

(Tez Beyan Belgesi)

**TÜRKİYE CUMHURİYETİ**  
**ANKARA ÜNİVERSİTESİ**  
**SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE**

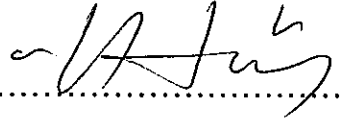
Bu belge ile, tezdeki bütün bilgilerin akademik kurallara ve etik davranış ilkelerine uygun olarak toplanıp sunulduğunu beyan ederim. Bu kural ve ilkelerin gereği olarak, çalışmada bana ait olmayan tüm veri, düşünce ve sonuçları andığımı ve kaynağını gösterdiğimi ayrıca beyan ederim.(.....1.0...1.....1.2...1..2.0.1.0..)

Tezi Hazırlayan Öğrencinin

Adı ve Soyadı

GÜLTEN HANDE ÖZÜT.....

İmzası

  
.....

T.C.  
ANKARA ÜNİVERSİTESİ  
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ  
SOSYAL ÇEVRE BİLİMLERİ  
ANABİLİM DALI

KYOTO PROTOKOLÜ SONRASINDA ULUSLARARASI  
İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ SÜRECİ VE YEREL YÖNETİMLER

Yüksek Lisans Tezi

Tez Danışmanı: Prof. Dr. Nesrin ALGAN

Tez Jürisi Üyeleri

**Adı ve Soyadı**

Prof .Dr. Çelik ARUOBA

Prof. Dr. Ayşegül MENĞİ

Prof. Dr. Nesrin ALGAN

İmza  
.....  
.....  
.....

Tez Sınavı Tarihi 30./06/2010

**T.C.  
ANKARA ÜNİVERSİTESİ  
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ  
SOSYAL ÇEVRE BİLİMLERİ  
ANABİLİM DALI**

**KYOTO PROTOKOLÜ SONRASINDA ULUSLARARASI İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ  
SÜRECİ VE YEREL YÖNETİMLER**

Yüksek lisans Tezi

G. Hande Özüt

Ankara-2010

**T.C.  
ANKARA ÜNİVERSİTESİ  
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ  
SOSYAL ÇEVRE BİLİMLERİ  
ANABİLİM DALI**

**KYOTO PROTOKOLÜ SONRASINDA ULUSLARARASI İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ  
SÜRECİ VE YEREL YÖNETİMLER**

Yüksek lisans Tezi

G. Hande ÖZÜT

Tez Danışmanı

Prof.Dr.Nesrin ALGAN

Ankara-2010

# İçindekiler

İçindekiler.....	i
Kısaltmalar Listesi.....	iii
Tablolar Listesi.....	vii
GİRİŞ .....	1
<b>BÖLÜM.I İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ ve KENT İLİŞKİSİ .....</b>	<b>5</b>
1.1. Kentlerin Tanımı.....	5
1.2. Kentsel Faaliyetlerin İklim Değişikliğine Etkisi.....	6
1.2.1. Üretim ve Tüketim Yaklaşımına Göre Kentsel Sera Gazı Salımları.....	6
1.2.2. Sektörlere Göre Kentlerde Sera Gazı Üretimi.....	10
1.2.2.1. Binalar.....	11
1.2.2.2. Ulaşım.....	13
1.2.2.3. Atıklar.....	14
1.2.2.4. Sanayi.....	17
1.2.3. Kentsel Nüfusun İklim Değişikliği Üzerindeki Etkisi.....	18
1.3. İklim Değişikliğinin Kentlere Etkisi.....	21
1.3.1. Etkilenebilirlik ve Kentler.....	21
1.3.2. Kentlerin Etkilenebilirliğinin Değerlendirilmesi.....	22
1.3.2.1. Küresel Isıda Değişme.....	23
1.3.2.2. Yağış Rejiminde Değişiklik.....	24
1.3.2.3. Fırtına Olaylarının Şiddet ve Sıklığında Artış.....	25
1.3.2.4. Deniz Seviyesinde Değişme.....	26
<b>BÖLÜM. II KENTLER VE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ KONUSUNDA YAPILANLAR.....</b>	<b>30</b>
2.1. Uluslararası Kuruluşlar ve Yerel İklim Değişikliği Çalışmaları.....	30
2.1.1. Sürdürülebilirlik için Yerel Yönetimler Birliği - ICLEI.....	31
2.1.2. LG Action.....	31
2.1.3. Kentler ve Yerel Yönetimler Birliği - UCLG.....	32
2.1.4. C40 Kentleri – C40.....	32
2.1.5. İklim Değişikliği Dünya Başkanları Konseyi - WMCCC.....	32
2.1.6. Clinton İklim Girişimi -CCI.....	33
2.1.7. Avrupa Birliği - AB.....	33
2.1.8. Birleşmiş Milletler HABITAT Programı - BM HABITAT.....	34
2.2. Kentler ve İklim Değişikliği ile Mücadele.....	36
2.2.1. ICLEI İklim Dostu Kentler Kampanyası.....	37
2.2.2. İklim Dostu Kentler Kampanyası ve REC Türkiye Uygulaması.....	43
2.3. Kentler ve Esneklik Düzenekleri.....	46
2.3.1. Temiz Kalkınma Düzenegi ve Sao Paulo Kenti.....	46
2.3.2. Yerel Yönetimler için Karbon Ticareti ve İngiltere Örneği.....	49
2.3.3. Gönüllü Karbon Piyasası ve Türkiye.....	51
<b>BÖLÜM:III İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ ULUSLARARASI SÜREÇ VE KYOTO SONRASI DÖNEMDE YEREL YÖNETİMLER.....</b>	<b>54</b>
3.1. Uluslararası İklim Değişikliği Süreci.....	54
3.1.1. BMİDÇS, Temel Prensipler ve Kurumları.....	54
3.1.2. Kyoto Protokolü ve Esneklik Düzenekleri.....	57
3.1.2.1. Temiz Kalkınma Düzenegi (CDM).....	58
3.1.2.2. Ortak Yürütme (JI).....	59
3.1.2.3. Karbon Ticareti Sistemi.....	59
3.1.2.4. Gönüllü Karbon Piyasaları.....	60
3.1.3. Türkiye ve İklim Değişikliği Alanında Politika Süreci.....	61
3.1.4. Kyoto Sonrası Süreç.....	63
3.2. 2012 Sonrası Sürecin Tasarlanmasında Yerel Yönetimlerin Çalışmaları.....	65
3.2.1. Dünya Belediye Başkanları ve Yerel Yönetimleri İklim Değişikliği Anlaşması.....	66
3.2.2. Kent İklim Kataloğu (The Cities Climate Catalogue).....	67
3.2.3. Yerel Yönetimler Yol Haritası.....	68
3.2.3.1. COP 14 Poznan – Yerel Yönetim İklim Oturumları.....	72
3.2.3.2. Bonn İklim Değişikliği Görüşmeleri.....	72

3.2.3.3. Yerel Yönetimler İklim Değişikliği Liderleri Zirvesi.....	72
3.2.3.4. UNFCCC İklim Değişikliği Görüşmeleri, Bangkok.....	73
3.2.3.5. Barselona İklim Değişikliği Görüşmeleri.....	74
3.2.4. BM İklim Değişikliği Konferansı – COP 15.....	75
DEĞERLENDİRMELER VE SONUÇ .....	78
ÖZET.....	95
SUMMARY .....	96
KAYNAKÇA.....	97

## Kısaltmalar Listesi

AB	Avrupa Birliği
ABD	Amerika Birleşik Devletleri
AWGKP	Ad Hoc Working Group on Kyoto Protocol (Kyoto Protokolü Geçici Çalışma Grubu)
AWGLCA	Ad Hoc Working Group on Long-Term Cooperative Action (Uzun Vadeli İşbirliği Geçici Çalışma Grubu )
BAT	Best Available Technology (En İyi Mevcut Teknoloji )
BINGO	Business-focused International Non-governmental Organisation (İş Dünyası Odaklı Uluslararası Sivil Toplum Kuruluşu)
bknz.	bakınız
BM	Birleşmiş Milletler
BMİDÇS	Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi
C40	C 40 Cities (C40 Kentleri)
CCI	The Clinton Climate Initiative (Clinton İklim Girişimi)
CCP	Cities for Climate Protection (İklim Dostu Kentler Kampanyası)
CCP	İklim Dostu Kentler Kampanyası (Cities for Climate Protection)
CDM	Clean Development Mechanisms (Temiz Kalkınma Düzenekleri)
CER	Certified Emission Reduction (Sertifikalandırılmış Emisyon Azaltımı)
cm.	santimetre
CMCC	Covenant of Mayors on Climate Change (Belediye Başkanları İklim Değişikliği Sözleşmesi)
COP	Convention of Parties (Taraflar Konferansı)
CRC	Carbon Reduction Commitment (Karbon Azaltım Taahhütü)
ÇOB	Çevre ve Orman Bakanlığı
DCSF	Department for Children, Schools and Families (Çocuk, Okul ve Aile Departmanı)
ECHIP	Environmental Cost of Heavy Cost Investment Planning (Yüksek Maliyetli Çevre Yatırımlarının Planlanması için Teknik Yardım Projesi)
EEA	European Environmental Agency (Avrupa Çevre Ajansı)

ENGO	Environmental Non-governmental Organisation (Çevreyle İlgili Sivil Toplum Kuruluşu)
ERU	Emissions Reduction Units (Emisyon Azaltım Kredisi)
GEF	Global Environmental Facility (Küresel Çevre Fonu)
GHG	Green House Gas (Sera Gazı)
Gt	Groston
GTZ	Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (Alman Teknik İşbirliği Kurumu)
HFC	Hidroflorokarbon
ICLEI	Local Governments for Sustainability (Sürdürülebilir Kentler Birliği)
İDKK	İklim Değişikliği Koordinasyon Kurulu
ILO	International Labour Organisation (Uluslararası Çalışma Örgütü)
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change (Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli)
ISDR	International Strategy for Disaster Reduction (Afet Zararlarının Azaltılması Stratejisi)
ITUC	International Trade Union Confederation (Uluslararası Sendikalar Konfederasyonu)
Km	kilometre
KWh	Kilovatsaat
LA21	Local Agenda 21 (Yerel Gündem 21)
LED	Light Emitting Diode (Işık Yayan Diyot)
LG	Local Government (Yerel Yönetim)
LGCS	The Local Government Climate Sessions (Yerel Yönetimler İklim Oturumları)
LGIU	Local Government Intelligence Unit (Yerel Yönetimler Bilgi Birimi)
LGMA	Local Governments and Municipality Authorities Constituency (Yerel Yönetimler ve Belediyeler Temsilcisi)
LPG	Liquid Petroleum Gas (Sıvı Petrol Gazı)
MRV	Measurable, Reportable, Verifiable (Ölçülebilir, raporlanabilir ve doğrulanabilir)
mm.	milimetre
MOE	Ministry of the Environment, Japan (Japonya Çevre Bakanlığı)
N <sub>2</sub> O	Nitrikoksit



NAMA	Nationally Appropriate Mitigation Actions (Ülkesel Etki Azaltımı Planları)
OECD	Organisation for Economic Co-operation and Development (Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Teşkilatı)
REC	Regional Environmental Centre (Bölgesel Çevre Merkezi)
REDD	Reducing Emissions from Deforestation and Forest Degradation (Ormansızlaşma ve Arazi Bozulması Kaynaklanan Salımların Azaltılması)
RINGO	Research and Independent Non-governmental Organisation (Araştırma ve Bağımsız Sivil Toplum Kuruluşu)
SEAP	Sustainable Energy Action Plan (Sürdürülebilir Enerji Eylem Planı)
SF <sub>6</sub>	Sülfürheksaflorid
STAPPA/ALAPCO	State and Territorial Air Pollution Program Administrators/Association of Local Air Pollution Control Officers (Bölgesel ve Ülkesel Hava Kirliliği Programı Yöneticileri / Yerel Hava Kirliliği Kontrolü Yetkilileri Birliği)
STK	Sivil Toplum Kuruluşu
TAN	Transnational Advocacy Networks (Uluslararası Savunucu Birlikler)
TEİAŞ	Türkiye Elektrik İşleri Anonim Şirketi
TNA	Technology Needs Assessment (Teknoloji İhtiyaç Analizi)
UÇES	Ulusal Çevre Entegre Stratejisi
UCLG	United Cities and Local Governments (Birleşik Kentler ve Yerel Yönetimler )
UK-ETS	United Kingdom Emission Trade Scheme (Birleşik Krallık Emisyon Ticareti Programı)
UN	United Nations (Birleşmiş Milletler)
UNDESA	United Nations Department of Economic and Social Affairs (Birleşmiş Milletler Ekonomik ve Sosyal İşler Bölümü)
UNDP	United Nations Development Program (Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı)
UNEP	United Nations Environmental Program (Birleşmiş Milletler Çevre Programı)
UNFCCC	United Nations Framework Convention on Climate Change (Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi)

UNIDO	United Nations Industrial Development Organization (Birleşmiş Milletler Sınai Kalkınma Örgütü)
UNITAR	United Nations Institute for Training and Research (Birleşmiş Milletler Eğitim ve Araştırma Enstitüsü)
US EPA	United States Environmental Protection Agency (Birleşik Devletler Çevre Koruma Ajansı)
VER Emisyon Azatlımı)	Voluntary /Verified Emission Reduction (Gönüllü/Doğrulanmış Emisyon Azatlımı)
WB	World Bank (Dünya Bankası)
WHO	World Health Organization (Dünya Sağlık Örgütü)
WMCCC	The World Mayors Council on Climate Change (İklim Değişikliği Dünya Başkanları Konseyi)
WMO	World Meteorological Organization (Dünya Meteoroloji Örgütü)
WRI/WBCSD	World Resources Institute / The World Business Council for Sustainable Development (Dünya Doğal Kaynaklar Enstitüsü / Dünya Sürdürülebilir Kalkınma İş Konseyi)
£	İngiliz Poundu

## Tablolar Listesi

Tablo 1 Üretim ve Tüketim Odaklı Yaklaşım göre Kentsel Sera Gazı Kaynakları.....	9
Tablo 2 Kentsel Nüfus Artışı ve İklim Değişikliği ile ilgili Değerlendirme .....	20
Tablo 3 İklim Değişikliği Etkisiyle Kentlerde Yaşanacak Başlıca Sorunlar .....	28
Tablo 4 BM HABITAT'ın İklim Değişikliği ve Kentler Bağlamında Çalıştığı Kilit Konular .....	35
Tablo 5 Yerelde Gerçekleştirilecek Salım Azaltım Faaliyetleri.....	41
Tablo 6 Salım Artış Oranı Açısından Öncelikli Sektörler.....	62
Tablo 7 1990-2004 Döneminde Türkiye'de Sera Gazı Salım Azaltım Çalışmaları .....	63
Tablo 8 Bali Eylem Planı ve Yerel Yönetimlerle ilgili Atıf Sayısı .....	66
Tablo 9 Müzakereler Sırasında Gündeme Gelen Yerel Yönetimlerle İlgili Belli Başlı Atıflar.....	77
Tablo 10 Yerel Yönetimlerin 2012 Sonrası Sürece Dair Talepleri .....	91

## GİRİŞ

Çevre sorunları küresel olma özelliklerinden dolayı çözümlerine dair politika üretme sürecine uluslararası ortamdaki tartışmaların ve sözleşmelerin katkısı büyüktür. Uluslararası politika süreçlerinde, farklı ülke temsilcilerinin katılımı ile çevre sorunları farklı boyut, bakış açısı ve çıkarlar çerçevesinde ele alınmakta, ortaya konan çözüme yönelik politikalar, ulusal ve yerel seviyedeki uygulamalar için kolaylaştırıcı mekanizmalar ve araçlarla birlikte üretilmektedir.

Uluslararası çevre politika süreçleri için dönüm noktasının, Birleşmiş Milletler tarafından 1992 yılında düzenlenen Rio Zirvesi ve bu zirve sonucu üretilerek sürdürülebilir kalkınmanın kurumsal çerçevesini oluşturan en önemli yapı taşları arasında olan üç çevre sözleşmesi olduğu ileri sürülebilir. Bunlar İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi (BMİDÇS), Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi ve Çölleşme ile Mücadele Sözleşmesi'dir. Bu sözleşmeler taraf olan ülkelere sürdürülebilirlik konusunda yol gösterici ve teşvik edici olurken, ulusal ve yerel düzeyde uygulama aracı olarak Gündem 21 ve Yerel Gündem 21'i araç olarak ortaya koymuştur.

Rio Sözleşmeleri olarak bilinen bu sözleşmeler arasında İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi ön plana çıkmaktadır. Bu sözleşme, iklim değişikliğinin, diğer hemen hemen tüm çevre sorunlarını da kapsayan/etkileyen şemsiye bir sorun olmasından dolayı çevre ile ilgili birçok sektörü ve seviyeyi ilgilendirmektedir. Sözleşme ile ilgili olarak her yıl düzenlenen taraflar toplantılarına (COP) taraf ülkelerin sadece çevre bakanlarını ve çevreci kuruluşları biraraya getirmekle kalmamış, ülkeler başbakan seviyesinde temsil edilmiş, enerji, ulaşım tarım başta olmak üzere birçok sektör ile iş, finans ve medya dünyasını temsilcileri de katılımcılar arasında yer almıştır. İklim değişikliği uluslararası politika sürecine dünyanın bu denli büyük ilgi göstermesinin nedeni, sorunun çok etkili ve kapsamlı olmasının yanı sıra, uluslararası süreçte üretilen, ulusal/yerel düzeyde uygulamalar için finansal ve teknik

araçlardır. Sözleşme ve ilgili Kyoto Protokolü, bir yandan insan kaynaklı sera gazı salımlarını sınırlandırmaya ve azaltmaya yönelik yasal düzenlemeler getirirken, bir yandan da, uluslararası ticaret, teknoloji ve sermaye hareketleri konusunda gittikçe etkin olmaya başlamıştır. Temiz Kalkınma Düzenekleri (CDM) ve Ülkesel Etki Azaltımı Planları'nın (NAMA) örnek olarak verilebileceği bu mekanizmalar, iklim değişikliği konusunu, bilimsel olarak tartışılan bir sorun olmaktan öteye geçirerek, taraf ülkeleri çözüme yönelik harekete geçmeleri konusunda desteklemektedir.

Gerçekten de, bilim çevrelerinde de iklim değişikliğinin varlığını (veya olmadığını) ortaya koyma çabaları yerini, iklim değişikliğinin etkilerinin neler olacağını tahmin etme ve çözüm için alternatifler üretme çabalarına bırakmıştır. Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli'nin (Intergovernmental Panel on Climate Change – IPCC) küresel ortalama yüzey sıcaklıklarında 1990-2100 döneminde 1,4-5,8°C artış olacağını ve bu artışa bağlı olarak, iklimde gözlenen değişikliklerin süreceğini öngörmektedir. (IPCC, 2007a). 2050 yılına değin Türkiye üzerindeki yıllık ortalama sıcaklıklarda yaklaşık 1-3°C artış olacağı tahmin edilmektedir (ÇOB, 2007) Küresel ısınmaya bağlı iklim değişikliğinin, kar örtüsünün, kara ve deniz buzullarının erimesi, deniz düzeyinin yükselmesi, iklim kuşaklarının yer değiştirmesi, şiddetli hava olaylarının, taşkınların ve sellerin daha sık oluşması ve etkilerinin kuvvetlenmesi, kuraklık, erozyon, çölleşme, salgın hastalıklar, tarım zararlıları gibi, insan yaşamını ve sağlığını, sosyoekonomik sektörleri ve ekolojik sistemleri doğrudan ya da dolaylı olarak etkileyebilecek önemli sonuçlarının olabileceği öngörülmektedir. İklim değişikliğine neden olan sera gazlarının başlıca kaynakları enerji, ulaşım, sanayi, tarım, arazi kullanımı ve atıklardır.

Bu kaynakların hemen hemen hepsinin kentlerle ilişkili olduğunu söylemek, kentlerin diğer tüm çevre sorunlarıyla olduğu gibi iklim değişikliğinin de nedenlerinden biri olduğunu ileri sürmek mümkündür. İklim değişikliğinin olumsuz sonuçları yaşanmaya başladıkça da

kentlerin ve kentsel nüfusun bu olumsuz etkiler karşısında ne kadar kırılgan olduğu görülmektedir. Son zamanlarda yaşanan seller ve kuraklıklarla birlikte iklim değişikliği, sadece bilim insanlarının değil kentlilerin de gündemini meşgul etmeye başlamıştır.

İklim değişikliğinin hem nedeni, hem de iklim değişikliğinin sonuçlarından en çok etkilenen bölgeler olarak karşımıza çıkan kentler, aynı zamanda çözüme de ortak olma potansiyeline sahiptir. Kentler ve iklim değişikliği arasındaki çok boyutlu ilişkiye rağmen yerel yönetimlerin iklim değişikliği ile ilgili faaliyetlerde çok da etkin olduklarını söylemek gerçekçi değildir. Yerel yönetimlerin iklim değişikliği ile ilgili faaliyetleri ve uygulamaları genelde pilot seviyede kaldığı, ulusal politikalara entegre edilmediğini görmekteyiz. Bunun ötesinde ulusal politikaları etkileyen uluslararası karar alma süreçlerinde de yerel yönetimlerin çok etkin bir role sahip değildirlir.

Tüm bunlar gözönüne alınarak, bu çalışmada kendilerini bu denli yakından ilgilendiren ve iklim değişikliğini önleme potansiyelleri varken yerel yönetimlerin neden harekete geçemedikleri, harekete geçmek için önlerindeki engelleri kaldırmada uluslararası politika süreçlerinden nasıl faydalanabilecekleri sorularına cevap aranmaktadır.

Bu kapsamda, ilk olarak, Bölüm. I'de kent ile iklim değişikliği arasındaki ilişkinin betimlemesi amaçlanmıştır. Bunun için, kentler ve kentsel faaliyetler seragazi salım kaynağı olarak ele alınarak farklı yaklaşımlar değerlendirilmiştir. Kentlerin iklim değişikliğine nasıl neden olduğu sorusunun yanıtı aranmıştır. Öte yandan, iklim değişikliğinin olumsuz sonuçlarının kentler üzerindeki etkisi ile ilgili yapılan literatür taramasında kısıtlı sayıda bilimsel araştırma ve modelleme çalışmasına rastlanmıştır. Mevcut pilot çalışmalar ışığında iklim değişikliğinin kentler üzerindeki etkisi IPCC'nin gruplaması çerçevesinde genel olarak değerlendirilmiştir.

Bölüm II, bir önceki bölümde ortaya konan kent iklim değişikliği ilişkisinin üçüncü boyutu olarak kentlerin iklim değişikliği ile mücadele konusundaki potansiyellerini değerlendirmeyi amaçlamaktadır. Bunun için dünyada yapılan pilot çalışmalar taranmış ve çoğunluğunun ortak noktasının uluslararası yerel yönetim kuruluşlarının destek ve liderliğinde yürütüldüğü görülmüştür. Bu nedenle, bu bölümde yapılan çalışmalar dünyadan örneklerle özetlenirken, belli başlı uluslararası yerel yönetim kuruluşu ile ilgili de bilgi verilmiştir. Bu kapsamda ülkemizde yapılan çalışmaların çok sınırlı olduğu ve Türkiye’deki uygulamalarla ilgili kaynak bulmakta kısıtlar olduğu saptanmıştır.

Bölüm III’de, uluslararası iklim değişikliği süreci ve bu süreçte yerel yönetimlerin rolü aktarılmıştır. Yerel yönetimlerin, uluslararası süreçteki etkinliklerini arttırmak için yapılan çalışmalar ve girişimler özetlenmiştir. Özellikle uluslararası süreç için dönüm noktası niteliğindeki 2012 sonrası dönemin tasarlanması çalışmalarında yerel yönetimlerin etkin rol almasının önemini altı çizilerek, buna yönelik olarak uluslararası yerel yönetim kuruluşlarının kullandığı yöntemler araştırılmıştır.

Sonuç ve Değerlendirme Bölümü’nde ise yerel yönetimlerin 2012 sonrası uluslararası süreçte neden rol almaları gerektiği, nasıl rol almaları gerektiği ve ne tip somut talepleri olduğu sorularının yanıtları özetlenmiştir.

Yerel yönetimlerin 2012 sonrası süreçten temel talepleri, özetle, yerelde harekete geçmek için önlerindeki engelleri kaldıracak teknik ve finansal mekanizmaların uluslararası süreçte yer bulmasıdır. Kyoto Protokolü’ne yeni taraf olmuş ve 2012 sonrası dönemde salım azaltım taahhütleri verme potansiyeli olan Türkiye’nin bu taahhütlerini yerine getirmek için diğer tüm taraf ülkeler gibi yerel yönetimlere ihtiyacı büyüktür. Yerelden gelecek veriler, ihtiyaçlar ve pilot uygulamaların çıktılarının Türkiye’nin 2012 sonrası için sağlam bir pozisyon belirlemesine katkısı olacaktır.

# BÖLÜM.I İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ ve KENT İLİŞKİSİ

## 1.1. Kentlerin Tanımı

Kentsel alanları farklı kriterlere göre tanımlamak mümkündür. Literatürde kentler, nüfus yoğunluğunun arttığı, tarım dışı üretim faaliyetlerinin olduğu, mal ve hizmetlerin, üretim, dağıtım ve tüketim sürecinde toplumun sürekli değişen gereksinimlerini karşılamaya yönelik bir ekonomik düzeneğe ve heterojen bir sosyal yapıya sahip yerleşimlerdir (Keleş, 2010). Kentleri tanımlamak, kentlerin surlarla çevrili olduğu ortaçağdan sonra hep zor olmuştur. Kent tanımlaması için aşağıdaki farklı kriterlerden yararlanılabilir:

**Nüfus Büyüklüğü:** Günümüzde kentler için farklı ülkelerin koyduğu farklı kriterlerin en yaygın nüfus kriteridir. Öte yandan nüfus kriteri de farklı ülkeler tarafından farklı uygulanmakta, kimi ülkeler 5000 kişiyi altsınır olarak alırken kimileri 20 000 kişiyi sınır olarak alabilmektedir Türkiye’de “nüfusu 2000’den aşağı yurlara köy, nüfusu 2000 ile 2000 arasında olanlara kasaba ve 20000’den çok olanlara şehir denmektedir” (Keleş, 2010: 98). Bu durumda, Türkiye’de nüfusu 2000 altında olduğu için kent kapsamına girmeyen bir çok yerleşim, İngiltere’de karşımıza kent statüsünde çıkmaktadır. Dodman’a (2009) göre farklı ülkelerin kent tanımlaması için farklı kriterlerinin oluşu dünya genelindeki kentleşme oranı ile ilgili rakamları da etkilemektedir. Tüm ülkeler kent tanımlamasını 5000 ve üstü olarak ele alsa kentleşme miktarı şuan kabul gören %50’nin çok üzerine çıkarken, aynı sınır tüm ülkeler tarafından 20 000 kişi olarak ele alınırsa, oran oldukça düşmektedir. Bu durum da bize kentin ve kent tanımlaması için nüfus büyüklüğünün yeterli bir kriter olmadığını ortaya koymaktadır.

**Morfolojik Alan:** Yönetmel sınırlardan bağımsız olarak kentlerin fiziksel boyutları coğrafi bariyerlerin belirlediği ve kent dokusunun binalar, yollar, donatı alanları, rekreasyon alanları gibi. kente özgü arazi kullanımı ile sürekli devam ettiği bölgenin sınırlarıdır. (EEA, 2009)



**İşlevsel Alan:** İdari sınırları ile kent ve kentin etki alanını (hinterland) içerir. Kent merkezinin sosyo-ekonomik olarak etkilediği çeşitli kasabaları, sayfiye alanlarını ve bazen kırsal alanları da kapsayan, ademi merkezîyetçi bir yapıya sahip bölgelerdir. (EEA, 2009)

**İdari Alan:** Politik ve teknik yönetim çerçevesinin geçerli olduğu sınırları belirler. (EEA, 2009) Kent ölçeğinde iklim değişikliği ile mücadelede yetkili kurumu belediyeler ve il özel idareleri olarak görürsek, yerel ölçekte iklim değişikliği ile ilgili kararlar ve uygulamalar için kullanılacak en anlamlı tanımlamanın belediye sınırları veya il idari sınırları olduğu söylenebilir. Türkiye’de iklim değişikliği ile ilgili yapılan çalışmaların Belediye, Büyükşehir veya alt kademe belediyelerinin idari bölgeleriyle sınırlı kaldığını görürüz. Büyükşehir ve alt kademe belediyeleri birbirleriyle ilişkili, ancak farklı sorumluluklara sahiptir. Özellikle altkademe belediyeler bazı durumlarda iklim değişikliği ile mücadele konusunda yetkisiz kalabilmekte, bu yetki (ve ilgili bilgi kaynağı) büyükşehir belediyelerinin yetki alanına girebilmektedir. Benzer şekilde büyükşehir belediyeleri de bünyelerindeki farklı alt kademe belediyeler arasındaki koordinasyonu sağlamakta ve verilere ulaşmakta zorluk çekebilmektedir. Keleş’e (1998) göre bugünkü büyükşehir belediye sisteminde en çok yakınılan özelliklerden biri, büyükşehir belediyesinin alt kademe belediyesinin belli hizmet alanlarındaki hareket özgürlüğünü kısıtlamasıdır. Ancak bu durum hizmetler arası eşgüdümün sağlanması açısından gereklidir. (Keleş, 1998: 288) İklim değişikliği konusunda da, büyükşehir belediyesinin alt kademe belediyeler ile iş güdüm içinde çalışmasının gerekli olduğu söylenebilir.

## **1.2. Kentsel Faaliyetlerin İklim Değişikliğine Etkisi**

### **1.2.1. Üretim ve Tüketim Yaklaşımına Göre Kentsel Sera Gazı Salımları**

IPPC 4. Değerlendirme Raporunda kentleşme, kirlenme ve arazi bozulumu ile birlikte küresel ısınmaya neden olan başlıca nedenler arasında gösterilmektedir. (IPPC, 2007a). Dünyanın

toplam enerjisinin %75'i kentlerde tüketildiği kabul edilmekte (BM, 2007) ve buna bağlı olarak dünyanın ürettiği toplam sera gazının %75-80 civarının kentsel kaynaklı olduğu tahmin edilmektedir. (Munich Re Group, 2004; Stern, 2006 vb.). Öte yandan Satterthwaite'a (2008) göre sera gazlarının bu kadar büyük bir kısmının kentlerden kaynaklandığını kabul etmek tarım, ormansızlaşma gibi diğer kaynakların etkisini gözardı etmek anlamına gelmekte olup kentlerden kaynaklı salımların ancak %30 civarında olabilir. Bu noktada, kent kaynaklı salımların nasıl belirlendiğine bakmak gerekir. Satterthwaite (2009) kent kaynaklı sera gazı salımlarını belirlemek için "üretim odaklı" ve "tüketim odaklı" olmak üzere iki farklı yaklaşım önermektedir.

Üretim odaklı yaklaşıma göre salımlar ancak kent sınırları dahilinde üretilirse kentsel salım olarak ele alınmaktadır. Bu tür salımlara kent sınırları içindeki enerji üretim tesislerinden, ulaşımdan, binalardan gibi kaynaklanan salımlar dahil edilebilir.

Tüketim odaklı yaklaşım ise, kent sınırları içinde tüketilen tüm enerji ve malın kent sınırları dışında üretilse dahi bu üretimden kaynaklanan salımların kente ait olduğunu kabul eder. Tablo.1'de herhangi bir kentteki sera gazı salımı kaynakları bu iki yaklaşıma göre, IPCC 4. Değerlendirme Raporu'nun (IPCC, 2007a) gruplaması kullanılarak özetlenmektedir.

İki bakış açısındaki en büyük fark, tüketim bakış açısıyla kent kaynaklı sera gazı miktarı toplam sera gazının %80'i iken, üretim kaynaklı bakıldığında bu oran %30'a düşmektedir (Satterwaite, 2009) Bu bakımdan kentsel salımlardan bahsederken hangi yaklaşımı kullandığımıza bağlı olarak vereceğimiz salım miktarı değişecektir.

Tüketim bakış açısı, kentlinin tüketim alışkanlıklarını ön plana çıkarmakta ve nüfus büyüklüğü ikincil etken olarak kalmaktadır. Örneğin "Londra nüfusu 1940'lı yıllarda 2000'li yıllardaki nüfustundan daha fazlaydı, ancak yaşam tarzı nedeniyle kişi başı emisyon miktarı mevcuttaki salımlardan azdı." (Dodman, 2009) Üretim bakış açısıyla değerlendirildiğinde ise,

kent sınırları içindeki üretim miktarı ve üretimde kullanılan enerji miktarı kentlinin tüketim kalıplarından bağımsız olarak o kentin salım miktarını oluşturmaktadır. Kentler enerji yoğun üretim biçimlerini arttırarak ortalama kişibaşı salım miktarını arttırmaktadır. Ancak globalleşen dünyada bir kentte üretilen tüm enerji ve malın aynı kentte tüketilmediği gerçeği göz ardı edilmektedir. Bu yaklaşımla birçok düşük ve orta gelir seviyesinde olup enerji yoğun sanayi veya fosil yakıt enerji üretim santrali gibi tesisleri barındıran kentte kişi başı CO<sub>2</sub> üretim miktarı olduğundan fazla algılanabilmektedir.

Üretim bazlı yaklaşım ile ilgili başka bir sorun ise birçok ülkede, enerji yoğun sanayinin büyük bölümünün kırsal alanlarda yer almasıdır. Üretim odaklı yaklaşımla sanayi ve enerji üretimi ile ilgili salım miktarı, tarımsal üretim ve arazi bozulumu salımlarına ek olarak kırsal alan salımlarına eklenmektedir. Ancak kırsal alandaki tarımsal, sanayi veya enerji üretiminin çoğu kentlerde harcanmaktadır ve kırsaldaki üretimden kaynaklanan sera gazının tümünü kırsal kaynaklı saymak yanlış olur. (Satterthwaite, 2009)

Özetle, her iki yaklaşım farklı öncelikli kriterlere dayanmakta ancak iki yaklaşım da yerel sera gazı envanteri hesaplamalarında diğer yaklaşıma ihtiyaç duymaktadır.

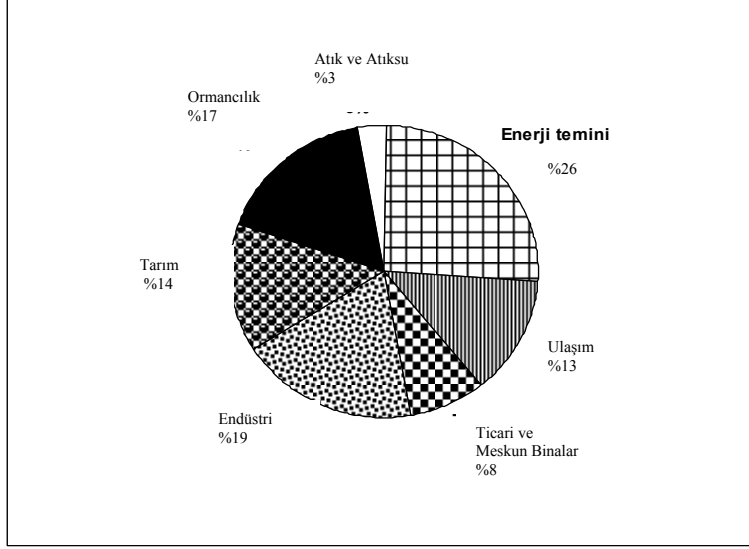
**Tablo 1 Üretim ve Tüketim Odaklı Yaklaşımına göre Kentsel Sera Gazı Kaynakları**

IPPC Grup	Sera Gazı Kaynağının Üretim Odaklı Belirlenmesi Yaklaşımı	Sera Gazı Kaynağının Tüketim Odaklı Belirlenmesi Yaklaşımı
Enerji Temini	Yüksek sera gazı salımlı fosil yakıtla dayalı enerji üretim santralleri genelde kent sınırları dışında kurulmuştur. Ancak kentsel sınırlar içindeki ufak çaplı enerji üretiminden kaynaklı salımlar kentseldir.	Enerji üretiminden kaynaklanan sera gazı kentlilerin elektrik ve enerji tüketicileri ilişkilendirilmelidir. Bu durumda artan sera gazı miktarı artan tüketime bağlıdır. Kentteki tüketicilerin kullanacakları mal ve hizmetlerin üretilmesi ve taşınması için gerekli enerjiden kaynaklı salımlar üretim kent sınırları dışında da olsa kentseldir.
Sanayi	Kent sınırları içindeki küçük ölçekli üretim dışındaki üretimden kaynaklı salımlar kente ait değildir. Kentte tüketilen malların artışı ve üretimin daha enerji yoğun oluşu kentsel salım miktarını etkilemez.	Endüstriyel üretimden ve hammadde üretiminden kaynaklanan sera gazı miktarı üreticilerle değil nihai tüketicilerle ilişkilendirilmektedir. Bundan dolayı kentlilerin tüketim alışkanlıkları kentsel salım miktarını etkilemektedir.
Ormancılık ve Tarım	Birçok kentsel merkezde, genişleyen kentsel alanları kırsal alanları yutmasından kaynaklanan ve dikkate değer ölçüde tarımsal üretim ve orman alanı mevcuttur. Kent sınırları içindeki tarım ve ormansal üretim salımları kentsel salım olarak kaydedilirken, kentsel ihtiyaçlar için dahi olsa ormansızlaşma ve kırsal alandaki tarımdan kaynaklanan sera gazı, kırsal alanlarla ilişkilendirilmektedir.	Enerji yoğun tarımsal ve orman üretiminden kaynaklı yüksek orandaki sera gazı kentlerdeki kullanıcıları ile ilişkilendirilmelidir.
Ulaşım	Kentteki özel araç kullanımındaki ve ortalama yakıt tüketimindeki artış kentsel salımlarla direkt ilişkilidir.	Üretim yaklaşımına ek olarak yaşadıkları kentten dışarı seyahat eden kentlilerin ulaşımından kaynaklanan tüm sera gazı seyahat eden kentli ile ilişkilendirilmelidir.
Meskun/ Ticari Alanlar	Isınma, soğuma, aydınlatma ve diğer evsel amaçlı kullanımlarda fosil yakıtların kullanımındaki artış, fosil yakıtla üretilen elektrik tüketiminde artış kentsel salımdır.	Üretim odaklı yaklaşıma ek olarak kentsel yapıların inşası, bakımı ve işletimi ile ilgili salımlar da dahil edilir.
Atıksu ve Katı atık	Hem katı hem sıvı atık miktarında artış ve bu atıkların gitgide daha enerji yoğun olması kentsel salım miktarını etkiler.	Yüksek miktarda üretilen katı ve sıvı atıklardan kaynaklanan salımlar, atık depolama ve arıtma tesisleri ile değil bu atıkları üreten tüketicilerle ilişkilendirilir.

Kaynak: Satterthwaite, 2009 'dan uyarlanmıştır

### 1.2.2. Sektörlere Göre Kentlerde Sera Gazı Üretimi

Kent kaynaklı sera gazı miktarını belirlemek ve dolayısıyla azaltmak için salıma neden olan başlıca kentsel faaliyetleri/sektörleri ortaya koymak gereklidir. Küresel olarak salım miktarlarının sektörlere dağılımı IPCC tarafından değerlendirilmiştir ve Şekil.1’de özetlenmektedir.



**Şekil 1 Sektörlere Göre İnsan Kaynaklı Sera Gazı Salımları**  
(kaynak: IPCC, 2007a)

Enerji temini tüm salım miktarını yaklaşık çeyreğini oluştururken; kentsel salımlarla doğrudan ilişkili olan katı atık, atıksu, meskun ve ticari binaları kaynaklı sera gazı üretimi toplam üretimin % 11’idir.

Kentlerde salımların farklı kaynaklara dağılımını, kentin temel ekonomik sektörü; (örn: sanayi kenti, turizm kenti vb.); kent morfolojisi (örn: kentsel yoğunluk, yerleşimin konumu vb.); ve refah seviyesi (örn: gelir düzeyine bağlı olarak özel araç sahipliği vb.) gibi faktörler etkiler. Literatürde bazı kentler için kaynaklara dağılım ile ilgili veri olmakla birlikte dünya geneli için bir dağılıma rastlanmamıştır. (Dodman, 2009). Yapılan kentsel salım envanterleri incelendiğinde başlıca salım

kaynağının meskun, ticari ve kurumsal binalar için harcanan enerji olduğu görülür ve bunu ulaşım kaynaklı salımlar takip eder. Aşağıdaki değerlendirme kentsel salım envanteri yapılmış bazı kentler dikkate alınarak yapılmıştır.

### **1.2.2.1.Binalar**

Küresel ölçekte, binalar sera gaz salımlarının %8'ini, elektrik ve ısınmadan kaynaklı salımlar da eklenirse %20'sini oluştururlar. Binalara ait sera gazı salımlarının temel kaynakları aşağıdaki gibidir:

- Fosil yakıtların ev ve ticari binalarda doğrudan yakılması; Toplam 3,3 Gt CO<sub>2</sub>'ye karşılık gelen bu salımların neredeyse yarısı petrol, %40'ı gaz ve gerisi kömürden gelmektedir.
- Enerji sektöründen talep edilen elektrik ve ısınma gibi dolaylı CO<sub>2</sub> salımları; Enerji sektörünün ürettiği elektrik ve ısının yarıya yakını binalar tüketir.
- Biyokütle yakılması kaynaklı az miktarda azot oksit ve metan; Dünyada binalarda ağırlıklı kullanılan enerji kaynakları geleneksel biyokütle (1/3'e yakını), doğal gaz (1/5), ve elektriktir (1/4). Diğer enerji kaynakları petrolün (1/5) yanında kömür ve yenilenebilir enerji kaynaklarını içerir (Stern, 2006).

Elektrik ve doğal gaz girdisi, ağırlıklı olarak OECD ve ekonomisi geçiş halindeki ülkelere aittir. Ancak gelişmekte olan ülkelerdeki nihai enerji kullanımının toplam 2/3'ünü yenilenebilir kaynaklar ve atıklar oluşturur (ısınma ve pişirme için kullanılan geleneksel biyokütle). Bu durum, gelişmekte olan ülkelerde elektrige erişimin yaygın olmadığını gösterir. Bölgesel ısıtma, merkezi olarak işletilen ısıtma (ve bazen soğutma) sistemlerini kapsar: mahalleleri, bazen tüm kenti veya daha büyük alanları

kapsar. Geçiş ekonomileri arasında, enerji tüketiminin büyükçe bir kısmı bölgesel ısıtma sistemleridir (Stern, 2006).

Binalar bir dizi farklı enerji servisi sunarlar. Bunların arasında özellikle ısıtma, aydınlatma ve elektrikli aletler yer alır. 1990 - 2004 arasında binalardan kaynaklanan doğrudan ve dolaylı CO<sub>2</sub> salımları %20'den daha az artmıştı. Bu dönemde gerçekleşen kömürden gaza geçiş ve fosil yakıt kullanımındaki küçük artışı direk salımların genel olarak sabit kalmasını sağlamıştır. Herşeyin olduğu gibi devam edeceği varsayıldığında doğrudan ve dolaylı CO<sub>2</sub> salımlarda, 1990 yılına göre, 2030'da %70, 2050'de ise %140 oranında artış beklenmektedir. Bu süreçte, daha fazla binanın elektriğe kavuşması ile elektrikli aletlere olan talebin artması beklenmekte ve bunun sonucu olarak da dolaylı salımların daha hızlı artacağı tahmin edilmektedir (Stern, 2006).

Ekonomik büyüme, ticari ve evsel zemin alanlarına talebi teşvik eder. Aynı zamanda ısınma, aydınlanma, pişirme ile bilgisayar ve televizyon gibi diğer çeşitli elektrikli aletlere olan talebin de artmasını teşvik eder. Bu eğilimin, özellikle ekonomik büyümenin en yüksek seviyede olduğu geçiş ekonomileri ve gelişmiş ülkelerde belirgin olması beklenir. Farklı ülkelerdeki iklim ise, binaları ısıtma ve soğutma için gerekli olan enerji miktarına etkiler (Stern, 2006).

Enerji talebi, enerji son kullanıcısının verimliliğinden etkilenecektir. Örneğin, klima gibi elektrikli aletlerde kullanılan gelişmiş teknolojiler 10 yıl öncesine göre %30-40 daha az enerji harcamaktadırlar. Enerji talebi binaların enerji verimliliğinden de etkilenecektir: binaların ısı yalıtımının sağlanması buna bir örnek olabilir. Gelişmekte olan ülkelerdeki inşaat faaliyetlerinin OECD ülkelerinden çok daha hızlı

bir şekilde büyümesi beklenmektedir. Bu nedenle, yeni binaların enerji verimliliği gelecekteki salım artışlarının önemli bir belirleyeni olacaktır (Stern, 2006).

### **1.2.2.2.Ulaşım**

Kentsel ulaşım kaynaklı salımlarda en önemli etkenler; özel taşıt sahipliliği ve kullanımıdır. Özel taşıt kullanımını etkileyen en önemli faktörler ise kentsel yoğunluk, toplu taşıma olanakları, ve toplum gelir seviyesi olarak sıralanabilir. Ayrıca, kullanılan taşıtların teknolojik özellikleri ulaşım kaynaklı salım miktarını etkileyen bir diğer etmendir.

Kentsel yoğunluk ve ulaşım kaynaklı salım miktarları karşılaştırıldığında yüksek yoğunluklu kentsel yerleşimlerin kişi başına düşen ulaşım kaynaklı salımlarının daha az olduğu görülür (Newman, 2006). Örneğin yüksek yoğunluklu kentler olan Şangay ve Beijing 'in yaklaşık %11 olan ulaşım kaynaklı salım miktarları aynı kentlerin sanayi üretim kaynaklı salımları ile karşılaştırılınca gölgede kalmaktadır (Dodman, 2009).

Ancak ulaşım kaynaklı salım miktarının sadece kentsel yoğunlukla ilişkili olmadığı açıktır. Kentsel yoğunluğun nispeten yüksek olduğu Barselona ve Sao Paulo'da ulaşım kaynaklı salım oranları sırasıyla %35 ve %59,7 gibi yüksek değerlerdir (Newman, 2006). Bu değerleri kentsel yoğunluktan çok kentlinin gelir durumu, kullanılan özel taşıt teknolojisi ve toplu taşıma olanaklarının etkilediği açıktır. Toplu taşıma olanaklarının etkisine örnek olarak ulaşım kaynaklı salımları diğer mega kentlere göre düşük olan Londra (toplam kentsel salımların %22'si) gösterilebilir (Dodman, 2009). Bunun temel nedeni kentte toplu taşıma altyapısının gelişmiş oluşu ve özel taşıt kullanımına alternatif ulaşım olanaklarının özendirilmesidir.



Öte yandan havayolu ulaşımı ile ilgili salım değerleri sadece kentsel değil ulusal envanter listesine dahil de edilmeyen ancak önemli kaynaklardan biridir. IPPC tahminlerine göre havayolu ulaşımı kaynaklı salım miktarı küresel insan kaynaklı salımların % 3.5'ini oluşturmaktadır (Kahn et.al., 2007). Havayolu kaynaklı salımların kayıt altına alınmasındaki sorun salım miktarlarının hangi kente ve hangi ülkeye mal edileceğidir. Uçağın indiği yerin mi yoksa, kalktığı yerin mi dikkate alınacağı, yoksa yolcuların milliyetleri veya ikamet ettikleri kentlerin mi araştırılacağı tartışılmaktadır. Bir başka değerlendirme şekli ise uçağın kayıtlı olduğu ülkeye göre değerlendirme yapmak olabilir. Ancak tüm bu tartışmalar kentsel sera gazı envanterlerinden önce ulusal envanter çapında sonuçlandırılması gereken tartışmalardır.

### **1.2.2.3. Atıklar**

IPPC 4. Değerlendirme Raporu, katı atık ve atıksuların küresel sera gazı salım miktarınının %3'üne neden olduğunu ve atık kaynaklı salımların temel olarak metan gazından oluştuğunu ortaya koymaktadır (IPPCa, 2007).

Bu değerlerin %90'a yakını katı atık depolama alanı ve atıksu artıma tesislerinden kaynaklanmaktadır. Atıksu kaynaklı N<sub>2</sub>O ve katı atık yakılması (inceneration) kaynaklı CO<sub>2</sub> daha küçük kaynaklardır (Bogner et al. 2008). Ancak bu değer kentler arası büyük farklılıklar göstermektedir. Özellikle katı atıkların bozulmasından kaynaklanan metan gazı miktarı nüfusa, gelir durumuna, nüfusun tüketim alışkanlıklarına ve atık kompozisyonuna göre değişmektedir ve bu miktarı farklı teknolojiler ile azaltmak mümkündür. Atık kaynaklı salımları önleyecek/azaltacak gelişmiş teknolojiler aynı zamanda kamu sağlığı, çevre koruma ve sürdürülebilir

kalkınma gibi yan faydalar da sunmaktadırlar. Başka bir deyişle yerel yönetimlerinin kentsel katı atık kaynaklı salımları azaltmak konusunda atacakları adımları destekleyecek daha kısa vadeli ve doğrudan kentlilerin yaşam standartını etkileyen nedenler de mevcuttur.

Mevcuttaki atık kaynaklı salım azaltım yöntemleri, çöp gazı geri kazanımı; gelişmiş düzenli depolama uygulamaları ve atıksu yönetiminde mühendislik çözümleri olarak özetlenebilir. Ek olarak, dikkate değer bir miktar salım, kontrollü kompostlama; yakma ve benzeri yöntemler ile azaltılabilir. Buna ek olarak atık üretiminin azaltılması, geri dönüşüm gibi doğrudan olmayan yöntemler de salım azaltımında etkilidir (Bogner et al. 2008).

Yukarıda bahsedilen bu teknolojilerin kullanımına bağlı olarak gelişmiş ülkelerde katı atık kaynaklı metan gazı salımı stabilize olmuş durumdadır. Öte yandan artan nüfus ve kentleşmeye paralel olarak gelişmekte olan ülkelerde katı atık kaynaklı metan gazı salımları artmaktadır. ABD Çevre Koruma Ajansı (US EPA) tahminlerine göre, doğu ve güney Asya kentlerinde atıksu kaynaklı metan salımlarında, 1990-2020 yılları arasında %50 civarında artış olması beklenmektedir (US EPA, 2006).

Gelişmiş ülkelerde atık yönetimi ile ilgili temel politika ve araçlar, atıktan enerji kazanma, geri dönüşüm, atık üretiminin azaltılması vb. konuları öncelikli iken, gelişmekte olan ülkelerde vahşi depolamadan düzenli depolamaya geçişi destekleyen politika ve araçlar ön plana çıkmaktadır (Bogner et.al., 2008).

Ancak, insan ve çevre sağlığı için yapılan düzenli depolama pratikleri, katı atık kaynaklı CO<sub>2</sub> üretiminden (yakma ve vahşi depolamada çürüme kaynaklı) metan gazı üretimine kayışa neden olmuştur. Paradoksal olarak düzenli depolama sahaları

insan sağlığı ve evre için uygun bir çözüm olarak görölmekle birlikte daha fazla sera gazı salımına neden olmaktadır (Bogner et al., 2008).

Atık yönetimi ile ilgili kararlar genelde yerelde alınmaktadır ve yerel yönetimler düzenli depolama kaynaklı metan gazı salımını, bu gazın kontrol altına alınması ve enerji amaçlı kullanılmasıyla önleyebilir. En ucuz yöntemlerden biri olması nedeniyle sınırlı mali kaynaklara sahip yerel yönetimler tarafından tercih edilen düzenli depolama yöntemine alternatif olarak, daha pahalı yöntemler olarak yakma tesisleri ve benzeri teknolojilerinin seçilmesiyle de metan gazı salımı önlenabilir. Gelişmekte olan ölkelerde kompostlama da düzenli depolamaya alternatif ve mali olarak uygun bir yöntem olarak algılanabilir (Hoorweg et al. 1999).

AB ise düzenli depolama direktifi (Council Directive 1999/31/EC) yıllık biyolojik olarak parçalanabilir organik atıklarda 2016 yılına kadar 1995 yılına göre %65 azaltmayı ve mevcut depolama alanlarında metan gazı geri kazanım tekniklerinin uygulanmasını öngörmektedir. Bu direktif, AB ölkelerinde yakma tesisi uygulamalarının artmasına neden olmuştur. ABD, Avustralya ve Yeni Zellanda gibi gelişmiş diğer ölkelerde ise, düzenleme depolama en geçerli katı atık bertaraf yöntemi olmakla birlikte, düzenli depolama alanları için hava kalitesi yönetmelikleri sıkı bir şekilde uygulanmaktadır. Buna paralel olarak büyük miktarda CH<sub>4</sub> hem hava kalitesi yönetmelikleri hem de karbon piyasaları sayesinde geri kazanılmaktadır (Reinhart et al. 2002, Berge et al. 2005).

Kentsel atık yönetimi ile ilgili kararlar yerel yönetimler tarafından alınmakta olsa bile bölgesel ve ölkesel planlar ile politikaların bu kararlar üzerindeki etkisi büyüktür. Bununla birlikte atık yönetimi ile ilgili inşaat ve işletim maliyetleri de

yerel yönetimlerin kararlarında büyük rol oynamaktadır. Bu noktada, Kyoto Protokolü esneklik düzenekleri ve gönüllü karbon piyasaları yerel yönetimler için hem gelişmiş atık yönetimi hem de sera gazı salım azaltımı konusunda fırsat sunmakta, ve bunun yanısıra atık yönetimini mali kazanç getirici bir yatırıma dönüştürmektedir (bknz. Bölüm.2.4).

#### **1.2.2.4.Sanayi**

Kuzey Amerika ve Avrupa'daki kentlerin büyük kısmı sanayi faaliyetleri ile ilgili kurulmuş veya gelişmiştir ve bir kısmı hala kaynak ve istihdam için sanayiye ihtiyaç duymaktadır. Ancak globalleşme ile birlikte sanayi üretim şekli de değişiklik göstermiştir. Sanayi üretim merkezleri, uluslararası firmaların düşük maliyet ve işgücü arayışı ile, Çin, Brezilya, Hindistan ve benzeri pazarlara kaymıştır. Bai'ye (2007) göre, çok nadir olarak sera gazı salımlarını dikkate alıyor olsa da, çevre konusundaki standartlar ve yönetmelikler Avrupa ve Kuzey Amerika'daki bir çok kentte sanayinin (ve dolayısıyla sanayi kaynaklı kirliliğin) dışarı atılmasına ve sanayi merkezlerinin gelişmekte olan ülkelere kaymasında etkili oldu. Özellikle Çin ve dünyanın geri kalan kısmı karşılaştırıldığında durumun önemi ortaya çıkmaktadır. 1987 yılında Çin'in tüm salımlarının %12'si ithal ürün üretimi ile ilişkili iken, bu oran 2002 yılında %21'e, 2005 yılında %33'e (küresel salımların % 6'sına denk gelen bir miktardır) yükseldi (Weber et al, 2008).

Öte yandan hizmet sektörünün ön planda olduğu kentlerde sanayi kaynaklı sera gazı üretimlerinin düştüğünü görürüz. Washington %0.04, Rio de Janeiro %6.2, Londra %7, Tokyo ve Newyork %10'u (ABD'nin toplam salımlarının %29'u sanayi kaynaklıdır) oranında salımları sanayi kaynaklıdır. Yıllar içinde de azalma gösteren

bu rakamlar Rio da Janeiro'da 1990 yılından 1998 yılına kadar %12'den % 6.2'ye düşerken, Tokyo'da %30'dan %10 oranına düşmüştür (Dodman, 2009). Türkiye'de herhangi bir kente ilişkin veri bulunmamakla birlikte, ülke toplam salımlarının %8.4'ü sanayi kaynaklıdır (ÇOB, 2007).

Sanayinin gelişmiş ülkelerdeki kentlerden gelişmekte olan ülkelere kaymasıyla ve mal dolaşımının artmasıyla salımların ait olduğu kentleri de tespit etmek zorlaşmaktadır. Örneğin Ankara'da aldığımız Çin malı bir oyuncak ile Şangay kentinin salımlarına katkı vermiş oluyoruz. Üretim yaklaşımına sanayi tesisinin olduğu Şangay'ın yerel envanterine dahil edilecek salım miktarı, tüketim yaklaşımına göre Ankara'nın hanesine yazılması gerekiyor. (Üretim ve Tükemin Yaklaşımına Göre Kentsel Sera Gazı Salımları için bknz.bölüm 1.2.1) Bu durum, sayfa 36'da değinilen yerel sera gazı salım hesaplarını zorlaştırmaktadır.

### **1.2.3. Kentsel Nüfusun İklim Değişikliği Üzerindeki Etkisi**

Tarihte, kentle ilgili yazılanlara baktığımızda Cavin et. al'ın (2009) *Urbaphobia-* Kent Korkusu olarak adlandırdığı, yaklaşıma rastlarız. Bu yaklaşım yüzyıllardır kentlerin tüm kötülüklerin kaynağı olduğunu vurgular. Kente karşı ideolojiler ve önyargılar kentleşmenin ve büyük kentsel yığılmaların uluslar için büyük bir tehdit olduğunu öne sürer (Cavin et.al, 2009). Özellikle batı dünyasında kentlerin gelişmesi kent karşı düşünceleri de beraberinde getirmiştir (White, 1962; White, 1977; Lees, 1985; Cavin et.al., 2009).

18. yy.'de romantizm ile başlayan kentleri suçlayıcı yaklaşım, 20. yy.'de en şiddetli halini almıştır. 18.yy.'de Jean-Jacques Rousseau büyük kentlere şöyle saldırır “ Kentler, insan nesli için dibi olmayan bir çukur gibidir. Sürekli doldurulmak,

yenilenmek isterler ve kırsal alanlar da bunu sağlayacak tek kaynaktır” Günümüzde de bu yaklaşım, kırsal yaşamın övülmesi, kentlerden kaçarak kırsala geri dönüş ihtiyacı, organik ürünlerle beslenmek, doğa sporları gibi modalarla devam etmektedir.

Yüzyıllar boyu sosyal politik ve çevresel kirliliğin temel kaynakları arasında görülen kentlerin, son zamanların en önemli çevre sorunu olarak algılanan küresel ısınma konusunda da suçlanması , kaynak olarak gösterilmesi kaçınılmazdır. Tablo.2’de kentsel nüfusun iklim değişikliğine etkisi ile ilgili olumsuz değerlendirmeler ve karşı görüşler özetlenmektedir.

**Tablo 2 Kentsel Nüfus Artışı ve İklim Değişikliği ile ilgili Değerlendirme**

<b>Kentlerin Olumsuz Etkisi</b>	<b>Karşı Görüş</b>
Kentler, küresel sera gazı salımlarının %80'ninin kaynağıdır (Munich Re Group, 2004; Stern, 2007 gibi.).	Kent sınırları dahilinden salınan emisyon miktarı küresel salımların %35'i kadardır(Satterwahite, 2009).
Karbon ayakizi tüketim miktarı ile doğrudan ilişkilidir. Kentleşme birçok toplumda refah düzeyini yükseltmekte ve kişi başı tüketim miktarının arttırmaktadır.	Kentlerde hem ekonomik hem insan kaynağının yoğunlaşmış olması, kentte iklim değişikliği ile mücadele için büyük bir potansiyel yaratmaktadır (Cavin, 2009) ve kentlerde yaşam standartını düşürmeden karbon azaltımını mümkün kılmaktadır. Örneğin New York kentinde 2005-2007 yılları arasında daha yumuşak hava koşulları ve daha verimli enerji üretim tesisleri sayesinde, artan enerji tüketimi ve özel otomobil kullanımı dengelenmiş ve hatta kentin karbon ayakizi %2.5 oranında azalmıştır (The City of New York, 2008).
Kentteki üretim ve tüketim tarzı kırsala göre daha fazla karbon üretmektedir. Kentleşme ve kentsel nüfusun artışı sera gazı salım miktarında artışa neden olacaktır (Leiwen ve Hardee, 2009).	Tüketim seviyeleri söz konusu olduğunda, bir çok ülkede yüksek gelir ve tüketim seviyesine sahip nüfus kırsal alanda yaşamaktadır ve kentte yaşayan benzer gelir grubundan nüfusa göre daha yüksek kişi başı salıma neden olma ihtimalleri vardır. Bunun nedenlerinden birkaçı kırsaldaki zengin nüfusun kentteki zengin nüfusa göre daha geniş ve enerji verimliliği daha düşük konutlarda yaşıyor oluşu ve özel araç kullanımının çok yüksek seviyede oluşu sıralanabilir (Lily et.al., 2009). Örneğin New York, Barselona ve Londra'nın salımları ulusal salımlara kıyasla daha azdır (Dodman, 2009).
Dünya kentsel nüfusundaki artışın büyük bir kısmı düşük ve orta gelir seviyesindeki ülkelerde gerçekleşmekte ve böyle devam edeceği tahmin edilmektedir. <sup>1</sup> Bu bakımdan kentleşme ve kentsel seragazı salım miktarı arasındaki ilişki gelişmekte olan ülkelerdeki	Düşük gelir seviyesindeki toplumlarda kent nüfusu gelişmiş ülkelere göre daha fazla olsa da, kişi başı karbon ayakizi düşüktür. Örneğin Delhi'de düşük gelir gurubunun temel enerji kaynağı olan gazyağının tüketimi ayda 25-30 lt. civarındadır. Bu tüketim, küresel ortalamanın çok altında olan kişi başı 0,15-0,2 ton/yıl CO <sub>2</sub> üretimine karşılık gelmektedir(Dhingra, 2008).

<sup>1</sup> BM Nüfus bölümü verilerine göre 2000 2010 yılları arasında kentsel nüfustaki artış küresel nüfus artışının %82sine denk gelmektedir. Bu miktarın yaklaşık %90'ı düşük ve orta gelir düzeyindeki ülkelerdedir. 2010-2020 yılları arası için ise %94 oranında bir artış tahmin edilmektedir. (UN,2008).

kentleşmeden en üst seviyede etkilenenektir.	Düşük gelirli toplumlar ulaşım türü olarak da hiç veya düşük sera gazı salımına neden olan yürüme, bisiklet, ve toplu taşıma araçlarını kullanmaktadırlar. Benzer şekilde Sahra Altı Afrika'da fakir kırsal nüfus kentlere göç etmekte ve kentlerin nüfusu artmaktadır Ancak kentsel salım miktarı hem üretim (kentlerde çok az veya hiç snayi yoktur) hem tüketim perspektifine göre çok düşüktür (Sattartwahite, 2009).
--	---

Sera gazı üreten kentteki bazı faaliyetlerdir ve bu faaliyetler, kentlilerin hayat tarzları, tüketim alışkanlıkları ve kentin yönetim şekli ile yakından ilişkilidir. Bu durumda kentsel sera gazı miktarının kentlerdeki nüfus büyüklüğü ile birlikte kent nüfusun yaşam ve yönetim şekline bağlıdır. Bu bakımdan çok kullanılan bir denklem olan  $I = P * A * T$  (Nüfus ile ilgili etki = Nüfus \* refah \* teknoloji), iklim değişikliği söz konusu olduğunda  $I = C * A * T$  şeklinde uygulanmalıdır. Burada nüfus yerine C, tüketici sayısı denkleme dahil edilmelidir. Kentli nüfusun artışı ile kentsel salım miktarı arasındaki ilişki tüketim kalıp ve miktarlarına bağlıdır (Sattartwahite, 2009).

Özetle, günümüzde kentsel nüfustaki artış ile birlikte sera gazı salım miktarının da arttırdığını söylemek doğrudur. Ancak salım artışını kentleşmenin kaçınılmaz bir sonucu olarak görmek çözüm için gerekli araçları gözden kaçırmaya neden olur.

### **1.3. İklim Değişikliğinin Kentlere Etkisi**

#### **1.3.1. Etkilenebilirlik ve Kentler**

IPCC 4. Değerlendirme Raporu iklim değişikliğinin kentler üzerindeki etkisini şu şekilde özetlemektedir. “İklim değişikliğinin kentsel merkezlerdeki sağlık, altyapı ve güvenlik konuları üzerindeki baskıyı daha da arttırması muhtemeldir. Kentlerdeki



iklim değişikliği etkileri, kentsel ısı adası etkisi, hava ve su kirliliği, yıpranmış altyapı, iklim değişikliğine uyumsuz kentsel büyüme ve yapılaşma, su kalitesi ve temini konusunda sıkıntılar, göç nüfus artışı ve yaşlanan nüfus gibi sorunların katlanarak hissedilmesi muhtemeldir” (IPCC, 2007a).

Aynı rapor, etkilenebilirliği (vulnerability) “ Jeolojik, fiziksel, biyolojik ve sosyo ekonomik sistemlerin iklim değişikliğinin olumsuz etkilerine karşı kırılgan olması ve bu etkilerle başa çıkamaması” olarak tanımlamaktadır. (IPCC, 2007b). Etkilenebilirlik aynı zamanda uyum kapasitesinin düşük olması ve iklime bağlı afetlerden korunamama olarak tanımlanmaktadır. (De Sherbininer, et.al., 2007). İklimsel etkilenebilirlik, sosyal, ekonomik, iklim kuşağı, kentin altyapısı, nüfus yoğunluğu, yapılaşma şekli ve yoğunluğu, coğrafi özellikleri ve konumu, yönetim şekli gibi. birçok farklı faktöre bağlıdır. Bu faktörlerin etkisi ülkeden ülkeye, aynı ülkelerdeki farklı kentler arasında değiştiiği gibi şehrin farklı bölgelerinde de farklılık göstermektedir.

### **1.3.2. Kentlerin Etkilenebilirliğinin Değerlendirilmesi**

Kentlerin iklim değişikliğinin olumsuz sonuçlarından etkilenmesinin değerlendirilmesi, hem ulusal hem de yerel boyutta daha sağlıklı yönetim ve planlama kararları alınması için gereklidir. Bu kapsamda IPCC 4. raporundaki sınıflandırmaya (sıcaklık değişimleri, yağış rejiminde değişim, fırtına ve benzeri uç iklimsel olayların sıklık ve şiddetinde artış ve deniz seviyesindeki yükselme) dayanarak kentlerin etkilenebilirliğini aşığıdaki başlıklar altında ele alınabilir (McCarney, 2009).

### 1.3.2.1.Küresel Isıda Değişme

Küresel ısıdaki değişmelerin kentler için önemli sonuçları kentlerin ortalama sıcaklıklarında; aşırı sıcak gün ve gecelerin sıklığında ve ısı dalgaları gibi uç olaylarda artıştır. Isı rejimindeki değişiklikler; soğutma ihtiyacının artması, hava kalitesinin kötüleşmesi, enerji darboğazı, su talebinde artış, su kalitesi problemleri, insan sağlığına olumsuz etki ve artan sıcaklık kaynaklı ölüm riskini faktörlerini de beraberinde getirecektir (Corburn, 2009).

Küresel sıcaklık son 100 yılda  $0.74^{\circ}\text{C}$  artmıştır (IPCC, 2007a). Elbette “küresel artış kentsel ortalama ısının da artmasına neden olmuştur” (McCarney, 2009). Kaldı ki kentler çevrelerindeki kırsal alanlara göre  $0.56 - 5.6^{\circ}\text{C}$  daha sıcak olma eğilimindedirler (Corburn, 2009). Bu eğilimin temel nedeni geniş yüzeylerin beton, taş, asfalt vb. enerji emici malzeme ile kaplı oluşu, yoğun yapılaşma ve sıcaklığı düzenleyen yeşil alanların kent merkezinde az oluşu olarak özetlenebilir. Kentlerdeki ısı değişiminin önemli göstergelerinden biri artan sayıda sıcaklık dalgası ve buna bağlı ölümlerdir (McCarney, 2009). 2003 yılında Avrupa’da sıcak dalgası 30000 üzerinde ölüme neden olmuştur. Kentlerdeki sıcaklık artışı klima kullanımı gibi yöntemlerle soğutma için harcanan enerji talebinde de artışa neden olmaktadır.

ABD’de büyük kentlerde  $1^{\circ}\text{C}$  lik artış enerji talebinde %3 ila 5 arası artışa neden olmaktadır (McCarney, 2009). Türkiye’de, 2007 yılı yazında aşırı sıcaklar nedeniyle artan enerji talebi, planlı elektrik kesintilerini de beraberinde getirmiştir. TEİAŞ, Antalya, Denizli ve Isparta’da planlı elektrik kesintilerini başlattı. Kesintiler, tüketim normale dönene kadar sürmüştür.

### 1.3.2.2.Yağış Rejiminde Değişiklik

IPPC'ye göre (IPPC 2007a) 1970 yılından itibaren 30° kuzey enleminin kuzey kısmında yağış oranı artarken, tropik bölgelerde düşüş gözlemlenmektedir. Ancak veriler küresel ve ülkesel bazda toplanmaktadır ve kent bazında ölçüm oldukça azdır.

Yağış sıklığındaki ve miktarındaki artış ve uç yağış olayları özellikle zayıf ve eski kentsel su temini ve kanalizasyon altyapısında olumsuz etkilere neden olur. İklim değişikliği düşük gelir seviyesindeki ülkelerde, gerekli altyapıya sahip olmayan kentleri daha acımasızca etkilemektedir. Fakir ülkelerdeki kentler ve kentlerdeki fakir kesim genelde daha zayıf altyapı olanaklarına sahip olmaları ve kentte yüksek riskli yerlere yerleşmelerinden dolayı (örneğin su havzalarında gecekondulaşma) iklim değişikliği karşısında daha yüksek riske sahiptirler (Huq et al., 2003; Reid ve Satterthwaite, 2007; Lakonnen et.al, 2009).

Aşırı yağışlar kentsel altyapıyı tahribatına ek olarak yüzeysel ve yeraltı sularının kalitesini de bozmakta, su kaynaklarını kirletmekte, su kaynaklı hastalıklara neden olmakta, ölüm oranlarını arttırmakta, meskun ve ticari bölgelerde, ulaşım hizmeti sellerden ötürü tahrip olmaktadır. 2009 yılında İstanbul'da yaşanan sel felaketi sonucunda kentin bazı bölgelerine elektrik ve doğalgaz sağlanamaz olmuş, sel basan bölgenin önemli bir üretim bölgesi olması nedeniyle burada üretim sektöre uğramış, çok yüksek miktarlarda ekonomik zarar söz konusu olmuştur.

Bunun tam tersi, yağışlarda kuraklığa neden olacak değişimlerde ise kentte gıda krizi, su kesintiler, kentler arası veya kırsaldan kente göç gibi etkiler gözlemlenmektedir. 2007 yılında yaşanan kuraklık ve yönetim hatalarından dolayı Ankara'daki barajların doluluk seviyesi %'17'ye düşmüş ve kentte su kesintileri

yaşanmıştır (Özüt ve Özsoy, 2007). Türkiye’de olduğu gibi dünyada da yaşanan kuraklıktan tarımsal üretim de olumsuz etkilenmiştir. Küresel gıda krizinin etkilediği kentlere Port-au-Prince, Dhaka, Kahire, Douala, Manila, Jakarta, Yemen ve Burkina Faso’daki belli başlı kentler örnek olarak verilebilir. Gıda krizinden etkilenen bu kentlerde artan gıda fiyatları ve azalan gıda arzı ile birlikte şiddet olayları ve ayaklanmalar yaşanmıştır. Port-au-Prince’deki ayaklanmalar sonucu kent merkezine giriş çıkış yasaklanmış, Kahire’deki ayaklanmalarda 10 kişi öldürülmüştür (McCarney, 2009).

### **1.3.2.3.Fırtına Olaylarının Şiddet ve Sıklığında Artış**

Fırtına olaylarının şiddet ve sıklığında artış sel ve şiddetli rüzgarlara bağlı olarak enerji ve su temini şebekesinin devre dışı kalması, yerleşimlerin tahrip olması, buna bağlı mecburi göçler, mal kaybı, özel sigorta şirketlerinin sigorta riskini ve maliyetini arttırması, ölüm riski olarak örneklenebilecek sonuçlara yol açmaktadır.

1974 ve 2003 yılları arasında 6367 doğal afet meydana gelmiş; 3 milyona yakın insanın ölümü ve 5.1 milyar insanın olumsuz etkilenmesiyle sonuçlanmıştır. Uç iklimsel olaylarda 1950-1990 yılları arasında %50 oranında artış olmuştur (UN-Habitat, 2007). Küresel veri olarak 1930-1940 yılları arasında ortalama yıllık 6 fırtına görülürken, bu rakam 1995-2005 yılları arasında ortalama yıllık 15’e çıkmıştır (McCarney, 2009). Bu artışın kentler üzerindeki etkisini ortaya koyan bir veri bulunmamakla birlikte 2000 yılından bu yana yaşanan üç büyük fırtına olayından etkilenen kentler, bu uç olayların kentler üzerindeki etkisini bütün açıklığı ile ortaya sermektedir.

Bunlardan birincisi Mozambik'te 2000 yılında yaşanan fırtına ile Maputa 700 ölüm, mal kaybı, 4,5 milyon kişilik meskunun tahrip olması ile sonuçlanmıştır. Almanya ve komşu ülkelerde Elbe ve Tuna Nehirlerinin taşması sonucunda Dresden kentinde 2002 yılında büyük hasar kaydedilmiştir. Son olarak 2005 yılında ABD'nin New Orleans kentini vuran Katrina Fırtına dalgası, körfez kıyısı boyunca Mississippi'nin Waveland, Bay St. Louis, Pass Christian, Long Beach, Gulfport, Biloxi, Ocean Springs, ve Pascagoula kentlerini harap etmiştir. Louisiana'da, New Orleans'ın 53 farklı yerindeki sel koruma sistemi başarısız olmuş ve kentin %80'i sular altında kalmıştır. Katrina, 1,836 kişinin yaşamını yitirmesine sebep olmuştur, bu sayıyla 1928 Okeechobee kasırgasından beri en ölümcül ABD kasırgası olmuştur. Fırtına tahmini 81.2 milyar ABD Doları verdiği zararlar ABD tarihinin en yüksek maddi hasar getiren doğal felaketi olmuştur.

#### **1.3.2.4. Deniz Seviyesinde Değişme**

IPCC'ye göre geçtiğimiz on yılda deniz seviyesi yılda ortalama 3,1 mm. yükselmiştir. Daha önceki yıllarda kaydedilen yıllık ortalama yükselmenin 1,8 mm. olduğu dikkate alınarak, ortalama deniz seviyesinin 2040 yılına kadar 18 cm. ve 2100 yılına kadar ise 48 cm. yükselebileceği öngörülmektedir (IPCC, 2007a). Dünyada düşük kodlu kıyı şeridinde yer alan toplam 3351 kent bulunmaktadır. Bu kentlerin yaklaşık 2000'i deniz seviyesinin yükselmesiyle çeşitli tehditlere maruz kalmaktadır (Arnold et al, 2003). Günümüzde kentlerde yaşayan 40 milyon kişi 100 yılda bir sel baskınına maruz kalmakta ve rakamın 2070 yılına kadar 150 milyon kişiye çıkması beklenmektedir. 2007 yılında 400 milyar ABD Doları civarında hesaplanan ekonomik hasarın ise, 2070 yılına kadar 35 trilyon ABD Doları'na

yükseleceği tahmin edilmektedir (Nicholls et al., 2007). Günümüzde deniz seviyesi yükselmesi sonucunda sel baskını ile karşı karşıya kalacak nüfusun yarısı 10 kentte toplanmaktadır. Bu kentler Miami, Guangzhou, New York, Kalküta, Şangay, Mumbai, Tianjin, Tokyo, Hong Kong, ve Bangkok olarak sıralanmaktadır (Nicholls et al., 2007).

Kıyı alanları yoğun kentsel nüfusun yanı sıra bu nüfusun ekonomik faaliyetlerinin dayandığı zengin ekosistemleri ve altyapıyı da barındırmaktadır. Sahil şeridinde yoğunlaşan altyapıya örnek olarak rafineriler, limanlar, nükleer santraller verilebilir. Deniz seviyesindeki değişimin kentler üzerindeki başlıca etkileri arasında erozyon ve kentsel arazi ve yerleşimlerin batması, mal ve can kaybı, kıyı koruma maliyetleri, yeniden yerleşim maliyetleri, tuzlu su karışması nedeniyle içme suyu temininde sorunlar, kıyıdaki yeraltı su kaynaklarında ve haliçlerde tuzlanma, boğulma neticesi ölüm olayları, yeraltı su seviyesinde artış ve buna bağlı drenaj sorunları, son olarak da tüm bunlardan kaynaklanan ekonomik kayıplar örnek olarak verilebilir.

Özetle, iklim değişikliğinin kent ve kentli üzerindeki yansımaları kırsala orana daha şiddetli olmaktadır. İklim değişikliği ile birlikte gelen sıcaklık değişimi, yağış rejiminde değişiklik, uç iklim olaylarının şiddetinde ve sıklığında artış ve deniz seviyesinin yükselmesi farklı iklim bölgelerinde ve farklı coğrafyalarda da olsalar tüm kentler üzerinden olumsuz etkisi vardır. Tablo.3'de özetlenen sorunların giderek artması beklenmekte ve “yüzyılın ortasına kadar 150-200 milyon kişinin kentlerden göç etmek zorunda kalacağı tahmin edilmektedir” (Stern, 2006).

**Tablo 3 İklim Değişikliği Etkisiyle Kentlerde Yaşanacak Başlıca Sorunlar**

<b>İklim Değişikliği</b>	<b>Kentlerde Yaşanacak İlgili Başlıca Sorunlar</b>
Sıcaklık Değişimi	<ul style="list-style-type: none"><li>• Kentsel ısı adası</li><li>• Soğutma talebi artışı ve enerji kıtlığı</li><li>• Kentsel hava kalitesinde kötüleşme</li><li>• Su kalitesi sorunu ve su talebinde artış</li><li>• Sıcaklık ilişkili ölüm oranlarında artış</li><li>• Uygun konut şartlarına sahip olmayanlarda yaşam standartı düşüşü</li></ul>
Yağış rejiminde değişme - Artan Yağış sıklığı	<ul style="list-style-type: none"><li>• Yüzeysel ve yeraltı su kalitesinde düşüş</li><li>• Su kaynaklarında kirlenme</li><li>• Su kaynaklı hastalıklar</li><li>• Katı atık depolamada sorunlar</li><li>• Hastalık, yaralanma ve ölümlerde artış</li><li>• Selden dolayı konaklama, ticaret ve toplumsal faaliyetlerin sekteye uğraması</li></ul>
Yağış rejiminde değişme - Artan Yağış sıklığı - Kuraklık	<ul style="list-style-type: none"><li>• Yüzeysel ve yeraltı su kalitesinde düşüş</li><li>• Su kaynaklarında kirlenme</li><li>• Su kaynaklı hastalıklar</li><li>• Katı atık depolamada sorunlar</li><li>• Hastalık, yaralanma ve ölümlerde artış</li><li>• Selden dolayı konaklama, ticaret ve toplumsal faaliyetlerin sekteye uğraması</li><li>• Büyük çaplı göçler ve yeniden yerleşim ihtiyacı</li><li>• Mali kayıplar</li><li>• Gıda ve su kıtlığı</li><li>• Kentlere göçte artış</li></ul>
Rüzgar şiddetinde, siklonlar, kasırgalar vb. olaylarda artış	<ul style="list-style-type: none"><li>• Elektrik Kesintisi</li><li>• Su temin şebekesinde tahribat</li><li>• Ölüm ve yaralanma riskinde artış, travma sonrası psikolojik rahatsızlıklar</li><li>• Hassas bölgelerin özel sigorta kapsamından çıkarılması</li><li>• Zorunlu göçler</li><li>• Maddi hasar ve kayıplar</li></ul>
Deniz seviyesinde değişme	<ul style="list-style-type: none"><li>• Tuzlu su girişinden dolayı tatlı su miktarında azalma</li><li>• Sel kaynaklı yaralanma ve ölüm riskinde artış</li><li>• Erozyon ve toprak çökmesi</li><li>• Kıyı koruma ve arazi kullanım planlaması maliyeti</li><li>• Nüfus ve altyapının yer değiştirme zorunluluğu</li><li>• Nehir ağzlarında ve kıyı akiferlerinde tuzlanma</li><li>• Deniz kenarı bariyerlerin hasara uğraması</li><li>• Deniz seviyesinde yeralan yerleşimlerin sular altında kalması</li><li>• Kentsel altyapının tahrip olması</li><li>• Uzun vadede ekonomik gelişmeye olumsuz etki</li></ul>

Kaynak: Prasad, 2007; IPCC, 2007a ve McCarney, 2009 yayınlarından uyarlanmıştır.

Bu bölümde değinildiği üzere, kentler, iklim değışikliğine neden olan sera gazı salımlarında kaydadeğer bir paya sahiptir. Öte yandan iklim değışikliği etkilerinin kent üzerinde olumsuz etkileri de oldukça büyüktür ve yaşanmaya başlamıştır. Bu noktada kent yönetiminin hem salımlardaki paylarını azaltmak hem de iklim değışikliğinin olumsuz etkilerinden korunmak üzere harekete geçmeleri zorunludur. İkinci Bölümde, konuyla ilgili çalışmalara ayrıntılı biçimde yer verilmiştir.



## **BÖLÜM. II KENTLER VE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ KONUSUNDA YAPILANLAR**

Kentleşme iklim değişikliğine neden olan önemli bir sorun olarak algılanmakta ve kentleşmenin artmasının salım miktarını da artacağı yönündeki yaklaşım birçok çalışmada karşımıza çıkmaktadır. Bu yaklaşımın temelinde kentlerdeki yüksek yaşam standartlarının ancak yüksek salım miktarı ile sağlanabileceği varsayımı vardır. Ancak dünyada yüksek yaşam standartı ve yüksek salım miktarı arasındaki ilişkiyi tersine çeviren kentler ve kentsel uygulamalar da vardır. Bu örnekler, kentin seragazı salım miktarını azaltmak (mücadele-mitigasyon) hem de iklim değişikliğinin etkileri ile başa çıkmak (uyum-adaptasyon) konusunda yapılabilecekleri ortaya koyarak kentlerin aslında çözümün bir parçası olabileceklerini göstermektedirler.

### **2.1.Uluslararası Kuruluşlar ve Yereldeki İklim Değişikliği Çalışmaları**

İklim değişikliği konusunda çaba sarfeden yerel yönetimlerin genelde bu konuda özelleşmiş uluslararası kurumlardan destek aldığını görürüz. Kayda değer çalışmaların büyük kısmı belirli uluslararası kurumların programları kapsamında ve bu kurumların yöntemleri kullanılarak yapılmaktadır.

Kentlerin iklim değişikliği ile ilgili çalışmalarını destekleyen kurumların bir bölümü yerel yönetimler özelinde çalışan *uluslararası kuruluşlar, STK'lar ve ağlar*dır Bu bölümde, yerel iklim değişikliği politikalarının üretilmesi ve uygulanması konusunda çalışan belli başlı uluslararası kuruluşlar ele alınmıştır.

### **2.1.1. Sürdürülebilirlik için Yerel Yönetimler Birliği - ICLEI**

ICLEI (Local Governments for Sustainability), sürdürülebilir gelişme ve iklimin korunması için daha temiz, daha sağlıklı ve ekonomik çözümler üretmek için yerel yönetimlerin bu yöndeki girişimlerini destekleyen uluslararası bir birliktir. Dünya çapında yüzlerce yerel yönetim ICLEI'nin üyesidir. İklim değişikliğinin sürdürülebilirliğin her boyutunu etkileyen kilit bir konu olarak öne çıkmasıyla ICLEI 2009 yılında iklim çalışmalarını üç ana konu altında toplamıştır: Mücadele (mitigation), Uyum (adaptation) ve Savunuculuk (advocacy). Savunuculuk ile ilgili çalışmalarını Yerel Yönetimler İklim Yol Haritası (Local Government Climate Roadmap) ve Kent İklim Kataloğu programları kapsamında yürütürken mücadele ve uyum ile ilgili çalışmaları İklim Dostu Kentler Kampanyası (Cities for Climate Protection –CCP) çerçevesinde sürdürmektedir. ([www.iclei.org](http://www.iclei.org))

### **2.1.2. LG Action**

Avrupa çapında yerel yönetimlerin eylem ağı olan LG Action, iklimin korunması ve sürdürülebilir enerjiyi odağına alan faaliyetlerini, mevcut ağlar üzerinden yürütmektedir. ICLEI'nin yürüttüğü bir proje ile kurulan ağın belli başlı faaliyet alanları: yerel yönetimlerin enerji ve iklim değişikliği konularında kendi etkinliklerinin farkına varmalarını ve BM tarafından koordine edilen uluslararası iklim koruma süreçleriyle bağlantıya geçmelerini sağlamaktır. Bu konuda hayata geçirdikleri faaliyetler arasında Avrupa Belediye Başkanları Sözleşmesi (EU Covenant of Majors) yer almaktadır. Bu sözleşmeye imza koyan AB üyesi ülkelerden belediyeler, yerel salımları azaltma konusunda hedefler koymaktadırlar. ([www.lg-action.eu](http://www.lg-action.eu))

### **2.1.3. Kentler ve Yerel Yönetimler Birliği - UCLG**

En büyük uluslararası yerel yönetim kuruluğu olan UCLG'e (United Cities and Local Governments) 136 BM üyesi ülkeden 1000 üzerinde kent ve 112 ulusal yerel yönetim derneği üyedir. Yerel yönetimlerin iklim de dahil olmak üzere birçok önemli politika alanında seslerini duyurmalarını sağlamak ve politika üretme süreçlerine aktif olarak dahil olmalarını sağlamak temel hedefleri arasındadır. İklim değişikliği konusunda ICLEI başta olmak üzere birçok ilgili kuruluş ile işbirliği içinde çalışan UCLG, Yerel İklim Yol Haritası (Local Climate Action Roadmap ) ve Dünya Başkanlar ve Yerel Yönetimler İklim Anlaşması (World Mayor and Local Governments' Climate Protection Agreement) ve benzeri savunuculuk girişimlerinin aktif ortağıdır. ([www.cities-localgovernments.org](http://www.cities-localgovernments.org))

### **2.1.4. C40 Kentleri – C40**

Büyük kentlerin biraraya gelerek iklim değişikliği ile mücadelede güçlerini birleştirmeyi amaçladıkları bir yerel yönetim ağıdır. Clinton İklim Girişimi ile işbirliği içinde çalışan C40 (C40 Cities), büyük kentsel projeleri destekleyen "Karbon Pozitif Programı"; üye belediyelerin Kyoto Esneklik Düzeneklerinden faydalanmaları konusunda destekleyen "Karbon Finansmanı Programı" ve kentlilerin karbon ayakizini azaltmayı hedefleyen "C40 Urban Life Programı"nı yürütmektedir ([www.c40cities.org](http://www.c40cities.org)).

### **2.1.5. İklim Değişikliği Dünya Başkanları Konseyi - WMCCC**

ICLEI'nin bir girişimi olarak oluşturulan WMCC (The World Mayors Council on Climate Change) iklim değişikliği başta olmak üzere sürdürülebilir gelişme ile ilgili

konularında yerel yönetimlerin uluslararası süreçlerde tanınması ile ilgili çalışan belediye başkanlarından oluşmaktadır. Konsey Yerel Yönetim İklim Yol Haritası kapsamında birçok faaliyete katılarak belediye başkanlarının iklim değişikliği ile ilgili uluslararası süreçlerde sesini duyurması ile ilgili savunuculuk faaliyetlerini desteklemektedir. Dünya Belediye Başkanları Uyum Forumu 2010'un düzenleyicisidir. ([www.iclei.org/wmccc](http://www.iclei.org/wmccc))

### **2.1.6. Clinton İklim Girişimi -CCI**

Clinton Vakfı tarafından oluşturulan CCI'nın (The Clinton Climate Initiative) amacı iklim değişikliği ile uygulanabilir ve ölçülebilir metdolarla mücadelede etmektir. CCI yerel yönetimleri yerel sera gazı salımlarını hesaplamaları ve azaltmaları ile ilgili teknik destek sunmaktadır. Proje 2 Derece (Project 2 Degree) kapsamında kentlere yerel sera gazı salımlarının hesaplanması konusunda pratik bir araç sunmayı hedeflemektedir. Web tabanlı yerel salım envanteri çıkarmak için "Yönetici ve Kullanıcılar için Sera Gazı Rehberi"ni (GHG Administrators & Users Guidance Manual) geliştirmiştir. ([www.clintonfoundation.org](http://www.clintonfoundation.org))

### **2.1.7. Avrupa Birliği - AB**

İklim değişikliğine karşı yürütülen küresel mücadelenin başını çeken AB'nin hedefleri İklim Eylemi ve Yenilenebilir Enerji Paketi'nde (Climate Action and Renewable Energy Package) açıklandığı üzere, üye devletlerin CO<sub>2</sub> salımlarını 2020'ye kadar %20 azaltmasını taahhüt etmektedir. Avrupa Komisyonu'nun bu amaca ulaşmak için yerel yönetimlerle ilgili desteklediği iki temel çalışma "Belediye Başkanları İklim Sözleşmesi" (CMCC-Covenant of Mayors on Climate Change) ve "Sürdürülebilir Enerji Eylem Planları"dır (SEAP-Sustainable Energy

Action Plan). Sözleşmeye imza koyan yerel yönetimler AB'nin azaltım hedefinin de ötesine geçen yerel azaltım hedefleri taahhüt etmektedir. Avrupa Komisyonu tek taraflı olarak sözleşmede yer alan kentleri tanımaya ve görünürlüklerini artırmaya çalışmaktadır. Komisyon, bu amaçla, yerel yönetimlere değerlendirme izleme araçlarını sağlamak, bölgeler arası 'know-how' paylaşımını kolaylaştırmak ve başarılı örneklerin çoğaltılmasını sağlayan "Belediye Başkanları Sözleşmesi Ofisi"ni kurmuştur.

Sözleşmeyi imzalayan yerel yönetimler 2020 yılına kadar CO<sub>2</sub> azaltım hedefine nasıl ulaşacağını gösteren kilit doküman olan SEAP belgesini sunmayı kabul etmektedirler. Kentler, kapsamlı planlamanın sonucu olan bu dökümanı üretmek için AB'den teknik destek almaktadır.

#### **2.1.8. Birleşmiş Milletler HABITAT Programı - BM HABITAT**

BM-HABITAT, küresel, bölgesel, ulusal ve yerel ölçekte, kentler ve yerel yönetimlerin iklim değişikliği bağlamında oynayacağı önemli rol üzerine farkındalık yaratmak için çalışmaktadır. BM-HABITAT "İklim Değişikliği ve Kentler Girişimi"(Climate Change and Cities Initiative) az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerdeki kentlerin, iklim değişikliğinin etkilerini azaltma ve iklim değişikliğine hazırlıklı olma kapasitelerini artırmak için uğraş verir. Bu kapsamda çalıştığı kilit konular Tablo.4'de özetlenmiştir ([www.unhabitat.org](http://www.unhabitat.org)).

**Tablo 4 BM HABITAT'ın İklim Değişikliği ve Kentler Bağlamında Çalıştığı Kilit Konular**

<b>Kilit Alanlar</b>	<b>Kilit Faaliyetler ve İlgili Alanları</b>
Uyum	Yerel ölçekte iklim değişikliği çalışmaları için Çevresel Planlama ve Yönetim metodolojisinin geliştirilip uygulanması.
Kapasite Arttırımı	Farkındalık artırıcı yöntemler geliştirilmesi, yerel, ulusal, bölgesel ve küresel ölçekte eğitim ve planlama çalıştayların düzenlenmesi. UNITAR, WHO, WMO, UNEP gibi ajanslar arasında işbirliğini artırıcı faaliyetler yapılması.
Etki Azaltımı ve Uyum Faaliyetlerinin Finansmanı	Özellikle az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde, iklim değişikliğine yönelik yatırım ve finansman olanaklarını değerlendirebilecek yerel kapasiteyi arttırmak. UNEP, Dünya Bankası ve diğerleri ile işbirliği yapmak. Kentlere bölgesel ölçekte tavsiye ve yardım sağlayarak projelerini CDM fon kaynaklarını hedefleyecek şekilde uyumlulaştırmalarını sağlamak.
Ormansızlaşma ve Arazi Bozulması Kaynaklanan Salımların Azaltılması (REDD)	Kent parklarının ve yeşil alanların rehabilitasyonu, kent genişlemesini planlarken ormanlar ve ekosistemlerin korunması.
Teknoloji Transferi	İnşaat malzemeleri, enerji verimliliği ve yenilenebilir enerji konularında iklim dostu teknolojilere olan ihtiyacı belirlemek ve yerine getirmek. UNEP, UNIDO, UNDP, UNDESA gibi ilgili BM ajansları ile işbirliği içinde, bu yeni teknolojilerin kentlerdeki uygulamalarına destek olmak.

Kaynak: [www.unhabitat.org](http://www.unhabitat.org)

Yukarıda özetle açıklanan, uluslararası iklim değişikliği politika sürecinde en aktif olan uluslararası STK, ağ ve kuruluşların iki temel strateji ile çalıştıkları söylenebilir:

- **Kapasite arttırımı:** Yerelde iklim değişikliği ile ilgili faaliyetlerin desteklenmesi ile yerel deneyim ve kapasitenin arttırılması. Eğitimler, ağ

oluşturma ve deneyim/bilgi alışverişi, pilot uygulamalar, planlama ve salım envanteri oluşturma için araçlar geliştirme ve uygulama;

- **Savunuculuk:** Uluslararası iklim değişikliği politika sürecinde yerel yönetimlerin tanınmasını; daha fazla söz ve olanak (teknik ve finansal olanaklar) sahibi olmasını sağlamak.

Yukarı örnekleri verilen uluslararası kuruluşlarının birini veya ikisini birden tercih ettikleri bu iki temel strateji birbirine hizmet etmektedir. Yerelde artan deneyim ve kapasite uluslararası arenada savunuculuk yapma kapasitesini arttırmaktadır. Buna paralel olarak, uluslararası arenada savunuculuk faaliyetleri ile, yereldeki uygulama ve kapasite artırım faaliyetlerine teknik, yönetsel ve finansal destek sağlanması amaçlanmaktadır. Örneğin yereldeki savaşım ile ilgili uygulamalardan biri olan İklim Dostu Kentler Kampanyası (CCP) uygulamalarından kazanılan deneyimleri de içeren Yerel Yönetim Pozisyon Belgesi COP 15'deki<sup>2</sup> yerel yönetimlerin savunuculuk faaliyetlerinin temelini oluşturmaktadır. Benzer şekilde COP'larda yapılan savunuculuk faaliyetlerinde yerel düzeyde finansman mekanizmaları oluşturulması talep edilmektedir. Bu finansal mekanizmalar yerel pilot uygulamaların hayata geçmesini kolaylaştıracaklardır.

## **2.2.Kentler ve İklim Değişikliği ile Mücadele**

Etkin kentsel planlama, enerji verimliliği, toplu taşımın yaygınlaştırılması ve yenilenebilir enerji kullanımında artış vb. faaliyetlerle düşük karbonlu kentler mümkün. Bunun gerçekteşebilmesi için ise kent yönetiminin kentsel CO<sub>2</sub> azaltma

---

<sup>2</sup> Taraflar Konferansı (Conferance of Parties – COP) Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Sözleşmesi'nin en üst karar organıdır. Senede bir defa bir araya gelen sözleşmeye taraf ülkeler ve ilgili diğer paydaşlar sözleşme ile ilgili kararlar alırlar.

hedefini belirlemesi gerekli. Örneğin Rotterdam, Hague, Londra ve Newcastle gibi bazı kentler “karbonsuz kent” olmak ile ilgili hedefler koymuşlardır. Kent yönetimi, uluslararası kuruluşların da desteğini alarak sıfır karbon salımı sağlamayı amaçlamaktadırlar.

Yerel yönetimlerin iklim değişikliği ile mücadele çalışmaları ICLEI İklim Dostu Kentler Kampanyası örneği çerçevesinde incelenmiştir.

### **2.2.1. ICLEI İklim Dostu Kentler Kampanyası**

ICLEI Kentsel CO<sub>2</sub> azaltımı projesini 1991 yılında başlattığından beri iklim değişikliği konusunda çalışmaktadır. Bu kampanya “ sera gazı salımlarını azaltmak için yerel stratejiler ve salım miktarını hesaplama metodları geliştirmek” (ICLEI, 1997 :5) amacıyla 1993 yılına kadar devam etmiştir. Bu kampanyanın devamı niteliğindeki İklim Dostu Kentler Kampanyası (Cities Climate Protection Campaign-CCP) 1993 yılında başlatılmıştır ve kentlerden kaynaklanan seragazı salımlarının azaltılmasında yerel yönetimlere teknik destek sağlamayı amaçlamaktadır (Bestill, 2001). 2009 tarihi itibari ile kampanya üyesi yerel yönetim sayısı 1000 olmuştur. (www.iclei.org)

Üye yerel yönetimler 5 temel adımı gerçekleştirmek konusunda gönüllü olurlar. Bu adımlar aşağıda özetlenmektedir:

- **1. Adım: Yerel Salım Envanterinin Hazırlanması**

Yerel yönetimler, hem kendi faaliyetlerinden (yönetimsel salımlar), hem de hizmet ettikleri kentlilerin faaliyetlerinden kaynaklanan (toplum salımları) salım miktarının hesaplanması ile işe başlarlar. Belediyeler kentsel sera gazı envanterini çıkararak



azaltım ile ilgili daha gerçekçi hedefler koyup, stratejiler geliştirebiliyor, salım azaltımı konusundaki ilerlemeyi takip edebilir.

Uluslararası iklim değişikliği politika süreci 2012 sonrası müzakerelerinde, tüm taraflar iklim değişikliği ile mücadelenin ölçülebilir, raporlanabilir ve doğrulanabilir (measurable, reportable, verifiable-MRV) verilere dayanması gerektiği konusunda anlaşmışlardır. MRV, gelişmiş ülkelerde taahhüt edilen azaltım miktarının kontrol edilmesi, gelişmekte olan ülkelerde de yerelde yürütülen faaliyetlerin takip edilmesi için gerekli bir araçtır.

Bu nedenle ICLEI yerel sera gazı envanteri oluşturma yöntemini standartlaştırma ile ilgili çalışmalar yürütmektedir. Bu kapsamda, diğer kuruluşların<sup>3</sup> ortaklığıyla “Sera Gazı Envanterlerinin Sayısallaştırılması ve Raporlanması için Yerel Yönetimler Operasyon Protokolü”nün(Local Government Operations Protocol for the Quantification and Reporting of Greenhouse Gas Emissions Inventories) ilk versiyonunu 2008 yılında geliştirmiştir. (California Air Resources Board et.al., 2008) ICLEI daha sonra 2009 yılında WRI/WBCSD Sera Gazı Protokolü’nden uyarlanan “Uluslararası Yerel Sera Gazı Envanteri Analiz Protokolü”nü (Local Government Operations Protocol for the Quantification and Reporting of Greenhouse Gas Emissions Inventories) geliştirmiştir. Bu protokolde, Dünya Kaynakları Enstitüsü/ Dünya Sürdürülebilir Kalkınma İş Konseyi (WRI/WBCSD) Sera Gazı Envanter Protokolü’nde kullanılan ve aşağıdaki katagoriler kullanmaktadır.

---

<sup>3</sup> Kaliforniya Hava Kaynakları Kurulu (California Air Resources Board), Kaliforniya İklim Eylem Kütüğü (California Climate Action Registry) ve İklim Kütüğü (The Climate Registry) çalışmaya destek veren diğer kuruluşlardır.

### ***Kapsam:1 Doğrudan Sera Gazı Salımları***

Yerel yönetimlerin yönetsel sınırları dahilindeki, yerel yönetimlere ait faaliyetler ve tesislerden kaynaklanan salımlardır ve temel kaynakları; i) elektrik, ısınma, soğutma ve enerji üretimi için fosil yakıt yakan sabit tesisler; ii) fosil yakıtla çalışan ulaşım araçları (örn. arabalar, kamyonlar, deniz araçları, tarım, ormancılık ve inşaat işlerine kullanılan iş makinaları); iii) sanayi üretiminden kaynaklı proses emisyonları (örn: çimento, alüminyum, amonyum üretimi) iv) Kaçak gazlar: çoğunlukla üretim, proses, depolama, paketleme gibi faaliyetler sırasında istemli ve istemsiz bir şekilde ortaya çıkan ve kontrol edilmeyen gazlar (örn; buzdolabı sızıntılarından kaynaklı HFCs, elektrik enerjisi dağıtımını kaynaklı SF<sub>6</sub> ve katı atık depolama alanları kaynaklı CH<sub>4</sub>) (California Air Resources Board et.al., 2008: 23).

### ***Kapsam 2: Dolaylı Sera Gazı Salımları***

Kentin sınırları dışında üretilip kent içinde tüketilen enerji üretiminden kaynaklanan salımlardır. Kent sınırları dışından ısıtılan enerji; elektrik, ısıtma, soğutma vb. faaliyetler için kent sınırları dahilinde tüketilir.

Sera gazı envanterini yerel düzede hazırlamak ulusal düzeye göre bir takım zorluklar içermektedir. Bunlardan başlıcası ulusal ölçekteki ihracat ithalat kayıtları ile oluşturulan UNFCCC'ye rapor vermek için kullanılan verilerin yerel düzeyde mevcut olmamasıdır. Bu durum yerel ve ülkesel verinin bir araya getirilerek modellemelere gidilme ihtiyacını doğurmaktadır (ICLEI, 1997: 3.).

- ***2. Adım: Azaltım Hedefinin belirlenmesi:***

Yerel yönetim tarafından belirli bir yıl için kentin salım miktarındaki azaltım hedefi belirlenir. Bu hedef politik istekliliğin ortaya konması ve salım azaltım önlemlerinin planlanması açısından belirleyicidir. Hedefin belirlenmesi sürecine yerel yönetimin dışında, ilgili tüm kurumlar ve STK'lar da dahil edilmesi hedefe ulaşılması için işbirliği içinde çalışma ortamı yaratacaktır.

- ***Adım.3: Yerel Eylem Planının Hazırlanması:***

Katılımcı bir yaklaşımla hazırlanan plan, kentin hedeflediği azaltım miktarını hangi strateji ile ve hangi faaliyetler ile gerçekleştireceğini ortaya koyar. Birçok plan Tablo.5'de örnekleri verilen faaliyetleri, zaman planlamasını ve sorumlu kuruluşları içerir. Plan mevcutta uygulanan önlemlerle birlikte yeni yaratıcı önerileri de içermeli ve bu önlemlerin hedef azaltıma ulaşmadaki payı net bir şekilde ortaya konmalıdır (ICLEI, 2000). Öte yandan yereldeki seragazi salım miktarının envanterini çıkarmak ve önlemler sonucu elde edilen azalmayı takip etmek detaylı veri ve teknik personel altyapısı gerektirir. Bu altyapıya sahip olmayan belediyeler, başlangıç olarak sadece belediye ve kamu kaynaklı azaltım miktarına yönelik faaliyetleri plana dahil edebilirler. Daha sonra kademeli olarak kentlilerden kaynaklanan salımları da plana eklerler. Bu kapsamda plana emisyon azaltım önlemlerinin yanı sıra kamuda farkındalık yaratma ve eğitim faaliyetlerini de eklenir.

**Tablo 5 Yerelde Gerçekleştirilecek Salım Azaltım Faaliyetleri**

<b>Sera Gazı Kaynağı</b>	<b>Yerel Yönetimlerin Savaşım Faaliyeti Örnekleri</b>
Elektrik kullanımı	<ul style="list-style-type: none"><li>• Belediye binaları ve tesislerinde (su temini ve atıksu arıtma tesisleri dahil) enerji tasarrufu</li><li>• Trafik İşaretleri ve Sokak Aydınlatmalarında teknolojinin yenilenmesi (örn.LED lambaların kullanımı, fotosel kullanımı)</li><li>• Alternatif Enerji Kaynaklarının(güneş, rüzgar) üretilmesi, kullanımının özendirilmesi</li></ul>
Isınma ve soğutma ile ilgili yakıt kullanımı	<ul style="list-style-type: none"><li>• Mevcut bina ve tesislerde (su temini ve atıksu arıtma tesisleri dahil) izolasyon vb. enerji tasarrufu faaliyetleri</li><li>• Kentsel tasarım ve yeni yeşil binaların inşaatı</li><li>• Arazi planlaması (yapılaşmanın şeklini, yoğunluğunu ve yeşil alanlarla ilişkisini binalarda ısınma ve soğutma ihtiyacını dikkate alarak planlama)</li><li>• Bina izolasyonu ile ilgili standartların belirlenmesi ve uygulamanın denetlenmesi</li></ul>
Ulaşımında yakıt kullanımı	<ul style="list-style-type: none"><li>• Toplu taşıma olanaklarının geliştirilmesi</li><li>• Belediye araç filosunun özellikleri (yakıt tüketim miktarı, bakımı vb.) ve kullanım miktarı</li><li>• Ulaşım Planlaması</li><li>• Arazi planlaması (kentsel fonksiyon alanlarını yolculuk sayısı ve mesafesini azaltmayı dikkate alarak planlama)</li></ul>
Atık Yönetimi	<ul style="list-style-type: none"><li>• Atık miktarının azaltımı, geri dönüşüm ve yeniden kullanımın özendirilmesi</li><li>• Katı atık depolama süreçlerinde oluşan metan gazının ısınma ve enerji elde etme amaçlı kullanımı</li></ul>
Kaçak salımlar	<ul style="list-style-type: none"><li>• Denetim ve Yaptırımlar</li></ul>
Kentlilerin faaliyetleri (toplumsal salımlar)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Bilinçlendirme ve eğitim faaliyetleri</li><li>• Denetim ve yaptırımlar</li><li>• Özendirici önlemler</li></ul>

Kaynak: McCarney, 2009'dan uyarlanmıştır.

**• Adım.4: Yerel Eylem Planını Uygulanması:**

CCP Kampanyasına dahil olan yerel yönetimler, yerel seragazını kontrol etmek için yukarıda bazı örnekleri verilen birçok faaliyet yürütmekte ve önlem almaktadır.

Örneğin 1996 yılında Denver’da kentin trafik sinyalizasyon sistemindeki 1200 lamba LED ampüllerle değiştirilmiştir<sup>4</sup>. İlk yatırım masrafı kapatıldıktan sonra yıllık 5 milyon ABD Doları tasarruf edilmiştir. Tasarruf edilen bu enerji miktarı yıllık 5300 ton CO<sub>2</sub> azaltımına denk gelmektedir. Bu azaltım kentte 1094 arabanın trafikten kalkması ile eşdeğerdir. 2000 yılı itibari ile 14 diğer CCP kenti LED ampüller kullanarak toplam 60 000 ton civarı CO<sub>2</sub> azaltımı gerçekleştirmiştir (ICLEI, 2000).

CCP belediyelerinin kullandığı bir diğer yöntem ise, yeni inşaatlara yalıtım ve aydınlatma ile ilgili kurallar getirerek binaların enerji verimliliğini arttırmaktır. Aynı zamanda eski yapılardaki sistemlerin yenilenmesi de uygulanan faaliyetler arasındadır. Ulaşım konusunda kent yönetimi bisiklet yolları gibi alternatif ulaşım yöntemlerine ve toplu taşıma sistemine yatırım yapmakta, bu sistemlerin kullanımı için özendirici önlemler almaktadırlar. Ek olarak belediye kendi araç filosuna (veya toplum taşıma araçları filosuna) alternatif yakıtlarla çalışan araçları dahil etmektedir. Katı atık yönetimi ise yerel yönetimlere başka bir salım azaltım olanağı sunmaktadır. 11 CCP kenti katı atık deponi sahalarında oluşan metan gazını enerji amaçlı kullanarak toplam yaklaşık yıllık 23 106 ton CO<sub>2</sub> eşdeğerinde azaltım sağlamışlardır (ICLEI, 2000). Kentler aynı zamanda yerel enerji ihtiyacını rüzgar veya güneş enerjisi gibi alternatif enerji kaynaklarından karşılayabilirler.

Salımları kontrol altında tutmanın birçok yan faydası da mevcuttur. 1999 yılında ABD’deki CCP üyesi kentler enerji verimliliği sayesinde 70 milyon ABD Doları civarında ekonomik tasarruf yaptıklarını raporlamışlardır (ICLEI, 2000). Enerji verimliliğini arttırmak aynı zamanda yerel iş imkanları yaratmakta ve yereldeki

---

<sup>4</sup> LED Ampüller normal ampüllere kıyasla daha az enerji harcarlar (6–25 W’a karşı 69–150 W) ve ömürleri daha uzundur (100 000 saate karşı 8 000 saat)

ekonomiyi canlandırmaktadır (Laukkonen, 2009). Kentsel enerji verimliliği üzerine hazırlanan OECD Raporuna göre “yerel çevre politikaları kentlerin rekabet gücünü arttırmakta, yatırımları ve kaliteli işgücünü kente çekmektedir” (OECD, 1995: 21). Bir başka yan fayda hava kalitesinin artmasıdır. Sera gazı salımına neden olan birçok faaliyet aynı zamanda yerel hava kalitesini doğrudan etkileyen başka gazlara da neden olmaktadır (STAPPA/ALAPCO, 1999). Toplu taşımanın ve alternatif ulaşım tekniklerinin artması ise yerel hava kalitesini iyileştirmenin yanısıra trafik sıkışıklığı için de bir çözüm olmaktadır (ICLEI, 1998). Özet olarak CCP üyesi olmak kentlerin “yaşanabilirliğini” arttırmaktadır.

- ***Adım:5 Uygulama sonucu Elde Edilen Azaltım Miktarının İzlenmesi***

İlerlemenin izlenmesi belirlenen hedefe ne kadar yaklaşıldığını görmek açısından sistematik bir şekilde devam ettirilmesi gereken bir süreçtir ve eylem planının uygulanmasına paralel olarak devam etmelidir. İzleme süreci kent yönetimi için hem kazanımları takip etmek, başarılarından ders almak ve kamuya duyurarak daha geniş halk katılımını sağlamak fırsatı verir. İlerlemeyi net bir şekilde izleyebilmek için salım envanteri yıllık olarak yapılarak karşılaştırılmalıdır.

### **2.2.2. İklim Dostu Kentler Kampanyası ve REC Türkiye Uygulaması**

Türkiye’de kentler iklim değişikliği ile mücadelede çeşitli faaliyetler yürütmektedirler. Bu çalışmalara bazı örnekler aşağıda sıralanmıştır:

- Alanya Belediyesi; Bisiklet yolları, 15 istasyon ve 120 bisikletten oluşan bisiklet ağı kurulmuştur;

- Bursa- Nilüfer Belediyesi; 59 km. kent içi bisiklet yolu ve 5 Metro-Bisiklet parkı kurulmuş, Haziran 2009 tarihinde Belediye Meclisi Kararı ile 50 daireden büyük sitelerde bahçe sulama için yağmur suyunun depola tesisi yapılması ve 20 daireden fazla tüm yapılarda ortak alan elektrik ihtiyacının güneş enerjisinden karşılanması zorunlu hale getirilmiştir.
- Yalova Belediyesi; 2010 yılı itibariyle naylon poşetin yasaklanması kararı alınmış, Sıfır Enerjili Zabıta Binası tamamlanmış ve müstakil evlere gönüllü kompost projesi başlatılmıştır.
- İstanbul Büyükşehir Belediyesi: Atık Yönetimi (biyogaz : 1500 tonCO<sub>2</sub>-e /yıl, atık transfer istasyonu: 5000 tonCO<sub>2</sub>-e /yıl, kaynakta ayrıştırma ve geridönüşüm: 84 000 tonCO<sub>2</sub>-e /yıl; Ağaçlandırma (89.100 ton CO<sub>2</sub>-e /yıl); Atıksu arıtma (300.000 ton CO<sub>2</sub>-e /yıl); Ulaşım (Metrobus, Marmaray, 100 otobüste doğal gaz geçiş, akıllı sinyalizasyon, deniz taşımacılığı); Enerji: (LED sistemi, tasarruflu ampüller, Durusu Rüzgar Enerjisi Projesi) sektörlerinde yürüttüğü proje ve aldığı önlemlerle kaydadeğer kentsel salım azaltımı sağlamıştır.

Bu faaliyetlerin bir kısmının belediyelerin temel görevleri arasında yer aldığını, sadece küçük bir kısmının yenilikçi ve iklim değişikliği ile mücadeleyi doğrudan hedefleyen faaliyetler olduğunu söyleyebiliriz. Ancak bu faaliyetler bölüm. 2.2.1.'de açıklanan İklim Dostu Kentler Kampanyası gibi kapsamlı bir planlama ve uygulama sürecini içermemektedir

Türkiye’de yerel yönetimlerin iklim değişikliği ile mücadelede sistematik ve planlı faaliyetler uygulamasını başlatmak amacıyla ilk girişim Bölgesel Çevre Merkezi<sup>5</sup> – REC Türkiye Ofisi tarafından yapılmıştır. REC Türkiye ICLEI ile işbirliği içinde başlattığı projeye İklim Dostu Kentler Kampanyası’nı Türkiye’de başlatmıştır. Bu kapsamdan ilk adım olarak ülke çapındaki yerel yönetimlere yönelik konu ile ilgili bilgilendirme faaliyetleri yürütülmüş ardından tüm belediyeler Kampanya’ya dahil olmaya davet edilmiştir. Temmuz 2009 tarihi itibari ile 10 ilden 14 belediye<sup>6</sup> çağrıyla cevap vererek ilk adımı atmış ve İklim Dostu Kent olma konusundaki niyetlerini belirten belgeye imza koymuştur. Katılımcı belediyelere iklim-kent ilişkisi ve kentlerin iklim değişikliği ile mücadele konusundaki potansiyeli örnek CCP kentleri ile aktarılmıştır. Nüfus büyüklükleriyle Türkiye nüfusunun yaklaşık % 10’nu temsil eden bu belediyeler, iklim değişikliği ile ilgili mücadele konusundaki istekliliklerini ortaya koymuş olsalar da teknik ve finansal yetersizliklerden dolayı harekete geçememişlerdir. Bu nedenle, henüz Türkiye’de kapsamlı bir CCP uygulaması başlatılmamıştır. Katılımcı belediyeler harekete geçmek için REC Türkiye, ICLEI gibi kuruluşlardan destek istediklerini belirtmişlerdir. Bu durum yereldeki iklim değişikliği çalışmaları için uluslararası kuruluşların önemini ve gerekliliğini işaret etmektedir.

---

<sup>5</sup> Bölgesel Çevre Merkezi (Regional Environmental Center – REC) merkezi Macaristan’da olan uluslararası bir çevre kuruluşudur. Doğu ve Orta Avrupa’da Türkiye dahil 19 ülke ofisinde faaliyet göstermektedir.

<sup>6</sup> İklim Dostu Kentler Kampanyasına katılan ilk 14 belediye: Alanya, Beyoğlu, Bodrum, Çankaya, Halkapınar, Kadıköy, Karadeniz Ereğli, Keçiören , Muğla, Nevşehir, Nilüfer, Sivas, Şişli ve Yalova Belediyeleri .



### **2.3.Kentler ve Esneklik Düzenekleri**

Kyoto Protokolü'nü diğer uluslararası çevre sözleşmelerinden farklı kılan en önemli özelliklerinden birisi de hedeflere ulaşmak için tanımlanan "Esneklik Düzenekleri"dir (bknz. Bölüm. 3.1.2.).

#### **2.3.1. Temiz Kalkınma Düzenegi ve Sao Paulo Kenti**

Yerel Yönetimler, Temiz Kalkınma Düzeneklerine (Clean Development Mechanism - CDM) dahil olmak için; i) Belediyenin kendi salımlarını azaltan projeler geliştirebilirler (Örn: Belediye binalarında enerji verimliliğinin artırılması projesi); ii) Diğer yerel ortaklar (STK'lar, özel sektör gibi) tarafından gerçekleştirilecek salım azaltım faaliyetlerini koordine edebilirler. (Örn: Yerel yönetimlerin düşük enerjili ampüllerin dağıtımını projesi) ve iii) Altyapı veya atık yönetimi gibi hizmetlerin sağlayıcısı olarak CDM projesi geliştirebilirler. (örn: Düzenli depolama sahası metan gazı projesi, yenilenebilir enerji üretimi, enerji verimliliği projeleri, toplu taşıma projeleri) Bunlara ek olarak, yerel yönetimler yerel ortakların faaliyetlerini bazı yönetmeliklerle düzenleyebilirler. Ancak idari önlemler CDM için geçerli proje alanı değildir (Sippel, 2009).

Yerel yönetimlere CDM projeleri konusunda, yukarıda özetlendiği üzere, birçok farklı alternatif söz konusu olsa da mevcut CDM projelerine bakıldığında yerel yönetimler tarafından sunulan projelerin %1 ile sınırlı olduğunu görürüz. Bu projeler çoğunlukla atık yönetimi alanındadır. Ulaşım ve bina alanındaki yerel yönetim projeleri yöntemsel zorluklar yüzünden çok azdır. Yerel yönetimlerin CDM projelerinde bu kadar küçük paya sahip olmasının başlıca nedenleri; yerel

yönetimlerin konu ile ilgili teknik kapasitelerinin yetersiz oluşu ve CDM'e başvuru sürecinin uzun ve karmaşık oluşu olarak sıralanabilir (Sippel, 2009).

CDM'e yerel yönetim seviyesinde katılım sağlayan en güzel örneklerden biri olan Brezilya 1992 yılında BMİDÇS'sini ilk imzalayan ülkeler arasındadır ve Kyoto protokolünün de tarafı ve sıkı destekçisidir. Brezilya'nın sözleşmeye taraf olmasının tek nedeni uluslararası çevre sorunlarını çözmek değil, aynı zamanda ekonomik fayda sağlamaktır. Ülke, uluslararası çevre sözleşmeleri kapsamında uluslararası çevre fonlarından faydalanmaktadır. Brezilya, Kyoto Temiz Kalkınma Düzeneklerinden faydalanan başlıca ülkeler arasında olup aynı zamanda Küresel Çevre Fonu'ndan (Global Environmental Facility - GEF) en yüksek miktarda kaynak aktarılan ülkelerdendir (Puppim de Oliveira, 2009).

Ek-1 dışı ülke olarak Brezilya'nın herhangi bir salım azaltım hedefi yoktur. Biyoyakıt kullanım stratejisi gibi bazı girişimler olsa da Brezilya'nın Sözleşmenin ve Kyoto Protokolünün gerekliliklerini yerine getirmek için kapsamlı bir stratejisi de yoktur. Ülkenin kalkınma süreci ile diğer tüm uluslararası çevre sözleşmeleri arasındaki bağlantı henüz kurulabilmiş değildir. Buna paralel olarak, resmi olmayan rakamlara göre çevre projeleri için kullanılan fonların sadece %5–25 oranının ulusal kaynaklardan sağlandığı tahmin edilmektedir (Pinto ve Puppim de Oliveira, 2008). Başka bir deyişle kaynakların çoğu uluslararası fonlardır.

Sao Paulo kenti, 2000 yılından bu yana iklim değişikliği ile mücadeleyi amaçlayan bir seri yerel girişim başlattı (Prefeitura do Município de Sao Paulo, 2005). Kent, Güney Amerika'nın en yüksek nüfuslu yerleşimi olarak ulaşım ve sanayi kaynaklı hava kirliliği sorunu ciddi bir biçimde yaşamaktadır. Kent bu sorunu, sanayiye yasal

uygulama ve yaptırım standartlarını yükselterek ve özel oto dolaşımını sınırlandırarak kontrol etmeye çalışmaktadır. Hava kirliliği ile mücadele ihtiyacı, iklim değişikliği politikalarının uygulanması için bir araç olarak değerlendirilmiştir. Örneğin kent Dünya Bankası Temiz Hava Girişimi Fonunu (World Bank's Clear Air Initiative) hem yerel kirleticilerin hem de iklim değişikliği etkilerinin değerlendirilmesi için kullanmıştır (Pinto & Puppim de Oliveira, 2008).

2003 yılında, Sao Paulo Belediyesi ICLEI'nin CCP Kampanyasına dahil olmuş, bu kapsamda yerel salımlarının envanterini çıkarmış ve yerel öncelikleri belirlemiştir. CCP Projesinin ardından kent, iklim değişikliği ile savaşım konusunda birçok girişim başlatmıştır. Ulaşım (%48,6) ve katı atık deponi sahalarından kaynaklanan metan gazı (%25,3) kentin temel salım kaynakları olarak belirlenmiştir. Bu kapsamda kent yönetimi, ulaşım planlaması, özel oto sahipliğinin azaltılması ve organik evsel atıkların ve bahçecilik ve ağaç budama artıklarının kompostlanması konusunda bir dizi proje geliştirmiştir. Ancak en büyük başarısı CDM projesi olarak hazırladığı "Bandeirantes Düzenli Depolama Sahası Metan Gazının Elektrik Enerjisi Üretimi için Kullanılması Projesi" olmuştur. Bu projenin tek başına kent salım miktarını %11 oranında azalttığı tahmin edilmektedir. Kent Sertifikalandırılmış Emisyon Azaltım Kredilerini (CER) uluslararası pazarda satmış ve elde edilen milyonlarca doların büyük kısmı düzenli depolama sahasında sosyal projelere harcanmıştır (Puppim, 2009).

Sao Paulo kentinde katı atık deponi sahası ile ilgili CDM projesi iklim değişikliği ile mücadele konusunda etkili olmuştur ve kente gelir getirmiştir. Bunun yanı sıra kenti uluslararası arenada da bilinen önemli bir örnek haline getirilmiştir. Kentin diğer

belediyeler, hükümet, ICLEI ve Dünya Bankası gibi uluslararası kuruluşlar ile iletişimini güçlendirmiştir.

Kentin gelir getirici CDM projesinde son derece başarılı olurken uyum ile ilgili çalışmalara fazla önem vermemesi ise önemli bir eksiklik olarak değerlendirilmektedir (Pupim, 2009). Özellikle sel baskınları, kuraklık ve iklim değişikliğinden kaynaklanan benzeri sorunları yaşarken uyum ile ilgili çalışmalara kısa vadede gelir getirici olmadığı gerekçesiyle ikinci plana atması uzun vadede çok büyük maliyetlere neden olacaktır.

### **2.3.2. Yerel Yönetimler için Karbon Ticareti ve İngiltere Örneği**

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 ticareti sistemi olması itibarı ile önemli bir deneyimdir (Arıkan ve Özsoy, 2008).

Bunun dışında Karbon Azaltım Taahhütü (Carbon Reduction Commitment-CRC) veya yeni adıyla Enerji Verimliliği Düzenlemesi (Energy Efficiency Scheme) İngiltere’nin zorunlu enerji tasarrufu uygulaması olarak Nisan 2010’da yürürlüğe girmiştir. Yeni uygulama, İngiltere’nin 2008 yılında yürürlüğe giren İklim

Değişikliği Sözleşmesi (Climate Change Act<sup>7</sup>) ile tanımlanan CO<sub>2</sub> salımlarında azaltım ve enerji verimliliğini hedefleyen ana stratejisine hizmet etmektedir (UK Department of Energy and Climate Change, 2010). Bu yeni uygulama yerel yönetimlerin karbon ticaretinde yer alması için önemli bir fırsat sunmaktadır.

CRC kapsamında 2008 itibari ile 6 milyon KWh yıllık tüketimi olan ve/veya 500.000 £ yıllık elektrik faturası ödeyen tüm kamu ve özel kuruluşlar karbon azaltım taahhüdü vermek zorunda bırakılmıştır. Katılımcı kuruluşlar kendi salımları izlemek ve ilk etapta hükümet tarafından satılacak olan salım izni satın almakla yükümlüdürler. Kurum ne kadar fazla CO<sub>2</sub> salımına sahipse o kadar fazla salım izni satın almak durumdadır (UK Department of Energy and Climate Change, 2010). Yerel yönetimler de tüm devlet okulları ile birlikte CRC sistemine dahil edilmiştir. Bu kapsamda yerel yönetimler okulların enerji verimliliğini takip edip raporlamaktan sorumludurlar. Çocuk, Okul ve Aile Departmanı'nın (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 okullar kapsama dahil edilmektedir (UK Department of Energy and Climate Change, 2010).

CRC'nin başarılı bir şekilde hayata geçirilmesi için yerel yönetimlerin rolünü sağlamlaştırmak, yerel yönetimleri karbon piyasaları ile tanıştırmak için yapılan bir diğer önemli uygulama ise Yerel Yönetimler Bilgi Birimi (LGIU) tarafından 2008'de

---

<sup>7</sup> İngiltere İklim Değişikliği Sözleşmesi (Climate Change Act) salımlarını 2050 yılında ile 1990 baz yılına göre en az %80 oranında azaltmayı hedeflemektedir. (UK Department of Energy and Climate Change, 2010)

başlatılan Karbon Ticareti Konseyleri'dir (Carbon Trading Councils). Bu sistem Karbon Ticareti Piyasasının bir simülasyonu niteliğinde olup yerel yönetimlere güvenli bir ortamda salım ticareti hakkında deneyim edinme fırsatı vermektedir. Ancak Karbon Ticareti Piyasasından tek farkı karbon salım hakları (allowances) müzakere edilse de para değişimi yapılmamaktadır (LGIU, 2009).

Sisteme 34 yerel yönetim dahil olmuş ve pazarın büyüklüğünü belirlemek üzere kendi binalarının baz alınan salımlarını bildirmişlerdir. Net olmayan bina verileri sisteme dahil edilmeyerek sadece kesin veriler üzerinden değerlendirme yapılmıştır. Bu değerlendirmeye göre pazar büyüklüğü 533 000 ton karbon eşdeğeri olarak belirlenmiştir (LGIU, 2009).

Pazardaki sınır miktar, katılımcı kurumların bildirdikleri temel (baseline) salımların %5 aşağısı olarak belirlenmiştir. Karbon salım izinleri (permits) İngiltere ulusal sistemindekine paralel olarak, ton başına 12 £ olarak saptanmıştır. Bu durumda, Karbon Ticareti Konseyleri Pazarının hacminin 6.2 milyon £'un üzerinde bir değere sahip olduğu söylenebilir. Tüm Karbon Ticareti Konseyleri'nde, her bir katılımcı konsey kendi yıllık salım miktarını izleyerek hedeflediği salım azaltım miktarını yakaladığından emin olmaktadır. Eğer salım azaltımı hedeflenen miktarı tutturamadıysa pazardan salım hakkı (allowances) satın alarak faaliyetlerine devam edebilmektedirler (LGIU, 2009).

### **2.3.3. Gönüllü Karbon Piyasası ve Türkiye**

Gönüllü Karbon piyasasının alıcıları ve satıcılarına bakıldığında yerel yönetimler için önemli fırsatlar içerdiği söylenebilir. Gönüllü Salım Azaltım Piyasası; Kyoto Protokolü'ne taraf olmayan ülkelerde ve/veya Ek-A listesi dışında kalan sektörlerde

ortaya çıkan karbon salımlarının (örneğin; uluslararası uçuşlar, çöp depolama alanlarının rehabilitasyonu, büyük konferans ya da spor karşılaşmaları), kişi ya da kurumlarca gönüllü olarak dengelenmesi amacıyla, sera gazı salımlarının azaltılmasını sağlayan projelere açıktır (ÇOB, 2008).

Türkiye, Kyoto Protokolüne taraf olduktan sonra da EK-B listesinde yer almadığı için gönüllü karbon piyasasından yararlanmaya devam eden ülkelerdendir. Çoğunlukla özel sektörün katılım sağladığı Gönüllü Karbon Piyasasına az da olsa Belediye İktisadi Teşebbüsleri<sup>8</sup> de yer almaktadır.

Türkiye'deki yerel yönetimlerden verilebilecek bir örnek Goldstandart tarafından sertifikalandırılan Mamak Düzenli Depolama ve Atık Yönetimi Projesi'dir. Ankara Mamak Vahşi Depolama Alanı proje gerçekleşene kadar hava kirliliği ve kötü kokuya neden olmakta ve sağlık riskleri taşımaktaydı. Buna ek olarak vahşi depolama alanı iklim değişikliğine neden olmada CO<sub>2</sub>'den 21 kez daha etkili metan gazı çıkışına neden olmaktadır. Mayıs 2006 tarihinde, Invest Trading & Consulting (ITC),ve One Carbon International B.V.'nin birlikte yürüttükleri bu proje ile kente düzenli depolama sahası kazandırılmış, metan gazı toplanarak elektrik enerjisine dönüştürülmeye başlanmıştır. Böylece 84 000 ton CO<sub>2</sub>-e/yıl değerinde karbon azaltımı gerçekleştirilmiştir. Bunun yanısıra hava kirliliği ve sağlık riskleri ortadan kaldırılmış ve düzenli depolama alanında yeni iş olanakları yaratılmıştır. (Gold Standart, 2009) Bu başarıyı takiben Ankara-Sincan, Adana ve Bolu yerleşimleri için benzer projeler hazırlanarak Goldstandart'a başvurulmuş, sertifikasyon için beklenmektedir. (The Gold Standart, 2010)

---

<sup>8</sup> Belediyeler tarafından kurulan şirketler, belediye işletmeleri, belediye iştirakleri ile belediyelere bağlı idareler

Yukarıda özetlendiği üzere iklim değişikliği ile mücadele konusunda yerel düzeyde yapılacak, kentlilerin tüketim alışkanlıklarını değiştirmelerinden gönüllü karbon piyasalarına kadar uzanan farklı önlemlerden bahsedilebilir. Tüm bu önlemler, uluslararası politikaların yerelde uygulama araçlarıdır ve uluslararası sürecin çıktılarıyla yakından ilişkilidir. Birleşmiş Milletler'in koordinasyonunda ilerleyen uluslararası iklim değişikliği süreci, sürece dahil olan tüm tarafların ve diğer paydaşların teknik ve finansal kapasitelerini arttıran araçlar geliştirmeyi de hedeflemektedir. Özellikle Kyoto Protokolü, uygulama için somut adımları içermektedir. Ancak protokolün geçerlilik süresi 2012 yılında tamamlanmaktadır ve taraflar 2012 sonrası süreci şekillendirmek için çalışmalara başlamıştır. Yerel yönetimler ise, 2012 sonrası sürecin şekillendirilmesi aşamasında etkin rol oynayarak kendileri için en uygun teknik ve finansal mekanizmaların uluslararası süreçte yerelmesini sağlayabilirler. Ve böylece, iklim değişikliği ile mücadele konusunda bu bölümde özetlenen potansiyellerini en verimli şekilde kullanabilirler. Bu bağlamda, Bölüm.III, Uluslararası İklim Değişikliği Politika sürecinde yerel yönetimlerin yerini incelemekte ve yerel yönetimlerin 2012 sonrası süreçte kendi rol ve sorumluluklarını tanımlamaya yönelik çalışmalarını özetlemektedir.



## **BÖLÜM:III İKLİM DEĞİŞİLİKLIĞI ULUSLARARASI SÜREÇ VE KYOTO SONRASI DÖNEMDE YEREL YÖNETİMLER**

### **3.1. Uluslararası İklim Değişikliği Süreci**

#### **3.1.1. BMİDÇS, Temel Prensipler ve Kurumları**

21 Mart 1994 tarihinde yürürlüğe giren Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi (BMİDÇS), 1992 yılında gerçekleştirilen Rio Zirvesi'nde ortaya çıkmaları nedeniyle “Rio Sözleşmeleri” olarak adlandırılan Biyolojik Çeşitlilik ve Çölleşme ile Mücadele Sözleşmesi ile beraber, sürdürülebilir kalkınmanın kurumsal çerçevesini oluşturan en önemli yapı taşları arasında yer almaktadır. Sözleşmenin amacı, 2. maddede “atmosferdeki sera gazı birikimlerini, iklim sistemi üzerindeki tehlikeli insan kaynaklı etkiyi önleyecek bir düzeyde durdurmayı başarmak” şeklinde tanımlanmıştır.

Sözleşmenin en öne çıkan prensiplerinden biri tarafların eşitlik temelinde ve ortak fakat farklı sorumluluklara sahip olmalarıdır (madde. 3.1). Başka bir deyişle Sözleşme, iklim değişikliğinde payı büyük olan gelişmiş ülkelerin daha büyük sorumluluklar yüklenmesi ve iklim değişikliğinin sonuçlarına daha hassas olan ülkelerin ihtiyaç ve özel koşullarının dikkate alınmasını öngörmektedir (Arıkan, 2006a: 10-12). Bu çerçevede, BMİDÇS kapsamında tanımlanan temel gruplar ve sorumlulukları aşağıda özetlenmiştir.

**EK-I:** Bu grupta, 1991 yılı itibarı ile Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü (OECD) üyesi olan ülkeler ile Rusya ve Ukrayna dahil olmak üzere Orta ve Doğu Avrupa'daki eski Doğu Avrupa'nın pazar ekonomisine geçiş sürecindeki ülkeleri ile

birlikte toplam 40 ülke ve Avrupa Birliği yer almaktadır. Bu gruptaki ülkelerin, tarihsel sorumlulukları ve sosyo-ekonomik yapıları dikkate alındığında, insan kaynaklı salımların uzun vadeli eğilimlerini değiştirmede öncü rol oynamaları beklenmektedir. Bu nedenle bu ülkeler, hem sera gazı salımlarına dair daha ayrıntılı ve daha sık envanterler hazırlamakta, hem de daha sık hazırladıkları Ulusal Bildirimler aracılığıyla izledikleri politika ve önlemler daha etkin bir şekilde gözden geçirilmektedir.

**EK-II:** Bu grupta ise Türkiye hariç, 1991 itibarı ile OECD üyesi olan ülkeler (25) ve Avrupa Birliği yer almaktadır. Bu ülkeler; gelişmekte olan ülkelerin üstlendikleri yükümlülükleri yerine getirirken ortaya çıkan masrafların karşılanması için yeni ve ek malî kaynakları sağlayacaktır.

**EK-I Dışı:** 2005 yılı itibarı ile bu grupta 148 ülke bulunmaktadır. Bu grup, Afrika ve Pasifik'in en az gelişmiş ülkelerinden petrol zengini Ortadoğu ülkelerine kadar yayılan geniş bir çeşitlilik içermektedir (Arıkan, 2008: 33-34).

Ancak yaklaşık 15 yıllık bir süreye yayılan müzakere sürecinde, ortaya çıkan yeni siyasi ve ekonomik oluşumlar ve iklim değişikliği alanında elde edilen yeni ilerlemeler sonucunda, farklı ve özgün müzakere grupları ortaya çıkmaktadır. Pek çok gayrıresmi müzakereye ve müzakerelerin son aşamasına sadece grup temsilcileri katılabilmesi nedeniyle bir Grup üyesi olmak çok önemlidir (Arıkan, 2006b: 14-15.).

Sözleşme hedeflerinin hayata geçirilmesini kolaylaştırmakla görevlendirilmiş idari bir organ olan Sekretarya kapsamında oluşturulan Bilimsel ve Teknolojik Danışma Yardımcı Organı (SBSTA) ve Yürütme Yardımcı Organı (SBI) ise teknokratlar düzeyinde yetkililerin katılımıyla yılda 2 sefer toplanmakta ve sözleşme çerçevesinde

en üst karar organı olan Taraflar Konferansı (COP) öncesi hazırlıkları yürütmektedir. Sekretarya çalışmalarını kolaylaştırmak üzere, 2 bağımsız kuruluş daha görev yapmaktadır. Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli (IPCC) alınacak kararların bilimsel altyapısını oluşturmakta, Küresel Çevre Fonu (GEF) ise gelişmekte olan ülkelerde yürütülen projelerin desteklenmesi için oluşturulan fonun yönetimini üstlenmektedir (UNFCCC, 2004a).

Bu temel kuruluşlar dışında hükümet dışı kuruluşlar da giderek artan bir etkinlikte çalışmalara katılmaktadır. Sekretarya'ya kayıtlı 700'e yakın kuruluşun uluslararası sürece katılımını kolaylaştırmak için iş dünyası, çevre, araştırma, belediyeler ve yerel topluluklar olmak üzere 5 adet eşgüdüm komitesi belirlenmiştir (UNFCCC, 2002). Bu komiteler, (ENGO – Çevre kuruluşları, BINGO – İş dünyası kuruluşları, RINGO – araştırma kuruluşları, IPO – yerel topluluklar, LGMA – yerel yönetimler) hem uluslararası düzeyde alınan kararlara görüş ve önerileriyle katkıda bulunmakta hem de Sözleşme'nin ulusal ve uluslararası düzeyde uygulanmasına ve izlenmesine katılmaktadırlar (Arıkan, 2006a: 21). Eşgüdüm komitelerinin sekretarya ile ilişkisi odak kuruluşlar vasıtasıyla aşağıdaki temel faaliyetler üzerinden ilerler:

- İlgili kurumlar ve sekretarya arasında resmi bilgi akışının sağlanması,
- Çalıştaylar, kamu kurum temsilcileri ile toplantılar düzenlemek, resmi toplantılar için konuşmacı sağlamak gibi faaliyetlerle gözlemci kuruluşlar arasındaki etkileşimi koordine etmek,
- Çalıştay ve kısıtlı girişi olan toplantılara gözlemci temsilcilerinin de girmesi için sekretaryaya bilgi vermek, yönlendirmek.

([http://unfccc.int/files/parties\\_and\\_observers/ngo/application/pdf/const.pdf](http://unfccc.int/files/parties_and_observers/ngo/application/pdf/const.pdf))

BINGO ve ENGO'lar ilk kurulan eşgüdüm komiteleridir. LGMA'lar ilk olarak 1995'teki COP-1'de kurularak aktif olarak iklim değişikliği tartışmalarına dahil olmuşlardır. LGMA'ların toplantıya dahil edilmesi ICLEI tarafından koordine edilmektedir. Bir çok yerel yönetim, ICLEI vasıtasıyla veya doğrudan İklim Değişikliği Müzekarelerine aktif olarak katılmaktadır (Yamin ve Depledge, 2004: 48). Yerel yönetim birlikleri akredite olmak için sekreteryaya doğrudan başvurabilirken, belediyeler ICLEI vasıtasıyla COP'larda temsil edilebilmektedir. Hatta bazı durumlarda kendi hükümetlerinden daha etkin katılım sağlayabildikleri söylenmektedir. COP11'e katılan ve Kyoto'yu destekleyen 150'den fazla ABD'li belediye başkanı bu duruma örnek olabilir (Arıkan, 2006b: 16). ICLEI yerel yönetimlerin etkinliğini arttırmak amacıyla her COP toplantısı için bir deklarasyon yayınlamakta ve üst düzey katılımlı bir yan etkinlik organize etmektedir. Yerel yönetimlerin dikkate değer kazanımları olsa da LGMA'lar hala COP'larda söz hakkına sahip olmayıp, üst düzey toplantılarda etkin olarak temsil edilememektedirler (Yamin ve Depledge, 2004: 48).

COP'larda alınan kararlar doğrudan yerel yönetimlere yönelik olmasa da, bir takım kararlar yerel yönetimleri etkileyebilmekte veya/ve uygulamalara dahil olmalarını gerektirmektedir. Bunun için en geçerli örnek Kyoto esneklik düzeneklerine kamu ve özel kurumların dahil olmasıdır.

### **3.1.2. Kyoto Protokolü ve Esneklik Düzenekleri**

Kyoto Protokolü, Sözleşme'nin nihai amacına ulaşması için kurgulanan ilk somut adım olarak 1997 yılında Kyoto'da gerçekleştirilen BMİDÇS 3. Taraflar Konferansı'nda kabul edilmiştir. IPCC 2. Değerlendirme Raporu'nda insan kaynaklı

iklim değişikliğinin daha güçlü verilerle ortaya konulmasının ardından, 16 Şubat 2005 tarihinde yürürlüğe girdi. (Arıkan ve Özsoy, 2008)

Kyoto Protokolü kapsamında sera gazları ve sektörlerin daha ayrıntılı tanımlanmasıyla, ilk yükümlülük dönemi olan 2008-2012 yılları arasında Ek-I ülkelerinin sera gazı salımlarının 1990 yılı seviyesinin toplamda %5 azaltılması hedefi ortaya konulmuştur. Bu ülkelerin 1990 yılındaki tür gazlar itibarıyla salım miktarları 2006 yılında sunulan son envanterlerine ve raporlarına dayanarak kesinleştirilmektedir (UNEP ve UNFCCC, 2002: 22).

Kyoto Protokolü'nde Sözleşmenin Ek-1 listesinin tamamı Ek-B olarak tanımlanmış ve bu ülkelerinin toplam %5 oranındaki sera gazı azaltım hedefi, Ek-I Listesinde yer alan her Taraf ülkenin kendi inisiyatifiyle karar verdiği ya da ikna olduğu tekil salım azaltım ya da sınırlama hedeflerinin, katlanmış toplamı olarak ortaya çıkmıştır (Arıkan, 2008: 35).

Kyoto Protokolü'nü diğer uluslararası çevre sözleşmelerinden farklı kılan en önemli özelliklerinden birisi de hedeflere ulaşmak için tanımlanan "Esneklik Düzenekleri". Üç temel esneklik düzeneği aşağıda özetle açıklanmaktadır.

### **3.1.2.1. Temiz Kalkınma Düzeneği (CDM)**

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 (MOE, 2009).

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 CO<sub>2</sub> eşdeğerdir. Kayıtlı 1231 projenin %30,06'sı Hindistan, %24,94'ü Çin, %11,86'sı Brezilya ve %8,69'u Meksika ülkelerinde gerçekleştirilmektedir ( www.cdm.unfccc.int).

### **3.1.2.2.Ortak Yürütme (JI)**

Ortak Yürütme (JI) kapsamında ise, herhangi bir EK-I ülkesi tarafından, başka bir Ek-I ülkesinde emisyon azaltımına yönelik ortak proje yürütülebilir. 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 (ÇOB, 2008: 16).

### **3.1.2.3.Karbon Ticareti Sistemi**

Karbon Ticareti Sistemi'nde (Emission Trade Scheme) 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 (ÇOB, 2008: 17). Şuanda en aktif işleyen

karbon piyasası Avrupa Birliği Karbon Ticaret Sistemi'dir (EU ETS). Bunun dışında Yeni Zelanda, Norveç ve ABD'de eyalet düzeyinde çeşitli salım ticaret sistemleri bulunmaktadır(Arıkan ve Özsoy, 2008: 79).

#### **3.1.2.4.Gönüllü Karbon Piyasaları**

Gönüllü Karbon Piyasaları, işletmelerin, etkinliklerin ve kar amacı gütmeyen kuruluşların sera gazı salımlarını gönüllü olarak dengeleyebilmesini kolaylaştırmak amacıyla oluşturulan bir pazardır. Devletin belirlediği politikalar ve hedeflerden bağımsız olarak geliştirilebilir. Katılım için bir sınırlama yoktur (Arıkan ve Özsoy, 2008: 85).

Gönüllü/Onaylı Salım Azaltım Projeleri (VER – Voluntary/Verified Emission Reductions); Kyoto Protokolü'ne taraf olmayan ülkelerde ve/veya Kyoto Protokolüne taraf olupta Ek-A listesi dışında kalan sektörlerde ortaya çıkan karbon salımlarının (örneğin; uluslararası uçuşlar, çöp depolama alanlarının rehabilitasyonu, büyük konferans ya da spor karşılaşmaları), etkinlik sahibi kişi ya da kurumlarca gönüllü olarak dengelenmesi amacıyla, başta yenilenebilir enerji, arazi kullanımı ve ormancılık, metan yakalama, çöplerin değerlendirilmesi ya da enerji verimliliği olmak üzere sera gazı salımlarının azaltılmasına yol açan projelere finans desteği sağlamasını içermektedir (Öztürk, 2009).

Gönüllü karbon ticareti, Kyoto Protokolü kapsamına girmeyen sektörler ve ülkelerde geçerlidir. Bu süreç, kanuni zorlamalardan farklı olarak;iklim değişikliğinin etkilerinin azaltılması için istekli olmak (çevreci duyarlılık), kamu yararı için finans sağlama konusunda yenilikçi yaklaşımlar içerisinde olmak, halkla ilişkiler yararları, ulusal ve bölgesel yükümlülükler ve planlamalar için hazırlanılması, karbon

kredilerinin tekrar satılmasıyla kar elde edilmesi, yenilenebilir enerji ve enerji verimliliği programlarının birleştirilmesi gibi amaçlar için geliştirilmektedir (Arıkan ve Özsoy, 2008: 85-88).

### **3.1.3. Türkiye ve İklim Değişikliği Alanında Politika Süreci**

Türkiye 1990-2004 yılları arasında, ekonomide %64, nüfusta %28'lik, ekonominin enerji yoğunluğunda ise %1'lik bir artış kaydetmiştir. Aynı dönemde, toplam sera gazı salımlarında %74, kişi başı salımlarında %37, ekonominin enerji yoğunluğunda %7'lik bir artış ortaya çıkmıştır. (ÇOB, 2007:4-7) 1990-2004 döneminde, tarım hariç tüm temel sektörlerde salım artışı gözlemlenmiştir.

Bu artışlara öncelikli 10 alt sektör için bakıldığında (Tablo.6), en fazla salım artışı ile ön plana çıkan sektörlerin katı atıkların depolanması ve binalarda doğal gaz kullanımı olduğu görülür. Tüketim bazlı yaklaşımla; binalarda doğal gaz kullanımı ve üretim bazlı yaklaşımla ise elektrik üretiminde doğalgaz ve kömür kullanımı ile ilgili alt sektörlerin kentlerden kaynaklandığı söylenebilir. Bu durumda kentlerin tüm dünyada olduğu gibi Türkiye'de de önemli bir salım kaynağı olduğu ortaya çıkar.

Türkiye'nin 1990-2004 dönemine ait sera gazı envanteri de, bu dönemde yürütülmüş çalışmaların sonucunda gelinen noktayı ifade etmektedir ve bu dönemde Türkiye uluslararası süreçlerde yer almadığı için ulusal azaltım politikası uygulaması mümkün olmamıştır. Kyoto Protokolü 1997 yılında kabul edildiğinde, Türkiye henüz Sözleşme'ye taraf olmadığı için, Kyoto Protokolü kapsamında Türkiye'ye özgü herhangi bir sayısallaştırılmış salım sınırlaması veya azaltılması hedefi belirlenmemiştir. Bu nedenle Türkiye'nin adı Kyoto Protokolü Ek-B Listesinde yer



almamaktadır. 2001 yılında gerçekleştirilen 7. Taraflar Konferansı'nda (COP7) alınan 26/CP7 numaralı kararda, Türkiye'nin özgün koşulları nedeniyle "diğer Ek-I ülkelerinden farklı bir konumda Ek-I'de yer aldığı" tüm ülkelerce kabul edilmiştir.

**Tablo 6 Salım Artış Oranı Açısından Öncelikli Sektörler**

Alt Sektör	sera Gazı Salımları (milyon ton eş-CO2)		1990-2004 Değişimi	
	1990	2004	(milyon ton eş-CO2)	%
Sanayide kömür kullanımı	23.4	40.3	16.9	72
Katı atıkların depolanması	6.4	27.5	21.1	330
elektrik üretiminde doğal gaz kullanımı	5.4	27.5	22.1	409
elektrik üretiminde kömür kullanımı	21.6	35.4	13.8	64
Karayolu taşımacılığı	24.1	34.8	10.8	45
Sanayide doğal gaz kullanımı	1.7	10.5	8.8	518
Binalarda doğal gaz kullanımı	0.1	9.8	9.7	9271
Sanayide fuel oil kullanımı	12.6	17.9	5.3	42
Çimento üretimi	10.3	16.7	6.4	62
Sivil havacılık	0.9	4.8	3.9	433
<b>ilk 10 alt sektör toplamı</b>	<b>106.5</b>	<b>225.2</b>	<b>118.7</b>	<b>112</b>
<b>yıllık toplam</b>	<b>170.1</b>	<b>296.6</b>	<b>126.5</b>	<b>74</b>

Kaynak: Arıkan, Özsoy (2008), s. 66

Türkiye, bu kararın ardından 2004 yılında BMİDÇS'ye , 2009 yılında da Kyoto Protokolüne taraf olmuştur. (Resmî Gazete Sayı ve tarih: 27227/13.05.2009) Kyoto Protokolü'ne taraf olmasına rağmen herhangi bir azaltım yükümlülüğü almamıştır.

Bununla beraber, gerek merkezi hükümet, gerek yerel yönetimlerce çok farklı amaçlarla hayata geçirilen pek çok çalışmanın, dolaylı olarak sera gazı salımlarının azaltılmasına da katkı sağladığı söylenebilir (Arıkan ve Özsoy, 2008: 69).. Bu çerçevede yürütülmüş olan; binalarda yakıt değişimi ve yalıtım, kentiçi raylı taşımacılık, ve katı atık yönetimi gibi birçok faaliyetin yerel yönetimler tarafından veya yerel yönetimlerin denetiminde uygulandığı görülmektedir. (Tablo.7)

**Tablo 7 1990-2004 Döneminde Türkiye’de Sera Gazı Salım Azaltım Çalışmaları**

Alt-Sektör	Yöntem	Açıklama
Elektrik Üretimi	Yakıt Değişimi (kömürden doğal gaza geçiş)	1990-2004 döneminde fosil yakıtlardan elektrik üretiminde kömürün payı %65’ten %50’ye geriledi. Aynı dönemde doğalgazın oranı %23’ten %39’a çıktı.
Elektrik Üretimi	Yakıt Değişimi (fosil yakıtlardan yenilenebilire geçiş)	2001-2004 döneminde elektrik üretiminde yenilenebilirin payı %20’den %31’e çıktı.
Elektrik Üretimi	Atıktan Enerji	Ankara (1998), Bursa(1998) ve Kemerburgaz (2002) tesislerinde atıklardan enerji üretimi
Binalar	Yakıt Değişimi (kömürden doğal gaza geçiş)	1990-2004 döneminde binalarda kömür tüketimi %47’den %21’e geriledi. Aynı dönemde binalarda doğal gaz kullanımı %1’den %47’ye çıktı
Binalar	Yalıtım	2000 yılından itibaren yeni binalarda TS 825 Standardı kullanılıyor. 1990-2004 döneminde yalıtım malzemesi kullanımını %50 artarak 21.2 m3/bina düzeyine ulaştı.
Ulaşım	Kent içinde raylı taşımacılık	Ankara (1997,1998), İstanbul (1996, 2000, 2003), İzmir (2001), Bursa (2003) sistemleri devreye alındı
Ulaşım	Yakıt Değişimi (benzinden LPG’ye geçiş)	1990-2004 döneminde ulaşımda LPG kullanımı 405,000 tondan 1,260,000 tona çıktı.
Ulaşım	Araç türünün değişimi	2003 yılında toplam 325,000 eski araç trafikten çekildi.
Sanayi	Verimlilik	1990-2004 döneminde demir-çelik sektöründe entegre ürünün sera gazı salımı yoğunluğu 2.59’dan 2.22’ye geriledi.
Katı Atık Yönetimi	Metan Salımı	1990-2004 döneminde düzenli katı atık depolama sahası sayısı 0’dan 16’ya çıktı.

Kaynak: Arıkan ve Özsoy (2008), s.68

### 3.1.4. Kyoto Sonrası Süreç

Kyoto Protokolü ile, ilk aşamada birinci yükümlülük dönemi olarak 2008-2012 yılları arası tanımlanmış; 2012 sonrası dönemdeki işleyişin, Protokol’ün 3.9 ve 9. numaralı maddelerinde tanımlanan müzakere süreçleriyle belirlenmesi öngörülmüştür (Arıkan, 2006a). Bu maddeyle BMİDÇS Ek-I Listesinde yer alan ülkelerin, 2012 sonrası dönemdeki yükümlülüklerinin belirlenmesine temel oluşturması için, Kyoto Protokolü Geçici Çalışma Grubu (AWGKP) oluşturulmuştur. Ancak insan kaynaklı sera gazı salımlarında en büyük tarihsel sorumluluğu bulunan

ABD, Kyoto Protokolü'ne taraf olmadığı için bu grup içerisinde yer alamaması, 2012 sonrası dönemdeki uluslararası iklim değişikliği rejiminde ABD'nin tamamen dışlanmasına yol açmıştır. 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 İşbirliği Görüşmesi" başlıklı bir süreç başlatılmıştır. Bu süreci, 2007 yılında COP13'te kabul edilen Bali Eylem Planı ve bu planı görüşmekle görevli Uzun Vadeli İşbirliği Geçici Çalışma Grubu'nun (AWGLCA) oluşturulması ile sonuçlanmıştır.

Gerek AWGLCA gerek AWGKP çalışmalarının 2009 sonunda sonlandırılması, böylece oluşturulacak yeni rejimin ülkelere onay sürecinin zamanında tamamlanması ve birinci yükümlülük dönemi ile 2012 sonrası süreç arasında hiçbir boşluğa izin verilmemesi hedeflenmiştir.

Bali Eylem Planı, tarafların 2012 yılında yürürlükten kalkacak Kyoto Protokol'ü sonrasını şekillendirmeleri için kullanacakları bir yol haritası niteliğindedir. Eylem Planına göre 2012 yılı sonrasını kapsayan Kyoto sonrası dönemin şekillendirilmesi için 2008 yılında Poznan, Polonya'da gerçekleştirilen COP14 ve 2009 yılında Kopenhag'da gerçekleştirilen COP 15'de sistematik olarak çalışılmasını öngörmüştür.

Bali Yol Haritası, tek bir salım hedefi veya salım azaltımı yapacak ülkeleri belirtmemektedir. Ancak metnin dipnotunda IPCC'nin 2050 yılında salım miktarını 2000 yılına göre %50 oranında azaltma senaryolarından ve zengin ülkelerin 2020

yılına kadar %25-30 düzeyinde azaltımına atıf yapılmaktadır (Barker et al., 2007). Gelişmekte olan ülkeler ise acilen ölçülebilir, temiz teknolojiler, finansman ve kapasite arttırımına ve raporlanabilir ve doğrulanabilir bir şekilde emisyonlarını takip etmeye çağırılıyor. Yol haritası, salımların 1/5'ine neden olan ormansızlaşma ve orman tahribatını önlemek için olası finansal destekleri de içermektedir.

### **3.2. 2012 Sonrası Sürecin Tasarlanmasında Yerel Yönetimlerin Çalışmaları**

2012 sonrası sürecin yol göstericisi niteliğindeki Bali Eylem Planı gözden geçirildiğinde yerel yönetimlere referansın çok sınırlı sayıda olduğu görülür. Eylem Planının bölümleri ve yerel yönetimlere yönelik atıfların sayısı Tablo 8'de verilmiştir. İlk bölüm olan ortak Vizyon kısmında yerel yönetim veya kentlere yönelik herhangi bir atıf bulunmamaktadır. Mücadele Bölümü'ndeki toplam dört atıftan üçünün "Gelişmekte Olan Ülkelerdeki Ormansızlaşmadan kaynaklanan Emisyonların Azaltılması Süreci (REDD)", bir tanesinin "Paydaşların Katalatik Rolü" ile ilgili olduğu görülmektedir. Yerel yönetimlere en çok değinilen bölüm olan "Uyum" bölümü ise hemen hemen tüm referansların "Uluslararası Süreç" ile ilgilidir. Yerel yönetimlerin iklim değişikliği ile ilgili çalışmalara anlamlı katkı verebilmeleri için gerekli konuların başında gelen "Kapasite Geliştirme ve Teknoloji Transferi" ve "Finans" konularında ise yerel boyut tamamen gözardı edilmiş gözükmektedir.

**Tablo 8 Bali Eylem Planı ve Yerel Yönetimlerle ilgili Atıf Sayısı**

<b>Bali Eylem Planı Bölümleri</b>	<b>Taraflar</b>	<b>Gözlemciler</b>
Ortak vizyon	Yok	Yok
Savaşım	4	Yok
Uyum	15	6
Kapasite Geliştirme ve Teknoloji transferi	Yok	2
Finans	Yok	Yok
Toplam	19 (Avustralya 7; AB 4)	10 (ILO 4; ITUC 3; ISDR 2)

Kaynak: Arıkan (2009:9)

2012 sonrası süreçte Yerel Yönetimlerin ve ilgili ulusal ve uluslararası kuruluşların etkin bir parçası olması, alınan kararların hem yasal hem de kurumsal uygulanabilirliği açısından son derece önemlidir. Ancak “Bali Eylem Planındaki konuların karmaşık ve çeşitliliğine rağmen, taraflar bu konularla ilgili yerel düzeydeki faaliyetin gerekliliği, önemi ve aciliyeti konusunda çok sınırlı bir algılayış göstermişlerdir.” (Arıkan, 2009:10). Bali Eylem planında yerel boyuta kısıtlı sayıda atıf yapılmış oluşu bunun göstergesidir. Bu yüzden yerel ve ulusal diyalogu güçlendirmek ve yerel yönetimlerin iklim değişikliği ile ilgili süreçlerdeki önem ve katkısının UNFCCC seviyesinde vurgulanması için çaba sarfetmeleri gereklidir. Yerel yönetimlerin 2012 sonrasında tasarlanmasında daha etkin rol oynaması için farklı uluslararası yerel yönetim kuruluşları arasında ortaklaşa ve etkileşim içinde ilerleyen başlıca faaliyetler ve girişimler 3.2.1. başlığı altında özetlenmektedir.

### **3.2.1. Dünya Belediye Başkanları ve Yerel Yönetimleri İklim Değişikliği**

#### **Anlaşması**

Bali’de 2007 yılında gerçekleştirilen COP 13’e yerel yönetimlerden ve ilgili kurumlardan 200’ün üzerinde temsilci katılmıştır. COP 13 sırasında, Yerel yönetim

temsilcileri iklim değişikliği ile ilgili sorumluluk, bilinç ve taahütlerini ortaya koymak üzere “*Dünya Belediye Başkanları ve Yerel Yönetimleri İklim Değişikliği Anlaşması*”nı (The World Mayors and Local Governments Climate Protection Agreement) yayınlamıştır. Anlaşmanın yürütücü kuruluşları ICLEI, UCLG, Citynet, Metropolis ve WMCCC iken, UNFCCC, UNEP, UNDP, GTZ, Defra, DB gibi çok taraflı ve uluslararası kuruluş tarafından desteklenmiştir.

ABD, Avustralya ve İsveç gibi gelişmiş ülkelerle birlikte Endonezya, Kolombiya ve Meksika’dan belediyelerin arasında bulunduğu toplam 112 imzacı belediye arasında Türkiye’den katılımcı bulunmamaktadır. Anlaşma, yerel yönetimlerin iklim değişikliği konusundaki öneminin altını çizdikten sonra, dünya genelinde emisyonlarını 2050 yılına kadar 1990 yılı miktarına göre %60 oranında azaltılması ve gelişmiş ülkelerin salımlarını 1990 yılına göre % 80 oranında azaltması çağrısında bulunmayı da içeren birçok faaliyeti içermektedir. (<http://www.globalclimateagreement.org/index.php?id=10372> - 16.12.09)

### **3.2.2. Kent İklim Kataloğu (The Cities Climate Catalogue)**

ICLEI tarafından başlatılan Kent İklim Kataloğu programı ile iklim değişikliğine karşı mücadelede hedef ve öncelikleri olan tüm yerel yönetimlerin bu hedeflerini duyurmayı amaçlamaktadır.

Programa dahil olarak salım azaltım hedeflerini duyuran 2865 yerel yönetim, 3244 hedef belirledi. Kataloğa Türkiye’den sadece İstanbul Büyükşehir Belediyesi dahil olmuştur ancak hiçbir hedef salım belirlememiştir. 1990 yılına göre farklı yıllar için (2010, 2020, 2050 gibi...) CO<sub>2</sub> emisyonların azaltımı, sabitlenmesi ve yenilenebilir enerjinin kullanımı ile ilgili hedeflerini beyan eden yerel yönetimlerin büyük bir

çoğunluğunun ABD ve AB ülkeleri oluşturmaktadır. Bu hedefler arasında %7'lik salım azaltımı gibi mütavazi hedeflerin yanı sıra 2050 yılına kadar karbon nötr kent haline gelmeyi hedefleyen yerel yönetimler de mevcuttur ([www.climate-catalogue.org](http://www.climate-catalogue.org) - 05.2010)

Düşük yada yüksek olsun, tüm hedefler yerel yönetimlerin pozisyonunun hazırlanması sürecindeki argümanları sağlamlaştırmak; yerel yönetimlerin iklim ile mücadelede inisiyatif almaya hazır oldukları ve hatta gerekli yasal ve finansal olanaklar olmadan dahi harekete geçtiklerini belgelemek açısından son derece önemlidir.

Kentlerin duyurdukları salım azaltım hedefleri İklim Değişikliği ile Mücadelede Kopenhag Kent Kataloğu (the Copenhagen World Climate Catalogue of City Commitments to Combat Climate Change) adı altında derlenerek COP15'de gerçekleştirilmiş olan Belediye Başkanları için İklim Zirvesinde destekleyici bir döküman olarak kullanılmıştır. ([www.climate-catalogue.org](http://www.climate-catalogue.org) - 05.2010)

### **3.2.3. Yerel Yönetimler Yol Haritası**

Yerel Yönetimler Yol Haritası (Local Government Climate Roadmap) 2007 yılında Bali'de düzenlenen COP'a paralel olarak düzenlenen Yerel Yönetimler İklim Oturumlarında (Local Government Climate Sessions) hayata geçirilmiş ve 2009'da gerçekleşen COP 15'e kadar süren uluslararası süreçte yerel yönetimleri desteklemek üzere tasarlanmıştır.

Yerel Yönetim İklim Yol Haritasını başlatan kurumlar; ICLEI, UCLG, Metropolis, C40 ve WMCCC olarak sıralanabilir. Bu uluslararası kurumlar süreçte kendi bölgesel

ve ulusal dernekleri, ağıları ve ortakları ile işbirliği içinde çalışmışlardır.<sup>9</sup> ICLEI, UNFCCC'nin LGMA odak noktası olarak, süreçte uluslararası kolaylaştırıcı olarak rol oynamış ve gözlemci rolünün yanısıra yerel yönetimler, devletler ve UNFCCC Sekreteryası arasında diyalogu desteklemiştir.

Yol haritası sürecine dahil olan yerel yönetim kuruluşları ve ağıları aşağıdaki temel hedeflere ulaşmayı amaçlamaktadır:

- ortak bir yerel yönetim pozisyonu belirlemek,
- belirlenen bu pozisyonu hükümetlere, BM'ye, medyaya ve diğer tüm paydaşlara duyurmak,
- ulusal ve uluslararası ölçekte bu pozisyonun hayata geçmesi için üye ve ortakları aracılığıyla savunuculuk/lobicilik gibi çalışmalar yapmak (ICLEI, 2009a).

Yol Haritası, kentlerden kaynaklanan sera gazı miktarının büyüklüğüne dikkati çekmekte ve 2012 sonrası UNFCCC iklim anlaşmalarında yerel yönetimlerin yetkilendirilmesi ve güçlendirilmesini önermektedir. Süreci oluşturan temel bileşenler aşağıda özetlenmiştir (ICLEI Africa, 2009).

**Bileşen 1:** Dünya çapındaki ve özellikle gelişmekte olan ülkelerdeki yerel yönetimlerin kapasite arttırımı ve 2012 sonrası iklim anlaşmaları hakkında harekete geçmelerini sağlamak;

---

<sup>9</sup> Yerel iklim yol haritası sürecinde yukarıda belirtilen ortakları çeşitli ulusal, bölgesel, uluslararası kurum, STK ve ağ destekledi. Bunlar CEMR, ASPAC, FLACMA, Eurocities, Energie-Cités, Climate Alliance, Italian LA21 Koordinasyon Komitesi, LGA UK, Norwegian Association of Local Governments, Geneva ve Kopenhag Kentleri, UNEP, UN-Habitat, ve bazı devletler. (ICLEI, 2009a) Yol Haritası sürecine Türkiye'den dahil olan bir kuruluş yoktur.



**Bileşen 2:** Dünya Başkanları ve Yerel Yönetimleri İklim Anlaşması (World Mayors and Local Governments Climate Protection Agreement) gibi küresel kampanyaları destekleyerek belediyelerin güvenilirlik ve görünürlüklerini arttırmalarını ve konuyla ilgili sorumluluk üstlenmelerini sağlamak;

**Bileşen 3:** Yerel yönetimler ve ilgili tüm diğer paydaşların katkısıyla, yerel yönetimlerin 2012 sonrası süreçte rolü ve sorumlulukları konusunda durum analizi yapmak. Bunun için uzmanlardan önerileri toplamak, kapsamlı bir kapasite arttırımı ve görüşbirliği oluşturma sürecini başlatmak;

**Bileşen 4:** İklim Değişikliği Dünya Başkanları (World Mayors Council on Climate Change) ile ilişki içinde, dünyadaki yerel liderlerden oluşan Yerel Yönetim Temsilciliği oluşturmak ve bu temsilcilik vasıtasıyla COP14 ve COP15 deki uluslararası müzakere süreçleri ve ulusal diyalog arasındaki ilişkiyi kurmak. Bu faaliyet ile bir çok hükümetten güçlü bir 2012 sonrası anlaşma konusunda destek almak, yerel yönetimlerin önceliklerinin hem ulusal hem de uluslararası arenada tartışılmasını sağlamak;

**Bileşen 5 ve 6:** COP 14 Poznan'da ve COP 15 Kopenag'ta Yerel Yönetim Toplantıları düzenlemek;

**Bileşen 7:** Uluslararası politika süreçlerinde, özellikle UNFCCC hazırlık toplantıları ve Yol Haritası Toplantılarında etkin rol oynamak.

COP 13'de başlayan Yerel Yönetim İklim Yol haritası süreci ilk Küresel Strateji Sempozyumu Ekim 2008 yılında Cenevre'de gerçekleştirilmiştir. Burada başlatılan

süreçle ilgili öncelik ve sorumluluk paylaşımının belirlenmesini tartışmaları COP14'te Yerel Yönetimler İklim Oturumları'nda da tartışıldı.

Poznan'dan Kopenag'a kadarki süreçte Yerel Yönetimler İklim Haritası amaçlarını destekleyen, kentleri ve yerel yönetimleri iklim değişikliği konusunda harekete geçirmeyi hedefleyen birçok rapor ve belge hazırlandı. Bu projelerin çıktıları taraflar ve BM kurumları ile çeşitli toplantılar ve faaliyetler aracılığıyla paylaşıldı. Bu çabaların sonucu olarak 22 Haziran 2009 tarihli "BM Taslak İklim Müzakere Belgesi"nde (UN Draft Climate Negotiation Text) yerel yönetimlere, yerel topluluklara, yerel politikalara ve yerel kaynaklara ilişkin 100 kez atıfta bulunulması sağlanmıştır. (UNFCCC, 2009c)

Taslak İklim Müzakere Belgesi, Kopenhag öncesi tartışmaların özetlendiği metin olup, 2012 sonrasını şekillendirecek İklim Değişikliği Anlaşması için temel teşkil etmektedir. Dolayısıyla, yerel yönetimlere taslak müzakere belgesinde uygun şekilde atıflarda bulunulmasının, 2012 sonrası süreçte yerel yönetimler için uygun şartların yaratılması için ön şart olduğu söylenebilir.

Yerel İklim Yol Haritası süreci, COP 15'e kadar bu referansların müzakere belgelerine dahil olmasına odaklanmıştır. Buna yönelik olarak, Bonn, Bangkok ve Barselona'da gerçekleşen tüm COP öncesi faaliyetlere aktif olarak katılmıştır(ICLEI, 2009b). Buna ek olarak gelişmiş ülkelerde savaşımların çalışmaları ve finansman konularında referansların artırılması için faaliyetler sürdürüldü.

Yerel Yönetimler Yol Haritası sürecindeki belli başlı faaliyetler aşağıda özetlenmektedir:

### **3.2.3.1.COP 14 Poznan – Yerel Yönetim İklim Oturumları**

Yerel Yönetimler İklim Oturumları (The Local Government Climate Sessions - LGCS) 2008 yılında Poznan, Polanya’da gerçekleştirilmiştir. Bu oturumlar, yerel yönetim liderlerini merkezi ve yerel yönetimler, çok taraflı ve uluslararası kuruluşlar arasında diyalogu sağlamak üzere biraraya getirmiştir. Devletlere, iklim değişikliği konusundaki çalışmalarda yerel yönetimlerin önem ve rolünün benimsenmesi konusunda açık bir mesaj verilmiştir. Poznan’da, “Kentler, Yerel Yönetimler ve İklim Değişikliği ile ilgili COP Kararı” (COP Decision on Cities, Local Authorities and Climate Change) taslak metni hazırlanmış ve Bonn İklim Değişikliği Görüşmeleri’nde tartışmaya açılmıştır (ICLEI, 2009f).

### **3.2.3.2. Bonn İklim Değişikliği Görüşmeleri**

Poznan’da başlatılan çalışmalar, 24 Mart-8 Nisan 2009 tarihleri arasında gerçekleştirilen Bonn İklim Değişikliği Görüşmeleri’nde (Bonn Climate Change Talks) taraflarla ile doğrudan tartışma platformları yaratılarak devam ettirilmiştir. Bu görüşmelerde temel amaç yerel yönetimlerin rolü ve önemi hakkında müzakereye açık devletlerin belirlenmesiydi. Bonn’da 1-12 Haziran 2009 tarihlerinde gerçekleştirilen görüşmelerde ise yerel yönetimler, ülkeler ile yerel yönetimlerin 2012 sonrası dönemdeki rolleri ile ilgili görüşmeler yürütülmüştür (ICLEI, 2009e).

### **3.2.3.3.Yerel Yönetimler İklim Değişikliği Liderleri Zirvesi**

Haziran 2009 tarihinde 700’den fazla yerel yönetim “Yerel Yönetimler İklim Değişikliği Zirvesi”nde (Local Government Climate Change Leadership Summit) hem konuyu tartışmak hem de COP15’e hazırlanmak için biraraya gelmiştir.

Konferansta “Yerel ve Bölgesel Yönetimlerden Tarafllara Çağrı” (Local and Regional Governments Call to the Parties) metni benimsendi (ICLEI, 2009g).

Çağrının temel mesajı; yerel yönetimlerin şimdiye kadar iklim değişikliği ile ilgili birçok gönüllü faaliyette buldukları, devletlerin bu yapılanları dikkate alıp yerel yönetimlerle stratejik ortaklık kurmalarının önemini vurgulamaktır. Bu yerel-ulusal ortaklık yerel yönetimlerin güçlendirilmesi, kapasitelerinin arttırılması, ilgili finansal kaynaklara erişimlerini kolaylaştırılması ve tüm bu gelişmelere yönelik yasal düzenlemelerin hazırlanmasına önyak olmasının gerekliliğidir (ICLEI, 2009e).

#### **3.2.3.4.UNFCCC İklim Değişikliği Görüşmeleri, Bangkok**

Bangkok'ta 28 Eylül - 9 Ekim 2009'da gerçekleştirilen İklim Değişikliği Görüşmelerinde, taraflar müzakere metnini kesinleştirmek için çalışırken, yerel yönetimler ise yerelle ilgili atıfların metinde yerelmesine yönelik savunuculuk faaliyetlerine devam etmişlerdir. Bangkok'taki görüşmeler sırasında LGMA olarak ICLEI, AWG-LCA ve AWG-KP kapanış toplantılarında iki farklı müdahalede (interventions) bulundu. Bu müdahaleler aşağıdaki şekilde özetlenebilir:

##### ***AWG-LCA kapanış toplantısında yerel yönetimler adına yapılan müdahale:***

- Savaşım ve uyum başlığı altındaki tüm faaliyetlerin yerel düzeyi de kapsayacak şekilde yürütülmesi, ilgili metinlerde de yerel yönetimlere atıf yapılması;
- Her türlü finansal ve kapasite geliştirme faaliyetinin yerel iklim eylemlerini de destekleyecek mekanizmalarını içermesi;

- Ayrıca “Ortak Vizyon” bölümünde tüm ortakların katılımı ile ilgili olarak “merkezi ve yerel yönetimin ve kamu dışı kuruluşların, sivil toplum kuruluşlarının ve özel sektörün de dahil edilmesi” ifadesinin konması (ICLEI, 2009c).

#### ***AWG-KP kapanış toplantısında yerel yönetimler adına yapılan müdahale:***

“Yerel yönetimler Annex-1 ülkelerinin alacakları ulusal kararları 2012 sonrası dönemde desteklemeye hazırdılar. Buna karşılık yeni küresel iklim rejimi yerel yönetimlerin harekete geçmek için tüm potansiyellerini kullanabilecekleri teknik ve finansal mekanizmaları yaratmalıdırlar” (ICLEI, 2009d).

#### **3.2.3.5.Barselona İklim Değişikliği Görüşmeleri**

Barselona’da 2 Kasım 2009 tarihinde BM İklim Değişikliği Görüşmeleri sırasında UCLG ve ICLEI– UNFCCC LGMA Odak Noktası olarak - AWG-LCA’nın müzakere belgesinde yer almak üzere öneride (submission) bulundu. Bu öneri Bali Eylem Planının tüm bölümleri ile ilgili olarak yerel yönetimlerin iklim ile ilgili eylemlerde planlama, uygulama ve izlemedeki önemli rolünün netleştirilmesine yönelik düzeltmeler ve eklemeleri içeriyordu (ICLEI ve UCLG, 2009)

Yukarıda özetlenen müdahaleler(interventions) ve öneriler (submissions) sonucunda yerel yönetimler ile ilgili atıflar Taslak İklim Değişikliği Müzakere Belgesi’nde yer almıştır.

### 3.2.4. BM İklim Değişikliği Konferansı – COP 15

Kopenhag’da, 2009 yılında düzenlenen COP 15’e tüm dünyadan 250’den fazlası belediye başkanı olmak üzere, 1500 civarında yerel yönetim temsilcisi katılmıştır. Yerel yönetim temsilcilerinin ortak hedefi 2012 sonrası küresel iklim anlaşmasında yerel ve bölgesel yönetimlerin yeri ve önemi konusunda savunuculuk yapıp, merkezi olmayan yönetimlerin de sürecin oluşturulmasında söz sahibi olmalarını sağlamak olarak açıklanmıştır.

Yaklaşık iki sene süren müzakereler süresinde, müzakere belgesi uzamış ve karmaşıklaşmıştır. Yerel yönetimler bu metinde, yerel boyuta birçok atıfta bulunulmasını sağlamıştır. Yerel yönetimler COP15’e de müzakere belgesine giren bu atıfların Kopenhag’da ortaya çıkması beklenen nihai anlaşmada da yer almasını sağlamak amaçlanmaktaydı. Bu amaca yönelik olarak Yerel İklim Yol Haritası sürecinde yerel yönetimlerin talepleri ve gerekçeleri “Yerel Yönetimler Pozisyon Belgesi” olarak derlenmiş ve yerel yönetimlerin COP 15’de gerçekleşen savunuculuk faaliyetlerinde temel teşkil etmiştir (ICLEI, 2010).

ICLEI tarafından koordine edilen savunuculuk faaliyetlerinde ilk hafta ulusal temsilciler ve yerel yönetimler arasında günde 3-4 civarı toplantı düzenlenmiş ve Güney Afrika, Norveç, Fransa, Hindistan, Meksika, Nijerya, İsviçre, ve Güney Kore gibi ülkelerden katılımcılar bir araya gelmiştir. İkinci hafta Brezilya, Japonya ve ABD’ye odaklanarak bu ülkelerden yerel ve ulusal katılımcılar arası toplantılar koordine edilmiştir (ICLEI, 2010).

Bu toplantılara paralel olarak ICLEI ve C40 ortaklığında “Belediye Başkanları için Kopenhag İklim Zirvesi” düzenlenmiştir. Zirve ile katılımcı belediye başkanları arasında yerel iklim eylemleri hakkında fikir ve deneyim paylaşımı için bir platform yaratmak amaçlanmıştır (ICLEI, 2010)

Başta “İklim Değişikliği Yerel Yol Haritası” süreci ve bu bölümde değinilen diğer süreçlerin kolaylaştırıcılığıyla yerel yönetimler, iklim değişikliği ile mücadelenin yerel boyuttaki öneminin vurgulanması ve uluslararası müzakerelerde gündeme gelmesi açısından önemli ilerlemeler katettikleri söylenebilir. Bunun sonucunda taslak müzakere belgesinde yerel boyut ve yerel yönetimlere atıflar yer almıştır. Ancak ne yazık ki COP15’de beklenen etkili ve kapsamlı bir 2012 sonrası iklim anlaşması oluşturulamamıştır. COP 15 sürecinin ürünü olan “Kopenhag Anlaşması” (UN, 2009b) küresel iklim değişikliği ile mücadeledeki temel prensipleri belirlemektedir. Ancak bunu yaparken, yerel boyuta ve yerel yönetimlere herhangi bir atıfta bulunmamaktadır.

Tablo. 9’da özetlendiği üzere Çalışma Gruplarında yerel yönetimlere birçok atıfta bulunan taslak COP kararları ortaya konmuş ancak bu taslak kararların benimsenip Kopenhag Anlaşması’na entegre edilmesi için COP15 süreci yetersiz kalmıştır.

**Tablo 9 Müzakereler Sırasında Gündeme Gelen Yerel Yönetimlerle İlgili Belli Başlı Atıflar**

Gündem Başlığı	Yerel Yönetimlere Dair Atıf
Ortak Vizyon	<ul style="list-style-type: none"><li>• Yerel yönetimlerin ilgili kamu kurumları (governmental stakeholder) arasından net olarak ifade edilmesi</li></ul>
Uyum	<ul style="list-style-type: none"><li>• Kentlerdeki hassas grupları ve kentsel hava kirliliğinin yüksek olduğu bölgelerin etkilenebilirliği (vulnerable) yüksek olarak olarak tanımlanması</li><li>• Uyumun yerel boyutta desteklenmesi</li><li>• Uyumun İmar/ Yerel Gelişim Planlarına dahil edilmesi</li></ul>
Mücadele	<ul style="list-style-type: none"><li>• Tüm ülkelerin mücadeleyi yerel ölçekte de destekleyen önlemler alması</li><li>• Yereldeki mücadele önlemlerinin NAMA'ların parçası olması ve ilgili ülke tarafından fonlanması</li><li>• Binaların ve kentsel planlamanın bir sektör olarak ele alınması</li></ul>
Finans	<ul style="list-style-type: none"><li>• Yerel düzeydeki faaliyetlere finansal kaynak yaratılması</li></ul>
Teknoloji	<ul style="list-style-type: none"><li>• Kentler arası teknoloji transferinin desteklenmesi</li></ul>
Kapasite arttırımı	<ul style="list-style-type: none"><li>• Her kademedeki kurumların güçlendirilmesi</li></ul>

Kaynak: ICLEI (2010)

Kopenhag'taki bu başarısızlıktan sonra, uluslararası yerel yönetim kuruluşlarının, çalışma gruplarında olgunlaşan taslak kararların COP16 süreci için temel oluşturması beklentisi içine girdikleri bilinmektedir (ICLEI, 2010).



## DEĞERLENDİRMELER VE SONUÇ

Yerel yönetimler, ulusal ve uluslararası arenada tanımlanan politika hedeflerinin uygulanmasına katkı sağlama potansiyeline sahiptirler. Yerel yönetimler, iklim politikalarının uygulanmasının yanısıra, bu politikaların üretilmesinde de rol oynayabilirler. Bu kapsamda, yerel yönetimler İklim Değişikliği ile ilgili uluslararası politika süreçlerinde ve özellikle bu sürecin kaderini belirleyecek 2012 sonrasının şekillendirilmesinde etkin rol almayı istemektedirler. Bu çalışma ile, yerel yönetimlerin bu isteklerini anlamaya yönelik üç temel soruya yanıt aranmaktadır:

- Yerel Yönetimler 2012 Sonrasının Şekillendirilemesinde neden yer almak istiyorlar?
- Yerel Yönetimler süreçlerde yer almak için hangi mekanizmalardan yararlanıyorlar ve yararlanmalılar?
- Yerel Yönetimlerin 2012 sonrası için talepleri neler, süreçte yer alarak hangi kazanımları hedefliyorlar, hedeflemeliler?

Sonuç bölümü bu üç soru etrafında şekillendirilmiş ve çalışma boyunca değinilen değerlendirmeler ve öneriler özetlenmiştir.

### **i) Yerel Yönetimler 2012 Sonrasının Şekillendirilemesinde Neden Yer Almak İstiyorlar?: Kentlerin Sorumluluğu ve Potansiyeli**

Kentlerin, uluslararası iklim değişikliği politika sürecinin önemli dönüm noktalarından biri olan 2012 sonrasının şekillendirilmesinde etkin rol almak

istemelerinin nedeni Bölüm.2’de ortaya konmaya çalışılan iklim-kent ilişkisinde yatmaktadır.

Kentler ve kentlerde yaşayan milyarlarca kişi iklim değişikliğinin doğrudan veya dolaylı etkisiyle karşı karşıyadırlar. Deniz seviyesi yükselmesi, sıcaklık dalgaları, fırtına ve sellerin sıklığının artması ve birçok başka risk kentsel yaşamı olumsuz olarak etkilemektedir. Özetle, iklim değişikliğinin etkilerinden en yüksek derecede etkilenecek bölgeler arasında olan kentlerin, kendi kaderlerini de etkileyen iklim değişikliği ile ilgili uluslararası politika üretme sürecinde yer almak istemelerini doğal karşılamak gerekir.

Yerel yönetimlerin 2012 sonrası sürece dahil olmalarının bir başka nedeni de, ulaşım, sanayi ve enerji kullanımı gibi sera gazı salımlarına neden olan insan aktivitelerinin önemli bir kısmının kentlerde gerçekleşiyor oluşudur (OECD, 1995; UN Habitat 2008; Sippel, 2009). Bundan dolayı kentlerin gelişme şekilleri, kentsel faaliyetleri ve kentlilerin tüketim kalıpları, salım miktarını etkilemektedirler. Başka bir deyişle yerel yönetimler, iklim değişikliği ile mücadele ve CO<sub>2</sub> salımını azaltmak konusunda, Bölüm.2’de özetlenen birçok araç ve kaynağa sahipler. Bunlar arasında belediyelere ait bina, tesis ve araç filosunun enerji sarfiyatının kontrolü, imar planları, binalarda enerji verimliliği, atık yönetimi, arazi kullanım ve ulaşım planlaması ve altyapı yatırımları örnek olarak verilebilir. Uluslararası süreçte alınacak kararların daha sağlıklı ve uygulanabilir olması için bu araçları harekete geçirmek zorunludur.

Ancak, yerel yönetimler uluslararası ve ülkesel düzeyde alınacak kararların en temel uygulayıcısı olarak iklim değişikliği ile mücadele konusunda büyük bir potansiyele

sahip olsalar da, bu potansiyeli kullanma konusunda önlerinde çözülmeyi bekleyen bazı sorunlar mevcuttur.

Aşağıda özetlenen temel sorunların çözümü için 2012 sonrası süreçte geliştirilecek mekanizmaların destekleyici, engelleri kaldırıcı ve özendirici olması, yerel yönetimlerin sürece dahil olma talepleri ile ilgili en önemli gerektir.

### ***İklim Değişikliğinin Küresel Olma Sorunu***

Tek bir yerel yönetiminin sera gazı emisyonlarında azaltıma gitmesinin iklim değişikliği üzerinde ölçülebilir bir fark yaratmayacak olması belediyelerin harekete geçmelerini önlemektedir(Bettsil, 2007). Öte yandan yerelde sera gazı azaltımının kent halkını küresel ısınmanın etkilerinden koruma potansiyeli yok denecek kadar küçüktür. Sera gazlarının yerelde etkileri yoktur, yerel bölgeler sadece sera gazlarının küresel iklime olan etkisi üzerinden etkilenmektedir (DeAngelo ve Harvey, 1998).. Ayrıca iklim değişikliği gerçek sonuçları gelecekte etkileri görülecek küresel bir sorun olarak dile getirilmektedir. Bu nedenlerden dolayı yerel yönetimler iklim değişikliği konusunu kendilerine uzak görmekteirler.

### ***Belediyelerde Kurumsal, Teknik ve Finansal Kapasite Yetersizliği***

İklim Değişikli diğer tüm çevre sorunları gibi çok yönlüdür ve belediyelerde yetersiz sayıda personel ve yetersiz teknik kapasite sorunu ile karşılaşmaktadır. Belediyeler zaten sınırlı olan personellerini bu işe vermekte çekinceli davranmaktadırlar. Öte yandan sera gazı salım hesaplaması ile ilgili verinin toplanıp analiz edilmesi çok karmaşık bir süreç olup belediyelerin gerekli verilere erişimi genelde yoktur (Kates

et al., 1998; Bulkeley, 2000). Öte yandan, genel olarak, belediyelerin bu veriyi değerlendirecek teknik kapasiteleri yetersizdir.

Teknik ve kurumsal kapasite ile paralel giden ve bunları da besleyen bir başka sorun bütçe yetersizlikleridir. Belediye bütçesinde çevre ile ilgili yatırımlar genelde öncelikli değildir ve bir bütçe kesintisinde ilk gözden çıkarılan projeler çevre ile ilgilidir (Press, 1998). Türkiye’de ise özellikle fakir kentlilerin temel ihtiyaçlarını karşılamak için uğraşan belediyeler, yüksek maliyetli çevre projelerini ikinci plana atabilmektedirler.

Çevre ile ilgili yatırımlar gerçekten de yüksek maliyetli yatırımlardır. Buna ek olarak iklim değişikliği projeleri Türkiye’de ulusal çevre öncelikleri arasında yer almamaktadır. AB Finansmanı ile yürütülen Yüksek Maliyetli Çevre Yatırımlarının Planlanması için Teknik Yardım (ECHIP) Projesi kapsamında Türkiye’de çevre ile ilgili yatırımların toplam 65-70 Milyar Euro civarında olacağı hesaplanmıştır (ÇOB, 2007). Belediyeler, büyük çoğunluğu kendi sorumluluklarında olan bu yatırımların finansmanı için uluslararası fonlara başvurmaktadırlar. Ancak bu fonlar genelde çevre altyapısına yöneliktir (örn. İller Bankası, Dünya Bankası gibi) ve iklim değişikliği ile ilgili çalışmalar için yerel yönetimlerin kullanabilecekleri uluslararası fonlar kısıtlıdır.

### ***Belediyelerin Yetki Sınırları ve Ulusal Stratejilerle Desteklenmemeleri***

İklim değişikliği ile mücadele konusundaki uluslararası çabaların etkin olması için, başka bir deyişle “CO<sub>2</sub> salımlarında etkin bir azaltım sağlanabilmesi için her düzeydeki yönetimin ve kamunun bu çabalara dahil olması şarttır” (DeAngelo &

Harvey, 1998: 134). Uluslararası politika sürecinde yeralmayan yerel yönetimlerin, uluslararası süreçten etkilenen ulusal stratejilerde ön plana çıkamadığı söylenebilir.

Türkiye’deki duruma göz atacak olursak; ilgili kurum ve kuruluşların üst düzey temsilcilerinin katılımı ile oluşturulan, İklim Değişikliği Koordinasyon Kurulu (İDKK) iklim değişikliğinin önlenmesi, etki azaltım faaliyetlerinin ve ilgili politikaların uygulanmasından sorumludur. İDKK bünyesinde görev yapan, İklim Değişikliği Teknik Çalışma Grupları, bu grupların koordinatörleri ve grup üyelerinden oluşmakta olup, Ulusal Bildirimlerin hazırlanmasından sorumlu kılınmıştır (ÇOB, 2007). Ancak bu çalışma gruplarında yerel yönetimleri temsil eden bir kurum yoktur. İklim Değişikliği Birinci Ulusal Bildirim’de ise “Sera Gazlarının Azaltılmasına Yönelik Politika ve Önlemler” başlığı altında “Yerel yönetimlerin en önemli görevlerinden biri, toplu taşımayı ve binalarda yeterli yalıtım konusunu teşvik ederek CO<sub>2</sub> emisyonlarını azaltmaktır” şeklinde bir ifade bulunmakla birlikte, bunun nasıl sağlanacağına dair bir strateji belirlenmemiştir (ÇOB, 2007: 83). Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planını’nda ve AB Ulusal Çevre Entegre Strateji’sinde (UÇES) ise yerel yönetimler ve iklim değişikliği bağlamında bir strateji belirtilmemiştir.

Sorunları özetleyecek olursa; oyun teorisinde olduğu gibi her belediye tek başına hareket ederek etkili olamayacağından ve diğer tüm belediyelerin bir arada hareket etme olasılığı düşük olduğundan iklim değişikliği ile ilgili konularda istekli değildirler. Tüm belediyelerin birarada harekete geçmelerinin önündeki en önemli neden ise merkezi yönetimlerin yerel yönetimlere sorumluluk ve görev vermemeleridir.

Yerel yönetimler kendi başlarına iklim değişikliğini önlemek için yeterli olmasalar da ulusal ve uluslararası çabalara katkı verme potansiyellerinin olduğu açıktır. Kurumsal, teknik ve finansal engelleri aşmak için uluslararası süreçten faydalanmak amacındadırlar. Bu tez çalışmasının yanıt aradığı ikinci sorun ise, erel yönetimlerin, uluslararası süreçte seslerini nasıl duyuracakları, teknik ve finansal araçları elde edebilmek için kullandığı yöntemlerin neler olacağıdır.

## **ii) Yerel Yönetimler 2012 Sonrasının Şekillendirilmesinde Nasıl Etkin Rol Oynarlar?: Küresel İklim Değişikliği için Yönetişim Modelleri**

Uluslararası yönetim teorisinde, geleneksel “*hiyerarşik yönetim modeli*”nde anlaşmaların içerik ve şartları ülkeler tarafında uluslararası süreçte oluşturularak kademeli bir şekilde ülkesel ve yerel ölçekte uygulamaya sokulur (Bulkeley ve Betsill, 2003). Ancak bu uygulamanın uygun olup olmadığı tartışılmaktadır. Tartışmalarda öne çıkan nokta; ulus devletlerin çevre politikalarının uygulanmasındaki tek aktör olmadıklarıdır (Betsill, 2004). Örneğin tehlikeli atıkların ticareti ile ilgili Bazel Sözleşmesi Greenpeace Örgütü’nün ve Yeni Delhi’deki Bilim ve Çevre Merkezinin (Centre for Science and the Environment) yürüttüğü çalışmaları temel almaktadır (Wapner, 1998).

Bu eleştiriler ekseninde “uluslararası süreçler hiyerarşik yönetimden uzaklaşarak, çevre ile ilgili sivil toplum kuruluşları, özel sektör ve bilimsel kurumlar gibi sivil aktörlerin de, ülkenin çıkarlarını ve çevre politikalarını belirlemede, uygulama ve izlemede rolünün vurgulandığı yönetim modeline yaklaşmaktadır” (Betsill, 2004:474) görüşü bulunur.

Uluslararası iklim politika sürecinin yönetim modeline doğru dönüşmesiyle birlikte uluslararası ağlar ve STK'lar, politikaların sadece uygulanması değil, politik hedeflerinin geliştirilmesi konusunda da devletlerle birlikte etkin rol oynamaya başlamışlardır.

Risse-Kappen'nin (1995:3) tanımlamasına göre uluslararası STK'lar ve ağlar “ulusal sınırları aşan bir etkileşim içindeki, en az biri devlet dışı olan veya devlet adına çalışmayan aktörlerdir”. Bunlar, farklı ülkelerdeki farklı kurumları bir araya getirerek bilgi ve deneyim alışverişini sağlamak, konu ile ilgili yenilikçi kavramların üretilmesi ve ülke politikalarına dahil edilmesi konusunda çalışmalar yapmaktadırlar. Bu oluşumların içinde sivil kurumlarla birlikte kamu kurumları da yer alabilmekte, böylece farklı sorumluluğa sahip (kamu-sivil) aktörler arasında da iletişim, paylaşım ve birlikte çalışma ortamı oluşmaktadır.

Bu tanıma göre uluslararası ağlar/STK'lar kapsamına yerel yönetimlerin, yerel yönetim birliklerinin, ilgili dernek ve profesyonel örgütlerin oluşturduğu ICLEI, UCLG gibi yerel yönetim kuruluşlarını da dahil etmek yanlış olmaz. Yerel yönetim ağları/STK'ları özellikle 1992 Rio Zirvesi ve 1996 Habitat II Konferansı sürecinde “Küresel Düşün, Yerel Hareket Et” sloganı ile hayata geçirilen Yerel Gündem 21 (LA21) ile etkin biçimde çalışmaya başlamışlardır Ward ve Williams'a göre (1997) yerel yönetimlerle ilgili uluslararası STK ve ağların (transnational networks of subnational governments ) hızlı bir şekilde gelişmesi Rio sonrası dönemin en önemli özelliklerinden biriydi ve şuan Avrupa'da 28 civarında uluslararası yerel yönetim ağından bahsedilebilir. Bölüm:III'de özetlendiği üzere bu ağlardan bir kısmı çalışmalarını iklim değişikliği konusuna odaklamıştır.

Betsill (2004) uluslararası ağ (Transnational Network) olarak tanımladığı bu oluşumları 3 temel gruba ayırmaktadır. Pek çok benzer özellik taşıyan bu gruplar aşağıdaki açıklanmaktadır:

***Bilimsel Topluluklar:***

Bilimsel topluluk (Epistemic community), bilim ve teknoloji alanındaki profesyonellerinin oluşturduğu, politika kararlarına etkisi olan, bilgiye dayalı küresel ağ olarak tanımlanmaktadır. Ağdaki tüm profesyoneller belirli bir konu ile ilgili olarak, aynı neden sonuç ilişkilerine inanırlar ve benzer değerleri paylaşırlar Bilimsel topluluklar, uluslararası arenada bilgi ile ilgili otorite olmaları ve politikacıların belirsizlikten dolayı karasızlığa düştüğü noktalarda bilimsel konsensus yaratabilme yeteneklerinden dolayı gitgide önem kazanmaktadır (Haas, 1990: 55). Bu topluluklar, tarafsız, ispatlanmış ve görüş birliğine varılmış bilgilerin üretilmesini ve yayılmasını sağlayarak politikaları etklilerler.

İklim değişikliği konusu ile ilgili araştırmalar 1990'larda ivme kazanmıştır ancak birçok nokta belirsizliğini korumaktadır. Bu bakımdan bilimsel araştırmalar yapan ve bunları yaygınlaşan kuruluşların önemi büyüktür. Bölüm.I'de özetlenmeye çalışıldığı üzere, kentler ve iklim değişikliği ilişkisini, kentlerin etkilenebilirliğini ortaya koyan çalışmalar sınırlıdır.

Yerel yönetimlerin iklim değişikliği konusunda daha etkin bir rol oynayabilmesi için iklim-değişikliği kent ilişkisi sağlam bilimsel araştırmalara dayandırılmalıdır. Örneğin yerel yönetimlerin sera gazı envanterlerinin çıkarılması konusu ICLEI ve CCI (Clinton İklim Girişimi) ortaklığında geliştirilen araçlar ve envanter protokolü ile yöntemsel olarak önemli bir noktaya gelmiştir. Öte yandan bu araç ve



metodolojinin geliştirilmesi için bilimsel ağlara ve farklı kentlerde denenmesi ve yaygınlaştırılması için ise aşağıda bahsedilen diğer tür uluslararası kuruluşlara ihtiyaç duyulmaktadır.

### ***Uluslararası Savunucu Birlikler***

Diğer bir ağ tipi olan Uluslararası Savunucu Birlikler (Transnational advocacy coalitions/ networks -TAN) Keck ve Sikkink (1998:2) tarafından “bir konu hakkında uluslararası düzeyde çalışan aktörlerin, aynı değerler, ortak bir yaklaşım ve etkin bilgi ve hizmet değişimi kapsamında biraraya gelmesi” olarak tanımlamaktadır. Bu ağlarda kamu veya sivil kurumlar veya ilgili gönüllü kişiler yer alabilir, yatay ve bilgiye dayalı bir yapılanmaları vardır, ülkesel ve uluslararası ölçekte çalışabilirler ve özellikle bir konuda prensiplerin ve pozisyonun belirlenmesi gerektiği konulara önem verirler. TAN’lar yerel aktörlerin devletler üzerindeki etkisinin engellendiği konularda güçlenirler ve uluslararası STKlara ve devlet dışı kuruluşlara destek için başvururlar. TAN’lar geleneksel yönetim yapısında yer almadıkları için, güçlerini ürettikleri ve devlet politikalarını değiştiren/etkileyen nitelikteki bilgi, fikir ve stratejilerden alırlar (Keck and Sikkink,1998: 16). TAN’ların temel faaliyetleri arasında devletleri imza koydukları uluslararası sözleşmelere uymak konusunda uyarmak, bir sorun hakkında kamu ile iletişime geçmek için sembolik faaliyetler gerçekleştirmek, sorunları, tartışmaları başlatmak veya yeniden yapılandırmak sayılabilir. Bu bakımdan TAN’lar tartışmaları sadece etkilemekle kalmaz, değerleri ve soruları yeniden tanımlama, tartışmaların koşul ve içeriğini de değiştirme yeniden yapılandırma konusunda da etkilidirler. (Keck and Sikkink, 1998: 2)

İklim değişikliği ve yerel yönetimler ekseninde TAN'lar değerlendirildiğinde ise yerel yönetimlerin uluslararası süreçlerde daha fazla söz ve sorumluluk sahibi olmasını amaçlayan ve bu yönde yerel yönetimlerin talep ve olanaklarını somutlaştıran bir pozisyon belgesi (ICLEI, 2009h) hazırlanma sürecini koordine edip, pozisyon belgesinin duyurulması ve yetkili kurum ve kişilerle tartışılması için çeşitli faaliyetler, kampanyalar, toplantılar düzenleyen Yerel İklim Yol Haritası oluşumu iyi bir örnek olarak karışımıza çıkmaktadır. Koordinasyonunu ICLEI'nin yaptığı ve birçok uluslararası kuruluşun katıldığı Yerel Yönetimler Yol Haritası oluşumu ile yerel yönetimlere Kyoto protokolünün 2012 sonrası dönemi için inisiyatif almak üzere harekete geçmeleri amaçlanmaktadır. Gerçekten de, Yerel İklim Yol Haritası, Keck ve Sikkink'in (1998) vurguladığı gibi, yerel yönetimlerin uluslararası karar alma süreçlerine katkısının kurulamadığı veya engellendiği noktada, tüm yerel yönetimler adına güçlü bir ses çıkarmak ve özellikle Bali'den COP15'e kadarki süreçte etkin olarak faaliyet gösterip, COP15'in gündemin yerel yönetimleri yerleştirmek için faaliyet gösteren bir girişimdir.

### ***Küresel Sivil Toplum***

Bu sistem, devlet merkezli yaklaşımdan daha öteye geçerek küresel sorunların farklı seviyelerde belirlenmesi için tüm aktörlerin ve kurumların etkin olması şeklindedir. (Lipschutz, 1997: 446). Küresel sivil toplum (Global civil society), küresel çevre yönetimi için devletler arası müzakereler yerine, farklı seviyelerde (yerel, bölgesel, ulusal) ve farklı kurumların katılımı ile (özel, STK, kamu) gerçekleşecek bir yeni yönetim biçimi öngörmektedir (O'Brien et al., 2000: 9).

TAN'lar gibi küresel sivil toplum; da küreselleşme ve iletişim teknolojilerinden faydalanarak yeni bilgi, fikir ve değerlerin yaygınlaşmasını, hakim olan insan davranışının, ahlaki değerleri, çevre sorunlarının algılanışının değişmesini sağlamayı hedefler. (Wapner, 1996) Hedeflerine ulaşmak için ise dikey bir emir komuta zincirinden çok müzakere edilmiş amaç ve normların duyurulması yöntemini kullanır (Rosenau, 2001).

Özetle, yerel yönetimlerin uluslararası iklim değişikliği politika sürecinde etkin rol oynayabilmek için kullandıkları ve daha etkin kullanmaları gereken mekanizma uluslararası yerel yönetim STK'ları ve ağlarıdır. Küresel bir sorun olarak algılanan iklim değişikliğinin yerel boyutunun öneminin artması, kentlerde yaşayan insanların kentsel faaliyetlerden kaynaklı sera gazı salımlarının farkına varması, yerel yönetimlerin hem kentsel yönetim hem de planlama pratiklerine iklim değişikliğini dahil etmesi ve tüm bu gelişmelerin devletler ve uluslararası anlaşmalarla da desteklenmesi yolunun açılması için tüm uluslararası yerel yönetim STK/ağlarına büyük iş düşmektedir.

Çalışmanın cevap aradığı üçüncü soru; yukarıda özetlenen gerekçeler ve önerilen yöntemle yerel yönetimlerin uluslararası süreçten ne talep edecekleridir.

### **iii) Yerel Yönetimler 2012 Sonrası için Ne Talep Ediyorlar: Sonuç ve Öneriler**

Dünyada birçok kent salım azaltım konusunda çalışmalara başlamış ve birçok başarı elde etmiştir. Buna rağmen, yerel yönetimlerin uluslararası iklim değişikliği politika sürecinde hakettikleri önemi ve sorumlulukları alamadıklarını söylemek yanlış olmaz. Gerçekten de BMİSÇS ve Kyoto protokolünde yerel yönetimlere ilişkin bir ifade yer almamaktadır. Bunun sonucu olarak da yerel yönetimler ihtiyaçları olan

finansal ve teknik araçlardan yeterince yararlanamamaktadır. Örneğin gerçekleşen CDM projelerinin sadece %1'i yerel yönetimler tarafından gerçekleştirilmiştir (Sippel, 2009).

Uluslararası yerel yönetim ağlarının çevre ve iklim değişikliği ile ilgili uluslararası süreçte şimdiye dek çok öne çıkamamalarının önündeki temel neden devletin bir parçası olarak algılanmaları olabilir. Devlet dışı bir kuruluş olarak algılanmamaları ve yerel yönetimlerin talep ve katkısının da ulusal süreçlere yansıtılmış olacağı yanılgısını yaratmış olabilir. Öte yandan bazı yerel yönetimlerin kendi ülke hedeflerinin önüne geçen azaltım hedefleri belirlemeleri ve bu hedeflere ulaşmak için ulusal plan ve stratejilerden bağımsız bir şekilde harekete geçmektedirler. Bu duruma en çarpıcı örnek aşağıda sıralanmıştır:

- 2500'in üzerinde yerel yönetimin iklim değişikliği ile mücadele etme taahhütlerinde bulundular. Bu yerel yönetimlerden %97'si Ek I ülkesi ve %33'ü, Kyoto'ya taraf olmamış olan ABD'dir (ICLEI, 2009h).
- ABD'de New York İklim Planı, Kaliforniya Uyum Planı gibi birçok yerel bazlı planlama ve uygulama örnek çalışmaları yürütmektedir;
- AB'nin 2020 yılında %20 olan salım azaltım hedefinin daha ötesine geçen AB üye ülke yerel yönetimleri vardır. Örneğin Londra Büyükşehir Belediyesi 2025 yılı emisyon seviyesini 1990 seviyesinin %60 altına sabitlemeyi planlamaktadır.

Çoğu ülkenin vermek istemediği salım azaltım taahhütlerini, aynı ülkenin yerel yönetimleri vermiş ve taahhütlerini yerine getirmek için uygulamalara girişmiş

olmaları, kentlerin ve yerel yönetimlerin, ülkelerin uluslararası arenada yükümlülük altına girdiği azaltım hedeflerini gerçekleştirmede destek olabileceğinin göstergesidir.

Bunun için taraf ülkelerin 2012 süreci tasarlarken yerel yönetimlerin görüş ve deneyiminden faydalanmaları gereklidir. Özellikle Ek-I ülkelerinin yükümlülük altına girmeden önce, bu yükümlülükleri gerçekleştirmede en önemli ortakları olacak olan yerel yönetimlerin girdisini almaları önemlidir. Bunun karşılığında 2012 sonrası sürecin yerel yönetimlerin potansiyellerini kullanmalarını destekleyecek teknik ve finansal araçları içermelidir.

Gerekli olan bu teknik ve finansal araçların iyi tanımlanması ve gerekçelendirilmesi için yerel yönetimlere görev düşmektedir. Kendi pozisyon, yaklaşım, talep ve ihtiyaçlarını değerlendirip net bir şekilde ifade etmeleri gereklidir. Bu bağlamda, yerel yönetimlerin iklim değişikliğiyle mücadelede etkin bir şekilde ülkelere destek olabilmeleri için 2012 sonrası süreçten talepleri ne olduğunun bilinmesi gerekmektedir. Yerel Yönetim İklim Yol Haritası süreci bu sorunun cevabını kapsamlı ve katılımcı bir biçimde ortaya koymak amacıyla başlatılmıştır.

Yerel Yönetim İklim Yol Haritası ile ortaya konan talepler, Bali Eylem Planı temel başlıkları altında gruplanarak, bu çalışma boyunca aktarılmaya çalışılan gerekçeler ile birlikte Tablo.10'da özetlenmektedir.

**Tablo 10 Yerel Yönetimlerin 2012 Sonrası Sürece Dair Talepleri**

Yerel Yönetimlerin Pozisyonu		Yerel Yönetimlerin Talepleri	Kaydedilen İlerleme
<b>Ortak vizyon</b>	<p>Yerel yönetimler salım azaltım politikalarının yerelde uygulamasından sorumludur ve iklim değişikliği ile ilgili yenilikçi politikaları uygulamak konusunda esnekliğe sahiptir. Aynı zamanda “ölçülebilir, raporlanabilir ve dorulanabilir” (MRV) bir azaltım için de yerel olanaklara sahiptir. Annex.1 ülkesinden 2500 civarında yerel yönetim salım azaltım taahhütünde bulunarak bu konudaki sorumluluklarını kabul etmiş ve istekliliklerini ortaya koymuşlardır.</p>	<p>2012 sonrası “Ortak Vizyonu” için ilgili paydaşlar (stakeholders) daha net bir şekilde tanımlanmalı ve yerel yönetimlerin ilgili kurumlar arasında olduğu netleştirilmelidir.</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• AB, yerel yönetimlerin uyum ve mücadeledeki önemli rolünün altını çizgi ve tarafları bu rolü tanımaya davet etti (Kopenhag İklim Konferansı ile ilgili AB Konsey Kararı, 21 Ekim 2009)</li><li>• Çevresel Bütünleşme Grubu (Environmental Integrity Group) yerel yönetimlerin güçlü rolünü tanıdığına dair görüş bildirdi (Çevresel Bütünleşme Grubu Kentler ve İklim Değişikliği ile ilgili Görüş Bildirimi UNFCCC / 8 Ekim 2009)</li><li>• Afrika Grubu Bonn ve Bangkok Görüşmelerinde AB ve Çevresel Bütünleşme Grubu ile aynı görüşte olduğunu bildirdi.</li></ul>

<b>Mücadele</b>	<p>Kentler, ülkesel salım indirim hedeflerini gerçekleştirmelerinde merkezi hükümete destek olacak kapasite ve araçlara sahiptir. Ancak bunun için uluslararası sürecin yerel yönetimlere teknik ve finan olanaklar sunması gereklidir. Ayrıca mücadele önlemleri , getirdikleri ek sosyal ve ekonomik faydalardan dolayı gelişmekte olan ülkelerde de uygulanabilir.</p>	<p>2012 sonrası süreçte yerel yönetimlerin mücadele konusundaki önemleri tanınmalı ve Ulusal Mücadele Planlarının (Nationally Appropriate Mitigation Actions – NAMAs) uygulanmasına yerel yönetimlerin katılımı ülkeler tarafından desteklenmelidir.</p>	<p>Müzakere belgesi son haliyle, gelişmiş ülkelerdeki yerel yönetimlerin NAMA'lara dahil olması dahil edilmiştir. Benzer bir ifadenin gelişmekte olan ülkeler için de müzakere belgelerinde yer alması gerekmektedir.</p>
<b>Uyum</b>	<p>Yerel yönetimler, özellikle gelişmekte olan etkilenebilirliği yüksek ülke kentlerinde uyum konusundaki kapasitelerinin farkındadırlar. Ülkesel uyum planlarının başarılı olabilmesi için yerelde, yerel yönetimler, özel sektör ve STK'lar tarafından yürütülen faaliyetler ile koordinasyon içinde uygulanması gerekmektedir.</p>	<p>Taraflar, yerel yönetimlerin Ulusal Uyum Eylem Planlarının (National Adaptation Plans of Action - NAPAs) uygulamasındaki önemli rolünü tanımalıdır. Ek olarak, taraflar, yerel yönetimler tarafından yürütülen uyum faaliyetlerini desteklemeli, özendirmeli ve yerel iklim planları ve NAPA'ların uyumlu olmasını desteklemelidirler.</p>	<p>Yerel Yönetimlerin uyum konusundaki önemli rolü, müzakere metninin ilgili bölümünde tanınmıştır. Yerel yönetimler, müzakere metnindeki bu sevindirici ifadenin 2012 sonrası için hazırlanacak sonuç anlaşmaşmasına aktarılmasını çağrısını yapmaktadırlar.</p>

<b>Teknoloji Transferi</b>	Yerel yönetimlerin mücadele ve uyum konusunda isteklilik ve kapasitesine rağmen, en iyi mevcut teknolojiler (Best Available Technology - BAT) erişimleri olmadan bu konularda başarılı olmaları mümkün değildir.	Kentler ve yerel yönetimler Teknoloji İhtiyaç Analizi (Technology Needs Assessments - TNA) çalışmalarına dahil olmalıdırlar. Ayrıca kentlerin ve yerel yönetimlerin BAT'lara erişimini kolaylaştıracak yenilikçi yaklaşımlar ve mekanizmalar geliştirilmelidir.	Müzakere metninin son halinde, taraflar teknoloji ile ilgili çalışmalara ulusal, yerel ve toplum düzeyinde tüm ilgili kurumların katılımı gerektiğini kabul etmiştir. Ayrıca, uluslararası kuruluşlar, merkezi ve yerel hükümet, özel sektör, araştırma kuruluşları ve sivil toplum kuruluşları uyum ve mücadele konusundaki teknoloji geliştirme ve kurumlar arası işbirliği çalışmaları için desteklenmeli ve özendirilmelidir.
<b>Kapasite</b>	İklim değişikliği ile ilgili çalışmalarda sadece yerel bilgi yeterli değildir, sürekli bir öğrenme süreci gereklidir.	Gelişmekte olan ülkelerdeki yerel yönetimler için kapasite artırımı mekanizmaları ve ilgili finansman yaratılmalıdır.	Müzakere metninin mevcut halinde, taraflar yereli de kapsayacak şekilde her düzeyde eğitim, bilinç ve iletişim kapasite artırımı gerektiğini kabul etmektedirler.
<b>Finansman</b>	Yerel yönetimlerin mücadele ve uyum konusunda isteklilik ve kapasitesine rağmen, uygun ve yeterli finansmana erişimleri olmadan bu konularda başarılı olmaları mümkün değildir. Mevcutta yerel yönetimler, kapasite yetersizlikleri ve sürecin karmaşıklığından dolayı karbon fonlarından sınırlı seviyede yararlanmaktadırlar.	Yerel yönetimler karbon ticaretine katılmak konusunda desteklenmelidirler. Bunun için, 2012 sonrası süreçte ülkeleri, yerel yönetimlerin de dahil olduğu ulusal ve yerel karbon ticareti sistemi kurmalarını desteklemelidir.(örn.İngiltere Karbon Azaltım Taahhütü -CRC ) Ayrıca yerel yönetimlerin uluslararası karbon ticaret sistemine daha iyi entegre olması önündeki engeller kaldırılmalıdır.	Mevcutta, gelişmekte olan ülkelerdeki uyum çalışmaları için, CDM projelerinden belirli bir miktar uyum fonuna aktarılması şeklinde bir finansman kaynağı oluşturulmuştur.Uygun bir finansman mekanizmasının gelişmekte olan ülkelerdeki yerel yönetimlerin mücadele çalışmaları için de oluşturulması gerekmektedir.



Yukarıda özetlenen taleplerin 2012 sonrası ulusal iklim değışikliği politika sürecine entegre edilmesi yerel yönetimlerin iklim değışikliği ile mücadelede ülke faaliyetlerini desteklemelerini kolaylaştıracaktır. Bahsedilen taleplerin dikkate alınması ve COP 16'da sonuca varması beklenen müzakerelere dahil olması için yerel yönetimler çalışmalarını sürdürmektedirler. Uluslararası yerel yönetim ağlarının kolaylaştırıcılığında ve yönlendirmesinde yürüttükleri bu çalışmalar, yerel yönetimlerin iklim değışikliği sorunun çözümünde hakkettikleri sorumluluğu almaları için son derece önemli ve gereklidir

## ÖZET

Uluslararası iklim değişikliği politika süreci ulusal ve yerel düzeydeki uygulamalar için yönlendirici niteliktedir. Bu nedenle bu sürece, yerel yönetimler de dahil tüm paydaşların katılımı son derece önemlidir. Öte yandan Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi ve Kyoto Protokolü yerel yönetimlerle ilgili bir bölüm içermez ve Taraflar Konferanslarında yerel yönetimlere yönelik kararlar alınmaz. Ancak, yerel yönetimlerin desteği olmadan salım azaltım hedeflerinin ve uyum faaliyetlerinin hayata geçirilmesi son derece zordur. Kentler, dünya nüfusunun %50'sini barındırmakta ve dünya harcanan enerjinin yaklaşık %73'ü kentlerde harcanmaktadır. 2030 yılına kadar dünya nüfusunun üçte ikisini barındıracak olan özellikle hızla büyümekte olan kentler iklim değişikliğinin etkilerinden en fazla etkilenecek bölgelerdir. Aynı zamanda, yerel yönetimlerin iklim değişikliği ile mücadelede ve yerel salımların azaltılmasında ülkelere destek olma potansiyeline sahiptir. Ancak bu potansiyeli kullanmakta bazı zorluklar yaşamaktadırlar. Yerel yönetimlerin bu potansiyellerini kullanmaları önündeki engelleri kaldırmak için önlerindeki en büyük fırsat Kyoto Protokolü'nün sona ermesi nedeniyle, 2012 sonrası yeniden şekillendirilecek iklim değişikliği uluslararası politika sürecidir. Yerel yönetimler, kendilerini temsil eden STK'lar ve ağlar vasıtasıyla, 2012 sonrası süreçte yerel yönetimlerin iklim değişikliği ile mücadele öneminin ve rolünün tanımlanması için çalışmalar yürütmektedirler. Bu çalışmaların temel amacı, yerelde iklim değişikliği ile mücadelede kendilerini destekleyecek teknik ve finansal mekanizmaların 2012 sonrası sürece dahil edilmesi yönündedir.

## **SUMMARY**

International political process on climate change determines the national and local level mechanisms for combating climate change. Thus involvement of all relevant stakeholders to this process is very crucial including local governments. Nevertheless, United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC) and the Kyoto protocol does not recognize and decisions adopted by the Convention of Parties do not aim at the local governments directly. However, a new global climate agreement with ambitious reduction targets for mitigation and actions for adaptation can not but include cooperation with local governments given their relevant competencies. The cities, local or regional governments are relevant actors to national governments to help combating climate change. However, today more than 50% of the world's population lives in urban areas, where up to 73% of all energy is consumed. By 2030, two third of humanity will live in cities and, especially, fast growing cities in developing countries, are highly vulnerable to the impacts of climate change. Local governments have a large potential to achieve substantial emission reductions in their local areas and, therefore, they can act as essential actors/partners to national government to help ensuring that global and ambitious targets of greenhouse gas emission reductions are being met. The upcoming opportunity of a new international climate deal and the consequent agreement seeking process is therefore taken up by the international local government NGOs and networks, with a view to seek the necessary empowerment and recognition of cities and local governments in a UN post-2012 framework on climate change. These international NGOs and networks demand for the appropriate technical and financial mechanisms to support the local level action against climate change.

## KAYNAKÇA

Agnew, J., Corbridge, S., (1995), **Mastering Space: Hegemony, Territory and International Political Economy**, London: Routledge.

Arıkan Y., (2005), **İklim Değişikliği ve Teknoloji Uygulamaları**, TTGV Yayınları, Ankara..

Arıkan, Y., (2006a), **Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi ve Kyoto Protokolü: Metinler ve Temel Bilgiler**, REC Yayınları, Ankara.

Arıkan, Y., (2006b), **İklim Değişikliği Görüşmelerinde Müzakerecinin Ek Kitabı**, REC yayınları, Ankara.

Arıkan, Y., (2009), "National-Local Dialogue: Visions and Expectations of a Comprehensive National-Local Partnership to Implement the Post-2012 Global Climate Agreement", **ICLEI SIDE EVENT -Bonn Climate Change Talks I**, 2 Nisan 2009.

Arıkan, Y., Özsoy, G., (2008), **A'dan Z'ye İklim Değişikliği Başucu Rehberi: Çok Geç Olmadan Harekete Geçmek İsteyenler İçin**, REC yayınları, Ankara.

Arnold, M., Kreimer, A., Carlin, A., (2003), **Building Safer Cities: The Future of Disaster Risk**, World Bank, Washington DC.

Bai, X., (2007), "Industrial Ecology and the Global Impacts of Cities", **Journal of Industrial Ecology**, Vol 11, No 2, s. 2.

Barker T., I. Bashmakov, L. Bernstein, J. E. Bogner, P. R. Bosch, R. Dave, O. R. Davidson, B. S. Fisher, S. Gupta, K. Halsnæs, G.J. Heij, S. Kahn Ribeiro, S. Kobayashi, M. D. Levine, D. L. Martino, O. Masera, B. Metz, L. A. Meyer, G.-J. Nabuurs, A. Najam, N. Nakicenovic, H. -H. Rogner, J. Roy, J. Sathaye, R. Schock, P. Shukla, R. E. H. Sims, P. Smith, D. A.

Tirpak, D. Urge-Vorsatz, D. Zhou, (2007), **Technical Summary: Climate Change 2007: Mitigation. Contribution of Working Group III to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change** [B. Metz, O. R. Davidson, P. R. Bosch, R. Dave, L. A. Meyer (eds)], Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA

Berge, N., Reinhart, D., Townsend, T., (2005), “A Review of the Fate of Nitrogen in Bioreactor Landfills”, **Critical Reviews in Environmental Science and Technology**, Vol. 35, s. 365–399.

Betsill, M., (2001), “Mitigating Climate Change in U.S. Cities: Opportunities and Obstacles”, **Local Environment**, Vol. 6, s. 393–406.

Betsill, M., (2004) “Transnational Networks and Global Environmental Governance: The Cities for Climate Protection Program”, **International Studies Quarterly**, Vol. 48, s. 471–493.

Birleşmiş Milletler –BM, (2007), **World Urbanization Prospect: the 2007 Revision**, Population Division, [http://www.un.org/esa/population/publications/wup2007/2007WUP\\_Highlights\\_web.pdf](http://www.un.org/esa/population/publications/wup2007/2007WUP_Highlights_web.pdf), (02.04.2010).

Bogner, J., Pipatti, R., Hashimoto, S., Diaz, C., Mareckova k., Diaz, L., Kjeldsen, P., Monni, S., Faaij, A., Gao, Q., Zhang, T., Ahmed, M.A., Sutamihardja, R.T.M., Gregory, R., (2008), “Mitigation of Global Greenhouse Gas Emissions From Waste: Conclusions and strategies from the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) Fourth Assessment Report. Working Group III(Mitigation)”, **Waste Management Research**, Vol. 26, s.11.

Bulkeley, H., (2000), “Down to earth: local government and greenhouse policy in Australia”, **Australian Geographer**, Vol. 31, No. 3, s. 289–308.

Bulkeley, H., Betsill, M.M., (2003), **Cities and Climate Change: Urban Sustainability and Global Environmental Governance**, London: Routledge.

California Air Resources Board, California Climate Action Registry, ICLEI - Local Governments for Sustainability, The Climate Registry (2008) **Local Government Operations Protocol For The Quantification and Reporting of Greenhouse Gas Emissions Inventories** , Bonn

Cavin, J.S., Leippert, A., Helluin, J.J., (2009), “Climate Change and the Role of Cities in The Strategies of International Institutions”, **Fifth Urban Research Symposium 2009, Cities and Climate Change: Responding to an Urgent Agenda**, Marsilya, 28–30 Haziran.

Climate Analysis Indicators Tool (CAIT) Version 6.0, World Resources Institute, Washington DC, <http://cait.wri.org/cait.php> (25.04.2010).

Corburn, J., (2009), “Cities, Climate Change and Urban Heat Island Mitigation: Localising Global”, **Urban Studies**, Vol. 46, s. 413.

Çevre ve Orman Bakanlığı – ÇOB, (2004), **Yüksek Maliyetli Çevre Yatırımlarının Planlanması, Türkiye Yatırım Paketleri Başlangıç Raporu**, Envest Planners, Ankara.

Çevre ve Orman Bakanlığı-ÇOB, (2007), **Birinci Ulusal İklim Değişikliği Bildirimi**, ÇOB, Ankara.

Çevre ve Orman Bakanlığı, (2007), **AB Entegre Çevre Uyum Stratejisi – UÇES 2007-2023**, ÇOB, Ankara.

Çevre ve Orman Bakanlığı-ÇOB, (2008), **Kyoto Protokolü Esneklik Mekanizmaları ve Diğer Uluslararası Emisyon Ticareti Sistemleri**, 13/05/2008 tarih ve B.18.ÇYG.0.02.00.04-020/8366 sayılı Çevre ve Orman Bakanlığı Özel İhtisas Komisyonu Raporu, Ankara.

DeAngelo, B., Harvey, L. D., (1998), “The Jurisdictional Framework for Municipal Action to Reduce Greenhouse Gas Emissions: Case Studies From Canada, USA and Germany”, **Local Environment**, Vol. 3, No. 2, s. 111–136.

De Sherbinin, A., Schiller, A., Pulsipher, A., (2007), “The vulnerability of global cities to climate hazards”, **Environment and Urbanization**, Vol. 19, s 114.

Dodman, D., (2009), “Blaming cities for climate change? An analysis of urban greenhouse gas emissions inventories”, **Environment and Urbanization**, Vol. 21, s. 185-201.

EEA-European Environment Agency, (2009), **Ensuring Quality of Life in Europe's Cities and Towns**, EEA, Copenhagen.

Haas, P., (1990), **Saving the Mediterranean: The Politics of International Environmental Cooperation**, New York: Columbia University Press.

Hoorweg, D., Thomas, L., Otten, L., (1999), **Composting and its Applicability in Developing Countries. Urban Waste Management Working Paper 8**, Urban Development Division, World Bank, Washington, DC.

[http://www.hm-treasury.gov.uk/d/CLOSED\\_SHORT\\_executive\\_summary.pdf](http://www.hm-treasury.gov.uk/d/CLOSED_SHORT_executive_summary.pdf), (04.04.2010).

Huq, S., Brown, K., Declan, A., Conway, D., Hulme, M., (2003), “Adaptation to climate change in the developing world”, **Progress in Development Studies**, Vol. 3, No. 3, s. 179–195.

ICLEI, (1997), **Local Government Implementation of Climate Protection: Report to the United Nations**, ICLEI, Toronto.

ICLEI, (1998), **US Communities Acting to Protect the Climate: 1998 achievements of ICLEI's Cities for Climate Protection**, ICLEI, Berkeley, CA, USA.

ICLEI, (2000), **US Cities Acting to Protect the Climate: achievements of ICLEI's Cities for Climate Protection**, ICLEI, Berkeley, CA, USA.

ICLEI, (2009a), **Press Release: Explaining the international Local Government Climate Roadmap**, <http://www.iclei.org/index.php?id=10654> (02.05.2010).

ICLEI, (2009b), **Report on the International Advocacy Work of Local Governments Bali-Poznan-Bonn**, <http://www.iclei.org/index.php?id=7694>, (02.05.2010).

ICLEI, (2009c), **Intervention of Local Governments And Municipal Authorities Constituency (LGMA) At The Closing Plenary of AWGLCA Bangkok Talks**, Delivered by Mr. Ronan Dantec, [http://www.iclei.org/fileadmin/template/project\\_templates/climate-roadmap/files/Communication\\_Material/LGMA\\_Interventions/Intervention\\_LGMA\\_Constituency\\_closing\\_plenary\\_AWG-LCA\\_Ba-205.pdf](http://www.iclei.org/fileadmin/template/project_templates/climate-roadmap/files/Communication_Material/LGMA_Interventions/Intervention_LGMA_Constituency_closing_plenary_AWG-LCA_Ba-205.pdf), (09.05.2010).

ICLEI, (2009d), **Intervention of Local Government and Municipal Authorities Constituency (LGMA) At The Closing Plenary of AWGKP Bangkok Talks**, delivered by Mr. Gino Van Begin, [http://www.cmaintenant.eu/files/file/LGMA\\_AWGKP\\_Bangkok\\_Final.pdf](http://www.cmaintenant.eu/files/file/LGMA_AWGKP_Bangkok_Final.pdf), (09.05.2010).

ICLEI, (2009e), **Report On The International Advocacy Work Of Local Governments Bali-Poznan-Bonn**, [http://www.kl.dk/ImageVault/Images/id\\_36398/ImageVaultHandler.aspx](http://www.kl.dk/ImageVault/Images/id_36398/ImageVaultHandler.aspx), (22.04.2010)



ICLEI, (2009f), **Draft Text of a COP Decision on Cities, Local Authorities and Climate Change. First version, presented at the Local Government Climate Sessions in Poznan,** ICLEI, Poznan.

[http://www.iclei.org/fileadmin/template/project\\_templates/climate-roadmap/files/COP\\_Dec/COP-DEC\\_English\\_17\\_May09.PDF](http://www.iclei.org/fileadmin/template/project_templates/climate-roadmap/files/COP_Dec/COP-DEC_English_17_May09.PDF) (10.06.10).

ICLEI, (2009g), **Local And Regional Governments Call To The Parties in Copenhagen, The Local Government Climate Change Leadership Summit,** ICLEI, Kopenhagen.  
[http://www.coe.int/t/congress/Source/20090605Copenhagen-final-decl\\_en.pdf](http://www.coe.int/t/congress/Source/20090605Copenhagen-final-decl_en.pdf) (10.06.10).

ICLEI (2009h) **The Local Government Responses: Input to the International Climate Negotiations for a Strong, Comprehensive and Global Agreement,** ICLEI, Bonn

ICLEI, (2010), **Prior, During and Post COP15 - A Local Government Report,** ICLEI, Bonn,  
[http://www.iclei.org/fileadmin/template/project\\_templates/climate-lounge/files/COP\\_15\\_Outcome/ROADMAP\\_COP\\_15\\_Report\\_23\\_March\\_10\\_FINAL.pdf](http://www.iclei.org/fileadmin/template/project_templates/climate-lounge/files/COP_15_Outcome/ROADMAP_COP_15_Report_23_March_10_FINAL.pdf),  
(20.04.2010).

ICLEI Africa, (2009), **Outcomes of the Local Government Climate Roadmap, Pre-Copenhagen Summit, 29-31 July,** Tshwane, South Africa.

ICLEI-Local Governments for Sustainability, (2008), **Draft International Local Government GHG Emissions Analysis Protocol,** Bonn.

ICLEI - Local Governments for Sustainability, (2009), **The Local Government Responses: Input to the International Climate Negotiations for a Strong, Comprehensive and Global Agreement,** ICLEI, Bonn.

ICLEI, UCLG, (2009), **Amendments From ICLEI and UCLG Related to Subnational and Local Governments In The Non-Papers of The AWGLCA**, Barcelona, [http://www.iclei.org/fileadmin/template/project\\_templates/climate-roadmap/files/Communication\\_Material/UNFCCC\\_Submissions/ICLEI\\_and\\_UCLG\\_Amenments\\_for\\_Non-Papers\\_AWG-LCA\\_2\\_Nov\\_09.pdf](http://www.iclei.org/fileadmin/template/project_templates/climate-roadmap/files/Communication_Material/UNFCCC_Submissions/ICLEI_and_UCLG_Amenments_for_Non-Papers_AWG-LCA_2_Nov_09.pdf), (23.04.2010).

ICLEI Web Sitesi, (2010), **ICLEI – Local Governments for Sustainability**, [www.iclei.org](http://www.iclei.org), ( 08.05.10).

IPCC, (2007a), **Climate Change 2007 - The Physical Science Basis: Contribution of Working Group I to the Fourth Assessment Report of the IPCC**, Cambridge: Cambridge University Press.

IPCC, (2007b), **Climate Change 2007 – Impacts, Adaptation and Vulnerability : Contribution of Working Group II to the Fourth Assessment Report of the IPCC**, Cambridge: Cambridge University Press.

Kahn, R.S, Kobayashi, S., Beuthe, M., Gasca, J., Greene, D., Lee, D., Muromachi, Y., Newton, P., Plotkin, S., Sperling,D., Wit D., Zhou, P., (2007), “Transport and its infrastructure”, **Climate Change 2007: Mitigation. Contrubution of Working Group III to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change**, Cambridge University Press, Cambridge, s. 323–386.

Kates, R. W., May, M. W., Torrie, R. D., Witcher, B., (1998), “Methods for Estimating Greenhouse Gases From Local Places”, **Local Environment**, Vol. 3, No. 3, s. 279–297.

Keck, M., Sikkink, K., (1998), **Activists Beyond Borders: Advocacy Networks in International Politics**, Ithaca, NY: Cornell University Press.

Keleş, R., (1998) **Yerinden Yönetim ve Siyaset**, CemYayınevi, İstanbul.

Keleş, R., (2010) **Kentleşme Politikası**, İmgeYayınevi, Ankara.

Laukkonen, J., Blanco, P., Lenhart, J., Keiner, M., Cavric ,B., Kinuthia-Njenga, C., (2009), “Combining Climate Change Adaptation and Mitigation Measures at the Local Level”, **Habitat International**, Vol. 33, s. 287–292.

Leiwen, J., Hardee, K., (2009), “How do recent population trends matter to climate change?”, **Population Action International**, Vol 1, Issue 1, 26 sayfa.

Lipschutz, R., (1997), “Networks of Knowledge and Practice: Global Civil Society and Protection of the Global Environment”, **Saving the Seas: Values, Scientists, and International Governance**, Ed. L. A. Brooks, S. D. VanDeveer, College Park, MD: Maryland Sea Grant College.

Local Government Information Unit – LGIU, (2009), **Carbon Trading: Explanation and Relevance for Local Governments**, ICLEI, Bonn.

McCarthy, J.J., Canziani, O.F., Leary, N.A., Dokken, D.J., White, K.S., (2001), **Climate Change 2001; Impacts, Adaptation, and Vulnerability**, Contribution of Working Group II to the Third Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change, Cambridge University Press, Cambridge.

Ministry of the Environment, Japan (MOE), (2009), **CDM/JI Manual for Project Developers and Policy Makers**, Global Environmental Center Foundation, Japan.

Munich Re Group, (2004), **Megacities; Megarisks; Trends and Challenges for Insurance and Risk Management**, Munich Reinsurance, Munich, s. 25.

Newman, P., (2006), “Environmental Impact of Cities”, **Environment and Urbanization**, Vol 18, No 2, s. 275-295.

Nicholls, R.J., Hanson, S., Herweijer, C., Patmore, N., Hallegatte, S., Corfee-Morlot, J., Château, J., Muir-Wood, R., (2007), **Screening Study: Ranking Port Cities with High Exposure and Vulnerability to Climate Extremes: Interim Analysis: Exposure Estimates**, OECD Publishing, Paris.

O’Brien, R., Goetz, A.M., Scholte, J.A., Williams, M., (2000), **Contesting Global Governance: Multilateral Economic Institutions and Global Social Movements**, Cambridge: Cambridge University Press.

OECD, (1995), **Urban Energy Handbook: Good Local Practices**, OECD, Paris.

Özüt, H., Özsoy, G., (2007), **Adaptation To Climate Change In Urban Water Management In Turkey**, REC Türkiye, Ankara.

Parshall, L., Hammer, S., Gurney, K., (2009), “Energy consumption and CO2 emissions in urban counties in the United States, with a case study of the New York Metropolitan Area”, **Fifth Urban Research Symposium 2009, “Cities and Climate Change: Responding to an Urgent Agenda”**, Marsilya, 28–30 Haziran.

Pinto, R. R., Puppim de Oliveira, J. A., (2008), “Challenges in protecting the global environmental commons: The case of climate change policies in Brazil”, **Public Administration and Development**, Vol. 28, s. 1–12.

Prasad, N., Ranghieri F., Shah F., (2007) **Climate resilient cities: a primer on reducing vulnerabilities to disasters**, The World Bank Publications, Washington

Prefeitura do Municipio de Sao Paulo, (2005), **Inventario de Emissoes de Gases de Efeito Estufa do Municipio de Sao Paulo**, Prefeitura do Municipio de Sao Paulo, Sao Paulo, Brezilya.

Press, D., (1998), “Local Environmental Policy Capacity: A Framework for Research”, **Natural Resources Journal**, Vol. 38 (Winter), s. 29–52.

Puppim de Oliveira, J.A., (2009), “The implementation of climate change related policies at the subnational level: An analysis of three countries”, **Habitat International**, Vol. 33, s. 253–259.

Reid, H., Satterthwaite, D., (2007), **Climate Change and Cities: Why Urban Agendas Are Central To Adaptation And Mitigation**, Sustainable Development Opinion Papers, II. Ed.. <http://www.iied.org/pubs/pdfs/17025IIED.pdf> (22.04.2010).

Reinhart, D., Townsend, T., McCreanor, P. (2002) **The status of bioreactor landfills**, Waste Management and Research, 20, 67–81.

Resmî Gazete Sayı : 27227, MİLLETLERARASI SÖZLEŞME Karar Sayısı : 2009/14979 13  
Mayıs 2009 ÇARŞAMBA

Risse-Kappen, T., (1995), **Bringing Transnational Relations Back In: Non-State Actors, Domestic Structures and International Institutions**, Cambridge: Cambridge University Press.

Rosenau, J., (2001), “Strong Demand, Huge Supply: Governance in an Emergent Epoch”, Paper prepared for the **Conference on Multi-Level Governance: Interdisciplinary Perspectives**, University of Sheffield, June 2001.

Saruç, N.T, Karakaya, E., (2008), “Emisyon Ticareti ve Karbon Piyasası”, **Küresel Isınma ve Kyoto Protokolü: İklim Değişikliğinin Bilimsel, Ekonomik ve Politik Analizi**, Ed. E. Karakaya, Bağlam Yayıncılık, İstanbul, s. 197-224.

Satterthwaite, D., (2009), “The implications of Population Growth and Urbanization for Climate Change”, **Environment and Urbanization**, Vol. 21, s. 545.

Satterthwaite, D., (2008), “Cities’ contribution to global warming; notes on the allocation of greenhouse gas emissions”, **Environment and Urbanization**, Vol 20, No 2, s. 539–550.

STAPPA/ALAPCO, (1999), **Reducing Greenhouse Gases and Air Pollution: A Menu Of Harmonized Options**, STAPPA/ALAPCO, Washington, DC.

Stern, N., (2006), **Short Executive Summary. Stern Review Report on the Economics of Climate Change**, pre-publication edition, HM Treasury, United Kingdom.

The City of New York, (2008), **Inventory of New York City Greenhouse Gas Emissions**, New York City Mayor’s Office of Long-Term Planning and Sustainability, NY.

The Gold Standart, (2010), **Case Studies: Trash into Cash: GS440 – Mamak Landfill Waste Management Project – Turkey**, [http://www.cdmgoldstandard.org/fileadmin/editors/files/1\\_case\\_studies/GS\\_CS\\_Mamak\\_print.pdf](http://www.cdmgoldstandard.org/fileadmin/editors/files/1_case_studies/GS_CS_Mamak_print.pdf) (19.04.2010).

Türkeş M., (2002), **İklim Değişikliği ve Sürdürülebilir Kalkınma Ulusal Raporu**, TTGV, Ankara.

UK Department of Energy and Climate Change, (2010), **The CRC Energy Efficiency Scheme User Guide**, UK Department of Energy and Climate Change, London

United Nations (2008), World Urbanization Prospects: the 2007 Revision, CD-ROM Edition, United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division, New York.

UNEP, UNFCCC, (2002), **Understanding Climate Change: A Beginners Guide to the UN Framework Convention and Its Kyoto Protokol**, UNEP, Fransa.

UNFCCC, (2002), **A Guide To The Climate Change Convention Process**, UNFCCC, Bonn.

UNFCCC, (2004a), (editör : Joanna Depledge ve Robert Lamb) **Caring for Climate**, UNFCCC, Bonn.

UNFCCC, (2004b), **The First Ten Years**, Bonn.

UNFCCC, (2009b), **Draft decision/CP.15-Proposal by the President Copenhagen Accord**, FCCC/CP/2009/L.7.

UNFCCC, (2009c) **AD HOC Working Group On Long-Term Cooperative Action Under The Convention** -FCCC/AWGLCA/2009/INF, UNFCCC, Bonn

[http://www.iclei.org/fileadmin/template/project\\_templates/climate-roadmap/files/Communication\\_Material/LCA\\_Negotiation\\_Text\\_22\\_June\\_09\\_Full\\_text\\_with\\_Local\\_References.pdf](http://www.iclei.org/fileadmin/template/project_templates/climate-roadmap/files/Communication_Material/LCA_Negotiation_Text_22_June_09_Full_text_with_Local_References.pdf) (10.06.2010)

United Nations-Habitat, (2007), **Global Report on Human Settlements: Enhancing Urban Safety and Security**, UN-HABITAT, Nairobi.

United Nations-Habitat, (2008), **State of the World's Sities 2008/2009: Harmonious Cities**, United Nations Human Settlements Programme, Nairobi.

US-EPA-United States Environmental Protection Agency, (2001), **Recent Trends in US Greenhouse Gas Emissions**, <http://epa.gov/climatechange/index.html>, (10.04.2010).

Wapner, P., (1996), **Environmental Activism and World Civic Politics**, Albany: SUNY Press.

Wapner, P., (1998), “Reorientating State Sovereignty: Rights and Responsibilities in the Environmental Age”, **Greening of Sovereignty in World Politics**, Ed. K. Litfin, Cambridge, MA: MIT Press, s. 275–297.

Ward, S., Williams, R., (1997), “From Hierarchy to Networks? Sub-central Government and EU Urban Environmental Policy”, **Journal of Common Market Studies**, 35:439–464.

Weber, C., Peters, G., Guan, D., Hubacek, K., (2008), “The Contribution of Chinese Exports to Climate Change”, **Energy Policy**, Vol 36, s. 3572–3577.

Yamin, F., Depledge, J., (2004), **International Climate Change Regime: A Guide to Rules, Institutions and Procedures**, Cambridge University Press, Cambridge