştır. Söz konusu zorunluluk, 2005 yılında aynı zamanda gerçekleştirilen BMİDÇS 11. Taraflar Konferansı (COP11) ve Kyoto Protokolü 1. Taraflar Buluşması (COP/MOP1) görüşmelerine damgasını vurmuştur.

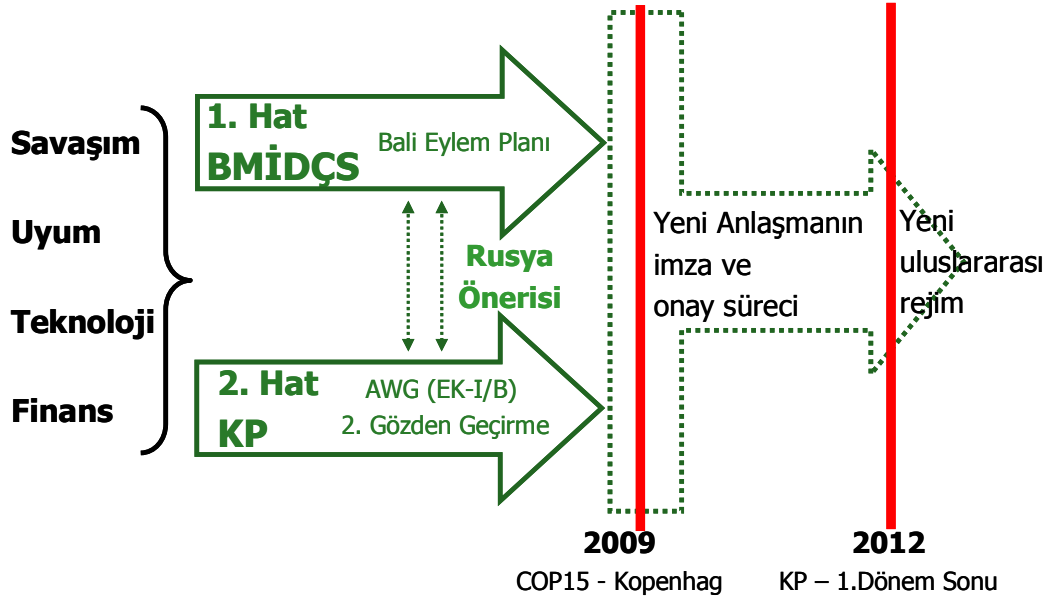
Bu çerçevede, Kyoto Protokolü'nün 3.9 numaralı maddesine göre BMİDÇS Ek-I Listesinde yer alan ülkelerin, 2012 sonrası dönemdeki yükümlülüklerinin belirlenmesine temel oluşturması için, bir Geçici Çalışma Grubu (AWG) oluşturulmuştur. Ancak insan kaynaklı sera gazı salımlarında en büyük tarihsel sorumluluğu bulunan ABD'nin, Kyoto Protokolü'ne taraf olmadığı için bu grup içerisinde yer alamaması, 2012 sonrası dönemdeki uluslararası iklim değişikliği rejiminde ABD'nin tamamen dışlanmasına sonucuna yol açmıştır. Bu durum, hem ABD'nin 2012 sonrası dönemde de uluslararası süreçten kopmasını istemeyen ABD içi ve dışı çevreler hem de ABD'nin 2012 sonrası dönemde mevcut koşullardan daha fazla olumsuz bir konuma düşmesini istemeyen ABD Federal Yönetimi tarafından olumlu karşılanmamıştır.

Bu nedenle, ABD'nin de fiilen 2012 sonrası görüşmelerde yer alabilmesi için ABD'nin taraf olduğu BMDİÇS zemininde bir sürecin oluşturulması gerekliliği ortaya çıkmıştır. Bu amaçla COP11'de, "Sözleşme'nin uygulanmasını destekleyerek iklim değişikliğini ele almak amacıyla uzun vadeli işbirliği eylem programı Görüşmesi/Diyaloğu " başlıklı bir süreç başlatılmıştır. Bununla beraber, 2008 yılına kadar toplam 4 çalıştay aracılığıyla gerçekleştirilecek bu Diyalog sürecinin, "gelecekte müzakere, yükümlülük, süreç, çerçeve veya görevlendirmelere yönelik herhangi bir önyargı olmaksızın" yürütülmesine özel bir önem verilmiştir. COP11'de başlatılan Diyalog süreci ise, 2007 yılında Bali'de gerçekleştirilen 13. Taraflar Konferansı'nda (COP13) kabul edilen Bali Eylem Planı ve bu planı görüşmekle görevli bir Geçici Çalışma Grubu'nun (AWGLCA) oluşturulması ile sonuçlanmıştır. Gerek AWGLCA gerek AWGKP çalışmalarının 2009 sonunda sonlandırılması, böylece oluşturulacak yeni rejimin ülkelerce onay sürecinin zamanında tamamlanması ve 1. yükümlülük dönemi ile 2012 sonrası süreç arasında hiçbir boşluğa izin verilmemesi hedeflenmektedir.

Mevcut Kyoto Protokolü'nün; ilk aşamada kısa bir yaptırım dönemi içermesi, çok sayıda ülkenin (182) taraf olmasına rağmen son derece kısıtlı sayıda ülke (Ek-B; 39) için bir yükümlülük içermesi, bazı önemli sektörlerin (ör: uluslararası sivil havacılıktan kaynaklanan emisyonlar) emisyon azaltım ya da sınırlama yükümlülüğü altına girmemesi ve uyum konusunun hiçbir şekilde kapsam dahiline alınmamasının, 2012 sonrası dönem için dikkate alınması süreçlerinde öne çıkacak konuların başında yer alması beklenmektedir. Halen yürümekte olan süreçler Çizelge 8'de ve Şekil 2'de özetlenmektedir

Çizelge 8 – 2012 sonrası dönem müzakere zeminleri

Süreç	Tanım	Kapsam	Temel Çerçeve
BMİDÇS	AWGLCA (2007)	Tüm BMİDÇS Taraflarının 2012 sonrası için uzun vadeli işbirliği çalışmaları	Bali Eylem Planı'nda savaşım, uyum, teknoloji transferi ve finansman konuları yer alıyor. 1.b.i maddesinde "gelişmiş ülkelerin" emisyon azaltım yükümlülükleri tanımlanırken, 1.b.ii maddesinde "gelişmekte olan ülkelerin" emisyon azaltımına yönelik eylemleri, ilgili finansman ve kapasite geliştirme çalışmaları ile destekleneceği belirtiliyor.
Kyoto Protokolü	AWGKP (2005)	Ek-I Listesinde yer alan Tarafların 2012 Sonrası Yükümlülükleri (Madde 3.9)	Ek-I ülkelerinin sera gazı azaltma potansiyelleri ve hedefler için seçenekleri, hedeflere ulaşmak için kullanılabilecek araçlar, Ek-I ülkelerinin yeni yükümlülükleri
	2. Gözden Geçirme (2006)	Tüm Kyoto Protokolü Tarafları (Madde.9)	CDM ve JI projelerinden gelirlerin uyumun finansmanında kullanılması, Ek-B'de yeni yükümlülüklerin tanımlanması, Protokol çalışmalarında yer alacak uzmanların özlük hakları, esneklik düzeneklerinin iyileştirilmesi, olumsuz etkilerin azaltılması. Ayrıca iklim sigortaları, olası yeni yükümlülüklerin yapısı, uluslararası sivil havacılık ve depo yakıtları salımları, yenilenebilir enerji ve enerji verimliliği çalışmalarına daha fazla destek, "gelişmiş", "gelişmekte olan" ve "etkilenebilir" ülke tanımlarının netleştirilmesi



Şekil 2 – 2012 Sonrası için müzakere süreci

Yukarıdaki veriler ışığında, 2009 yılında ortaya çıkacak yeni rejimin aşağıdaki kavram ve süreçleri içermesi beklenmektedir;

- 2. Dönemin en azından 2012-2020 dönemini kapsaması;

- Uluslararası sivil havacılık ve denizcilik ile ormansızlaşmadan kaynaklanan salımlar gibi yeni kavram ve sektörlerin sera gazı emisyon azaltım yükümlülüğü kapsamına alınması;
- Ek-B Listesi'ne Beyaz Rusya (10/CMP2 numaralı karar uyarınca) ile Kıbrıs (GKRY) ve Malta'nın (2004 yılından itibaren AB üyesi olmaları nedeniyle) dahil edilmesi;
- AWG-KP çalışmalarının sonucu olarak Ek-B listesinde yer alan ülkelerin daha fazla emisyon azaltım yükümlülüğü üstlenmeleri;
- AWG-LCA ve KP 2. Gözden Geçirme süreçlerinin sonucu olarak, Ek-B Listesi dışında, Ek-I ya da Ek-B Listesi dışında kalan ülkelere bazılarının, daha esnek yükümlülüklerle sera gazı salımlarının azaltılmasına katkıda bulunması;
- Uyum ve uyumun finansmanı;
- Emisyon ticareti ya da CDM/JI gibi esneklik düzeneklerinin daha etkin kullanılması.

Ayrıca tartışılan ve gündemde olan diğer başlıklar ise: CCS- Karbon yakalama ve depolama projelerinin CDM esneklik mekanizmasından faydalanabilmesi, Uyum Fonunun hayata geçirilmesi, Tarihsel sorumluluk, farklılaştırılmış yeni karbon eşdeğer skalası, yerel yönetimlerin müzakerelerde ve uygulamalarda daha aktif olmaları, gelişmiş/gelişmekte olan ülke sınıflandırmalarının yeniden yapılandırılması ve tanımlanması, üretim perspektifinden envanter hesaplanması yerine tüketim perspektifinden emisyon envanterinin oluşturulması, Ormancılık – REDD projelerinin CDM içerisinde yer alması ve ayrıştırılmış fon oluşturulması, sektörel yaklaşım olup müzakerelerde ele alınmaktadır.

Sektörel Yaklaşım:

2012 ve sonrası post Kyoto dönemi için gündeme alınan iklim değişikliği ile mücadele çabalarından birisi de Kyotoya taraf ülkelerin oluşturduğu geçici çalışma gurubu AWG-KP'nin gelecek taahhütleri de içine alan çalışma başlıklarından olan uluslar arası sektörel yaklaşımdır. Uluslar arası bir çok alanda daha önce uygulaması bulunan sektörel yaklaşım özellikle uluslara arası ticaret rejiminde tarım ve tekstilde başarı ile uygulanmaktadır. Bununla birlikte iklim değişikliği müzakere toplantılarında ele alınan birden fazla sektörel yaklaşım tipi bulunmaktadır. Bunlar:

- 1) Multilateral sectoral agreement- Çok Boyutlu sektörel yaklaşım: Hükümetlerin belirlenen sektörler için seragazı emisyonlarını azaltımı olarak tanımlanabilecek bu yaklaşımda bir veya birden fazla sektör için belirlenecek hedef ülke genel emisyon hedefinden ayrı tutulabileceği gibi, daha önce yapılmış olan taahhüde ek olarak da takip edilebilir. Burada sektörel taahhütlerin oluşturulabilmesi için teknoloji tabanlı standartların, vergilendirme sistemlerinin, en iyi uygulama standartlarının, harmonize edilmiş sektör ortalamalarının belirlenmiş olması gerekmektedir. Diğer yandan sektörel anlaşmalar başka yaklaşımları da içerebilir. Örneğin ulaştırma sektöründe; uzun dönem emisyon azaltım hedefi, araçlar için yakıt ekonomisi standardı, yakıtlar için düşük karbon standardı ve alternatif teknolojilerin geliştirilmesi için ortaklaşa programlar sektörel anlaşmalarda belirlenebilecek hedefleri teşkil edebilmektedir. Burada önemli olan hususlardan birisi de katılımcı ülkelerin her hangi tip taahhütlerinin aynı temel üzerinde teşkil ettiriliyor olmasıdır.
- 2) Sektörel Kredilendirme Mekanizması: Her ne kadar CDM –temiz kalkınma mekanizması proje temelli sertifikalandırılmış emisyon azaltım sunsa da, sektörel kredilendirme mekanizmasında sektör tabanlı oluşturulacak baseline- baz değerler üzerinden yapılacak azaltımların ticaretini ön görmektedir. Eğer

sektörün emisyonları belirlenen hedefi aşıyorsa bunun yasal sonuçları-yaptırımları olmamakta, fakat hedefin altına inilebilmesi halinde sağlanan azaltım kredilendirilerek uluslar arası ticareti yapılabilir. Böylece sektörel kredilendirme mekanizması sektörel kayıpsız hedef – sectoral no-lose target yaklaşımına da hizmet edecektir.

- 3) Tek taraflı sanayi inisiyatifleri: Belirli bir sektördeki firmaların (sektörel ticaret birliklerinin) gönüllülük esasına göre kendi sektörlerinde azaltım sağlamasıdır. Örnekler: TOVALOP- petrol kirliliğine karşı tanker sahiplerinin oluşturduğu bir girişim, küresel üretimin 4 te birini teşkil eden 10 lider şirketin oluşturduğu Çimento sektörü sürdürülebilir kalkınma sürdürülebilir inisiyatifi iş konseyi (çimento üretimi kaynaklı seragazi emisyon azaltım metodolojisi ayrıntıları üzerinde çalışmakta.), Benzer inisiyatif olarak Alüminyum sanayi kaynaklı PFC emisyonların tespiti konuları örnek olarak verilmektedir.

I.3 Kyoto Protokolü Esneklik Mekanizmaları

Kyoto Protokolü'nü diğer uluslararası çevre sözleşmelerinden farklı kılan en önemli özelliklerinden birisi de hedeflere ulaşmak için tanımlanan "Esneklik Mekanizmalarıdır".

Proje temelli esneklik mekanizmalarından ilki olan Temiz Kalkınma Mekanizması (CDM), EK-I ülkeleri'nin, bu ekin dışında kalan ülkelerde uygulanan projeler çerçevesinde gelişmiş teknolojiyi transfer etmelerini, böylelikle sera gazı emisyonlarında gerçek, ölçülebilir, proje faaliyeti sonucu oluşan azaltım sağlamış olmalarını gerekli kılmakta ve kazandıkları Sertifikalandırılmış Emisyon Azaltım Kredilerini (Certification Emissions Reduction-CER), kendi azaltım yükümlülükleri kapsamında değerlendirilerek, ülke içinde bu miktara kadar daha fazla salım yapma hakkı kazanmalarını sağlamaktadır. Proje temelli olarak tanımlanan CDM Kyoto protokolünün 12.5 maddesinde tanımlanmıştır.⁷ 24 Kasım 2008 tarihi itibarıyla 1231 proje kayıt olmuş, 4200 proje gelişim halinde olup; tahmin edilen CER miktarı 2012 sonu itibarıyla 2,9 milyar ton CO₂-eşdeğerdir.⁸ Kayıtlı 1231 projenin %30.06'sı Hindistan, %24,94'ü Çin, %11,86'sı Brezilya ve %8,69'u Meksika ülkelerinde gerçekleştirilmektedir.

Diğer bir proje temelli esneklik mekanizması olan Ortak Yürütme (JI) kapsamında ise, herhangi bir EK-I ülkesi tarafından, 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 krediler ile toplam emisyon permisini artırırken, transfer edilen Emisyon Azaltım Kredisi miktarı proje ev sahibi ülkenin toplam permisinden (her ikisi de Ek1 ülkesi olduğu için) düşülür. Kyoto protokolünün 5 ve 7. maddelerinin gereği yerine getirilmediği takdirde transfer gerçekleştirilemez. Emisyon azaltım kredisi Kyoto Protokolünün 3. Maddesi gereği olan taahhütlerin yerine getirilebilmesi amacıyla mevcut yerel faaliyetlere ek bir faaliyet sonucu oluşmalıdır.⁹ Ortak Yürütme Mekanizması protokolün 6. Maddesinde tanımlanmıştır. CDM'den farklı olarak Track1 (uygunluk kriterlerini sağlayan ev sahibi ülkenin doğrulaması hali) ve Track 2

⁷ CDM/JI Manual 2008 for Project Developers and Policy Makers , Ministry of Env. Japan

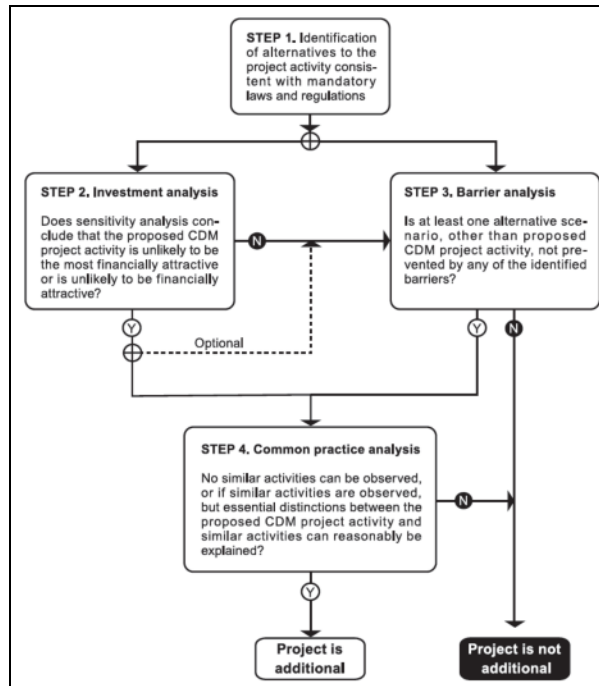
⁸ www.cdm.unfccc.int

⁹ Decision 9/CMP.1

(JISC- JI supervisory committee – ortak yürütme üst kurulu tarafından uygunluk kriterini sağlamayan ev sahibi ülkelerde yaptıracağı bağımsız doğrulama) olarak iki ayrı verifikasyon-doğrulama prosedürü mevcuttur. Ortak yürütmeye uygunluk kriterleri: Kyoto protokolüne taraf olmak, belirlenmiş hedeflerinin hesaplanabilmesi ve kayıt altında tutulur olması, seragazi envanter tahmini ve azaltımı ile ilgili sağlıklı çalışan ulusal bir sistemin mevcut olması, Ulusal kayıt sisteminin kurulmuş olması, yıllık ulusal envanterin sunulmuş olması gerekmektedir. Aralık 2008 itibariyle toplamda 312milyon ton ERU'ya ulaşan 185 adet proje (16 adet Track 1, 169 adet Track 2) PDD'si (Project Design Document- Proje Tasarım Dokümanı) hazırlanarak yayınlanmıştır.¹⁰

Proje temelli piyasalar içindeki önemli kavramlardan biri de "**özgün getiri** (additionality)"dir. Additionality yani projenin özgün getirisi, projelerin olmazsa olmaz bir bileşeni olup; projenin mevcut durumda (business as usual) gerçekleşmeyeceğinin ve sera gazı azaltımı hedefi olduğunun kanıtlanması gereklidir. Projenin özgün getirisi durumu birçok şekilde kanıtlanabilir (uygulanabilirlik, teknoloji transferi, kapasite geliştirme vb.).

Özgün Getiri değerlendirmesinde projenin sera gazı emisyon azaltımı sağlıyor olması (çevresel getiri), Karbon kredisi satışından elde edilecek gelirin projenin yapılabilirliğini önemli ölçüde iyileştirmesi (finansal ve yatırım getirisi), projenin gerçekleştirildiği ülkedeki şartlara uygun olarak en uygun teknolojinin kullanılıyor olması (teknolojik getiri) olmak üzere oluşturduğu farklılık göz önünde bulundurulur.



Şekil 3 – UNFCCC/CNUECC Ek 10 "Özgün Getiri" değerlendirilmesi ve gösterimi aracı

Piyasa temelli esneklik mekanizması olan Emisyon Ticaret Sistemi'nde 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.

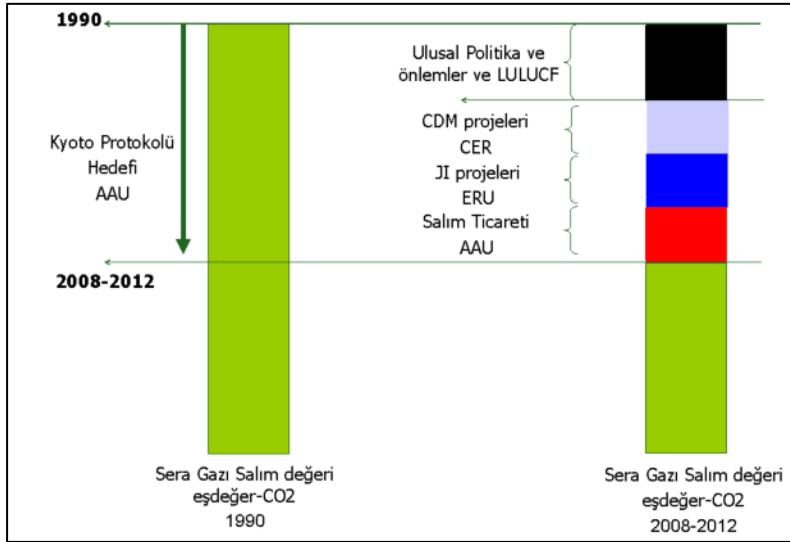
¹⁰ <http://www.cdmpipeline.org/ji-projects.htm>

Protokol'ün 6. Maddesi (JI-Ortak Yürütme Mekanizması), 12. Maddesi (CDM-Temiz Kalkınma Mekanizması) ve 17. Maddesi (ET-Emisyon Ticareti söz konusu Mekanizmaların, Ek-B ülkelerinin yükümlülüklerini yerine getirmek amacıyla kendi ülkelerinde yürütecekleri çalışmaları destekleyen nitelikte olmasını öngörmektedir. Çizelge 9 süreçlerin tanımını, Şekil 3 ve 4 ise 2007 itibarı ile küresel piyasaların konumunu ortaya koymaktadır.

Çizelge 9 - Kyoto Protokolü Esneklik Mekanizmalarının temel tanımları (REC Türkiye, 2006)

Mekanizma Türü	İlgili Kyoto Protokolü maddesi	Katılımcı Ülkeler		Geçerli Karbon Birimi
		Yatırımcı (Karbon Alıcı)	Evsahibi (Karbon Satıcı)	
Temiz Kalkınma Mekanizması (CDM)	12. Madde	Ek-B Ülkeleri	Ek-I Dışı Ülkeler	Sertifikalandırılmış Emisyon (Salım) Azaltımı (CER)
Ortak Yürütme (JI)	6. Madde	Ek-B Ülkeleri		Emisyon Azaltım Birimi (ERU)
Emisyon Ticareti (ET)	17. Madde	Ek-B Ülkeleri		Tahsislendirilmiş Miktar Birimi (AAU)

Şekil 4 Esneklik Mekanizmalarının Kyoto Protokolü Ek-B Listesinde yer alan bir ülkenin emisyon azaltım hedeflerini yerine getirmek için nasıl kurgulanabileceğini şematik olarak göstermektedir. Buna göre, bir ülke için 1990 yılında X miktarda olan emisyonlar, Kyoto Protokolü Ek-B Listesinde yer alan oranlarda azaltıldıktan ya da sınırlandıktan sonra, 2008-2012 arasında salılabileceği maksimum miktar AAU olarak tanımlanır. Ülke, 1990 yılı emisyon rakamı ile AAU miktarı arasında kalan miktara ulaşmak için ülke içerisinde yürüteceği ulusal politika ve önlemler ve ağaçlandırma çalışmalarına ek olarak, belirlediği ulusal öncelikleri doğrultusunda, esneklik mekanizmalarından dilediğini, teknik gereklerini yerine getirmek kaydıyla kullanma hakkına sahiptir.



Şekil 4 – Kyoto Protokolü yükümlülükleri kapsamında Esneklik Mekanizmalarının kullanımı

Kyoto Protokolü'nün Ek-B Listesinde yer alan bir ülkenin, Esneklik Düzenekleri'nden yararlanabilmesi için aşağıdaki koşulları yerine getirmesi gerekmektedir;

- Protokol'ün Ek-B Listesinde ve ilgili 3.7 ve 3.8 numaralı maddelerinde belirtildiği şekilde, kendilerine tahsislendirilmiş emisyon miktarını, eşdeğer-CO2 birimi üzerinden hesaplamış olmak.

- Uusal sınırları kapsamında sera gazlarının salımlarını ve uzaklaştırılmalarını tahminine yönelik ulusal bir sistemin kurulmuş olması.
- Esneklik Düzenekleri kapsamındaki projeler sonucunda ortaya çıkacak çeşitli emisyon değerlerinin belirlenmesini ve değişimini kayıt altına alacak ve izleyecek bir ulusal kayıt sisteminin kurulmuş olması ve bu bilgilerin her yıl düzenli olarak Sekretarya'ya iletilmesi.
- Sera gazlarının salımları ve uzaklaştırılmaları ile ilgili verilerin her yıl düzenli olarak Sekretarya'ya bildirilmesi.
- 1990-2004 Yılları arasında kaydedilen gelişmeleri özetleyen "Gösterilebilir İlerleme Raporu"nun 2006 yılında Sekretarya'ya sunulması.
- Ek-B'de yer alan emisyon değerlerinin hesaplanmasına dair "İlk Rapor"un 2006 yılında Sekretarya'ya sunulması

II. KARBON TİCARETİ

II.1 Karbon¹¹ Piyasası ve Ulusal Uygulamalar

Küresel ısınmaya neden olan sera gazı emisyonlarının azaltılmasının zorunluluğu anlaşıldığında, bu gazların azaltılmasında piyasa mekanizmasının önemli bir rol oynayabileceği görüşü önem kazanmıştır. Bu bağlamda, piyasa kurallarına göre çalışacak bir karbon piyasası ve ticarete konu olan karbondioksitin bir fiyatının olması emisyonları azaltmada önemli bir enstrüman olarak görülmektedir. Teoriye göre, karbon piyasası emisyonları azaltmak için mevcut kaynakların en ucuz maliyetle kanalize edilmesini sağlar. Bu anlamda, belirlenen limitten fazla emisyon salanları cezalandırırken daha az salanları ise ödüllendirir (PointCarbon, 2004). Ayrıca kirletme birimlerini mülkiyet hakkına dönüştürerek ve bu birimlere bir fiyat vererek karbonun tüm dünyada ticaretinin yapılmasını mümkün kılar. Bu sayede, düzgün işleyen bir karbon piyasası işletmelerin daha az sera gazı emisyonu salmasını teşvik ederek temiz teknolojiyi kullanmaya yönlendirir ve diğer işletmelere göre avantaj sağlar (UNFCCC, 2007). Bu kısımda karbon piyasasında oluşan fiyatların temel belirleyicileri, piyasanın yapısı, unsurları ve gelecekte nasıl gelişeceği incelenecektir.

Karbon piyasasının ilk oluşumunda öncülüğü 2002 yılı itibarı ile kendi sınırları içerisinde oluşturdukları ulusal emisyon ticareti sistemleri ile Danimarka ve İngiltere yapmıştır.

2002-2006 yılları arasında İngiltere'de uygulanan Emisyon Ticareti Programı (UK-ETS) hem 2005 yılında Avrupa Birliği bünyesinde uygulamaya giren AB Emisyon Ticareti'nin altyapısını oluşturması hem de dünyada uygulanan ilk emisyon kotası ticareti sistemi olması itibarı ile önemli bir deneyimdir. Program kapsamında 33 kuruluş yer almış ve 2006 verileriyle 7.2 milyon eşlenik-CO₂ salımı tasarrufu gerçekleştirilmiştir.

¹¹ Her ne kadar terim olarak karbon piyasası ve karbon fiyatı kullanılsa da, literatürde genellikle bu terimler sera gazlarının tümünü temsil etmektedir. Piyasanın çok büyük bir kısmını karbondioksit ticareti oluşturduğundan ve diğer sera gazları da karbon eşdeğeri olarak çevrildiğinden karbon piyasası denmektedir.

Türkiye'nin gelişim sürecinde örnek olabileceği ön görülen İngiltere ve Yeni Zelanda'dan güncel uygulamalara değinilmiştir.

Karbon Azaltım Taahhütleri (CRC: Carbon Reduction Commitment) İngiltere'de aşamalı olarak ilgili sektörlerden azaltım taahhüdü istemektedir. 16 Haziran 2008 tarihli açıklama da 6 milyon KWh yıllık tüketimi olan ve/veya 500.000 £ yıllık elektrik faturası ödeyen her kurum Karbon azaltım taahhüdü vermek zorunda bırakılmıştır.

16 Haziran 2008 tarihinde yayınlanan tebliğ ile Yerel yönetimler karbon ayak izi kapsamında raporlanmak üzere tüm devlet okulları da Karbon Azaltım Taahhüdü (CRC) sistemine dahil edilmiştir. Çocuk, Okul ve Aile Departmanının (DCSF: Department for Children, Schools and Families) yapmış olduğu araştırmaya göre; enerji tüketimi, binanın yaşı ve fiziksel durumu, eğitim saatleri, elektrikli aletlerin tipi ve miktarına bağlı olarak özellikle orta öğretim kurumlarında daha fazla olmak üzere düşük maliyetli veya maliyetsiz % 20'nin üzerinde enerji tasarrufunun sağlanabileceği ön görülmüştür. 6milyon KWh/yıl dan fazla elektrik tüketimi olan özel okullarda kapsama dahil edilmektedir.^{12, 13}

Yeni Zelanda Emisyon Ticareti Sistemi:

Yeni Zelanda hükümetinin 11 Eylül 2008 tarihinde onaylayarak yürürlüğe soktuğu NZ ETS – Emisyon Ticareti Planında başlıca şu hususlar dikkati çekmektedir.¹⁴

- Hedefleri birinci taahhüt dönemi sonuna kadar bağlayıcı olmamak şartıyla ilerlemenin kaydı ve izlenmesi amacıyla oluşturmak,
- 2013 yılı itibariyle tüm sera gazlarını ve tüm sektörleri kapsayan zorunlu emisyon azaltım planı devreye almak,
- Tarım sektöründen kaynaklanan sera gazı emisyonlarını 2013 yılına kadar 300.000 ton CO2 eşlenik azaltmak,
- Konutlarda enerji verimliliğini teşvik için 1 milyar AU\$'lık bir paket oluşturmaktır.

İklim Değişikliği Kanun Tasarısında ise aşağıdaki zamana yayılı bir geçiş süreci ön görülmektedir:

- 2008 yılında Ormanlık faaliyetlerinin sisteme dahil edilmesi,
- 2010 yılında Sabit Enerji ve Sanayinin,
- 2011 yılında sıvı fosil kökenli yakıtların ve ulaşımın,
- 2013 yılında da Tarım, atık ve kalan diğer sektörlerin sisteme dahil edilmesi planlanmıştır.¹⁵

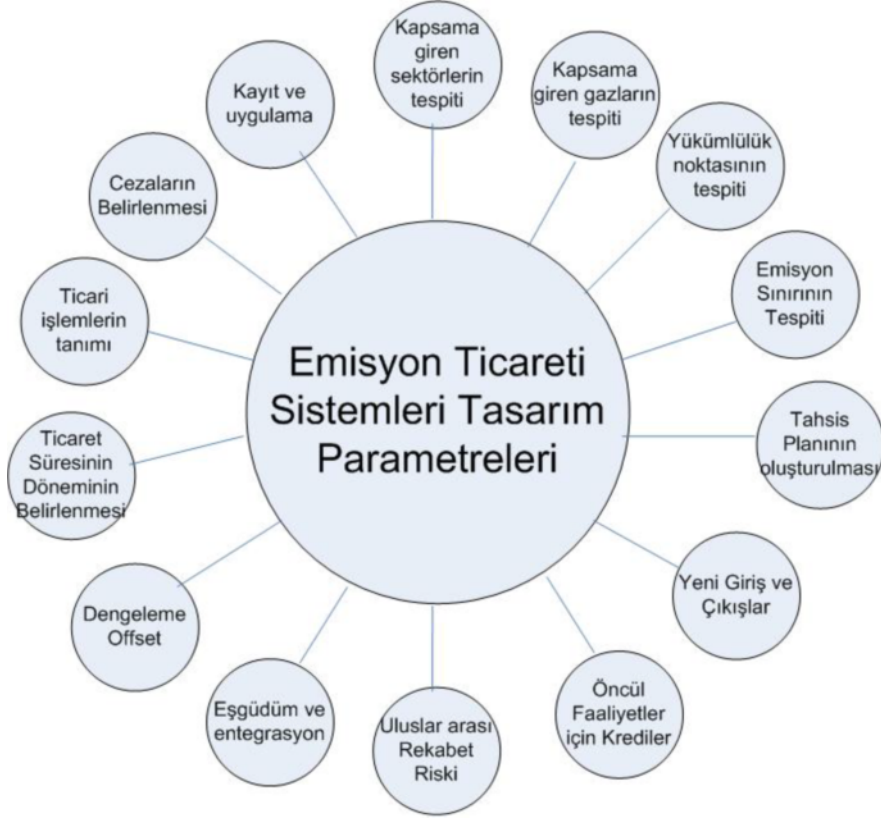
Plan oldukça detaylı olup; 2011 yılında taşımacılıkta kullanılan dizel-benzinli araçlar 2011 yılında sisteme dahil oluncaya kadar, Wellington's şirketine ait elektrikle çalışan otobüsler ve trenler de muaf sayılması ön görülmüştür.

¹² <http://www.defra.gov.uk/environment/climatechange/uk/business/crc/timeline.htm>

¹³ UK sustainable development strategy, HM Government Executive Summary, 2008

¹⁴ NZ-climate-change-bill-dec07

¹⁵ Emissions Trading Scheme for New Zealand Report to Business New Zealand 26 March 2007, nzier



Şekil 5 –Emisyon Ticaret Sistemi Tasarım Parametreleri¹⁶

Ulusal Emisyon Ticareti Sistemi oluşturma aşamaları; sırasıyla, kapsama alınacak sera gazları ve sırası, ulusal hedeflerin belirlenmesi, kayıt sistemi-kütük oluşturulması, sektörlerin tespiti ve kotaların (permilerin) belirlenmesi ve dağıtımı, uluslar arası piyasalar ile entegrasyonu, şeklinde özetlenebilir.

II.2 Uluslararası Uygulamalar

2005 yılından itibaren Kyoto Protokolü'nün resmîyet kazanması ile birlikte karbon piyasasının daha hızlı bir şekilde geliştiği görülmüştür. Bu büyümede en önemli etkenlerin başında Avrupa Birliği EU ETS bölgesel karbon ticareti sisteminin başlaması en önemli gösterge olmuştur. Yine aynı dönemde, Norveç ulusal düzeyde kendi emisyon ticareti sistemini büyük ölçekli kuruluşları dahil ederek başlatmıştır. Kyoto dönemi olan 2008-2012 öncesi dönemde ayrıca proje temelli esneklik mekanizmalarından CDM'in hızlı bir şekilde gelişme sağladığı, diğer mekanizma olan JI'in ise Kyoto dönemi resmî ticaretinin mümkün olması sonucu daha yavaş geliştiği görülmüştür.

" Policy Note for the European Parliament"; raporunda¹⁷ CDM- Temiz kalkınma Mekanizmasının aşağıdaki eksikliklerine değinilmektedir:

- Coğrafi Dağılımdaki adaletsizlik, Afrika vs. Çin tezatlığı
- En az gelişmiş ülkelerin kapasite gelişim ihtiyacı, DNA teşkil ettirememeleri uzman sıkıntısı,
- Özgün getiri- Additionality kriterinin uygulamada çok net olmaması,

¹⁶ Climate Change and Energy Sector Strategic Advice, 2008, Frazer Lindstrom

¹⁷ Joyeeta Gupta; " Policy Note for the European Parliament"; Ecofys raporu

- CDM'in sürdürülebilir kalkınmaya olan katkısı her zaman için net değil şeklinde getirilen öz eleştiriler,
- SF₆ N₂O gibi sera etkisi yüksek gazlarda ucuz yatırımlar ile yapılan azaltımlar ve sürdürülebilir kalkınmaya katkıda bulunmaması, (Öneri: Projelerin sürdürülebilir kalkınmaya olan katkısı indekslenerek buna göre özgün getiri kriterinin irdelenmesi)
- CDM Board'un müracaat eden bir çok projeyi değerlendirememesi –bürokrasi, maliyet, süre, yetersiz kapasite ve eleman sayısı
- Gelişmekte olan ülkelerde sürdürülebilir kalkınma öncelikleri ile örtüşmemesi, Uzun vadeli emisyon azaltımının kısa vadeli emisyon azaltım projelerinin gölgesinde kalması.
- Sürdürülebilir Kalkınmaya doğrudan olan etkileri ölçümlenebilir olmasına rağmen (örneğin rüzgar santrali kurulumunun sera gazı emisyon azaltımına etkisi) , Dolaylı etkiler uzun vadeli ve ölçüm belirsizliği nedeniyle tanımlanamamaktadır (örnek: rüzgar santrali kurulduğunda bölgenin turizm açısından cazip hale gelmesi ve diğer yatırımları çekmesi)

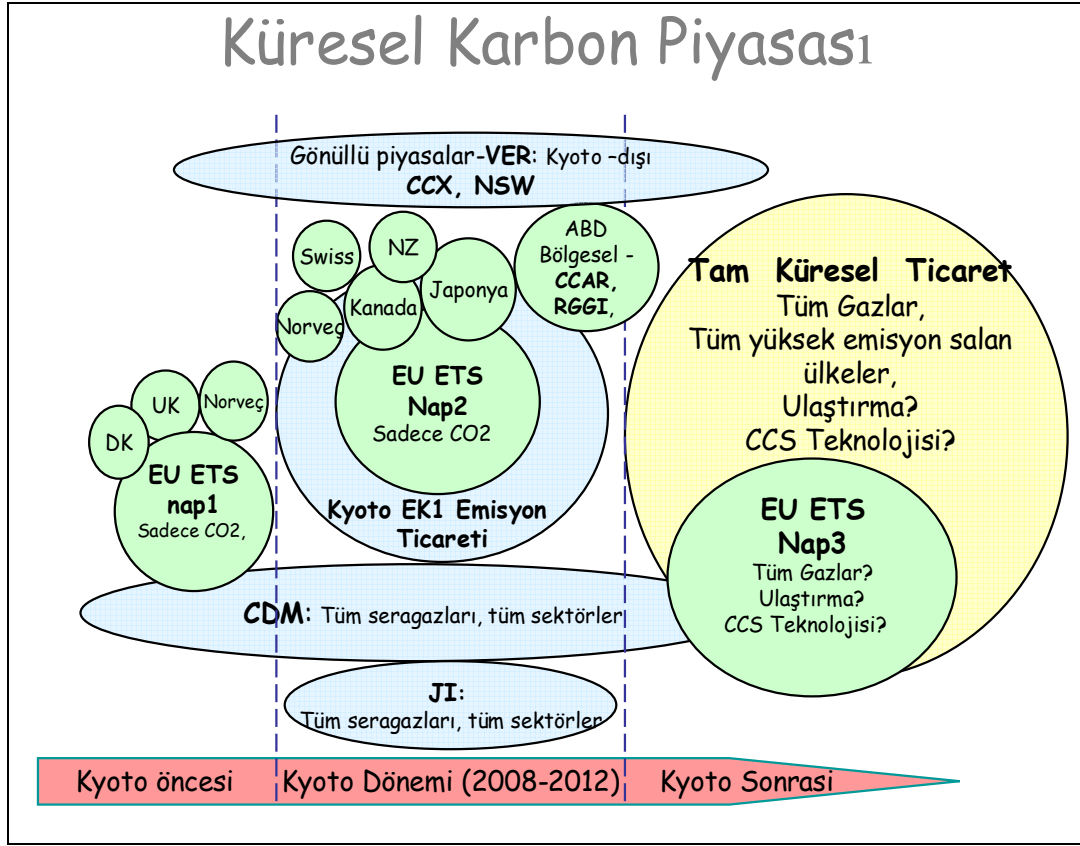
olarak sıralanmaktadır. Ayrıca Climate Action Network'ün Kyoto Protokolünün 9. Maddesi açısından CDM'in incelendiği raporunda yukarıdaki eleştirilere ek olarak DOE'lerin (Designated Operational Entity: EB tarafından akredite edilmiş geçiş ve doğrulama faaliyetlerini yürüten üçüncü kuruluşlar) performansına yönelik ciddi endişeler de dile getirilmektedir.¹⁸

Kyoto hedeflerine ulaşmak amacıyla kurulan yukarıda saydığımız uygulamaların dışında tamamen gönüllülük esasına göre gelişen ve farklı unsurlardan oluşan gönüllü emisyon piyasaları da şu anda faaliyet göstermektedir (Bayon, Hawn ve Hamilton, 2007). Genellikle sosyal sorumluluk gereği kendi emisyonlarına karşılık olarak başka bir yerde uygulanan proje sonucu azaltılmış sera gazı emisyonlarının satıldığı denkleştirici (offset) piyasalarda VER kredileri satılmaktadır. Yine, gönüllü emisyon piyasaları olarak Avustralya'daki New South Wales sera gazı azaltımı Planı (NSW) ve Amerika Birleşik Devletleri'nde bir kısım çok-uluslu şirketlerin dahil olduğu karbon ticaret sistemi olan 'Chicago Climate Exchanges' (CCX) mübadele platformu-borsa 2003 yılından beri faaliyet göstermektedir (Ellis ve Tirpak, 2006).

Şimdiye kadarki uygulamalara bakıldığında, karbon piyasasını oluşturan uygulamaların farklı şekillerde ve amaçlarla yapıldığı, farklı sektörleri ve ülkeleri kapsadığı görülmektedir. Karbon piyasası, mübadele şekli açısından yapılan sınıflandırmaya göre, kirletme hakkını temsil eden permilerin işlem gördüğü emisyon ticareti sistemi (ETS) şeklinde ve azaltılan ton başına emisyon kredilerinin işleminin yapıldığı proje-temelli esneklik mekanizmalarından oluşmaktadır. Karbon piyasası ayrıca Kyoto Protokolü'nden kaynaklanan uluslararası yükümlülükler ve düzenlemelere göre oluşmuş zorunlu karbon piyasası ve tamamen ülkelerin/işletmelerin/şahısların hiç bir yükümlülükleri olmadığı halde kendi tercihleri sonucu oluşan gönüllü piyasalar şeklinde de sınıflandırılabilir. Karbon piyasaları sadece tek bir ülke içinde yapılan uygulama olabileceği gibi birçok ülkeden oluşan uluslararası nitelikte bir piyasa da olabilir. Küresel karbon piyasası tabiri ise farklı şekilde sınıflandırılacak bu oluşumların tüm toplamını ifade etmektedir (Ellis ve Tirpak, 2006).

¹⁸ <http://www.climatenetwork.org/>

Aşağıdaki Şekil 6'da tarihi çok yeni olan karbon piyasasının hangi bölgelerde nasıl geliştiğine yönelik bilgiler sunulmaktadır.



Şekil 6: Karbon piyasasının farklı aktörleri ve dönemsel gelişimi¹⁹

Şimdiye kadar oluşturulmuş olan karbon piyasaları (Danimarka ve İngiltere ulusal sistemleri hariç) Kyoto Dönemi olan 2008-2012 arasında da faaliyetlerine daha da büyüyerek devam edeceklerdir. Kyoto döneminde yeni uygulamalarında artarak karbon piyasasına dahil olacağı görülmektedir. Bunlardan en önemlisi Kyoto Protokolü'nde öngörülen uluslararası emisyon ticareti sisteminin faaliyete geçecek olmasıdır. EK-I ülkeleri arasında AAU birimlerinin ticaretinin yapılacağı bu sistem EU ETS'de dahil olmak üzere yükümlülük almış tüm ülkelerin karbon piyasaları için bir çatı niteliğinde olacaktır. Bu dönemde ayrıca Japonya, İsviçre, Kanada ve Yeni Zelanda gibi Kyoto üyesi ülkelerin kendi ulusal ETS uygulamalarını kurmaları planlanmaktadır (Worldbank, 2007). Kyoto döneminde gönüllü piyasalarında artarak gelişeceği beklenmektedir. Önceki dönemdeki gönüllü uygulamalara ilave olarak özellikle Kyoto'ya taraf olmayan ABD'nde bazı eyaletlerin bölgesel oluşumlara giderek karbon ticareti sistemi oluşturmaları planlanmaktadır. Bu yönde karar alan ve hazırlıklarını tamamlayan California ve çevresindeki bazı batı eyaletlerinden oluşan 'California Climate Action Register' (CCAR) ve kuzeydoğu eyaletlerinden bazılarının oluşturduğu 'Regional Greenhouse Gas Initiative' (RGGI) gönüllü ETS uygulamalarına Kyoto dönemi içinde başlayacaklardır (Bayon, Hawn ve Hamilton, 2007). Faaliyette olan Chicago İklim Borsası CCX'e ilave olarak New York borsası (NYCX) ve kuzeydoğu Eyaletleri

¹⁹ Küresel ısınma ve Kyoto Protokolü, Saruç ve Karakaya, Bölüm 9 Sf. 215

Borsası (NECX) da önümüzdeki yıllarda karbon ticareti mübadelesine başlamayı planlamaktadır (Worldbank, 2007:19)

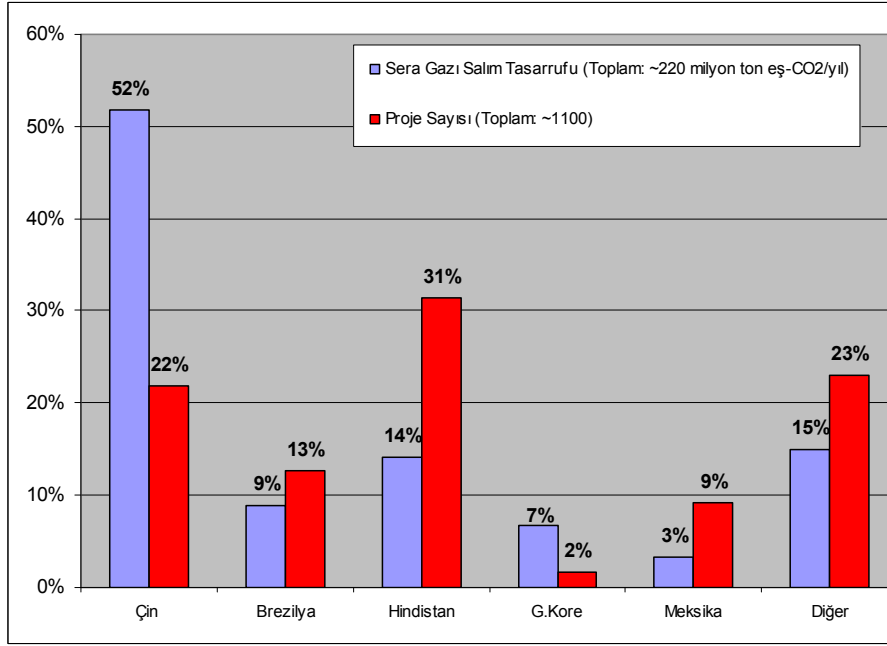
Kyoto-sonrası görüşmeleri henüz sonuçlanmadığı için küresel emisyon ticaretinin 2012 sonrasında nasıl gelişeceği konusunda belirsizlik devam etmektedir. Ancak, şimdiki üyelere ek olarak Kyoto'yu imzalamayan gelişmiş ülkeler ve bazı büyük emisyon salan gelişmekte olan ülkeleri de içerecek daha büyük bir uluslararası karbon piyasasının oluşacağı beklentisi büyüktür (CEPS, 2007). Öte yandan, Kyoto dönemi sonrası için daha yüksek emisyon hedefi almış olan Avrupa Birliği, mevcut EU ETS uygulamasını daha fazla sera gazı ve sektörü içerecek şekilde geliştirerek bölgesel karbon ticaretine devam edeceğini deklare etmiştir (European Commission, 2007). Önceki bölümde belirtildiği gibi, proje temelli esneklik mekanizmalarından Temiz Kalkınma Mekanizması, yaşanan tecrübeleri hesaba katarak 2012 sonrasında da karbon piyasasının en önemli unsurlarından bir tanesi olacaktır.

Gelişimi oldukça yeni olan karbon piyasasının ticari hacmine, farklı uygulamaların şimdiye kadarki gelişimine ve gelecekte nasıl bir büyüme trendi göstereceğine yönelik bilgiler bu piyasanın sera gazı emisyonu azaltımında etkinliğini ve temiz teknolojiye yatırımların yönünü göstermesi açısından önemlidir.

Çizelge 10 - Küresel karbon pazarlarının durumu²⁰

PAZAR	HACİM (Milyon CO ₂ -eş)	DEĞER (Milyon \$)
GÖNÜLLÜ PAZARLAR	24.6 (2006)	96.7 (2006)
	65.0 (2007)	330.8 (2007)
	%264 büyüme	%342 büyüme
ZORUNLU PAZARLARI (KYOTO, AB)	1,642 (2006)	31,051 (2006)
	2,918 (2007)	63,697 (2007)
	%178 büyüme	%205 büyüme
TOPLAM	1,667 (2006)	31,148 (2006)
	2,983 (2007)	64,028 (2007)
	%179 büyüme	%206 büyüme

²⁰ Ecosystem Marketplace, New Carbon Finance, 2008



Şekil 7 – Ülkelere Göre CDM Proje Sayıları ve Emisyon Azaltım Miktarları²¹

II.3 Avrupa Birliği Emisyon Ticareti Sistemi

Sera gazlarını azaltmak amacıyla geliştirilmiş olan emisyon ticareti sisteminin günümüzdeki en büyük uygulaması Avrupa Birliği içinde 2005 yılında faaliyete geçmiş olan Avrupa Birliği Emisyon Ticareti Sistemidir (European Union Emission Trading Scheme- EU ETS). Avrupa Birliği, en etkin sera gazı azaltımı sağlayacak uygulamaların başında emisyon ticareti sisteminin olacağını belirtmektedir (European Commission, 2007:3). Şu an için uygulamaya başlamış ve karbon piyasasının en büyüğü olması itibarı ile bu kısımda EU ETS'in kuruluşu, özellikleri, potansiyel etkileri ve gelişimine yönelik ayrıntılı bir değerlendirme yapılacaktır.

Avrupa Birliği Emisyon Ticareti Sistemi 2003 yılında yayınlanan 2003/87/EC²² sayılı yönetmelik ile kurulmuştur. Karbondioksit (CO₂) emisyonlarını azaltmaya yönelik olarak geliştirilmiş ilk bölgesel emisyon ticareti planıdır. 25 Avrupa Birliği ülkesinden yaklaşık 11500 işletme bu sistemin içine dahil edilmiştir. Sistemin içinde elektrik santralleri, petrol rafineleri, demir-çelik, çimento, cam ve seramik ve kağıt gibi enerji yoğun sektörlerdeki büyük kirletici işletmeler yer almaktadır ve bu sisteme dahil olan işletmeler toplam AB sera gazının %40'ına karşılık gelmektedir (EEA, 2007:51). Elektrik sektörü sistem içindeki %50'lik CO₂ oranı ile en büyük paya sahiptir (IEA, 2007:16). EU ETS sisteminin işleyişi kabaca şu şekilde açıklanabilir; sisteme dahil olan işletmelere ülkeleri tarafından belirlenen yıllık kullanabilecekleri 'emisyon tahsisleri' (emission allowances) ile belli bir kota getirilir. Toplam emisyon kotası hesap birimi olarak belirlenen ve ton başına birim permi anlamına gelen EUA (European Union Allowance) sayısı ile ifade edilir. EUA permi miktarı ilgili sektördeki işletmelerin geçmiş yıllardaki karbondioksit emisyon miktarları esas alınarak belirlenir. İşletmeler o yıl içinde kendileri için tahsis edilen miktar kadar CO₂ emisyonu salabilirler. Her yılın sonunda işletmeler tahsis edilen EUA emisyon permilerini, gerçekleşen CO₂ emisyonları ile karşılaştırarak izin verilen miktara eşit gelecek şekilde tekrar ülke

²¹ www.unfccc.int, 2008

²² Yönetmelik için bakınız Official Journal L 275, 25.10.2003, p.32

yetkili organına iade etmek zorundadır. Bu süreçte işletmelerin gerçekleşen emisyonlar düşüldükten sonra eğer ellerinde hala EUA permisi kalmış ise, bu miktarı piyasada kota hedefini tutturamamış işletmelere satabilir, ya da sonraki yıllar için kullanmak üzere ellerinde tutup biriktirebilirler (banking). Artan permilerin sonraki yıllarda tekrar kullanılmasına yönelik kuralın uygulanması NAP1 ve NAP2 döneminde farklılık göstermektedir. Şöyle ki, NAP1 döneminde fazla olan permilerin sadece NAP1 içindeki sonraki yılda kullanılması mümkünken, NAP2 döneminde elde bulundurulan fazla permiler sadece aynı dönem içinde değil, NAP3 (2013 sonrası) dönemi içinde de kullanılabilir (PointCarbon, 2007a). Bir diğer önemli özellik ise Bağlantı Yönetmeliği (Linking Directive)²³ ile EU ETS sisteminin içine proje temelli esneklik mekanizmaları (CDM ve JI) da belli bir limit ile dahil edilebilmektedir. Buna göre emisyon ticareti sistemine dahil olan işletmeler, yıl içindeki hedeflerini tutturabilmek için kendi azaltım çabaları ve/veya başka firmalardan emisyon ticareti yolu ile permi satın alma haricinde Temiz Kalkınma Mekanizması (CDM) yada Ortak Yürütme (JI) projelerinden kazanılan kredileri de kullanabilirler. Ancak bu mekanizmalardan faydalanmanın belli bir sınırı vardır ve o sınırın üstüne çıkılamaz.

EU ETS uygulaması ilki pilot uygulama olmak üzere bir dizi dönemlerden oluşmaktadır. Pilot uygulama olarak isimlendirilen ilk 'ulusal taahhüt planı' (National Allocation Plan- NAP1) dönemi 1 Ocak 2005 tarihinde başlamıştır ve 2005-2007 yılları arasında kapsamaktadır. EU ETS Yönetmeliğine göre, üye ülkeler 'ulusal taahhüt planlarını' kendileri belirledikten sonra Avrupa Komisyonu'nun onayına sunarlar. NAP hazırlanırken, her bir işletmeye ne kadar emisyon kotası sağlanacağı ve hangi yolla dağıtılacağı (bedava yada müzayede yöntemi) kurallar dahilinde ilgili ülkenin kendi kararına kalmıştır ancak toplam NAP miktarının kabulü Komisyon'un kararı ile geçerlilik kazanabilecektir. Üye ülkeler ve Komisyon arasında anlaşmazlık olduğunda üst mahkeme karar verecektir. NAP1 (2005-2007) ticaret döneminde pek mahkeme yoluna başvurulmamış olsa da Kyoto dönemine tekabül eden NAP2 (2008-2012) ticaret döneminde özellikle yeni üyelerden bir kısmının Komisyonu mahkemeye verdiği görülmektedir. NAP1 ticaret döneminde EUA emisyon permilerinin işletmelere dağıtımı, maksimum %5 kadarı müzayede yöntemi ile geri kalanı ise bedava (grandfathering) olacak şekilde yapılmıştır. NAP2 dönemi için müzayede ile dağıtım oranı üst limiti %10 olarak belirlenmiştir. NAP1 döneminde hedefini tutturamayan işletmeler için uygulanacak ceza ton başına 40 Euro, NAP2 dönemi için ceza miktarı ise ton başına 100 Euro olarak belirlenmiştir.²⁴

Herhalükarda EU ETS birçok ülkeyi de kapsayacak şekilde kurulmuş ve işlemlerine devam etmektedir. Avrupa Komisyonu, düzgün işleyen bir emisyon ticareti sisteminin enerji verimliliğinde iyileşme, temiz teknolojiye geçiş ve diğer bir takım yapısal değişiklikleri sağlayarak sera gazı emisyonunu en ucuza azaltacağını belirtmektedir (European Commission, 2007).

Şimdiye kadar ki yapılan gözden geçirme toplantıları sonucunda, EU ETS'in ikinci NAP döneminde ve sonrasında daha fazla sera gazını ve sektörü içererek yoluna devam edeceği planlanmaktadır. Avrupa Komisyonu Kyoto sonrası dönemde emisyon tahsislerinin ülke ölçeğinde değil, Avrupa Birliği ölçeğinde yapılabileceğini belirtmektedir. Bu sayede ulusal ölçekte dağıtım planları (NAP) yapılmasına gerek kalmayacak

²³ Yönetmelik için bakınız Official Journal L 338, 13.11.2004, p. 18

²⁴ Ayrıntılı bilgi için bakınız <http://ec.europa.eu/environment/climat/emission.htm>

ve üye ülkeler ile Komisyon arasında oluşacak gerilim/anlaşmazlıklardan kaçınılmış olacaktırlar. Komisyon, üçüncü ticaret dönemini (NAP3), ilk iki dönemin aksine, daha uzun bir zaman dilimine yaymanın faydalı olacağı düşüncesiyle 2013-2020 olarak planlamaktadır. NAP3 dönemi içinde ayrıca 'karbon tutma ve depolama' (CCS) teknolojisine yönelik uygulamalarında emisyon ticareti sistemi içerisine dahil edilmesi öngörülmektedir.²⁵

III. GÖNÜLLÜ KARBON PİYASALARI

III.1 Uluslararası İşleyiş

Gönüllü Karbon Piyasaları, bireylerin, kurum ve kuruluşların, firmaların, sivil toplum örgütlerinin ve etkinliklerin faaliyetleri sonucu oluşan sera gazı emisyonlarının gönüllü olarak azaltımını, dengeleyebilmesini kolaylaştırmak amacıyla oluşturulan bir pazardır.

Bilinen ilk gönüllü karbon yatırımı 1989 yılında, (BMDİÇS ve KP'den çok önce) Amerikalı AES şirketinin Guatemala'da yaptığı yeni elektrik santralının CO₂ salımını azaltmak amacıyla Guatemala çiftçilerine 50 milyon ağaç dikimine bedel maliyeti ödemesiyle gerçekleştirilmiştir. Bu ödeme kanuni bir zorunluluk nedeniyle değil, tamamen firma pazarlama ve tanıtım stratejisi hedefiyle yapılmıştır.

Bu süreç, Kyoto Protokolü kapsamında zorunlu olarak uygulanan Esneklik Mekanizmalarına benzer bir süreçtir. Kamunun bu sürece ulusal yükümlülükler kapsamında dahil olmaması (yani gönüllü karbon piyasasında yapılan azaltımların ulusal yükümlülük kapsamına girmemesi), gönüllü karbon piyasalarını Kyoto Protokolü kapsamındaki zorunlu süreçlerden ayıran en önemli farklılıkların başında gelmektedir. Karbon ticareti farklı şekillerde gerçekleştirilebilir, bundan dolayı karbon emisyon azaltımı daha esnek ve yenilikçi olarak sağlanabilir.

Gönüllü Karbon Piyasasında kurum ve kuruluşların hedefleri, Devletin belirlediği politikalar ve hedeflerden bağımsız olarak geliştirilebilir. Katılım için herhangi bir sınırlama yoktur. Karbon nötür olmak isteyen organizasyonlar faaliyetleri çerçevesinde oluşturdukları (atmosfere salımını gerçekleştirdikleri) sera gazlarını hesaplayarak (karbon ayak izlerini ölçerek) bu emisyonlarını azaltmak ve dengelemek için emisyon azaltımı sağlayan projelerin üretmiş oldukları karbon kredilerini satın alırlar.

Gönüllü karbon azaltım süreçlerinde oluşan karbon kredilerinin (VER- Voluntary or Verified Emission Reduction) standartları ve ticareti kuralları konusunda piyasada çok sayıda standardın yer aldığı gözlenmektedir.

Çizelge12, Gönüllü karbon ticaretinde yer alan temel aktörlerin tanımlamakta, 2007 yılı itibarı ile yaklaşık 265 milyon dolarlık bir ciroya sahip gönüllü karbon ticaretinin, tüm dünyadaki karbon piyasasındaki payı % 0.5'ten az olmakla beraber, hızla büyümekte olduğu gözlenmektedir.

²⁵ European Energy Review magazine, December, 2008

Çizelge 12 - Gönüllü karbon ticaretindeki temel aktörlerin tanımı²⁶

Alıcılar	Satıcılar
• Kyoto Protokolü Ek-A Listesinde yer almayan sektörlerin firmaları (ör. Uluslararası sivil havacılık firmaları) • Kyoto protokolüne taraf olmayan ya da Kyoto Protokolü Ek-B Listesinde yer almayan ülkelerde karbon salımlarını dengelemek isteyen firmalar • Kyoto Protokolü ile doğrudan yükümlülük altına girmeyen etkinlik sahipleri (ör. Kültürel ve sportif buluşmalar, bankalar, ticaret merkezleri, perakende sektörü) • Küresel ısınmanın farkında olan ve çözümü için bireysel katkıda bulunanlar	• Kyoto Protokolü'ne taraf olmayan ülkelerde, • Kyoto Protokolü Ek-B Listesinde yer almayan ülkelerde, • Kyoto Protokolü'ne taraf olan ancak CDM/JI süreçlerinin aşırı maliyetli ve zor olduğunu düşünen kuruluşlar. • Kyoto Protokolü Ek-A listesinde yer almayan sektörlerde veya CDM EB tarafından henüz onaylanmamış sera gazı salımlarının azaltılmasını sağlayan yenilenebilir enerji, enerji tasarrufu, arazi kullanımı, ormancılık ve sürdürülebilir atık yönetimi projelerinde • "Temiz Kalkınma Mekanizması" sekretaryası (EB) tarafından proje yönteminin henüz onaylanmamış olduğu durumlarda,

Ancak günümüz koşullarında gönüllü karbon ticareti daha çok, Kyoto Protokolü kapsamına girmeyen sektörler ve ülkelerde yoğunluk göstermektedir. Bu süreç, kanuni zorlamalardan farklı olarak her kurum ve kuruluş için farklı olabilmekle beraber pazarı iten güç olarak şu fayda ve kazanımlar beklenmektedir.

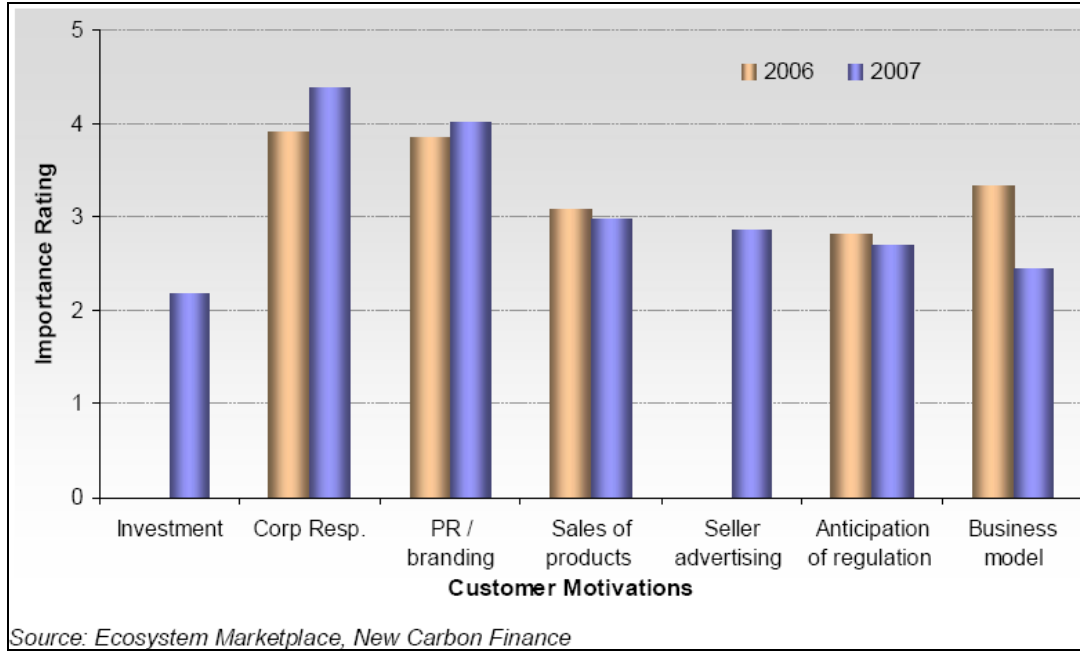
- Kurum ve Kuruluşların her alanda liderliklerini sürdürmek ve göstermek istemesi,
- Kurumsal imaj ve marka bilinirliğine olumlu katkısı,
- Pazar değerlerini artırmak için, (Borsada, müşterileri veya ortakları nezdinde sosyal ve çevreci algılanışını olgunlaştırmak, yeni fonlar çekebilmek amacıyla),
- Elde edecekleri tecrübe ile kurumsal kapasitelerini, teknolojilerini ve süreçlerini iyileştirebilmek için.

Diğer yandan daha ileri aşamada;

- İklim değişikliğinin etkilerinin azaltılması için istekli olmak (çevreci duyarlılık),
- İleride karşılaşılabilecek olan ulusal ve bölgesel yükümlülükler ve planlamalar için hazırlanılması (İleri görüşlü oldukları, tecrübe kazanmak için ve ileride gelebilecek zorunluluklara, yönetmeliklere hazırlık için),
- *Alıcı açısından:* VER fiyatlarının uyum piyasasındakilerden (ERU; CER; vs) daha ucuz olması ve Karbon Nötür olmak isteyen kurum ve kuruluşların maliyetlerini düşürmesi,
- *Satıcı açısından:* karbon kredilerinin satılmasıyla gelir elde edilmesi,
- Esneklik mekanizmalarında tanımlanmayan, Emisyon Ticaret Sistemlerinde yer almayan sektörler ve projeler için emisyon azaltım imkanı sağlaması,

gibi amaçlar için geliştirilmektedir.

²⁶ REC Türkiye, <http://www.rec.org.tr/> 2008



Şekil 8 – Gönüllü Karbon Piyasası Müşteri Beklentileri ve Motivasyonu²⁰

Japonya’da hükümetin toplam 58 özel sektör derneği ile yürüttüğü Keidanren Gönüllü Eylem Planı, Avustralya hükümetinin uyguladığı Karbon Dostu Girişimi (Greenhouse Friendly Initiative) sistematik olarak yürütülen programlar arasında örnek olarak gösterilebilir.

2003 yılında Chicago’da başlatılan Chicago Climate Exchange (CCX) ise “dünyadaki ilk ve Kuzey Amerika’daki ilk, katılımı gönüllü ancak kuralları bağlayıcı olan sera gazı emisyon azaltım ve ticaret sistemi” olarak tanıtılmaktadır. Aynı zamanda AB Emisyon Ticaret Programı ile bağlantılı çalışan CCX bünyesinde 2007 itibarı ile 300’den fazla üye kuruluş bulunmaktadır. CCX kapsamında 2007’nin ilk yarısında 25 milyon ton eş-CO₂ ticareti gerçekleştirilmiştir.

Diğer yandan, 2006 FIFA Dünya Kupası’nda geliştirilen Green Goal yaklaşımı bu süreçteki en güncel ve gelişmiş örnekler arasında sayılabilir. Program kapsamında, planlama, inşaat ve uygulama aşamalarından itibaren oluşabilecek karbon salımlarını azaltmak için çeşitli önlemler alındı. Buna rağmen Kupa etkinlikleri nedeniyle Almanya’da oluşacak toplam 100.000 ton ek CO₂ salımının atmosferdeki etkisinin sıfırlanması için, gelişmekte olan ülkelerde gerçekleştirilecek yenilenebilir enerji ve enerji verimliliği projelerine toplam 1 milyon Euro tutarında hibe desteği sağlandı. Bununla beraber, Brezilya takımı kentler ve stadyumlar arasında trenle seyahat ederek, Kosta Rika takımı uçak seyahatinden kaynaklanan salımlarına karşılık ormanlaştırma projelerine destek olarak Yeşil Gol programını desteklediler.

Aynı şekilde, Haziran 2008 tarihinde İstanbul’da 31’inci Enerji Ekonomisi Derneği tarafından düzenlenen Uluslar arası Enerji Ekonomisi Dünya Kongresinde katılım sağlayan ulusal ve uluslar arası 462 delegasyonun uçuş-ulaşım, etkinlik boyunca diğer aktivitelerden dolayı oluşan 363,07 ton eşlenik-CO₂ salımı İSTAÇ A.Ş. ve TEMA’nın sponsorluğunda dengelenerek (offsetlenerek) Sıfır Emisyon Konferans olarak bir ilki

gerçekleştirmiştir.²⁷ Burada dikkati çeken bir hususta bu emisyonların %20'sinin gönüllü olarak katılımcılar tarafından bedeli ödenerek dengelenmesidir.

Dengeleme (offset) kavramı, karbon salımlarının azaltılması için uygulanan önlemlere ek olarak gerçekleştirilen ve gönüllü karbon piyasalarında çok iyi bilinen bir mekanizmadır. Dengeleme, firmanın ortaya çıkardığı karbon salımlarına karşılık, aynı miktarda ancak başka bir yerde karbon tasarrufu sağlayan projelere finansal destek sağlanması ya da o projelerde ortaya çıktığı belgelenen karbon sertifikalarının satın alınması olarak açıklanabilir. Bu noktada dikkat edilmesi gereken nokta, firma/işletme bünyesinde yürütülecek karbon azaltım önlemlerinin öncelikli olması gerektiğidir. Dengeleme, ancak ekonomik ve teknik gerekçelerle firma/işletme bünyesinde azaltım önlemlerinin karlı olmaması halinde kullanılmalıdır.

Bununla beraber, gönüllü karbon ticareti ile ilgili olarak çeşitli kesimler tarafından eleştiriler de seslendirilmektedir. Bunlardan bazıları aşağıda sıralanmıştır;

- Ulusal, bölgesel ve yerel sürdürülebilir kalkınma öncelikleriyle tam olarak örtüşmemektedir.
- İklim değişikliğini önlemek hedeflenmesine rağmen, yüksek emisyon değerlerine sahip olan zengin insanların etkinliklerine devam ederken, fakir insanların emisyonları azaltılmaktadır.
- Gelişmekte olan ülkelerde azaltım projeleri başarıyla yürütülemeyecektir.
- Mükerrer kayda, hesaplamalarda ikilemeye – (double counting) izin verilmemelidir. VER kredileri zorunlu karbon piyasasında tekraren Yeşil Sertifika veya Kyoto Protokolü kotaları olarak satılmamalıdır/kullanılmamalıdır.
- Bazı standartların ölçüm, doğrulama ve geçerleme işlemlerinde yetersiz kaldığı,
- Aynı sertifikanın alıcılara mükerrer satış ihtimali

Kyoto Mekanizmalarında olduğu gibi, sera gazı salımlarının ve emisyon azaltım oranlarının veya karbon kredileri hesabının kayıt altına alınması ve ticareti yapılan karbon sertifikalarının belirli standartlara sahip olması, yukarıda dile getirilen eleştirilerden bir kısmını karşılamamanın bir yöntemi olarak gündeme gelmektedir.

Diğer yandan; oluşturulan karbon azaltımları- tasarrufları (offset) gönüllü karbon piyasasında işlem görebilmesi yani transferi veya ticareti noktasında müşterinin (kredi satın alan taraf) hukukunu korumak ve uluslar arası ticarete kalite, ölçüm ve geçerlilik açısından standartlar geliştirilmektedir.

Bu standartlara genel olarak göz attığımızda bazılarının geliştirildiği ticari-proje bölgesi açısından daha ayrıntılı ve özel amaçlı olduğu (örnek: Plan Vivo) ve bazı standartların ise sürdürülebilir kalkınma hedefleri açısından daha kapsamlı olduğunu görmekteyiz. Bununla birlikte Gönüllü karbon piyasalarındaki standartların gelişiminde VCS, VER+ ve Gold Standardın daha çok kullanıldığı ve piyasada giderek artan oranda talep edildiği görülmektedir.

²⁷ www.traee.org

Bu kapsamda kullanılan standartların bir kısmı Çizelge 13'te sunulmaktadır. Söz konusu standartlar karbon satıcılarının görüşleri, azaltım rehberleri, sertifika programları ve kayıt süreci dikkate alınarak hazırlanmaktadır. Bütün bu çabalar, bu pazarın meşruiyetini/yasallığını arttırmak ve daha çok katılımcıyı sürece çekmektir. Şekil 11 bu standartların 2007 yılı itibarı ile uygulamaları konusunda bir bilgi vermektedir.

Çizelge 13 – Temel gönüllü karbon standartlarının tanıtımı²⁶

Standart adı	Genel Özellikleri
Gold Standard	Uluslararası bir standarttır, dengeleme projelerinin ve karbon kredilerinin sertifikalandırılmasında kullanılır, çevresel ve sosyal yararlar özel olarak dikkate alınır.
VCS	Uluslararası Emisyon Ticareti Derneği (IETA) ve Dünya Bankası (WB) uluslararası ölçekte uygulanan bir standarttır, dengeleme projelerinin ve karbon kredilerinin sertifikalandırılmasında kullanılır, çevresel ve sosyal yararlar öncelikli değildir
Green-e	Kuzey Amerika'da kullanılmaktadır, dengeleme projelerinin sertifikalandırılmasında kullanılır
CCB Standards	Ormanlaştırma çalışmalarında özellikle biyolojik çeşitlilik ve sosyal yararların ortaya konulması amacıyla uluslararası alanda geçerliliği olan bir standarttır. Dengeleme projelerinin sertifikalandırılmasında kullanılır.
CCX	Chicago Climate Exchange tarafından geliştirilen ve bu sistemde yer alan proje ve karbon sertifikaları için kullanılır.
Plan Vivo	Tarım ve ormancılık sektörlerindeki projelerde çevresel yararların gözetmesi amacıyla kullanılır.
Climate Neutral Network	Çoğunlukla Kuzey Amerika'da dengeleme projelerinin ve karbon kredilerinin sertifikalandırılmasında kullanılır.
Greenhouse Friendly	Avustralya'da aynı adla anılan program kapsamında dengeleme projelerinin ve karbon kredilerinin sertifikalandırılmasında kullanılır,
WBCSD/WRI Protocol	Firma, işletme, proje boyutunda sera gazı salımlarının hesaplanmasında kullanılan bir rehberdir.
CCAR	Kaliforniya'da kullanılan bir raporlama aracıdır.
VER+	TÜV Súd firması tarafından geliştirilmiş ve dengeleme projelerinin ve karbon kredilerinin sertifikalandırılmasında kullanılır
ISO14064	Uluslararası Standartlar Enstitüsü tarafından uluslararası alanda geçerli olan , kuruluş veya şirket seviyesinde sera gazı envanterlerinin tasarımı, geliştirilmesi, yönetilmesi ve raporlanması, Sera gazı emisyon azaltımlarının veya uzaklaştırmalarının proje seviyesinde hesaplanmasına, izlenmesine, ve rapor edilmesine dair kılavuz, ilkeler ve şartlar hakkında Standart.
Social Carbon	Güney Amerika ve Portkiz'de yeniden ormanlaştırma projelerinde çevresel ve sosyal yararların gözetilmesi için kullanılır.
DEFRA	İngiliz hükümeti Çevre Bakanlığı tarafından tüketicilere rehberlik edecek bir belgeleme sistemidir.

Gönüllü Karbon Piyasasındaki azaltım **projelerinin** standartlara göre dağılımı -2007 Yılı

VCS	%29
GS	%9
VER+	%9
CDM/JI	%16
ISO 14064	%2
CCX	%7

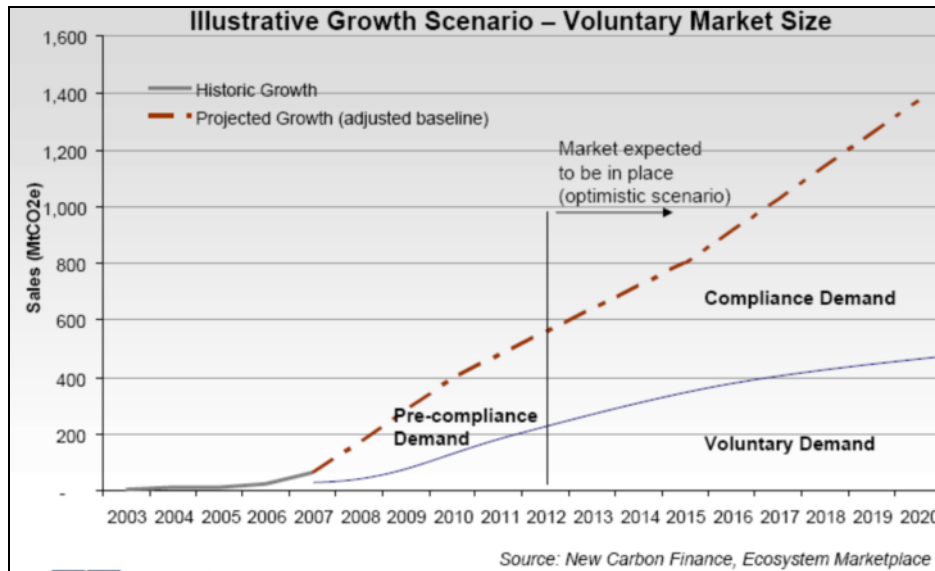
Social Carbon %2 olarak gerçekleşmiştir.²⁸

Küresel Gönüllü Karbon Piyasasında işlem gören **sertifikaların** dağılımına baktığımızda-2007

VER	%66
CER	%14
CFI	%7
ERU	%0,5

Özellikle Asya'da CDM zamanlamasına uyamadığı için gönüllü karbon piyasalarında işlem gören projeler (CER) artmış durumdadır. Amerika, Avustralya'nın yanı sıra Rusya'da JI ERU satışı ile piyasada yer almaya başlamıştır. Alıcılar tarafından daha yüksek güvenilirliğe sahip olması açısından esneklik mekanizmaları kapsamında üretilen sertifikalar (CER, ERU) talep edilmekte ve gönüllü piyasada da işlem görmektedir.

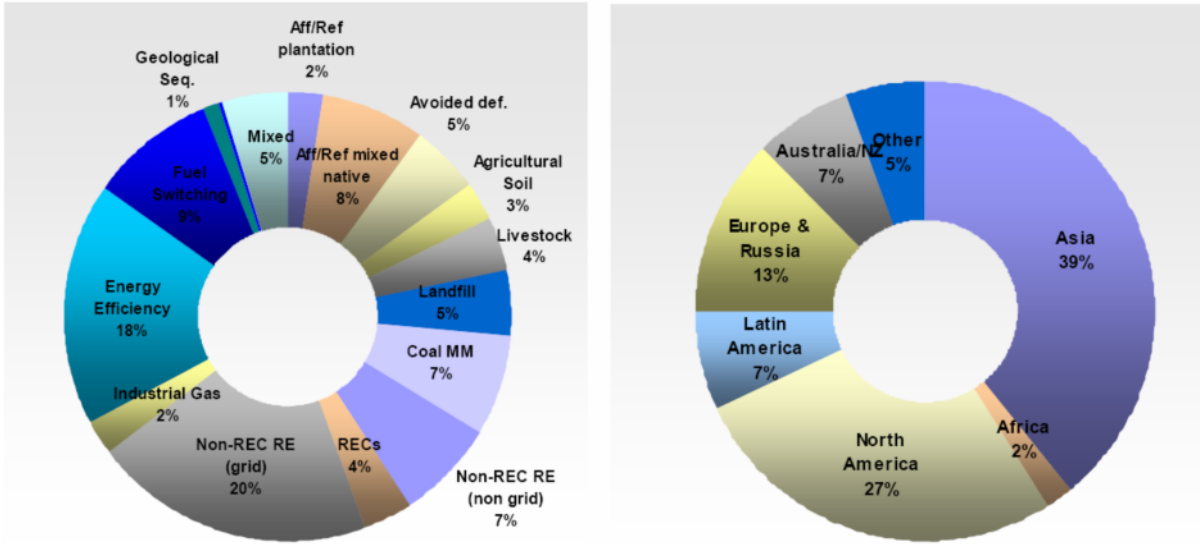
2008 yılında 1 milyar US\$'lık bir Pazar beklentisi –krize rağmen devam etmektedir. Gönüllü Karbon Piyasasının zorunlu piyasaların yanı sıra 2012 sonrasına da devam edeceği ön görülmekle beraber 2015 ve sonrası için ise düşüş beklenmektedir (bknz Şekil 12).



Şekil 9 – Gönüllü Karbon Piyasası Gelişim Trendi

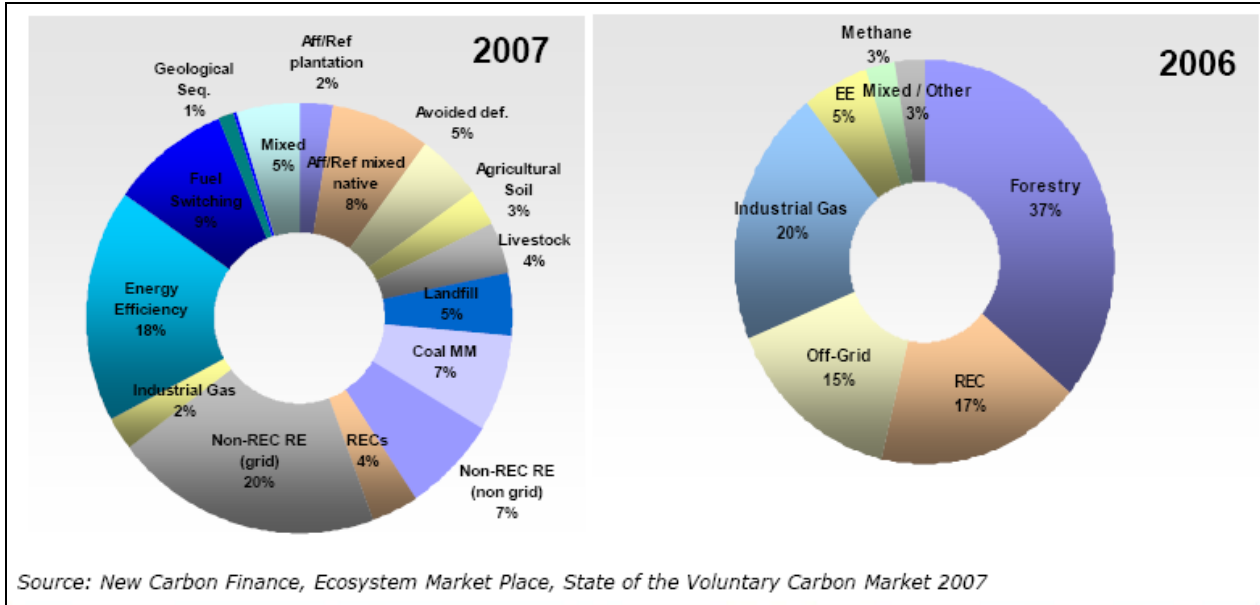
Gönüllü karbon pazarı, borsa ve "tezgah üstü" (OTC) piyasalar olarak ikiye ayrılabilir. OTC piyasalarında 2007 yılında 42.1 milyon ton CO₂e işlem görmüştür. CCX'de ise aynı yıl bu miktar 22.9 milyon ton CO₂e olarak gerçekleşmiştir.

²⁸ State of the Voluntary Carbon Market 2007, New Carbon finance



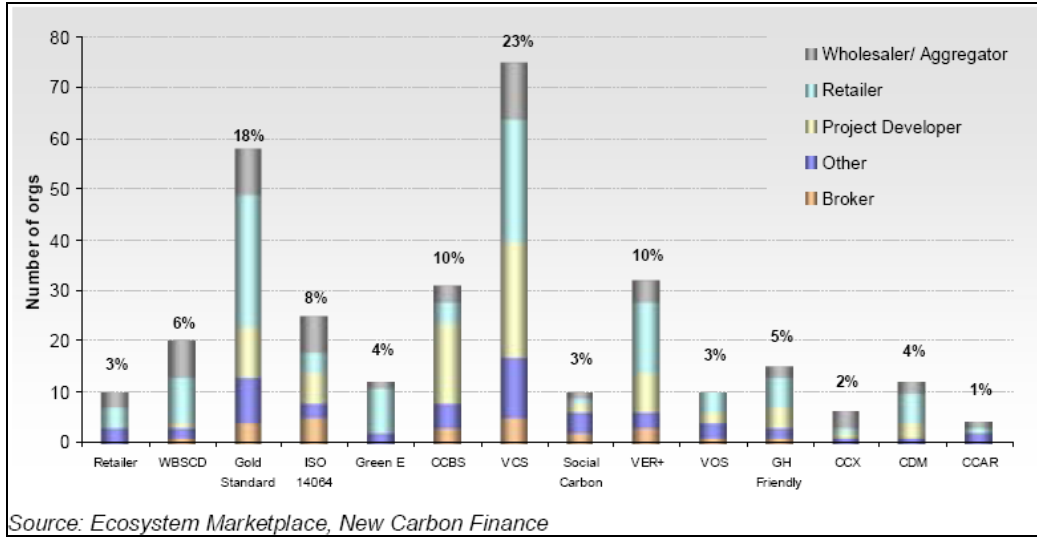
Şekil 10 – 2007 OTC tezgahüstü Pazar Proje tipleri ve Proje Konumları (% olarak) ^[2]

Gönüllü piyasada 2006 yılından 2007 yılına Yenilenebilir Enerji, Enerji Verimliliği ve metan projeleri artarken (Yenilenebilir %31, Enerji Verimliliği %18, Metan %16), ormancılık ve endüstriyel gazlar ile ilgili projeler (Ormancılık %18 Endüstriyel gazlar %2) azalmaktadır



Şekil 11 – 2007 Gönüllü Karbon Piyasasında işlem gören projeler ve sektörleri (% olarak) ^[2]

2008 yılı tercih edilen standartlara bakıldığında VCS standardının yaygın olarak tercih edilmeye devam edeceği beklenmektedir(%27). Gold Standard ise yükselişini sürdürerek en çok tercih edilen ikinci Standard durumuna yükselecektir (%18). Dikkati çeken bir diğer husus perakende segmentinde GS'ın daha hızlı bir talep artışı göstermesidir.



Şekil 12 – 2007 Standard tiplerine göre piyasadaki Satış işlemleri (% olarak) [2]

III.2. Proje Gelişim Süreci

Proje Gelişim sürecinde piyasa dinamikleri ve ticaret terminolojisi açısından bazı anolojilere yer vermek yapılan işlemlerin aslında herhangi bir emtia-mal ticareti ile aynı olduğunu kavramada kolaylık sağlayacaktır. Bu açıdan karbon ticareti ile (Carbon business = Carbuzz veya Karpuz) Karpuz yetiştiriciliği ve ticareti karşılaştırması Çizelge 14’te verilmiştir.



=



Çizelge 14 - Proje Gelişim Süreci

	Karbon		Karpuz
	Azaltım	Ticaret	Üretim
1	Proje -Yatırım Fikri		Tarla
2	Ön Fizibilite		Ürün planlaması
3	Fizibilite		
4	Yatırım Kararı	PIN Proje Fikri	
5	Projelendirme ve Finansman Çalışmaları	Standard Seçimi	
6		(GS-Opsiyonel: Paydaş toplantısı ve Sürdürülebilirlik Analizi)	
7		PDD Hazırlanması	
8	Yatırım Başlangıcı	Geçerli kılma -validasyon	Ekim-sulama
9		Standard Tescili (Opsiyonel:satış)	
10	İşletme ve Üretim (Karbon Azaltımı)	İzleme	
11		Doğrulama -verifikasyon	Hasat ve Müşteriye teslim
12		İzleme ve Sertifikalandırma (Sertifika Üretimi)	
13		Toptan- perakende piyasadaki alım satım işlemlerinden sonra nihai kullanıcıya teslim- Retirement	

Unilateral - tek Taraflı

1-12 arası kendi sorumluluğunda ve bizzat yürütüyor, karbon kredilerini istediği alıcılara istediği süreyle, (istediği zamanda) satar. Bu seçeneği; ekonomik ve kurumsal olarak güçlü, karbon kredilerinden yüksek fiyat beklentisi (finansal katkı) içerisinde olan, fiyat değişim riskini göze alabilen işletmeler tercih ederler.

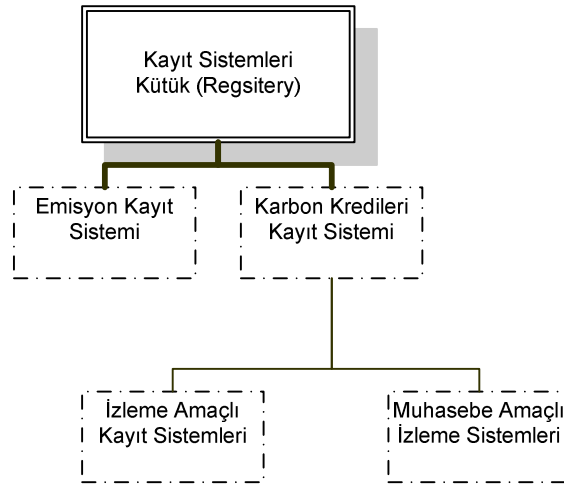
Bilateral (Multilateral)

1-4 arası kendi sorumluluğunda ve bizzat yürütüyor. 5-12 arası alıcı(ların)nın teknik ve/ya finansman desteği ile yürütür. Karbon kredileri üzerindeki imtiyaz hakkını, alıcı(lara), ikili anlaşmalarda belirtilen süre ve miktarda, 5-9 arasındaki dönemde satar. Bu seçeneği; yatırım finansmanına ihtiyacı olan, kurumsal kapasitesi güçlü olmayan, karbon kredilerinden daha az gelir elde edeceğini göze alan işletmeler tercih ederler.

Burada "Proje Geliştirme" kavramı emisyon azaltım ticareti kapsamında yapılan faaliyetler olarak algılanmalıdır. Özet olarak; herhangi bir emtianın satışında söz konusu olabilecek ticaret enstrümanları karbon ticaretinde de söz konusudur. Emtia piyasasında görülen spot işlemleri, vadeli işlemler ve opsiyon işlemleri karbon piyasasında da mevcuttur.

Proje temelli karbon emisyonları azaltım kredileri, bağımsız bir üçüncü taraf (DOE) tarafından geçerli kılındıktan sonra (validasyon), projenin hayata geçirilmesiyle gerçekleştirilen azaltımlar sertifikalandırılarak ve seri numarası verilerek ulusal/uluslararası kütüklere kayıt edilir. Burada gerçekleştirilen transferler ve işlemler izlenerek, oluşan kredilerin kimin hesabına aktarıldığı bilgisi özellikle tekrar satışları ve Kyoto Protokolü kapsamında esneklik mekanizmalarını kullanan ve/veya kendi emisyon ticareti planını oluşturmuş ülkelerde ikinci kez kayıtlara girme (double counting) riskini ortadan kaldırır. Bu anlamda kayıt sistemleri (registry), karbon azaltım sertifikalarının nerede ve hangi projede oluşturulduğu, hangi standart(lara) göre doğrulandığı ve kimin tarafından doğrulandığı, proje izleme, geçerleme ve sertifikasyon süreçlerinin gerçekleşmesi, satış

işlemleri ve bu işlemlerde alıcı firma, birey, aracı kurum, son alıcıya dair bilgilerin izlenebilirliğinin sağlanması, bütünlük ve şeffaflık açısından son derece önemli bir görevi ifa etmektedir. Bununla birlikte Gönüllü karbon piyasasında standartlarda da yaşandığı üzere bir çok alternatif kayıt sistemi (kütük) yer almakta ve özellikle VCS standardı kapsamında gerçekleştirilen işlemlerde kayıt sistemleri arasında bağlantı olmadığı için raporlama net bir şekilde yapılamamaktadır. Bu nedenle bir çok ülke kendi kayıt sistemini oluşturmuştur. Genel anlamda karbon kredilerinin/permilerinin (allowance) izlendiği kayıt sistemlerinin haricinde bir de firmaların emisyonlarının izlendiği Emisyon Kayıt Sistemleri bulunmaktadır. Bu sistemler, belirlenmiş olan azaltım hedeflerine ulaşıp ulaşılmadığını takip etmek ve icmalde sektörel ve ulusal envanterin oluşturulmasında kullanılmaktadır. Bu anlamda Kurum ve Kuruluşların çevresel bilanço oluşturmaları ve karbon bütçelerini yönetmeleri beklenmektedir.



Şekil 13 - Kayıt Sistemleri- Kütük (Registry)²⁹

Şekil 14 – İngiltere Kayıt Sistemi (Registry) Örneği³⁰

²⁹ Gönüllü Karbon Piyasaları ve Gelişimi, 2008

Kurum /Kuruluş Bilgileri (özel sektör, kamu, sicil kaydı, adres ve iletişim bilgileri, ilgili kişi) girilerek bir hesap oluşturulmaktadır. Sonrasında kurumun ETS'de yer aldığı sektör itibarıyla hedef birim tanımlaması (Target Unit Identifier) yapılmaktadır. Burada ilgili formlar doldurularak ayrıca taahhüt kısmı verilen faks numarasına fakslanmaktadır.³¹ Kayıt Kütüğünde, ticari işlemleri de gerçekleştirebilecek şekilde, (işlem gören kotaların seri numarası verilerek, işlemlerinde loglanarak) Allowance-permillerin alınıp satılabildiği kütük defterinde hangi ülkeden hangi yılın kotalarının alınıp satıldığı takip edilmektedir.

III.3 Türkiye'deki Uygulamalar

2008 yılı itibarı ile BMİDÇS ve Kyoto Protokolü kapsamında Türkiye dahil olmak üzere kritik öneme sahip ülkelerin konumu Çizelge 15'te yer almaktadır.

Çizelge 15 – Kritik ülkelerin BMİDÇS ve KP karşısındaki konumu³²

Sözleşme	Protokol	Kritik KP Ülkeleri	Kritik KP-Dışı Ülkeler
EK-I	EK-B		ABD
	EK-B Dışı	<i>Belarus</i>	Türkiye
EK-I Dışı	EK-B Dışı	Kıbrıs (GKRY)/Malta (EU) G. Kore/Meksika (OECD) Arjantin	Kazakistan

Türkiye'nin Ek-B listesinde yer almaması, fiilen, Türkiye'nin 2012 yılına kadar sera gazı emisyon azaltım yükümlülüğü almaması anlamına gelmektedir. Türkiye'nin, Sözleşme'nin Ek-I Listesinde yer almasına rağmen, Kyoto Protokolü'nün 1. yükümlülük dönemi için (2008-2012) sera gazı emisyon azaltma ya da sınırlama hedefi **(QELRO) belirlemeyen tek ülke olması**, 26/CP7 numaralı karar uyarınca, Türkiye'nin *diğer Ek-I ülkelerinden farklı olmasının, ilk somut göstergelerinden birisi* olarak değerlendirilebilir.

Bu çerçevede Türkiye; BMİDÇS Ek-I Listesinde yer alması nedeniyle CDM projelerine ev sahipliği yapamamakta, KP Ek- Listesi'nde yer almayarak emisyon azaltım hedefi belirlemediği için de Esneklik Mekanizmalarında yatırımcı olarak yer alma zorunluluğu bulunmamaktadır.

Bununla beraber, Türkiye 2008 yılı içerisinde Kyoto Protokolü'ne katılsa bile, Sözleşme ya da eklerde Türkiye'nin konumunda bir değişiklik olmayacaktır. Bu nedenle Türkiye, 2008-2012 döneminde Kyoto Protokolü esneklik Mekanizmalarında yatırımcı (karbon alıcı) ya da evsahibi (karbon satıcı) ülke olarak yer alamayacaktır.

Çizelge 16 – Türkiye'de gönüllü karbon ticaretinin tarihçesi³²

Tarih	Olay
2004 Eylül	Ankara İklim Değişikliği Konferansı
2005 Şubat	Boğaziçi Üniversitesi tarafından gerçekleştirilen uluslararası CDM çalıştayında EU NPUA Akdeniz kıyısı olan AB ülkeleri kapsamında Türkiye'den 6 proje önerisi sunuldu. Ancak Türkiye'nin konumu nedeniyle bu projeler CDM kapsamına alınamadı.
2005	Bilgin Elektrik (BARES), Çevre ve Orman Bakanlığı ve REC Türkiye'ye konu ile ilgili

³⁰ www.defra.gov.tr

³¹ ets.registry@defra.qsi.gov.uk.

³² REC Türkiye, <http://www.rec.org.tr/> 2008

Temmuz	olarak başvurdu. (REC Türkiye yetki dışı olması nedeniyle firmayı Bakanlığa yönlendirdi)
2006 Temmuz	BARES Çevre ve Orman Bakanlığı'ndan destek mektubu aldı. (indicative statement of interest) Konu REC Türkiye tarafından İDKK COP12 Hazırlık çalışmaları gündemine taşındı.
2006 Aralık	CNBC-E Dergisinde BARES Projesi "Havadan para kazanma dönemi" kapak haberiyle "kurumsal sosyal sorumluluk" kapsamında hayata geçirildiği açıklandı.
2007 Ocak	Sebenoba ve Karakurt TÜV tarafından uluslararası kamuoyuna "Türkiye'de JI Projeleri" olarak duyuruldu, REC Türkiye'nin müdahaleleriyle projelerin tanımlamaları "Gönüllü Karbon Projeleri" olarak değiştirildi.
2007 Haziran	İlk kamuoyu bilinçlendirme etkinliğini ÇET'07 kapsamında Kocaeli'nde REC Türkiye tarafından düzenlendi. OneCarbon, Futurecamp, PioneerCarbon, EcoSecurities ve İSTAÇ firmaları panele katıldı.
2007 Haziran	TSE, ISO 14064 standardını Türk standardı olarak kabul etti.
2007 Eylül	Türkiye'de uygulanan ve Gold Standard sürecine başvuran projelerin PDD belgeleri ve Türkçe tanımları ilk defa bir Türkçe web sayfasından (www.iklimlerdegisiyor.info) Türkçe ve İngilizce olarak duyuruldu.
2007 Kasım	REC Türkiye tarafından düzenlenen çalıştayda, Türkiye'de ilk defa kamu kuruluşları, proje sahipleri ve karbon danışmanlık firmaları biraraya gelerek katılımcı yöntemlerle süreci tartışıp görüş ve önerilerini paylaştılar.
2008	Mare, Anemon ve Sayalar, Türkiye'nin ve dünyanın ilk Gold Standard tescilli gönüllü karbon projeleri olarak kayıtlara geçti.
	Çevre ve Orman Bakanlığı karbon ticaretinde yer alan çeşitli firma ve kuruluşların temsilcileriyle bir danışma toplantısı düzenledi
	13.5.2008 tarihli Bakanlık oluruyla "Kyoto Protokolü Esneklik Mekanizmaları ve Diğer Uluslararası Emisyon Ticareti Sistemleri" başlıklı Özel İhtisas Komisyonu oluşturuldu.
	ICC2008 kapsamında düzenlenen Konferans'ta gönüllü karbon ticaretinde yer alan çeşitli kurumların temsilcilerin katılımıyla bir panel düzenlendi.
	Enerji Ekonomisi Derneği'nin evsahipliğinde İstanbul'da düzenlenen Uluslararası Enerji Ekonomisi (IAEE) 31. Dünya Kongresi, İSTAÇ ve TEMA'nın katkılarıyla Türkiye'deki ilk Sıfır Salımlı Etkinlik olarak kayıtlara geçti.
	Çevre ve Orman Bakanlığı ve UNDP, karbon ticaretine yönelik bir proje hazırlıklarına başladı.
23 Ekim 2008	Gold Standard yöneticileri Mavi Danışmanlık tarafından gerçekleştirilen bir organizasyonla çeşitli firma temsilcileriyle bir araya geldi.
30-31 Ekim 2008	MDGF projesi kapsamında Kyoto Protokolü, Esneklik Mekanizmaları ve Gönüllü Karbon Piyasaları ile ilgili güncel bilgilerinde sunulduğu Türkiye ve İklim Değişikliği Çalıştayı düzenlendi.

Türkiye'de 2005 yılından itibaren başlayan yenilenebilir enerji kaynaklı projeler, 2008 yılı itibarıyla ivme kazanmıştır. Ulusal kayıt sistemi olmadığı için geliştirilmiş projelere dair Bluregistry, APX, ve Gold Standard'tan bilgi alınmakla birlikte, geliştirilmekte olan projelere dair net bir bilgi elde edilememektedir. Çizelge 17'de VCS, VER+ ve GS standartlarında geliştirilen proje bilgileri verilmektedir.

Çizelge 17 – Türkiye’de gönüllü karbon ticaretinde yer alan projeler

No	Proje Adı	Santral Türü	Kurulu Güç (MW)	Öngörülen Sera Gazı Tasarrufu (ton eş-CO2/yıl)	Uluslararası Standard Başvurusu
1	BARES	Rüzgar	30	72,000	-
2	Sebenoba	Rüzgar	30	60,699	VER+
3	Karakurt	Rüzgar	10.8	24,381	VER+
4	MARE	Rüzgar	39.2	88,960	GS,VER+
5	Anemon	Rüzgar	30.4	74,701	GS,VER+
6	Şamlı	Rüzgar	90	162,000	GS
7	Sayalar	Rüzgar	30.4	85,035	GS
8	Yuntdağ	Rüzgar	42.5	100,000	GS
9	Tuzla	Jeotermal	7.5	32,000	GS
10	Mazı-3	Rüzgar	30	86,500	GS
11	Belen	Rüzgar	30	60,000	GS
12	Düzlen	HES	15	29,000	GS
13	XXX	HES	6	9,900	GS
14	Burgaz	Rüzgar	14.9	44,847	GS
15	Çamseki	Rüzgar	21	47,882	GS
16	Çatalca	Rüzgar	60	149,510	GS
17	Dares	Rüzgar	28.8	61,301	GS
18	Keltepe	Rüzgar	19	47,531	GS
19	Mamak	Biyogaz	14	487,340	GS
20	Dora-II	Jeotermal	9.5	43,750	GS
21	Firnis	HES	9.6	23,200	VER+
22	Niksar	HES		164,250	VER+
23	Kumköy	HES		75,750	VER+
24	Kepezkaya	HES		86,308	VER+
25	Damlapınar	HES		60,368	VER+
26	Azmak	HES	24.3	60,575	VER+
27	Soma	Rüzgar	140.8	297,515	GS
28	İSTAÇ	Biyogaz	11	1,137,719	GS
29	Aliğa	Rüzgar	90	230,000	GS
30	Çataltepe	Rüzgar	16		GS
31	Kozbeyli	Rüzgar	30		GS
32	Kuyucak	Rüzgar	25.6		GS
33	Samurlu	Rüzgar	30		GS
34	Sarıkaya	Rüzgar	28.8		GS
35	Seyitali	Rüzgar	30		GS
36	poyraz	Rüzgar	54.9		GS
37	Osmaniye	Rüzgar	135	392,533	GS
38	ETİBakır	HES	20		GS
39	Samandağ	Rüzgar	22.5	50,000	GS
40	Türbe	Rüzgar	35	77,000	GS
41	Bolu-Özgür	HES	9.43		GS
42	Konya-Esyel	HES	50		GS
43	Akbük	Rüzgar	31.5		GS
44	İstanbul-Özyel	Rüzgar	100		GS
45	Kırşehir-Alyel	Rüzgar	150		GS
	TOPLAM	30 Rüzgar, 2 Jeotermal, 2 Biyogaz,	1603.43	4,422,555.33	

Diğer yandan Gold Standard Kurumu tarafından 23 Ekim tarihli İstanbul'daki bilgilendirme sunumunda geliştirilmekte ve kayıt edilmiş olan projelerle birlikte toplamı 3.715.000 ton azaltıma denk gelen 33 adet GS başvurusu bulunduğu ifade edilmiştir.

The Gold Standard Premium quality carbon credits	
Status of GS Projects in Turkey	
Status	No. of Projects
Registered	5
Listed or New Project Applicant	28
TOTAL	33

Şekil 15 – GS'a Türkiye'de müracaat eden Gönüllü Karbon Projeleri³³

Her ne kadar yenilenebilir enerji projelerinde elektrik sistemi emisyon faktörü UNFCCC Annex 12'de tanımlanan Metodolojiye uygun olarak yapılsa da Proje tasarım dokümanlarında (PDD) yapılan hesaplamalarda kullanılan parametrelerin danışmanlık firmalarının bilgi erişim imkanlarına göre değişmesi sonucu Türkiye'den sunulan projelerde ciddi farklılıklar oluşmaktadır.

Örneğin:

Rüzgar Enerji Projeleri	OM Emisyon Faktörü [tCO ₂ /MWh]	BM Emisyon Faktörü [tCO ₂ /MWh]	Referans Emisyon Faktörü [tCO ₂ /MWh]
Proje A	0,707	0,540	0,665
Proje B	0,768	0,196	0,625
Proje C	0,760	0,649	0,733

Bu farklılıkları gidermek amacıyla ve yapılacak her türlü envanter çalışmalarına altlık oluşturacak bir çalışmanın ilgili resmi kurum tarafından yapılarak yayınlanması ve periyodik olarak güncellenmesi gerekmektedir.

³³ <http://www.cdmgoldstandard.org/>

IV. SONUÇ VE ÖNERİLER

Gönüllü Piyasalar Türkiye'ye neler kazandırıyor?

- Karbon azaltımını sağlayan her türlü projelerin hayata geçirilmesi için bir teşvik niteliğindedir.
- Bu piyasa içinde yer alacak tüm taraflar (kamu, özel, STK) bilgi ve tecrübe ile Kyoto Protokolünün 2012 sonrası karbon projelerinde ev sahibi taraf olması durumunda teknik alt yapının güçlenmesine katkı sağlayacaktır.
- Daha verimli enerji kullanan temiz teknolojilere yatırım yapılması cazip hale gelecektir.
- Uygun standart seçimine bağlı olarak, Sürdürülebilir kalkınmanın etkin uygulanmasının önünü açılacaktır.
- İşletmelerde enerji ve hammadde tasarrufunu sağlayarak rekabet ve verimliliği güçlendirecektir.
- Yenilenebilir enerji, enerji verimliliği, atık yönetimi, arazi kullanımı ve ormancılık gibi konularda kurumsal sosyal sorumluluk projelerinin genişlemesini sağlayacaktır.

Ülkemizde uygulamadaki eksiklikler nelerdir?

- Özel Sektör, Kamu ve İlgili diğer paydaşlar arasındaki "**Bilgi Akışı**" eksikliği mevcuttur.
- Sorumlu Kurum/Kuruluşların tanımlanmaması ve/veya görev tanımı eksiklikleri (örneğin:ülkeye özgü referans değerlerin hesaplanması ve resmi olarak duyurulması ilgili bir birim yoktur. Proje kayıt, duyuru ve izleme sisteminin oluşturulması ve yönetilmesi ile ilgili birim/kurum/platform bulunmamaktadır.)
- Kamu kurumlarının piyasanın gelişimi sürecinde herhangi bir açıklama ve duyuruda bulunmaması belirsizlik ve boşluk oluşturmaktadır.
- Yerel ve ulusal STK'ların projelerin değerlendirilmesi ve izlenmesi sürecinde sürdürülebilir kalkınma önceliklerini gözeterek şekilde aktif bir katılım sağlayamamaktadır,
- Karbon dengelemesine dair yurt içinden talep olmaması yani alıcıların oluşmaması eksiklik olarak değerlendirilmektedir.

Öneriler

1. Karbon piyasasının oluşturulması bir ülkenin sera gazı azaltım stratejilerinin önemli bir enstrümanıdır. Karbon piyasasına yönelik her adım bu genel bütünsellik içerisinde yer almalıdır. 2012 yılına kadar yürütülecek çalışmalar, 2012 sonrası olası yükümlülük dönemine dair hazırlıklar dikkate alınarak uzun vadeli bir çabanın ilk adımı olarak kurgulanmalıdır. Bu nedenle sürecin en üst düzeydeki sorumluluğunu taşıyan Çevre ve Orman Bakanlığının bünyesinde yetkili ulusal makam (DNA) oluşturulmalıdır.

2. Karbon piyasasının işleyen süreç olarak tanımlanması ve duyurulmasına yönelik resmi altlık oluşturulmalıdır.
3. Özellikle karbon yoğun kamu sektörlerinden başlamak üzere, İngiltere örneğinde olduğu gibi karbon ayak izi hesaplamaları ve dengeleme çalışmalarının başlatılması ve izlenmesi, kapasite gelişimi açısından özendirilmelidir.
4. Oluşturulacak düzenlemeler ile enerji/karbon yoğun tüm sektörlerde çevre ve enerji yöneticilerince karbon envanteri bildirimi ve azaltım faaliyetlerinin raporlanmasına yönelik bir mekanizma oluşturulmalıdır. Enerji Verimliliği Kanunu gibi paralel mevzuatlar ile de uyumlaştırılmalıdır.
5. Oluşturulacak kayıt sisteminin ileride gelişecek yükümlülükler çerçevesinde gereksinim duyulabilecek emisyon ticaret sistemine de cevap verebilecek şekilde kurgulanması gerekmektedir. İlgili CMP kararı uyarınca ulusal kayıt sistemi oluşturularak ITL(International Transaction Log) kayıt sistemine entegrasyonu da ayrıca zorunluluk teşkil etmektedir. (İngiltere, Avrupa Birliği, Japonya, Avustralya deneme oluşumları ile kapasitelerini geliştirmişlerdir. İngiltere hali hazırda yerel yönetimler arasında (29 belediye) de yeni bir ETS uygulaması başlatmış ve 6 aylık ilk sonuçlarını değerlendirmektedir.)
6. 2012'ye kadarki süreçte küresel gönüllü karbon piyasasında Türkiye'nin piyasadaki ağırlığının artacağı dikkate alınarak, uluslar arası alanda yürütülen etkinliklere (örneğin karbonexpo) ve oluşumlara Türkiye adına katılım sağlanmalıdır.
7. Bununla beraber; Yatırımcı/İşletmecilerle Danışman – Doğrulama – Broker Firmalar arasındaki ilişkiler, ticareti yapılan karbon tasarruflarının 2012 Sonrasındaki ülke kotası kapsamındaki durumu, sürecin yaygınlaştırılması, süreçte kamunun rolü, süreçte çevre STKlarının rolü ve Türk firmalarının bu sürece karbon alıcısı olarak girişi konularında ayrıntılı değerlendirmeler yapılarak stratejik kararlar alınmalıdır.
8. 2012 sonrasında halen gönüllü piyasalarında yer alan sektör ve projelerin zorunlu piyasalara dahil edilmesi göz önünde bulundurulmalıdır.
9. Türkiye'nin sürdürülebilir kalkınma önceliklerine uygun ve esneklik mekanizmalarına paralel olan standartların diğer standartlara kıyasla daha çok özendirilmesi ve teşvik edilmesi uygun mülhaza edilmektedir.
10. Gerek Türkiye'nin gönüllü karbon piyasasında artan pazar payı ve gerekse kendine özgü sürdürülebilir kalkınma kriterleri göz önüne alınarak ulusal karbon standardı geliştirilerek 2009 yılında uluslar arası camiaya duyurulması, hem piyasayı geliştirecek hem de uluslar arası alanda yürütülen müzakerelere olumlu katkı sağlayacaktır.
11. Bugüne kadar Türkiye'den yapılan emisyon satış sözleşmelerinin 7- 10 ve 21 yıllık periyodları içerdiği göz önüne alındığında ileride hukuki sorunlar oluşmaması için gerekli bilgilendirme yapılmalıdır. 2012 yılında gelişecek ülke pozisyonu ve piyasalardaki 2012 sonrası döneme dair

belirsizlik dikkate alınarak gönüllü karbon piyasasında yapılan anlaşmalarda 2012 sonrasına taahhüt verilmemesi ve/veya yeni koşulların göz önüne alınacağına sözleşmeye dahil edilmesi önem arz etmektedir.