

KARBON YÖNETİM SİSTEMİ VE ISO 14064

İlknur KAPLAN¹

ÖZET

Bu çalışmada, hayatımızı her anlamda etkileyen sera gazı emisyonları ile mücadele yürütülecek karbon yönetim stratejileri ile ilgili bilgiler verilmiştir. Karbon yönetiminin önemi ve gerekliliği, dünya ve Türkiye'deki yürütülen çalışmalar göz önünde bulundurularak değerlendirilmiştir. Karbon yönetimi için ilk adım olan envanter çıkarılması konusuna değinilmiş, bu konuda uluslar arası kabul görmüş olan ISO 14064 serisi standartlar tanıtılmıştır. Sürdürülebilir bir karbon yönetimini prensip edinen kuruluşların, sera gazı envanterlerini hazırlayıp, bağımsız bir kuruluşa doğrulama yoluna giderek riskleri minimize etme, rekabetçilik, liderlik, çevresel ve sosyal sorumluluk ile birlikte geleceğe yönelik mevzuatlara hazırlıklı olabileceği vurgulanmıştır.

1. GİRİŞ

Dünyanın ekolojik dengesini fazla tüketip az üreterek bozmaktayız. Tüketim alışkanlıklarımız, üretim biçimimiz, doğaya saygımız bu dengeyi etkilemektedir. Fosil yakıtlara bağımlılık, hiç bitmeyecekmişçesine kaynakların gelişi güzel tüketimi çevresel faktörlerin olumsuz yönde etkilenmesine neden olmakta ve bu da iklim değişikliği, kuraklık, kıtlık gibi küresel felaketleri doğurmaktadır. İklim değişikliği, bugün hayatımızın her safhasını ve gelecek nesilleri etkileyen küresel ölçekte en büyük problemlerden birisi olarak ifade edilmektedir. İklim değişikliği ile ilgili dünya çapındaki çalışmalar 1979'da başlatılmış olup, 2010 Mexico-Cancun zirvesine kadar gelmiştir. Atılan en önemli adım 1997 yılında gerçekleştirilen Kyoto Protokolü olmuştur. Kyoto Protokolü zehirli gazları, bunları üretenleri bir bedel ödemeye zorlayarak azaltmayı amaçlamaktadır.

Piyasalar, iklim değişikliğine karşı farkındalığı artırmaya çalışmaktadırlar ve böylelikle emisyon azaltım fırsatlarının, emisyon ticaret sistemi ve proje bazlı mekanizmalar aracılığıyla yeni kabiliyetlerin, hizmetlerin ve istihdamın gelişmesine öncülük ederek düşük karbon ekonomisine geçişi hızlandırmaktadır.

2. KARBON YÖNETİMİ

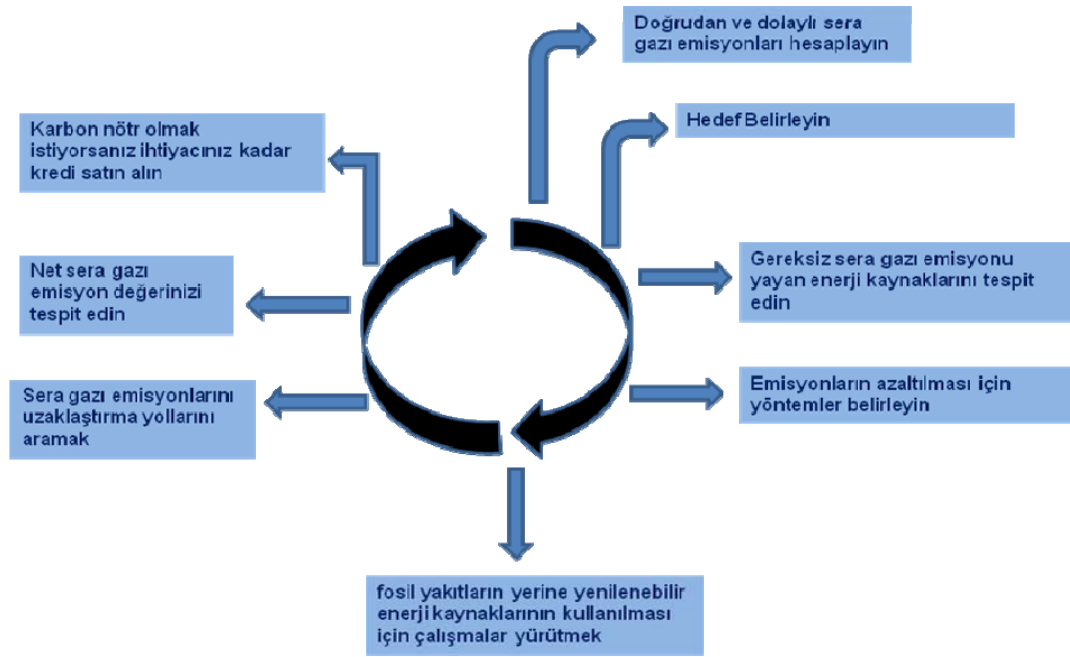
Kyoto Protokolü'ne taraf olan ülkelerin insan kaynaklı sera gazı emisyonlarına ve yutaklarına ilişkin envanterlerini her yıl bildirmeleri bir zorunluluktur. Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi'ni imzalamış olan ülkeler de yıllık sera gazı emisyonlarını ve yutaklarını raporlamakla yükümlüdürler. Kyoto Protokolü Temiz Kalkınma Mekanizması (CDM) altında proje geliştiren proje sahipleri de projelerin referans emisyonlarının hesaplanması kapsamında envanter hazırlamaları gerekmektedir. Ayrıca emisyon azaltım hedeflerinin gerçekleştirilmesine yönelik kaydettikleri ilerlemeyi takip etmek için de şirket ve kuruluşlar sera gazı envanterine gereksinim duyarlar.

Gerek üretim prosesinde alınacak önlemler ve yapılacak değişiklikler gerekse enerji kullanımında öngörülecek verimlilik çalışmaları öncelikle sürdürülebilir karbon yönetimini gerektirir. Karbon

¹ Türk Loydu

yönetiminde azaltım (etkileme olasılığı ve etkiyi düşürme) ve uyum(etkiden etkilenme sonuçların vahametini azaltmak, etkileri yönetmek) birlikte olmalıdır.

Gerek küresel ölçekte hükümetler bazında, gerekse ulusal, sektörel ve/veya kurumsal ölçekte sera gazı emisyonlarının yönetiminde bilinen en kabul görmüş prensip “ölçülen kontrol edilir” yaklaşımıdır. Bu yaklaşımda karbon yönetimine ilişkin ilk ve en önemli adım mevcut emisyonların doğru, eksiksiz ve güvenilir şekilde ölçülerek ortaya konduğu envanter çalışmasıdır. Emisyon miktarlarının azaltılmasına yönelik yapılacak çalışmalar, alınacak önlemler ve hedefler öncelikle mevcut durumun gerçekçi ve güvenilir ölçülerde belirlenmesini gerektirir. Ancak bu belirleme yapıldıktan sonra alınacak önlemlerin içeriği, zamanlaması ve önceliklendirilmesini belirleyen bir strateji ve eylem planı oluşturulabilir. Bir şirketin veya kuruluşun sera gazı envanterini kullanılabilir hale getirebilmesi için bu envanter bağımsız denetleyici bir kuruluş tarafından doğrulanmalı ve belgelendirilmelidir.[1]



Şekil 1. Karbon Yönetim Sistemi [2]

Düşük karbon ekonomisi yakın bir gelecekte küresel ölçekte zorunlu bir politika olarak uygulanacaktır. Avrupa Birliği yürürlüğe koymuş olduğu mevzuatı ile 2012 yılına kadar olan süreci tanımlamış durumdadır. 2012 yılı sonrasında gelişmiş ülkelerde tüm şirket ve kuruluşlar karbon emisyonlarını açıklamak durumunda kalacaklardır. Bu ülkeler ile işbirliği yapan Türk şirketleri de bu zorunluluğa uyacaklardır. 2012 yılı sonrasında Avrupa Birliği'nin sera gazı azaltım hedeflerini ne ölçüde genişleteceği henüz bilinmemekle birlikte, 2020 yılına kadar öngörülen %20 azaltım hedefinin yeterli olmayacağı tartışılmaktadır. Sonuç ne olursa olsun, 2012 sonrası Avrupa Birliği ülkeleri ile birlikte bu ülkelere ihracat yapan henüz bir yükümlülük almamış ülkeler de etkilenecektir.

Türkiye, Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesine (İDÇS) 24 Mayıs 2004 tarihi itibarıyla taraf olmuştur. Ayrıca, Kyoto Protokolü'ne de taraf olmak için gerekli adımı atmış ve Haziran 2009'da protokolü kabul etmiştir. Ülkemiz iklim değişikliği ile mücadele kapsamında birçok tedbir almakta olup, yenilenebilir enerji ve enerji verimliliği ile ilgili alanlarda yasal mevzuatla birlikte bir ilerleme kaydetmektedir. İklim değişikliği ile mücadele kapsamında 2001 yılında oluşturulan "İklim Değişikliği Koordinasyon Kurulu" (İDKK) 2004 ve 2010 yıllarında yeniden yapılandırılmıştır (2004/13 ve 2010/18 sayılı Başbakanlık Genelgeleri). İDKK bünyesinde 11 adet Teknik Çalışma Grubu faaliyet göstermektedir. Son olarak Çevre ve Orman Bakanlığı koordinatörlüğünde oluşturulan "Karbon Piyasaları Teknik Çalışma Grubu" ile mevcut ve gelecek küresel ve bölgesel karbon pazarlarına Türkiye'nin katılımının sağlanması, ulusal karbon piyasasının kurulması ve yönetilmesi, bu konudaki politika ve stratejilerin geliştirilmesine yönelik teknik çalışmaların yapılması amaçlanmaktadır.[3]

Çevre ve Orman Bakanlığı tarafından hazırlanan Sera Gazı Emisyon Azaltımı Sağlayan Projelere İlişkin Sicil İşlemleri Tebliği; 07.08.2010 tarih ve 27665 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir. Söz konusu Tebliğ ile iklim değişikliği ile mücadele kapsamında sera gazı emisyonlarının azaltılması, sınırlandırılması ve yutak alanların artırılması maksadıyla Gönüllü Karbon Piyasalarına yönelik geliştirilen ve yürütülen projelerin kayıt altına alınması hedeflenmektedir.[4] 2011 yılı sonunda çıkarılması beklenen sanayi tesislerinden kaynaklanan sera gazı emisyonlarının izlenmesi, raporlanması ve doğrulanmasına ilişkin mevzuatla da sera gazı envanterlerinin hazırlanması ve kayıt altına alınması zorunluluk haline getirilecektir. Aynı yönetmelikle birlikte AB –ETS İzleme ve raporlama kılavuzunun tek geçerli kılavuz olarak kabul edileceği görülmektedir. [5]

Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü’nün koordinasyonunda hazırlanan İklim Değişikliği Ulusal Eylem Planı (İDEP) Temmuz 2011 tarihinde tamamlanmıştır. Eylem Planı ile enerji verimliliğine yönelik teşviklerin yüzde 100 artırılması, sanayi sektöründe üretilen GSYH başına eşdeğer CO₂ yoğunluğunun azaltılması, kamu binalarında enerji tüketiminin yüzde 20 azaltılması, karayolu yerine demir ve deniz yollarına ağırlık verilmesi, afetler için tatbikat yapma düzeyine çıkılması kararları alınmıştır. İDEP ile enerji, binalar, ulaştırma, sanayi, atık, tarım, arazi kullanımı ve ormancılık başlıkları altında iklim değişikliğinin etkileriyle mücadele için alınacak önlemler belirlenmiştir.[6]

Kyoto Protokolü’nün tamamlama periyodundan sonraki 2012 sonrası rejim adaletli, dengeli ve tüm ülkeleri kapsayıcı olmalıdır. Tabii ki belli derecede esneklikleri de içermelidir. Bu duruma sadece adaletli ve uzun dönemli yeni bir anlaşma ile erişilebilir. Meksika’nın Cancun kentinde yapılan 16. Taraflar Konferansı sonunda kabul edilen Cancun Anlaşması’nda hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkeler için Düşük Karbonla Kalkınma Stratejisi yeni vizyon olarak tanımlanmıştır.

3. ISO 14064 STANDARDI [7]

Bir kuruluşun; sera gazı emisyonlarının ve uzaklaştırmalarının istikrarlı raporlanması, envanterlerinin çıkartılması, sera gazı emisyon azaltımı veya uzaklaştırılması iyileştirme projeleri ve sera gazı bildirimlerinin doğrulanması ve geçerli kılınması için bir rehber olarak kullanılmak üzere önerilen bir standartlar serisidir. Bir denkleştirme protokolüdür. 2006 yılında Uluslararası Standartlar Organizasyonu tarafından çıkarılmıştır, gönüllü olarak sera gazı azaltımları amaçlamaktadır ve tarafsız duran bir politikası vardır.

ISO 14064-1, sera gazı envanterlerinin kuruluş veya şirket seviyesinde tasarımılanması, geliştirilmesi, yönetilmesi ve raporlanması için ilkeler ve şartlar hakkında ayrıntılı bilgi verir. Bu standart, sera gazı yönetimini iyileştirmek amacıyla sera gazı emisyon sınırlarının belirlenmesi, bir kuruluşun sera gazı emisyonlarının ve uzaklaştırmalarının hesaplanması ve şirketin özel tedbirlerinin veya faaliyetlerinin tanımlanması için gerekleri içerir. Bu standart ayrıca, doğrulama faaliyetleri için envanter kalite yönetimi, rapor etme, iç tetkik ve kuruluşun sorumluluklarına ilişkin şartları ve kılavuzu içerir.

ISO 14064-2, sera gazı emisyonlarını azaltmak veya sera gazı uzaklaştırmalarını artırmak için özel olarak tasarımılanmış sera gazı projelerine veya projeye dayalı faaliyetlere odaklanmaktadır. Bu standart, projenin temel senaryolarını belirlemek ve bu temel senaryolara göre projenin performansını izlemek, değerlendirmek ve rapor etmek için ilkeleri ve şartları içermekte ve geçerli kılınacak ve doğrulanacak sera gazı projeleri için bir temel oluşturmaktadır.

ISO 14064-3, sera gazı envanterlerini doğrulama ve sera gazı projelerini geçerli kılma veya doğrulama için ilkelere ve gereklere dair ayrıntılı bilgi verir.

ISO 14064’ün, sera gazı envanterlerinin veya projelerinin değerlendirilmesi, izlenmesi, raporlanması ve geçerli kılınması veya doğrulanması için açıklık ve tutarlılık sağlayarak, kuruluşların, ülkelerin, proje ortaklarının ve paydaşların dünya çapında fayda sağlaması beklenir.

Sera gazı envanteri bir şirket veya kuruluş bünyesinde doğrudan ve dolaylı oluşan tüm emisyonların saptanması esasına dayanır. Emisyon envanteri, emisyon kaynaklarından salınan sera gazı miktarları

ile birlikte sera gazı yutaklarını da içerir. Sera gazı envanteri 'küresel ısınmaya etki potansiyeli' kullanılmak sureti ile farklı sera gazlarını karbondioksit eşdeğeri olarak hesaplar.

Tablo 5.1-Sera Gazı Emisyonları ve Küresel Isınma Potansiyeli

	SERA GAZLARI		Küresel Isınma Potansiyeli
İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi	CO2	Karbondioksit	1
	CH4	Metan	20
	N2O	Nitrözoksit	300
	HFCler	Hidroflorokarbonlar	1100-1900
	PFCler	Perflorokarbonlar	560-11700
	SF6	Kükürtheksaflorür	23900
Ozon Tabakasını İncelten Maddeler	CFCler	Kloroflorokarbonlar	6500-8700

Oluşturulan emisyon envanterinin ancak bağımsız bir denetim firması tarafından doğrulanması ve belgelendirilmesi durumunda geçerliliği/kullanılabilirliği söz konusudur. Doğruluğu gösterilmemiş ve belgelendirilmemiş bir envanter uluslararası karbon emisyonu pazarında bir geçerlilik taşımaz. [8]
Doğrulanmış sera gazı envanterinin başlıca faydaları;

- Enerji tüketimi tasarrufu fırsatlarını tanımlama
- Emisyon azaltmaları ve uzaklaştırma iyileştirmeleri de dâhil sera gazı projesine dair, sera gazının hesaplanması, izlenmesi, raporlanması, güvenilirliği, tutarlılığı ve şeffaflığın artırılması
- Sera gazı emisyon azaltmaları veya uzaklaştırma iyileştirmelerinin kredilendirilmesinin ve ticaretinin kolaylaştırılması.
- İşlem geliştirme fırsatlarını tanımlama
- Farklı bölümlerin, işlevlerin ve endüstri işlemlerinin birbirleriyle nasıl etkileşimde bulunduğu daha iyi anlaşılmasını sağlama
- Çevre üzerinde olumsuz etkilerin nasıl en aza indirilebileceği konusunda önerilerde bulunma
- Kurum olarak imajınızı iyileştirme
- İlgili kesimin kuruluşunuz hakkındaki fikrini iyileştirme
- Mali piyasalar ve sigorta şirketlerine güvenilir bilgiler sağlama

SONUÇ

Türkiye'de henüz bir zorunluluk olmamakla birlikte sürece hazırlıklı olmak isteyen öncü şirketler sera gazı emisyon envanterlerini oluşturmaya başlamıştır. Bu öncü kimliğin ortaya çıkmasındaki en önemli etkenler riski minimize etme isteği, rekabetçilik, liderlik, çevresel ve sosyal sorumluluk ile birlikte geleceğe yönelik mevzuata hazırlıklı olmaktır.

Bilimin iklim değişikliği ile ilgili verdiği mesaj; yaşam biçimlerinin değişmek zorunda oluşudur. Temiz üretim, verimlilik ve düşük karbonlu kalkınma geleceğin stratejisidir. Düşük karbon ekonomisi uygulamasının ilk ve en temel hareket noktası mevcut emisyonların doğru ve güvenilir verilere dayanarak hesaplanması, buna göre çıkış noktalarının ve geleceğe yönelik hedeflerin belirlenmesidir. Bu yönde oluşturulacak karbon yönetimi eylem planı öncelikle enerji verimliliğini ele almalıdır. Enerji verimliliği ile ilgili yapılacak çalışmalar kısa vadede enerji tüketimini azaltacak ve aynı zamanda işletme ve üretim maliyetlerini düşürecektir. Eylem planının odaklanacağı bir diğer nokta uzun vadede iklim değişikliğine ilişkin maddi ve idari riskleri minimize edecek düşük veya sıfır emisyonlu enerji üretim alternatiflerine yönelmektir. Her iki yaklaşımı bir arada uygulayabilen şirket ve kuruluşlar küresel ölçekte şüphesiz daha karlı ve rekabetçi konumda olacaklardır.

KAYNAKLAR

- [1] <http://www.turktrade.org.tr/tr/article/011c8f2f-3347-444e-bdb4-56210c82ecd8/surdurulebilir-cevre-yaklasiminda-karbon-yonetimi.aspx>.
- [2] <http://www.epa.vic.gov.au/climate-change/carbon-management/>
- [3] İklim Değişikliği ve Yapılan Çalışmalar Raporu, T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı, Ekim 2008
- [4] Sera Gazı Emisyon Azaltımı Sağlayan Projelere İlişkin Sicil İşlemleri Tebliği, 07/08/2010 RG No. 27665
- [5] İÇMELİ, T., "İklim Değişikliği Ulusal Eylem Planı", İstanbul ICCI Konferansı, 2011
- [6] <http://www.cygm.gov.tr/cygm/anasayfa/resimlihaber/11-06-24>
- [7] TS ISO 14064-1 Sera Gazları- Bölüm 1: Sera Gazı Emisyonlarının ve Uzaklaştırmalarının Kuruluş Seviyesinde Hesaplanmasına ve Rapor Edilmesine Dair Kılavuz ve Özellikleri, Haziran 2007
- [8] SÖZEN, S. "Sürdürülebilir Çevre Yaklaşımında Karbon Yönetimi", <http://www.turktrade.org.tr/tr/article/011c8f2f-3347-444e-bdb4-56210c82ecd8/surdurulebilir-cevre-yaklasiminda-karbon-yonetimi.aspx>