



**T.C.
ÇEVRE VE ORMAN BAKANLIĞI
ÇEVRE YÖNETİMİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ**



**TEMİZ HAVA EYLEM PLANI
(2010-2013)**

Nisan 2010

ÖNSÖZ

Isınma, ulaştırma ve sanayi kaynaklı hava kirleticilerinin atmosferdeki yoğunluğuna göre hava kalitesi değişmektedir. Hava kirliliği insan sağlığını etkileyerek, yaşam kalitesini düşürmektedir. Yaşadığımız ortamdaki hava kalitesi ne kadar yüksekse, hayat kalitemiz de o kadar yüksek olmaktadır. Bu bağlamda, bir bölgede hava kalitesini ölçmek, o bölgede yaşayan insanların nasıl bir hava teneffüs ettiğinin bilinmesi açısından çok büyük önem taşımaktadır. Ayrıca, önemli bir nokta da, bir bölgede meydana gelen hava kirliliğinin sadece o bölgede görülmeyip meteorolojik olaylara bağlı olarak yayılım göstermesi ve küresel problemlere de (küresel ısınma, asit yağmurları, vb) sebep olmasıdır..

Bakanlığımız tarafından hava kirliliğinin azaltılması, hava kalitesinin korunması ve iyileştirilmesi yönünde önemli çalışmalar gerçekleştirilmektedir. Avrupa Birliği (AB) hava kalitesi mevzuatının ulusal mevzuatımıza aktarılması ve uygulanması çerçevesinde çalışmalarımıza hız verilmiştir. 21 Aralık 2009 tarihi itibarıyla Çevre Faslı müzakerelere açılmıştır. Bu çerçevede, Çevre ve Orman Bakanlığı olarak hava kalitesine ilişkin AB mevzuatının uygulanması için izleme ağlarının kurulmasını, laboratuvar altyapısının oluşturulmasını, kurumsal kapasitemizin artırılmasını, eylem planlarının hazırlanmasını, gerekli önlemlerin alınmasını ve hava kalitesi limit değerlerimizin her yıl kademeli olarak AB hava kalitesi limit değerlerine indirilmesini öngörmekteyiz.

Bu eylem planı ile hava kalitesi yönetimi çerçevesinde mevcut durumun tespiti yapılmış, ülkemiz için hava kalitesi değerlendirme ve yönetim sisteminin oluşturulması, mevzuatımızın etkin uygulanması, hava kirliliğinin azaltılarak AB limit değerlerine uyum sağlanması ile insanımızın daha sağlıklı ve kaliteli bir çevrede yaşaması hedeflenmiştir.

Daha temiz bir hava solumamız ve daha sağlıklı bir çevrede yaşamamız dileğiyle...

Prof. Dr. Veysel EROĞLU
Çevre ve Orman Bakanı

İÇİNDEKİLER

Sayfa

ÖNSÖZ.....	ii
İÇİNDEKİLER	iii
TABLO LİSTESİ.....	vi
ŞEKİL LİSTESİ.....	x
1.GİRİŞ	1
2.MEVZUT DURUM VE YAPILAN ÇALIŞMALAR	2
2.1. MEVZUAT	2
2.2. AB MEVZUATI	4
2.3. ÖLÇÜM İSTASYONLARI	5
2.4. HAVA KALİTESİ	6
2.5. HAVA KALİTESİNİN KONTROLÜ İÇİN YAPILAN ÇALIŞMALAR	11
2.6. DOĞAL GAZ KULLANIM DURUMU	12
3.BÖLGELERE GÖRE.....	15
İLLERİN DEĞERLENDİRİLMESİ.....	15
3.1. MARMARA BÖLGESİ.....	16
3.1.1. GENEL BİLGİLER	16
3.1.1.1. Coğrafi Konum.....	16
3.1.1.2. Topoğrafya	17
3.1.1.3. İklim	17
3.1.1.4. Bitki örtüsü.....	18
3.1.1.5. Nüfus ve Yerleşim.....	18
3.1.1.6. Sanayi	19
3.1.2. HAVA KİRLİLİĞİ.....	20
3.1.2.1. Hava Kalitesi	20
3.1.2.2. Yakıtlar.....	28
3.1.2.3. Doğalgaz Kullanım Durumu	29
3.1.2.4. Motorlu Taşıtlar.....	31
3.1.3. BÖLGENİN HAVA KALİTESİ AÇISINDAN ÖNCELİKLİ SORUNLARI	33
3.2. EGE BÖLGESİ	34
3.2.1. GENEL BİLGİ.....	34
3.2.1.1. Coğrafi Konum.....	34
3.2.1.2. Topoğrafya	35
3.2.1.3. İklim	35
3.2.1.4. Bitki Örtüsü	36
3.2.1.5. Nüfus ve Yerleşim.....	36
3.2.1.6. Sanayi	37
3.2.2. HAVA KİRLİLİĞİ.....	38
3.2.2.1. Hava Kalitesi	38
3.2.2.2. Yakıtlar.....	44
3.2.2.3. Doğalgaz Kullanım Durumu	46
3.2.2.4. Motorlu Taşıtlar.....	46
3.2.3. BÖLGENİN HAVA KALİTESİ AÇISINDAN ÖNCELİKLİ SORUNLARI	49
3.3. AKDENİZ BÖLGESİ	50
3.3.1. GENEL BİLGİ.....	50
3.3.1.1. Coğrafi Konum.....	50

3.3.1.2.Topografya	50
3.3.1.3.İklim	51
3.3.1.4.Bitki Örtüsü	52
3.3.1.5.Nüfus ve Yerleşim.....	52
3.3.1.6. Sanayi	53
3.3.2. HAVA KİRLİLİĞİ.....	53
3.3.2.1.Hava Kalitesi	53
3.3.2.2.Yakıtlar.....	59
3.3.2.3. Doğalgaz Kullanım Durumu	61
3.3.2.4. Motorlu Taşıtlar.....	61
3.3.3. BÖLGENİN HAVA KALİTESİ AÇISINDAN ÖNCELİKLİ SORUNLARI	64
3.4. İÇ ANADOLU BÖLGESİ	65
3.4.1. GENEL BİLGİ.....	65
3.4.1.1.Coğrafi Konum.....	65
3.4.1.2.Topografya	66
3.4.1.3. İklim	66
3.4.1.4. Bitki örtüsü	67
3.4.1.5. Nüfus ve Yerleşim.....	67
3.4.1.6.Sanayi	68
3.4.2. HAVA KİRLİLİĞİ.....	69
3.4.2.1. Hava Kalitesi	69
3.4.2.2.Yakıtlar.....	78
3.4.2.3. Doğalgaz Kullanımı	80
3.4.2.4. Motorlu Taşıtlar.....	80
3.4.3. BÖLGENİN HAVA KALİTESİ AÇISINDAN ÖNCELİKLİ SORUNLARI	83
3.5. KARADENİZ BÖLGESİ	84
3.5.1. GENEL BİLGİ.....	84
3.5.1.1. Coğrafi Konum.....	84
3.5.1.2.Topografya	85
3.5.1.3. İklim	86
3.5.1.4. Bitki örtüsü	87
3.5.1.5. Nüfus ve Yerleşim.....	87
3.5.1.6.Sanayi	88
3.5.2. HAVA KİRLİLİĞİ.....	89
3.5.2.1.Hava Kalitesi	89
3.5.2.2.Yakıtlar.....	98
3.5.2.3.Doğalgaz Kullanım Durumu	102
3.5.2.4.Motorlu Taşıtlar.....	102
3.5.3. BÖLGENİN HAVA KALİTESİ AÇISINDAN ÖNCELİKLİ SORUNLARI	105
3.6. DOĞU ANADOLU BÖLGESİ	84
3.6.1. GENEL BİLGİ.....	106
3.6.1.1. Coğrafi Konum.....	106
3.6.1.2. Topografya	107
3.6.1.3. İklim	107
3.6.1.4. Bitki Örtüsü	109
3.6.1.5. Nüfus ve Yerleşim.....	109
3.6.1.6. Sanayi.....	110
3.6.2. HAVA KİRLİLİĞİ.....	110
3.6.2.1. Hava Kalitesi	110
3.6.2.2. Yakıtlar.....	118

3.6.2.3. Doğalgaz Kullanım Durumu	120
3.6.2.4. Motorlu Taşıtlar.....	120
3.6.3. BÖLGENİN HAVA KALİTESİ AÇISINDAN ÖNCELİKLİ SORUNLARI....	123
3.7. GÜNEYDOĞU ANADOLU BÖLGESİ	106
3.7.1. GENEL BİLGİ.....	124
3.7.1.1. Coğrafi Konum.....	124
3.7.1.2. Topografya	124
3.7.1.3. İklim	125
3.7.1.4. Bitki Örtüsü	125
3.7.1.5. Nüfus ve Yerleşim.....	125
3.7.1.6. Sanayi	126
3.7.2. HAVA KİRLİLİĞİ.....	127
3.7.2.1. Hava Kalitesi.....	127
3.7.2.2. Yakıtlar.....	132
3.7.2.3. Doğalgaz Kullanım Durumu	134
3.7.2.4. Motorlu Taşıtlar.....	134
3.7.3. BÖLGENİN HAVA KALİTESİ AÇISINDAN ÖNCELİKLİ SORUNLARI....	137
4.HEDEFLER VE EYLEM PLANI	138
4.1. Hedefler.....	138
4.2. Altyapı Çalışmaları	139

TABLO LİSTESİ

Sayfa

Tablo 2.1. Hava Kalitesi Limit Değerlerimiz ile AB Limit Değerleri	3
Tablo 2.2. Hava Kalitesi Sektörü Altında Yer Alan AB Direktifleri	5
Tablo 2.3. İllerin Kükürtdioksit (SO ₂) ve Partikül Madde (PM ₁₀) Açısından Mevcut Kirlilik Durumu.....	7
Tablo 2.3. İllerin Kükürtdioksit (SO ₂) ve Partikül Madde (PM ₁₀) Yıllık Ortalaması	9
Tablo 2.4. Isınma ve Sanayide Doğalgaz Kullanan İller.....	13
Tablo 3.1.1. Marmara Bölgesinde Yer Alan İllerin Topoğrafik Özellikleri	17
Tablo 3.1.2. Marmara Bölgesindeki İllerde Rüzgar, Sıcaklık ve Enverziyon Durumu (2008)	18
Tablo 3.1.3. Marmara Bölgesindeki İllerde A Grubu ve B Grubu Emisyon İzni Olan ve.....	19
Olmayan Tesis Sayıları (2009 sonu)	19
Tablo 3.1.4. Marmara Bölgesinde Yer Alan İl Ve İlçelerin Kirlilik Dereceleri	20
Tablo 3.1.5. Marmara Bölgesindeki İllerde Hava Kalitesi Ölçüm İstasyonları	21
Tablo 3.1.6. Marmara Bölgesindeki İllerde 2007-2008, 2008-2009, 2009-2010	21
Kış Sezonu (Ekim-Mart) Ortalaması.....	21
Tablo 3.1.7. Marmara Bölgesindeki illerde 2007, 2008 ve 2009 yılı saatlik ve 24 Saatlik Hava Kalitesi Değerlerinin Aşım Sayısı	24
Tablo 3.1.8. Marmara Bölgesindeki İllerde 2009 yılı KVS (24 saat) Verileri Dikkate Alınarak 2010 Yılından 2014 Yılına Kadar SO ₂ Parametresi Aşım Riski Senaryosu	25
Tablo 3.1.9. Marmara Bölgesindeki İllerde 2008 yılı UVS (yıllık) verileri ile 2010 yılı sonrası (2010-2014) PM ₁₀ Parametresi Aşım Riski Senaryosu.....	26
Tablo 3.1.10. Marmara Bölgesindeki İllerde 2009 Yılı UVS (yıllık) Verileri ile 2010 Yılı ..	27
Sonrası (2010-2014) PM ₁₀ Parametresi Aşım Riski Senaryosu	27
Tablo 3.1.11. Marmara Bölgesinde Isınmadan Kaynaklanan Hava Kirliliğinin Kontrolü	29
Yönetmeliği Çerçevesinde, Katı Yakıtlarla İlgili Olarak Yetki Devri Yapılan İl Ve İlçeler ..	29
Tablo 3.1.12. Marmara Bölgesinde İtibariyle Doğalgaz Abonesi Sayısı (01 Haziran 2008)	30
Tablo 3.1.13. Marmara Bölgesinde Yer Alan İllerin Toplam Araç Sayısı, Egzoz Gazı.....	32
Emisyon Ölçümü Yaptıran (2008 Yılı) Araç Sayısı ve Yüzdesi	32
Tablo 3.1.14. Marmara Bölgesi'nde Hava Kalitesini Etkileyen Faktörler.....	33
Tablo 3.2.1. Ege Bölgesinde Yer Alan İllerin Topoğrafik Özellikleri.....	35
Tablo 3.2.2. Ege Bölgesindeki İllerde Rüzgar, Sıcaklık ve Enverziyon Durumu (2008).....	36
Tablo 3.2.3. Ege Bölgesindeki İllerde A Grubu ve B Grubu Emisyon İzni Olan ve Olmayan Tesis Sayıları(2009 sonu).....	37
Tablo 3.2.4. Ege Bölgesinde Yer Alan İl Ve İlçelerin Kirlilik Derecelendirmesi	38
Tablo 3.2.5. Ege Bölgesindeki İllerde Hava Kalitesi Ölçüm İstasyonları	38
Tablo 3.2.6. Ege Bölgesindeki İllerde 2007-2008, 2008-2009, 2009-2010 Kış Sezonu	39
(Ekim-Mart) Ortalaması	39
Tablo 3.2.7. Ege Bölgesindeki İllerde 2007 Yılı ve 2008 Yılı Saatlik ve 24 Saatlik Hava	41
Kalitesi Değerlerinin Aşım Sayısı.....	41
Tablo 3.2.8. Ege Bölgesindeki İllerde 2009 Yılı KVS(24 saat) Verileri Dikkate Alınarak 2010 Yılından 2014 Yılına Kadar SO ₂ Parametresi Aşım Riski Senaryosu	42
Tablo 3.2.9. Ege Bölgesindeki İllerde 2008 Yılı UVS(yıllık) Verileri İle 2010 Yılı Sonrası. 43	43
(2010-2014) PM ₁₀ Parametresi Aşım Riski Senaryosu.....	43
Tablo 3.2.10. Ege Bölgesindeki illerde 2009 Yılı UVS(yıllık) Verileri İle 2010 Yılı Sonrası 43	43
(2010-2014) PM ₁₀ Parametresi Aşım Riski Senaryosu.....	43

Tablo 3.2.11. Ege Bölgesindeki Isınmadan Kaynaklanan Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği Çerçevesinde, Katı Yakıtlarla İlgili Olarak Yetki Devri Yapılan İl ve İlçe Belediyeleri	46
Tablo 3.2.12. Ege Bölgesindeki Doğalgaz Abonesi Sayısı (01 Haziran 2008 itibariyle)	46
Tablo 3.2.13. Ege Bölgesinde Yer Alan İllerin Toplam Araç Sayısı, Egzoz Gazı Emisyon ..	47
Ölçümü Yaptıran (2008 Yılı) Araç Sayısı Ve Yüzdesi.....	47
Tablo 3.2.14. Ege Bölgesi'nde Hava Kalitesini Etkileyen Faktörler	49
Tablo 3.3.1. Akdeniz Bölgesinde yer alan illerin topoğrafik özellikleri.....	50
Tablo 3.3.2. Akdeniz Bölgesindeki İllerde Rüzgar, Sıcaklık ve Enverziyon Durumu (2008)	51
Tablo 3.3.3. Akdeniz Bölgesindeki İllerde A Grubu ve B Grubu Emisyon İzni Olan ve.....	53
Olmayan Tesis Sayıları (2009 Sonu)	53
Tablo 3.3.4. Akdeniz Bölgesinde yer alan il ve ilçelerin kirlilik derecelendirmesi	53
Tablo 3.3.5. Akdeniz Bölgesindeki illerde hava kalitesi ölçüm istasyonları	54
Tablo 3.3.6. Akdeniz Bölgesindeki İllerde 2007-2008, 2008-2009, 2009-2010 Kış Sezonu .	54
(Ekim-Mart) Ortalaması	54
Tablo 3.3.7. Akdeniz Bölgesindeki İllerde 2007 Yılı ve 2008 Yılı Saatlik ve 24 Saatlik Hava Kalitesi Değerlerinin Aşım Sayısı.....	57
Tablo 3.3.8. Akdeniz Bölgesindeki İllerde 2009 Yılı KVS(24 saat) Verileri Dikkate Alınarak 2010 Yılından 2014 Yılına Kadar SO ₂ Parametresi Aşım Riski Senaryosu	58
Tablo 3.3.9. Akdeniz Bölgesindeki İllerde 2008 Yılı UVS (yıllık) Verileri İle 2010 Yılı	58
Sonrası (2010-2014) PM ₁₀ Parametresi Aşım Riski Senaryosu	58
Tablo 3.3.10. Akdeniz Bölgesindeki İllerde 2009 Yılı UVS (yıllık) Verileri İle 2010 Yılı ...	59
Sonrası (2010-2014) PM ₁₀ Parametresi Aşım Riski Senaryosu.....	59
Tablo 3.3.11. Akdeniz Bölgesindeki Isınmadan Kaynaklanan Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği Çerçevesinde, Katı Yakıtlarla İlgili Olarak Yetki Devri Yapılan İl ve İlçe Belediyeleri	61
Tablo 3.3.12. Akdeniz Bölgesinde Doğalgaz Abonesi Sayısı (01 Haziran 2008 İtibariyle)...	61
Tablo 3.3.13. Akdeniz Bölgesinde Yer Alan İllerin Toplam Araç Sayısı, Egzoz Gazı Emisyon Ölçümü Yaptıran (2008 Yılı) Araç Sayısı Ve Yüzdesi.....	62
Tablo 3.3.14. Akdeniz Bölgesinde Hava Kalitesini Etkileyen Faktörler	64
Tablo 3.4.1. İç Anadolu Bölgesinde Yer Alan İllerin Topoğrafik Özellikleri	66
Tablo 3.4.2. İç Anadolu Bölgesindeki İllerde Rüzgar, Sıcaklık ve Enverziyon durumu (2008)	
Tablo 3.4.3. İç Anadolu Bölgesindeki İllerde A Grubu ve B Grubu Emisyon İzni Olan ve ..	68
Olmayan Tesis Sayıları(2009 sonu)	68
Tablo 3.4.4. İç Anadolu Bölgesinde yer alan il ve ilçelerin kirlilik derecelendirmesi.....	69
Tablo 3.4.5. İç Anadolu Bölgesindeki İllerde Hava Kalitesi Ölçüm İstasyonları.....	69
Tablo 3.4.6. İç Anadolu Bölgesindeki İllerde 2007-2008, 2008-2009, 2009-2010 Kış Sezonu (Ekim-Mart) Ortalaması	70
Tablo 3.4.7. İç Anadolu Bölgesindeki illerde 2007 yılı ve 2008 yılı saatlik ve 24 saatlik hava kalitesi değerlerinin aşım sayısı	74
Tablo 3.4.8. İç Anadolu Bölgesindeki illerde 2009 Yılı KVS (24 saat) verileri Dikkate	75
Tablo 3.4.9. İç Anadolu Bölgesindeki illerde 2008 yılı UVS (yılık) verileri ile 2010 yılı	76
sonrası (2010-2014) PM ₁₀ parametresi aşım riski senaryosu.....	76
Tablo 3.4.10. İç Anadolu Bölgesindeki illerde 2009 yılı UVS (yılık) verileri ile 2010 yılı sonrası (2010-2014) PM ₁₀ parametresi aşım riski senaryosu	77
Tablo 3.4.11. İç Anadolu Bölgesindeki Isınmadan Kaynaklanan Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği Çerçevesinde Katı Yakıtlarla İlgili Olarak Yetki Devri Yapılan İl ve İlçe Belediyeleri	79
Tablo 3.4.12. İç Anadolu Bölgesindeki Doğalgaz Abonesi Sayısı (01 Haziran 2008 itibariyle)	
Tablo 3.4.13. İç Anadolu Bölgesinde Yer Alan İllerin Toplam Araç Sayısı, Egzoz Gazı.....	81

Emisyon Ölçümü Yaptıran (2008 Yılı) Araç Sayısı Ve Yüzdesi.....	81
Tablo 3.4.14. İç Anadolu Bölgesi'nde Hava Kalitesini Etkileyen Faktörler	83
Tablo 3.5.1. Karadeniz Bölgesinde yer alan illerin topoğrafik özellikleri	85
Tablo 3.5.2. Karadeniz Bölgesindeki İllerde Rüzgar, Sıcaklık ve Enverziyon Durumu (2008)	
Tablo 3.5.3. Karadeniz Bölgesindeki İllerde A Grubu ve B Grubu Emisyon İzni Olan ve	88
Olmayan Tesis Sayıları(2009 sonu)	88
Tablo 3.5.4. Karadeniz Bölgesinde Yer Alan İl Ve İlçelerin Kirlilik Derecelendirmesi	89
Tablo 3.5.5. Karadeniz Bölgesindeki İllerde Hava Kalitesi Ölçüm İstasyonları	90
Tablo 3.5.6. Karadeniz Bölgesindeki İllerde 2007-2008, 2008-2009, 2009-2010 Kış Sezonu (Ekim-Mart) Ortalaması	91
Tablo 3.5.7. Karadeniz Bölgesindeki İllerde 2007 Yılı Ve 2008 Yılı Saatlik Ve 24 Saatlik..	95
Hava Kalitesi Değerlerinin Aşım Sayısı	95
Tablo 3.5.8. Karadeniz Bölgesindeki İllerde 2009 Yılı KVS Verileri Dikkate Alınarak 2010 Yılından 2014 Yılına Kadar SO ₂ Parametresi Aşım Riski Senaryosu	96
Tablo 3.5.9. Karadeniz Bölgesindeki İllerde 2008 Yılı UVS(yıllık) Verileri İle 2010 Yılı ...	97
Sonrası (2010- 2014) PM ₁₀ Parametresi Aşım Riski Senaryosu	97
Tablo 3.5.10. Karadeniz Bölgesindeki İllerde 2009 Yılı UVS(yıllık) Verileri İle 2010 Yılı .	98
Sonrası (2010-2014) PM ₁₀ Parametresi Aşım Riski Senaryosu	98
Tablo 3.5.11. Karadeniz Bölgesindeki Isınmadan Kaynaklanan Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği Çerçevesinde, Katı Yakıtlarla İlgili Olarak Yetki Devri Yapılan İl ve İlçe Belediyeleri	101
Tablo 3.5.12. Karadeniz Bölgesindeki 01 Haziran 2008 itibariyle Doğalgaz Abonesi Sayısı	
Tablo 3.5.13. Karadeniz Bölgesinde Yer Alan İllerin Toplam Araç Sayısı, Egzoz Gazı	104
Emisyon Ölçümü Yaptıran (2008 Yılı) Araç Sayısı Ve Yüzdesi.....	104
Tablo 3.5.14. Karadeniz Bölgesi'nde Hava Kalitesini Etkileyen Faktörler	105
Tablo 3.6.1. Doğu Anadolu Bölgesinde Yer Alan İllerin Topoğrafik Özellikleri	107
Tablo 3.6.2. Doğu Anadolu Bölgesindeki İllerde Rüzgar, Sıcaklık ve Enverziyon Durumu (2008)	108
Tablo 3.6.3. Doğu Anadolu Bölgesindeki İllerde A Grubu ve B Grubu Emisyon İzni Olan ve Olmayan Tesis Sayıları(2009 sonu)	110
Tablo 3.6.4. Doğu Anadolu Bölgesinde Yer Alan İl Ve İlçelerin Kirlilik Derecelendirmesi	111
Tablo 3.6.5. Doğu Anadolu Bölgesindeki İllerde Hava Kalitesi Ölçüm İstasyonları	111
Tablo 3.6.6. Doğu Anadolu Bölgesindeki İllerde 2007-2008, 2008-2009, 2009-2010 Kış..	112
Sezonu (Ekim-Mart) Ortalaması	112
Tablo 3.6.7. Doğu Anadolu Bölgesindeki İllerde 2007, 2008 ve 2009 yılı saatlik ve 24 Saatlik Hava Kalitesi Değerlerinin Aşım Sayısı	115
Tablo 3.6.8. Doğu Anadolu Bölgesindeki İllerde 2009 yılı KVS (24 saat) Verileri Dikkate	116
Alınarak 2010 Yılından 2014 Yılına Kadar SO ₂ Parametresi Aşım Riski Senaryosu	116
Tablo 3.6.10. Doğu Anadolu Bölgesindeki İllerde 2009 Yılı UVS(yıllık) Verileri İle 2010 Yılı Sonrası (2010-2014) PM ₁₀ Parametresi Aşım Riski Senaryosu.....	117
Tablo 3.6.11. Doğu Anadolu Bölgesindeki Isınmadan Kaynaklanan Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği Çerçevesinde Katı Yakıtlarla İlgili Olarak Yetki Devri Yapılan İl Ve İlçe Belediyeleri.....	119
Tablo 3.6.12. Doğu Anadolu Bölgesindeki 01 Haziran 2008 itibariyle Doğalgaz Abonesi .	120
Sayısı	120
Tablo 3.6.13. Doğu Anadolu Bölgesinde Yer Alan İllerin Toplam Araç Sayısı, Egzoz Gazı Emisyon Ölçümü Yaptıran (2008 Yılı) Araç Sayısı Ve Yüzdesi.....	121
Tablo 3.6.14. Doğu Anadolu Bölgesi'nde Hava Kalitesini Etkileyen Faktörler.....	123
Tablo 3.7.1. Güneydoğu Anadolu Bölgesinde Yer Alan İllerin Topoğrafik Özellikleri	124
Tablo 3.7.2. Güneydoğu Anadolu Bölgesindeki İllerde Rüzgar, Sıcaklık Ve Enverziyon...	125

Durumu (2008).....	125
Tablo 3.7.3. Güneydoğu Anadolu Bölgesindeki İllerde A Grubu ve B Grubu Emisyon İzni Olan ve Olmayan Tesis Sayıları(2009 sonu).....	126
Tablo 3.7.4. Güneydoğu Anadolu Bölgesinde Yer Alan İl Ve İlçelerin Kirlilik Derecelendirmesi.....	127
Tablo 3.7.5.Güneydoğu Anadolu Bölgesindeki İllerde Hava Kalitesi Ölçüm İstasyonları ..	127
Tablo 3.7.6. Güneydoğu Anadolu Bölgesindeki İllerde 2007-2008, 2008-2009, 2009-2010 Kış Sezonu (Ekim-Mart) Ortalaması.....	128
Tablo 3.7.7. Güneydoğu Anadolu Bölgesindeki İllerde 2007 Yılı Ve 2008 Yılı Saatlik Ve 24 Saatlik Hava Kalitesi Değerlerinin Aşım Sayısı	130
Tablo 3.7.8. Güneydoğu Anadolu Bölgesindeki İllerde 2009 Yılı KVS (24 saat) Verileri ..	131
Dikkate Alınarak 2010 Yılından 2014 Yılına Kadar SO ₂ Parametresi Aşım Riski Senaryosu	131
Tablo 3.7.9. Güneydoğu Anadolu Bölgesindeki İllerde 2008 Yılı UVS(yıllık) Verileri İle 2010 Yılı Sonrası (2010-2014) PM ₁₀ Parametresi Aşım Riski Senaryosu.....	131
Tablo 3.7.10. Güneydoğu Anadolu Bölgesindeki İllerde 2009 Yılı UVS(yıllık) Verileri İle 2008 Yılı Sonrası (2010-2014) PM ₁₀ Parametresi Aşım Riski Senaryosu.....	132
Tablo 3.7.11. Güneydoğu Anadolu Bölgesindeki Isınmadan Kaynaklanan Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği Çerçevesinde Katı Yakıtlarla İlgili Olarak Yetki Devri Yapılan İl Ve İlçe Belediyeleri.....	133
Tablo 3.7.12. Güneydoğu Anadolu Bölgesindeki 01 Haziran 2008 itibariyle Doğalgaz..... Abonesi Sayısı.....	134
Tablo 3.7.13. Güney Doğu Anadolu Bölgesinde Yer Alan İllerin Toplam Araç Sayısı, Egzoz Gazı Emisyon Ölçümü Yaptıran (2008 Yılı) Araç Sayısı Ve Yüzdesi	135
Tablo 3.7.14. Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde Hava Kalitesini Etkileyen Faktörler.....	137
Tablo 4.2.2. Temiz Hava Eylem Planı Takvimi.....	142

ŞEKİL LİSTESİ

Sayfa

Şekil 2.1. Türkiye’deki 81 ilin Doğal Gaz Kullanım Durumu.....	12
Şekil 2.2. Türkiye Coğrafi Bölgeler Haritası	15
Şekil 3.1.1. Marmara Bölgesi Haritası	16
Şekil 3.1.2. Marmara Bölgesi İllerinin 2000 ve 2008 Yıllarına Göre Nüfus Dağılımı.....	19
Şekil 3.1.3. 2007-2008 Kış Sezonu Ortalaması Kükürtdioksit (SO ₂) ve Partikül Madde (PM ₁₀).....	22
Parametrelerine Göre Marmara Bölgesindeki İllerin Kirlilik Durumu	22
Şekil 3.1.4. 2008-2009 Kış Sezonu Ortalaması Kükürtdioksit (SO ₂) ve Partikül Madde (PM ₁₀).....	22
Parametrelerine Göre Marmara Bölgesindeki İllerin Kirlilik Durumu	22
Şekil 3.1.5. 2009-2010 Kış Sezonu Ortalaması Kükürtdioksit (SO ₂) ve Partikül Madde (PM ₁₀).....	23
Parametrelerine Göre Marmara Bölgesindeki İllerin Kirlilik Durumu	23
Şekil 3.1.6. Marmara Bölgesinde Kullanılan Yakıtların Dağılımı.....	28
Şekil 3.1.7. Marmara Bölgesinde Denetim Sayısı	28
Şekil 3.1.8. Marmara Bölgesi’nde Trafığa Kayıtlı Araç Sayıları.....	31
Şekil 3.1.9. Marmara Bölgesi’nde Egzoz Gazı Emisyon Ölçümleri Yüzdesi.....	32
Şekil 3.2.1. Ege Bölgesi Haritası.....	34
Şekil 3.2.2. Ege Bölgesi İllerinin 2000 ve 2008 Yıllarına Göre Nüfus Dağılımı	37
Şekil 3.2.3. 2007-2008 Kış Sezonu Ortalaması Kükürtdioksit (SO ₂) ve Partikül Madde (PM ₁₀).....	39
parametrelerine göre Ege Bölgesindeki İllerin Kirlilik Durumu	39
Şekil 3.2.4. 2008-2009 Kış Sezonu Ortalaması Kükürtdioksit (SO ₂) Ve Partikül Madde.....	40
(PM ₁₀) Parametrelerine Göre Ege Bölgesindeki İllerin Kirlilik Durumu	40
Şekil 3.2.5. 2009-2010 Kış Sezonu Ortalaması Kükürtdioksit (SO ₂) Ve Partikül Madde.....	40
(PM ₁₀) Parametrelerine Göre Ege Bölgesindeki İllerin Kirlilik Durumu	40
Şekil 3.2.6. Ege Bölgesi’nde Kullanılan Yakıt Dağılımı	44
Şekil 3.2.7. Ege Bölgesi’nde Yapılan Yakıt Denetimi Sayıları	45
Şekil 3.2.8. Ege Bölgesinde Trafığa Kayıtlı Araç Sayıları	47
Şekil 3.2.9. Ege Bölgesi’nde Egzoz Gazı Emisyon Ölçümleri Yüzdesi	48
Şekil 3.3.1. Akdeniz Bölgesi Haritası	34
Şekil 3.3.2. Akdeniz Bölgesi İllerinin 2000 ve 2008 Yıllarına Göre Nüfus Dağılımı	52
Şekil 3.3.3. 2007-2008 Kış Sezonu Ortalaması Kükürtdioksit (SO ₂) Ve Partikül Madde (PM ₁₀) Parametrelerine Göre Akdeniz Bölgesindeki İllerin Kirlilik Durumu	55
Şekil 3.3.4. 2008-2009 Kış Sezonu Ortalaması Kükürtdioksit (SO ₂) Ve Partikül Madde.....	55
(PM ₁₀) Parametrelerine Göre Akdeniz Bölgesindeki İllerin Kirlilik Durumu	55
Şekil 3.3.5. 2009-2010 Kış Sezonu Ortalaması Kükürtdioksit (SO ₂) Ve Partikül Madde.....	56
(PM ₁₀) Parametrelerine Göre Akdeniz Bölgesindeki İllerin Kirlilik Durumu	56
Şekil 3.3.6. Akdeniz Bölgesinde Kullanılan Yakıtların Dağılımı.....	60
Şekil 3.3.7. Akdeniz Bölgesindeki Yapılan Yakıt Denetimi Sayısı.....	60
Şekil 3.3.8. Akdeniz Bölgesinde Trafığa Kayıtlı Araçların Taşıt Türüne Göre Sayıları	62
Şekil 3.3.9. Akdeniz Bölgesi’nde Egzoz Gazı Emisyon Ölçümleri Yüzdesi.....	63
Şekil 3.4.1. İç Anadolu Bölgesi Haritası.....	34
Şekil 3.4.2. İç Anadolu Bölgesi İllerinin 2000 ve 2008 Yıllarına Göre Nüfus Dağılımı.....	68

Şekil 3.4.3. 2007-2008 Kış Sezonu Ortalaması Kükürtdioksit (SO ₂) ve Partikül Madde (PM ₁₀).....	71
parametrelerine göre İç Anadolu Bölgesindeki illerin kirlilik durumu.....	71
Şekil 3.4.4. 2008-2009 Kış Sezonu Ortalaması Kükürtdioksit (SO ₂) ve Partikül Madde (PM ₁₀).....	72
Parametrelerine göre İç Anadolu Bölgesindeki illerin kirlilik durumu	72
Şekil 3.4.5. 2009-2010 Kış Sezonu Ortalaması Kükürtdioksit (SO ₂) ve Partikül Madde (PM ₁₀).....	73
Parametrelerine göre İç Anadolu Bölgesindeki illerin Kirlilik Durumu.....	73
Şekil 3.4.6. İç Anadolu Bölgesinde Kullanılan Yakıt Dağılımı	78
Şekil 3.4.7. İç Anadolu Bölgesindeki denetim sayısı.....	79
Şekil 3.4.8. İç Anadolu Bölgesinde Trafığa Kayıtlı Araç Sayıları.....	81
Şekil 3.5.1. Karadeniz Bölgesi Haritası	34
Şekil 3.5.2. Karadeniz Bölgesi illerinin 2000 ve 2008 Yıllarına Göre Nüfus Dağılımı	87
Şekil 3.5.3. 2007-2008 Kış Sezonu Ortalaması Kükürtdioksit (SO ₂) ve Partikül Madde.....	92
(PM ₁₀) parametrelerine göre Karadeniz Bölgesindeki illerin Kirlilik Durumu	92
Şekil 3.5.4. 2008-2009 Kış Sezonu Ortalaması Kükürtdioksit (SO ₂) ve Partikül Madde (PM ₁₀).....	93
parametrelerine göre Karadeniz Bölgesindeki illerin Kirlilik Durumu	93
Şekil 3.5.5. 2009-2010 Kış Sezonu Ortalaması Kükürtdioksit (SO ₂) ve Partikül Madde (PM ₁₀).....	94
parametrelerine göre Karadeniz Bölgesindeki illerin Kirlilik Durumu	94
Şekil 3.5.6. Karadeniz Bölgesinde Kullanılan Yakıt Dağılımı	99
Şekil 3.5.7. Karadeniz Bölgesinde Yapılan Yakıt Denetimi Sayısı	100
Şekil 3.5.8. Karadeniz Bölgesinde Trafığa Kayıtlı Araç Sayıları	103
Şekil 3.5.9. Karadeniz Bölgesi'nde Egzoz Gazı Emisyon Ölçümleri Yüzdesi.....	104
Şekil 3.6.1. Doğu Anadolu Bölgesi Haritası	34
Şekil 3.6.2. Doğu Anadolu Bölgesi illerinin 2000 ve 2008 Yıllarına Göre Nüfus Dağılımı	109
Şekil 3.6.3. 2007-2008 Kış Sezonu Ortalaması Kükürtdioksit (SO ₂) ve Partikül Madde (PM ₁₀).....	112
parametrelerine göre Doğu Anadolu Bölgesindeki illerin Kirlilik Durumu	112
Şekil 3.6.4. 2008-2009 Kış Sezonu Ortalaması Kükürtdioksit (SO ₂) ve Partikül Madde (PM ₁₀).....	113
parametrelerine göre Doğu Anadolu Bölgesindeki illerin Kirlilik Durumu	113
Şekil 3.6.5. 2009-2010 Kış Sezonu Ortalaması Kükürtdioksit (SO ₂) ve Partikül Madde (PM ₁₀).....	114
parametrelerine göre Doğu Anadolu Bölgesindeki illerin Kirlilik Durumu	114
Şekil 3.6.5. Doğu Anadolu Bölgesinde Kullanılan Yakıt Dağılımı	118
Şekil 3.6.6. Doğu Anadolu Bölgesinde Yapılan Yakıt Denetimi Sayısı.....	119
Şekil 3.6.8. Doğu Anadolu Bölgesinde Trafığa Kayıtlı Araç Sayıları.....	121
Şekil 3.6.9. Doğu Anadolu Bölgesi'nde Egzoz Gazı Emisyon Ölçümleri Yüzdesi.....	122
Şekil 3.7.1. Güneydoğu Anadolu Bölgesi Haritası	124
Şekil 3.7.2. Güneydoğu Anadolu Bölgesi illerinin 2000 ve 2008 Yıllarına Göre Nüfus	126
Dağılımı.....	126
Şekil 3.7.3. 2007-2008 Kış Sezonu Ortalaması Kükürtdioksit (SO ₂) ve Partikül Madde (PM ₁₀).....	128
parametrelerine göre Güneydoğu Anadolu Bölgesindeki illerin Kirlilik Durumu	128
Şekil 3.7.4. 2008-2009 Kış Sezonu Ortalaması Kükürtdioksit (SO ₂) ve Partikül Madde (PM ₁₀).....	129
parametrelerine göre Güneydoğu Anadolu Bölgesindeki illerin Kirlilik Durumu	129

Şekil 3.7.5. 2008-2009 Kış Sezonu Ortalaması Kükürtdioksit (SO ₂) ve Partikül Madde (PM ₁₀).....	130
Şekil 3.7.6. Güneydoğu Anadolu Bölgesinde Kullanılan Katı Yakıt Dağılımları	132
Şekil 3.7.7. Güneydoğu Anadolu Bölgesinde Yapılan Yakıt Denetimi Sayısı	133
Şekil 3.7.8. Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde Trafiğe Kayıtlı Araç Sayıları.....	135
Şekil 3.7.9. Güney Doğu Anadolu Bölgesi'nde Egzoz Gazı Emisyon Ölçümleri Yüzdesi..	136
Şekil 4.2.1. AB Limit Değerleri Uyum Süreci Uygulama Takvimi.....	139

1.GİRİŞ

Hava canlılar için vazgeçilmezdir. Havanın kirlenmesi canlıların sağlığını olumsuz etkilemektedir. Günümüzde de hava kirliliği nedeniyle yerel, bölgesel ve küresel sorunlar görülmektedir.

Türkiye’de yoğun şehirleşme, şehirlerin yanlış yerleşmesi, motorlu taşıt sayısının artması, düzensiz sanayileşme, kalitesiz yakıt kullanımı, topoğrafik ve meteorolojik şartlar vb. nedenlerden dolayı büyük şehirlerimizde özellikle kış mevsiminde hava kirliliği yaşanabilmektedir.

Hava kirliliği ile mücadele kapsamında hava kirliliğine neden olan kaynaklarda (ısınma, sanayi, trafik) gerekli önlemlerin alınarak hava kalitesinin korunması kapsamında Bakanlığımızca yönetmelikler yayımlanmakta ve uygulanmakta, mevzuat oluşturulması ve uygulanmasına yardımcı olmak amacıyla projeler yürütülmektedir. Bu çerçevede, hava kalitesi konusundaki Avrupa Birliği Direktifleri mevzuatımıza aktarılmış ve 2014 yılına kadar tam uygulamanın gerçekleştirilmesi hedeflenmiştir.

Bu eylem planında yer alan bilgilerin çoğunluğu il çevre ve orman müdürlüklerimizden alınmıştır. Ancak; kullanılan yakıt miktarı dağılımı (ithal, yerli, sosyal yardımlaşma,vb.), yakıt denetimleri sayısı, hava kalitesi açısından öncelikli sorunlar başlıkları altında illerimizin bazılarında yeterli bilgi alınamamıştır. Bu çerçevede mevcut bilgiler değerlendirilerek şekil veya tablo halinde verilmeye çalışılmıştır. Eylem planı ile mevcut duruma ve eldeki envanter bilgilerine ilişkin bir resim/genel görünüm de ortaya konulmuştur. Bu planla, eldeki veri ve bilgiler ışığında mevcut durum tespiti yapılarak ve mevcut durum da dikkate alınarak geleceğe yönelik yapılması gereken hususlar son bölümde belirlenmiştir. Bu eylemlerin en önemlilerinden birisi de eksik bilgi ve verilerin tamamlanması ve il bazında detaylı eylem planlarının hazırlanmasıdır. Ulusal ölçekte de tüm altyapının tamamlanarak AB mevzuatının uygulanmasıdır. Bu eylem planının hazırlanmasındaki temel gaye ise, hava kalitesi hedeflerinin sağlanarak hava kirliliğinin çevre ve insan sağlığı üzerinde olabilecek zararlı etkilerini önlemek veya azaltmaktır.

Temiz Hava Eylem Planında, kamu kurum kuruluşları ve toplumun bütün kesimlerinin koordineli çalışmaları önem arz etmekte olup, bu eylem planı 2010-2013 yıllarını kapsamaktadır.

2.MEVCUT DURUM VE YAPILAN ÇALIŞMALAR

2.1. MEVZUAT

Hava kalitesi ile ilgili çalışmalar, 2008 yılına kadar 02.11.1986 tarih ve 19269 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren Hava Kalitesinin Korunması Yönetmeliği (HKKY) çerçevesinde gerçekleştirilmiştir. AB mevzuatının uyumlaştırılması çalışmaları kapsamında, 96/62/EC Hava Kalitesi Çerçeve Direktifi ve Kardeş Direktiflerinin (99/30/EC, 2000/69/EC, 2002/3/EC ve 2004/107/EC) paralelinde hazırlanan Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi (HKDY) Yönetmeliği 06.06.2008 tarihli ve 26898 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir. HKDY Yönetmeliğin yürürlüğe girmesi ile Hava Kalitesinin Korunması Yönetmeliği yürürlükten kaldırılmıştır.

HKDY Yönetmeliğinin amacı; hava kirliliğinin çevre ve insan sağlığı üzerindeki zararlı etkilerini önlemek veya azaltmak için hava kalitesi hedeflerini tanımlamak ve oluşturmak, tanımlanmış metotları ve kriterleri esas alarak hava kalitesini değerlendirmek, hava kalitesinin iyi olduğu yerlerde mevcut durumu korumak ve diğer durumlarda iyileştirmek, hava kalitesi ile ilgili yeterli bilgi toplamak ve uyarı eşikleri aracılığı ile halkın bilgilendirilmesini sağlamaktır.

Yönetmelik çerçeve direktif ve kardeş direktiflerde tanımlanan 13 farklı kirletici için mevzuat uyumu ve kademeli uygulama takvimlerini belirlemektedir. Yönetmelik ayrıca, kirliliğin kontrolü ve hava kalitesi alanlarında izleme, yaptırım ve kurumsal güçlendirmeyi hedeflemektedir.

Aşağıdaki Tablo 2.1’de 2008 yılına kadar uygulanan hava kalitesi sınır değerleri ile AB limit değerlerinin karşılaştırılması görülmektedir.

Ayrıca hava kirliliğine neden olan kaynaklarda (ısınma, sanayi, trafik) gerekli önlemlerin alınarak hava kalitesinin korunması kapsamında Çevre ve Orman Bakanlığınca Isınmadan Kaynaklanan Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği, Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği ve Egzoz Gazı Emisyonu Kontrolü Yönetmeliği çıkarılmıştır. Ayrıca trafikte seyreden taşıtlarda kullanılan yakıtlar için Benzin ve Motorin Kalitesi Yönetmeliği yayımlanmıştır.

“Isınmadan Kaynaklanan Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği”nin maksadı; konut, toplu konut, kooperatif, site, okul, üniversite, hastane, resmi daireler, işyerleri, sosyal dinlenme tesisleri, sanayi ve benzeri yerlerde ısınma amaçlı kullanılan yakma tesislerinden kaynaklanan is, duman, toz, gaz, buhar ve aerosol halinde dış havaya atılan kirleticilerin hava kalitesi üzerindeki olumsuz etkilerini azaltmak ve denetlemektir.

Tablo 2.1. Hava Kalitesi Limit Değerlerimiz ile AB Limit Değerleri

Bileşen	AB-Limit Değerler			Türkiye-Limit Değerler	
	Sınır Değer *	Süre	Aşma Sayısı	Sınır Değer*	Süre
SO ₂	350	1 saat	24	900	1 saat
	-	-	-	150	yıl
	125	24 saat	3	400	24 saat
	20 (ekosistem)	yıl/kış	-	60	yıl
NO ₂	200	1 saat	18	-	-
	-	-	-	300	24 saat
	40	yıl	-	100	yıl
NO _x	30 (ekosistem)	yıl	-		
PM ₁₀	50	24 saat	35	300	24 saat
	40	yıl	-	150	yıl
Kurşun	0.5	yıl	-	2	yıl
Benzen	5	yıl	-		
CO	10	8 saat	-	-	-
	-	-		30	24 saat
	-	-		10	yıl
O ₃	120 (limit değer)	8 saat	25 gün	240	1 saat
	180 (limit değer)	1 saat	-		

Bu maksat doğrultusunda, özellikle ısınmada kullanılan katı yakıtların özellikleri ile yakıtların torbalanması, bu yakıtların kullanıldığı yakma tesislerinin bacalarının temizlik ve ölçüm esasları belirlenmiştir. Ayrıca yakma tesisinin (soba, kombi, kazan vb.) üretimi ve satışından önce yönetmelikle belirlenen emisyon standartlarını sağladığına dair yetkili merciden tip emisyon belgesi alma hususu ile baca gazı ölçümü ve baca temizliği hususu getirilmiştir.

“Egzoz Gazı Emisyonu Kontrolü Yönetmeliği”nin maksadı, motorlu kara taşıtlarının egzoz gazlarının yol açtığı hava kirliliğini kontrol altına almak; insanı ve çevresini egzoz emisyonlarından doğacak tehlikelerden korumak; motorlu kara taşıtlarından kaynaklanan egzoz gazı kirleticilerinin ortama verilmesinin önüne geçmek ve ortaya çıkmamasını sağlamak üzere gerekli usul ve esasları belirlemektir.

“Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği”nin maksadı; sanayi ve enerji üretim tesislerinin faaliyeti sonucu atmosfere yayılan is, duman, toz, gaz, buhar ve aerosol halindeki emisyonları kontrol altına almak, insanı ve çevresini hava alıcı ortamındaki kirlenmelerden doğacak tehlikelerden korumak, hava kirlenmeleri sebebiyle çevrede ortaya çıkan umuma ve komşuluk münasebetlerine önemli zararlar veren olumsuz etkileri gidermek ve bu etkilerin ortaya çıkmamasını sağlamaktır. Bu yönetmelik; tesislerin kurulması ve

işletilmesi için gerekli olan ön izin, izin, şartlı ve kısmi izin başvuruları, tesisten çıkan emisyonun ve tesisin etki alanı içerisinde hava kirliliğinin önlenmesinin tetkik ve tespiti ile, tesislerin, yakıtların, ham maddelerin ve ürünlerin üretilmesi, kullanılması, depolanması ve taşınmasına ilişkin usul ve esasları kapsar.

“Benzin ve Motorin Kalitesi Yönetmeliği”nin maksadı, çevre ve insan sağlığının korunmasını sağlamak üzere motorlu araçlarda kullanılacak benzin ve motorin türlerinin teknik özellikleri ile uygulamaya ilişkin usul ve esasları belirlemektir. Bu yönetmelik çevre ve insan sağlığının korunması açısından pozitif ateşlemeli ve sıkıştırılmalı hava ile ateşlemeli (benzin ve motorin ile çalışan) içten yanmalı motorlu araçlarda kullanılacak olan yakıtların teknik özelliklerini kapsar.

2.2. AB MEVZUATI

Hava Kalitesi Sektörü altında Tablo 2.2’deki direktifler yer almaktadır. Bu direktiflerden beşi (96/62/EC sayılı Hava Kalitesi Çerçeve Direktifi ve 99/30/EC, 2000/69/EC, 2002/3/EC ve 2004/107/EC sayılı kardeş direktifleri) 2003 Mali İşbirliği Programı kapsamında yürütülen “Hava Kalitesi, Kimyasallar ve Atık Alanında Türkiye’ye Destek Projesi” birinci bileşeni olan Hava Kalitesi Eşleştirme Projesi çerçevesinde çalışılmış olup Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği ile mevzuatımıza aktarılmıştır.

Hava Kalitesi Çerçeve Direktifi (96/62/EC) kapsamında ayrıca aşağıdaki çalışmalar gerçekleştirilmiştir.

- Hava Kalitesi Eşleştirme Projesi ile ”bölge” ve “alt bölge”lerin belirlenmesi kapsamında tüm Türkiye için 7 “bölge” ve nüfusu 250.000 den fazla olan 25 adet “alt bölge” belirlenmiştir.
- Proje çerçevesinde ayrıca Hava Kalitesi Çerçeve Direktifi ve kardeş direktiflerinin uygulanması için gerekli olan yatırım maliyetleri de (personel giderleri hariç) hesaplanmıştır. Buna göre 6 milyon Avro Ön Değerlendirme çalışması, yaklaşık 20,5 milyon Avro ise ölçüm istasyonları ve laboratuvar altyapısı için gerekmektedir.
- Direktifin gerekliliklerinden olan hava kalitesi ön değerlendirmeleri çalışmaları Ankara, Kütahya ve Karabük illerinde AB destekli projeler çerçevesinde tamamlanmıştır.
- Yakıt kalitesine ilişkin 98/70/EC sayılı direktif Benzin ve Motorin Kalitesi Yönetmeliği ve EPDK tarafından çıkarılan Tebliğler ile mevzuatımıza aktarılmıştır.
- 2001/81/EC ve 94/63/EC sayılı direktiflerle ilgili olarak Katılım Öncesi Mali Yardımı (IPA) kapsamında projeler önerilmiş olup projelerin uygulanması ile söz konusu direktiflerin 2011 sonrasında mevzuatımıza aktarılması öngörülmektedir.
- 1999/94/EC sayılı direktif Sanayi ve Ticaret Bakanlığı’nca “Yeni Binek Otomobillerin Yakıt Ekonomisi ve CO₂ Emisyonu Konusunda Tüketicilerin Bilgilendirilmesine İlişkin Yönetmelik” ile mevzuatımıza aktarılmıştır.

Sektör altında yer alan diğer direktifler de belli bir takvim dahilinde çalışılarak mevzuatımıza aktarılacaktır.

Ayrıca Endüstriyel Kirlilik ve Risk Yönetimi Sektörü altındaki hava kalitesi ile ilgili direktiflerin de uyumlaştırılması önem arz etmektedir.

Tablo 2.2. Hava Kalitesi Sektörü Altında Yer Alan AB Direktifleri.

No.	Direktifler
1	2008/50/EC Sayılı Dış Ortam Hava Kalitesi ve Avrupa İçin Temiz Hava Direktifi
2	Dış Hava Kalitesinin Değerlendirilmesine Dair 96/62/EC Sayılı Konsey Direktifi (EC 1882/2003 Tüzüğü İle Düzeltilmiş Olarak)
3	Havadaki Kükürt Dioksit, Azot Dioksit, Azot Oksit, Partikül ve Kurşun Değerlerinin Sınırlanmasına İlişkin 99/30/EC Sayılı Konsey Direktifi (2001/744/EC Kararı İle Düzeltilmiş Olarak)
4	Havadaki Ozona İlişkin 2002/3/EC Sayılı Konsey Direktifi
5	Hava Kalitesinde Karbon Monoksit ve Benzen İçin Sınır Değerlerine İlişkin 2000/69/EC Konsey Direktifi
6	Hava Kalitesinde Arsenik, Kadmiyum, Civa, Nikel ve Polisiklik Aromatik Hidrokarbonlara İlişkin 2004/107/EC Konsey Direktifi
7	Ulusal Emisyon Tavanları Direktifi (2001/81/EC)
8	Petrol İstasyonlarından Kaynaklanan VOC Emisyonları Direktifi (94/63/EC) EC 1882/2003 Tüzüğü İle Düzeltilmiş Olarak
9	Kükürt İçerikli Sıvı Yakıtlar Direktifi (99/32/EC) 1882/2003/EC Tüzüğü ve 2005/33/EC Direktifi İle Düzeltilmiş Olarak
10	Dizel Yakıt ve Benzin Kalitelerine İlişkin 98/70/EC Sayılı Konsey Direktifi 2000/71/EC Direktifi, 2003/17/EC Direktifi ve EC 1882/2003 Tüzüğü İle Düzeltilmiş Olarak
11	Tüketici Bilgilendirme Direktifi (1999/94/EC) 2003/73/EC Direktifi İle Düzeltilmiş Olarak
12	Emisyon Ticareti Direktifi (2003/87/EC) 2004/101/EC Direktifi İle Düzeltilmiş Olarak

2.3. ÖLÇÜM İSTASYONLARI

Ülke genelinde hava kalitesi; 2005 ve 2007 yıllarında Çevre ve Orman Bakanlığı tarafından 81 il merkezinde kurulan tam otomatik ölçüm istasyonları, Büyükşehir belediyelerine ait ölçüm istasyonları, Refik Saydam Hıfzıssıhha Merkezi'ne ait tam otomatik 8 adet ölçüm istasyonu ve diğer (OSB, v.b.) istasyonlarla birlikte toplam 116 adet hava kalitesi ölçüm istasyonu aracılığıyla izlenmektedir.

Ölçüm istasyonlarından elde edilen veriler, GSM modemler vasıtasıyla hem Çevre ve Orman Bakanlığı Çevre Referans Laboratuvarında kurulan merkez bilgisayarına hem de her istasyonun bağlı olduğu İl Müdürlüklerinde bulunan veri toplama bilgisayarlarına aktararak izlenmektedir. Söz konusu hava kirliliği ölçüm verileri Çevre Referans Laboratuvarında değerlendirilerek, saatlik ortalamalar şeklinde www.cevreorman.gov.tr adresinde yayımlanmaktadır.

Acil durumlarda kullanılmak üzere Bakanlığa ait Mobil Hava Kalitesi Ölçüm Araçları da sisteme entegre edilmiş olup, bu istasyonlardan ayrıca azotoksitler, ozon ve karbonmonoksit verileri de alınmaktadır.

2.4. HAVA KALİTESİ

Türkiye’de özellikle kış sezonunda bazı şehir merkezlerinde meteorolojik şartlara da bağlı olarak hava kirliliği görülmektedir. Kış aylarında ısınmadan kaynaklanan hava kirliliğinin temel sebepleri; düşük vasıflı yakıtların iyileştirilme işlemine tabi tutulmadan kullanılması, yanlış yakma tekniklerinin uygulanması ve kullanılan yakma sistemlerinin işletme bakımlarının düzenli olarak yapılmaması şeklinde sıralanabilir. Ancak ısınmada doğal gazın ve kaliteli yakıtların kullanılması sonucu özellikle büyük şehirlerde hava kirliliğinde 1990’lı yıllara göre azalma olmuştur. Sanayi tesisleri kurulurken yer seçimindeki yanlışlıklar da hava kirliliğinin olumsuz etkilerini artırmaktadır. Kömüre dayalı termik santrallerde kullanılan yerli linyitlerin yüksek kükürt oranı ve bazı tesislerde arıtma sistemlerinin olmaması nedeniyle kükürtdioksit (SO_2) emisyonları problem oluşturmaktadır. Şehirlerde yaşanan hava kirliliğine, artan motorlu taşıtlardan kaynaklanan egzoz gazları da katkı sağlamaktadır.

Temiz Hava Eylem Planında; kükürtdioksit (SO_2) ve partikül madde (PM_{10}) hava kalitesi ölçüm sonuçları dikkate alınarak kış sezonu ve yıllık ortalama verileri hesaplanırken, 2008 ve 2009 yıllık ortalamalarında, bir yıl içerisinde en az 9 ay ve her ayda en az 21 gün, 2008-2009 ve 2009-2010 kış sezonu (Ekim-Mart) ortalamalarında en az 4 ay ve her ayda en az 21 gün ölçüm verisi olması şartıyla, yeterli ölçüm yapılan tüm günlerin verileri hesaplama dahil edilmiştir. Hava kalitesi Kısa Vade Sınır Değeri (KVS) (24 saatlik ortalama) aşımaları ile ilgili tablolarda, ilin kirlilik durumu açısından bilgi vermesi amacıyla, istasyonlarda yapılan 24 saatlik ölçüm sonuçlarının tamamı dikkate alınarak tablolar hazırlanmıştır. Tam otomatik cihazlarla yapılan ölçüm kalitesinin daha da iyileştirilmesiyle ilgili Bakanlığımız Çevre Referans Laboratuvarı faaliyetleri devam etmektedir. Bu çalışmalar arasında, Ülkemiz genelinde 8 ayrı bölgesel temiz hava merkezi kurulması ve söz konusu istasyonlar ve kurulacak yeni istasyonların işletilmesinin bu merkezler tarafından yapılması da yer almaktadır.

Ulusal Hava Kalitesi İzleme Ağı Ölçüm Sonuçları dikkate alınarak ülkemizde 81 ilin 2009 yılı ve 2009-2010 kış dönemi (Ekim-Mart) kükürtdioksit (SO_2) ve partikül madde (PM_{10}) açısından mevcut kirlilik durumu Tablo 2.3 ve 2.4’te yer almaktadır. İllerin değerlendirilmesi bölgeler içinde detaylandırılmıştır.

HKDY Yönetmeliği’nin Ek I-A bölümüne göre, kış sezonu (Ekim-Mart) ortalaması kükürtdioksit (SO_2) hava kalitesi sınır değeri 2008 yılından itibaren dönemsel olarak $25 \mu g/m^3$, partikül madde (PM_{10}) parametresi hava kalitesi sınır değeri ise $22 \mu g/m^3$ azaltılarak hava kalitesinin iyileştirilmesi için gerekli tedbirlerin alınması öngörülmüştür.

2009-2010 kış dönemi kükürtdioksit (SO_2) kirliliği açısından yeterli ölçüm yapılan iller sıralandığında, en kirli ilk on il sırasıyla; Tekirdağ, Bitlis, Bolu, Muğla, Edirne, Kırıkkale, Aksaray, Amasya, Sivas ve Van’dır. 2009-2010 kış döneminde HKDY Yönetmeliğinde belirtilen kükürtdioksit sınır değeri aşılmamıştır.

2009-2010 kış sezonu (Ekim-Mart) partikül madde (PM_{10}) hava kalitesi ölçüm değerleri incelendiğinde, Iğdır’da HKDY Yönetmeliğinde belirtilen sınır değeri aşılmıştır. PM_{10} ölçüm sonuçlarına göre sıralama yapıldığında, en kirli ilk on il sırasıyla; Iğdır, Karabük, Denizli, Çorum, Bolu, Batman, Kahramanmaraş, Siirt, Van ve Mardin’dir.

Tablo 2.3. İllerin Kükürtdioksit (SO₂) ve Partikül Madde (PM₁₀) Açısından Mevcut Kirlilik Durumu

İLLER	SO ₂	PM ₁₀
	2009-2010 Kış Sezonu Ortalaması (200µg/m ³)	2009-2010 Kış Sezonu Ortalaması (156 µg/m ³)
Adana	13	53
Adıyaman	19	110
Afyonkarahisar	38	117
Ağrı	27	85
Aksaray	73	82
Amasya	65	96
Ankara	15	74
Antalya	7	83
Ardahan	-	78
Artvin	13	31
Aydın		75
Balıkesir	13	103
Bartın	21	93
Batman	12	130
Bayburt	27	74
Bilecik	25	51
Bingöl	28	60
Bitlis	137	-
Bolu	119	137
Burdur	49	82
Bursa	17	-
Çanakkale	34	59
Çankırı	15	106
Çorum	28	138
Denizli	38	143
Diyarbakır	-	89
Düzce	24	119
Edirne	92	87
Elazığ	25	111
Erzincan	39	62
Erzurum	21	72
Eskişehir	4	47
Gaziantep	27	118
Giresun	-	33
Gümüşhane	9	63
Hakkâri	-	71
Hatay	10	102
Iğdır	36	163
Isparta	-	92
Mersin	16	71

İLLER	SO ₂	PM ₁₀
	2009-2010 Kış Sezonu Ortalaması (200 µg/m ³)	2009-2010 Kış Sezonu Ortalaması (156 µg/m ³)
İstanbul	9	55
İzmir	14	45
Kahramanmaraş	9	86
K.Maraş (Elbistan)	11	124
Karabük	52	144
Karaman	30	86
Kars	43	75
Kastamonu	19	75
Kayseri	13	82
Kırıkkale	73	98
Kırklareli	-	54
Kırşehir	14	70
Kilis	9	89
Kocaeli	31	83
Kocaeli (Dilovası)	37	93
Konya	12	85
Kütahya	19	97
Malatya	18	99
Manisa	11	92
Mardin	29	120
Muğla	100	78
Muğla (Yatağan)	27	74
Muş	-	105
Nevşehir	30	57
Niğde	37	42
Ordu	22	74
Osmaniye	5	110
Rize	33	81
Sakarya	19	101
Samsun	14	52
Siirt	49	123
Sinop	-	41
Sivas	59	88
Şanlıurfa	18	93
Şırnak	-	-
Tekirdağ	189	93
Tokat	24	82
Trabzon	19	86
Tunceli	28	-
Uşak	24	84
Van	55	120
Yalova	9	57
Yozgat	29	66
Zonguldak	48	96

Tablo 2.3. İllerin Kükürtdioksit (SO₂) ve Partikül Madde (PM₁₀) Yıllık Ortalaması

İLLER	SO ₂	PM ₁₀
	2009 Yılı Ortalaması (150 µg/m ³)	2009 Yılı Ortalaması (132 µg/m ³)
Adana	15	52
Adıyaman	6	84
Afyonkarahisar	46	98
Ağrı	20	77
Aksaray	-	-
Amasya	-	-
Ankara	14	61
Antalya	-	58
Ardahan	-	69
Artvin	-	33
Aydın	-	61
Balıkesir	-	80
Bartın	-	-
Batman	9	126
Bayburt	-	43
Bilecik	-	44
Bingöl	-	-
Bitlis	-	48
Bolu	52	100
Burdur	-	72
Bursa	-	-
Çanakkale	20	54
Çankırı	10	81
Çorum	19	112
Denizli	28	114
Diyarbakır	-	-
Düzce	-	88
Edirne	53	74
Elazığ	18	82
Erzincan	-	69
Erzurum	17	-
Eskişehir	-	49
Gaziantep	16	87
Giresun	-	-
Gümüşhane	4	49
Hakkâri	-	-
Hatay	-	91
Iğdır	-	110
Isparta	-	66
Mersin	10	71

İLLER	SO ₂	PM ₁₀
	2009 Yılı Ortalaması (150 µg/m ³)	2009 Yılı Ortalaması (132 µg/m ³)
İstanbul	11	52
İzmir	11	44
Kahramanmaraş	13	111
K.Maraş (Elbistan)	7	109
Karabük	-	119
Karaman	-	77
Kars	49	-
Kastamonu	11	68
Kayseri	9	61
Kırıkkale	-	-
Kırklareli	-	-
Kırşehir	10	52
Kilis	-	79
Kocaeli	-	63
Kocaeli (Dilovası)	19	74
Konya	12	82
Kütahya	24	100
Malatya	6	61
Manisa	9	78
Mardin	29	114
Muğla	-	-
Muğla (Yatağan)	21	60
Muş	-	-
Nevşehir	-	50
Niğde	17	36
Ordu	-	-
Osmaniye	-	-
Rize	-	-
Sakarya	-	-
Samsun	6	43
Siirt	-	-
Sinop	-	-
Sivas	-	-
Şanlıurfa	-	78
Şırnak	-	-
Tekirdağ	-	-
Tokat	-	-
Trabzon	12	63
Tunceli	-	-
Uşak	16	70
Van	40	130
Yalova	-	-
Yozgat	18	61
Zonguldak	-	82

2.5. HAVA KALİTESİNİN KONTROLÜ İÇİN YAPILAN ÇALIŞMALAR

Bakanlığımızca her yıl hazırlanan Hava Kirliliğinin Kontrolü ve Önlenmesi Genelgesi ile hava kalitesi ölçüm istasyonlarından elde edilen yıllık ortalamalar ve kış sezonu (Ekim-Mart) ortalamaları Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği'ndeki değerlerle karşılaştırılmak suretiyle Isınmadan Kaynaklanan Hava Kirliliğinin Kontrolü (IKHKK) Yönetmeliği'nin 28 inci maddesine göre illerin kirlilik grubu ve kullanılacak yakıt özellikleri belirlenerek ve bu yönetmelikte belirlenen amaçlara ulaşmak için uyulması gereken hususlar Valiliklere bildirilmektedir. Valilikler Genelge kapsamında yakıt programlarını hazırlayarak uygulamaya koymaktadırlar. Bu çerçevede 81 ilden gelen Mahalli Çevre Kurulu Kararları anılan Genelge kapsamında değerlendirilmektedir.

Egzoz Gazı Emisyonlarının Kontrolüne Dair Yönetmelik ve ilgili Genelgesi doğrultusunda faaliyet gösteren ve TS 12047 standardını sağlayan egzoz emisyon ölçüm istasyonlarına Ocak 2010 tarihi itibarıyla 1292 adet ve Ulaştırma Bakanlığı'nın yetki verdiği gerçek veya tüzel kişilerin çalıştırdığı ve TS EN ISO/IEC 17020: 2004 standardını sağlayan araç muayene istasyonlarına 175 adet egzoz gazı emisyon ölçüm yetki belgesi düzenlenmiştir.

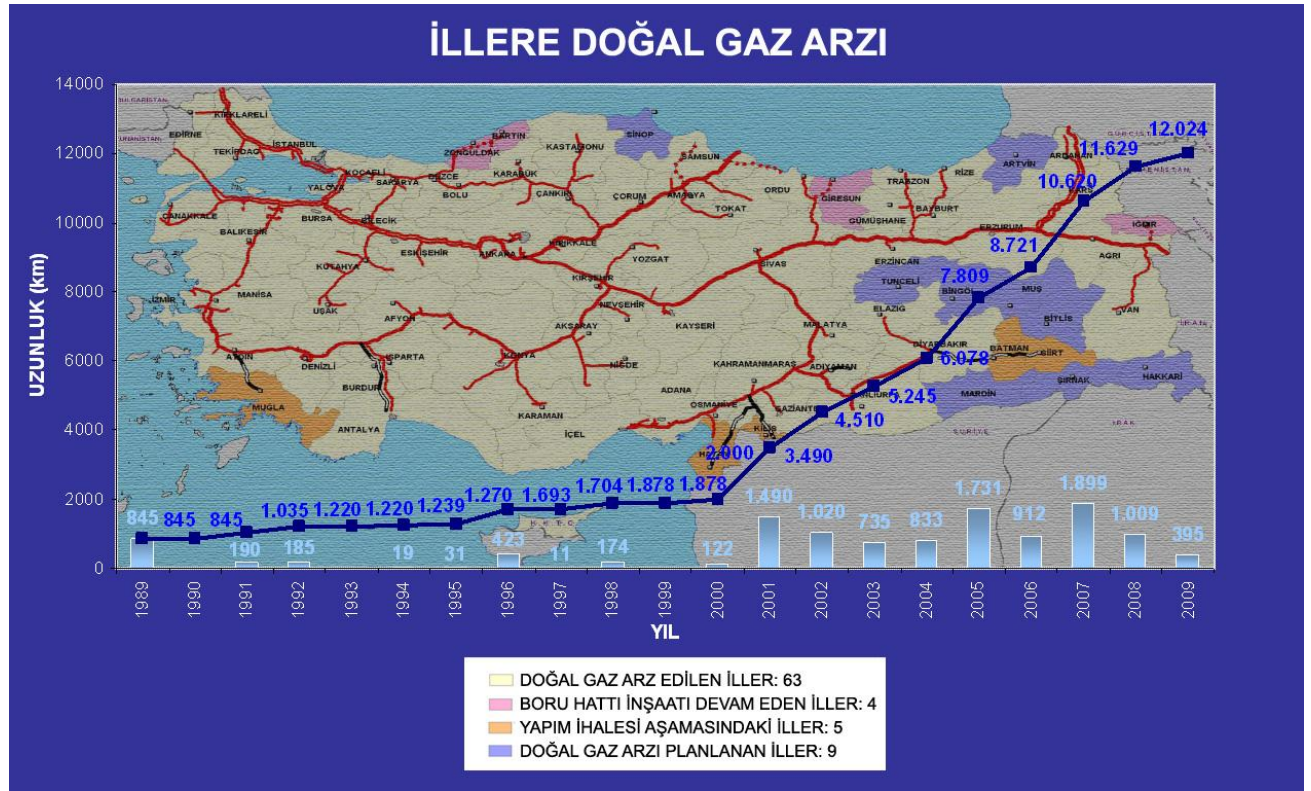
Bunun yanı sıra, her yıl tüm illere gönderilen ve egzoz emisyon ölçümlerinin kontrolü amacıyla hazırlanan Genelgelerde; egzoz emisyon ölçüm pulu, egzoz emisyon ölçüm ve egzoz emisyon ölçüm yetki belgelerinin bedelleri belirlenmekte ve illerdeki egzoz emisyon ölçüm uygulamaları ile ilgili bilgilere yer verilmektedir.

08.05.2003 tarih ve 25102 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren 4856 sayılı Çevre ve Orman Bakanlığı Teşkilât ve Görevleri Hakkında Kanuna göre Emisyon İzinleri 2003 yılından itibaren Bakanlığımız merkez ve taşra teşkilatı tarafından verilmektedir

Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği çerçevesinde sanayi tesislerinden kaynaklanan emisyonların hava kalitesine olan etkilerinin azaltılması ve kirliliğin kontrolü için; tesislerin kurulması için gerekli olan ön emisyon izni, işletilmesi için gerekli olan, emisyon izni ile kısmi ve şartlı izinler verilmektedir.

Emisyon izin işlemlerine ilişkin yetkinin Çevre ve Orman Bakanlığına verildiği 08.05.2003-31.12.2009 tarihleri arasında Bakanlık merkez teşkilatınca 577 tesise A grubu Emisyon İzin Belgesi düzenlenmiştir. İl Çevre Orman Müdürlüklerinden Bakanlığımıza intikal eden bilgilere göre aynı tarihler arasında 4478 tesise B grubu Emisyon İzin Belgesi düzenlenmiştir.

2.6. DOĞAL GAZ KULLANIM DURUMU



Kaynak: BOTAŞ

Şekil 2.1. Türkiye'deki 81 ilin Doğal Gaz Kullanım Durumu

BOTAŞ tarafından 63 ile doğal gaz verilmekte olup, 4 ilde boru hattı inşası devam etmekte, 5 il ihale sürecinde, 9 ile ise doğal gaz verilmesi planlanmaktadır. Tablo 2.4'te yer verilen bilgilere göre; illerde, ısınma amaçlı kullanım il merkezlerinde daha yoğun olmakta, sanayi amaçlı olarak da il ve ilçelerde doğal gaz kullanılmaktadır.

Tablo 2.4. Isınma ve Sanayide Doğalgaz Kullanan İller

İLLER	Doğalgaz Kullanımı		İLLER	Doğalgaz Kullanımı	
	Isınma	Sanayi		Isınma	Sanayi
Adana	X	√	İzmir	√	√
Adıyaman			Kahramanmaraş	√	√
Afyonkarahisar	√	√	Karabük	X	x
Ağrı			Karaman	√ (il merkezi)	√ (il merkezi)
Aksaray	√ (il merkezi)	√ (il merkezi)	Kars	X	x
Amasya			Kastamonu	√ (il merkezi)	√ (il merkezi)
Ankara	√	√	Kayseri	√	√ (Büyükşehir)
Antalya			Kırıkkale	√ (il merkezi, Yahşihan)	√ (il merkezi)
Ardahan	X	x	Kırklareli		
Artvin			Kırşehir	√ (il merkezi)	x
Aydın			Kilis	X	x
Bahkesir	√		Kocaeli	√	√
Bartın	-	-	Konya	√(Büyükşehir)	√(Büyükşehir)
Batman			Kütahya	√	√
Bayburt	√ (il merkezi)	x	Malatya	√ (il merkezi)	√ (il merkezi)
Bilecik	√	√	Manisa	√ (il merkezi, Turgutlu, Akhisar)	√ (il merkezi, Turgutlu, Akhisar)
Bingöl	-	-	Mardin	X	√ (il merkezi)
Bitlis	-	-	Muğla	-	-
Bolu	√ (il merkezi)	√ (il merkezi)	Muş		
Burdur	√ (il merkezi)	√ (il merkezi)	Nevşehir	√ (il merkezi)	√ (il merkezi)
Bursa	√	√	Niğde	√ (il merkezi, Bor)	√ (il merkezi)
Çanakkale			Ordu	√ (il merkezi)	√ (il merkezi)
Çankırı	√ (il merkezi)	x	Osmaniye	X	x
Çorum			Rize	√ (il merkezi)	x
Denizli	√ (il merkezi)	√ (il merkezi)	Sakarya		
Diyarbakır			Samsun		
Düzce			Siirt		
Edirne	√ (il merkezi)	x	Sinop		
Elazığ	√ (il merkezi)	√ (il merkezi)	Sivas	√ (il merkezi)	√ (il merkezi)
Erzincan	√ (il merkezi)	x	Şanlıurfa	√	x
Erzurum	√ (il merkezi)	√ (il merkezi)	Şırnak		
Eskişehir	√ (il merkezi)	√ (il merkezi)	Tekirdağ	√ (il merkezi, Çerkezköy, Çorlu))	√ (Çerkezköy, Çorlu))
Gaziantep	√	√	Tokat	√ (il merkezi)	√ (il merkezi)
Giresun	-	-	Trabzon	-	-

İLLER	Doğalgaz Kullanımı		İLLER	Doğalgaz Kullanımı	
	Isınma	Sanayi		Isınma	Sanayi
Gümüşhane	-	-	Tunceli		
Hakkâri			Uşak	√ (il merkezi)	√ (il merkezi)
Hatay	X	√ (Dört Yol, İskenderun)	Van		
Iğdır			Yalova	√ (il merkezi, Termal, Altınova, Çınarcık, Kadıköy, Çiftlikköy)	√ (Altınova, Çiftlikköy)
Isparta	√ (il merkezi)	√ (il merkezi)	Yozgat	√ (il merkezi, Boğazlıyan, Sorgun, Yerköy)	√ (il merkezi)
Mersin	X	√	Zonguldak	√ (Alaplı, Kdz.Ereğli)	√ (Alaplı, Kdz.Ereğli)
İstanbul	√	√			

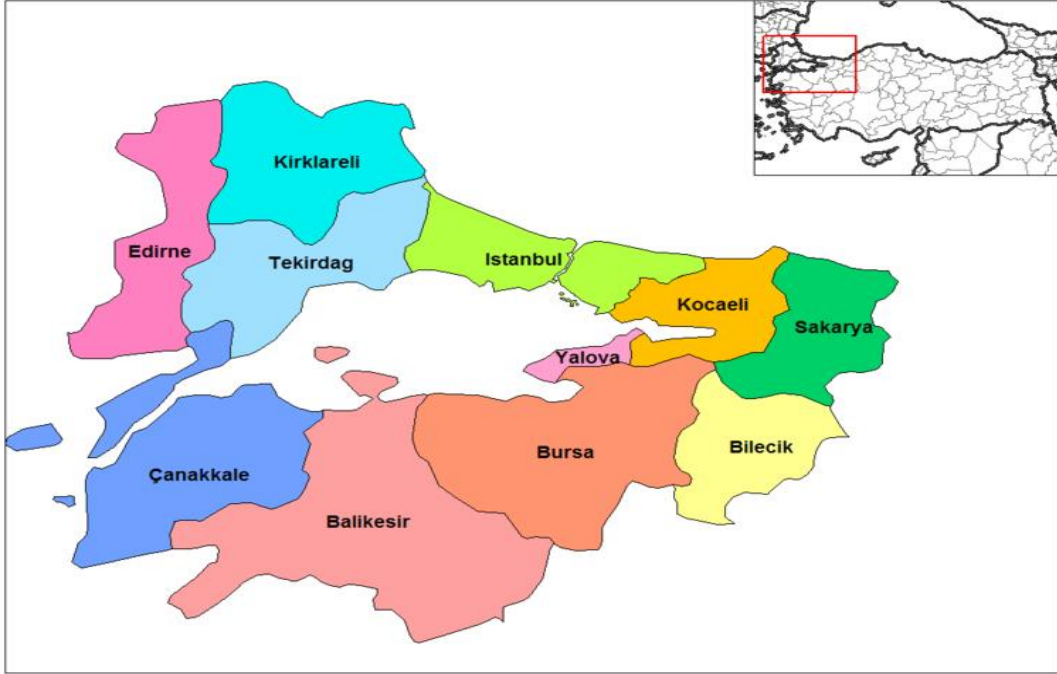
√: kullanılıyor, x: kullanılmıyor, -: doğalgaz dağıtımı yok

3.BÖLGELERE GÖRE İLLERİN DEĞERLENDİRİLMESİ



Şekil 2.2. Türkiye Coğrafi Bölgeler Haritası

3.1. MARMARA BÖLGESİ



Şekil 3.1.1. Marmara Bölgesi Haritası

3.1.1. GENEL BİLGİLER

3.1.1.1. Coğrafi Konum

Marmara Bölgesi, Balkan Yarımadası ile Anadolu arasında köprü niteliği ile Avrupa ve Asya'yı birbirine bağlamaktadır. Yaklaşık 67.000 km²'lik bir yüzölçümüne sahip olup Türkiye'nin % 8,5'luk kısmına karşılık gelir. Marmara Bölgesinde, İstanbul, Edirne, Kırklareli, Tekirdağ, Çanakkale, Kocaeli, Yalova, Sakarya, Bilecik, Bursa ve Balıkesir olmak üzere toplam 11 il yer almaktadır. Bu illerin içinde denize kıyısı olmayan tek il Bilecik'tir. Diğer tüm illerin ise, Marmara, Ege veya Karadeniz'den en az birine kıyısı bulunmaktadır.

3.1.1.2. Topoğrafya

Tablo 3.1.1. Marmara Bölgesinde Yer Alan İllerin Topoğrafik Özellikleri

İLLER	Topoğrafik Özellikler
Balıkesir	Balıkesir Ovası ve yakın çevresi, 250-500 metreler arasında değişen tepelik alanlardan oluşmakta; batıdan Edremit oluğu, güneybatıdan Bakırçay oluğu olan Karacabey Ovası ile çevrelenmektedir.
Bilecik	Oldukça bozuk olan yeryüzü şekillerini, tepelik alanlar, dik ve derin vadilerle yarılmış aşınmış düzlükler oluşturmaktadır. Toprakların yaklaşık % 32'sini dağlar, %7'sini ovalar, %60'ını yaylalar ve platolar kaplamaktadır.
Bursa	Yeryüzü şekillerini, birbirinden eşiklerle ayrılmış çöküntü alanları, yüksek olmayan dağlar, yükseklikleri 1000 m' ye ulaşan ovalar oluşturur. Toprakların %48'i platolar, %35' i dağlar, %17'si ovalardan oluşmaktadır.
Çanakkale	Genellikle dağ ve tepelerle kaplı alanların vadilerle yarılmasıyla oluşan engebeli bir yapı göstermektedir. En yüksek dağı Kazdağı olup, diğer yükseltiler bu dağın çevresinde yer alır. Ovalar az yer kaplar.
Edirne	Genel olarak geniş düzlüklerle, basık tepelerin bulunduğu coğrafi bir konuma sahiptir.
İstanbul	Oldukça engebeli arazi yapısına sahip olan ilin %74'ünü plato ve yaylalar, %16'sını dağlar ve yaklaşık %10'unun ise ovalar oluşturmaktadır. Boğazın her iki yakasından içeriye doğru sokulan vadiler ilin doğal yapısını oluşturmaktadır.
Kırklareli	Büyük ölçüde dağlık ve platoluk bir arazi görünümündedir. İl coğrafyasının % 48'ini dağlar oluşturmaktadır. İl Merkezi'nin denizden yüksekliği de 203 metredir.
Kocaeli	İlin % 18.8'i dağlar, % 74.6 sı platolardan oluşmaktadır. Bu dağlar, batı-doğu doğrultusunda uzanır. Platolar derelerin oluşturduğu vadilerle yırtılmıştır.
Sakarya	Yüzey şekilleri sade bir özellik gösterir. Kuzeyde tepelik alan Ortada Adapazarı ovası veya Akova denilen düzlük, Güneyde engebeli topraklar bulunur.
Tekirdağ	Tekirdağ toprakları genel olarak pek engebeli değildir. İl alanının %75.2'sini kaplayan platolar ağırlıktadır. %15.5 ile ovalar, %9.3 ile dağlar izlemektedir.
Yalova	Kuzey ve batı sınırını Marmara Denizi oluşturur, güneyde Bursa ve Gemlik Körfezi, doğuda Kocaeli (Karamürsel İlçesi) ile sınırlanır. İlin güney tarafı samanlı dağları ile kaplanmıştır. İl sınırlarında ovalar da yer almaktadır. Denizden yüksekliği 2 metredir.

3.1.1.3. İklim

Marmara Bölgesinde hüküm süren iklim; Karadeniz iklimi, karasal iklim ile Akdeniz iklimi arasında bir geçiş evresidir. Bölgede yıllık yağış 500 – 1000 mm arasındadır. En çok yağış kış mevsiminde (Aralık, Ocak, Şubat aylarında) düşer. En kurak aylar ise Haziran, Temmuz ve Ağustos aylarıdır. Karlı ve donlu günlerin sayısı kıyı kesimlerde en azdır. İç kesimlere gidildikçe karasallık etkisi artar.

Hava sıcaklığının 0°C'nin altında geçtiği gün sayısı çok azdır. Marmara Bölgesi'nin yıllık sıcaklık değerleri; ortalama 14-16°C, en sıcak ay ortalaması 23-25°C, en soğuk ay ortalaması ise 5-6°C'dir. Marmara bölgesinde hâkim rüzgârlar genelde kuzey ve kuzeydoğu yönlerinden eser.

Tablo 3.1.2. Marmara Bölgesindeki İllerde Rüzgar, Sıcaklık ve Enverziyon Durumu (2008)

İLLER	Enverziyon şiddetine göre görülme sıklığı(*)	Ortalama arüzgar hızı m/sn	Hakim rüzgar yönü	En düşük sıcaklık °C	En yüksek sıcaklık °C	Ortalama sıcaklık °C
Balıkesir	Kuv: 21 Orta:177	1,48	NE Kuzeydoğu	-12,2	42,4	14,43
Bilecik	Kuv:21 Orta:175	2,3	NNW Kuzey-Kuzeybatı	-14,3	41,0	12,33
Bursa	Kuv:6 Orta:180	1,98	ENE Doğu- Kuzeydoğu	-16,4	43,8	14,5
Çanakkale	Kuv:1 Orta:106	3,95	NNE Kuzey- Kuzeydoğu	-11,2	38,8	14,9
Edirne	Kuv:17 Orta:180	1,76	N Kuzey	-19,0	42,2	13,5
İstanbul	Kuv:10 Orta:107	2,48	NNE Kuzey- Kuzeydoğu	-8,0	39,7	14,3
Kırklareli	Kuv:10 Orta:185	1,44	NE Kuzeydoğu	-14,8	42,5	13,04
Kocaeli	Kuv:21 Orta:146	1,5	SE Güneydoğu	-8,3	44,1	14,6
Sakarya	Kuv:23 Orta:151	1,5	NNW Kuzey-Kuzeybatı	-8,2	44,0	14,27
Tekirdağ	Kuv:14 Orta:115	2,66	NW Kuzeybatı	-11,5	38,4	13,79
Yalova	Kuv:11 Orta:139	1,9	NW Kuzeybatı	-11,0	45,4	14,6

Kaynak: Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü

(*) Enverziyon Şiddeti Tahmini

Enverziyon şiddeti	Yok	Zayıf	Orta	Kuvvetli
Puan	0-20	20-50	50-80	80-100

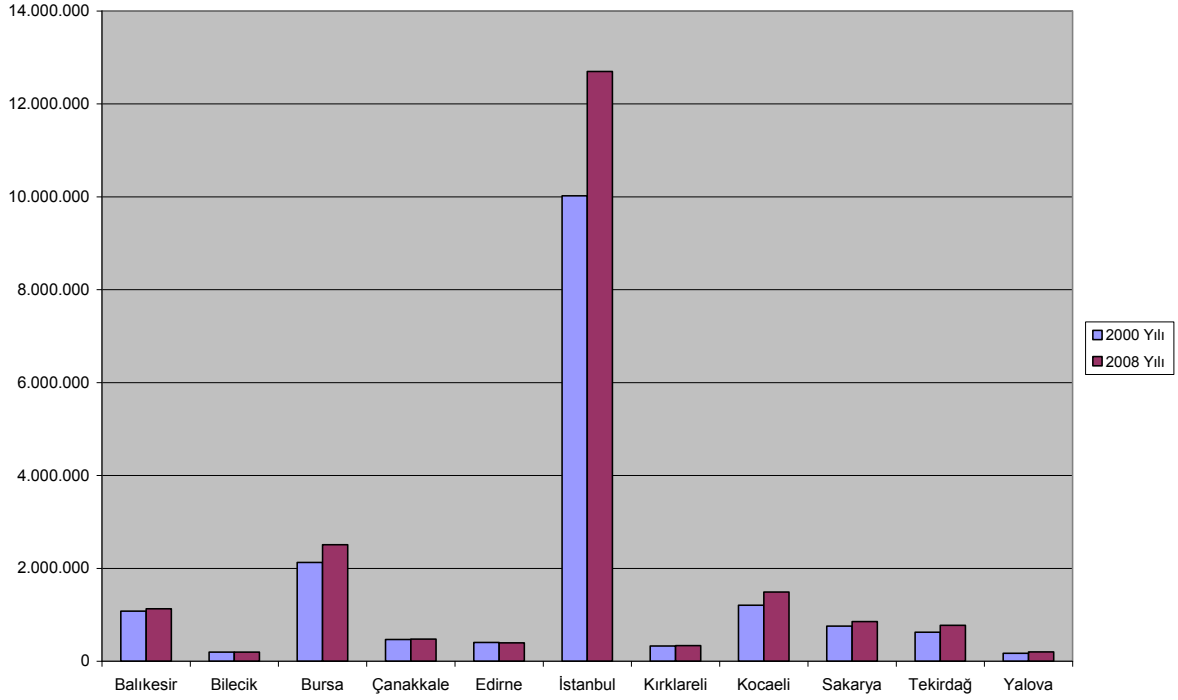
Not: Ülkemizde sadece Samsun, İstanbul/Göztepe, Erzurum, Ankara, İzmir, Isparta, Diyarbakır, Adana istasyonlarında enverziyon ölçümü yapılmaktadır. Yukarıdaki tabloda yer alan değerler modelleme yöntemi ile hesaplanmış değerlerdir.

3.1.1.4. Bitki örtüsü

Marmara Bölgesinde, doğal bitki örtüsünü güney ve alçak kesimlerde Akdeniz kökenli bitkiler, yüksek kesimlerde kuzeye bakan yamaçlarda Karadeniz bitki topluluğu özelliğindeki nemli ormanlar oluşturmaktadır. Ege ve Marmara denizi kıyılarında makiler, güney Marmara sahillerinde ise zeytinlikler bulunmaktadır. Makiler 200 m. yüksekliğe kadar baskın bitki örtüsüdür. Yükseltinin olduğu yerlerde, özellikle Trakya'da orman alanları yer almaktadır.

3.1.1.5. Nüfus ve Yerleşim

Marmara Bölgesi'nin nüfusu 17,5 milyondan fazla olup, kilometrekareye 250 kişiden daha fazla insan düşmektedir. Nüfusun yarısından fazlası İstanbul il sınırları içerisinde yaşanmaktadır. İller ve nüfusları aşağıda sıralanmıştır. İstanbul'dan sonra sırasıyla Kocaeli, Bursa, Balıkesir, Sakarya ve Tekirdağ illerinde 2000-2008 yıllarına göre nüfus artışı görülmektedir.



Kaynak: TÜİK

Şekil 3.1.2. Marmara Bölgesi İllerinin 2000 ve 2008 Yıllarına Göre Nüfus Dağılımı

3.1.1.6. Sanayi

Tablo 3.1.3. Marmara Bölgesindeki İllerde A Grubu ve B Grubu Emisyon İzni Olan ve Olmayan Tesis Sayıları (2009 sonu)

İLLER	Emisyon İznine Tabi Toplam Tesis Sayısı(*)	A Grubu		B Grubu		Emisyon İzni Olan Toplam Tesis Sayısı
		Emisyon İzni Olan Tesis Sayısı	Emisyon İzni Olmayan Tesis Sayısı	Emisyon İzni Olan Tesis Sayısı	Emisyon İzni Olmayan Tesis Sayısı	
Balıkesir		10		116		126
Bilecik		10		23		33
Bursa		33		80		113
Çanakkale		4		-		-
Edirne		3		22		25
İstanbul		40		-		-
Kırklareli		6		28		34
Kocaeli		58		174		232
Sakarya		7		104		111
Tekirdağ		12		82		94
Yalova		1		11		12
TOPLAM		184		640		824

(*) Tablo 3.1.3'te görüldüğü üzere illerde emisyon iznine tabi toplam tesis sayısı yer almamaktadır. Sanayiden kaynaklanan hava kirliliğinin kontrol altına alınması ve ilgili yönetmeliğin tüm tesislere uygulanabilmesi için emisyon iznine tabi toplam tesis sayısının il çevre ve orman müdürlükleri tarafından öngörülen sürede tamamlamaları gerekmektedir.

3.1.2. HAVA KİRLİLİĞİ

3.1.2.1. Hava Kalitesi

Marmara Bölgesi'nde yer alan il ve ilçeler Isınmadan Kaynaklanan Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği'nde belirtilen çerçevede kirlilik derecelerine göre aşağıdaki tabloda gösterildiği şekilde gruplandırılmıştır. Bu gruplandırma ilgili yönetmelik çerçevesinde her yıl yenilenmektedir.

Tablo 3.1.4. Marmara Bölgesinde Yer Alan İl Ve İlçelerin Kirlilik Dereceleri

İLLER	I. Grup Kirli İl/İlçeler	II. Grup Kirli İl/İlçeler
Balıkesir	Merkez ve Bandırma İlçesi	Diğer ilçeler
Bilecik	Merkez ve Bozüyük ve Osmaneli İlçeleri	Diğer ilçeler
Bursa	Merkez ve diğer ilçeler	Büyükorhan, Harmancık, Keles, Orhaneli, Yenişehir
Çanakkale	Merkez ve Biga, Çan, Gelibolu İlçeleri	Diğer ilçeler
Edirne		Merkez ve tüm ilçeler
İstanbul	Merkez ve tüm ilçeler	
Kırklareli	Lüleburgaz İlçesi	Merkez ve diğer ilçeler
Kocaeli	Merkez ve tüm ilçeler	
Sakarya	Merkez ve Akyazı, Hendek, Arifiye, Erenler, Serdivan İlçeleri	Diğer ilçeler
Tekirdağ	Merkez ve Çorlu, Çerkezköy, M.Ereğlisi İlçeleri	Diğer ilçeler
Yalova	Merkez	Tüm ilçeler

Bölgede Bakanlığımız ulusal hava kalitesi izleme ağına bağlı toplam 24 adet hava kalitesi ölçüm istasyonu bulunmaktadır.

Tablo 3.1.5. Marmara Bölgesindeki İllerde Hava Kalitesi Ölçüm İstasyonları

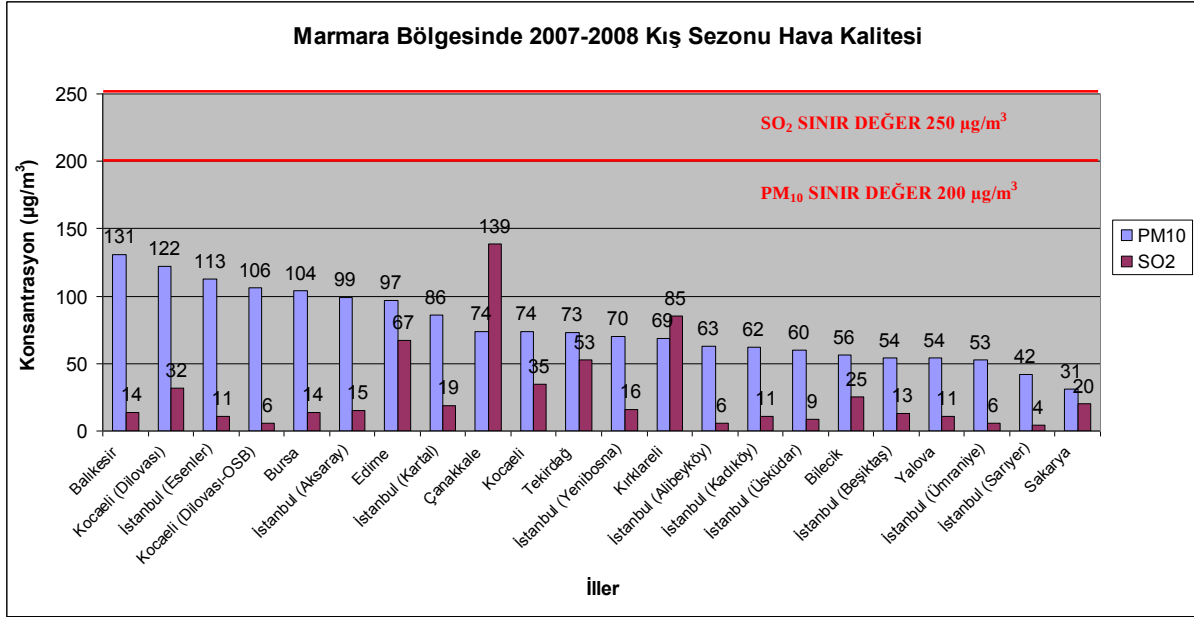
İLLER	İstasyon Sayısı	Ölçülen Parametreler
Balıkesir	1	SO ₂ ve PM ₁₀
Bilecik	1	SO ₂ ve PM ₁₀
Bursa	3	SO ₂ , PM ₁₀ , CO, NO, NO ₂ , NO _x ve O ₃ (İnegöl istasyonu) SO ₂ ve PM ₁₀ (Diğer istasyonlar)
Çanakkale	1	SO ₂ ve PM ₁₀
Edirne	1	SO ₂ ve PM ₁₀
İstanbul	10	SO ₂ , PM ₁₀ , CO, NO, NO ₂ , NO _x ve O ₃ (Kadıköy istasyonu) SO ₂ , PM ₁₀ ve CO (Alibeyköy, Kartal ve Üsküdar istasyonları) SO ₂ , PM ₁₀ , CO, NO, NO ₂ ve NO _x (Aksaray, Beşiktaş, Esenler ve Ümraniye istasyonları) SO ₂ ve PM ₁₀ (Diğer istasyonlar)
Kırklareli	1	SO ₂ ve PM ₁₀
Kocaeli	3	SO ₂ , PM ₁₀ , CO, NO, NO ₂ , NO _x ve O ₃ (Dilovası) SO ₂ , PM ₁₀ , NO, NO ₂ ve NO _x (Dilovası-OSB)
Sakarya	1	SO ₂ ve PM ₁₀
Tekirdağ	1	SO ₂ ve PM ₁₀
Yalova	1	SO ₂ ve PM ₁₀

Tablo 3.1.6. Marmara Bölgesindeki İllerde 2007-2008, 2008-2009, 2009-2010

Kış Sezonu (Ekim-Mart) Ortalaması

İLLER	SO ₂			PM ₁₀		
	2007-2008 Kış Sezonu Ortalaması (250 µg/m ³)	2008-2009 Kış Sezonu Ortalaması (225 µg/m ³)	2009-2010 Kış Sezonu Ortalaması (200 µg/m ³)	2007-2008 Kış Sezonu Ortalaması (200 µg/m ³)	2008-2009 Kış Sezonu Ortalaması (178 µg/m ³)	2009-2010 Kış Sezonu Ortalaması (156 µg/m ³)
Balıkesir	14	8	13	131	98	103
Bilecik	25	18	25	56	60	51
Bursa	14	-	17	104	-	-
Çanakkale	139	38	34	74	60	59
Edirne	67	91	92	97	84	87
İstanbul (Aksaray)	15	13	11	99	58	47
İstanbul (Alibeyköy)	6	-	11	63	-	65
İstanbul (Beşiktaş)	13	11	7	54	51	45
İstanbul (Esenler)	11	16	7	113	66	69
İstanbul (Kartal)	19	15	10	86	72	84
İstanbul (Kadıköy)	11	10	-	62	48	52
İstanbul (Sarıyer)	4	9	11	42	67	50
İstanbul (Ümraniye)	6	-	10	53	45	33
İstanbul (Üsküdar)	9	8	11	60	47	40
İstanbul (Yenibosna)	16	15	5	70	82	66
Kırklareli	85	-	-	69	-	54
Kocaeli (Merkez)	35	-	31	74	75	83
Kocaeli (Dilovası)	32	-	55	122	95	93
Kocaeli (Dilovası-OSB)	6	3	19	106	73	92
Sakarya	20	-	19*	31	32	101*
Tekirdağ	53	-	189	73	-	93
Yalova	11	-	9	54	47	57

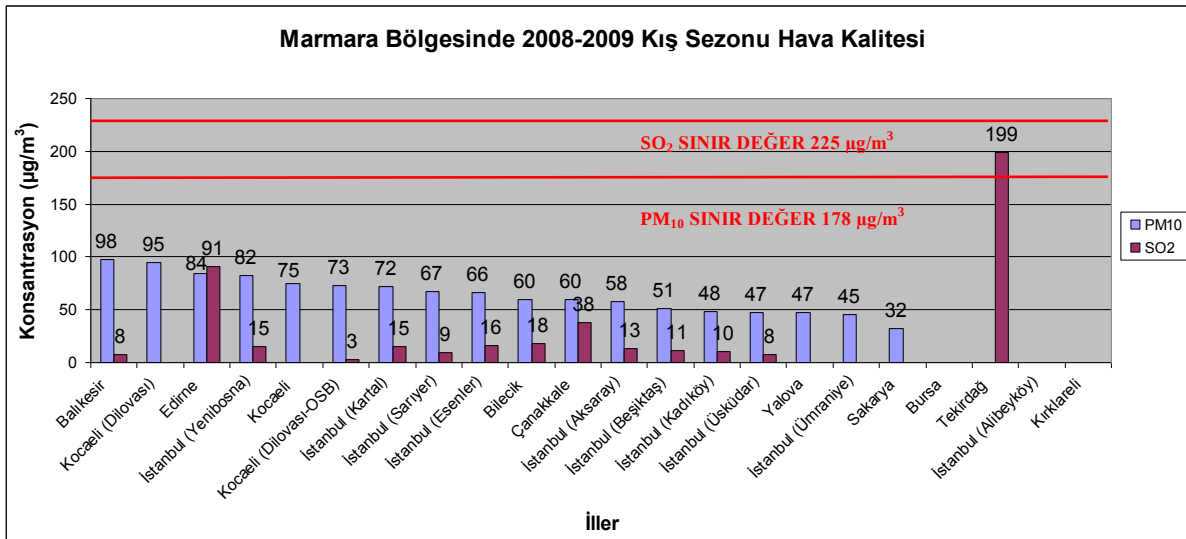
*Sakarya İl Merkezindeki ölçüm istasyonunun yeri 2009 yılında değişmiştir.



Kaynak: Ulusal Hava Kalitesi İzleme Ağı Ölçüm Sonuçları

Şekil 3.1.3. 2007-2008 Kış Sezonu Ortalaması Kükürtdioksit (SO₂) ve Partikül Madde (PM₁₀) Parametrelerine Göre Marmara Bölgesindeki İllerin Kirlilik Durumu

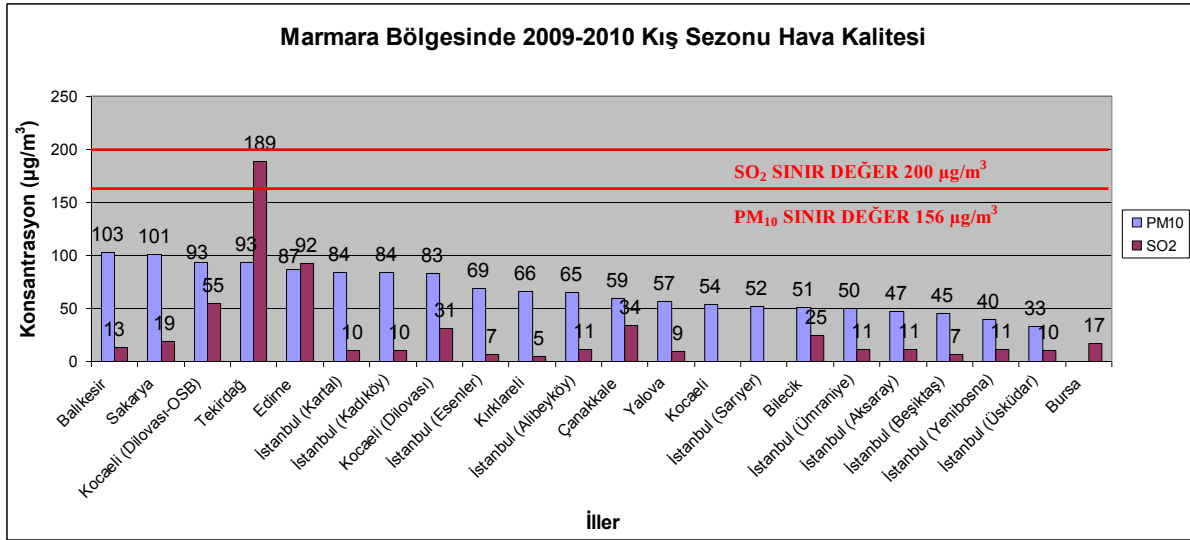
Bölgedeki illerde kurulu ölçüm istasyonlarından alınan 2007-2008 kış sezonu (Ekim-Mart) ortalaması hava kalitesi ölçüm verilerine göre kükürtdioksit (SO₂) parametresinde Çanakkale (139 µg/m³), partikül madde de (PM₁₀) Balıkesir (131 µg/m³) en yüksek değere sahiptir. Bu dönemde, Marmara Bölgesindeki hiçbir ilde HKDY Yönetmeliği'nin Ek I-A bölümünde kükürtdioksit (SO₂) ve partikül madde (PM₁₀) parametreleri için belirtilen kış sezonu ortalaması sınır değerleri aşılmamıştır.



Kaynak: Ulusal Hava Kalitesi İzleme Ağı Ölçüm Sonuçları

Şekil 3.1.4. 2008-2009 Kış Sezonu Ortalaması Kükürtdioksit (SO₂) ve Partikül Madde (PM₁₀) Parametrelerine Göre Marmara Bölgesindeki İllerin Kirlilik Durumu

2008-2009 kış sezonu (Ekim-Mart) ortalaması hava kalitesi ölçüm verileri incelendiğinde, kükürtdioksit (SO₂) parametresinde Edirne (91 µg/m³), partikül madde de (PM₁₀) Balıkesir (98 µg/m³) en yüksek değere sahip olmakla birlikte, Marmara Bölgesinde Tekirdağ ili (199 µg/m³) dışında hiçbir ilde HKDY Yönetmeliği'nin Ek I-A bölümünde kükürtdioksit (SO₂) ve partikül madde (PM₁₀) parametreleri kış sezonu ortalaması sınır değerleri aşılmamıştır.



Kaynak: Ulusal Hava Kalitesi İzleme Ağı Ölçüm Sonuçları (Ölçüm ve Denetim Dairesi Başkanlığı)
Şekil 3.1.5. 2009-2010 Kış Sezonu Ortalaması Kükürtdioksit (SO₂) ve Partikül Madde (PM₁₀) Parametrelerine Göre Marmara Bölgesindeki İllerin Kirlilik Durumu

Bölgedeki illerde kurulu ölçüm istasyonlarından alınan 2009-2010 kış sezonu (Ekim-Mart) ortalaması hava kalitesi ölçüm verilerine göre kükürtdioksit (SO₂) parametresinde Tekirdağ (189 µg/m³), partikül maddede de (PM₁₀) Tekirdağ (93 µg/m³) en yüksek değere sahiptir. 2009-2010 kış sezonu (Ekim-Mart) ortalaması hava kalitesi ölçüm değerleri incelendiğinde, Marmara Bölgesinde Tekirdağ ili (189 µg/m³) dışında hiçbir ilde HKDY Yönetmeliği'nin Ek I-A bölümünde kükürtdioksit (SO₂) ve partikül madde (PM₁₀) parametreleri kış sezonu ortalaması sınır değerleri aşılmamıştır.

Sakarya ilinde yer alan ölçüm istasyonunun, kirlilik durum değerlendirmesinin daha iyi yapılabilmesi amacıyla yeri değiştirilmiş olduğundan, bir önceki dönemlere göre değerlerde artış gözlemlenmiştir.

Tablo 3.1.7. Marmara Bölgesindeki illerde 2007, 2008 ve 2009 yılı saatlik ve 24 Saatlik Hava Kalitesi Değerlerinin Aşım Sayısı

İLLER	2007 yılı		2008 yılı		2009 yılı	
	SO ₂	PM ₁₀	SO ₂	PM ₁₀	SO ₂	PM ₁₀
	KVS (24 saatlik)		KVS (24 saatlik)		KVS (24 saatlik)	
	400 µg/m ³	300 µg/m ³	400 µg/m ³	300 µg/m ³	370 µg/m ³	260 µg/m ³
Balıkesir	---	√ 1 kez	---	√ 2 kez	---	√10 kez
Bilecik	---	---	---	---	---	---
Bursa	---	---	---	---	---	√ 1 kez
Çanakkale	√ 1 kez	---	√ 1 kez	---	---	---
Edirne	√ 1 kez	---	---	---	√ 1 kez	√ 1 kez
İstanbul (Aksaray)	---	√ 6 kez	---	---	---	---
İstanbul (Alibeyköy)	---	√ 1 kez	---	---	---	---
İstanbul (Beşiktaş)	---	√ 6 kez	---	---	---	---
İstanbul (Esenler)	---	√ 8 kez	---	---	---	√ 1 kez
İstanbul (Kartal)	---	√ 1 kez	---	---	---	√ 3 kez
İstanbul (Kadıköy)	---	√ 1 kez	---	---	---	---
İstanbul (Sarıyer)	---	√ 1 kez	---	---	---	---
İstanbul (Ümraniye)	---	√	---	---	---	---
İstanbul (Üsküdar)	---	√ 4 kez	---	---	---	---
İstanbul (Yenibosna)	---	---	---	---	---	√ 4 kez
Kırklareli	√ 2 kez	---	---	---	---	√ 2 kez
Kocaeli	---	---	---	---	---	---
Kocaeli (Dilovası)	---	---	---	---	---	√ 4 kez
Kocaeli (Dilovası-OSB)	---	---	---	---	---	√ 1 kez
Sakarya	---	---	---	---	---	---
Tekirdağ	√ 1 kez	---	---	---	√ 12 kez	√ 1 kez
Yalova	---	---	---	---	---	---

Not: ---: Aşma yok √: Aşma var

Kaynak: Ulusal Hava Kalitesi İzleme Ağı Ölçüm Sonuçları

Tablo 3.1.8. Marmara Bölgesindeki İllerde 2009 yılı KVS (24 saat) Verileri Dikkate Alınarak 2010 Yılından 2014 Yılına Kadar SO₂ Parametresi Aşım Riski Senaryosu

İLLER	Yıllar ve Sınır Değerler				
	2010	2011	2012	2013	AB Limit Değeri
	340 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	310 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	280 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	250 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Balıkesir	---	---	---	---	---
Bilecik	---	---	---	---	√
Bursa	√	√	√	√	√
Çanakkale	√	√	√	√	√
Edirne	√	√	√	√	√
İstanbul (Aksaray)	---	---	---	---	√
İstanbul (Alibeyköy)	---	---	---	---	---
İstanbul (Beşiktaş)	---	---	---	---	---
İstanbul (Esenler)	---	---	---	---	√
İstanbul (Kartal)	---	---	---	---	---
İstanbul (Kadıköy)	---	---	---	---	√
İstanbul (Sarıyer)	---	---	---	---	---
İstanbul (Ümraniye)	---	---	---	---	---
İstanbul (Üsküdar)	---	---	---	---	√
İstanbul (Yenibosna)	√	√	√	√	√
Kırklareli	√	√	√	√	√
Kocaeli	---	---	---	---	√
Kocaeli (Dilovası)	---	√	√	√	√
Kocaeli (Dilovası-OSB)	---	√	√	√	√
Sakarya	---	---	---	---	---
Tekirdağ	√	√	√	√	√
Yalova	---	---	---	---	---

Not: ---: Aşma yok √: Aşma var

Kaynak: Ulusal Hava Kalitesi İzleme Ağı Ölçüm Sonuçları

Marmara Bölgesinde yer alan iller için 2009 yılı KVS (24 saatlik ortalama) verilerinin 2010 yılı sonrasında aynı kaldığı kabulünden hareketle hazırlanan Tablo 3.1.8’de, illerin hangi yıldan itibaren SO₂ parametresi için aşım riski oluşturacağı görülmektedir.

Tablo 3.1.9. Marmara Bölgesindeki İllerde 2008 yılı UVS (yıllık) verileri ile 2010 yılı sonrası (2010-2014) PM₁₀ Parametresi Aşım Riski Senaryosu

İLLER	Yıllar ve Sınır Değerler				
	2010	2011	2012	2013	AB Limit Değeri
	114 µg/m ³	96 µg/m ³	78 µg/m ³	60 µg/m ³	40 µg/m ³
Balıkesir	-	-	-	-	-
Bilecik	57	57	57	57	57
Bursa	-	-	-	-	-
Çanakkale	-	-	-	-	-
Edirne	65	65	65	65	65
İstanbul (Aksaray)	58	58	58	58	58
İstanbul (Alibeyköy)	-	-	-	-	-
İstanbul (Beşiktaş)	52	52	52	52	52
İstanbul (Esenler)	85	85	85	85	85
İstanbul (Kartal)	70	70	70	70	70
İstanbul (Kadıköy)	46	46	46	46	46
İstanbul (Sarıyer)	-	-	-	-	-
İstanbul (Ümraniye)	46	46	46	46	46
İstanbul (Üsküdar)	44	44	44	44	44
İstanbul (Yenibosna)	70	70	70	70	70
Kırklareli	-	-	-	-	-
Kocaeli	-	-	-	-	-
Kocaeli (Dilovası)	-	-	-	-	-
Kocaeli (Dilovası-OSB)	89	89	89	89	89
Sakarya	29	29	29	29	29
Tekirdağ	-	-	-	-	-
Yalova	-	-	-	-	-

Not: - : Yeterli veri yok

Kaynak: Ulusal Hava Kalitesi İzleme Ağı Ölçüm Sonuçları

Marmara Bölgesinde yer alan iller için 2008 yılı UVS (yıllık) verilerinin 2010 yılı sonrasında aynı kaldığı kabulünden hareketle hazırlanan Tablo 3.1.9'da, illerin hangi yıldan itibaren PM₁₀ parametresi için aşım riski oluşturacağı görülmektedir. Tabloya bakıldığında, Sakarya hariç, verisi olan illerde 2013 yılından sonra AB UVS değerini aşım riski bulunmaktadır.

Tablo 3.1.10. Marmara Bölgesindeki İllerde 2009 Yılı UVS (yıllık) Verileri ile 2010 Yılı Sonrası (2010-2014) PM₁₀ Parametresi Aşım Riski Senaryosu

İLLER	Yıllar ve Sınır Değerler				
	2010	2011	2012	2013	AB Limit Değeri
	114 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	96 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	78 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Balıkesir	80	80	80	80	80
Bilecik	44	44	44	44	44
Bursa*	-	-	-	-	-
Çanakkale	54	54	54	54	54
Edirne	74	74	74	74	74
İstanbul (Aksaray)	46	46	46	46	46
İstanbul (Alibeyköy)	-	-	-	-	-
İstanbul (Beşiktaş)	51	51	51	51	51
İstanbul (Esenler)	68	68	68	68	68
İstanbul (Kartal)	72	72	72	72	72
İstanbul (Kadıköy)	42	42	42	42	42
İstanbul (Sarıyer)	55	55	55	55	55
İstanbul (Ümraniye)	37	37	37	37	37
İstanbul (Üsküdar)	38	38	38	38	38
İstanbul (Yenibosna)	62	62	62	62	62
Kırklareli	-	-	-	-	-
Kocaeli	63	63	63	63	63
Kocaeli (Dilovası)	73	73	73	73	73
Kocaeli (Dilovası-OSB)	74	74	74	74	74
Sakarya	-	-	-	-	-
Tekirdağ	-	-	-	-	-
Yalova	-	-	-	-	-

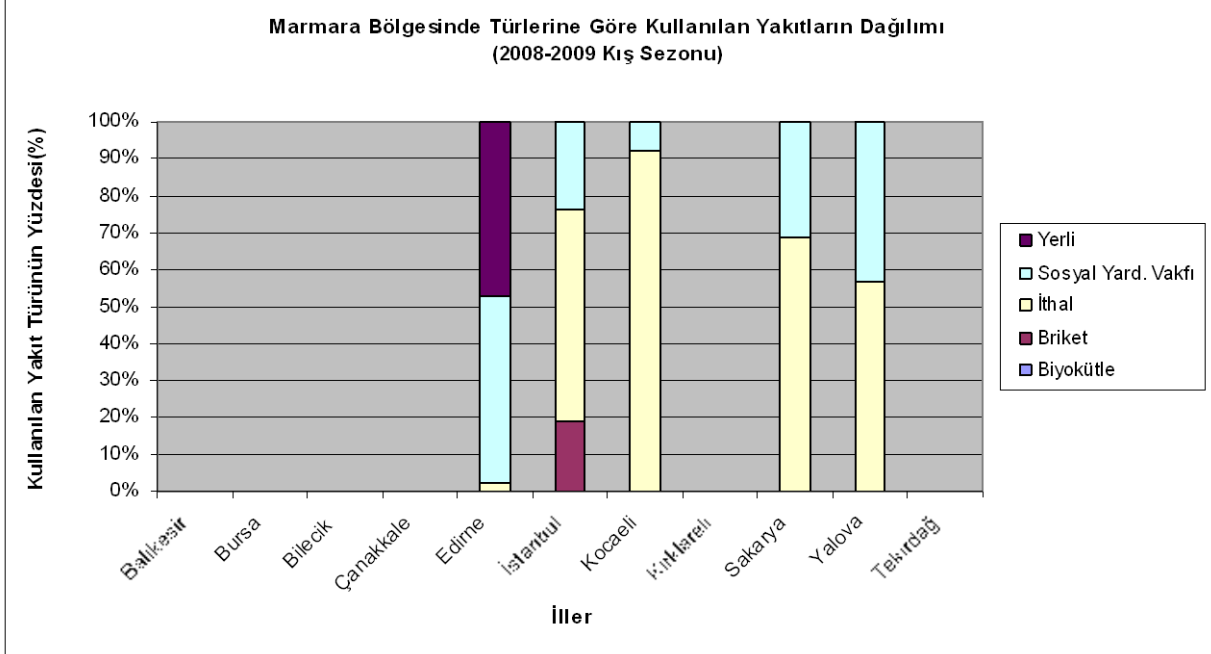
Not: - Yeterli veri yok

Kaynak: Ulusal Hava Kalitesi İzleme Ağı Ölçüm Sonuçları

Marmara Bölgesinde yer alan iller için 2009 yılı UVS (yıllık) verilerinin 2010 yılı sonrasında aynı kaldığı kabulünden hareketle hazırlanan Tablo 3.1.10'da, illerin hangi yıldan itibaren PM₁₀ parametresi aşım riski oluşturacağı görülmektedir. Tabloya bakıldığında, verisi olan illerde 2013 yılından sonra AB UVS değerini aşım riski bulunmaktadır.

3.1.2.2. Yakıtlar

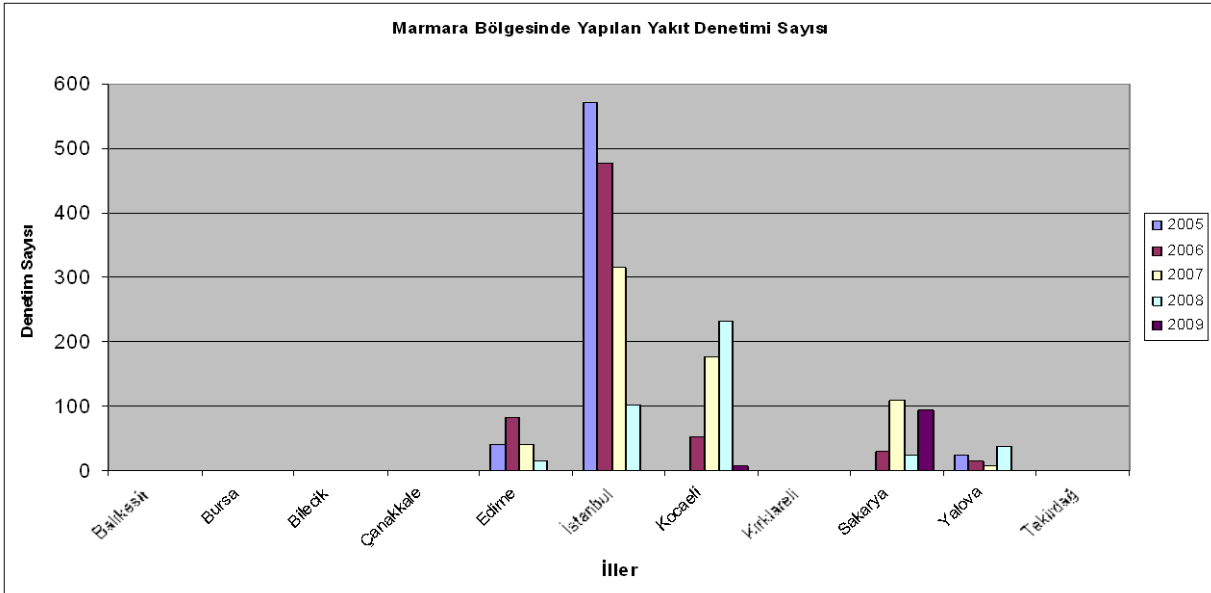
Bölgede, il çevre ve orman müdürlüklerinden gelen verilere göre toplam kullanılan katı yakıt miktarı içinde ithal yakıt yüzdesi yüksektir. Sosyal Yardımlaşma Vakfı tarafından fakir ailelere dağıtılan katı yakıtın toplam katı yakıtı oranı ise yaklaşık %15'tir.



Kaynak: İl Çevre ve Orman Müdürlükleri(2009)

Şekil 3.1.6. Marmara Bölgesinde Kullanılan Yakıtların Dağılımı

* Balıkesir, Bursa, Bilecik, Çanakkale, Kırklareli ve Tekirdağ İl Müdürlüklerinden veri gelmediği için değerlendirmeye alınmamıştır.



Kaynak: İl Çevre ve Orman Müdürlükleri

Şekil 3.1.7. Marmara Bölgesinde Denetim Sayısı

(Not: İstanbul İli için denetim sayısı değeri, 100 katı kadar alınacaktır.)

*Balıkesir, Bursa, Bilecik, Çanakkale, Kırklareli ve Tekirdağ İl Müdürlüklerinden veri gelmediği için değerlendirmeye alınmamıştır.

Isınmadan Kaynaklanan Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği çerçevesinde, (2006/19) Yetki Devri Genelgesi kapsamında katı yakıtlarla ilgili olarak aşağıdaki tabloda yer alan il ve ilçe belediyelerine yetki devri yapılmıştır.

Tablo 3.1.11. Marmara Bölgesinde Isınmadan Kaynaklanan Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği Çerçevesinde, Katı Yakıtlarla İlgili Olarak Yetki Devri Yapılan İl Ve İlçeler

İLLER	Yetki Devri Yapılan Belediyeler
Balıkesir	Balıkesir Belediyesi, Gönen Belediyesi, Ayvalık Belediyesi, Bandırma Belediyesi
Bilecik	
Bursa	Bursa Büyükşehir Belediyesi
Çanakkale	-
Edirne	Edirne Belediyesi,
İstanbul	İstanbul Büyükşehir Belediyesi, Adalar Belediyesi, Avcılar Belediyesi, Bakırköy Belediyesi, Beşiktaş Belediyesi, Beyoğlu Belediyesi, B.Evler Belediyesi, B.Paşa Belediyesi, Bağcılar Belediyesi, Çatalca Belediyesi, Eyüp Belediyesi, Esenler Belediyesi, Fatih Belediyesi, G.O.Paşa Belediyesi, Kadıköy Belediyesi, Kartal Belediyesi, Kağıthane Belediyesi, Pendik Belediyesi, Sarıyer Belediyesi, Şişli Belediyesi, Silivri Belediyesi, Üsküdar Belediyesi, Zeytinburnu Belediyesi,
Kırklareli	Demirköy Belediyesi, Lüleburgaz Belediyesi
Kocaeli	Kocaeli Büyükşehir Belediyesi
Sakarya	Adapazarı Büyükşehir Belediyesi
Tekirdağ	-
Yalova	-

3.1.2.3. Doğalgaz Kullanım Durumu

Bölgede tüm illerde doğal gaz kullanılmaktadır.

(Kaynak: DOSİDER-Doğal Gaz Cihazları Sanayicileri ve İşadamları Derneği, www.dosider.org)

Tablo 3.1.12. Marmara Bölgesinde İtibariyle Doğalgaz Abonesi Sayısı (01 Haziran 2008)

İLLER	Isıtma Sistemine Göre BBS DAİRE MİKTARI (adet)							YAPI MİKTARI Abone Olan Merkezi Isıtılmalı Toplam (adet)	TOPLAM ABONE MİKTARI (adet)	
	Bireysel Isıtılmalı Yapılardaki			Merkezi Isıtılmalı Yapılardaki			TOPLAM		Bireysel Isıtılmalı Daireler ve Merkezi Isıtılmalı Yapılar	Bireysel ve Merkezi Isıtılmalı Daireler Ocak Şofben Dahil
	Konutlar	Ticari vb. Diğer	TOPLAM	Konutlar	Ticari vb. Diğer	TOPLAM				
Adapazarı	40.341	254	40.595	0	0	0	40.595	368	40.963	40.963
Balıkesir	39.389	1.171	40.560	4.233	0	4.233	44.793	254	40.814	45.047
Bandırma	16.233	464	16.697	737	1.166	1.903	18.600	92	16.789	18.692
Bilecik	12.841	704	13.545	488	2.175	2.663	16.208	207	13.752	16.415
Bursa	453.341	41.217	494.558	77.011	54.421	131.432	625.990	9.650	504.208	635.640
M. Kemalpaşa	5.825	86	5.911	6	172	178	6.089	9	5.920	6.098
Gemlik	7.512	147	7.659	17	81	98	7.757	22	7.681	7.779
İnegöl	23.607	1.055	24.662	348	2.213	2.561	27.223	152	24.814	27.375
Çanakkale	6.137	136	6.273	317	800	1.117	7.390	83	6.356	7.473
Çorlu (Tekirdağ)	28.366	151	28.517	3.753	31	3.784	32.301	156	28.673	32.457
İstanbul	2.562.355	122.302	2.684.657	447.470	490.315	937.785	3.622.442	43.219	2.727.876	3.665.661
Bahçeşehir	1.997	130	2.127	5.435	0	5.435	7.562	172	2.299	7.734
Çatalca	9.888	395	10.283	32	1.426	1.458	11.741	86	10.369	11.827
İzmit	170.349	8.252	178.601	28.777	0	28.777	207.378	2.026	180.627	209.404
Gebze	29.476	6.524	36.000	41	108	149	36.149	365	36.365	36.514
Yalova	28.112	719	28.831	364	2.008	2.372	31.203	204	29.035	31.407
TOPLAM	3.435.769	183707	3.619.476	569029	554916	1123945	4.743.421	57065	3.676.541	4.800.486

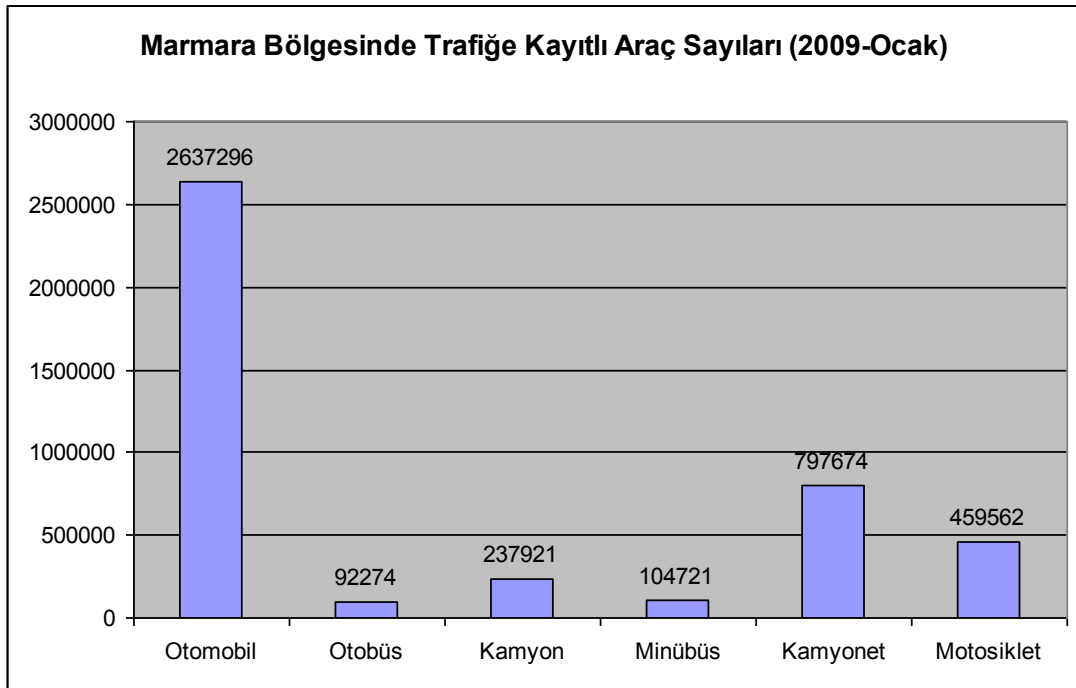
(1) Adapazarı'nda (Agdaş) sözleşme imzalayarak abone olanların ısıtma çeşidi hakkında kayıt tutulmamaktadır. Bu nedenle konut dışı miktar sabit tutularak konut abone miktarı tahmin edilmiştir. (2) Adapazarı, Afyon, Amasya, Bahçeşehir, Balıkesir, Gaziantep ve İzmit projelerindeki merkezi ısıtılmalı ticari vb. yapıların BBS cinsinden değerleri temin edilmemiştir.

Kaynak: DOSİDER (Doğal Gaz Cihazları Sanayicileri ve İşadamları Derneği)-www.dosider.org

3.1.2.4. Motorlu Taşıtlar

Marmara Bölgesi ülkemizin ticaret, sanayi, bankacılık, kültür, sanat faaliyetleri bakımından Türkiye'nin merkezi bölgesi olması nedeniyle, trafik sorununun ve dolayısıyla trafikten kaynaklanan hava kirliliğinin en etkili yaşandığı bölgemizdir.

Bölgede yer alan 11 ilde trafiğe kayıtlı araç sayıları şekil 3.1.8'de verilmiş olup, motorlu kara taşıtlarından kaynaklanan egzoz emisyonlarının kontrolü maksadıyla 1 Nisan 2010 tarihi itibarıyla egzoz gazı emisyon ölçüm yetki belgesi verilen 427 adet Yetkili Servis bulunmaktadır. Araç sahiplerinin egzoz emisyon ölçüm istasyonlarına erişiminde sorun yaşanmamaktadır.



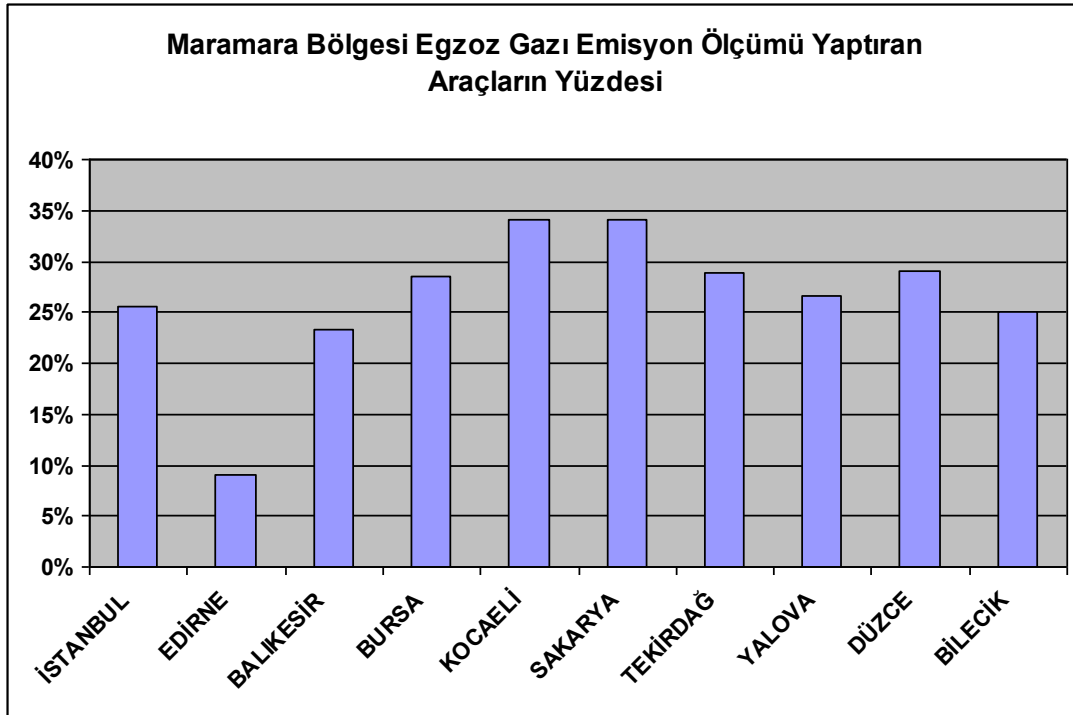
Şekil 3.1.8. Marmara Bölgesi'nde Trafiğe Kayıtlı Araç Sayıları

Marmara Bölgesinde yer alan illerin toplam araç sayısı, egzoz gazı emisyon ölçümü yaptıran (2008 yılı) araç sayısı ve yüzdesi Tablo 3.1.13'te; Bakanlığımızca yetkilendirilmiş istasyonlarda 2008 yılında yapılan egzoz emisyon ölçümleri sayısının illerde trafiğe kayıtlı araç sayısına oranları Şekil 3.1.9'da verilmiştir.

Tablo 3.1.13. Marmara Bölgesinde Yer Alan İllerin Toplam Araç Sayısı, Egzoz Gazı Emisyon Ölçümü Yaptıran (2008 Yılı) Araç Sayısı ve Yüzdesi

İLLER	Toplam Araç Sayısı	Egzoz Gazı Emisyon Ölçümü Yaptıran Araç Sayısı	Egzoz Gazı Emisyon Ölçümü Yaptıran Araç Yüzdesi (%)
İstanbul	2514901	640800	25
Edirne	96116	8649	9
Balıkesir	275713	64446	23
Bursa	473600	135234	29
Kocaeli	206660	70419	34
Sakarya	159730	54430	34
Tekirdağ	131351	37997	29
Yalova	27326	7272	27
Düzce	56996	16589	29
Bilecik	38003	9550	25

*İl Çevre ve Orman Müdürlüklerinden 2009 yılı verileri yeterli oranda gelmediği için tablo güncellenememiştir. *Tabloda yer alan toplam araç sayısı egzoz gazı emisyon ölçümü yaptırmaya zorunluluğu olmayan motorlu araçları da (tarım traktörü,motosiklet vb.) içerdiğinden ve trafiğe yeni çıkan; hususi otomobillerin egzoz gazı emisyon ölçümü ilk üç yaş sonrasında,resmi otomobillerin iki yaş sonrasında yapıldığından Egzoz Gazı Emisyon Ölçümü Yaptıran Araç Yüzdesinin düşmesine neden olmaktadır.



Kaynak: İl Çevre ve Orman Müdürlükleri

Şekil 3.1.9. Marmara Bölgesi'nde Egzoz Gazı Emisyon Ölçümleri Yüzdesi

*Kırklareli ve Çanakkale İl Çevre ve Orman Müdürlüklerinden veri gelmediği için değerlendirmeye alınmamıştır.

3.1.3. BÖLGENİN HAVA KALİTESİ AÇISINDAN ÖNCELİKLİ SORUNLARI

Bölgede yaşanan öncelikli sorunları il bazında Tablo 3.1.14’te belirtilmiştir.

Tablo 3.1.14. Marmara Bölgesi’nde Hava Kalitesini Etkileyen Faktörler

İLLER	Isınma			Sanayi		Trafik		Topoğrafik Durum ve Şehir Merkezinin Yapılanma Durumu		Atmosferik ve Meteorolojik Şartlar		
	Yakıt Kalitesi	Yakma Sistemleri	Hava Sıcaklığının düşük olmasına göre fazla yakıt kullanımı	Şehir Merkezinde sanayinin olması	Kirletici vasfı yüksek olan sanayi tesislerinin olması	Taşıt sayısı	Motorlu Taşıtlarda Kullanılan Akaryakıt Kalitesi	İl Merkezinin çanak konumunda olması	Şehir merkezinde yoğun yapılaşma olması	İnverziyonun sık olması	Sıcaklığın düşük olması	Rüzgarın hızının az olması
İstanbul	3.2	3.1	3.3	2.1	2.2	1.1	1.2	4.2	4.1	5.1	5.3	5.2
Edirne	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kocaeli	4.1				1.1	3.1		2.1				
Sakarya	2.1	4.1		3.1		1.1	5.1					
Tekirdağ	1.1	3.1		2.1		4.1	5.1					
Yalova	2.1	1.1		5.1		3.1	4.1					
Balıkesir												
Bursa												
Bilecik												
Çanakkale												
Kırklareli												

Not: İl Çevre ve Orman Müdürlükleri tarafından gönderilen veriler çerçevesinde; illerde hava kalitesini etkileyen faktörler 1-5 arasında değerlendirilmiştir.

1: Çok Önemli, 2: Önemli, 3: Az Önemli, 4: Daha Az Önemli, 5: Önemi çok az

3.2. EGE BÖLGESİ



Şekil 3.2.1. Ege Bölgesi Haritası

3.2.1. GENEL BİLGİ

3.2.1.1. Coğrafi Konum

Yurdumuzun batısında yer almakta olup, 5. büyük bölgemizdir. Bölgenin Batısında Ege Denizi bulunmaktadır. Bölgede Afyonkarahisar, Aydın, Denizli, İzmir, Kütahya, Manisa, Muğla ve Uşak illeri bulunmaktadır.

3.2.1.2. Topografya

Tablo 3.2.1. Ege Bölgesinde Yer Alan İllerin Topoğrafik Özellikleri

İLLER	Topoğrafik Özellikler
Afyonkarahisar	Ortalama yüksekliği 1000-1500 metre olan ve tektonik hareketlerin oluşturduğu vadilerle yarılmış bir yayla görünümündedir. İl merkezi, eski bir yanardağın krateri üzerine kurulmuştur.
Aydın	Kuzeye gidildikçe 500-600 m' yi bulan yüksekliklere ulaşır. Bu yükselme Doğu-Batı yönünde ovanın sınırı boyunca kuzeye doğru devam eder. Güney bölümü ise denizden 04-50 m irtifadadır
Denizli	İl merkezi üç tarafı dağlarla çevrili kuzey ve batıya açılan bir çöküntü düzlüğünde bulunur
İzmir	Uzun ve dar bir körfezin başında yer almaktadır
Kütahya	Etrafı dağlarla çevrilidir ve çanak içinde kalmıştır.
Manisa	Gediz Havzasının % 73 ünü kaplamaktadır. Yeryüzü şekillerinin bütün biçimlerine rastlanır. İlin alanının % 54'ü dağlar, % 27,8' i ile platolar ve % 17.9'u ile ovalar oluşturmaktadır. İl Merkezi : güneyde dik bir topoğrafya sunan 1513 m. yüksekliğindeki Spil dağı ile kuzeyde düzlük alanı oluşturan Manisa Ovası arasında yer almaktadır.
Muğla	Sarp ve dağlık kesimler il alanının %77'sini kapsamaktadır. Dağlık alanların %12,3'lük bölümünü platolar, %10,7'lik bölümünü de ovalar oluşturur. İl merkezi çevresi dağlarla çevrili bir ovanın kuzey kenarında kurulmuştur.
Uşak	Genel olarak engebelidir. Ova ve yaylaların oranı azdır. Yaklaşık olarak deniz seviyesinden 1000 – 1200 metre yüksek olup, genellikle şehrin çevresi açık ve dalgalı düzlükler görünümündedir.

3.2.1.3. İklim

Ege bölgesi; genellikle yazları sıcak ve kurak, kışları ılık ve yağışlı olan Akdeniz ikliminin etkisi altındadır. İçbatı Anadolu'da ise denizden uzaklık ve yükselti nedenleriyle iklim koşullarında değişiklik görülür. Kuzey kesimlerinde sık sık soğuk baskınları görülür. Yıllık ortalama sıcaklıkta coğrafi enlemin etkisiyle güneyden kuzeye ve yüksekliğin etkisiyle batıdan doğuya doğru azalma görülür. En soğuk ay genellikle ocak, en sıcak ay ise temmuz ayıdır.

Ege Denizi kıyıları boyunca tam bir Akdeniz yağış rejimi görülür. Yazlar kurak geçer; yağışlar kış aylarında toplanmıştır. Yıllık ortalama yağış tutarı 500 mm'nin üstünde, genellikle de 1000 mm'nin altında olarak saptanmıştır.

Tablo 3.2.2. Ege Bölgesindeki İllerde Rüzgar, Sıcaklık ve Enverziyon Durumu (2008)

İLLER	Enverziyon şiddetine göre görülme sıklığı (*)	Ort. rüzgar hızı m/sn	Hakim rüzgar yönü	En düşük sıcaklık °C	En yüksek sıcaklık °C	Ortalama sıcaklık °C
Afyon-karahisar	Kuv:19 Orta:173	2,23	NNW Kuzey-Kuzeybatı	-22,0	39,8	11,13
Aydın	Kuv:6 Orta:225	1,66	E Doğu	-5,2	44,6	17,53
Denizli	Kuv:7 Orta:194	1,10	NNW Kuzey-Kuzeybatı	-10,5	42,4	16,06
İzmir	Kuv:9 Orta:184	3,04	WNW Batı- Kuzeybatı	-5	43,0	17,8
Kütahya	Kuv:27 Orta:199	1,60	WNW Batı-Kuzeybatı	-21,5	39,5	10,6
Manisa	Kuv:12 Orta:220	1,86	E Doğu	-8,9	45,1	16,90
Muğla	Kuv:3 Orta:178	2,18	WNW Batı-Kuzeybatı	-9,9	41,6	14,90
Uşak	Kuv:8 Orta:210	1,86	-	-15,4	40,2	12,8

Kaynak: Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü

(*) Enverziyon Şiddeti Tahmini

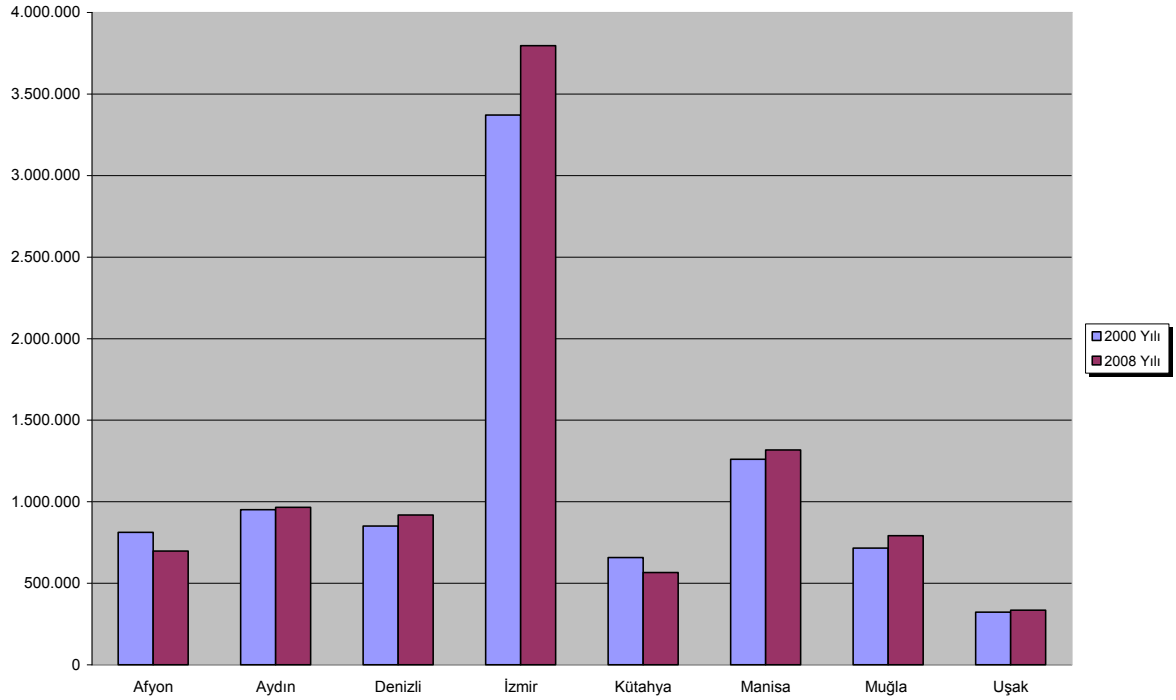
Enverziyon şiddeti	Yok	Zayıf	Orta	Kuvvetli
Puan	0-20	20-50	50-80	80-100

3.2.1.4. Bitki Örtüsü

Ege Bölgesi'nde kıyıdan itibaren 600-800 metre yüksekliklere kadar maki toplulukları ile karışık olarak kızılçam ormanları görülür. Orman alanları Ege Bölümü'nün alçak kesimlerinde makiliklerin, İçbatı Anadolu'da ise step görünüşlü alanların üstünde yer alır. İğne yapraklı ormanlar arasında en yaygın tür kızılçam ve karaçamdır. Türkiye'nin en önemli çamfıstığı üretim alanıdır. Bütün kıyı kesimlerde zeytinliklere rastlanır. Maki türleri arasında çeşitli meşe türleri (pırnal meşesi, palamut meşesi) kocayemiş, mersin ağacı, defne, yabani zeytinlere rastlanır.

3.2.1.5. Nüfus ve Yerleşim

Marmara Bölgesinden sonra en fazla göç alan bölgemizdir. Göçlerle bölge nüfusu sürekli artmaktadır. Yaz döneminde bölgenin batısında turizm ve tarım işçi göçünden dolayı da mevsimlik nüfus artışı görülür. Nüfus genelde bölgenin batısındaki çöküntü ovaları kenarında toplanmıştır. İç kesimlerde nüfus seyrek. Sebebi iklimin karasal olması, sanayinin gelişmemesidir. İzmir ili yaklaşık olarak diğer illerin toplam nüfusunu barındırmaktadır.



Kaynak: TÜİK

Şekil 3.2.2. Ege Bölgesi İllerinin 2000 ve 2008 Yıllarına Göre Nüfus Dağılımı

3.2.1.6. Sanayi

Tablo 3.2.3'te görüldüğü üzere illerdeki emisyon iznine tabi toplam tesis sayısı yer almamaktadır. Sanayiden kaynaklanan hava kirliliğinin kontrol altına alınması ve ilgili yönetmeliğin tüm tesislere uygulanabilmesi için emisyon iznine tabi toplam tesis sayısının il çevre ve orman müdürlükleri tarafından öngörülen sürede tamamlamaları gerekmektedir

Tablo 3.2.3. Ege Bölgesindeki İllerde A Grubu ve B Grubu Emisyon İzni Olan ve Olmayan Tesis Sayıları(2009 sonu)

İLLER	Emisyon İznine Tabi Toplam Tesis Sayısı	A Grubu		B Grubu		Emisyon İzni Olan Toplam Tesis Sayısı
		Emisyon İzni Olan Tesis Sayısı	Emisyon İzni Olmayan Tesis Sayısı	Emisyon İzni Olan Tesis Sayısı	Emisyon İzni Olmayan Tesis Sayısı	
Afyonkarahisar		6		84		90
Aydın		1		61		62
Denizli		5		81		86
İzmir		50		359		409
Kütahya		4		36		40
Manisa		10	14	160	123	170
Muğla		1		43		44
Uşak		-		8		-
TOPLAM		75		433		508

3.2.2. HAVA KİRLİLİĞİ

3.2.2.1. Hava Kalitesi

Ege Bölgesinde yer alan il ve ilçeler Isınmadan Kaynaklanan Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği'nde belirtilen çerçevede kirlilik derecelerine göre aşağıdaki tabloda gösterildiği şekilde gruplandırılmıştır. Bu gruplandırma ilgili yönetmelik çerçevesinde her yıl yenilenmektedir.

Tablo 3.2.4. Ege Bölgesinde Yer Alan İl Ve İlçelerin Kirlilik Derecelendirmesi

İLLER	I. Grup Kirli İl/İlçeler	II. Grup Kirli İl/İlçeler
Afyonkarahisar	Merkez	Tüm ilçeler
Aydın		Merkez ve tüm ilçeler
Denizli	Merkez	Tüm ilçeler
İzmir	Merkez ve tüm ilçeler	
Kütahya	Merkez ve Emet, Gediz, Tavşanlı ilçeleri	Diğer ilçeler
Manisa	Merkez ve Ahmetli, Akhisar, Gölarmara, Kırkağaç, Salihli, Saruhanlı, Soma, Turgutlu İlçeleri	Diğer ilçeler
Muğla	Merkez ve Milas, Yatağan İlçeleri	Diğer ilçeler
Uşak	Merkez	Tüm ilçeler

Bölgede Bakanlığımız ulusal hava kalitesi izleme ağına bağlı toplam 14 adet hava kalitesi ölçüm istasyonu bulunmaktadır.

Tablo 3.2.5. Ege Bölgesindeki İllerde Hava Kalitesi Ölçüm İstasyonları

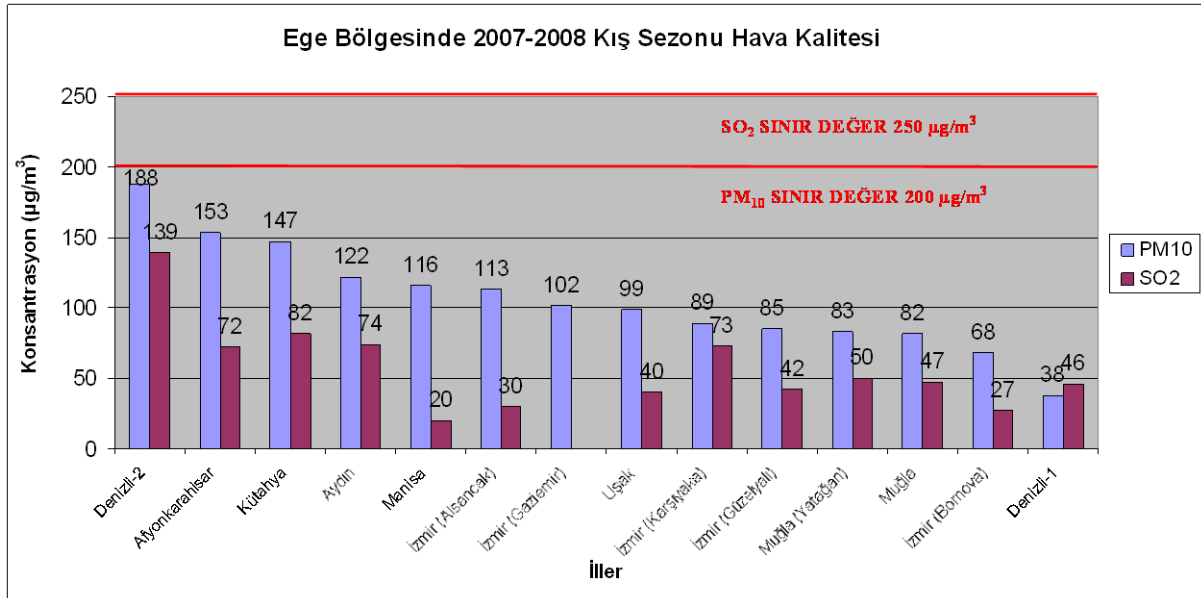
İLLER	İstasyon Sayısı	Ölçülen Parametreler
Afyonkarahisar	1	SO ₂ ve PM ₁₀
Aydın	1	SO ₂ ve PM ₁₀
Denizli	2	SO ₂ ve PM ₁₀
İzmir	5	SO ₂ , PM ₁₀ , CO, O ₃ , NO, NO ₂ ve NO _x (Alsancak) SO ₂ ve PM ₁₀ (Diğer istasyonlar)
Kütahya	1	SO ₂ ve PM ₁₀
Manisa	1	SO ₂ ve PM ₁₀
Muğla	2	SO ₂ ve PM ₁₀
Uşak	1	SO ₂ ve PM ₁₀

Tablo 3.2.6. Ege Bölgesindeki İllerde 2007-2008, 2008-2009, 2009-2010 Kış Sezonu (Ekim-Mart) Ortalaması

İLLER	SO ₂			PM ₁₀		
	2007-2008 Kış Sezonu Ortalaması (250 µg/m ³)	2008-2009 Kış Sezonu Ortalaması (225 µg/m ³)	2009-2010 Kış Sezonu Ortalaması (200 µg/m ³)	2007-2008 Kış Sezonu Ortalaması (200 µg/m ³)	2008-2009 Kış Sezonu Ortalaması (178 µg/m ³)	2009-2010 Kış Sezonu Ortalaması (156 µg/m ³)
Afyonkarahisar	72	-	38	153	-	117
Aydın	74	83	-	122	78	75
Denizli-1	46	35	23	38	117	116
Denizli-2	139	49	53	188	136	169
İzmir (Alsancak)	30	29	15	113	68	54
İzmir (Bornova)	27	7	17	68	40	50
İzmir (Gazimur)	-	-	21	102	-	58
İzmir (Güzelyalı)	42	15	19	85	56	18
İzmir (Karşıyaka)	73	14	23	89	51	51
Kütahya	82	46	19	147	126	97
Manisa	20	10	11	116	94	92
Muğla	47	47	100	82	83	78
Muğla (Yatağan)	50	26	27	83	61	74
Uşak	40	26	24	99	87	84

- : Yeterli veri yok

Kaynak: Ulusal Hava Kalitesi İzleme Ağı Ölçüm Sonuçları

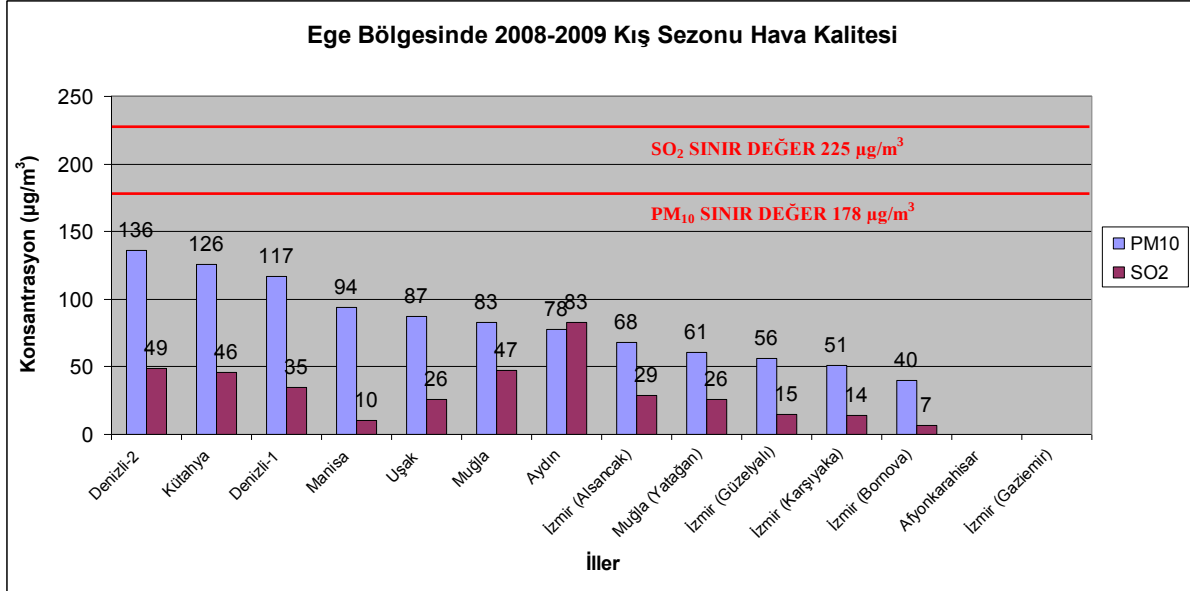


Kaynak: Ulusal Hava Kalitesi İzleme Ağı Ölçüm Sonuçları

Şekil 3.2.3. 2007-2008 Kış Sezonu Ortalaması Kükürdioksit (SO₂) ve Partikül Madde (PM₁₀) parametrelerine göre Ege Bölgesindeki İllerin Kirlilik Durumu

Bölgedeki illerde kurulu ölçüm istasyonlarından alınan 2007-2008 kış sezonu (Ekim-Mart) ortalaması hava kalitesi ölçüm verilerine göre kükürdioksit (SO₂ 139 µg/m³) ve Partikül Madde (PM₁₀) parametresinde (188 µg/m³) Denizli-2 en yüksek değere sahiptir. Bu dönemde, Ege Bölgesindeki hiçbir ilde HKDY Yönetmeliği'nin Ek I-A bölümünde

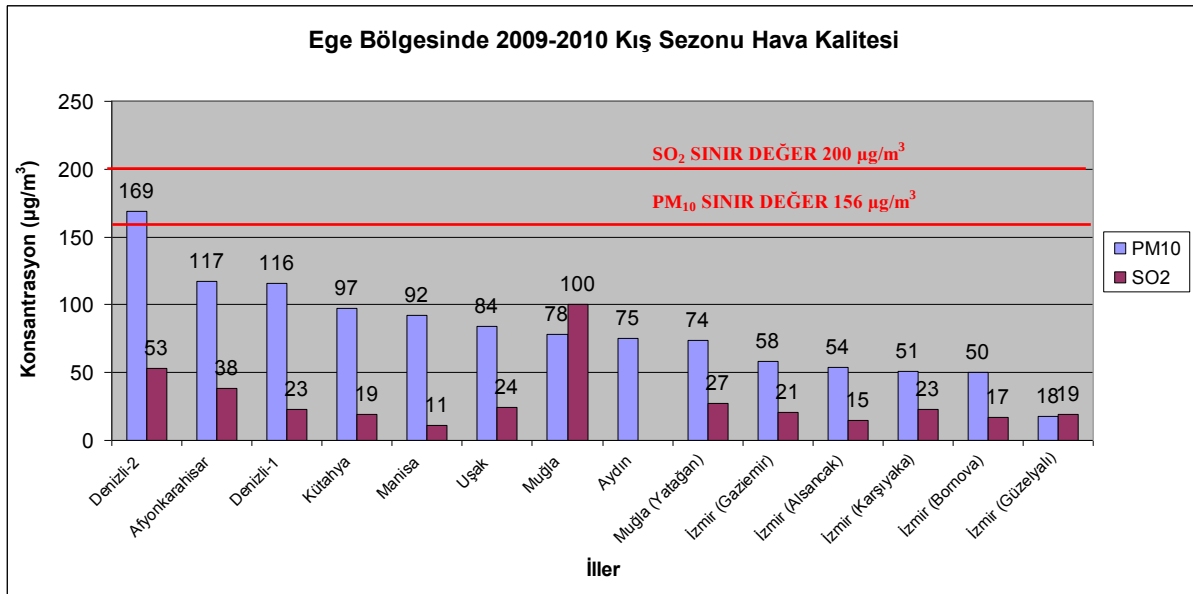
kükürtdioksit (SO₂) ve partikül madde (PM₁₀) parametreleri için belirtilen kış sezonu ortalaması sınır değerleri aşılmamıştır.



Kaynak: Ulusal Hava Kalitesi İzleme Ağı Ölçüm Sonuçları

Şekil 3.2.4. 2008-2009 Kış Sezonu Ortalaması Kükürtdioksit (SO₂) Ve Partikül Madde (PM₁₀) Parametrelerine Göre Ege Bölgesindeki İllerin Kirlilik Durumu

2008-2009 kış sezonu (Ekim-Mart) ortalaması hava kalitesi ölçüm verileri incelendiğinde, kükürtdioksit (SO₂) parametresinde Aydın (83 µg/m³), partikül madde de (PM₁₀) Denizli-2 (136 µg/m³) en yüksek değere sahip olmakla birlikte, Ege Bölgesindeki hiçbir ilde HKDY Yönetmeliği'nin Ek I-A bölümünde kükürtdioksit (SO₂) ve partikül madde (PM₁₀) parametreleri kış sezonu ortalaması sınır değerleri aşılmamıştır.



Kaynak: Ulusal Hava Kalitesi İzleme Ağı Ölçüm Sonuçları

Şekil 3.2.5. 2009-2010 Kış Sezonu Ortalaması Kükürtdioksit (SO₂) Ve Partikül Madde (PM₁₀) Parametrelerine Göre Ege Bölgesindeki İllerin Kirlilik Durumu

Bölgedeki illerde kurulu ölçüm istasyonlarından alınan 2009-2010 kış sezonu (Ekim-Mart) ortalaması hava kalitesi ölçüm verilerine göre kükürtdioksit (SO₂) parametresinde Muğla (100 µg/m³), partikül maddede (PM₁₀) de Denizli-2 (169 µg/m³) en yüksek değere sahiptir.

2009-2010 kış sezonu (Ekim-Mart) ortalaması hava kalitesi ölçüm değerleri incelendiğinde, Marmara Bölgesindeki hiçbir ilde HKDY Yönetmeliği'nin Ek I-A'sında kükürtdioksit (SO₂) için belirtilen kış sezonu ortalaması sınır değerlerinin aşılmadığı, partikül madde (PM₁₀) parametreleri için belirtilen kış sezonu ortalaması sınır değerlerinin ise Denizli-2'de aşıldığı görülmektedir.

Tablo 3.2.7. Ege Bölgesindeki İllerde 2007 Yılı ve 2008 Yılı Saatlik ve 24 Saatlik Hava Kalitesi Değerlerinin Aşım Sayısı

İLLER	2007 yılı		2008 yılı		2009 yılı	
	SO ₂	PM ₁₀	SO ₂	PM ₁₀	SO ₂	PM ₁₀
	KVS (24 saatlik)		KVS (24 saatlik)		KVS (24 saatlik)	
	400 µg/m ³	300 µg/m ³	400 µg/m ³	300 µg/m ³	370 µg/m ³	260 µg/m ³
Afyonkarahisar	√ 4 kez	√ 2 kez	---	√ 7 kez	√ 46 kez	√ 12 kez
Aydın	√ 1 kez	---	---	---	---	√ 1 kez
Denizli-1	√ 12 kez	√ 3 kez	---	√ 4 kez	√ 18 kez	√ 6 kez
Denizli-2	√ 47 kez	---	---	√ 10 kez	√ 38 kez	√ 33 kez
İzmir (Gaziemir)	√ 1 kez	---	---	---	---	---
İzmir (Karşıyaka)	---	---	---	---	√ 14 kez	---
İzmir (Bornova)	---	---	---	---	√ 9 kez	---
İzmir (Güzelyalı)	---	---	---	---	√ 14 kez	---
İzmir (Şirinyer)	---	---	---	---	√ 11 kez	√ 1 kez
İzmir (Alsancak)	√ 14 kez	√ 2 kez	---	---	√ 20 kez	---
İzmir(Çiğli)	√ 9 kez	√ 2 kez	---	---	√ 10 kez	---
Kütahya	---	√ 2 kez	---	√ 7 kez	√ 24 kez	√ 18 kez
Manisa	---	---	---	√ 1 kez	√ 9 kez	√ 2 kez
Muğla	---	√ 4 kez	---	---	---	---
Muğla (Yatağan)	√ 4 kez	√ 2 kez	---	---	√ 21 kez	---
Uşak	√ 1 kez	---	---	---	√ 16 kez	---

---: Aşma yok √: Aşma var

Kaynak: Ulusal Hava Kalitesi İzleme Ağı Ölçüm Sonuçları

Tablo 3.2.8. Ege Bölgesindeki İllerde 2009 Yılı KVS(24 saat) Verileri Dikkate Alınarak 2010 Yılından 2014 Yılına Kadar SO₂ Parametresi Aşım Riski Senaryosu

İLLER	Yıllar ve Sınır Değerler				
	2010	2011	2012	2013	AB Limit Değeri
	340 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	310 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	280 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	250 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Afyonkarahisar	---	√	√	√	√
Aydın	---	---	---	---	√
Denizli-1	---	---	---	---	√
Denizli-2	---	---	---	---	√
İzmir (Gaziemir)	---	---	---	---	---
İzmir (Karşıyaka)	---	---	---	---	√
İzmir (Bornova)	---	---	---	---	---
İzmir (Güzelyalı)	---	---	---	---	---
İzmir (Alsancak)	---	---	---	---	√
İzmir (Çiğli)	---	---	---	---	---
İzmir (Şirinyer)	---	---	---	---	---
Kütahya	---	---	---	---	√
Manisa	---	---	---	---	---
Muğla	√	√	√	√	√
Muğla (Yatağan)	---	---	---	---	√
Uşak	---	---	---	---	√

Kaynak: Ulusal Hava Kalitesi İzleme Ağı Ölçüm Sonuçları

Ege Bölgesinde yer alan iller için 2009 yılı KVS (24 saatlik ortalama) verilerinin 2010 yılı sonrasında aynı kaldığı kabulünden hareketle hazırlanan Tablo 3.2.8’de, illerin hangi yıldan itibaren SO₂ parametresi aşım riski oluşturacağı görülmektedir.

Tablo 3.2.9. Ege Bölgesindeki İllerde 2008 Yılı UVS(yıllık) Verileri İle 2010 Yılı Sonrası (2010-2014) PM₁₀ Parametresi Aşım Riski Senaryosu

İLLER	Yıllar ve Sınır Değerler				
	2010	2011	2012	2013	AB Limit Değeri
	114 µg/m ³	96 µg/m ³	78 µg/m ³	60 µg/m ³	40 µg/m ³
Afyonkarahisar	-	-	-	-	-
Aydın	-	-	-	-	-
Denizli-1	100	100	100	100	100
Denizli-2	43	43	43	43	43
İzmir (Gaziemir)	-	-	-	-	-
İzmir (Karşıyaka)	-	-	-	-	-
İzmir (Bornova)	-	-	-	-	-
İzmir (Güzelyalı)	-	-	-	-	-
İzmir (Alsancak)	-	-	-	-	-
Kütahya	114	114	114	114	114
Manisa	-	-	-	-	-
Muğla	-	-	-	-	-
Muğla (Yatağan)	68	68	68	68	68
Uşak	81	81	81	81	81

- : Yeterli veri yok

Kaynak: Ulusal Hava Kalitesi İzleme Ağı Ölçüm Sonuçları

Ege Bölgesinde yer alan iller için 2008 yılı UVS (yıllık) verilerinin 2010 yılı sonrasında aynı kaldığı kabulünden hareketle hazırlanan Tablo 3.2.9’da, illerin hangi yıldan itibaren PM₁₀ parametresi aşım riski oluşturacağı görülmektedir. Tabloya bakıldığında, verisi olan illerde 2013 yılından sonra AB UVS değerini aşım riski bulunmaktadır.

Tablo 3.2.10. Ege Bölgesindeki illerde 2009 Yılı UVS(yıllık) Verileri İle 2010 Yılı Sonrası (2010-2014) PM₁₀ Parametresi Aşım Riski Senaryosu

İLLER	Yıllar ve Sınır Değerler				
	2010	2011	2012	2013	AB Limit Değeri
	114 µg/m ³	96 µg/m ³	78 µg/m ³	60 µg/m ³	40 µg/m ³
Afyonkarahisar	98	98	98	98	98
Aydın	61	61	61	61	61
Denizli-1	99	99	99	99	99
Denizli-2	128	128	128	128	128
İzmir (Gaziemir)	-	-	-	-	-
İzmir (Karşıyaka)	48	48	48	48	48
İzmir (Bornova)	40	40	40	40	40
İzmir (Güzelyalı)	42	42	42	42	42
İzmir (Alsancak)	55	55	55	55	55
Kütahya	100	100	100	100	100
Manisa	78	78	78	78	78
Muğla	-	-	-	-	-
Muğla (Yatağan)	60	60	60	60	60
Uşak	70	70	70	70	70

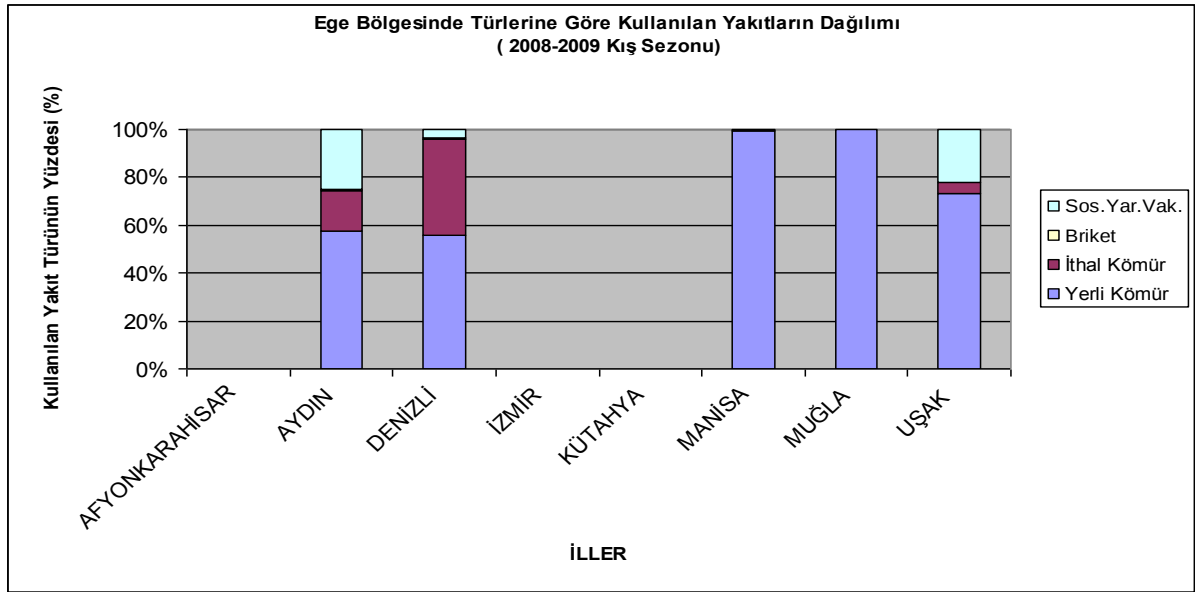
- : Yeterli veri yok

Kaynak: Ulusal Hava Kalitesi İzleme Ağı Ölçüm Sonuçları

Ege Bölgesinde yer alan iller için 2009 yılı UVS (yıllık) verilerinin 2010 yılı sonrasında aynı kaldığı kabulünden hareketle hazırlanan Tablo 3.2.10'da, illerin hangi yıldan itibaren PM₁₀ parametresi aşım riski oluşturacağı görülmektedir. Tabloya bakıldığında, verisi olan illerde 2013 yılından sonra AB UVS değerini aşım riski bulunmaktadır.

3.2.2.2.Yakıtlar

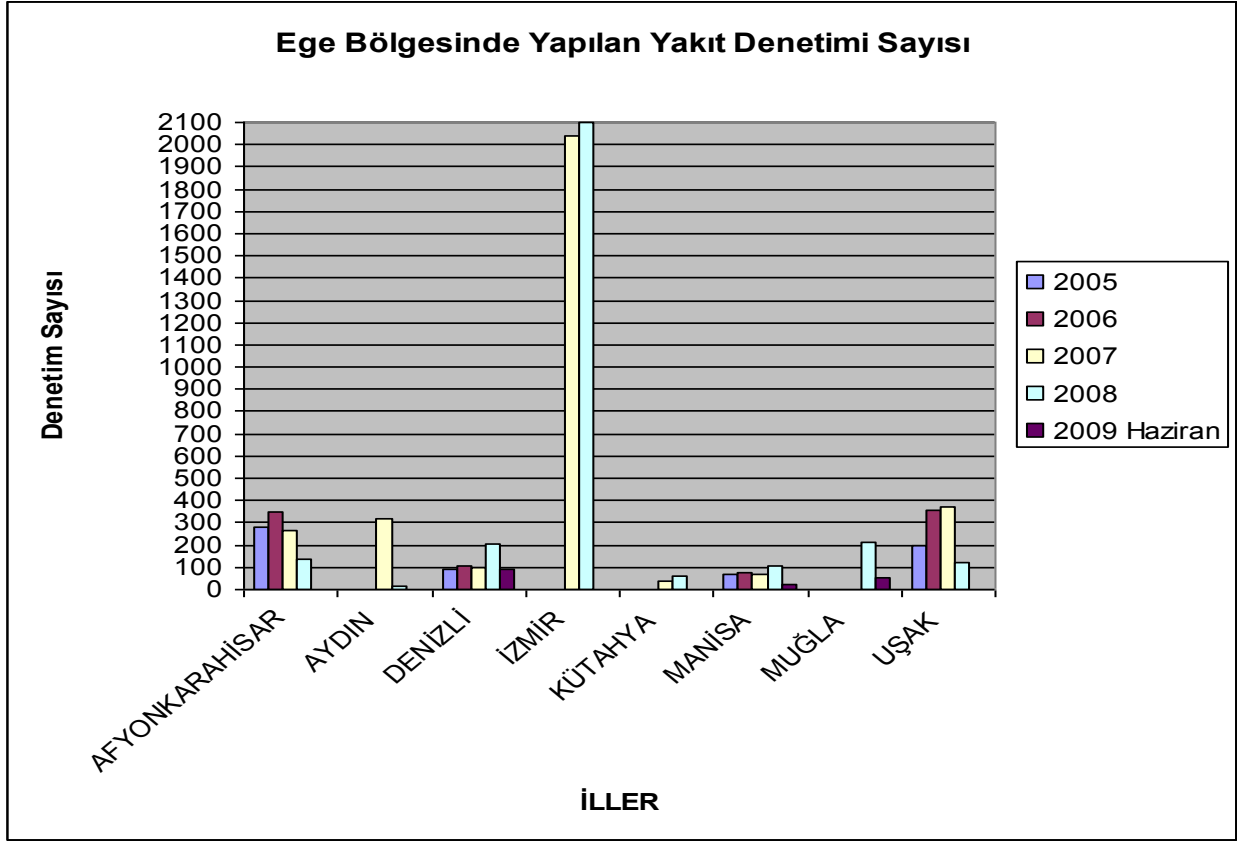
Ege Bölgesi genel olarak ılıman hava şartlarının hakim olması nedeniyle ısınma amaçlı kömür tüketiminin nispeten düşük olduğu bir bölgedir. İl Çevre ve Orman Müdürlüklerinden alınan veriler ışığında, sosyal yardımlaşma vakıfları aracılığı ile dağıtılan kömür miktarlarının nispeten az olduğu, bunun yanı sıra yerli kömür tüketiminin de ithal kömürden fazla olduğu anlaşılmaktadır.



Kaynak: İl Çevre ve Orman Müdürlükleri

*Afyonkarahisar, Kütahya İl Çevre ve Orman Müdürlüklerinden veri gelmediği İzmir İl Çevre ve Orman Müdürlüğünden veri güncellenmediği için değerlendirmeye alınmamıştır.

Şekil 3.2.6. Ege Bölgesi'nde Kullanılan Yakıt Dağılımı



Kaynak: İl Çevre ve Orman Müdürlükleri

Şekil 3.2.7. Ege Bölgesi'nde Yapılan Yakıt Denetimi Sayıları

2005-2008 yılları yakıt denetim sayıları dikkate alındığında İzmir, Denizli, Manisa, Kütahya illerinde artış; Uşak, Aydın, Afyonkarahisar illerinde azalış gözlemlenmektedir.

Isınmadan Kaynaklanan Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği çerçevesinde ve (2006/19) sayılı Yetki Devri Genelgesi kapsamında katı yakıtlarla ilgili olarak aşağıdaki tabloda yer alan il ve ilçe belediyelerine yetki devri yapılmıştır.

Tablo 3.2.11. Ege Bölgesindeki Isınmadan Kaynaklanan Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği Çerçevesinde, Katı Yakıtlarla İlgili Olarak Yetki Devri Yapılan İl ve İlçe Belediyeleri

İLLER	Yetki Devri Yapılan Belediyeler
Afyonkarahisar	Afyonkarahisar Belediyesi
Aydın	-
Denizli	-
İzmir	İzmir Büyükşehir Belediyesi
Kütahya	Kütahya Belediyesi, Gediz Belediyesi, Tavşanlı Belediyesi
Manisa	-
Muğla	-
Uşak	Uşak Belediyesi, Banaz Belediyesi, Eşme Belediyesi, Karahanlı Belediyesi, Sivashlı Belediyesi

3.2.2.3. Doğalgaz Kullanım Durumu

Bölgede Muğla dışındaki illerde doğalgaz kullanılmakta olup yeni planlamalar ile bu oranın artacağı düşünülmektedir.

Tablo 3.2.12. Ege Bölgesindeki Doğalgaz Abonesi Sayısı (01 Haziran 2008 itibariyle)

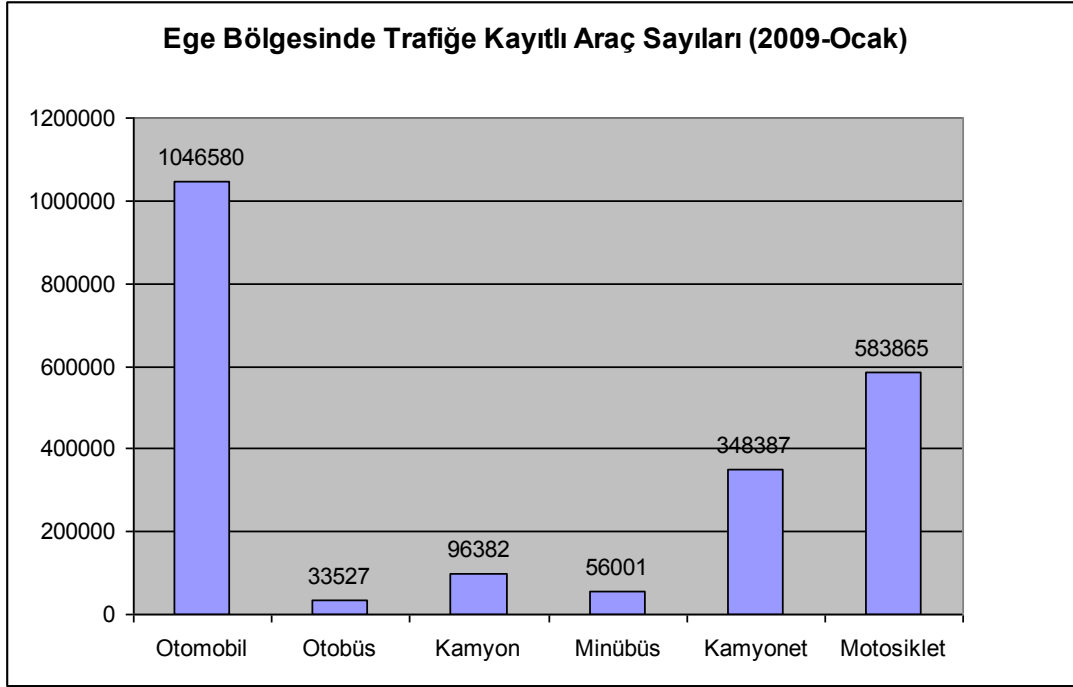
ŞEHİR	Isıtma Sistemine Göre BBS Daire Miktarı (adet)							YAPI MİKTARI Abone Olan Merkezi Isıtmalı Toplam (adet)	TOPLAM ABONE MİKTARI (adet)	
	Bireysel Isıtmalı Yapılardaki			Merkezi Isıtmalı Yapılardaki			TOPLAM		Bireysel Isıtmalı Daireler ve Merkezi Isıtmalı Yapılar	Bireysel ve Merkezi Isıtmalı Daireler Ocak Şofben Dahil
	Konutlar	Ticari vb. Diğer	TOPLAM	Konutlar	Ticari vb. Diğer	TOPLAM				
Afyon	4.693	83	4.776	129	0	129	4.905	44	4.820	4.949
Denizli	21.416	713	22.129	10.698	110	10.808	32.937	830	22.959	33.767
İzmir	44.650	557	45.207	14.625	1.634	16.259	61.466	436	45.643	61.902
Kütahya	9.141	936	10.077	5.000	3.180	8.180	18.257	507	10.584	18.764
Manisa	17.162	579	17.741	42	77	119	17.860	46	17.787	17.906
Uşak	5.451	338	5.789	3.161	161	3.322	9.111	550	6.339	9.661

Kaynak: DOSİDER (Doğal Gaz Cihazları Sanayicileri ve İşadamları Derneği)-www.dosider.org

3.2.2.4. Motorlu Taşıtlar

Ege Bölgesi; içerisinde turistik yöreleri barındırması, ticaret yollarını bulundurması ve gelişmiş endüstriyel tesisleri nedenleriyle trafik yoğunluğu olan ve ulaşım bakımından Türkiye'nin en işlek bölgelerindendir. Bu nedenle motorlu kara taşıtlarından kaynaklanan egzoz emisyonlarının bölgede yer alan illerde izlenmesi ve önleyici tedbirlerin alınması önem arz etmektedir.

Bölgede yer alan 8 ilde trafiğe kayıtlı araç sayıları Şekil 3.2.8’de verilmiş olup, motorlu kara taşıtlarından kaynaklanan egzoz emisyonlarının kontrolü amacıyla 1Nisan 2010 yılı sonu itibariyle egzoz gazı emisyon ölçüm yetki belgesi verilen 161 adet Yetkili Servis bulunmaktadır. Araç sahiplerinin egzoz emisyon ölçüm istasyonlarına erişiminde sorun yaşanmamaktadır.



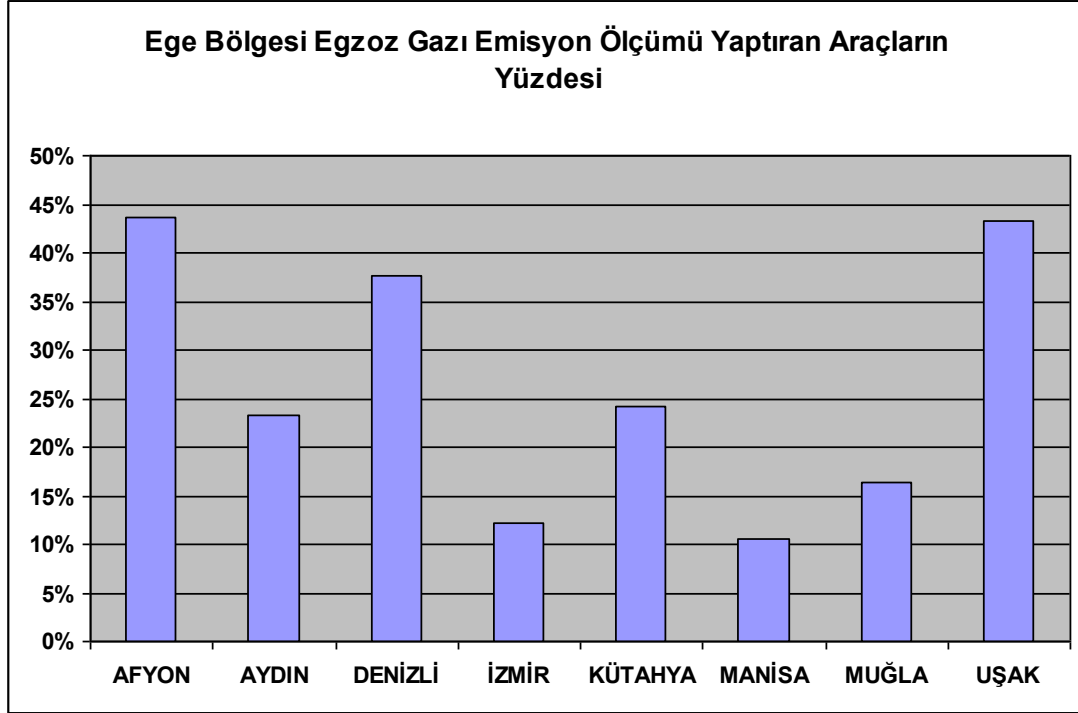
Şekil 3.2.8. Ege Bölgesinde Trafiğe Kayıtlı Araç Sayıları

Ege Bölgesinde yer alan illerin toplam araç sayısı, egzoz gazı emisyon ölçümü yaptıran (2008 yılı) araç sayısı ve yüzdesi Tablo 3.2.13’te; Bakanlığımızca yetkilendirilmiş istasyonlarda 2008 yılında yapılan egzoz emisyon ölçümleri sayısının illerde trafiğe kayıtlı araç sayısına oranları Şekil 3.2.9’da verilmiştir.

Tablo 3.2.13. Ege Bölgesinde Yer Alan İllerin Toplam Araç Sayısı, Egzoz Gazı Emisyon Ölçümü Yaptıran (2008 Yılı) Araç Sayısı Ve Yüzdesi

İLLER	Toplam Araç Sayısı	Egzoz Gazı Emisyon Ölçümü Yaptıran Araç Sayısı	Egzoz Gazı Emisyon Ölçümü Yaptıran Araç Yüzdesi (%)
Afyon	60717	26500	44
Aydın	154680	35994	23
Denizli	158254	59434	38
İzmir	900000	110000	12
Kütahya	56141	13590	24
Manisa	349791	36884	11
Muğla	257703	42006	16
Uşak	56666	24498	43

*İl Çevre ve Orman Müdürlüklerinden 2009 yılı verileri yeterli oranda gelmediği için tablo güncellenememiştir. *Tabloda yer alan toplam araç sayısı egzoz gazı emisyon ölçümü yaptıran zorunluluğu olmayan motorlu araçları da (tarım traktörü,motosiklet vb.) içerdiğinden ve trafiğe yeni çıkan; hususi otomobillerin egzoz gazı emisyon ölçümü ilk üç yaş sonrasında,resmi otomobillerin iki yaş sonrasında yapıldığından Egzoz Gazı Emisyon Ölçümü Yaptıran Araç Yüzdesinin düşmesine neden olmaktadır.



Kaynak: İl Çevre ve Orman Müdürlükleri

Şekil 3.2.9. Ege Bölgesi'nde Egzoz Gazı Emisyon Ölçümleri Yüzdesi

3.2.3. BÖLGENİN HAVA KALİTESİ AÇISINDAN ÖNCELİKLİ SORUNLARI

Bölgede yaşanan öncelikli sorunları il bazında Tablo 3.2.14’de belirtilmiştir.

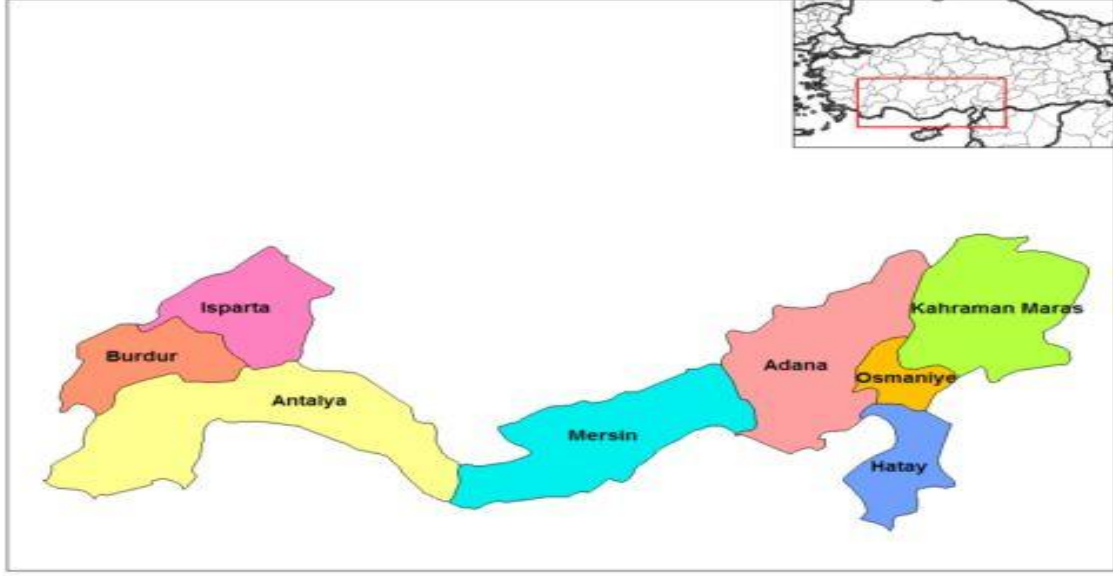
Tablo 3.2.14. Ege Bölgesi’nde Hava Kalitesini Etkileyen Faktörler

İLLER	Isınma			Sanayi		Trafik		Topoğrafik Durum ve Şehir merkezinin yapılanma durumu		Atmosferik ve Meteorolojik Şartlar		
	Yakıt Kalitesi	Yakma Sistemleri	Hava Sıcaklığının düşük olmasına göre fazla yakıt kullanımı	Şehir Merkezinde sanayinin olması	Kirletici vasfı yüksek olan sanayi tesislerinin olması	Taşıt sayısı	Motorlu Taşıtlarda Kullanılan Akaryakıt Kalitesi	İl Merkezinin çanak konumunda olması	Şehir merkezinde yoğun yapılaşma olması	İnverziyonun sık olması	Sıcaklığın düşük olması	Rüzgarın hızının az olması
Afyonkarahisar												
Aydın	1.1	3.1		4.1		2.1	5.1					
Denizli	2.1	3.1		1.1		4.1	5.1					
İzmir	1.1	3.1		2.1		4.1	5.1					
Kütahya												
Manisa	1.1	2.1		3.1		4.1	5.1					
Muğla	3.1	2.1		1.1		4.1	5.1					
Uşak	1.1	2.1		5.1		4.1						

Not: İl Çevre ve Orman Müdürlükleri tarafından gönderilen veriler çerçevesinde; illerde hava kalitesini etkileyen faktörler 1-5 arasında değerlendirilmiştir.

1: Çok Önemli, 2: Önemli, 3: Az Önemli, 4: Daha Az Önemli, 5: Önemi çok az

3.3. AKDENİZ BÖLGESİ



Şekil 3.3.1. Akdeniz Bölgesi Haritası

3.3.1. GENEL BİLGİ

3.3.1.1.Coğrafi Konum

Akdeniz Bölgesi, Anadolu'nun güneyinde Akdeniz kıyısı boyunca uzanır. Güneydoğudan Suriye ile komşudur. Bölgede; Adana, Antalya, Burdur, Hatay, Isparta, Kahramanmaraş, Mersin ve Osmaniye illeri yer almaktadır.

3.3.1.2.Topografya

Tablo 3.3.1. Akdeniz Bölgesinde yer alan illerin topoğrafik özellikleri

İLLER	Topoğrafik Özellikler
Adana	Deniz seviyesinden 23 metre yükseklikte bulunan şehir merkezi çanak şeklindedir. Kuzeye doğru topoğrafya artarak yükselmektedir ve ilin kuzey sınırı Toros Dağ silsilesi ile çevrilidir. Güneyde, il alanının yaklaşık %27'sini kaplayan alçak, sıcak ve verimli ovalar yayılır.
Antalya	Engelibeli kayalıklar üzerinde denizden 30 m'ye kadar yükselen bir antik traverten teras üzerine kurulmuştur. Çevresi Toros Dağları ile çevrilidir.
Burdur	İl arazisinin %60.6'sı dağlık, %2.7'si yayla, %19'u ova, %17.6'sı engebeldir. İl topraklarını çevreleyen dağlar, düzlükler, güney ve güneydoğudaki yüksek yaylalar ve güneybatıdaki taban kesim ovalık engebeli plato olmak üzere 3 ana bölüme ayrılabilir. İl tabanda verimli ovaları olan bir yayla görünümündedir.
Hatay	Hatay ili toprakları; kıyı dağları, çöküntü alanları ve kıyı ovalarından oluşmuştur. Kuzeyden Amanos Dağlarının uzantıları ve İslahiye çöküntüsü, doğudan fazla yüksek olmayan platoları ve batıda Akdeniz ile çevrilmiştir. Aşağı Asî Vadisi'nin başlangıcında kurulan İl Merkezi'nin denizden yüksekliği yaklaşık 85 metredir.

Isparta	Dört tarafı dağlarla çevrili çanak görünümündedir. İl merkezinin bulunduğu alan ise 950 metre rakımlı bir plato görünümündedir
K.Maraş	Yeryüzü şekilleri genellikle Güneydoğu Torosların uzantıları olan dağlarla bunlar arasında kalan çöküntü alanlarından oluşmaktadır. Merkez ilçe deniz seviyesinden 568 m. yükseklikte olup, ilin kuzey kesimleri oldukça dağlıktır..
Mersin	İl merkezi Batı ve Orta Toros dağlarının denize doğru uzandığı ovalık ve hafif eğimli alanlarda yer almaktadır.
Osmaniye	Doğusu, güneyi ve güney batısı dağlarla çevrili çanak şeklinde bir yapıya sahiptir.

3.3.1.3.İklim

Akdeniz bölgesinde yazları sıcak ve kurak kışları ise ılık ve yağışlı geçer. En sıcak ay sıcaklık ortalaması kıyılarda 27-28°C, iç kısımlarda 23-25°C'dir. En soğuk ay sıcaklık ortalaması ise kıyıda 10°C dolayında iken iç kısımlarda 1,5-2°C'ye kadar iner. Benzer biçimde, yıllık ortalama sıcaklık kıyılarda 18-20°C, iç kısımlarda ise 12-14°C kadardır. Yine Türkiye'nin ortalama sıcaklığı en yüksek noktası da buradadır. Mersin kent merkezinin ortalama sıcaklığı yıllık 22°C'dir. Burdur'da karasal iklim hüküm sürmekte olup kış mevsimi sert ve genellikle kar yağışlıdır. Isparta'da da kuzeye gidildikçe karasal iklim etkisi görülür ve kışlar daha soğuk geçer. Bölgede egemen rüzgarlar çoğunlukla kuzey rüzgarlarıdır. Ancak rüzgar rejimi, topografik koşullara ve deniz komşuluğuna göre yerel değişikliklere uğrar. Kıyılarda yazın genellikle batı ve güney yönlü rüzgarlar eser. Zaman zaman deniz ve kara meltemleri etkili olur.

Tablo 3.3.2. Akdeniz Bölgesindeki İllerde Rüzgar, Sıcaklık ve Enverziyon Durumu (2008)

İLLER	Enverziyon şiddetine göre görülme sıklığı(*)	Ort. rüzgar hızı m/sn	Hakim rüzgar yönü 1975-2006	En düşük sıcaklık °C	En yüksek sıcaklık °C	Ortalama sıcaklık °C
Adana	Kuv:4 Orta:176	1,4	NNE kuzey-kuzeydoğu	-6.4	44.0	19,1
Antalya	Kuv:0 Orta:150	2,8	NNW Kuzey-kuzeybatı	-4.0	45.0	18,1
Burdur	Kuv:14 Orta:188	2	SE güney doğu	-14.0	41.0	13,0
Hatay	Kuv:14 Orta:154	3,4	SSW güney-güneybatı	-7.0	43.4	18,2
Isparta	Kuv:12 Orta:190	2	SE güneydoğu	-18.5	38.0	12,0
KMaraş	Kuv:12 Orta:190	1,8	WNW Batıkuzeybatı	-9.6	45.2	16,7
Mersin	Kuv:1 Orta:52	2,2	NNW Kuzey-kuzeybatı	-3.0	38.5	19,3
Osmaniye	Kuv:10 Orta:158	1,4	SW güneybatı	-8.5	42.8	18,1

Kaynak: Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü

(*) Enverziyon Şiddeti Tahmini

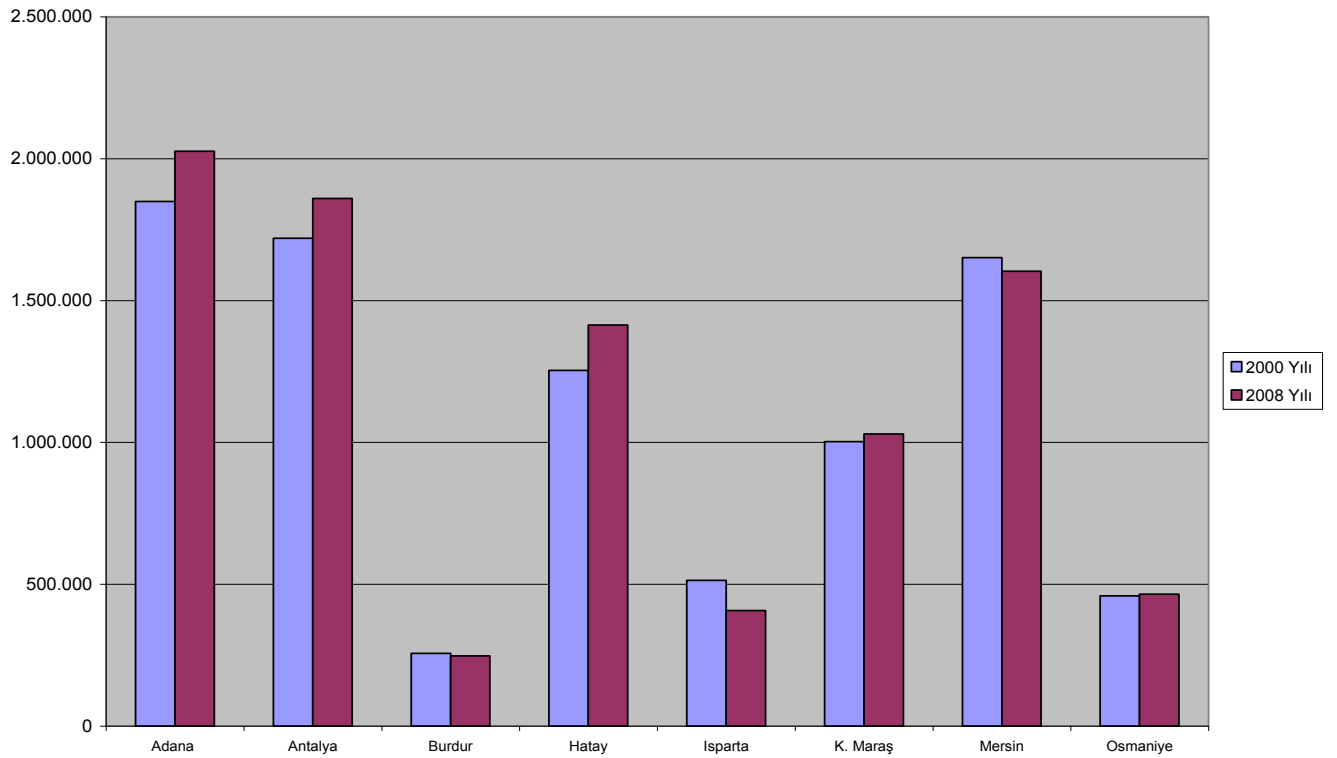
Enverziyon şiddeti	Yok	Zayıf	Orta	Kuvvetli
Puan	0-20	20-50	50-80	80-100

3.3.1.4.Bitki Örtüsü

Doğal bitki örtüsü Akdeniz iklimine ve yaz kuraklığına uyumlu, her zaman yeşil kalabilen, sert yapraklı, bodur bitki topluluğu olan makidir. Kıyıdan itibaren 700-800 metrelere kadar maki topluluğu görülmektedir. Daha yüksek kesimlerde iğne yapraklı ormanlara geçilir. Bölge orman bakımından Karadeniz Bölgesi'nden sonra ikinci sırayı alır. Torosların içe dönük yamaçları ile Göller Yöresi'nde ormanlar seyrekleşir, 2000 metre yükseltiden sonra dağ çayırları başlar.

3.3.1.5.Nüfus ve Yerleşim

Akdeniz Bölgesinin nüfusu 9.050.691'dir (2008 nüfus sayımı). Nüfus yoğunluğu km² başına 101 kişidir. Şehir nüfusunun toplam nüfus içindeki oranı % 69,52'dir. Bölgenin nüfusu en yoğun illeri sırasıyla Adana, Antalya, Mersin, Hatay ve Kahramanmaraş'tır.



Kaynak: TÜİK

Şekil 3.3.2. Akdeniz Bölgesi İllerinin 2000 ve 2008 Yıllarına Göre Nüfus Dağılımı

3.3.1.6. Sanayi

Tablo 3.3.3. Akdeniz Bölgesindeki İllerde A Grubu ve B Grubu Emisyon İzni Olan ve Olmayan Tesis Sayıları (2009 Sonu)

İLLER	Emisyon İznine Tabi Toplam Tesis Sayısı	A Grubu		B Grubu		Emisyon İzni Olan Toplam Tesis Sayısı
		Emisyon İzni Olan Tesis Sayısı	Emisyon İzni Olmayan Tesis Sayısı	Emisyon İzni Olan Tesis Sayısı	Emisyon İzni Olmayan Tesis Sayısı	
Adana		13		-		-
Antalya		5		313		318
Burdur		1		3		4
Hatay		17		110		127
Isparta		5		32		37
K.Maraş		2		112		114
İçel		19		74		93
Osmaniye		1		31		32
Kilis		2		4		6
TOPLAM		65		679		744

Tablo 3.3.3'te görüldüğü üzere illerdeki emisyon iznine tabi toplam tesis sayısı yer almamaktadır. Sanayiden kaynaklanan hava kirliliğinin kontrol altına alınması ve ilgili yönetmeliğin tüm tesislere uygulanabilmesi için emisyon iznine tabi toplam tesis sayısının il çevre ve orman müdürlükleri tarafından öngörülen sürede tamamlanmaları gerekmektedir.

3.3.2. HAVA KİRLİLİĞİ

3.3.2.1.Hava Kalitesi

Akdeniz Bölgesinde yer alan il ve ilçeler Isınmadan Kaynaklanan Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği'nde belirtilen çerçevede kirlilik derecelerine göre aşağıdaki tabloda gösterildiği şekilde gruplandırılmıştır. Bu gruplandırma ilgili yönetmelik çerçevesinde her yıl yenilenmektedir.

Tablo 3.3.4. Akdeniz Bölgesinde yer alan il ve ilçelerin kirlilik derecelendirmesi

İLLER	I. Grup Kirliliği İl/ilçeler	II. Grup Kirliliği İl/ilçeler
Adana		Merkez ve tüm ilçeler
Antalya	Merkez ve tüm ilçeler	
Burdur	Merkez ve tüm ilçeler	
Hatay	İskenderun ve Dörtöyl İlçeleri	Merkez ve diğer ilçeler
Isparta	Merkez	Tüm ilçeler
K.Maraş	Merkez, Afşin ve Elbistan İlçeleri	Diğer ilçeler
Mersin		Merkez, merkez ve tüm ilçeler
Osmaniye		Merkez ve tüm ilçeler

Bölgede Bakanlığımız ulusal hava kalitesi izleme ağına bağlı toplam 9 adet hava kalitesi ölçüm istasyonu bulunmaktadır.

Tablo 3.3.5. Akdeniz Bölgesindeki illerde hava kalitesi ölçüm istasyonları

İLLER	İstasyon Sayısı	Ölçülen Parametreler
Adana	1	SO ₂ ve PM ₁₀
Antalya	1	SO ₂ ve PM ₁₀
Burdur	1	SO ₂ ve PM ₁₀
Hatay	1	SO ₂ ve PM ₁₀
Isparta	1	SO ₂ ve PM ₁₀
K.Maraş	2	SO ₂ ve PM ₁₀
Mersin	1	SO ₂ ve PM ₁₀
Osmaniye	1	SO ₂ ve PM ₁₀

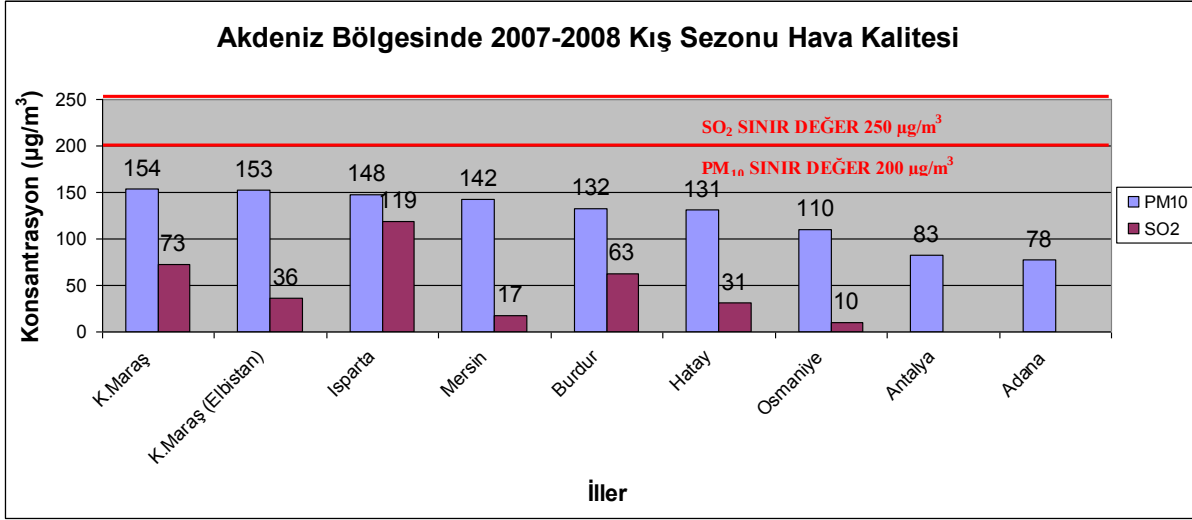
Tablo 3.3.6. Akdeniz Bölgesindeki illerde 2007-2008, 2008-2009, 2009-2010 Kış Sezonu (Ekim-Mart) Ortalaması

İLLER	SO ₂			PM ₁₀		
	2007-2008 Kış Sezonu Ortalaması (250 µg/m ³)	2008-2009 Kış Sezonu Ortalaması (225 µg/m ³)	2009-2010 Kış Sezonu Ortalaması (200 µg/m ³)	2007-2008 Kış Sezonu Ortalaması (200 µg/m ³)	2008-2009 Kış Sezonu Ortalaması (178 µg/m ³)	2009-2010 Kış Sezonu Ortalaması (156 µg/m ³)
Adana	-	-	13	78	-	53
Antalya	-	-	7	83	70	83
Burdur	63	44	49	132	105	82
Hatay	31	-	10	131	123	102
Isparta	119	97	-	148	145	92
K.Maraş	73	26	9	154	160	86
K.Maraş (Elbistan)	36	7	11	153	163	124
Mersin	17	-	16*	142	99	71*
Osmaniye	10	-	5	110	-	110

- : Yeterli veri yok

Kaynak: Ulusal Hava Kalitesi İzleme Ağı Ölçüm Sonuçları

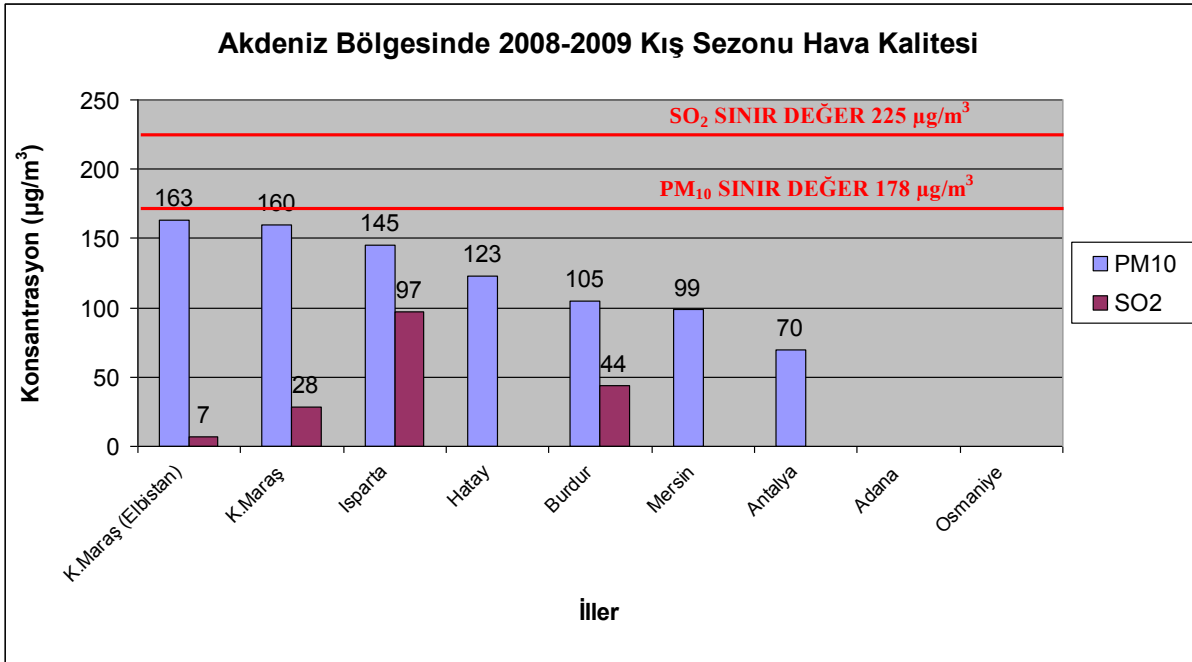
*Mersin İl Merkezindeki ölçüm istasyonunun yeri 2009 yılında değişmiştir.



Kaynak: Ulusal Hava Kalitesi İzleme Ağı Ölçüm Sonuçları

Şekil 3.3.3. 2007-2008 Kış Sezonu Ortalaması Kükürtdioksit (SO₂) Ve Partikül Madde (PM₁₀) Parametrelerine Göre Akdeniz Bölgesindeki İllerin Kirlilik Durumu

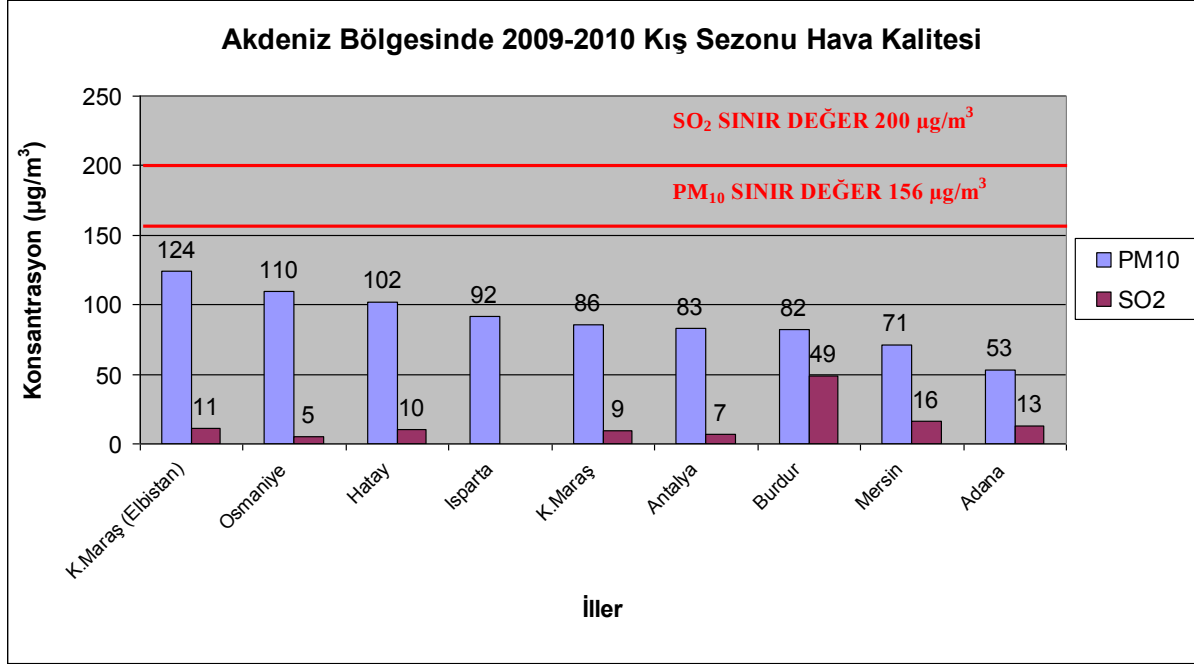
Bölgedeki illerde kurulu ölçüm istasyonlarından alınan 2007-2008 kış sezonu (Ekim-Mart) ortalaması hava kalitesi ölçüm verilerine göre kükürtdioksit (SO₂) parametresinde Isparta (119 µg/m³), partikül madde de (PM₁₀) Isparta (148 µg/m³) en yüksek değere sahiptir. Bu dönemde, Akdeniz Bölgesindeki hiçbir ilde HKDY Yönetmeliği'nin Ek I-A bölümünde kükürtdioksit (SO₂) ve partikül madde (PM₁₀) parametreleri için belirtilen kış sezonu ortalaması sınır değerleri aşılmamıştır.



Kaynak: Ulusal Hava Kalitesi İzleme Ağı Ölçüm Sonuçları

Şekil 3.3.4. 2008-2009 Kış Sezonu Ortalaması Kükürtdioksit (SO₂) Ve Partikül Madde (PM₁₀) Parametrelerine Göre Akdeniz Bölgesindeki İllerin Kirlilik Durumu

2008-2009 kış sezonu (Ekim-Mart) ortalaması hava kalitesi ölçüm verileri incelendiğinde, kükürtdioksit (SO₂) parametresinde Isparta (97 µg/m³), partikül madde (PM₁₀) de K.Maraş (Elbistan) (163 µg/m³) en yüksek değere sahip olmakla birlikte, Akdeniz Bölgesindeki hiçbir ilde HKDY Yönetmeliği'nin Ek I-A bölümünde kükürtdioksit (SO₂) ve partikül madde (PM₁₀) parametreleri kış sezonu ortalaması sınır değerleri aşılmamıştır.



Kaynak: Ulusal Hava Kalitesi İzleme Ağı Ölçüm Sonuçları

Şekil 3.3.5. 2009-2010 Kış Sezonu Ortalaması Kükürtdioksit (SO₂) Ve Partikül Madde (PM₁₀) Parametrelerine Göre Akdeniz Bölgesindeki İllerin Kirlilik Durumu

Bölgedeki illerde kurulu ölçüm istasyonlarından alınan 2009-2010 kış sezonu (Ekim-Mart) ortalaması hava kalitesi ölçüm verilerine göre kükürtdioksit (SO₂) parametresinde Burdur (49 µg/m³), partikül maddede (PM₁₀) de K.Maraş (Elbistan) (124 µg/m³) en yüksek değere sahiptir.

2009-2010 kış sezonu (Ekim-Mart) ortalaması hava kalitesi ölçüm değerleri incelendiğinde, Akdeniz Bölgesindeki hiçbir ilde HKDY Yönetmeliği'nin Ek I-A'sında kükürtdioksit (SO₂) ve partikül madde (PM₁₀) parametreleri için belirtilen kış sezonu ortalaması sınır değerlerinin aşılmadığı görülmektedir.

Tablo 3.3.7. Akdeniz Bölgesindeki İllerde 2007 Yılı ve 2008 Yılı Saatlik ve 24 Saatlik Hava Kalitesi Değerlerinin Aşım Sayısı

İLLER	2007 yılı		2008 yılı		2009 yılı	
	SO ₂	PM ₁₀	SO ₂	PM ₁₀	SO ₂	PM ₁₀
	KVS (24 saatlik)		KVS (24 saatlik)		KVS (24 saatlik)	
	400 µg/m ³	300 µg/m ³	400 µg/m ³	300 µg/m ³	370 µg/m ³	260 µg/m ³
Adana(meteoroloji)	---	√ 1 kez	---	√ 1 kez	√ 15 kez	√ 2 kez
Adana (Doğankent)	---	---	---	---	---	√ 3 kez
Adana (Çatalan)	---	---	---	---	---	√ 2 kez
Adana (Valilik)	---	---	---	---	---	√ 4 kez
Antalya	---	---	---	---	---	√ 1 kez
Burdur	---	---	---	√ 1 kez	---	√ 1 kez
Hatay	---	√ 2 kez	---	√ 3 kez	---	√ 5 kez
Isparta	---	√ 14 kez	---	√ 21 kez	---	√ 14 kez
K.Maraş	√ 2 kez	√ 2 kez	---	√ 6 kez	√ 13 kez	√ 13 kez
K.Maraş (Elbistan)	---	---	---	√ 21 kez	√ 7 kez	√ 5 kez
Mersin	---	√ 10 kez	---	√ 2 kez	√ 10 kez	---
Osmaniye	---	√ 3 kez	---	√ 1 kez	---	√ 1 kez

---: Aşma yok √: Aşma var

Kaynak: Ulusal Hava Kalitesi İzleme Ağı Ölçüm Sonuçları

Tablo 3.3.8. Akdeniz Bölgesindeki İllerde 2009 Yılı KVS(24 saat) Verileri Dikkate Alınarak 2010 Yılından 2014 Yılına Kadar SO₂ Parametresi Aşım Riski Senaryosu

İLLER	Yıllar ve Sınır Değerler				
	2010	2011	2012	2013	AB Limit Değeri
	340 µg/m ³	310 µg/m ³	280 µg/m ³	250 µg/m ³	125 µg/m ³
Adana	---	---	---	---	√
Antalya	---	---	---	---	---
Burdur	---	---	---	---	√
Hatay	---	---	---	---	---
Isparta	---	---	√	√	√
K.Maraş	---	---	---	---	√
K.Maraş (Elbistan)	---	---	---	---	---
Mersin	---	---	---	---	---
Osmaniye	---	---	---	---	---

---: Aşım yok √: Aşım var

Kaynak: Ulusal Hava Kalitesi İzleme Ağı Ölçüm Sonuçları

Akdeniz Bölgesinde yer alan iller için 2009 yılı KVS (24 saatlik ortalama) verilerinin 2010 yılı sonrasında aynı kaldığı kabulünden hareketle hazırlanan Tablo 3.3.8'de, illerin hangi yıldan itibaren SO₂ parametresi aşım riski oluşturacağı görülmektedir.

Tablo 3.3.9. Akdeniz Bölgesindeki İllerde 2008 Yılı UVS (yıllık) Verileri İle 2010 Yılı Sonrası (2010-2014) PM₁₀ Parametresi Aşım Riski Senaryosu

İLLER	Yıllar ve Sınır Değerler				
	2010	2011	2012	2013	AB Limit Değeri
	114 µg/m ³	96 µg/m ³	78 µg/m ³	60 µg/m ³	40 µg/m ³
Adana	-	-	-	-	-
Antalya	-	-	-	-	-
Burdur	-	-	-	-	-
Hatay	98	98	98	98	98
Isparta	-	-	-	-	-
K.Maraş	104	104	104	104	104
K.Maraş (Elbistan)	136	136	136	136	136
Mersin	-	-	-	-	-
Osmaniye	-	-	-	-	-

- : Yeterli veri yok

Kaynak: Ulusal Hava Kalitesi İzleme Ağı Ölçüm Sonuçları

Akdeniz Bölgesinde yer alan iller için 2008 yılı UVS (yıllık) verilerinin 2010 yılı sonrasında aynı kaldığı kabulünden hareketle hazırlanan Tablo 3.3.9'da, illerin hangi yıldan itibaren PM10 parametresi aşım riski oluşturacağı görülmektedir. Tabloya bakıldığında, verisi olan illerde 2013 yılından sonra AB UVS değerini aşım riski bulunmaktadır.

Tablo 3.3.10. Akdeniz Bölgesindeki İllerde 2009 Yılı UVS (yıllık) Verileri İle 2010 Yılı Sonrası (2010-2014) PM₁₀ Parametresi Aşım Riski Senaryosu

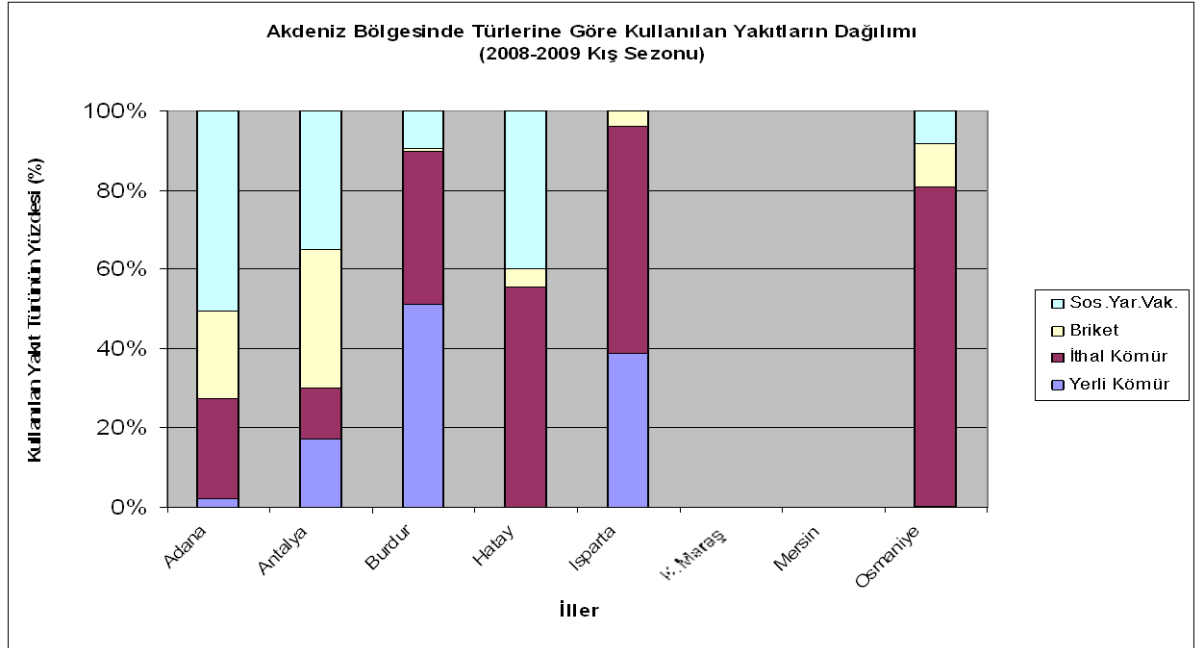
İLLER	Yıllar ve Sınır Değerler				
	2010	2011	2012	2013	AB Limit Değeri
	114 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	96 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	78 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Adana(Meteoroloji)	62	62	62	62	62
Adana(Doğankent)	30	30	30	30	30
Adana(Çatalan)	38	38	38	38	38
Adana(Valilik)	78	78	78	78	78
Antalya	58	58	58	58	58
Burdur	72	72	72	72	72
Hatay	91	91	91	91	91
Isparta	66	66	66	66	66
K.Maraş	111	111	111	111	111
K.Maraş (Elbistan)	109	109	109	109	109
Mersin	71	71	71	71	71
Osmaniye	-	-	-	-	-

Kaynak: Ulusal Hava Kalitesi İzleme Ağı Ölçüm Sonuçları

Akdeniz Bölgesinde yer alan iller için 2009 yılı UVS (yıllık) verilerinin 2010 yılı sonrasında aynı kaldığı kabulünden hareketle hazırlanan Tablo 3.3.10'da, illerin hangi yıldan itibaren PM10 parametresi aşım riski oluşturacağı görülmektedir. Tabloya bakıldığında, Adana İlindeki iki istasyon verisi hariç, verisi olan illerde 2013 yılından sonra AB UVS değerini aşım riski bulunmaktadır.

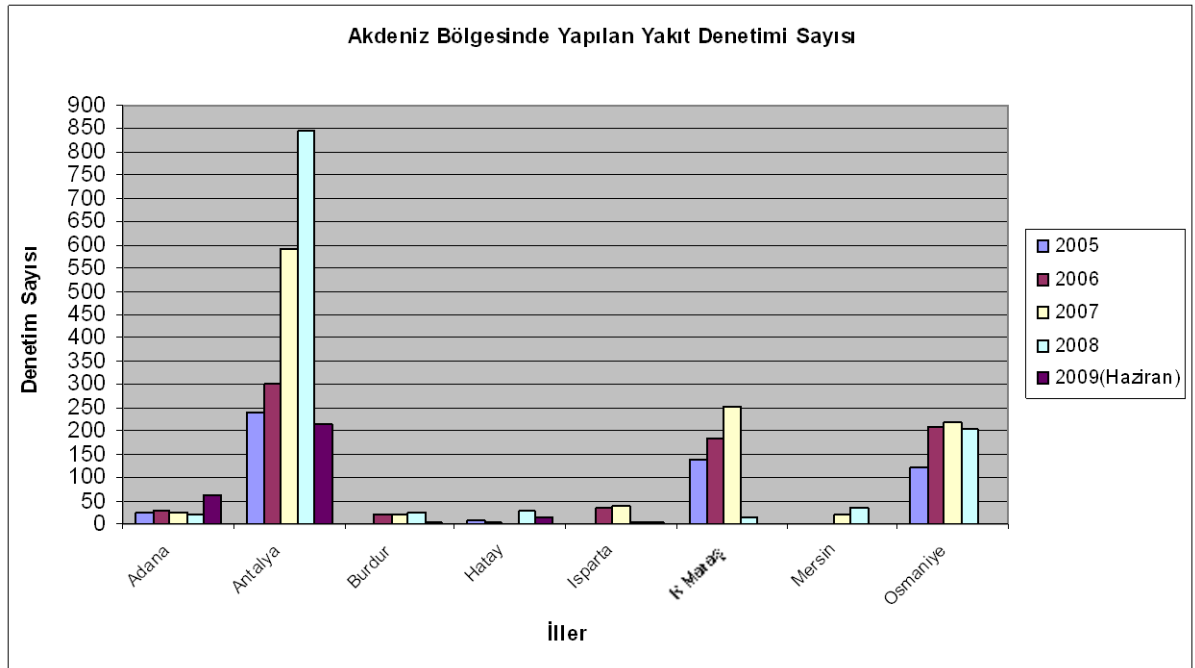
3.3.2.2.Yakıtlar

Bölgede kullanılan yakıtlara bakıldığında; ithal kömür kullanımının daha yoğun olduğu gözlemlenmektedir. Sosyal Yardımlaşma Vakıfları aracılığı ile dağıtılan kömürlerin de belirli bir yekun oluşturduğu gözlemlenmektedir.



Kaynak: İl Çevre ve Orman Müdürlükleri
(Kahramanmaraş ve Mersin İl Çevre ve Orman Müdürlüğünden veri gelmediği için değerlendirmeye alınmamıştır.)

Şekil 3.3.6. Akdeniz Bölgesinde Kullanılan Yakıtların Dağılımı



Kaynak: İl Çevre ve Orman Müdürlükleri

Şekil 3.3.7. Akdeniz Bölgesindeki Yapılan Yakıt Denetimi Sayısı

2005-2008 yılı yakıt denetim sayıları dikkate alındığında Antalya ilinde artış olduğu, diğer illerde aynı seviyede kaldığı veya azalış olduğu gözlemlenmektedir.

Isınmadan Kaynaklanan Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği ve (2006/19) sayılı Yetki Devri Genelgesi kapsamında katı yakıtlarla ilgili olarak çevre birimine haiz aşağıdaki tabloda yer alan il ve ilçe Belediyelerine yetki devri yapılmıştır.

Tablo 3.3.11. Akdeniz Bölgesindeki Isınmadan Kaynaklanan Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği Çerçevesinde, Katı Yakıtlarla İlgili Olarak Yetki Devri Yapılan İl ve İlçe Belediyeleri

İLLER	Yetki Devri Yapılan Belediyeler
Adana	-
Antalya	Antalya Büyükşehir Belediyesi
Burdur	Burdur Belediyesi
Hatay	Antakya Belediyesi, İskenderun Belediyesi, Erzin Belediyesi
Isparta	Isparta Belediyesi, Eğirdir Belediyesi
K.Maraş	-
Mersin	-
Osmaniye	-

3.3.2.3. Doğalgaz Kullanım Durumu

Kahramanmaraş ilinde konutlarda ve sanayide doğalgaz kullanılmaktadır. Bölgedeki diğer illerde ise doğalgaz ihalesi gerçekleştirilmiş olup bu illere henüz doğalgaz verilmemiştir. Ayrıca Adana, Hatay ve Mersin illerinde doğalgaz sanayide kullanılmakta olup yeni planlamalar ile bu oranın artacağı düşünülmektedir.

Tablo 3.3.12. Akdeniz Bölgesinde Doğalgaz Abonesi Sayısı (01 Haziran 2008 İtibariyle)

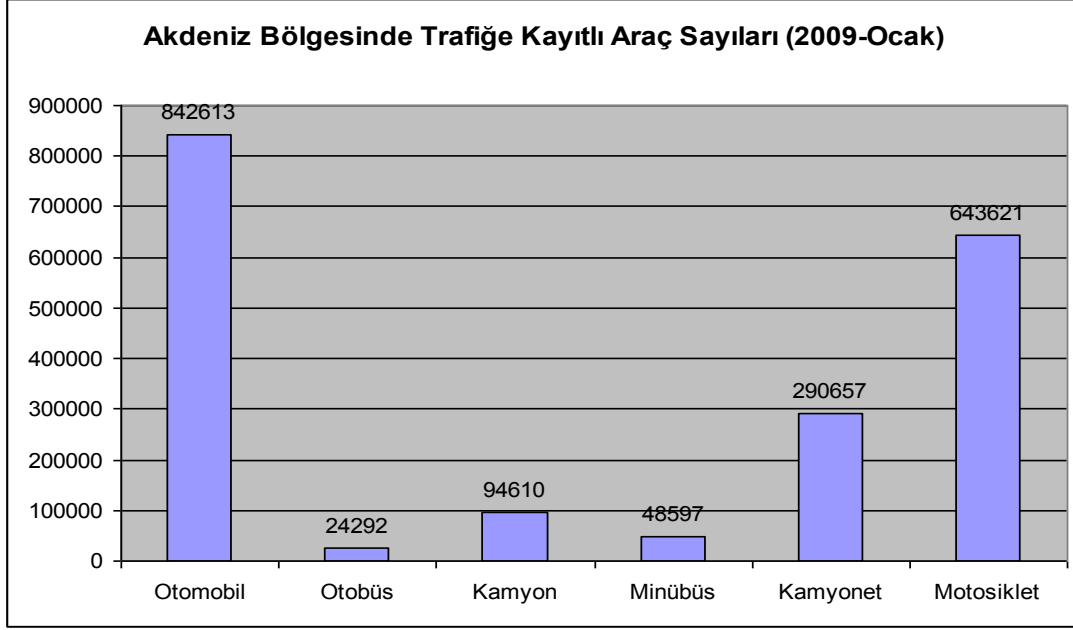
İLLER	Isıtma Sistemine Göre BBS DAİRE MİKTARI (adet)							YAPI MİKTARI Abone Olan Merkezi Isıtılmalı Toplam (adet)	TOPLAM ABONE MİKTARI (adet)	
	Bireysel Isıtılmalı Yapılardaki			Merkezi Isıtılmalı Yapılardaki			TOPLAM		Bireysel Isıtılmalı Daireler ve Merkezi Isıtılmalı Yapılar	Bireysel ve Merkezi Isıtılmalı Daireler Ocak Şofben Dahil
	Konutlar	Ticari vb. Diğer	TOPLAM	Konutlar	Ticari vb. Diğer	TOPLAM				
K.Maraş	8.770	41	8.811	3.274	374	3.648	12.459	109	8.920	12.568

Kaynak: DOSİDER (Doğal Gaz Cihazları Sanayicileri ve İşadamları Derneği)-www.dosider.org

3.3.2.4. Motorlu Taşıtlar

Akdeniz Bölgesi, ticaret yollarını bulundurması ve gelişmiş endüstriyel tesisleri nedenleriyle trafik yoğunluğu olan ve ulaşım bakımından Türkiye'nin işlek bölgelerinden birisidir. Ülkemizdeki önemli bir turizm bölgesi olan Akdeniz'de özellikle yaz aylarında trafik yoğunluğu artış göstermektedir.

Bölgede yer alan 8 ilde trafiğe kayıtlı araç sayıları şekil 3.3.8’de verilmiş olup, motorlu kara taşıtlarından kaynaklanan egzoz emisyonlarının kontrolü maksadıyla 1 Nisan 2010 tarihi itibarıyla egzoz gazı emisyon ölçüm yetki belgesi verilen 161 adet Yetkili Servis bulunmaktadır. Araç sahiplerinin egzoz emisyon ölçüm istasyonlarına erişiminde sorun yaşanmamaktadır.



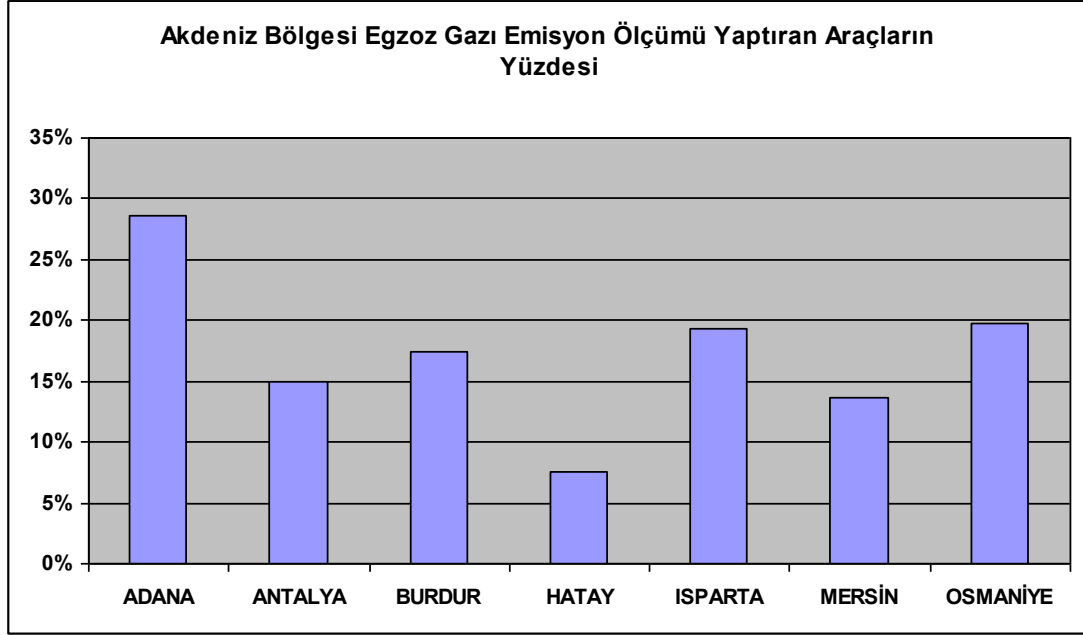
Şekil 3.3.8. Akdeniz Bölgesinde Trafiğe Kayıtlı Araçların Taşıt Türüne Göre Sayıları

Akdeniz Bölgesinde yer alan illerin toplam araç sayısı, egzoz gazı emisyon ölçümü yaptıran (2008 yılı) araç sayısı ve yüzdesi Tablo 3.3.13’te; Bakanlığımızca yetkilendirilmiş istasyonlarda 2008 yılında yapılan egzoz emisyon ölçümleri sayısının illerde trafiğe kayıtlı araç sayısına oranları Şekil 3.3.9’da verilmiştir.

Tablo 3.3.13. Akdeniz Bölgesinde Yer Alan İllerin Toplam Araç Sayısı, Egzoz Gazı Emisyon Ölçümü Yaptıran (2008 Yılı) Araç Sayısı Ve Yüzdesi

İLLER	Toplam Araç Sayısı	Egzoz Gazı Emisyon Ölçümü Yaptıran Araç Sayısı	Egzoz Gazı Emisyon Ölçümü Yaptıran Araç Yüzdesi (%)
Adana	339382	97041	29
Antalya	650446	97721	15
Burdur	85920	14994	17
Hatay	267802	20100	8
Isparta	112271	21668	19
Mersin	340985	46564	14
Osmaniye	94367	18658	20

*İl Çevre ve Orman Müdürlüklerinden 2009 yılı verileri yeterli oranda gelmediği için tablo güncellenememiştir. *Tabloda yer alan toplam araç sayısı egzoz gazı emisyon ölçümü yaptıran zorunluluğu olmayan motorlu araçları da (tarım traktörü,motosiklet vb.) içerdiğinden ve trafiğe yeni çıkan; hususi otomobillerin egzoz gazı emisyon ölçümü ilk üç yaş sonrasında,resmi otomobillerin iki yaş sonrasında yapıldığından Egzoz Gazı Emisyon Ölçümü Yaptıran Araç Yüzdesinin düşmesine neden olmaktadır.



Kaynak: İl Çevre ve Orman Müdürlükleri

Şekil 3.3.9. Akdeniz Bölgesi'nde Egzoz Gazı Emisyon Ölçümleri Yüzdesi

*Kahramanmaraş İl Çevre ve Orman Müdürlüğü'nden veri gelmediği için değerlendirmeye alınmamıştır.

3.3.3. BÖLGENİN HAVA KALİTESİ AÇISINDAN ÖNCELİKLİ SORUNLARI

Bölgede yaşanan öncelikli sorunları il bazında Tablo 3.3.14’de belirtilmiştir.

Tablo 3.3.14. Akdeniz Bölgesinde Hava Kalitesini Etkileyen Faktörler

İLLER	Isınma			Sanayi		Trafik		Topoğrafik Durum ve Şehir merkezinin yapılanma durumu		Atmosferik ve Meteorolojik Şartlar		
	Yakıt Kalitesi	Yakma Sistemleri	Hava Sıcaklığının düşük olmasına göre fazla yakıt kullanımı	Şehir Merkezin de sanayinin olması	Kirletici vasfı yüksek olan sanayi tesislerinin olması	Taşıt sayısı	Motorlu Taşıtlarda Kullanılan Akaryakıt Kalitesi	İl Merkezinin çanak konumunda olması	Şehir merkezinde yoğun yapılaşma olması	İnverziyonun sık olması	Sıcaklığın düşük olması	Rüzgarın hızının az olması
Adana	1.1	1.2	1.3	2		3						
Antalya	1.1	1.3	1.2	5.5	5.5	3.2	3.1	3.2	3.1	3.1	3.3	3.2
Burdur	2.3	2.2	2.1	3.1	3.2	4.2	4.1	1.1	1.2	5.3	5.1	5.2
Hatay	1.1	1.2		3		2						
Isparta	1.1	1.2		2		3						
K.Maraş												
Mersin	1.1	1.2		2		3						
Osmaniye	4.2	4.1	4.3	5.1	5.2	3.1	3.2	2.1	2.2	1.1	1.3	1.2

Not: İl Çevre ve Orman Müdürlükleri tarafından gönderilen veriler çerçevesinde; illerde hava kalitesini etkileyen faktörler 1-5 arasında değerlendirilmiştir.

1: Çok Önemli, 2: Önemli, 3: Az Önemli, 4: Daha Az Önemli, 5: Önemi çok az

3.4. İÇ ANADOLU BÖLGESİ



Şekil 3.4.1. İç Anadolu Bölgesi Haritası

3.4.1. GENEL BİLGİ

3.4.1.1. Coğrafi Konum

Bölge, Türkiye'nin orta kesiminde yer alır. Türkiye yüzölçümünün yaklaşık %20'sini kaplar. Türkiye'nin ikinci büyük bölgesidir. Bölgenin, Güneydoğu Anadolu Bölgesi hariç her bölgeyle sınırı vardır. Bölgede Ankara, Aksaray, Çankırı, Eskişehir, Karaman, Kayseri, Kırıkkale, Kırşehir, Konya, Nevşehir, Niğde, Sivas ve Yozgat illeri bulunmaktadır.

3.4.1.2.Topografya

Tablo 3.4.1. İç Anadolu Bölgesinde Yer Alan İllerin Topoğrafik Özellikleri

İLLER	Topografik Özellikleri
Aksaray	Düz bir arazi yapısına sahiptir. İlin orta kesimleri, kuzeyi ve Güneyi ovalarla kaplıdır. İlin doğu ve kuzeydoğu kısımlarında farklı bir arazi durumu mevcuttur. İl merkezi düz bir arazide kurulmuştur.
Ankara	“Orta Anadolu Yaylası”nın kuzey bölümü üzerinde bulunan “Ankara ” dağlık ve ormanlık , geniş bir alanı kapsar. Şehir merkezi çanak konumundadır.
Çankırı	Dağlık ve engebeldir. İrili ufaklı 14 dağın mevcut olduğu bu engebelikler ilin yüzölçümünün %61'ini oluşturmaktadır Ova çok azdır. Vadi şeklinde düz araziler mevcuttur.
Eskişehir	Sakarya ve Porsuk havzalarındaki düzlükler ile bunları çevreleyen dağlardan oluşur. İlin% 22’sini dağlar ve % 26’sını ise ovalar kaplamaktadır.
Karaman	Karaman ili arazisinin üçte ikisi dağlıktır.İl merkezi ovada kurulmuştur
Kayseri	Kayseri, güneyden ve kuzeyden yüksek dağların ve tepelerin sınırladığı topoğrafik bir çanak içerisinde yer alır.
Kırıkkale	İç Anadolu Bölgesinin orta Kızılırmak yöresinde yer almakta olup, alçak ve yüksek Ovalar, Yaylalar, Tepeler ve Dağlarla çevrilidir.
Kırşehir	Kırşehir, ortalama yüksekliği 1000 m.’ye ulaşan bir yayla görünümündedir.İl topraklarının %64,5’i plato, %17,2’si dağlık alan, %18,3’ü de ova ile kaplıdır.
Konya	Konya ili geniş düzlükler üzerinde yer almıştır İlin 4/5’i düzlük kalan kısmı ise dağlıktır. İl merkezi çanak şeklindedir.
Nevşehir	İl alanı, çok geniş bir plato üzerinde yer almaktadır. Bu platoyu, Kızılırmak, doğu-batı doğrultusunda ve derinliğine vadilerle sık bir şekilde parçalamıştır.
Niğde	İlin kuzey ve doğusu oldukça engebeli, orta, güney ve batısı ise, düz denecek kadar az engebeldir. Yükselti kuzeyden güneye doğru azalır
Sivas	Sivas İli genelde engebeli ve deniz seviyesinden ortalama 1000-1500 m yükseklikte olup, yerleşim yerleri akarsu kenarlarına kurulmuştur. Platolar il topraklarında geniş bir yer tutar.
Yozgat	Yozgat arazisinin yüzey şekillerini platolar veya yaylalar, dağlar ve tepeler, ovalar olmak üzere üç ana grup oluşturur. Dağlık alanlar, ilin kenar kısımlarında yer almıştır.

3.4.1.3. İklim

Çevresindeki yüksek dağların etkisi ile deniz etkilerine kapalı olan bölgede iklim karasallaştığından ılıman karasal (step) iklim özellikleri görülür. Kış mevsimi Doğu Anadolu’daki kadar sert geçmez. Ancak doğuya doğru iklim sertleşir. Yaz mevsimi oldukça sıcak geçer. Konveksiyonel yağışların en çok görüldüğü bölgedir. İç Anadolu Bölgesi’nin büyük bir bölümü 350 - 550 mm arasında yağış alır. Bölge yağışların en az düştüğü bölgemizdir. Ayrıca, Güneydoğu Anadolu’dan sonra kuraklığın en fazla yaşandığı bölgedir.

Tablo 3.4.2. İç Anadolu Bölgesindeki İllerde Rüzgar, Sıcaklık ve Enverziyon durumu (2008)

İller	Enverziyon şiddetine göre görülme sayısı(*)	Ort. rüzgar hızı m/sn	Hakim rüzgar yönü 1975-2006	En düşük sıcaklık °C	En yüksek sıcaklık °C	Ortalama sıcaklık °C
Aksaray	Kuv:24 Orta:171	2,5 m/sn	doğu-kuzeydoğu (ENE)	-29.0	40.0	11,9
Ankara	Kuv:23 Orta:148	1,9 m/sn.	Kuzey doğu (NE)	-21.5	40.8	11.8
Çankırı	Kuv:29 Orta:138	1,0m/sn	kuzey-kuzeybatı (NNW)	-23.9	42.4	11,1
Eskişehir	Kuv:18 Orta:194	2,4-3,1 m/sn	batı(W)	-27.8	40.6	10.6-10,9
Karaman	Kuv:30 Orta:185	2,3	kuzey-kuzey batı (NNW)	-28.0	40.4	11,8
Kayseri	Kuv:41 Orta:196	1,8	güney (S)	-28.4	40.7	10,4
Kırıkkale	Kuv:32 Orta:132	1,8	kuzey-doğu (NE)	-22.4	41.6	12,5
Kırşehir	Kuv:44 Orta:158	2,8 m/sn	kuzey(N)	-23.2	40.2	11,3
Konya	Kuv:25 Orta:178	2,1	kuzey(N)	-25.8	40.6	11,4
Nevşehir	Kuv:30 Orta:180	2,2 m/sn	güney-güney-batı (SSW)	-21.2	39.5	10,5
Niğde	Kuv:1 Orta:130	2,8	kuzey-kuzey-doğu (NNE)	-24.2	37.8	11,0
Sivas	Kuv:63 Orta:187	1.3m /s	doğu-kuzeydoğu (ENE)	-29.6	40.0	9,0
Yozgat	Kuv:48 Orta:169	2.2 m/sn	doğu-kuzey-doğu (ENE)	-24.4	38.8	8,9

Kaynak: Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü

(*) Enverziyon Şiddeti Tahmini

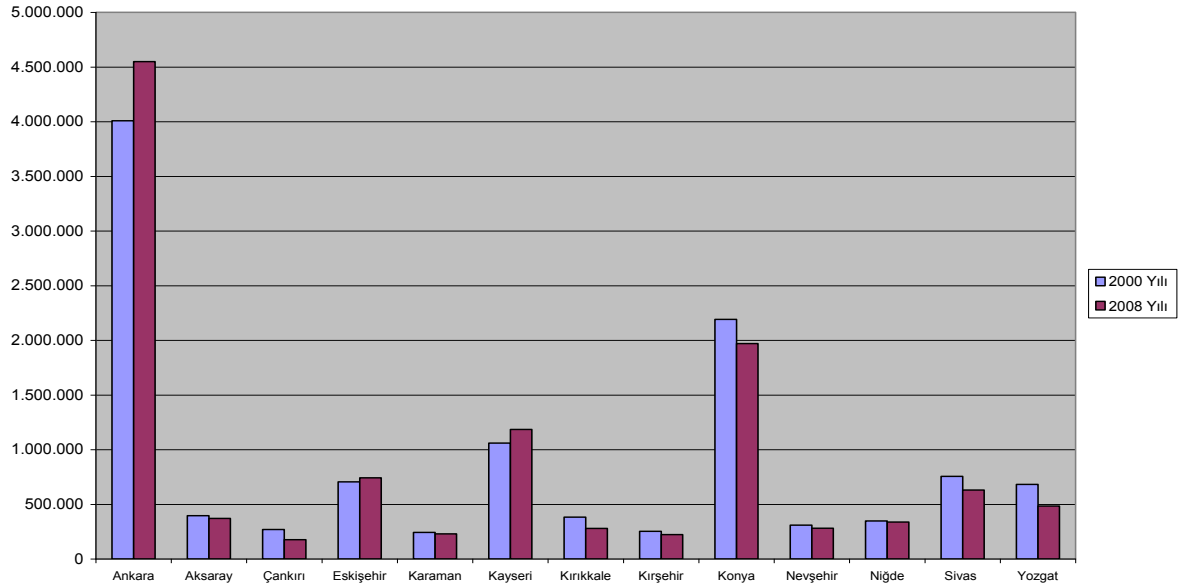
Enverziyon şiddeti	Yok	Zayıf	Orta	Kuvvetli
Puan	0-20	20-50	50-80	80-100

3.4.1.4. Bitki örtüsü

Doğal bitki örtüsü yazın kuruyan ot topluluklarının oluşturduğu bozkırdır. Yağışların ve ormanların az olması nedeniyle antropojen bozkırlar geniş yer kaplar. Akarsu kıyılarında kavak ve söğüt ağaçları yoğunlaşır. Yozgat, Akdağlar'da ve Sündiken Dağları'nda bölgenin en geniş ormanları yer alır. Ormanlar bölgenin sadece %7'lik bir bölümünü kaplar.

3.4.1.5. Nüfus ve Yerleşim

Marmara Bölgesinden sonra nüfusun en fazla olduğu bölgedir. 2008 nüfus sayımına göre bölgenin toplam nüfusu 11.459.292'dir. Nüfusun en fazla olduğu şehir 4.548.939 ile Ankara'dır. Bölgede nüfusu en az olan şehir 176.093 ile Çankırı'dır. Ankara başta olmak üzere Eskişehir ve Kayseri illerinde nüfus artışı, diğer illerin tamamında nüfus kaybı yaşanmıştır.



Kaynak: TÜİK

Şekil 3.4.2. İç Anadolu Bölgesi İllerinin 2000 ve 2008 Yıllarına Göre Nüfus Dağılımı

3.4.1.6.Sanayi

Tablo 3.4.3. İç Anadolu Bölgesindeki İllerde A Grubu ve B Grubu Emisyon İzni Olan ve Olmayan Tesis Sayıları(2009 sonu)

İLLER	Emisyon İznine Tabi Toplam Tesis Sayısı	A Grubu		B Grubu		Emisyon İzni Olan Toplam Tesis Sayısı
		Emisyon İzni Olan Tesis Sayısı	Emisyon İzni Olmayan Tesis Sayısı	Emisyon İzni Olan Tesis Sayısı	Emisyon İzni Olmayan Tesis Sayısı	
Aksaray		1		17		18
Ankara		48		224		272
Çankırı		2		13		15
Eskişehir		15		109		124
Karaman		0		50		50
Kayseri		4		58		62
Kırıkkale		9		23		32
Kırşehir		1		12		13
Konya		11		484		495
Nevşehir		0		23		23
Niğde		3		25		28
Sivas		4		62		66
Yozgat		7		55		62
TOPLAM		105		1155		1260

Tablo 3.4.3'te görüldüğü üzere illerdeki emisyon iznine tabi toplam tesis sayısı yer almamaktadır. Sanayiden kaynaklanan hava kirliliğinin kontrol altına alınması ve ilgili yönetmeliğin tüm tesislere uygulanabilmesi için emisyon iznine tabi toplam tesis sayısının il çevre ve orman müdürlükleri tarafından öngörülen sürede tamamlamaları gerekmektedir.

3.4.2. HAVA KİRLİLİĞİ

3.4.2.1. Hava Kalitesi

İç Anadolu Bölgesinde yer alan il ve ilçeler Isınmadan Kaynaklanan Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği'nde belirtilen çerçevede kirlilik derecelerine göre aşağıdaki tabloda gösterildiği şekilde gruplandırılmıştır. Bu gruplandırma ilgili yönetmelik çerçevesinde her yıl yenilenmektedir.

Tablo 3.4.4. İç Anadolu Bölgesinde yer alan il ve ilçelerin kirlilik derecelendirmesi

İl Adı	I. Grup Kirli İl/İlçeler	II. Grup Kirli İl/İlçeler
Aksaray	Merkez	Tüm ilçeler
Ankara	Merkez ve tüm ilçeler	
Çankırı	Merkez	Tüm ilçeler
Eskişehir		Merkez ve tüm ilçeler
Karaman		Merkez ve tüm ilçeler
Kayseri	Merkez	Tüm ilçeler
Kırıkkale	Merkez, Bahşılı, Yahşihan İlçeleri	Diğer İlçeler
Kırşehir	Merkez ve tüm ilçeler	
Konya	Merkez, Akşehir, Beyşehir, Çumra, Ereğli, Ilgın, Seydişehir İlçeleri	Diğer ilçeler
Nevşehir		Merkez ve tüm ilçeler
Niğde	Merkez	Tüm ilçeler
Sivas	Merkez	Tüm ilçeler
Yozgat	Merkez ve Sorgun İlçesi	Diğer ilçeler

Bölgede Bakanlığımız ulusal hava kalitesi izleme ağına bağlı toplam 23 adet hava kalitesi ölçüm istasyonu bulunmaktadır.

Tablo 3.4.5. İç Anadolu Bölgesindeki İllerde Hava Kalitesi Ölçüm İstasyonları

İl Adı	İstasyon Sayısı	Ölçülen Parametreler
Aksaray	1	SO ₂ ve PM ₁₀
Ankara	8	SO ₂ , PM ₁₀ , CO, NO, NO ₂ , NO _x , O ₃ ve PM _{2,5}
Çankırı	1	SO ₂ ve PM ₁₀
Eskişehir	1	SO ₂ ve PM ₁₀
Karaman	1	SO ₂ ve PM ₁₀
Kayseri	3	SO ₂ , PM ₁₀ , CO, NO, NO ₂ ve NO _x (Hürriyet istasyonu) SO ₂ ve PM ₁₀ (Diğer istasyonlar)
Kırıkkale	1	SO ₂ ve PM ₁₀
Kırşehir	1	SO ₂ ve PM ₁₀
Konya	2	SO ₂ ve PM ₁₀
Nevşehir	1	SO ₂ ve PM ₁₀
Niğde	1	SO ₂ ve PM ₁₀
Sivas	1	SO ₂ ve PM ₁₀
Yozgat	1	SO ₂ ve PM ₁₀

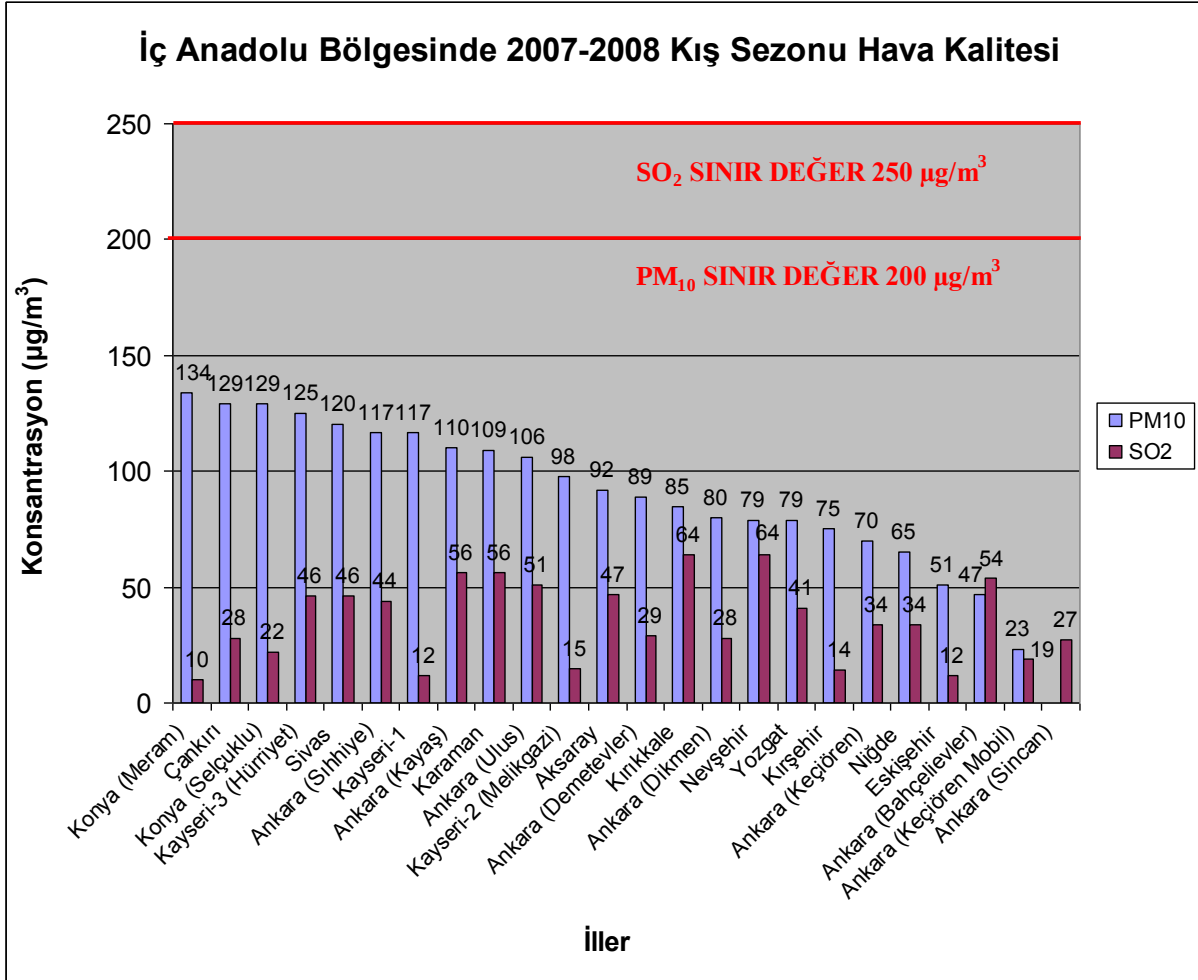
Tablo 3.4.6. İç Anadolu Bölgesindeki İllerde 2007-2008, 2008-2009, 2009-2010 Kış Sezonu (Ekim-Mart) Ortalaması

İLLER	SO ₂			PM ₁₀		
	2007-2008 Kış Sezonu Ortalaması (250 µg/m ³)	2008-2009 Kış Sezonu Ortalaması (225 µg/m ³)	2009-2010 Kış Sezonu Ortalaması (200 µg/m ³)	2007-2008 Kış Sezonu Ortalaması (200 µg/m ³)	2008-2009 Kış Sezonu Ortalaması (178 µg/m ³)	2009-2010 Kış Sezonu Ortalaması (156 µg/m ³)
Aksaray	47	-	73*	92	-	82*
Ankara (Bahçelievler)	54	34	13	47	57	62
Ankara (Demetevler)	29	18	9	89	85	78
Ankara (Dikmen)	28	15	19	80	-	55
Ankara (Kayaş)	56	22	32	110	-	90
Ankara (Keçiören Mobil)	19	-	-	23	-	-
Ankara (Keçiören)	34	9	11	70	-	64
Ankara (Sıhhiye)	44	-	11	117	-	-
Ankara (Sincan)	27	-	9	-	-	81
Ankara (Ulus)	51	-	-*	106	-	-*
Çankırı	28	18	15	129	108	106
Eskişehir	12	-	4	51	55	47
Karaman	56	-	30	109	90	86
Kayseri-1	12	-	11	117	79	75
Kayseri-2 (Melikgazi)	15	19	15	98	68	68
Kayseri-3 (Hürriyet)	46	41	-	125	104	103
Kırıkkale	64	-	73	85	-	98
Kırşehir	14	13	14	75	54	70
Konya (Meram)	10	6	8	134	123	101
Konya (Selçuklu)	22	17	15	129	131	68
Nevşehir	64	-	30	79	68	57
Niğde	34	22	37	65	58	42
Sivas	46	51	59	120	105	88
Yozgat	41	35	29	79	67	66

- : Yeterli veri yok

Kaynak: Ulusal Hava Kalitesi İzleme Ağı Ölçüm Sonuçları

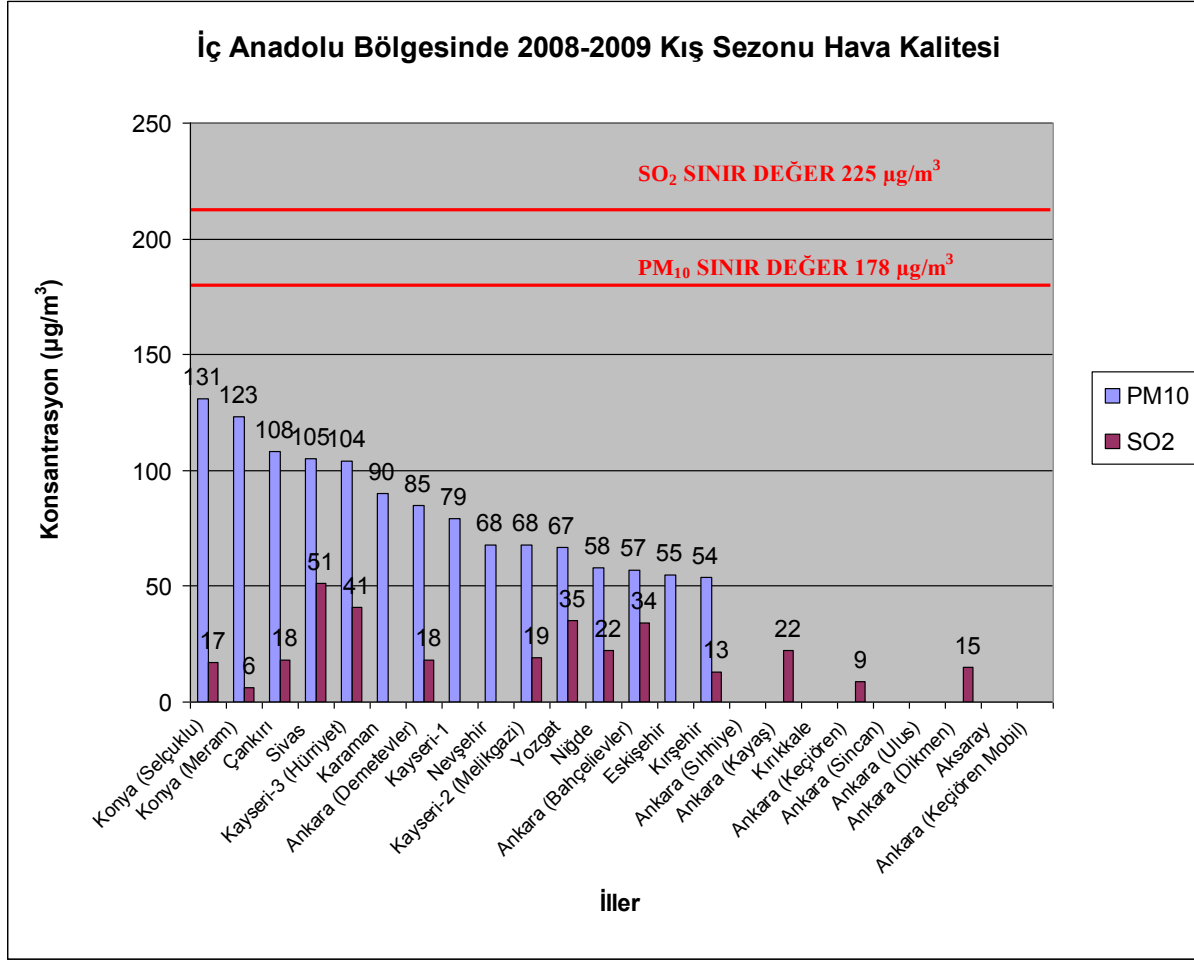
*Aksaray ve Ankara (Ulus) ölçüm istasyonlarının yeri 2009 yılında değişmiştir.



Kaynak: Ulusal Hava Kalitesi İzleme Ağı Ölçüm Sonuçları

Şekil 3.4.3. 2007-2008 Kış Sezonu Ortalaması Kükürtdioksit (SO₂) ve Partikül Madde (PM₁₀) parametrelerine göre İç Anadolu Bölgesindeki illerin kirlilik durumu

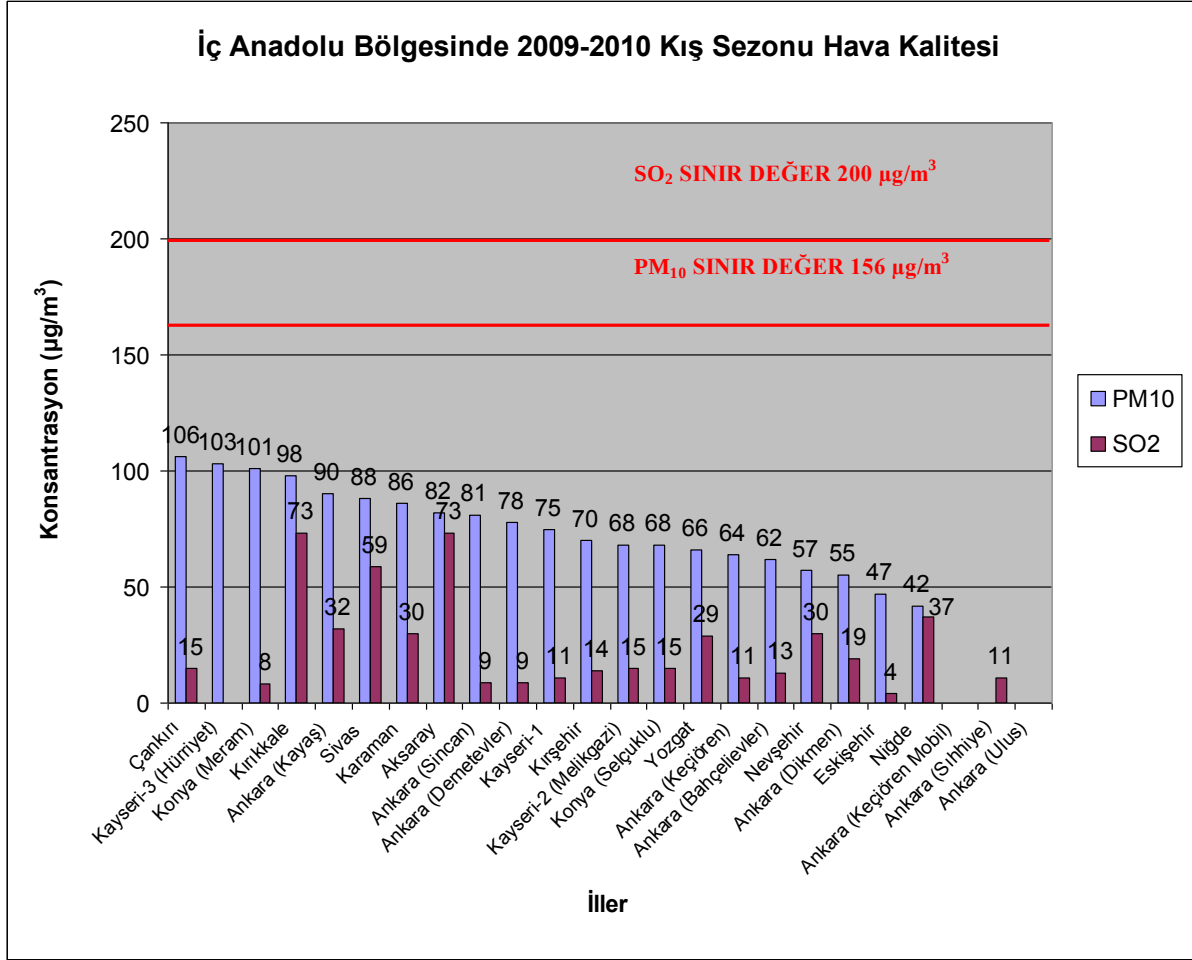
Bölgedeki illerde kurulu ölçüm istasyonlarından alınan 2007-2008 kış sezonu (Ekim-Mart) ortalaması hava kalitesi ölçüm verilerine göre kükürtdioksit (SO₂) parametresinde Kırıkkale ve Nevşehir illerinde (64 µg/m³), partikül madde de (PM₁₀) Konya (Meram) (134 µg/m³) en yüksek değere sahiptir. Bu dönemde, İç Anadolu Bölgesindeki hiçbir ilde HKDY Yönetmeliği'nin Ek I-A bölümünde kükürtdioksit (SO₂) ve partikül madde (PM₁₀) parametreleri için belirtilen kış sezonu ortalaması sınır değerleri aşılmamıştır.



Kaynak: Ulusal Hava Kalitesi İzleme Ağı Ölçüm Sonuçları

Şekil 3.4.4. 2008-2009 Kış Sezonu Ortalaması Kükürtdioksit (SO₂) ve Partikül Madde (PM₁₀) Parametrelerine göre İç Anadolu Bölgesindeki İllerin kirlilik durumu

Bölgedeki illerde kurulu ölçüm istasyonlarından alınan 2008-2009 kış sezonu (Ekim-Mart) ortalaması hava kalitesi ölçüm verileri incelendiğinde, kükürtdioksit (SO₂) parametresinde Sivas (51 µg/m³), partikül madde de (PM₁₀) Konya (Selçuklu) (131 µg/m³) en yüksek değere sahip olmakla birlikte, İç anadolu Bölgesindeki hiçbir ilde HKDY Yönetmeliği'nin Ek I-A bölümünde kükürtdioksit (SO₂) ve partikül madde (PM₁₀) parametreleri kış sezonu ortalaması sınır değerleri aşılmamıştır.



Kaynak: Ulusal Hava Kalitesi İzleme Ağı Ölçüm Sonuçları

Şekil 3.4.5. 2009-2010 Kış Sezonu Ortalaması Kükürtdioksit (SO₂) ve Partikül Madde (PM₁₀) Parametrelerine göre İç Anadolu Bölgesindeki İllerin Kirlilik Durumu

Bölgedeki illerde kurulu ölçüm istasyonlarından alınan 2009-2010 kış sezonu (Ekim-Mart) ortalaması hava kalitesi ölçüm verilerine göre kükürtdioksit (SO₂) parametresinde Kırıkkale ve Aksaray (73 µg/m³) illeri, partikül maddede (PM₁₀) de Çankırı (106 µg/m³) en yüksek değere sahiptir.

2009-2010 kış sezonu (Ekim-Mart) ortalaması hava kalitesi ölçüm değerleri incelendiğinde, İç Anadolu Bölgesindeki hiçbir ilde HKDY Yönetmeliği'nin Ek I-A'sında kükürtdioksit (SO₂) ve partikül madde (PM₁₀) parametreleri için belirtilen kış sezonu ortalaması sınır değerlerinin aşılmadığı görülmektedir.

Tablo 3.4.7. İç Anadolu Bölgesindeki illerde 2007 yılı ve 2008 yılı saatlik ve 24 saatlik hava kalitesi değerlerinin aşım sayısı

İLLER	2007 yılı		2008 yılı		2009 yılı	
	SO ₂	PM ₁₀	SO ₂	PM ₁₀	SO ₂	PM ₁₀
	KVS (24 saatlik)		KVS (24 saatlik)		KVS (24 saatlik)	
	400 µg/m ³	300 µg/m ³	400 µg/m ³	300 µg/m ³	370 µg/m ³	260 µg/m ³
Aksaray	---	---	---	---	---	---
Ankara (Bahçelievler)	---	---	---	√ 1 kez	√ 20 kez	---
Ankara (Demetevler)	---	---	---	---	√ 14 kez	√ 5 kez
Ankara (Dikmen)	---	---	---	---	√ 14 kez	---
Ankara (Kayaş)	---	---	---	---	√ 18 kez	√ 3 kez
Ankara (Keçiören)	---	---	---	√ 6 kez	√ 10 kez	---
Ankara (Sıhhiye)	---	---	---	√ 21 kez	√ 14 kez	√ 3 kez
Ankara (Sincan)	---	---	---	√ 2 kez	√ 7 kez	---
Ankara (Ulus)	---	---	---	√ 1 kez	---	---
Çankırı	√ 1 kez	---	---	---	√ 10 kez	---
Eskişehir	---	√ 1 kez	---	---	---	---
Karaman	---	---	√ 1 kez	---	---	√ 1 kez
Kayseri-1	---	√ 4 kez	---	√ 7 kez	---	√ 1 kez
Kayseri-2 (Melikgazi)	---	√ 1 kez	---	---	√ 9 kez	---
Kayseri-3 (Hürriyet)	---	---	---	---	---	√ 2 kez
Kırıkkale	---	---	---	---	---	---
Kırşehir	---	---	---	---	√ 10 kez	√ 1 kez
Konya (Meram)	√ 1 kez	√ 13 kez	---	√ 15 kez	√ 9 kez	√ 4 kez
Konya (Selçuklu)	---	---	---	√ 4 kez	√ 14 kez	√ 3 kez
Nevşehir	---	√ 12 kez	---	√ 1 kez	---	√ 1 kez
Niğde	---	---	---	---	√ 17 kez	√ 1 kez
Sivas	---	---	---	√ 1 kez	---	√ 1 kez
Yozgat	√ 1 kez	---	---	---	√ 18 kez	√ 1 kez

---: Aşma yok √: Aşma var

Kaynak: Ulusal Hava Kalitesi İzleme Ağı Ölçüm Sonuçları

Tablo 3.4.8. İç Anadolu Bölgesindeki illerde 2009 Yılı KVS (24 saat) verileri Dikkate Alınarak 2010 Yılından 2014 Yılına Kadar SO₂ parametresi aşım riski senaryosu

İLLER	Yıllar ve Sınır Değerler				
	2010	2011	2012	2013	AB Limit Değeri
	340 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	310 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	280 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	250 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Aksaray	---	---	---	√	√
Ankara (Bahçelievler)	---	---	---	---	---
Ankara (Demetevler)	---	---	---	---	√
Ankara (Dikmen)	---	---	---	---	---
Ankara (Kayaş)	---	---	---	---	---
Ankara (Keçiören)	---	---	---	---	---
Ankara (Sıhhiye)	---	---	---	---	---
Ankara (Sincan)	---	---	---	---	---
Ankara (Ulus)	---	---	---	---	---
Çankırı	---	---	---	---	---
Eskişehir	---	---	---	---	---
Karaman	---	---	---	---	---
Kayseri-1	---	---	---	---	---
Kayseri-2 (Melikgazi)	---	---	---	---	---
Kayseri-3 (Hürriyet)	---	---	---	---	---
Kırıkkale	---	---	---	---	√
Kırşehir	---	---	---	---	---
Konya (Meram)	√	√	√	√	√
Konya (Selçuklu)	---	---	---	---	---
Nevşehir	---	---	√	√	√
Niğde	---	---	---	---	---
Sivas	---	---	---	---	√
Yozgat	---	---	---	---	√

Not: ---: Aşma yok √: Aşma var

Kaynak: Ulusal Hava Kalitesi İzleme Ağı Ölçüm Sonuçları

İç Anadolu Bölgesinde yer alan iller için 2009 yılı KVS (24 saatlik ortalama) verilerinin 2010 yılı sonrasında aynı kaldığı kabulünden hareketle hazırlanan Tablo 3.4.8'de, illerin hangi yıldan itibaren SO₂ parametresi aşım riski oluşturacağı görülmektedir.

Tablo 3.4.9. İç Anadolu Bölgesindeki illerde 2008 yılı UVS (yıllık) verileri ile 2010 yılı sonrası (2010-2014) PM₁₀ parametresi aşım riski senaryosu

İLLER	Yıllar ve Sınır Değerler				
	2010	2011	2012	2013	AB Limit Değeri
	114 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	96 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	78 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Aksaray	-	-	-	-	-
Ankara (Bahçelievler)	52	52	52	52	52
Ankara (Demetevler)	75	75	75	75	75
Ankara (Dikmen)	-	-	-	-	-
Ankara (Kayaş)	-	-	-	-	-
Ankara (Keçiören)	-	-	-	-	-
Ankara (Sıhhiye)	-	-	-	-	-
Ankara (Sincan)	-	-	-	-	-
Ankara (Ulus)	-	-	-	-	-
Çankırı	89	89	89	89	89
Karaman	-	-	-	-	-
Kayseri-1	99	99	99	99	99
Kayseri-2 (Melikgazi)	70	70	70	70	70
Kayseri-3 (Hürriyet)	98	98	98	98	98
Kırıkkale	-	-	-	-	-
Kırşehir	55	55	55	55	55
Konya (Meram)	101	101	101	101	101
Konya (Selçuklu)	-	-	-	-	-
Nevşehir	69	69	69	69	69
Niğde	63	63	63	63	63
Sivas	90	90	90	90	90
Yozgat	69	69	69	69	69

- : Yeterli veri yok

Kaynak: Ulusal Hava Kalitesi İzleme Ağı Ölçüm Sonuçları

İç Anadolu Bölgesinde yer alan iller için 2008 yılı UVS (yıllık) verilerinin 2010 yılı sonrasında aynı kaldığı kabulünden hareketle hazırlanan Tablo 3.4.9'da, illerin hangi yıldan itibaren PM₁₀ parametresi aşım riski oluşturacağı görülmektedir. Tabloya bakıldığında, verisi olan illerde 2013 yılından sonra AB UVS değerini aşım riski bulunmaktadır.

Tablo 3.4.10. İç Anadolu Bölgesindeki illerde 2009 yılı UVS (yıllık) verileri ile 2010 yılı sonrası (2010-2014) PM₁₀ parametresi aşım riski senaryosu

İLLER	Yıllar ve Sınır Değerler				
	2010	2011	2012	2013	AB Limit Değeri
	114 µg/m ³	96 µg/m ³	78 µg/m ³	60 µg/m ³	40 µg/m ³
Aksaray	-	-	-	-	-
Ankara (Bahçelievler)	50	50	50	50	50
Ankara (Demetevler)	69	69	69	69	69
Ankara (Dikmen)	-	-	-	-	-
Ankara (Kayaş)	72	72	72	72	72
Ankara (Keçiören)	53	53	53	53	53
Ankara (Sıhhiye)	-	-	-	-	-
Ankara (Sincan)	62	62	62	62	62
Ankara (Ulus)	-	-	-	-	-
Çankırı	81	81	81	81	81
Eskişehir	49	49	49	49	49
Karaman	77	77	77	77	77
Kayseri-1	60	60	60	60	60
Kayseri-2 (Melikgazi)	51	51	51	51	51
Kayseri-3 (Hürriyet)	72	72	72	72	72
Kırıkkale	-	-	-	-	-
Kırşehir	52	52	52	52	52
Konya (Meram)	82	82	82	82	82
Konya (Selçuklu)	-	-	-	-	-
Nevşehir	50	50	50	50	50
Niğde	36	36	36	36	36
Sivas	-	-	-	-	-
Yozgat	61	61	61	61	61

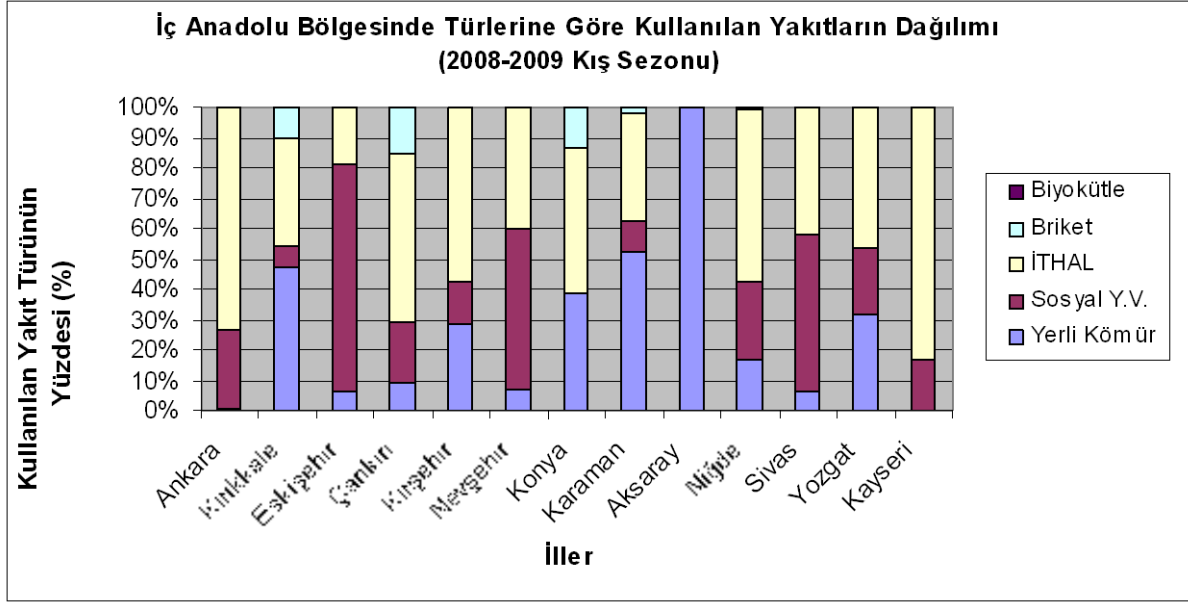
- : Yeterli veri yok

Kaynak: Ulusal Hava Kalitesi İzleme Ağı Ölçüm Sonuçları

İç Anadolu Bölgesinde yer alan iller için 2009 yılı UVS (yıllık) verilerinin 2010 yılı sonrasında aynı kaldığı kabulünden hareketle hazırlanan Tablo 3.4.10'da, illerin hangi yıldan itibaren PM₁₀ parametresi aşım riski oluşturacağı görülmektedir. Tabloya bakıldığında, Niğde ili hariç, verisi olan illerde 2013 yılından sonra AB UVS değerini aşım riski bulunmaktadır.

3.4.2.2. Yakıtlar

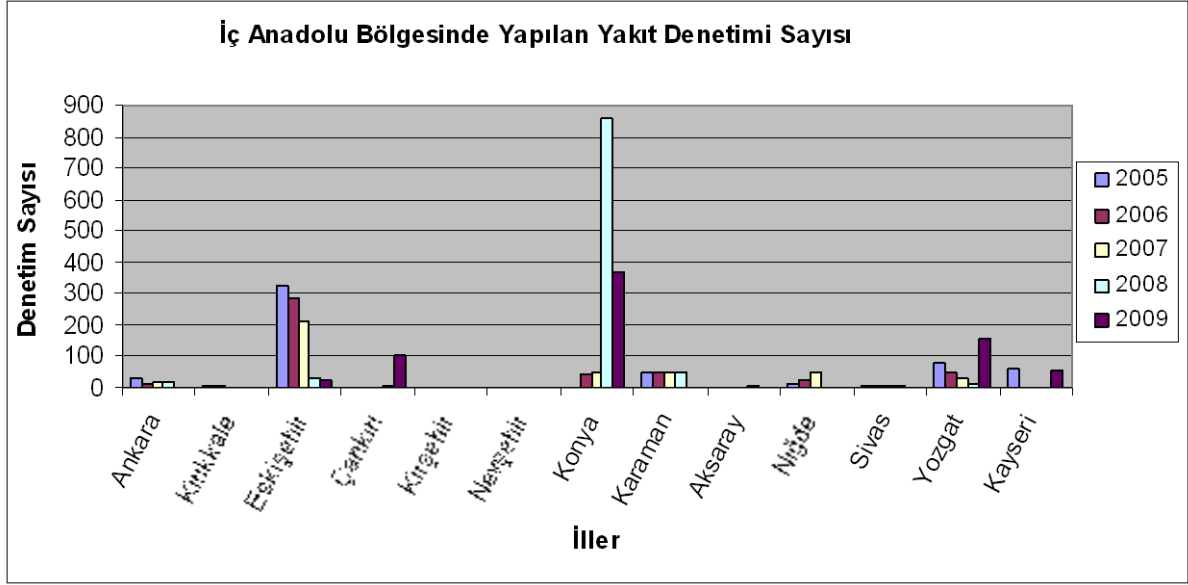
Kömür kullanıma bakıldığında; bölgede en fazla ithal kömürün kullanıldığı (764.153 ton) görülmekte olup, yerli kömür miktarı ise toplam 337.699 tondur. En fazla yerli kömürün 121.030 ton ile Konya’da, en fazla ithal kömürün ise 164.290 ton ile Eskişehir’de tüketildiği görülmektedir. Ayrıca, toplam 63.637 ton briket kömür kullanıldığı, ve en fazla kullanımın da 42.909 tonla Konya’da olduğu görülmektedir.



Kaynak: İl Çevre ve Orman Müdürlükleri

Şekil 3.4.6. İç Anadolu Bölgesinde Kullanılan Yakıt Dağılımı

Bölgede yer alan illerin 2006-2009 yılları içinde katı yakıtlarla ilgili yapmış oldukları denetimler aşağıdaki grafikte gösterilmiştir. Tabloya bakıldığında 2005 yılında toplam 578, 2006 yılında 478, 2007 yılında 416, 2008 yılında 988 ve 2009 yılında 703 adet denetimin yapıldığı, 2008 ve 2009 yıllarında en fazla denetimin Konya’da yapıldığı (2008-857; 2009-367) görülmektedir. Bölge geneline bakıldığında denetimler süreklilik arz etmediği görülmektedir.



Kaynak: İl Çevre ve Orman Müdürlükleri

Şekil 3.4.7. İç Anadolu Bölgesindeki denetim sayısı

*Ankara, Kırıkkale, Çankırı, Kırşehir, Aksaray ve Sivas İl Çevre ve Orman Müdürlüklerinden veri gelmediği için değerlendirmeye alınmamıştır.

Isınmadan Kaynaklanan Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği çerçevesinde ve (2006/19) sayılı Yetki Devri Genelgesi kapsamında katı yakıtlarla ilgili olarak aşağıdaki tabloda yer alan il ve ilçe belediyelerine yetki devri yapılmıştır.

Tablo 3.4.11. İç Anadolu Bölgesindeki Isınmadan Kaynaklanan Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği Çerçevesinde Katı Yakıtlarla İlgili Olarak Yetki Devri Yapılan İl ve İlçe Belediyeleri

İLLER	Yetki Devri Yapılan Belediyeler
Aksaray	Aksaray (merkez)
Ankara	Ankara Büyükşehir, Çankaya
Çankırı	Çankırı (merkez)
Eskişehir	
Karaman	
Kayseri	Kayseri Büyükşehir
Kırıkkale	
Kırşehir	Kırşehir (merkez), Akçakent, Akpınar, Boztepe, Çiçekdağı, Kaman, Mucur
Konya	Konya Büyükşehir
Nevşehir	Nevşehir(merkez), Kozaklı, Hacıbektaş, Gülşehir, Derinkuyu, Acıgöl, Avanos, Ürgüp
Niğde	
Sivas	Sivas (merkez)
Yozgat	Yozgat (merkez), Akdağmadeni, Aydıncık, Boğazlıyan, Çandır, Çayıralan, Çekerek, Kadışehri, Saraykent, Sarıkaya, Sorgun, Şefaati, Yenifakılı, Yerköy

3.4.2.3. Doğalgaz Kullanımı

Tablo 3.4.12. İç Anadolu Bölgesindeki Doğalgaz Abonesi Sayısı (01 Haziran 2008 itibariyle)

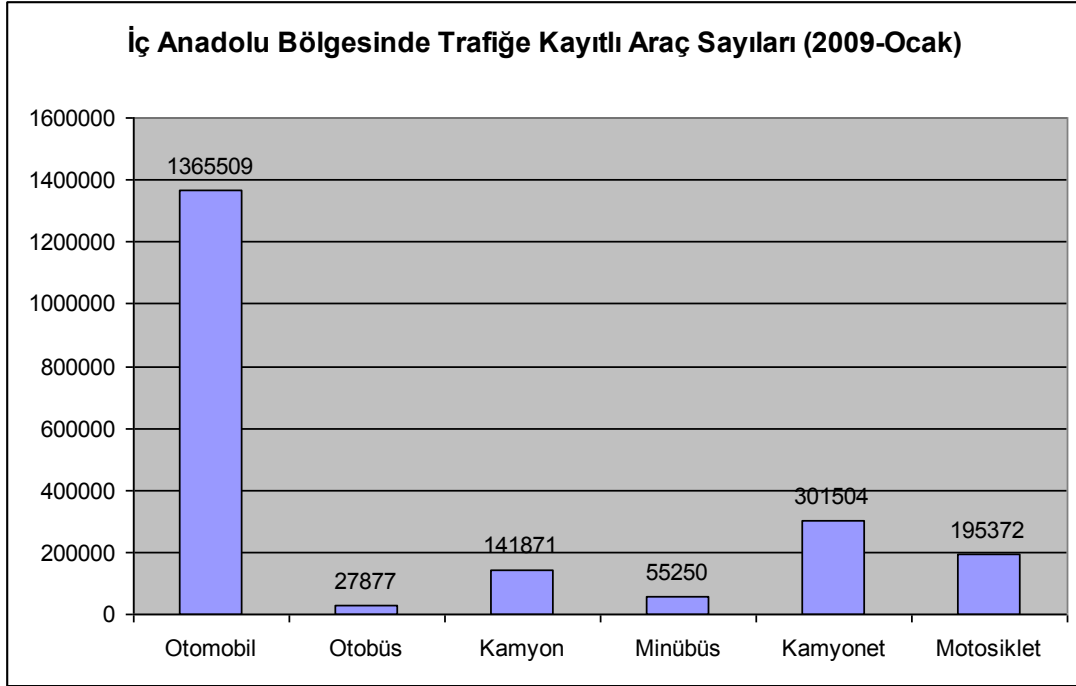
İLLER	Isıtma Sistemine Göre BBS DAİRE MİKTARI (adet)							YAPI MİKTARI Abone Olan Merkezi Isıtmalı Toplam (adet)	TOPLAM ABONE MİKTARI (adet)	
	Bireysel Isıtmalı Yapılardaki			Merkezi Isıtmalı Yapılardaki			TOPLAM		Bireysel Isıtmalı Daireler ve Merkezi Isıtmalı Yapılar	Bireysel ve Merkezi Isıtmalı Daireler Ocak Şofben Dahil
	Konutlar	Ticari vb. Diğer	TOPLAM	Konutlar	Ticari vb. Diğer	TOPLAM				
Ankara	935.627	42.224	977.851	132.065	121.643	253.708	1.231.559	19.383	997.234	1.250.942
Eskişehir	149.314	4.720	154.034	47.100	31.408	78.508	232.542	3.048	157.082	235.590
Kayseri	75.332	1.657	76.989	74.227	37.357	111.584	188.573	2.631	79.620	191.204
Kırıkkale	14.797	465	15.262	232	5.290	5.522	20.784	188	15.450	20.972
Kırşehir	14.483	520	15.003	3.325	1.984	5.309	20.312	796	15.799	21.108
Konya	43.337	2.181	45.518	43.645	33.420	77.065	122.583	2.566	48.084	125.149
KonyaEreğli	7.106	506	7.612	6.669	1.770	8.439	16.051	296	7.908	16.347
Niğde	4.430	148	4.578	777	993	1.770	6.348	68	4.646	6.416
Polatlı	6.479	384	6.863	601	75	676	7.539	264	7.127	7.803
Sivas	34.247	1.406	35.653	4.158	8.947	13.105	48.758	438	36.091	49.196
Yozgat	13.109	271	13.380	409	41	450	13.830	54	13.434	13.884

Kaynak: DOSİDER (Doğal Gaz Cihazları Sanayicileri ve İşadamları Derneği)-www.dosider.org

3.4.2.4. Motorlu Taşıtlar

İç Anadolu Bölgesi, coğrafi olarak ülkemizin doğu ve batı bölümleri arasında bir geçiş alanı olması, Başkent Ankara'yı içerisinde bulundurması ve sanayinin gelişmiş olduğu illeri barındırması sebepleriyle trafiğin nispeten yoğun olduğu bir bölgedir. Bölge genelinde 2 milyonu geçen araç sayısı sebebiyle motorlu taşıtlardan kaynaklanan hava kirliliğinin genel hava kalitesine büyük etkisi vardır.

Bölgede yer alan 13 ilde trafiğe kayıtlı araç sayıları Şekil 3.4.8'de verilmiş olup, motorlu kara taşıtlarından kaynaklanan egzoz emisyonlarının kontrolü amacıyla 1 Nisan 2010 tarihi itibariyle egzoz gazı emisyon ölçüm yetki belgesi verilen 232 adet Yetkili Servis bulunmaktadır. Araç sahiplerinin egzoz emisyon ölçüm istasyonlarına erişiminde sorun yaşanmamaktadır.



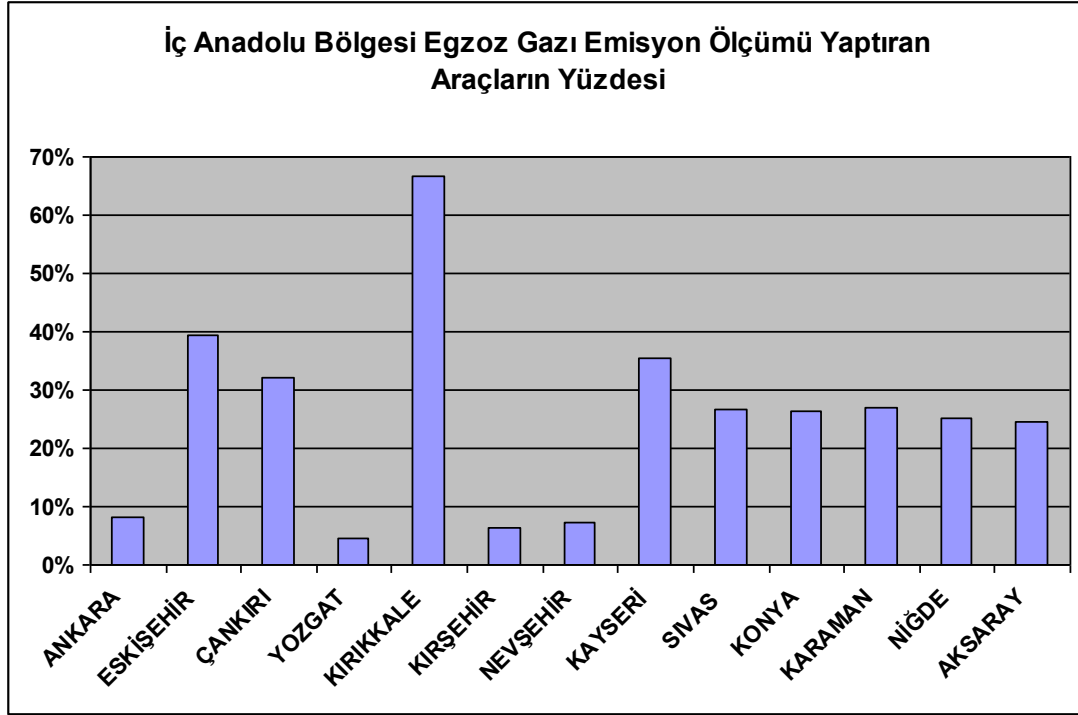
Şekil 3.4.8. İç Anadolu Bölgesinde Trafiğe Kayıtlı Araç Sayıları

İç Anadolu Bölgesinde yer alan illerin toplam araç sayısı, egzoz gazı emisyon ölçümü yaptıran (2008 yılı) araç sayısı ve yüzdesi Tablo 3.4.13'te; Bakanlığımızca yetkilendirilmiş istasyonlarda 2008 yılında yapılan egzoz emisyon ölçümleri sayısının illerde trafiğe kayıtlı araç sayısına oranları Şekil 3.4.9'da verilmiştir.

Tablo 3.4.13. İç Anadolu Bölgesinde Yer Alan İllerin Toplam Araç Sayısı, Egzoz Gazı Emisyon Ölçümü Yaptıran (2008 Yılı) Araç Sayısı Ve Yüzdesi

İLLER	Toplam Araç Sayısı	Egzoz Gazı Emisyon Ölçümü Yaptıran Araç Sayısı	Egzoz Gazı Emisyon Ölçümü Yaptıran Araç Yüzdesi (%)
Ankara	1097810	89660	8
Eskişehir	173383	68300	39
Çankırı	24142	7736	32
Yozgat	61129	2706	4
Kırıkkale	31267	20830	67
Kırşehir	34849	2251	6
Nevşehir	59592	4300	7
Kayseri	224121	79300	35
Sivas	89304	23749	27
Konya	426626	112975	26

*İl Çevre ve Orman Müdürlüklerinden 2009 yılı verileri yeterli oranda gelmediği için tablo güncellenememiştir. *Tabloda yer alan toplam araç sayısı egzoz gazı emisyon ölçümü yaptıran zorunluluğu olmayan motorlu araçları da (tarım traktörü,motosiklet vb.) içerdiğinden ve trafiğe yeni çıkan; hususi otomobillerin egzoz gazı emisyon ölçümü ilk üç yaş sonrasında,resmi otomobillerin iki yaş sonrasında yapıldığından Egzoz Gazı Emisyon Ölçümü Yaptıran Araç Yüzdesinin düşmesine neden olmaktadır.



Kaynak: İl Çevre ve Orman Müdürlükleri

Şekil 3.4.9. İç Anadolu Bölgesi'nde Egzoz Gazı Emisyon Ölçümleri Yüzdesi

3.4.3. BÖLGENİN HAVA KALİTESİ AÇISINDAN ÖNCELİKLİ SORUNLARI

Bölgede yaşanan öncelikli sorunları il bazında Tablo 3.4.14’te belirtilmiştir.

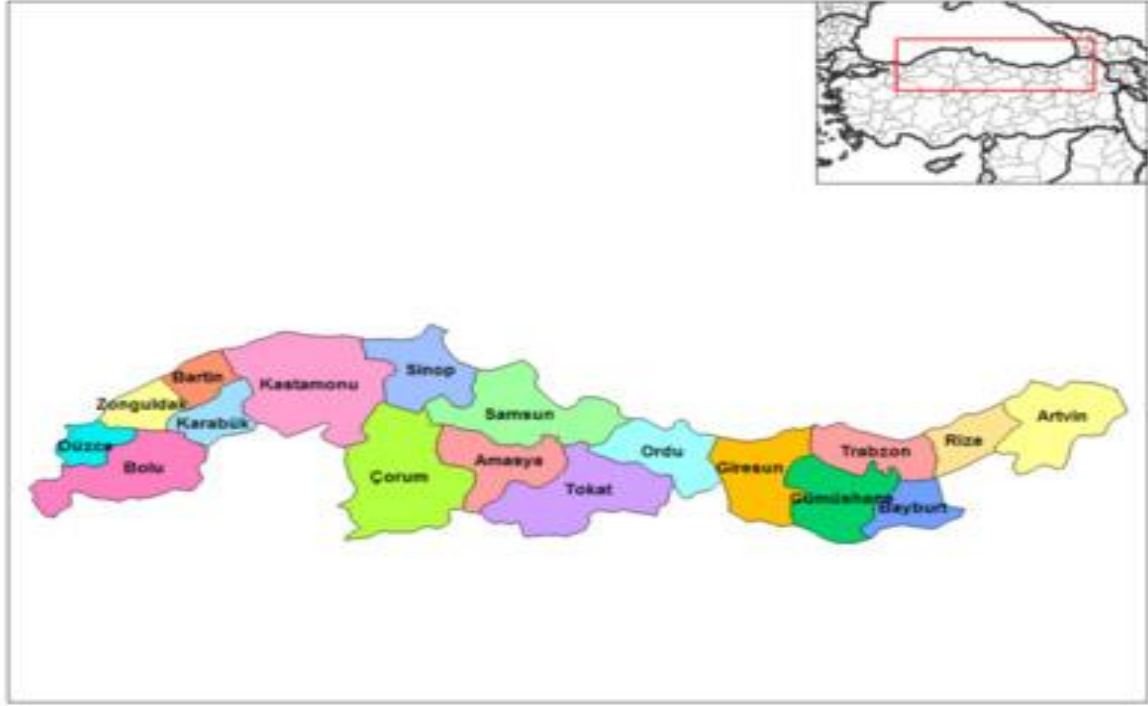
Tablo 3.4.14. İç Anadolu Bölgesi’nde Hava Kalitesini Etkileyen Faktörler

İLLER	Isınma			Sanayi		Trafik		Topoğrafik Durumu ve Şehir merkezinin yapılanma durumu		Atmosferik ve Meteorolojik Şartlar		
	Yakıt Kalitesi	Yakma Sistemleri	Hava Sıcaklığının düşük olmasına göre fazla yakıt kullanımı	Şehir Merkezinde sanayinin olması	Kirletici vasfı yüksek olan sanayi tesislerinin olması	Taşıt sayısı	Motorlu Taşıtlarda Kullanılan Akaryakıt Kalitesi	İl Merkezinin çanak konumunda olması	Şehir merkezinde yoğun yapılaşma olması	İnverziyonun sık olması	Sıcaklığın düşük olması	Rüzgarın hızının az olması
Aksaray	1.1	1.2	1.3			3.1	3.2	2.2	2.1	5.1	5.2	5.3
Ankara												
Çankırı												
Eskişehir	2			3		1						
Karaman	1.1	1.3	1.2	5.2	5.1	4.2	4.1	3.2	3.1	2.2	2.3	2.1
Kayseri	2.3	2.2	2.1	3.2	3.1	4.2	4.1	1.1	1.2	5.3	5.1	5.2
Kırıkkale												
Kırşehir												
Konya	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	5.2	5.1	2.1	2.2	1.2	1.3	1.1
Nevşehir	1			3		2						
Niğde	1					2						
Sivas	2			1		3						
Yozgat	1.2	1.3	1.3	2.1	2.2	3.2	3.1	4.1	4.2	5.3	5.2	5.1

Not: İl Çevre ve Orman Müdürlükleri tarafından gönderilen veriler çerçevesinde; illerde hava kalitesini etkileyen faktörler 1-5 arasında değerlendirilmiştir.

1: Çok Önemli, 2: Önemli, 3: Az Önemli, 4: Daha Az Önemli, 5: Önemi Çok Az

3.5. KARADENİZ BÖLGESİ



Şekil 3.5.1. Karadeniz Bölgesi Haritası

3.5.1. GENEL BİLGİ

3.5.1.1. Coğrafi Konum

Karadeniz Bölgesi, Türkiye'nin kuzeyinde olup, Sakarya Ovası'nın doğusundan Gürcistan sınırına kadar uzanır. Bölgenin kuzeyinde Karadeniz yer almaktadır. Doğu-batı istikametinde en uzun olan bölgedir. Bölgede, Amasya, Artvin, Bartın, Bayburt, Bolu, Çorum, Düzce, Giresun, Gümüşhane, Karabük, Kastamonu, Ordu, Sinop, Samsun, Tokat, Trabzon, Rize ve Zonguldak illeri bulunmaktadır.

3.5.1.2.Topografya

Tablo 3.5.1. Karadeniz Bölgesinde yer alan illerin topoğrafik özellikleri

İLLER	Topografik Özellikler
Amasya	İli'nin genel topoğrafik yapısı il ve ilçe merkezlerini çevreleyen dağlık alanlar ile, bunların arasında düz ve engebesiz ovalar ile temsil edilir.
Artvin	İl topraklarının büyük bölümünü sarp dağlardan kaplamıştır.Ova olarak, Arhavi ve Hopa kıyı şeridindeki alüvyon düzlüklerdir.
Bartın	Bartın kent merkezi yaklaşık 15 km içeride Bartın Irmağı ve kollarının oluşturduğu ova üzerine kurulmuştur.
Bayburt	Dağlık alanlar, toplam alanının % 45' ini oluşturmaktadır. Dağlık bir yapıya sahip olan ilde önemli sayıda yayla bulunmaktadır.
Bolu	İl alanının yaklaşık %56'sı, rakımları 2499 metreye kadar çıkan dağlarla kaplıdır. İl merkezi, etrafı yüksek dağlarla çevrili çanak görünümündedir.
Çorum	Genellikle fazla yüksek olmayan dağlar kuzeybatı istikametinde uzanmıştır. Ortalama yükseltileri 1500 m. dolayındadır.
Düzce	İlin % 86'sı dağlık ve engebeldir. İl, etrafı dağlarla çevrili bir ovada kurulmuştur.
Giresun	Yüzey şekilleri bakımından engebeli bir görünüme sahiptir. Güneyde Giresun Dağları vardır. İl Merkezi, Aksu ve Batlama vadileri arasında denize doğru uzanan bir yarımada üzerinde kurulmuştur.
Gümüşhane	Arazinin %60'ını dağlar ve %11'ini ovalar oluşturur. İl merkezi Doğu Karadeniz dağları arasında Harsit Çayının oluşturduğu derin vadinin kenarında yer alır.
Karabük	Etrafı yüksek dağ ve tepelerle çevrili bir havza karakteri gösterir. 250–500 m. yüksekliğe sahiptir.
Kastamonu	İlin kuzeyini ve güneyini Karadeniz'e paralel olarak uzanan dağlar kaplamaktadır.
Ordu	İl genel olarak dağlıktır. İl merkezi etrafı yüksek dağlarla çevrili çanak görünümündedir.
Rize	İl, dağlık ve engebeldir. Kıyı şeridi ve alüvyon düzlükleri, derin vadilerle yarılmış dağlık sahalar ile yüksek dağlık saha ve buzul topografyasıdır.
Samsun	İl alanının %44,9'unu dağlar, %37,2'sini platolar, %17,9'unu da ovalar meydana getirir. İl topraklarının Karadeniz kıyıları düzlüklerle, güneye uzanan iç kesimleri ise yükseklikleri fazla olmayan dağ sıraları ile kaplıdır.
Sinop	Kıyı düzlükleri hariç, denizden iç kısımlara doğru hemen yükselen bir topografyaya sahiptir.
Tokat	Dağlar, il topraklarının %45'ini, ovalar % 15,4'ünü kaplar. Genellikle ırmakların açıldıkları yerlerde ova ve yaylalar, Karadeniz'e paralel uzanan sıradağlar şeklinde devam ederler.
Trabzon	İl oldukça dağlık bir yöredir. İl topraklarının %30'u dağlık, %60'ı güneye doğru %25-30 eğimle artan alanlar ve ancak %10'luk bir kısmı düz alanlardan oluşmaktadır. İlin güney kesiminde doğu-batı doğrultusunda uzanan dağlar, kıyı boyunca oluşmuş kıyı kuşağı bulunmaktadır.
Zonguldak	İl alanının %56'sı dağlarla, %31'i platolarla ve %13'ü ovalarla kaplıdır.

3.5.1.3. İklim

Türkiye'nin en fazla yağış alan bölgesidir. Yazları serin, kışları ise ılıktır. Her mevsim yağışlıdır. Bundan dolayı, bulutlu gün sayısı ile yıllık yağış miktarı fazladır. Nem miktarı en fazla olan bölge olduğu için yıllık sıcaklık farkı en az olan bölgedir. Yıllık ortalama sıcaklık 13-15°C'dir. En sıcak ay sıcaklık ortalaması 22-23°C, en soğuk ay sıcaklık ortalaması ise 5-6°C'dir. Bölgenin yağış dağılışında hâkim rüzgâr gönü ile yamaçların konumu ve yükseltisi en önemli etkenlerdir. Batı Karadeniz ile Doğu Karadeniz'in yıllık ortalama yağış miktarının Orta Karadeniz'den fazla olmasında; Batı ve Doğu Karadeniz'de kıyının hâkim rüzgâr yönüne dik uzanması ve yükseltinin artması rol oynar. Bölgede her mevsim etkili, soğuk karakterli poyraz kuzeydoğudan, karayel ise kuzeybatıdan yer yer şiddetli olarak eser.

Tablo 3.5.2. Karadeniz Bölgesindeki İllerde Rüzgar, Sıcaklık ve Enverziyon Durumu (2008)

İLLER	Enverziyon şiddetine göre görülme sayısı(*)	Ort. rüzgar hızı m/sn	Hakim rüzgar yönü	En düşük sıcaklık (°C)	En yüksek sıcaklık (°C)	Ortalama sıcaklık (°C)
Amasya	Kuv: 64 Orta:153	1.6	kuzey-kuzeybatı (NNW)	-21.0	45.0	13.5
Artvin	Kuv:16 Orta:149	1.6	Batı-kuzeybatı (WNW)	-11.9	41.6	11.9
Bartın	Kuv:15 Orta:124	1.4	kuzey-kuzeydoğu (NNE)	-18.6	42.8	12.5
Bayburt	Kuv:20 Orta:202	2.0	Batı-kuzeybatı (WNW)	-29	37.1	6.8
Bolu	Kuv:10 Orta:125	1.4	Güney-güneybatı (SSW)	-22.6	39.8	10.4
Çorum	Kuv:48 Orta:148	1.7	Doğu-kuzeydoğu (ENE)	-27.2	42.6	10.4
Düzce	Kuv:13 Orta:135	0.9	kuzeydoğu (NE)	-17.3	42.4	13
Giresun	Kuv:8 Orta:71	1.2	Güney-güneybatı (SSW)	-4.9	36.0	14.4
Gümüşhane	Kuv:29 Orta:211	1.7	batı (W)	-25.7	41.0	9.4
Karabük	Kuv:19 Orta:178	0.9	güneybatı (SW)	-13.9	43.6	13.1
Kastamonu	Kuv:28 Orta:191	1.2	güney-güneybatı (SSW)	-20.9	42.2	9.7
Ordu	Kuv:12 Orta:90	1.7	güney-güneydoğu (SSE)	-6.7	37.3	14.2
Rize	Kuv:1 Orta:48	1.4	güneybatı (SW)	-6.4	38.2	14.1
Samsun	Kuv:22 Orta:122	2.4	güney-güneybatı (SSW)	-7.0	38.4	14.3
Sinop	Kuv:12 Orta:75	3.1	batı-kuzeybatı (WNW)	-7.5	34.4	13.9
Tokat	Kuv:40 Orta:172	2.3	doğu- kuzeydoğu (ENE)	-22.1	45.0	12.4
Trabzon	Kuv:6 Orta:69	2.2	güney-güneybatı(SSW)	-6.1	37.8	14.5
Zonguldak	Kuv:12 Orta:118	2.4	doğu-üneydoğu (ESE)	-7.2	39.5	13.4

Kaynak: Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü

(*) Enverziyon Şiddeti Tahmini

Enverziyon şiddeti	Yok	Zayıf	Orta	Kuvvetli
Puan	0-20	20-50	50-80	80-100

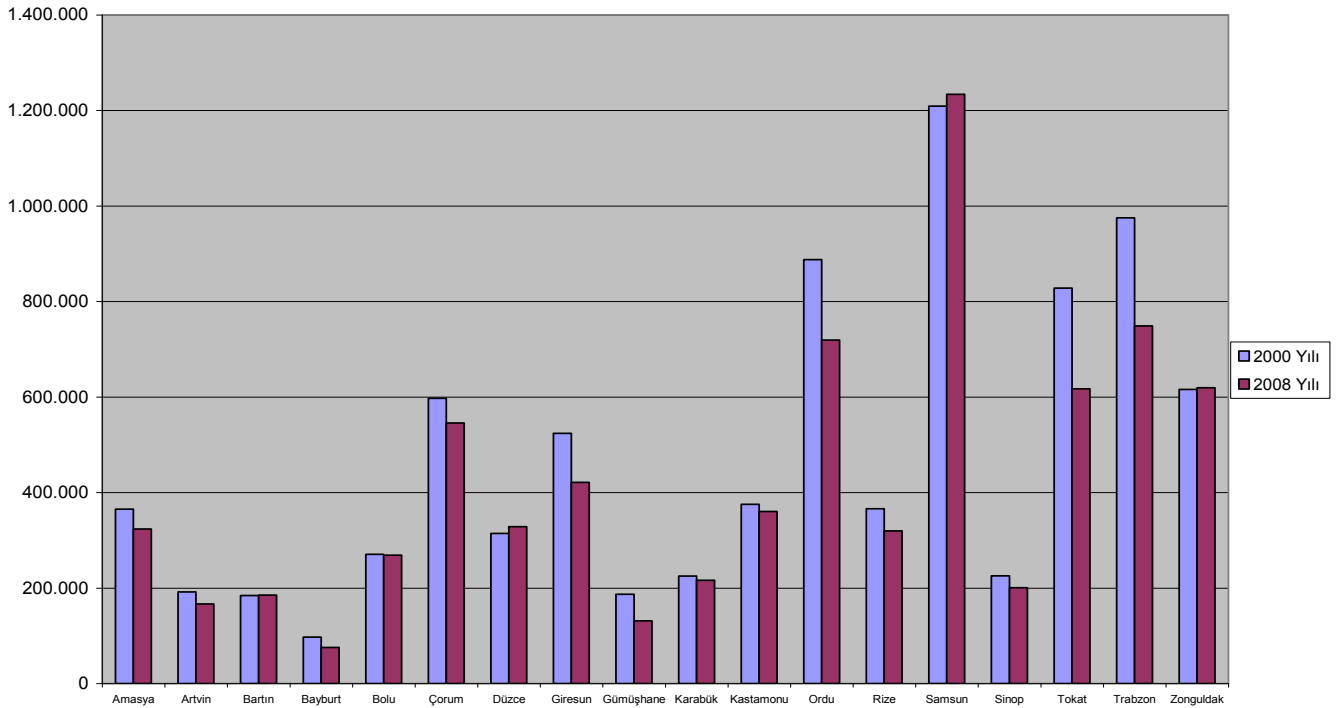
3.5.1.4. Bitki örtüsü

Karadeniz Bölgesi'nde özellikle denize dönük dağ yamaçlarında sık orman örtüsü görülür. Ormanlar deniz seviyesinden başlar ve 2200 metrelere kadar ulaşır. Türkiye'de %25 ile orman oranının en fazla olduğu bölgedir. Karadeniz iklim özelliklerinin etkili olduğu kıyı şeridinde doğal bitki örtüsü ormandır. Ancak, kıyıdan yamaç boyunca yükseldikçe sıcaklığın düşmesine bağlı olarak bitki örtüsünün değiştiği görülür. Dağların arka tarafında ve bölgenin iç kesiminden Doğu Anadolu Bölgesi'ne doğru alçalan kesimlerin doğal bitki örtüsü bozkırdır.

3.5.1.5. Nüfus ve Yerleşim

Bölge, nüfus bakımından 3. sırada yer alır. Nüfusun büyük bölümü Doğu Karadeniz kıyıları, Orta Karadeniz'deki ovalar ve Batı Karadeniz'de Zonguldak Yöresi'nde toplanmıştır. Bölgede iklimin nemli olması ve tarımsal koşullar, kırsal nüfusun fazlalığına yol açmıştır. Arazinin engebeli olması, dağınık yerleşmeyi yaygınlaştırmıştır.

Bölgenin toplam nüfusu 2008 yılı itibarıyla 7.5 milyona yaklaşmıştır. Bölge genelinde nüfus yoğunluğu Türkiye ortalamasının altında olmasına rağmen, Orta ve Doğu Karadeniz bölümlerinin özellikle kıyı kesimlerinde nüfus yoğunluğu Türkiye ortalamasının üzerindedir. En önemli şehir merkezleri kıyı şeridindedir. Bölgenin nüfusu en yoğun illeri sırasıyla Samsun, Trabzon, Ordu, Tokat, Zonguldak ve Çorum'dur.



Kaynak: TÜİK

Şekil 3.5.2. Karadeniz Bölgesi İllerinin 2000 ve 2008 Yıllarına Göre Nüfus Dağılımı

3.5.1.6.Sanayi

Tablo 3.5.3'te görüldüğü üzere illerdeki emisyon iznine tabi toplam tesis sayısı yer almamaktadır. Sanayiden kaynaklanan hava kirliliğinin kontrol altına alınması ve ilgili yönetmeliğin tüm tesislere uygulanabilmesi için emisyon iznine tabi toplam tesis sayısının il çevre ve orman müdürlükleri tarafından öngörülen sürede tamamlamaları gerekmektedir

Tablo 3.5.3. Karadeniz Bölgesindeki İllerde A Grubu ve B Grubu Emisyon İzni Olan ve Olmayan Tesis Sayıları(2009 sonu)

İLLER	A Grubu		B Grubu		Emisyon İzni Olan Toplam Tesis Sayısı
	Emisyon İzni Olan Tesis Sayısı	Emisyon İzni Olmayan Tesis Sayısı	Emisyon İzni Olan Tesis Sayısı	Emisyon İzni Olmayan Tesis Sayısı	
Amasya	-		36		-
Artvin	-		2		-
Bartın	1		-		-
Bayburt	-		-		-
Bolu	1		53		54
Çorum	10		47		57
Düzce	-		26		-
Giresun	1		24		25
Gümüşhane	1		12		13
Karabük	1		-		-
Kastamonu	1		11		12
Ordu	3		-		-
Rize	-		-		-
Samsun	9		91		100
Sinop	-		-		-
Tokat	1		21		22
Trabzon	3		47		50
Zonguldak	3		49		52
TOPLAM	35		231		454

3.5.2. HAVA KİRLİLİĞİ

3.5.2.1.Hava Kalitesi

Karadeniz Bölgesinde yer alan il ve ilçeler Isınmadan Kaynaklanan Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği'nde belirtilen çerçevede kirlilik derecelerine göre aşağıdaki tabloda gösterildiği şekilde gruplandırılmıştır. Bu gruplandırma ilgili yönetmelik çerçevesinde her yıl yenilenmektedir.

Tablo 3.5.4. Karadeniz Bölgesinde Yer Alan İl Ve İlçelerin Kirlilik Derecelendirmesi

İLLER	I. Grup Kirli İl/İlçeler	II. Grup Kirli İl/İlçeler
Amasya	Merkez	Tüm ilçeler
Artvin		Merkez ve tüm ilçeler
Bartın		Merkez ve tüm ilçeler
Bayburt		Merkez ve tüm ilçeler
Bolu	Merkez ve tüm ilçeler	
Çorum	Merkez	Tüm ilçeler
Düzce	Merkez, Cumayeri, Çilimli, Gölyaka, Gümüşova ve Kaynaşlı İlçeleri	Diğer ilçeler
Giresun		Merkez ve tüm ilçeler
Gümüşhane		Merkez ve tüm ilçeler
Karabük	Merkez ve Safranbolu İlçesi	Diğer ilçeler
Kastamonu		Merkez ve tüm ilçeler
Ordu	Merkez	Tüm ilçeler
Rize	Merkez, Ardeşen, Çayeli, Fındıklı ve Pazar İlçeleri	Diğer ilçeler
Samsun	Merkez	Tüm ilçeler
Sinop		Merkez ve tüm ilçeler
Tokat	Merkez, Zile, Erbaa, Niksar ve Turhal İlçeleri	Diğer ilçeler
Trabzon	Merkez ve Akçaabat İlçesi	Diğer ilçeler
Zonguldak	Merkez ve tüm ilçeler	

Bölgede Bakanlığımız ulusal hava kalitesi izleme ağına bağlı toplam 20 adet hava kalitesi ölçüm istasyonu bulunmaktadır.

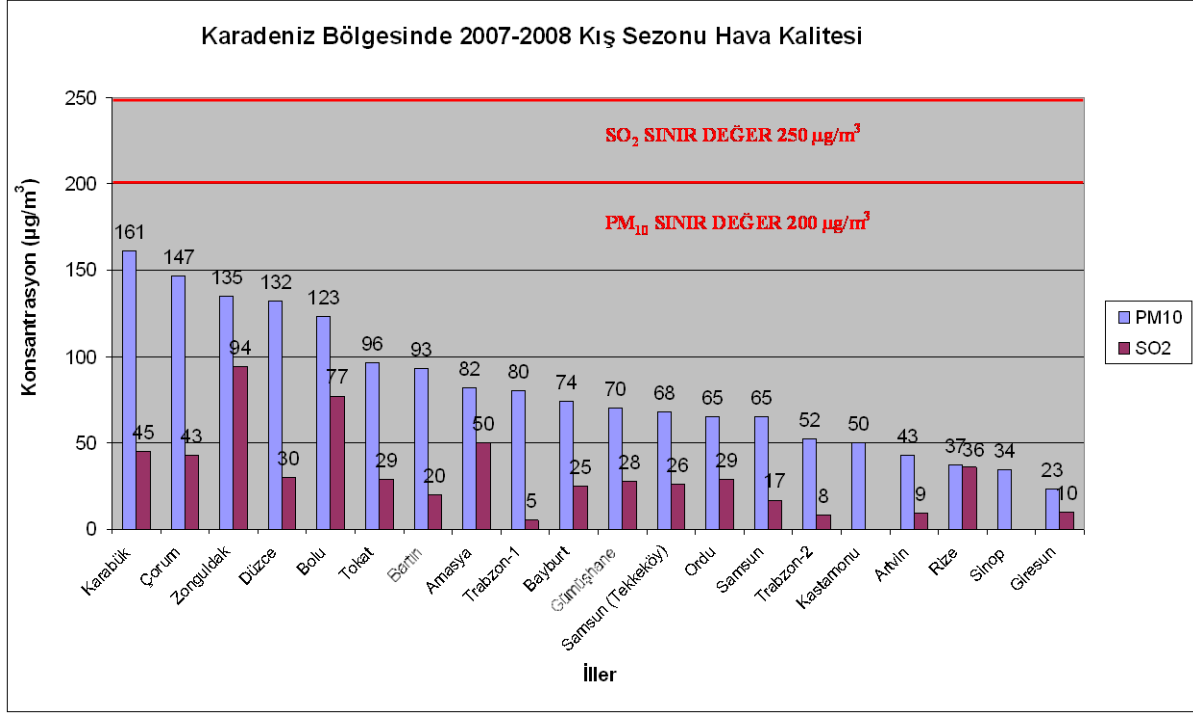
Tablo 3.5.5. Karadeniz Bölgesindeki İllerde Hava Kalitesi Ölçüm İstasyonları

İLLER	İstasyon Sayısı	Ölçülen Parametreler
Amasya	1	SO ₂ ve PM ₁₀
Artvin	1	SO ₂ ve PM ₁₀
Bartın	1	SO ₂ ve PM ₁₀
Bayburt	1	SO ₂ ve PM ₁₀
Bolu	1	SO ₂ ve PM ₁₀
Çorum	1	SO ₂ ve PM ₁₀
Düzce	1	SO ₂ ve PM ₁₀
Giresun	1	SO ₂ ve PM ₁₀
Gümüşhane	1	SO ₂ ve PM ₁₀
Karabük	1	SO ₂ ve PM ₁₀
Kastamonu	1	SO ₂ ve PM ₁₀
Ordu	1	SO ₂ ve PM ₁₀
Rize	1	SO ₂ ve PM ₁₀
Samsun	2	SO ₂ , PM ₁₀ , CO, NO, NO ₂ ve NO _x (Tekkeköy istasyonu) SO ₂ ve PM ₁₀ (Diğer istasyon)
Sinop	1	SO ₂ ve PM ₁₀
Tokat	1	SO ₂ ve PM ₁₀
Trabzon	2	SO ₂ ve PM ₁₀
Zonguldak	1	SO ₂ ve PM ₁₀

Tablo 3.5.6. Karadeniz Bölgesindeki İllerde 2007-2008, 2008-2009, 2009-2010 Kış Sezonu (Ekim-Mart) Ortalaması

İLLER	SO ₂			PM ₁₀		
	2007-2008 Kış Sezonu Ortalaması (250 µg/m ³)	2008-2009 Kış Sezonu Ortalaması (225 µg/m ³)	2009-2010 Kış Sezonu Ortalaması (200 µg/m ³)	2007-2008 Kış Sezonu Ortalaması (200 µg/m ³)	2008-2009 Kış Sezonu Ortalaması (178 µg/m ³)	2009-2010 Kış Sezonu Ortalaması (156 µg/m ³)
Amasya	50	33	65	82	71	96
Artvin	9	-	13	43	54	31
Bartın	20	-	21	93	-	93
Bayburt	25	41	27	74	52	74
Bolu	77	61	119	123	122	137
Çorum	43	39	28	147	117	138
Düzce	30	-	24	132	-	119
Giresun	10	-	-	23	13	33
Gümüşhane	28	4	9	70	59	63
Karabük	45	41	52	161	150	144
Kastamonu	-	-	19	50	-	75
Ordu	29	-	22	65	-	74
Rize	36	-	33	37	-	81
Samsun	17	42	11	65	57	45
Samsun (Tekkeköy)	26	-	17	68	36	59
Sinop	-	-	-	34	-	41
Tokat	29	21	24	96	75	82
Trabzon-1	5	23	11	80	77	89
Trabzon-2	8	37	27	52	62	82
Zonguldak	94	51	48	135	111	96

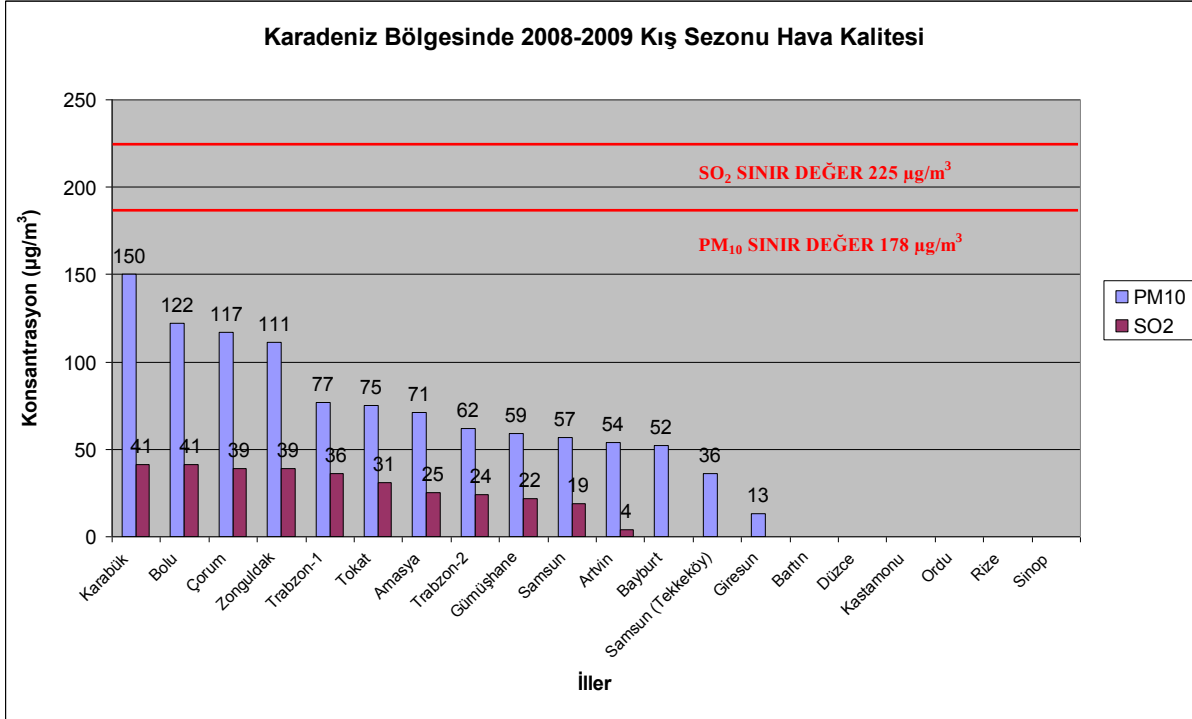
Kaynak: Ulusal Hava Kalitesi İzleme Ağı Ölçüm Sonuçları



Kaynak: Ulusal Hava Kalitesi İzleme Ağı Ölçüm Sonuçları

Şekil 3.5.3. 2007-2008 Kış Sezonu Ortalaması Kükürtdioksit (SO₂) ve Partikül Madde (PM₁₀) parametrelerine göre Karadeniz Bölgesindeki İllerin Kirlilik Durumu

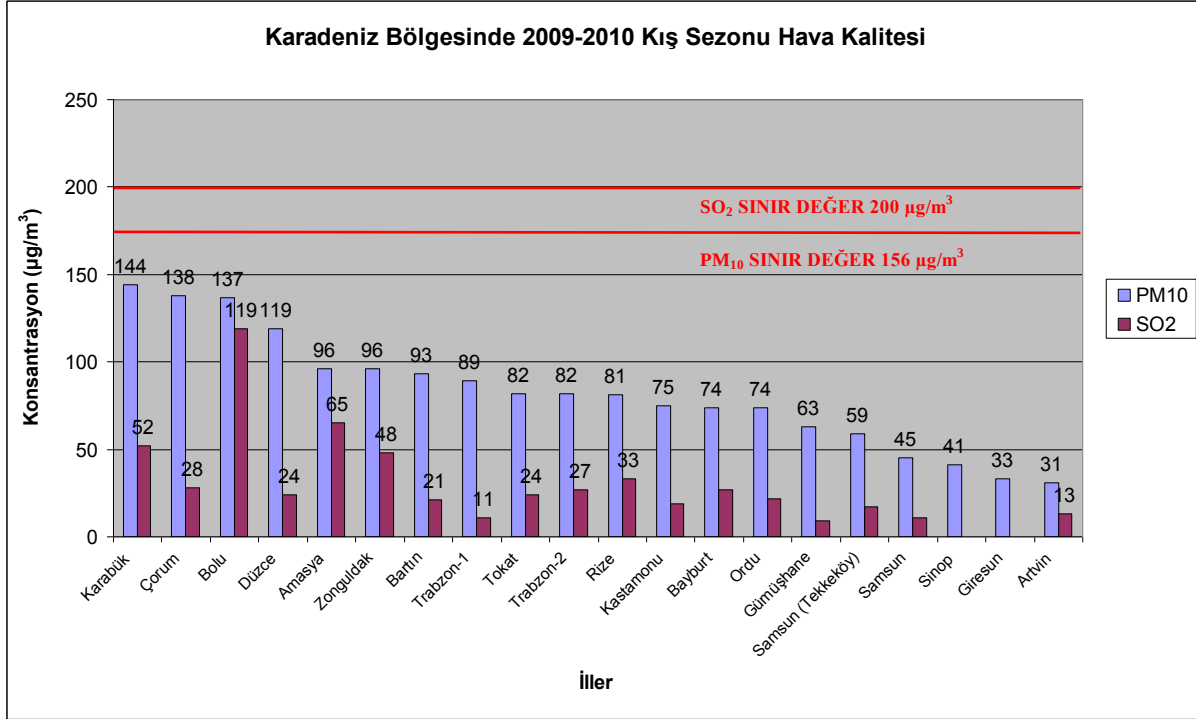
Bölgedeki illerde kurulu ölçüm istasyonlarından alınan 2007-2008 kış sezonu (Ekim-Mart) ortalaması hava kalitesi ölçüm verilerine göre kükürtdioksit (SO₂) parametresinde Zonguldak (94 µg/m³), partikül madde de (PM₁₀) Karabük (161 µg/m³) en yüksek değere sahiptir. Bu dönemde, Karadeniz Bölgesindeki hiçbir ilde HKDY Yönetmeliği'nin Ek I-A bölümünde kükürtdioksit (SO₂) ve partikül madde (PM₁₀) parametreleri için belirtilen kış sezonu ortalaması sınır değerleri aşılmamıştır



Kaynak: Ulusal Hava Kalitesi İzleme Ağı Ölçüm Sonuçları

Şekil 3.5.4. 2008-2009 Kış Sezonu Ortalaması Kükürtdioksit (SO₂) ve Partikül Madde (PM₁₀) parametrelerine göre Karadeniz Bölgesindeki İllerin Kirlilik Durumu

2008-2009 kış sezonu (Ekim-Mart) ortalaması hava kalitesi ölçüm verileri incelendiğinde, kükürtdioksit (SO₂) parametresinde Bolu ve Karabük (41 µg/m³), partikül madde de (PM₁₀) Karabük (150 µg/m³) en yüksek değere sahip olmakla birlikte, Karadeniz Bölgesindeki hiçbir ilde HKDY Yönetmeliği'nin Ek I-A bölümünde kükürtdioksit (SO₂) ve partikül madde (PM₁₀) parametreleri kış sezonu ortalaması sınır değerleri aşılmamıştır.



Kaynak: Ulusal Hava Kalitesi İzleme Ağı Ölçüm Sonuçları

Şekil 3.5.5. 2009-2010 Kış Sezonu Ortalaması Kükürdioksit (SO₂) ve Partikül Madde (PM₁₀) parametrelerine göre Karadeniz Bölgesindeki İllerin Kirlilik Durumu

Bölgedeki illerde kurulu ölçüm istasyonlarından alınan 2009-2010 kış sezonu (Ekim-Mart) ortalaması hava kalitesi ölçüm verilerine göre kükürdioksit (SO₂) parametresinde Bolu (119 µg/m³), partikül maddede (PM₁₀) de Karabük (144 µg/m³) en yüksek değere sahiptir.

2009-2010 kış sezonu (Ekim-Mart) ortalaması hava kalitesi ölçüm değerleri incelendiğinde, Karadeniz Bölgesindeki hiçbir ilde HKDY Yönetmeliği'nin Ek I-A'sında kükürdioksit (SO₂) ve partikül madde (PM₁₀) parametreleri için belirtilen kış sezonu ortalaması sınır değerlerinin aşılmadığı görülmektedir.

Tablo 3.5.7. Karadeniz Bölgesindeki İllerde 2007 Yılı Ve 2008 Yılı Saatlik Ve 24 Saatlik Hava Kalitesi Değerlerinin Aşım Sayısı

İLLER	2007 yılı		2008 yılı		2009 yılı	
	SO ₂	PM ₁₀	SO ₂	PM ₁₀	SO ₂	PM ₁₀
	KVS (24 saatlik)		KVS (24 saatlik)		KVS (24 saatlik)	
	400 µg/m ³	300 µg/m ³	400 µg/m ³	300 µg/m ³	370 µg/m ³	260 µg/m ³
Amasya	---	√ 11 kez	---	---	---	---
Artvin	---	---	---	√ 1 kez	---	---
Bartın	---	---	---	---	---	---
Bayburt	---	---	---	---	---	---
Bolu	√ 1 kez	√ 7 kez	---	√ 10 kez	√ 52 kez	√ 22 kez
Çorum	√ 3 kez	√ 4 kez	---	√ 2 kez	√ 19 kez	√ 21 kez
Düzce	---	√ 8 kez	---	√ 15 kez	---	√ 21 kez
Giresun	---	---	---	---	---	---
Gümüşhane	---	---	---	---	√ 4 kez	---
Karabük	√ 2 kez	√ 10 kez	---	√ 5 kez	---	√ 16 kez
Kastamonu	---	---	---	---	√ 11 kez	√ 1 kez
---	---	---	---	---	---	---
Rize	---	√ 3 kez	---	---	---	√ 2 kez
Samsun	√ 2 kez	---	√ 8 kez	---	√ 6 kez	---
Samsun (Tekkeköy)	---	---	---	---	---	---
Sinop	---	---	---	---	---	---
Tokat	---	√ 11 kez	---	---	---	---
Trabzon-1	√ 11 kez	√ 3 kez	---	---	√ 12 kez	√ 3 kez
Trabzon-2	---	√ 1 kez	---	---	---	√ 2 kez
Zonguldak	√ 5 kez	---	---	---	---	---

---: Aşma yok √: Aşma var

Kaynak: Ulusal Hava Kalitesi İzleme Ağı Ölçüm Sonuçları

Tablo 3.5.8. Karadeniz Bölgesindeki İllerde 2009 Yılı KVS Verileri Dikkate Alınarak 2010 Yılından 2014 Yılına Kadar SO₂ Parametresi Aşım Riski Senaryosu

İLLER	Yıllar ve Sınır Değerler				
	2010	2011	2012	2013	AB Limit Değeri
	340 µg/m ³	310 µg/m ³	280 µg/m ³	250 µg/m ³	125 µg/m ³
Amasya	---	---	---	---	√
Artvin	---	---	---	---	---
Bartın	---	---	---	---	---
Bayburt	---	---	---	---	√
Bolu	---	√	√	√	√
Çorum	---	---	---	---	√
Düzce	---	---	---	---	---
Giresun	---	---	---	---	---
Gümüşhane	---	---	---	---	---
Karabük	---	---	---	---	√
Kastamonu	---	---	---	---	---
Ordu	---	---	---	---	---
Rize	---	---	---	---	√
Samsun	---	---	---	---	---
Samsun (Tekkeköy)	---	---	---	---	---
Sinop	---	---	---	---	---
Tokat	---	---	---	---	---
Trabzon-1	---	---	---	---	√
Trabzon-2	---	---	---	---	---
Zonguldak	---	---	√	√	√

---: Aşma yok √: Aşma var

Kaynak: Ulusal Hava Kalitesi İzleme Ağı Ölçüm Sonuçları

Karadeniz Bölgesinde yer alan iller için 2009 yılı KVS (24 saatlik ortalama) verilerinin 2010 yılı sonrasında aynı kaldığı kabulünden hareketle hazırlanan Tablo 3.5.8’de, illerin hangi yıldan itibaren SO₂ parametresi aşım riski oluşturacağı görülmektedir.

Tablo 3.5.9. Karadeniz Bölgesindeki İllerde 2008 Yılı UVS(yıllık) Verileri İle 2010 Yılı Sonrası (2010- 2014) PM₁₀ Parametresi Aşım Riski Senaryosu

İLLER	Yıllar ve Sınır Değerler				
	2010	2011	2013	2014	AB Limit Değeri
	114 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	96 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	78 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Amasya	-	-	-	-	-
Artvin	-	-	-	-	-
Bartın	-	-	-	-	-
Bayburt	-	-	-	-	-
Bolu	92	92	92	92	92
Çorum	100	100	100	100	100
Düzce	-	-	-	-	-
Giresun	-	-	-	-	-
Gümüşhane	52	52	52	52	52
Karabük	111	111	111	111	111
Kastamonu	-	-	-	-	-
Ordu	-	-	-	-	-
Rize	-	-	-	-	-
Samsun	-	-	-	-	-
Samsun (Tekkeköy)	49	49	49	49	49
Sinop	-	-	-	-	-
Tokat	66	66	66	66	66
Trabzon-1	-	-	-	-	-
Trabzon-2	-	-	-	-	-
Zonguldak	101	101	101	101	101

- : Yeterli veri yok

Kaynak: Ulusal Hava Kalitesi İzleme Ağı Ölçüm Sonuçları

Karadeniz Bölgesinde yer alan iller için 2008 yılı UVS (yıllık) verilerinin 2010 yılı sonrasında aynı kaldığı kabulünden hareketle hazırlanan Tablo 3.5.9’da, illerin hangi yıldan itibaren PM₁₀ parametresi aşım riski oluşturacağı görülmektedir. Tabloya bakıldığında, verisi olan illerde 2013 yılından sonra AB UVS değerini aşım riski bulunmaktadır.

Tablo 3.5.10. Karadeniz Bölgesindeki İllerde 2009 Yılı UVS(yıllık) Verileri İle 2010 Yılı Sonrası (2010-2014) PM₁₀ Parametresi Aşım Riski Senaryosu

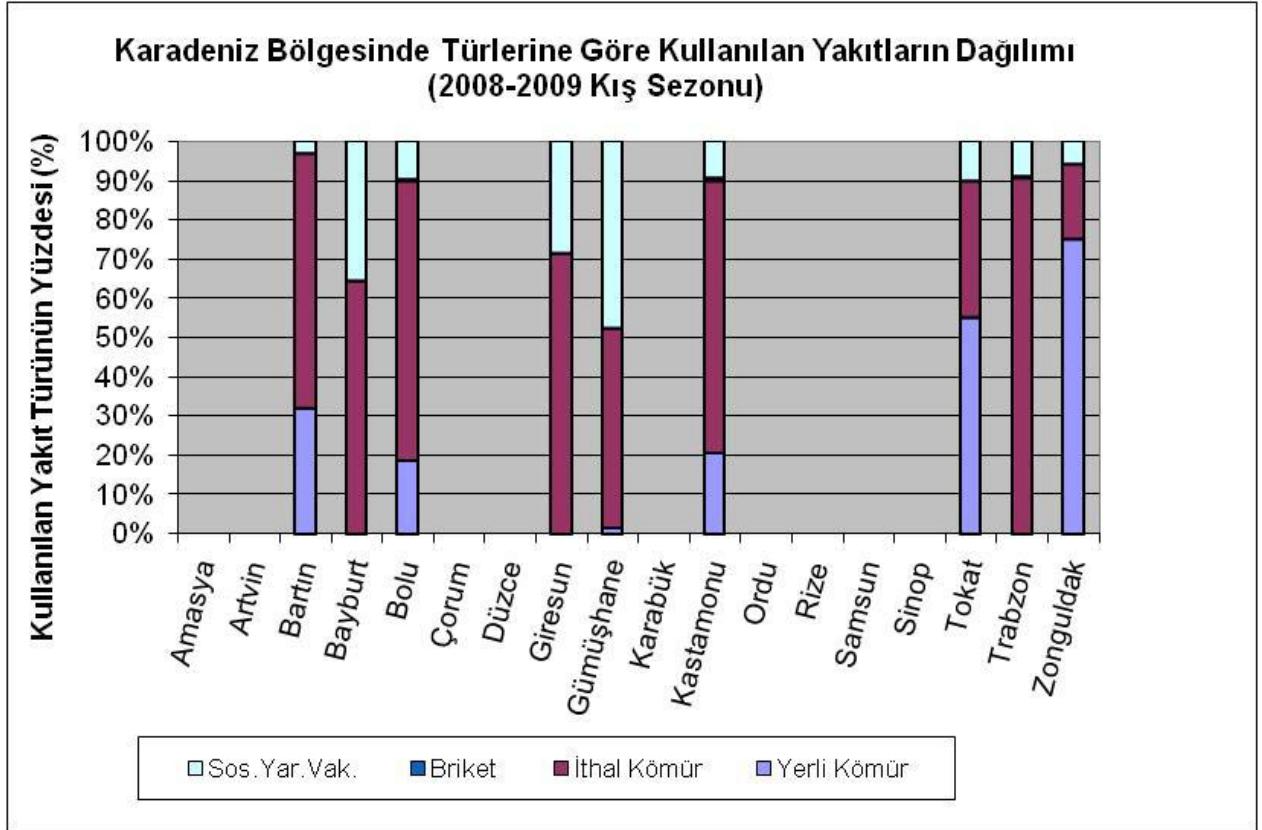
İLLER	Yıllar ve Sınır Değerler				
	2010	2011	2012	2013	AB Limit Değeri
	114 µg/m ³	96 µg/m ³	78 µg/m ³	60 µg/m ³	40 µg/m ³
Amasya	-	-	-	-	-
Artvin	33	33	33	33	33
Bartın	-	-	-	-	-
Bayburt	43	43	43	43	43
Bolu	100	92	92	92	92
Çorum	100	100	100	100	100
Düzce	88	88	88	88	88
Giresun	-	-	-	-	-
Gümüşhane	49	49	49	49	49
Karabük	119	119	119	119	119
Kastamonu	68	68	68	68	68
Ordu	-	-	-	-	-
Rize	-	-	-	-	-
Samsun	42	42	42	42	42
Samsun (Tekkeköy)	44	44	44	44	44
Sinop	-	-	-	-	-
Tokat	-	-	-	-	-
Trabzon-1	58	58	58	58	58
Trabzon-2	67	67	67	67	67
Zonguldak	82	82	82	82	82

Kaynak: Ulusal Hava Kalitesi İzleme Ağı Ölçüm Sonuçları

Karadeniz Bölgesinde yer alan iller için 2009 yılı UVS (yıllık) verilerinin 2010 yılı sonrasında aynı kaldığı kabulünden hareketle hazırlanan Tablo 3.5.10'da, illerin hangi yıldan itibaren PM₁₀ parametresi aşım riski oluşturacağı görülmektedir. Tabloya bakıldığında, Artvin hariç verisi olan illerden 2013 yılından sonra AB UVS değerini aşım riski bulunmaktadır.

3.5.2.3.Yakıtlar

Bölgenin kömür ihtiyacının büyük bir bölümü Zonguldak'tan çıkan taşkömüründen sağlanmaktadır. Bölgede kullanılan toplam kömür miktarı 1.836.215 ton'dur. Bölgede en fazla kömür tüketimi 327.000 ton ile Çorum ilidir. Çorum ilini sırasıyla Trabzon, Samsun, Karabük ve Amasya illeri takip etmektedir. Bölgede kullanılan kömür türleri incelendiğinde en çok ithal kömür, daha sonra yerli kömür, sosyal yardımlaşma vakfı kömürleri ve briket kömürleri kullanıldığı görülmektedir. En fazla ithal kömür miktarının Trabzon ilinde, yerli kömürün Karabük ilinde, en fazla sosyal yardımlaşma vakfı kömürlerinin ise Çorum ilinde kullanıldığı görülmektedir.



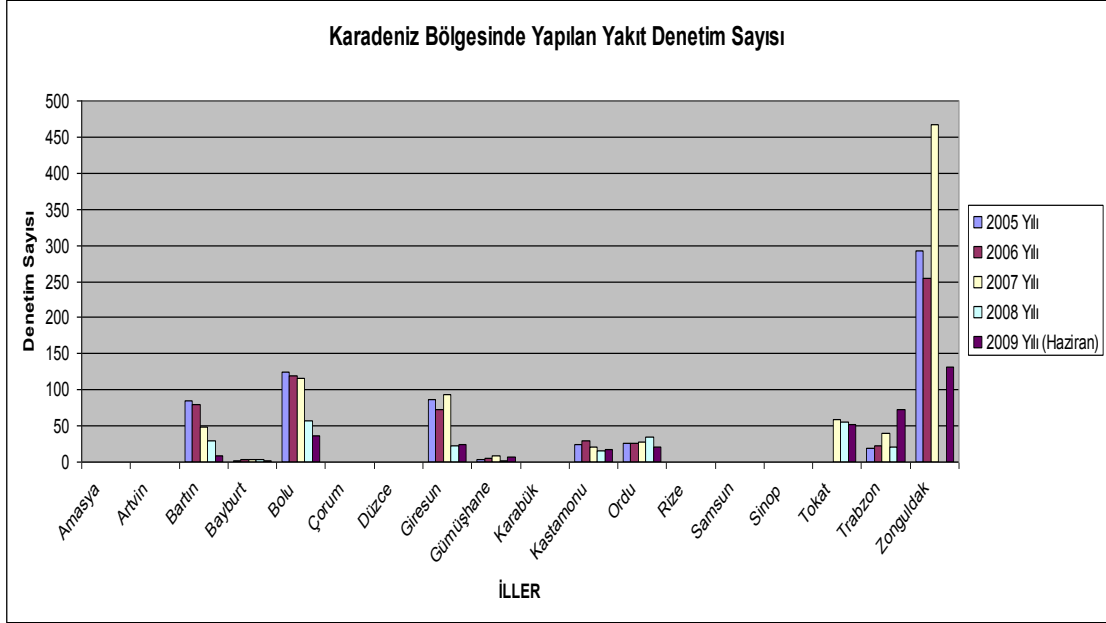
Kaynak: İl Çevre ve Orman Müdürlükleri

Şekil 3.5.6. Karadeniz Bölgesinde Kullanılan Yakıt Dağılımı

*Amasya, Artvin, Çorum, Düzce, Ordu, Samsun, Sinop ve Rize İl Çevre ve Orman Müdürlüklerinden yeterli veri gelmediği için değerlendirmeye alınmamıştır.

Karadeniz Bölgesindeki illerde kullanılan kömür yüzdeleri incelendiğinde en çok kömürün Çorum, Trabzon, Samsun, Karabük ve Amasya illerinde kullanıldığı görülmektedir.

Bölgede yapılan toplam denetim sayısının 2007 yılında bir önceki yıla artış göstermesi hava kalitesinin iyileştirilmesinde izleme ve kontrollerin yapılması açısından olumlu bir gelişmedir. İl Çevre ve Orman Müdürlüklerinin yaptığı yakıt denetim sayılarına bakıldığında en çok denetimin sırasıyla Zonguldak, Karabük, Samsun ve Bolu'da yapıldığı görülmüştür.



Kaynak: İl Çevre ve Orman Müdürlükleri

Şekil 3.5.7. Karadeniz Bölgesinde Yapılan Yakıt Denetimi Sayısı

* Amasya, Artvin, Çorum, Düzce, Karabük, Rize, Samsun ve Sinop İl Çevre ve Orman Müdürlüklerinden veri gelmediği için değerlendirmeye alınmamıştır.

Isınmadan Kaynaklanan Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği çerçevesinde ve (2006/19) sayılı Yetki Devri Genelgesi kapsamında katı yakıtlarla ilgili olarak aşağıdaki tabloda yer alan il ve ilçe belediyelerine yetki devri yapılmıştır.

Tablo 3.5.11. Karadeniz Bölgesindeki Isınmadan Kaynaklanan Hava Kirliliğinin Kontrolü
Yönetmeliği Çerçevesinde, Katı Yakıtlarla İlgili Olarak Yetki Devri Yapılan
İl ve İlçe Belediyeleri

İLLER	Yetki Devri Yapılan belediyeler
Amasya	Amasya Belediyesi
Artvin	-
Bartın	-
Bayburt	-
Bolu	Bolu Belediyesi, Gerede Belediyesi, Mudurnu Belediyesi
Çorum	Çorum Belediyesi
Düzce	Düzce Belediyesi, Akçakoca Belediyesi, Cumayeri Belediyesi, Çilimli Belediyesi, Gökaya Belediyesi, Gümüşova Belediyesi, Kaynaşlı Belediyesi, Yığılca Belediyesi, Konuralp Belediyesi, Beyköy Belediyesi, Boğaziçi Belediyesi
Giresun	Giresun Belediyesi, Alucra Belediyesi, Piraziz Belediyesi, Ş.Karahisar Belediyesi,
Gümüşhane	-
Karabük	Karabük Belediyesi, Safranbolu Belediyesi
Kastamınu	-
Ordu	-
Rize	-
Samsun	Samsun Büyükşehir Belediyesi, Bafra Belediyesi, 19 Mayıs Belediyesi
Sinop	-
Tokat	-
Trabzon	Trabzon Belediyesi, Akçaabat Belediyesi, Araklı Belediyesi, Arsin Belediyesi, Beşikdüzü Belediyesi, Çarşıbaşı Belediyesi, Çaykara Belediyesi, Dernekpazarı Belediyesi, Düzköy Belediyesi, Hayrat Belediyesi, Köprübaşı Belediyesi, Maçka Belediyesi, Of Belediyesi, Sürmene Belediyesi, Şalpazarı Belediyesi, Tonya Belediyesi, Vakfıkebir Belediyesi, Yomra Belediyesi
Zonguldak	Zonguldak Belediyesi, Alaplı Belediyesi, Çaycuma Belediyesi, Devrek Belediyesi, Gökçebey Belediyesi, K.Ereğli Belediyesi

3.5.2.3.Doğalgaz Kullanım Durumu

Bölge genelinde doğalgaz kullanımı gün geçtikçe yaygınlaşmaktadır.

Tablo 3.5.12. Karadeniz Bölgesindeki 01 Haziran 2008 itibariyle Doğalgaz Abonesi Sayısı

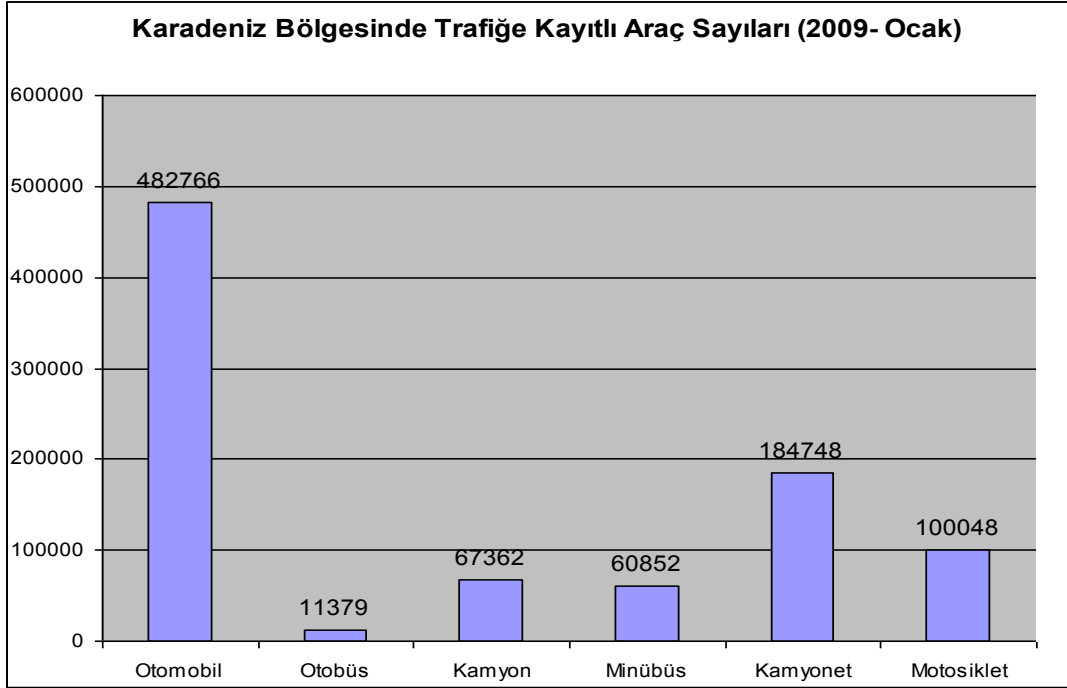
KARADENİZ BÖLGESİNDE 01 HAZİRAN 2008 İTİBARIYLA GÜNCEL DOĞALGAZ ABONE DURUMU										
ŞEHİR	Isıtma Sistemine Göre BBS DAİRE MİKTARI (adet)							YAPI MİKTARI Abone Olan Merkezi Isıtılabilir Toplam (adet)	TOPLAM ABONE MİKTARI (adet)	
	Bireysel Isıtılabilir Yapılardaki			Merkezi Isıtılabilir Yapılardaki			TOPLAM		Bireysel Isıtılabilir Daireler ve Merkezi Isıtılabilir Yapılar	Bireysel ve Merkezi Isıtılabilir Daireler Ocak Şofben Dahil
	Konutlar	Ticari vb. Diğer	TOPLAM	Konutlar	Ticari vb. Diğer	TOPLAM				
Amasya	474	11	485	29	0	29	514	5	490	519
Çorum	44.838	2.675	47.513	3.730	6.043	9.773	57.286	549	48.062	57.835
Düzce	12.225	1.430	13.655	431	97	528	14.183	129	13.784	14.312
Zonguldak (Karadeniz E.)	15.658	367	16.025	1.051	450	1.501	17.526	95	16.120	17.621
Samsun	45.898	128	46.026	2.005	16.921	18.926	64.952	1.180	47.206	66.132
TOPLAM	119.093	4.611	123.704	7.246	23.511	30.757	154.461	1.958	125.662	156.419

Kaynak: DOSİDER (Doğal Gaz Cihazları Sanayicileri ve İşadamları Derneği)-www.dosider.org

3.5.2.4.Motorlu Taşıtlar

Karadeniz Bölgesinde yer alan dağların yükseltisi ve doğrultusu Bölgeye erişimi zorlaştırmış, geniş yer kaplayan dağlar kentlerin kıyıda birbirine yakın, sıkışık ve küçük olmasına sebep olmuştur. Zonguldak ve Samsun Limanları gibi önemli limanların Bölgede ticari faaliyetleri geliştirmesi, gelişen turistik yöreler, tarım faaliyetlerinin yoğun olması trafik kaynaklı hava kirliliğinin etkilerini arttırmaktadır.

Bölgede yer alan 18 ilde trafiğe kayıtlı araç sayıları Şekil 3.5.8’de verilmiş olup, motorlu kara taşıtlarından kaynaklanan egzoz emisyonlarının kontrolü amacıyla 1 Nisan 2010 tarihi itibariyle egzoz gazı emisyon ölçüm yetki belgesi verilen 170 adet Yetkili Servis bulunmaktadır, Araç sahiplerinin egzoz emisyon ölçüm istasyonlarına erişiminde sorun yaşanmamaktadır.



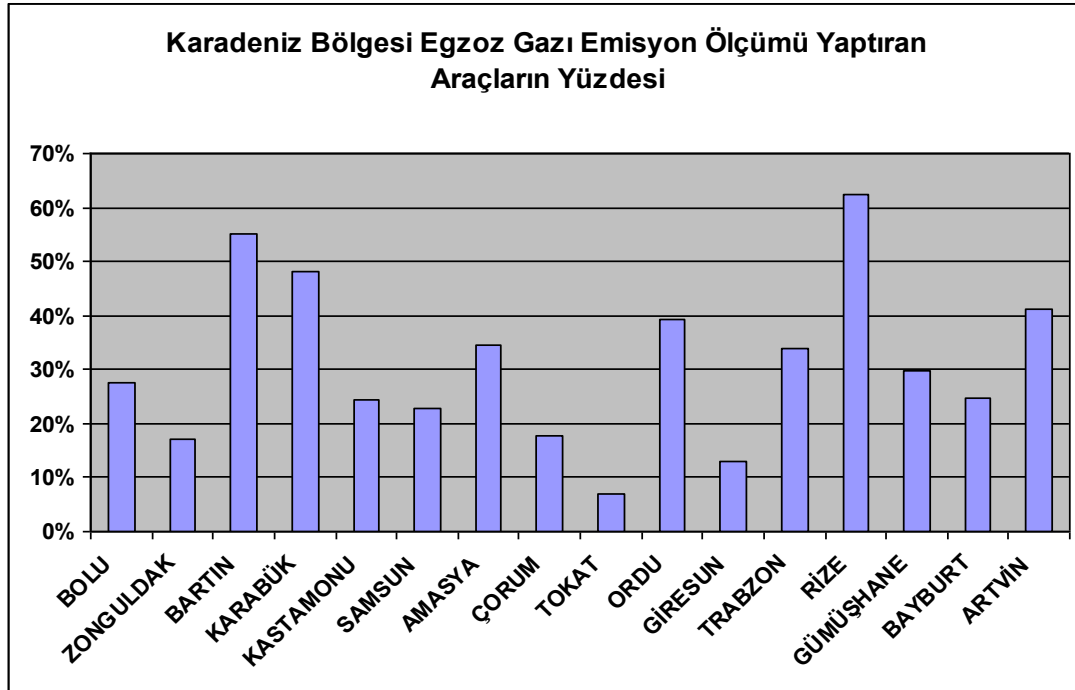
Şekil 3.5.8. Karadeniz Bölgesinde Trafiğe Kayıtlı Araç Sayıları

Karadeniz Bölgesinde yer alan illerin toplam araç sayısı, egzoz gazı emisyon ölçümü yaptıran (2008 yılı) araç sayısı ve yüzdesi Tablo 3.5.13'te; Bakanlığımızca yetkilendirilmiş istasyonlarda 2008 yılında yapılan egzoz emisyon ölçümleri sayısının illerde trafiğe kayıtlı araç sayısına oranları Şekil 3.5.9'da verilmiştir.

Tablo 3.5.13. Karadeniz Bölgesinde Yer Alan İllerin Toplam Araç Sayısı, Egzoz Gazı Emisyon Ölçümü Yaptıran (2008 Yılı) Araç Sayısı Ve Yüzdesi

İLLER	Toplam Araç Sayısı	Egzoz Gazı Emisyon Ölçümü Yaptıran Araç Sayısı	Egzoz Gazı Emisyon Ölçümü Yaptıran Araç Yüzdesi(%)
Bolu	71992	19850	28
Zonguldak	98767	16969	17
Bartın	28853	15900	55
Karabük	42657	20500	48
Kastamonu	79037	19200	24
Samsun	195134	44199	23
Amasya	29540	10175	34
Çorum	105926	18954	18
Tokat	110935	7875	7
Ordu	73183	28656	39
Giresun	46123	5984	13
Trabzon	98808	33410	34
Rize	39602	24764	63
Gümüşhane	12898	3824	30
Bayburt	8091	2000	25
Artvin	20161	8300	41

*İl Çevre ve Orman Müdürlüklerinden 2009 yılı verileri yeterli oranda gelmediği için tablo güncellenememiştir. *Tabloda yer alan toplam araç sayısı egzoz gazı emisyon ölçümü yaptıran zorunluluğu olmayan motorlu araçları da (tarım traktörü,motosiklet vb.) içerdiğinden ve trafiğe yeni çıkan; hususi otomobillerin egzoz gazı emisyon ölçümü ilk üç yaş sonrasında,resmi otomobillerin iki yaş sonrasında yapıldığından Egzoz Gazı Emisyon Ölçümü Yaptıran Araç Yüzdesinin düşmesine neden olmaktadır.



Kaynak: İl Çevre ve Orman Müdürlükleri

Şekil 3.5.9. Karadeniz Bölgesi'nde Egzoz Gazı Emisyon Ölçümleri Yüzdesi

*Sinop İl Çevre ve Orman Müdürlüğünden veri gelmediği için değerlendirmeye alınmamıştır.

3.5.3. BÖLGENİN HAVA KALİTESİ AÇISINDAN ÖNCELİKLİ SORUNLARI

Bölgede yaşanan öncelikli sorunları il bazında Tablo 3.5.14’de belirtilmiştir.

Tablo 3.5.14. Karadeniz Bölgesi’nde Hava Kalitesini Etkileyen Faktörler

İLLER	Isınma			Sanayi		Trafik		Topoğrafik Durum ve Şehir merkezinin yapılanma durumu		Atmosferik ve Meteorolojik Şartlar		
	Yakıt Kalitesi	Yakma Sistemleri	Hava Sıcaklığının düşük olmasına göre fazla yakıt kullanımı	Şehir Merkezinde sanayinin olması	Kirletici vasfı yüksek olan sanayi tesislerinin olması	Taşıt sayısı	Motorlu Taşıtlarda Kullanılan Akaryakıt Kalitesi	İl Merkezinin çanak konumunda olması	Şehir merkezinde yoğun yapılaşma olması	İnverzyonun sık olması	Sıcaklığın düşük olması	Rüzgarın hızının az olması
Amasya	3.1	3.2	3.3	5.1	5.2	4.2	4.1	1.1	1.2	2.3	2.1	2.2
Artvin												
Bartın												
Bayburt			1									
Bolu	3.2	3.1	3.3	4.1	4.2	5.1	5.2	1.1	1.2	2.2	2.3	2.1
Çorum												
Düzce												
Giresun												
Gümüşhane												
Karabük												
Kastamonu												
Ordu												
Rize	2,2	2,1	2,3	5,1	5,2	3,2	3,1	1,2	1,1	4,2	4,3	4,1
Samsun	1.1	1.2	1.3	3.1	3.2	2.1	2.2	4.1	4.2	5.1	5.2	5.3
Tokat												
Trabzon												
Zonguldak												

Not: İl müdürlüklerince; illerde hava kalitesini etkileyen faktörler 1-5 arasında değerlendirilmiştir.

1: Çok Önemli, 2: Önemli, 3: Az Önemli, 4: Daha Az Önemli, 5: Çok Az Önemli

3.6. DOĞU ANADOLU BÖLGESİ



Şekil 3.6.1. Doğu Anadolu Bölgesi Haritası

3.6.1. GENEL BİLGİ

3.6.1.1. Coğrafi Konum

Türkiye'nin doğusunu oluşturan Doğu Anadolu Bölgesi, doğudan batıya doğru daralarak adeta bir üçgeni andırır. Bölgenin kuzeybatısında, Gürcistan ve Ermenistan, doğusunda Nahcivan ve İran, kuzeyinde ise Karadeniz Bölgesi yer alır. Bölgede Ağrı, Ardahan, Bingöl, Bitlis, Elazığ, Erzincan, Erzurum, Hakkari, Iğdır, Kars, Malatya, Muş, Tunceli ve Van illeri yer almaktadır. Bu illerin hiç birinin denize kıyısı bulunmamaktadır.

3.6.1.2. Topografya

Tablo 3.6.1. Doğu Anadolu Bölgesinde Yer Alan İllerin Topoğrafik Özellikleri

Ağrı	İlin yüzölçümünün % 66'sını dağlık ve engebeli arazi oluşturur. Bu dağlık yerler,sert ve volkanik kütlelerdir.
Ardahan	Genel olarak dağlık bir yayla görünümündedir. İl topraklarının görünümü çoğunlukla sıra dağlarla bölünmüş, bunların arasında yüksek düzlükler, ova ve vadiler şeklindedir.
Bingöl	İl sınırları içinde arazi oldukça engebeli ve yüksek olup, denizden yüksekliği 1250 metreyi aşar. Etrafının dağlarla çevrili oluşundan dolayı il merkezi çanak şeklindedir.
Bitlis	Arazisinin % 71'i dağlık % 3'ü yayla , %10,4'ü ova , %15,6'sı dalgalı olup, değişik bir topografisi vardır.
Elazığ	Güneydoğu Torosların batı uzantıları ile çevrilidir. İlin güney, batı ve doğusunda yükseltileri 2000 metreyi biraz geçen dağlık alanlar bulunmasına karşılık, orta bölümde ovalık alanlar ile bunları genelde kuzeyden çevreleyen platolar önemli bir yere sahiptir
Erzincan	Erzincan ili, genellikle dağlar ve platolarla kaplıdır. İl topraklarının % 60'ını dağlar kaplar ve bu dağlar çeşitli yönlerde, belli bir sıra içinde uzanır.
Erzurum	Erzurum İli, genel olarak yüksek arazilerden oluşur. İl yüzölçümünün yaklaşık % 64' ünü dağlar oluşturur. Bunu sırası ile ; % 20 platolar, % 12yaylalar, % 4 ovalar takip etmektedir
Hakkari	İl Merkezi kuzeyden güneye doğru alçalan bir topografyaya sahiptir. Eğimler yer yer 30 derecenin üzerindedir.
Iğdır	Iğdır Ovası, 800-900 metre yükseklikte ve etrafı dağlarla çevrili bir havza konumundadır.Doğu Anadolu Bölgesinin Erzurum-Kars bölümü ile Yukarı Murat-Van bölüm arasında yer alan dağ sırasıyla Iğdır Ovasını güneyden kuşatan dağlık kütleler batıdan doğuya sönmüş volkan dağlarından oluşmuştur.
Kars	İl toprakları yüksek dağlarla kuşatılmış ve genelde doğu-batı doğrultusunda uzanan akarsularla derin biçimde yarılmış geniş plato niteliğindedir.
Malatya	Malatya Doğu Güneydoğu ve Orta Anadolu arasında yer alan ovadır.Ova kuzeyden güneye hafif eğimlidir.
Muş	Genç ve verimli alüvyonlarla örtülü ovalar, il yüzölçümünün % 27.2'sini kaplar. Murat vadisi il topraklarını doğu-batı doğrultusunda parçalamıştır.
Tunceli	Tunceli yüksek ve çok dağlık bir bölgedir.Güneyden kuzeye ve batıdan doğuya yükselen il topraklarının % 70'ini dağlar, % 25'ini platolar, % 5'ini ovalar ve düzlükler oluşturmaktadır.
Van	Doğu Anadolu Bölgesi'nin Yukarı Murat - Van Bölümünde yer almakta olup, kuzey ve güneyinde yüksek dağlar, doğu bölümünde ise yüksek platolar bulunmaktadır.

3.6.1.3. İklim

Bu bölgemizde etkili olan karasal iklim, diğer bölgelerimize göre daha şiddetlidir. Çünkü bu bölge İç Anadolu ve Güneydoğu Anadolu bölgelerinde olduğu gibi deniz etkisine kapalı olmakla birlikte yükseltisi diğerlerinden daha fazladır. Bu da karasallığın artmasına neden

olmaktadır. Yükseltinin fazla olması sıcaklığı düşürmüştür, fakat yağışları artmıştır. Bu bölgenin yıllık yağış tutarı İç ve Güneydoğu Anadolu bölgelerinden fazladır. Yağış fazlalığı özellikle bölgede yükseltinin iyice arttığı yerlerde görülmektedir. Çukur alanlarda (Malatya, Elazığ, Iğdır ovaları gibi) yağış çok azdır. Yağışın az olduğu bu çöküntü ovalarında sıcaklık ortalamaları bölge ortalamasından daha yüksek olmaktadır.

Bölgenin Kuzeydoğusunda yer alan Erzurum-Kars Bölümünde sert karasal iklim hakimdir. Burada karasallık, yükselti ve enlem etkisiyle sıcaklık ortalamaları oldukça düşer. Burası Türkiye’de ortalama sıcaklıkların en düşük olduğu bölümdür. Kars-Ardahan Yöresi, Türkiye’de mevcut yağışın mevsimlere dağılışında, yaz mevsiminin en büyük paya sahip olduğu tek yöredir. Bu yörede en az yağış ise kışın düşer. Bölge genelinde ise en yağışlı mevsim ilkbahar, en kurak mevsim yazdır. Hakkari çevresi yaklaşık 1000 mm’lik yağışla bölgenin en yağışlı yeridir. En çok yağışı kışın, en az yağışı yazın alır. Bölgenin ortalama kış sıcaklığı -3-8°C arasında ve yaz ortalama sıcaklığı 10-23°C arasında değişmektedir.

Tablo 3.6.2. Doğu Anadolu Bölgesindeki İllerde Rüzgar, Sıcaklık ve Enverziyon Durumu (2008)

İLLER	Enverziyon şiddetine göre görülme sayısı(*)	Ort. rüzgar hızı m/sn	Hakim rüzgar yönü	En düşük sıcaklık °C	En yüksek sıcaklık °C	Ortalama sıcaklık °C
Ağrı	Kuv:25 Orta:229	1,76	NNE Kuzey-Kuzeydoğu	-42,8	38,2	6,25
Ardahan	Kuv:29 Orta:185	2,04	WNW Batı-Kuzeybatı	-37,8	35,0	3,7
Bingöl	Kuv:15 Orta:244	1,63	ENE Doğu-Kuzeydoğu	-23,2	42,0	11,85
Bitlis	Kuv:12 Orta:186	2,16	NW Kuzeybatı	-21,3	38,0	9,5
Elazığ	Kuv:35 Orta:205	2,2	NW Kuzeybatı	-19,4	43,2	12,94
Erzincan	Kuv:34 Orta:189	1,5	ESE Doğu- Güneydoğu	-25,2	40,6	10,83
Erzurum	Kuv:32 Orta:204	2,64	ENE Doğu-Kuzeydoğu	-37,2	36,5	5,28
Hakkari	Kuv:20 Orta:208	1,6	WNW Batı-Kuzeybatı	-22,7	38,0	10,28
Iğdır	Kuv:0 Orta:182	1,2	WNW Batı-Kuzeybatı	-30,2	42,0	12,12
Malatya	Kuv:14 Orta:185	1,23	SW Güneybatı	-19,0	42,2	13,67
Muş	Kuv:26 Orta:257	1,4	N Kuzey	-34,4	41,2	9,7
Tunceli	Kuv:24 Orta:243	1,3	NNW Kuzey-Kuzeybatı	-26,6	42,5	12,76
Van	Kuv:16 Orta:213	2,3	E Doğu	-24,8	37,0	9,3

Kaynak: Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü

(*) Enverziyon Şiddeti Tahmini

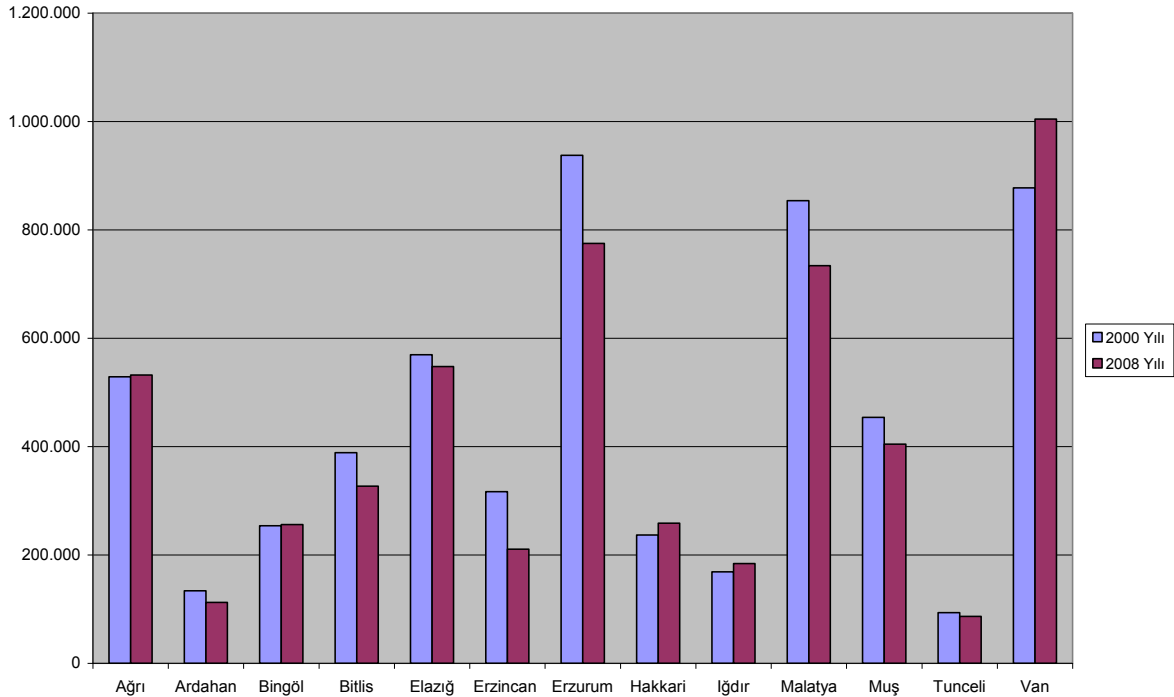
Enverziyon şiddeti	Yok	Zayıf	Orta	Kuvvetli
Puan	0-20	20-50	50-80	80-100

3.6.1.4. Bitki Örtüsü

Bölgenin havzalarında ve ovalarında Bozkırlar yaygındır. Dağ çayırları, meşe ve sarıçam ormanları dağların genel bitki örtüsüdür. Türkiye ormanlarının %11'ine sahip olan bölge, orman alanları bakımından 5'inci sıradadır. Ayrıca, Doğu Anadolu bölgesi çok dağlık bir alan olduğu için buralarda fazla ot yeşermez. Malatya ve Iğdır gibi çukur alanlarda bozkırlar yer alır. Toros Dağları ile Karasu-Aras, ve Mercan Dağlarında yer yer gür meşe ormanlarına rastlanır. Sarıkamış ve çevresinde ise Sarıçam ormanları yer almaktadır.

3.6.1.5. Nüfus ve Yerleşim

Doğu Anadolu Bölgesinde doğal nüfus artış hızı fazladır. Ancak Bölgeden özellikle Marmara Bölgesine doğru yoğun bir şekilde göç yaşanmaktadır. Doğu Anadolu bölgesinde dağlık alanların fazla olmasına bağlı olarak ortaya çıkan özellikler her geçen yıl bölgede nüfusun daha az olmasına yol açmaktadır. 2008 yılı nüfus sayımı verileri de bu durumu kanıtlamaktadır. Van, Hakkari, Ağrı ve Iğdır illeri dışında bölge illeri göç vermişlerdir. Diğer bölgelere göçün fazla yaşandığı bölge olan Doğu Anadolu Bölgesinde kırsal nüfus kent nüfusundan fazladır. Bölgenin nüfusu yoğun illeri Elazığ ve Malatya, az olduğu iller ise Hakkari, Bingöl ve Tunceli'dir.



Kaynak:TÜİK

Şekil 3.6.2. Doğu Anadolu Bölgesi İllerinin 2000 ve 2008 Yıllarına Göre Nüfus Dağılımı

3.6.1.6. Sanayi

Tablo 3.6.3. Doğu Anadolu Bölgesindeki İllerde A Grubu ve B Grubu Emisyon İzni Olan ve Olmayan Tesis Sayıları(2009 sonu)

İLLER	Emisyon İznine Tabi Toplam Tesis Sayısı	A Grubu		B Grubu		Emisyon İzni Olan Toplam Tesis Sayısı
		Emisyon İzni Olan Tesis Sayısı	Emisyon İzni Olmayan Tesis Sayısı	Emisyon İzni Olan Tesis Sayısı	Emisyon İzni Olmayan Tesis Sayısı	
Ağrı		-		1		-
Ardahan		-		-		-
Bingöl		-		6		-
Bitlis		-		2		-
Elazığ		4		11		15
Erzincan		-		5		-
Erzurum		1		9		10
Hakkari		1		4		5
Iğdır		-		1		-
Kars		-		-		-
Malatya		5		60		65
Muş		-		6		-
Tunceli		-		1		-
Van		1		17		18
TOPLAM		12		123		135

Tablo-3.6.3'te görüldüğü üzere illerdeki emisyon iznine tabi toplam tesis sayısı yer almamaktadır. Sanayiden kaynaklanan hava kirliliğinin kontrol altına alınması ve ilgili yönetmeliğin tüm tesislere uygulanabilmesi için emisyon iznine tabi toplam tesis sayısının il çevre ve orman müdürlükleri tarafından öngörülen sürede tamamlamaları gerekmektedir

3.6.2. HAVA KİRLİLİĞİ

3.6.2.1. Hava Kalitesi

Doğu Anadolu Bölgesinde yer alan il ve ilçeler Isınmadan Kaynaklanan Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği'nde belirtilen çerçevede kirlilik derecelerine göre aşağıdaki tabloda gösterildiği şekilde gruplandırılmıştır. Bu gruplandırma ilgili yönetmelik çerçevesinde her yıl yenilenmektedir. Ardahan, Erzincan, Muş ve Tunceli illeri hariç diğer il merkezleri I.Grup'ta yer almaktadır.

Tablo 3.6.4. Doğu Anadolu Bölgesinde Yer Alan İl Ve İlçelerin Kirlilik Derecelendirmesi

İLLER	I. Grup Kirlili İl/İlçeler	II. Grup Kirlili İl/İlçeler
Ağrı	Merkez	Tüm ilçeler
Ardahan		Merkez ve tüm ilçeler
Bingöl	Merkez	Tüm ilçeler
Bitlis	Merkez ve tüm ilçeler	
Elazığ	Merkez	Tüm ilçeler
Erzincan		Merkez ve tüm ilçeler
Erzurum	Merkez, Aşkale ve Pasinler İlçeleri	Diğer ilçeler
Hakkâri	Merkez ve tüm ilçeler	
Iğdır	Merkez	Tüm ilçeler
Kars	Merkez, Kağızman, Sarıkamış, Selim ve Susuz İlçeleri	Diğer ilçeler
Malatya	Merkez, Battalgazi ve Yeşilyurt İlçeleri	Diğer ilçeler
Muş		Merkez ve tüm ilçeler
Tunceli		Merkez ve tüm ilçeler
Van	Merkez	Tüm ilçeler

Bölgede Bakanlığımız ulusal hava kalitesi izleme ağına bağlı, her il merkezinde bir adet olmak üzere toplam 14 adet hava kalitesi ölçüm istasyonu bulunmaktadır.

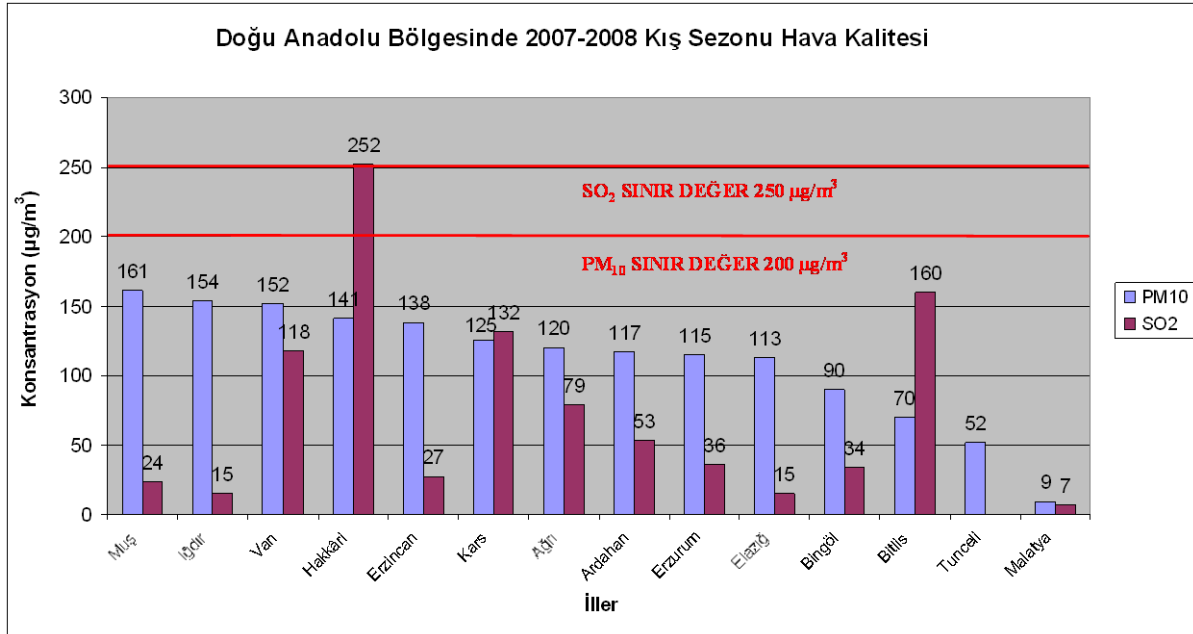
Tablo 3.6.5. Doğu Anadolu Bölgesindeki İllerde Hava Kalitesi Ölçüm İstasyonları

İLLER	İstasyon Sayısı	Ölçülen Parametreler
Ağrı	1	SO ₂ ve PM ₁₀
Ardahan	1	SO ₂ ve PM ₁₀
Bingöl	1	SO ₂ ve PM ₁₀
Bitlis	1	SO ₂ ve PM ₁₀
Elazığ	1	SO ₂ ve PM ₁₀
Erzincan	1	SO ₂ ve PM ₁₀
Erzurum	1	SO ₂ ve PM ₁₀
Hakkâri	1	SO ₂ ve PM ₁₀
Iğdır	1	SO ₂ ve PM ₁₀
Kars	1	SO ₂ ve PM ₁₀
Malatya	1	SO ₂ ve PM ₁₀
Muş	1	SO ₂ ve PM ₁₀
Tunceli	1	SO ₂ ve PM ₁₀
Van	1	SO ₂ ve PM ₁₀

Tablo 3.6.6. Doğu Anadolu Bölgesindeki İllerde 2007-2008, 2008-2009, 2009-2010 Kış Sezonu (Ekim-Mart) Ortalaması

İLLER	SO ₂			PM ₁₀		
	2007-2008 Kış Sezonu Ortalaması (250 µg/m ³)	2008-2009 Kış Sezonu Ortalaması (225 µg/m ³)	2009-2010 Kış Sezonu Ortalaması (200 µg/m ³)	2007-2008 Kış Sezonu Ortalaması (200 µg/m ³)	2008-2009 Kış Sezonu Ortalaması (178 µg/m ³)	2009-2010 Kış Sezonu Ortalaması (156 µg/m ³)
Ağrı	79	51	27	120	121	85
Ardahan	53	56	-	117	101	78
Bingöl	34	16	28	90	70	60
Bitlis	160	145	137	70	80	-
Elazığ	15	21	25	113	91	111
Erzincan	27	-	39	138	94	62
Erzurum	36	35	21	115	82	72
Hakkâri	252	-	-	141	-	71
Iğdır	15	-	36	154	211	163
Kars	132	146	43	125	-	75
Malatya	7	5	18	9	-	99
Muş	24	-	-	161	-	105
Tunceli	-	-	28	52	-	-
Van	118	58	55	152	139	120

Kaynak: Ulusal Hava Kalitesi İzleme Ağı Ölçüm Sonuçları

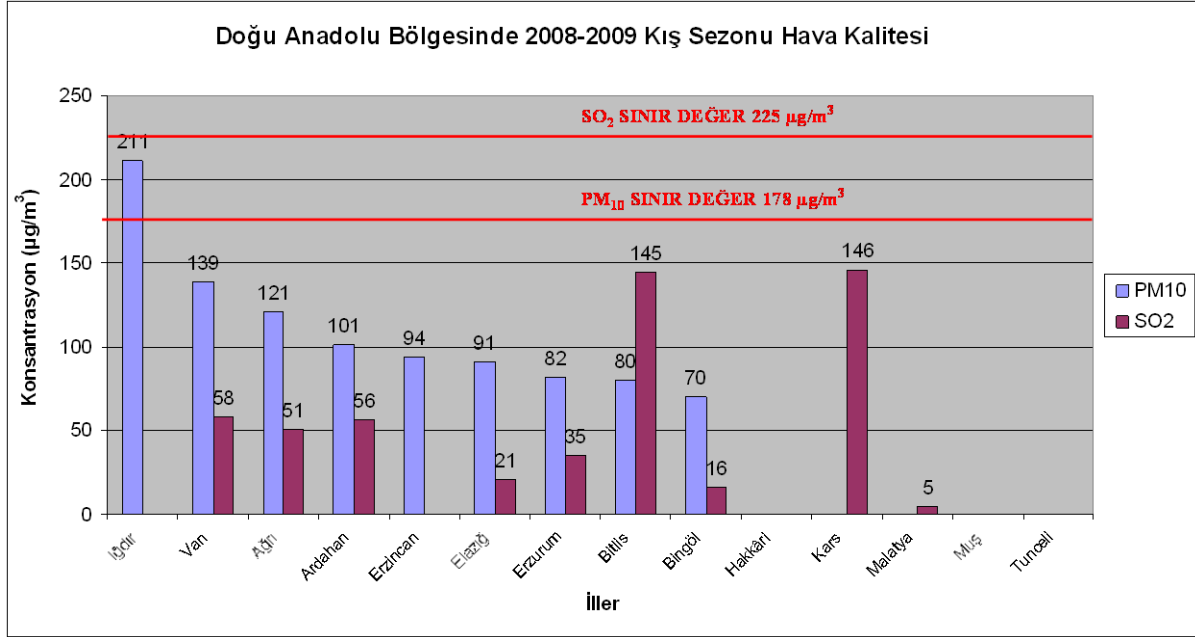


Kaynak: Ulusal Hava Kalitesi İzleme Ağı Ölçüm Sonuçları (Ölçüm ve Denetim Dairesi Başkanlığı)

Şekil 3.6.3. 2007-2008 Kış Sezonu Ortalaması Kükürdioksit (SO₂) ve Partikül Madde (PM₁₀) parametrelerine göre Doğu Anadolu Bölgesindeki İllerin Kirlilik Durumu

Bölgedeki illerde kurulu ölçüm istasyonlarından alınan 2007-2008 kış sezonu (Ekim-Mart) ortalaması hava kalitesi ölçüm verilerine göre kükürdioksit (SO₂) parametresinde Hakkâri (252 µg/m³), partikül maddede (PM₁₀) ise Muş (161 µg/m³) en yüksek değere sahiptir.

2007-2008 kış sezonu (Ekim-Mart) ortalaması hava kalitesi ölçüm değerleri incelendiğinde, sadece Hakkâri ilinde HKDY Yönetmeliği'nin Ek I-A'sına göre kükürtdioksit (SO₂) parametresi için kış sezonu ortalaması sınır değerinin aşıldığı görülmekte iken, partikül madde (PM₁₀) parametresi için kış sezonu ortalaması sınır değerinin hiçbir ilde aşılmadığı görülmektedir.

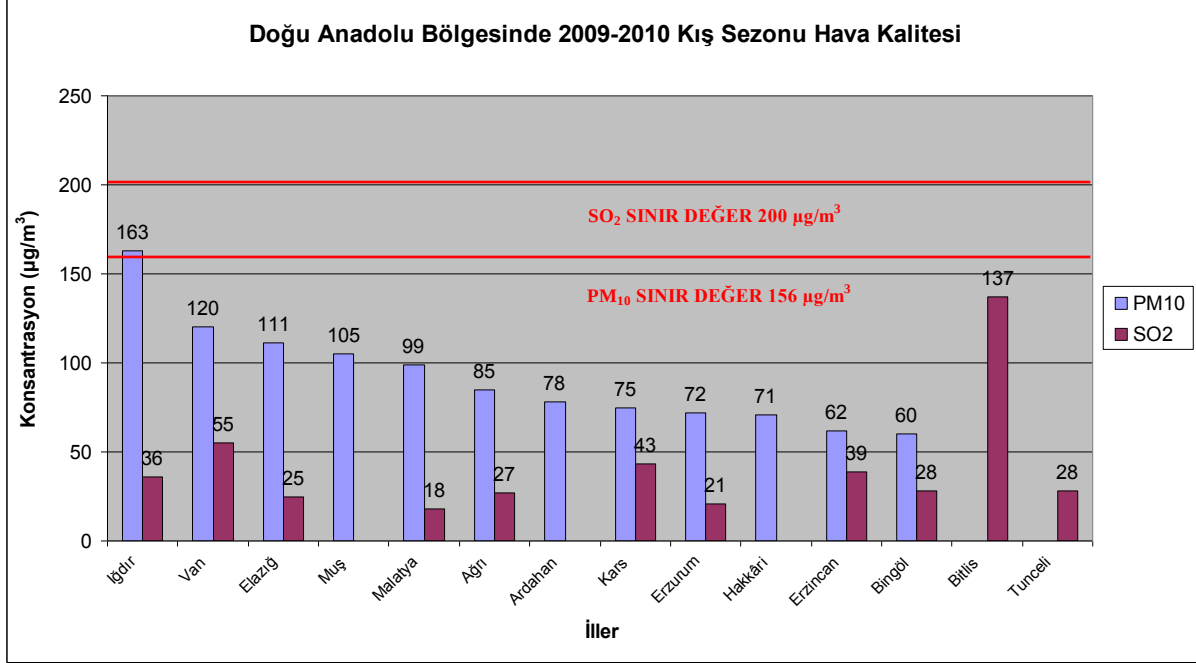


Kaynak: Ulusal Hava Kalitesi İzleme Ağı Ölçüm Sonuçları (Ölçüm ve Denetim Dairesi Başkanlığı)

Şekil 3.6.4. 2008-2009 Kış Sezonu Ortalaması Kükürtdioksit (SO₂) ve Partikül Madde (PM₁₀) parametrelerine göre Doğu Anadolu Bölgesindeki İllerin Kirlilik Durumu

Bölgedeki illerde kurulu ölçüm istasyonlarından alınan 2008-2009 kış sezonu (Ekim-Mart) ortalaması hava kalitesi ölçüm verilerine göre kükürtdioksit (SO₂) parametresinde Kars (146 µg/m³), partikül maddede (PM₁₀) ise Iğdır (211 µg/m³) en yüksek değere sahiptir.

2008-2009 kış sezonu (Ekim-Mart) ortalaması hava kalitesi ölçüm değerleri incelendiğinde, Doğu Anadolu Bölgesinde sadece Iğdır ilinde HKDY Yönetmeliği'nin Ek I A'sına göre partikül madde (PM₁₀) parametresi için kış sezonu ortalaması sınır değerinin aşıldığı görülmektedir.



Kaynak: Ulusal Hava Kalitesi İzleme Ağı Ölçüm Sonuçları (Ölçüm ve Denetim Dairesi Başkanlığı)

Şekil 3.6.5. 2009-2010 Kış Sezonu Ortalaması Kükürtdioksit (SO₂) ve Partikül Madde (PM₁₀) parametrelerine göre Doğu Anadolu Bölgesindeki İllerin Kirlilik Durumu

Bölgedeki illerde kurulu ölçüm istasyonlarından alınan 2009-2010 kış sezonu (Ekim-Mart) ortalaması hava kalitesi ölçüm verilerine göre kükürtdioksit (SO₂) parametresinde Bitlis (137 µg/m³), partikül maddede de (PM₁₀) ise Iğdır (163 µg/m³) en yüksek değere sahiptir.

2009-2010 kış sezonu (Ekim-Mart) ortalaması hava kalitesi ölçüm değerleri incelendiğinde, Doğu Anadolu Bölgesinde sadece Iğdır ilinde HKDY Yönetmeliği'nin Ek I A'sına göre partikül madde (PM₁₀) parametresi için kış sezonu ortalaması sınır değerinin aşıldığı görülmektedir.

Tablo 3.6.7. Doğu Anadolu Bölgesindeki İllerde 2007, 2008 ve 2009 yılı saatlik ve 24 Saatlik Hava Kalitesi Değerlerinin Aşım Sayısı

İLLER	2007 yılı		2008 yılı		2009 yılı	
	SO ₂	PM ₁₀	SO ₂	PM ₁₀	SO ₂	PM ₁₀
	KVS (24 saatlik)		KVS (24 saatlik)		KVS (24 saatlik)	
	400 µg/m ³	300 µg/m ³	400 µg/m ³	300 µg/m ³	370 µg/m ³	260 µg/m ³
Ağrı	√ 4 kez	√ 11 kez	---	√ 6 kez	√ 20 kez	√ 6 kez
Ardahan	---	√ 3 kez	---	√ 5 kez	---	---
Bingöl	---	√ 3 kez	---	√ 6 kez	---	---
Bitlis	---	√ 3 kez	√ 3 kez	√ 7 kez	---	√ 1 kez
Elazığ	---	√ 1 kez	---	√ 1 kez	√ 18 kez	√ 3 kez
Erzincan	---	---	---	√ 7 kez		
Erzurum	---	√ 6 kez	---	√ 7 kez	√ 17 kez	√ 3 kez
Hakkâri	√ 28 kez	√ 4 kez	√ 31 kez	√ 2 kez	---	√ 26 kez
Iğdır	---	√ 54 kez	---	√ 30 kez	---	√ 31 kez
Kars	---	√ 5 kez	√ 16 kez	√ 2 kez	√ 49 kez	---
Malatya	---	---	---	---	√ 6 kez	
Muş	---	√ 10 kez	---	√ 8 kez	---	√ 6 kez
Tunceli	---	√ 13 kez	---	---	---	---
Van	√ 7 kez	√ 1 kez	√ 3 kez	√ 9 kez	√ 40 kez	√ 6 kez

---: Aşma yok √: Aşma var

Kaynak: Ulusal Hava Kalitesi İzleme Ağı Ölçüm Sonuçları

Tablo 3.6.8. Doğu Anadolu Bölgesindeki İllerde 2009 yılı KVS (24 saat) Verileri Dikkate Alınarak 2010 Yılından 2014 Yılına Kadar SO₂ Parametresi Aşım Riski Senaryosu

İLLER	Yıllar ve Sınır Değerler				
	2010	2011	2012	2013	AB Limit Değeri
	340 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	310 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	280 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	250 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Ağrı	---	---	√	√	√
Ardahan	---	---	---	---	√
Bingöl	---	---	---	---	---
Bitlis	√	√	√	√	√
Elazığ	---	---	---	---	---
Erzincan	---	---	---	---	---
Erzurum	---	---	---	---	√
Hakkâri	√	√	√	√	√
Iğdır	---	---	---	---	---
Kars	√	√	√	√	√
Malatya	---	---	---	---	---
Muş	---	---	---	---	√
Tunceli	---	---	---	---	---
Van	---	√	√	√	√

---: Aşma yok √: Aşma var

Kaynak: Ulusal Hava Kalitesi İzleme Ağı Ölçüm Sonuçları

Doğu Anadolu Bölgesinde yer alan iller için 2009 yılı KVS (24 saatlik ortalama) verilerinin 2010 yılı sonrasında aynı kaldığı kabulünden hareketle hazırlanan Tablo 3.6.8’de, illerin hangi yıldan itibaren SO₂ parametresi aşım riski oluşturacağı görülmektedir.

Tablo 3.6.9. Doğu Anadolu Bölgesindeki İllerde 2008 yılı UVS (yıllık) verileri ile 2010 yılı sonrası (2010-2014) PM₁₀ Parametresi Aşım Riski Senaryosu

İLLER	Yıllar ve Sınır Değerler				
	2010	2011	2012	2013	AB Limit Değeri
	114 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	96 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	75 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Ağrı	-	-	-	-	-
Ardahan	-	-	-	-	-
Bingöl	76	76	76	76	76
Bitlis	100	100	100	100	100
Elazığ	-	-	-	-	-
Erzincan	95	95	95	95	95
Erzurum	92	92	92	92	92
Hakkâri	-	-	-	-	-
Iğdır	129	129	129	129	129
Kars	-	-	-	-	-
Malatya	-	-	-	-	-
Muş	-	-	-	-	-
Tunceli	-	-	-	-	-
Van	147	147	147	147	147

- : Yeterli veri yok

Kaynak: Ulusal Hava Kalitesi İzleme Ağı Ölçüm Sonuçları

Bölgesinde yer alan iller için 2008 yılı UVS (yıllık) verilerinin 2010 yılı sonrasında aynı kaldığı kabulünden hareketle hazırlanan Tablo 3.6.9'da, illerin hangi yıldan itibaren PM₁₀ parametresi aşım riski oluşturacağı görülmektedir. Tabloya bakıldığında, verisi olan illerde 2013 yılından sonra AB UVS değerinin aşım riski bulunmaktadır.

Tablo 3.6.10. Doğu Anadolu Bölgesindeki İllerde 2009 Yılı UVS(yıllık) Verileri İle 2010 Yılı Sonrası (2010-2014) PM₁₀ Parametresi Aşım Riski Senaryosu

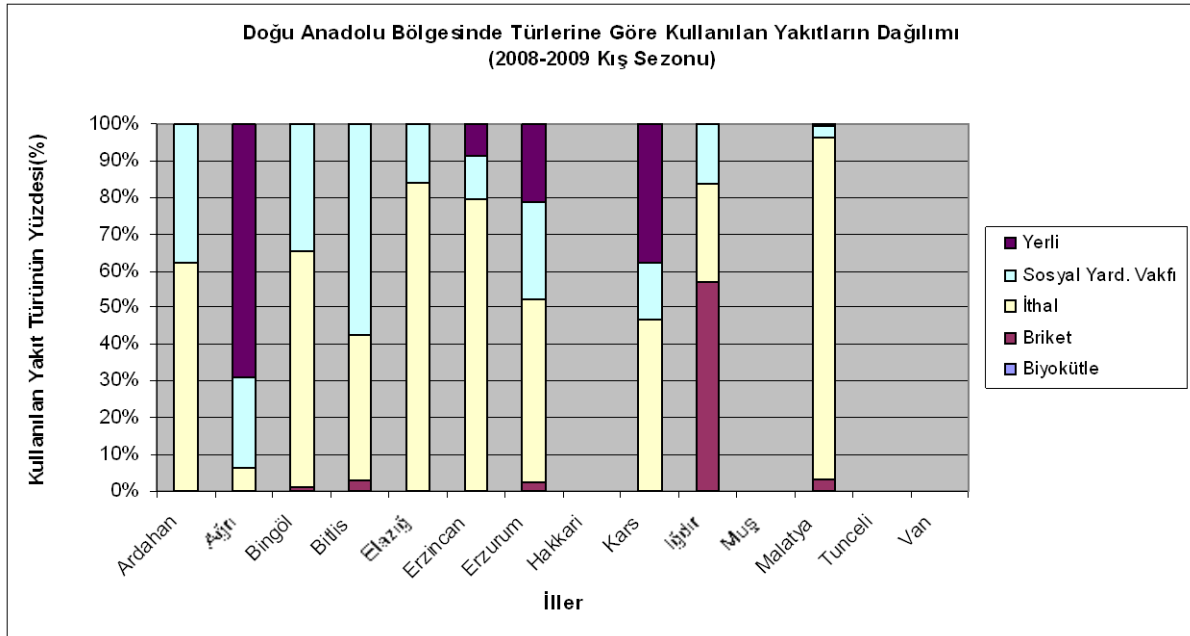
İLLER	Yıllar ve Sınır Değerler				
	2010	2011	2012	2013	AB Limit Değeri
	114 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	90 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	75 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Ağrı	77	77	77	77	77
Ardahan	69	69	69	69	69
Bingöl	-	-	-	-	-
Bitlis	48	48	48	48	48
Elazığ	82	82	82	82	82
Erzincan	69	69	69	69	69
Erzurum	-	-	-	-	-
Hakkâri	-	-	-	-	-
Iğdır	110	110	110	110	110
Kars	-	-	-	-	-
Malatya	61	61	61	61	61
Muş	-	-	-	-	-
Tunceli	-	-	-	-	-
Van	130	130	130	130	130

Kaynak: Ulusal Hava Kalitesi İzleme Ağı Ölçüm Sonuçları

Doğu Anadolu Bölgesinde yer alan iller için 2009 yılı UVS (yıllık) verilerinin 2010 yılı sonrasında aynı kaldığı kabulünden hareketle hazırlanan Tablo 3.6.10'da, illerin hangi yıldan itibaren PM₁₀ parametresi aşım riski oluşturacağı görülmektedir. Tabloya bakıldığında, verisi olan illerde 2013 yılından sonra AB UVS değerini aşım riski bulunmaktadır.

3.6.2.2. Yakıtlar

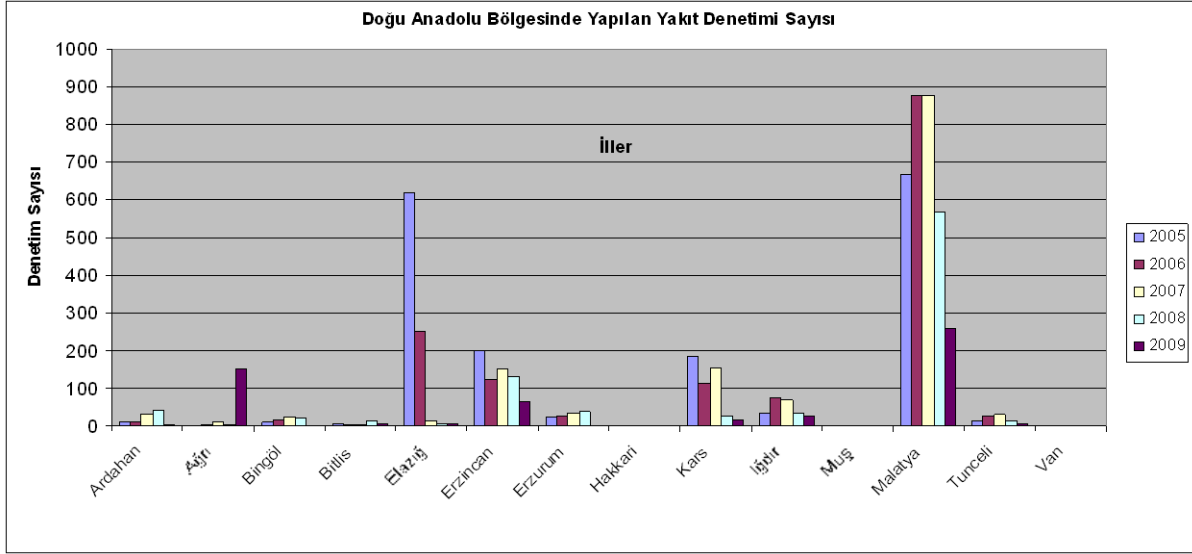
Bölgede, toplam kullanılan katı yakıt miktarı 1.635.000 ton'dur. Toplam katı yakıt içinde en çok ithal ve Sosyal Yardımlaşma Vakfı tarafından sağlanan katı yakıt kullanılmaktadır. Sosyal Yardımlaşma Vakfı tarafından fakir ailelere dağıtılan katı yakıtın toplam katı yakıtı oranı ise yaklaşık %21'dir (2009).



Kaynak: İl Çevre ve Orman Müdürlükleri

* Hakkari, Muş, Tunceli ve Van İl Çevre ve Orman Müdürlüklerinden veri gelmediği için değerlendirmeye alınmamıştır

Şekil 3.6.5. Doğu Anadolu Bölgesinde Kullanılan Yakıt Dağılımı



Kaynak: İl Çevre ve Orman Müdürlükleri

*Hakkari, Muş ve Van İl Çevre ve Orman Müdürlüklerinden veri gelmediği için değerlendirmeye alınmamıştır.

Şekil 3.6.6. Doğu Anadolu Bölgesinde Yapılan Yakıt Denetimi Sayısı

Isınmadan Kaynaklanan Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği ve (2006/19) sayılı Yetki Devri Genelgesi kapsamında katı yakıtlarla ilgili olarak çevre birimine haiz aşağıdaki tabloda yer alan il ve ilçe belediyelerine yetki devri yapılmıştır.

Tablo 3.6.11. Doğu Anadolu Bölgesindeki Isınmadan Kaynaklanan Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği Çerçevesinde Katı Yakıtlarla İlgili Olarak Yetki Devri Yapılan İl Ve İlçe Belediyeleri

İLLER	Yetki Devri Yapılan Belediyeler
Ağrı	-
Ardahan	-
Bingöl	Bingöl Belediyesi, Genç Belediyesi, Solhan Belediyesi, Karlıova Belediyesi, Yayladere Belediyesi, Yedisu Belediyesi, Kiğı Belediyesi, Adaklı Belediyesi
Bitlis	-
Elazığ	Elazığ Belediyesi, Karakoçan Belediyesi, Palu Belediyesi, Kovancılar Belediyesi, Sivrice Belediyesi
Erzincan	Erzincan Belediyesi
Erzurum	-
Hakkari	-
Iğdır	-
Kars	-
Malatya	Malatya Belediyesi, Arapgir Belediyesi
Muş	-
Tunceli	Tunceli Belediyesi
Van	-

3.6.2.3. Doğalgaz Kullanım Durumu

Bölgede doğal gaz kullanımı yaygın değildir.

Tablo 3.6.12. Doğu Anadolu Bölgesindeki 01 Haziran 2008 itibariyle Doğalgaz Abonesi Sayısı

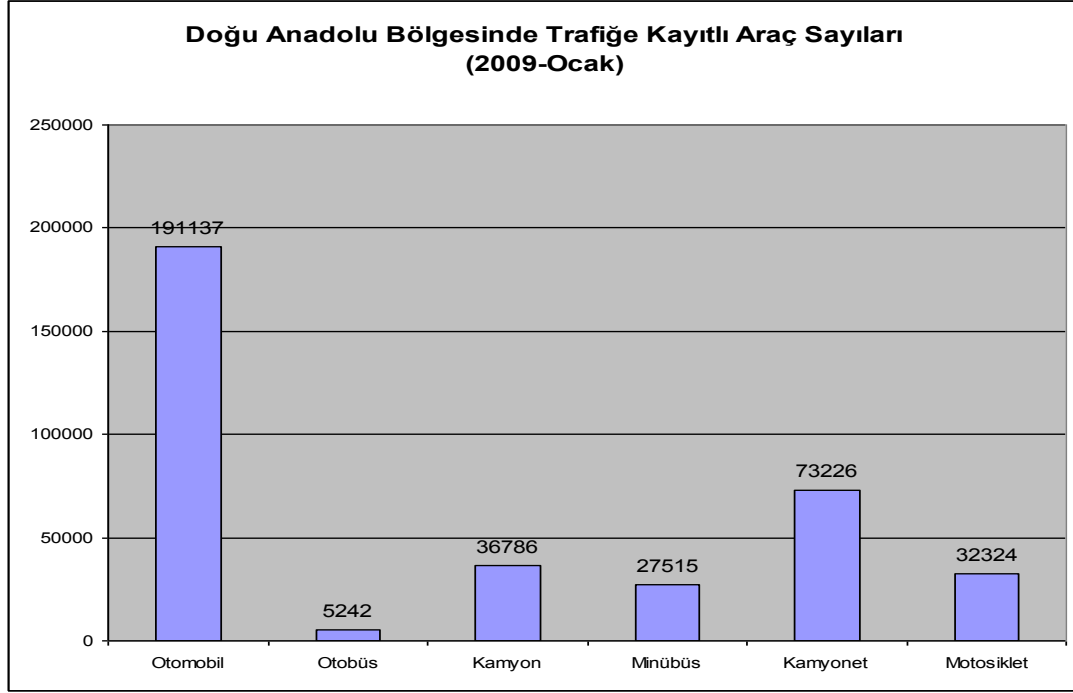
DOĞU ANADOLU BÖLGESİNDE 01 HAZİRAN 2008 İTİBARIYLA GÜNCEL DOĞALGAZ ABONE DURUMU										
İLLER	Isıtma Sistemine Göre BBS DAİRE MİKTARI (adet)							YAPI MİKTARI Abone Olan Merkezi Isıtma Toplam (adet)	TOPLAM ABONE MİKTARI (adet)	
	Bireysel Isıtma Yapılarıdaki			Merkezi Isıtma Yapılarıdaki			TOPLAM		Bireysel Isıtma Daireler ve Merkezi Isıtma Yapılar	Bireysel ve Merkezi Isıtma Daireler Ocak Şofben Dahil
	Konutlar	Ticari vb. Diğer	TOPLAM	Konutlar	Ticari vb. Diğer	TOPLAM				
Erzurum	32.451	6.549	39.000	9.317	13.838	23.155	62.155	670	39.670	62.825
Malatya	30.430	1.528	31.958	3.407	7.149	10.556	42.514	268	32.226	42.782
Van	0	0	0	0	1.246	1.246	1.246	1	1	1.247

Kaynak: DOSİDER (Doğal Gaz Cihazları Sanayicileri ve İşadamları Derneği)-www.dosider.org

3.6.2.4. Motorlu Taşıtlar

Doğu Anadolu Bölgesi, kışların uzun ve sert yaşanması, bölge arazisinin dağlık olması ve sanayinin ve turizmin gelişmemiş olması sebepleriyle ulaşımın yoğun olmadığı bir bölgemizdir.

Bölgede yer alan 14 ilde trafiğe kayıtlı araç sayıları Şekil 3.6.8’de verilmiş olup, motorlu kara taşıtlarından kaynaklanan egzoz emisyonlarının kontrolü amacıyla 1 Nisan 2010 tarihi itibariyle egzoz gazı emisyon ölçüm yetki belgesi verilen 46 adet Yetkili Servis bulunmaktadır.

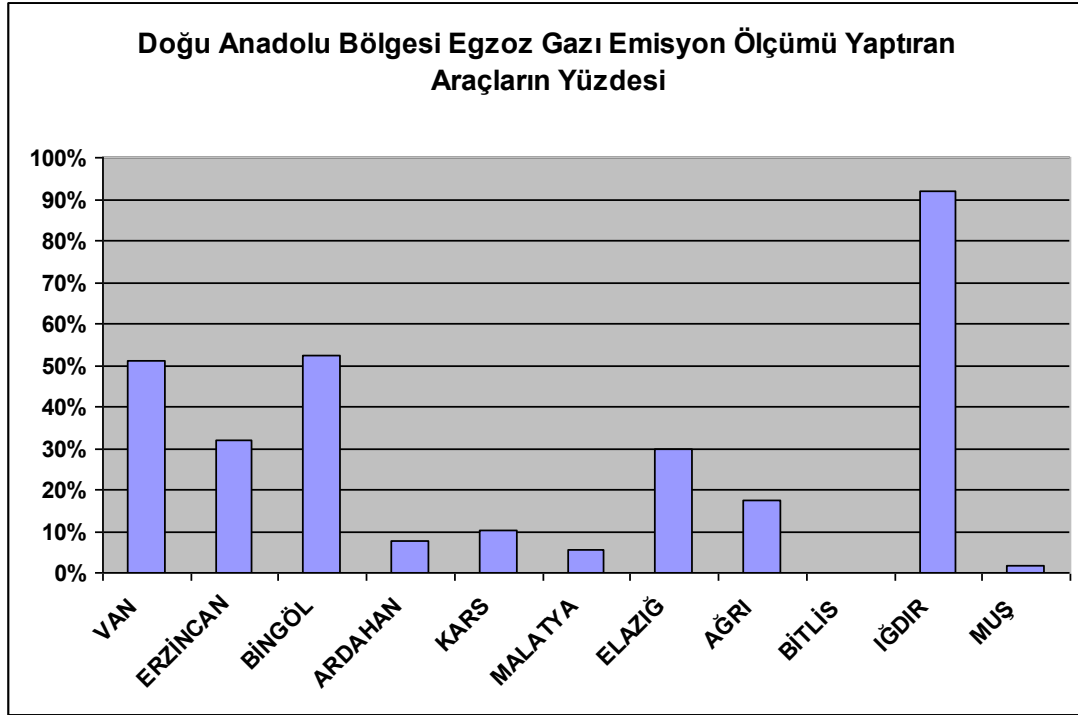


Şekil 3.6.8. Doğu Anadolu Bölgesinde Trafiğe Kayıtlı Araç Sayıları

Doğu Anadolu Bölgesinde yer alan illerin toplam araç sayısı, egzoz gazı emisyon ölçümü yaptıran (2008 yılı) araç sayısı ve yüzdesi Tablo 3.6.13'te; Bakanlığımızca yetkilendirilmiş istasyonlarda 2008 yılında yapılan egzoz emisyon ölçümleri sayısının illerde trafiğe kayıtlı araç sayısına oranları Şekil 3.6.9'da verilmiştir.

Tablo 3.6.13. Doğu Anadolu Bölgesinde Yer Alan İllerin Toplam Araç Sayısı, Egzoz Gazı Emisyon Ölçümü Yaptıran (2008 Yılı) Araç Sayısı Ve Yüzdesi

İLLER	Toplam Araç Sayısı	Egzoz Gazı Emisyon Ölçümü Yaptıran Araç Sayısı	Egzoz Gazı Emisyon Ölçümü Yaptıran Araç Yüzdesi (%)
Van	49060	24991	51
Erzincan	33393	10695	32
Bingöl	9235	4839	52
Ardahan	8856	680	8
Kars	21716	2235	10
Malatya	92708	5000	5
Elazığ	65243	19568	30
Ağrı	15763	2777	18
Bitlis	13187	0	0
Iğdır	14878	13681	92
Muş	16777	250	1



Kaynak: İl Çevre ve Orman Müdürlükleri

Şekil 3.6.9. Doğu Anadolu Bölgesi'nde Egzoz Gazı Emisyon Ölçümleri Yüzdesi

*Erzurum, Tunceli ve Hakkari İl Çevre ve Orman Müdürlüklerinden veri gelmediği için değerlendirmeye alınmamıştır.

3.6.3. BÖLGENİN HAVA KALİTESİ AÇISINDAN ÖNCELİKLİ SORUNLARI

Bölgede yaşanan öncelikli sorunları il bazında Tablo 3.6.14’te belirtilmiştir.

Tablo 3.6.14. Doğu Anadolu Bölgesi’nde Hava Kalitesini Etkileyen Faktörler

İLLER	Isınma			Sanayi		Trafik		Topoğrafik Durum ve Şehir merkezinin yapılanma durumu		Atmosferik ve Meteorolojik Şartlar		
	Yakıt Kalitesi	Yakma Sistemleri	Hava Sıcaklığının düşük olmasına göre fazla yakıt kullanımı	Şehir Merkezin de sanayinin olması	Kirletici vasfı yüksek olan sanayi tesislerinin olması	Taşıt sayısı	Motorlu Taşıtlarda Kullanılan Akaryakıt Kalitesi	İl Merkezinin çanak konumunda olması	Şehir merkezinde yoğun yapılaşma olması	İnversiyonun sık olması	Sıcaklığın düşük olması	Rüzgarın hızının az olması
Ardahan	1.3	1.2	1.1	5.1	5.2	4.2	4.1	3.1	3.2	2.2	2.1	2.3
Ağrı	1.1	2.1	1.3	5.1	5.2	4.1	3.1					
Bingöl	1.1	2.1		5.1		4.1	3.1					
Bitlis	1.1	2.1		5.1		3.1	4.1					
Elazığ	3.1	1.1		2.1		4.1	5.1					
Erzincan	5.1	1.1		3.1		2.1	4.1					
Erzurum	1.1	2.1		4.1		3.1	5.1					
Hakkari												
Iğdır	1.1	2.1		5.1		4.1	3.1					
Kars	4.1	1.1		5.1		2.1	3.1					
Malatya	4.1	1.1		2.1		3.1	5.1					
Muş												
Tunceli	2.1	1.1		5.1		4.1	3.1					
Van												

Not: İl Çevre ve Orman Müdürlüklerince; illerde hava kalitesini etkileyen faktörler 1-5 arasında değerlendirilmiştir.

1: Çok Önemli, 2: Önemli, 3: Az Önemli, 4: Daha Az Önemli, 5: Önemi Çok az

3.7. GÜNEYDOĞU ANADOLU BÖLGESİ



Şekil 3.7.1. Güneydoğu Anadolu Bölgesi Haritası

3.7.1. GENEL BİLGİ

3.7.1.1. Coğrafi Konum

Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nin, yüzölçümü 57.000 km² olup, Türkiye'nin % 7,5'ini kaplamaktadır. Bölgede Adıyaman, Batman, Diyarbakır, Gaziantep, Kilis, Mardin, Siirt, Şanlıurfa ve Şırnak illeri yer almaktadır.

3.7.1.2. Topografya

Tablo 3.7.1. Güneydoğu Anadolu Bölgesinde Yer Alan İllerin Topoğrafik Özellikleri

İLLER	TOPOĞRAFİK DURUM
Adıyaman	Kuzey ve Kuzeybatı kesimleri Fırat Nehri'ni besleyen derin kesimli vadileri kapsayan genellikle dağlık bir yapıya sahiptir.
Batman	Batman ili ovada kurulmuş olup etrafının dağlarla kapalı olması nedeni ile çanak şeklini andırmaktadır.
Diyarbakır	Platolar ve akarsularla yarılmış geniş düzlükler bulunmaktadır.
Gaziantep	Genellikle dalgalı ve engebeli araziler yaygındır.
Kilis	Kilis ovası ve küçük ölçülü düzlükler dışında kalan çok geniş kısım platolardan oluşmaktadır.
Mardin	İlin %52,6'lık bölümü dağlarla kaplıdır, vadiler de önemli yer tutmaktadır.
Siirt	Güneydoğu Torosların güney eteklerinde kurulmuştur. %75 i dağlar, çoğunluğu batısında olmak üzere %22 si ovalardan oluşmaktadır.
Şanlıurfa	Kuzeydoğudaki dağlık alan dışında genellikle yükseltisi 900 metreyi aşmayan geniş düzlüklere rastlanır.
Şırnak	İlin büyük bölümü akarsularla yarılarak plato alanlarına dönüştürülmüştür.

3.7.1.3. İklim

Bölgenin batısında Akdeniz iklimi görülürken, iç kesimlerde karasal iklim özellikleri görülür. En çok yağış kış aylarında düşerken yazlar sıcak ve kuraktır. Yıllık yağış miktarı 500-600 mm civarındadır.

Tablo 3.7.2. Güneydoğu Anadolu Bölgesindeki İllerde Rüzgar, Sıcaklık Ve Enverziyon Durumu (2008)

İLLER	Enverziyon şiddetine göre görülme sayısı (*)	Ort. rüzgar hızı m/sn	Hakim rüzgar yönü 1975-2006	En düşük sıcaklık °C	En yüksek sıcaklık °C	Ortalama sıcaklık °C
Adıyaman	Kuv:19 Orta:228	2	kuzey kuzeydoğu (NNE)	-10.0	45,3	17,2
Batman	Kuv:62 Orta:252	1,3	Batı (W)	-24.0	46,5	16,5
Diyarbakır	Kuv:32 Orta:260	2,3	kuzey batı (NW)	-23.4	44,8	15,6
Gaziantep	Kuv:12 Orta:246	1,3	batı-kuzeybatı (WNW)	-13.0	44,0	15,1
Kilis	Kuv:22 Orta:245	2,6	kuzey-batı (NW)	-8.4	44,9	17,0
Mardin	Kuv:30 Orta:272	4,0	kuzey- kuzeydoğu (NNE)	-14.0	42,5	16,1
Siirt	Kuv:17 Orta:268	1,5	kuzey- kuzeydoğu (NNE)	-14.8	44,4	16,0
Şanlıurfa	Kuv:36 Orta:232	1,7	batı kuzeybatı (WNW)	-9.3	46,8	18,3
Şırnak	Kuv:13 Orta:264	2,1	Kuzey (N)	-13.2	40,3	14,1

Kaynak: Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü

(*) Enverziyon Şiddeti Tahmini

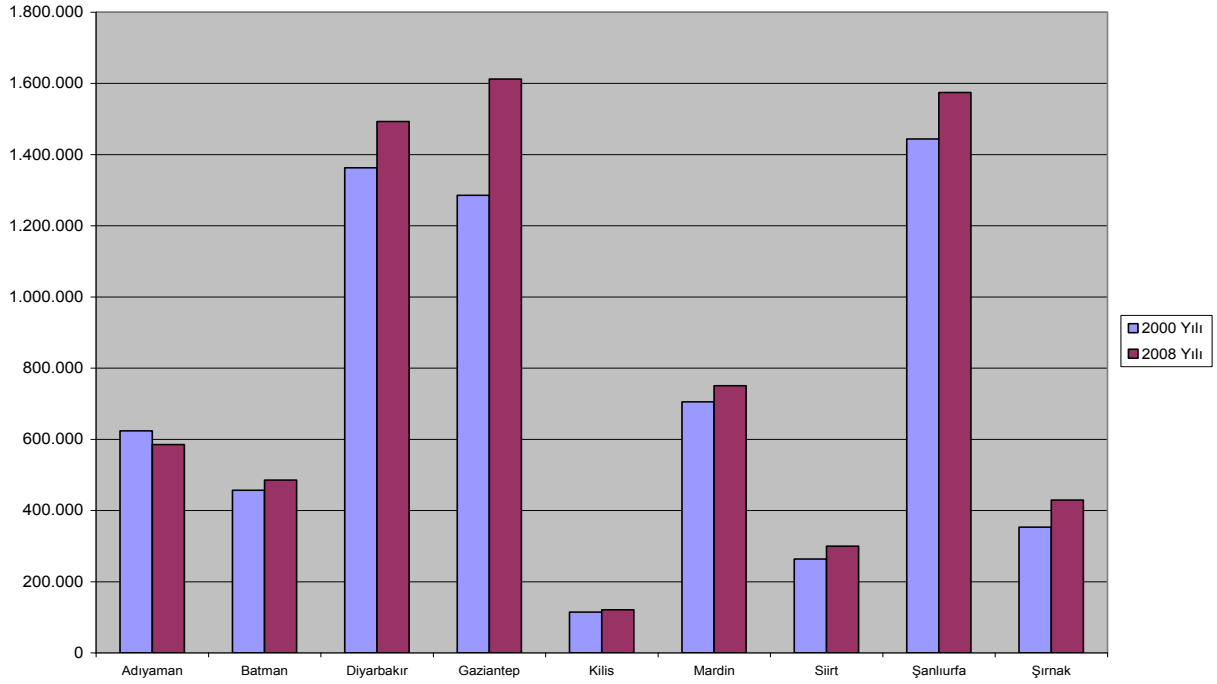
Enverziyon şiddeti	Yok	Zayıf	Orta	Kuvvetli
Puan	0-20	20-50	50-80	80-100

3.7.1.4. Bitki Örtüsü

Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nin hakim bitki örtüsü bozkırdır. Yağış alan yüksek kesimlerde ise kümeler halinde ormanlar görülür. Güneydoğu Toroslar'ın 700 m. den daha yüksek kesimlerinde meşe, Siirt dolaylarında ise kızılçam ormanları bulunur.

3.7.1.5. Nüfus ve Yerleşim

Bölgenin nüfusu 7 350 750'dir. Nüfus yoğunluğu Türkiye ortalamasından yüksektir. Bölge nüfusunun % 67,8'i kırsal kesimde, % 32,2'si ise şehirlerde yaşamaktadır. Diğer bölgelerin aksine, Adıyaman hariç bu bölgedeki diğer illerde nüfus artışı yaşanmıştır.



Kaynak: TÜİK

Şekil 3.7.2. Güneydoğu Anadolu Bölgesi İllerinin 2000 ve 2008 Yıllarına Göre Nüfus Dağılımı

3.7.1.6. Sanayi

Tablo 3.7.3. Güneydoğu Anadolu Bölgesindeki İllerde A Grubu ve B Grubu Emisyon İzni Olan ve Olmayan Tesis Sayıları(2009 sonu)

İLLER	Emisyon İznine Tabi Toplam Tesis Sayısı	A Grubu		B Grubu		Emisyon İzni Olan Toplam Tesis Sayısı
		Emisyon İzni Olan Tesis Sayısı	Emisyon İzni Olmayan Tesis Sayısı	Emisyon İzni Olan Tesis Sayısı	Emisyon İzni Olmayan Tesis Sayısı	
Adıyaman		8		53		61
Batman		2		-		-
Diyarbakır		4		-		-
Gaziantep		18		156		174
Kilis		-		-		-
Mardin		2		-		-
Siirt		1		11		12
Şanlıurfa		1		48		49
Şırnak		-		-		-
TOPLAM		36		268		304

Kaynak: Hava Yönetimi Dairesi Başkanlığı

Tablo 3.7.3'te görüldüğü üzere illerdeki emisyon iznine tabi toplam tesis sayısı yer almamaktadır. Sanayiden kaynaklanan hava kirliliğinin kontrol altına alınması ve ilgili yönetmeliğin tüm tesislere uygulanabilmesi için emisyon iznine tabi toplam tesis sayısının il çevre ve orman müdürlükleri tarafından öngörülen sürede tamamlamaları gerekmektedir.

3.7.2. HAVA KİRLİLİĞİ

3.7.2.1. Hava Kalitesi

Güneydoğu Anadolu Bölgesinde yer alan il ve ilçeler Isınmadan Kaynaklanan Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği'nde belirtilen çerçevede kirlilik derecelerine göre aşağıdaki Tablo 3.7.4'te gösterildiği şekilde gruplandırılmıştır. Bu gruplandırma ilgili yönetmelik çerçevesinde her yıl yenilenmektedir.

Tablo 3.7.4. Güneydoğu Anadolu Bölgesinde Yer Alan İl Ve İlçelerin Kirlilik Derecelendirmesi

İl Adı	I. Grup Kirli İl/İlçeler	II. Grup Kirli İl/İlçeler
Adıyaman	Merkez	Tüm ilçeler
Batman	Merkez	Tüm ilçeler
Diyarbakır	Merkez	Tüm ilçeler
Gaziantep	Merkez, Araban, Karkamış, Nizip, Oğuzeli ve Yavuzeli İlçeleri	Diğer ilçeler
Kilis		Merkez ve tüm ilçeler
Mardin	Merkez, Kızıltepe, Midyat ve Nusaybin İlçeleri	Diğer İlçeler
Siirt	Merkez	Tüm ilçeler
Şanlıurfa		Merkez ve tüm ilçeler
Şırnak	Merkez	Tüm ilçeler

Bölgede Bakanlığımız ulusal hava kalitesi izleme ağına bağlı toplam 9 adet hava kalitesi ölçüm istasyonu bulunmaktadır.

Tablo 3.7.5.Güneydoğu Anadolu Bölgesindeki İllerde Hava Kalitesi Ölçüm İstasyonları

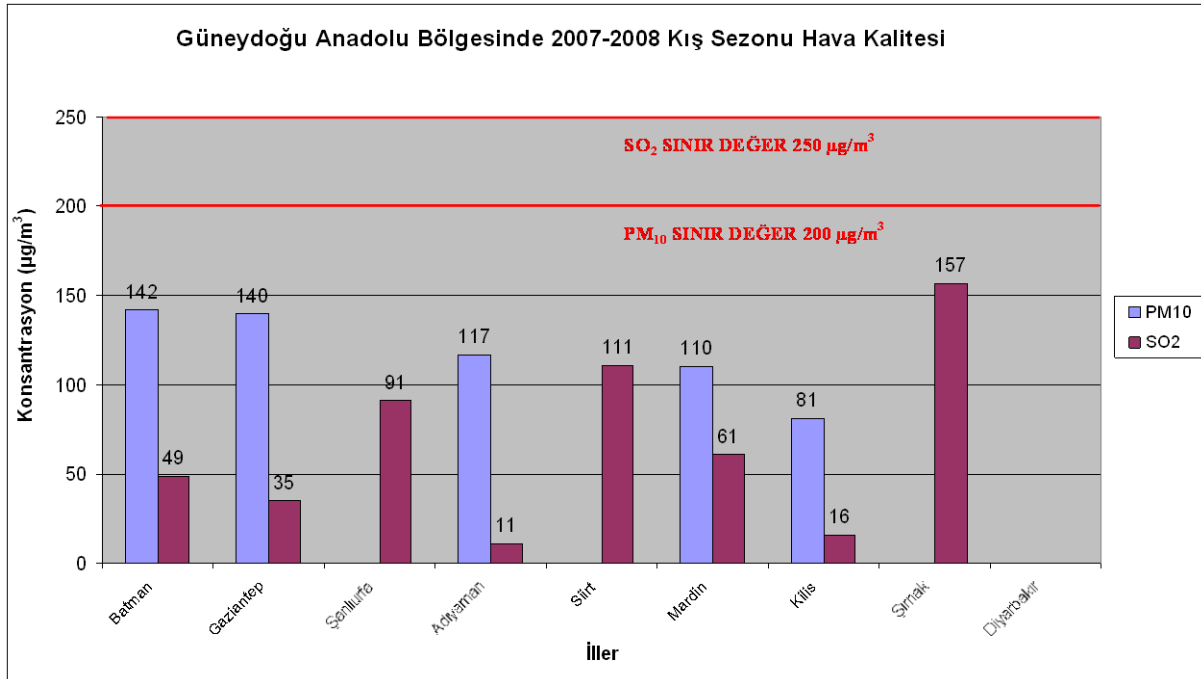
İl Adı	İstasyon Sayısı	Ölçülen Parametreler
Adıyaman	1	SO ₂ ve PM ₁₀
Batman	1	SO ₂ ve PM ₁₀
Diyarbakır	1	SO ₂ ve PM ₁₀
Gaziantep	1	SO ₂ ve PM ₁₀
Kilis	1	SO ₂ ve PM ₁₀
Mardin	1	SO ₂ ve PM ₁₀
Siirt	1	SO ₂ ve PM ₁₀
Şanlıurfa	1	SO ₂ ve PM ₁₀
Şırnak	1	SO ₂ ve PM ₁₀

Tablo 3.7.6. Güneydoğu Anadolu Bölgesindeki İllerde 2007-2008, 2008-2009, 2009-2010 Kış Sezonu (Ekim-Mart) Ortalaması

İLLER	SO ₂			PM ₁₀		
	2007-2008 Kış Sezonu Ortalaması (250 µg/m ³)	2008-2009 Kış Sezonu Ortalaması (225 µg/m ³)	2009-2010 Kış Sezonu Ortalaması (200 µg/m ³)	2007-2008 Kış Sezonu Ortalaması (200 µg/m ³)	2008-2009 Kış Sezonu Ortalaması (178 µg/m ³)	2009-2010 Kış Sezonu Ortalaması (156 µg/m ³)
Adıyaman	11	5	19	117	112	110
Batman	49	15	12	142	139	130
Diyarbakır	-	10	-	-	92	89
Gaziantep	35	27	27	140	122	118
Kilis	16	-	9	81	82	89
Mardin	61	-	29	110	-	120
Siirt	111	-	49	-	-	123
Şanlıurfa	91	-	18	-	105	93
Şırnak	157	-	-	-	-	-

- : Yeterli veri yok

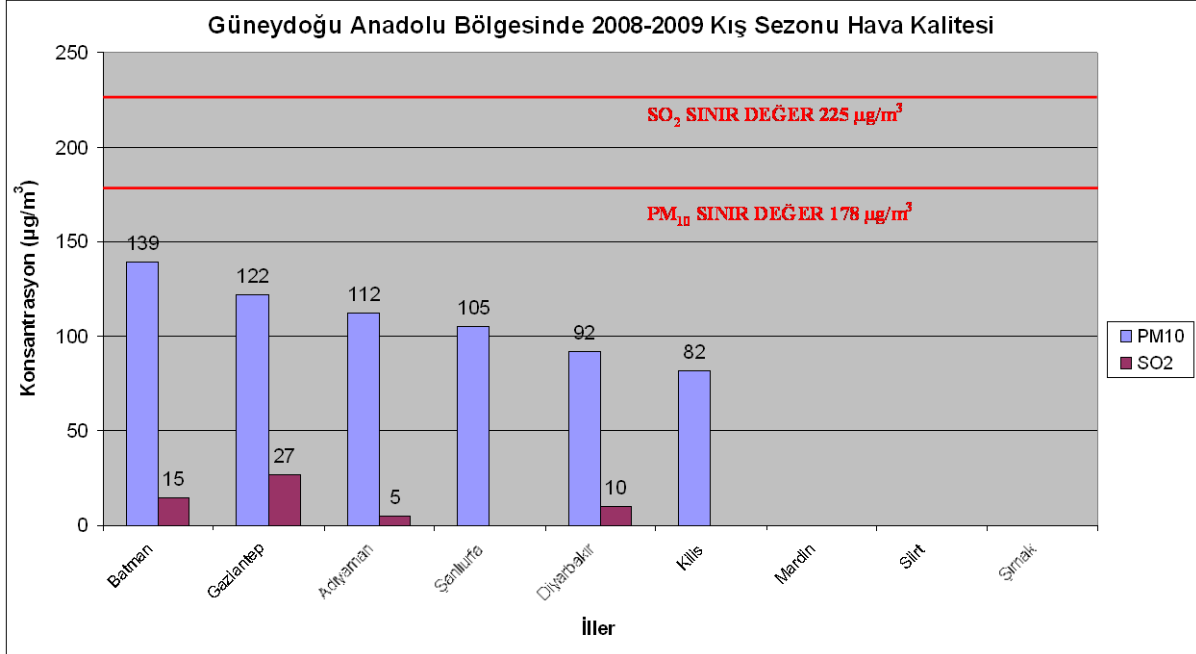
Kaynak: Ulusal Hava Kalitesi İzleme Ağı Ölçüm Sonuçları



Kaynak: Ulusal Hava Kalitesi İzleme Ağı Ölçüm Sonuçları

Şekil 3.7.3. 2007-2008 Kış Sezonu Ortalaması Kükürdioksit (SO₂) ve Partikül Madde (PM₁₀) parametrelerine göre Güneydoğu Anadolu Bölgesindeki İllerin Kirlilik Durumu

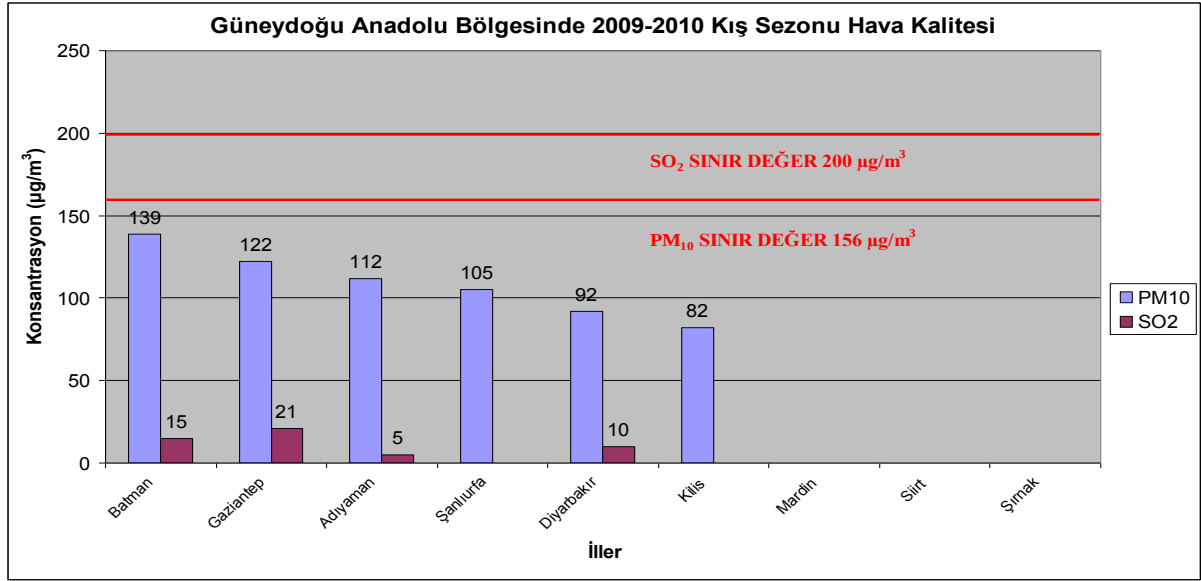
Bölgedeki illerde kurulu ölçüm istasyonlarından alınan 2007-2008 kış sezonu (Ekim-Mart) ortalaması hava kalitesi ölçüm verilerine göre kükürdioksit (SO₂) parametresinde Şırnak (157 µg/m³), partikül madde de (PM₁₀) Batman (142 µg/m³) en yüksek değere sahiptir. Bu dönemde, Güneydoğu Anadolu Bölgesindeki hiçbir ilde HKDY Yönetmeliği'nin Ek I-A bölümünde kükürdioksit (SO₂) ve partikül madde (PM₁₀) parametreleri için belirtilen kış sezonu ortalaması sınır değerleri aşılmamıştır.



Kaynak: Ulusal Hava Kalitesi İzleme Ağı Ölçüm Sonuçları

Şekil 3.7.4. 2008-2009 Kış Sezonu Ortalaması Kükürtdioksit (SO₂) ve Partikül Madde (PM₁₀) parametrelerine göre Güneydoğu Anadolu Bölgesindeki İllerin Kirlilik Durumu

Bölgedeki illerde kurulu ölçüm istasyonlarından alınan 2008-2009 kış sezonu (Ekim-Mart) ortalaması hava kalitesi ölçüm verileri incelendiğinde, kükürtdioksit (SO₂) parametresinde Gaziantep (21 µg/m³), partikül madde de (PM₁₀) Batman (139 µg/m³) en yüksek değere sahip olmakla birlikte, Güneydoğu Anadolu Bölgesindeki hiçbir ilde HKDY Yönetmeliği'nin Ek I-A bölümünde kükürtdioksit (SO₂) ve partikül madde (PM₁₀) parametreleri kış sezonu ortalaması sınır değerleri aşılmamıştır.



Kaynak: Ulusal Hava Kalitesi İzleme Ağı Ölçüm Sonuçları (Ölçüm ve Denetim Dairesi Başkanlığı)

Şekil 3.7.5. 2008-2009 Kış Sezonu Ortalaması Kükürdioksit (SO₂) ve Partikül Madde (PM₁₀) parametrelerine göre Güneydoğu Anadolu Bölgesindeki İllerin Kirlilik Durumu

Bölgedeki illerde kurulu ölçüm istasyonlarından alınan 2009-2010 kış sezonu (Ekim-Mart) ortalaması hava kalitesi ölçüm verilerine göre kükürdioksit (SO₂) parametresinde Siirt (49 µg/m³) en yüksek değere sahiptir. Partikül maddede (PM₁₀) de Batman (130 µg/m³) en yüksek değere sahiptir.

2009-2010 kış sezonu (Ekim-Mart) ortalaması hava kalitesi ölçüm değerleri incelendiğinde, Güneydoğu Anadolu Bölgesindeki hiçbir ilde HKDY Yönetmeliği'nin Ek I-A'sında kükürdioksit (SO₂) ve partikül madde (PM₁₀) parametreleri için belirtilen kış sezonu ortalaması sınır değerlerinin aşılmadığı görülmektedir.

Tablo 3.7.7. Güneydoğu Anadolu Bölgesindeki İllerde 2007 Yılı Ve 2008 Yılı Saatlik Ve 24 Saatlik Hava Kalitesi Değerlerinin Aşım Sayısı

İLLER	2007 yılı		2008 yılı		2009 yılı	
	SO ₂	PM ₁₀	SO ₂	PM ₁₀	SO ₂	PM ₁₀
	KVS (24 saatlik)		KVS (24 saatlik)		KVS (24 saatlik)	
	400 µg/m ³	300 µg/m ³	400 µg/m ³	300 µg/m ³	370 µg/m ³	260 µg/m ³
Adıyaman	---	---	---	√ 3 kez	√ 6 kez	√ 7 kez
Batman	---	√	---	√ 1 kez	√ 9 kez	√ 10 kez
Diyarbakır	√ 2 kez	√	---	---	---	√ 3 kez
Gaziantep	√ 1 kez	√	√ 1 kez	√ 2 kez	√ 16 kez	√ 4 kez
Kilis	---	---	---	√ 2 kez	---	√ 8 kez
Mardin	---	---	---	√ 5 kez	√ 29 kez	√ 16 kez
Siirt	√ 10 kez	√	√ 10 kez	√ 2 kez	---	√ 1 kez
Şanlıurfa	---	---	---	√ 1 kez	---	√ 4 kez
Şırnak	√ 1 kez	√	√ 4 kez	√ 2 kez	---	√ 2 kez

---: Aşma yok √: Aşma var

Kaynak: Ulusal Hava Kalitesi İzleme Ağı Ölçüm Sonuçları

Tablo 3.7.8. Güneydoğu Anadolu Bölgesindeki İllerde 2009 Yılı KVS (24 saat) Verileri Dikkate Alınarak 2010 Yılından 2014 Yılına Kadar SO₂ Parametresi Aşım Riski Senaryosu

	Yıllar ve Sınır Değerler				
	2010	2011	2012	2013	AB Limit Değeri
	340 µg/m ³	310 µg/m ³	280 µg/m ³	250 µg/m ³	125 µg/m ³
Adıyaman	---	---	---	---	---
Batman	---	---	---	---	---
Diyarbakır	---	---	---	---	---
Gaziantep	---	---	---	---	√
Kilis	---	---	---	---	---
Mardin	---	---	---	---	√
Siirt	---	---	---	√	√
Şanlıurfa	---	---	---	---	---
Şırnak	√	√	√	√	√

---: Aşma yok √: Aşma var

Kaynak: Ulusal Hava Kalitesi İzleme Ağı Ölçüm Sonuçları

Güneydoğu Anadolu Bölgesinde yer alan iller için 2009 yılı KVS (24 saatlik ortalama) verilerinin 2010 yılı sonrasında aynı kaldığı kabulünden hareketle hazırlanan Tablo 3.7.8’de, illerin hangi yıldan itibaren SO₂ parametresi aşım riski oluşturacağı görülmektedir.

Tablo 3.7.9. Güneydoğu Anadolu Bölgesindeki İllerde 2008 Yılı UVS(yıllık) Verileri İle 2010 Yılı Sonrası (2010-2014) PM₁₀ Parametresi Aşım Riski Senaryosu

İLLER	Yıllar ve Sınır Değerler				
	2010	2011	2012	2013	AB Limit Değeri
	114 µg/m ³	96 µg/m ³	78 µg/m ³	60 µg/m ³	40 µg/m ³
Adıyaman	94	94	94	94	94
Batman	-	-	-	-	-
Diyarbakır	-	-	-	-	-
Gaziantep	122	122	122	122	122
Kilis	75	75	75	75	75
Mardin	-	-	-	-	-
Siirt	-	-	-	-	-
Şanlıurfa	-	-	-	-	-
Şırnak	-	-	-	-	-

- : Yeterli veri yok

Kaynak: Ulusal Hava Kalitesi İzleme Ağı Ölçüm Sonuçları

Güneydoğu Anadolu Bölgesinde yer alan iller için 2008 yılı UVS (yıllık) verilerinin 2010 yılı sonrasında aynı kaldığı kabulünden hareketle hazırlanan Tablo 3.7.9’da, illerin hangi yıldan itibaren PM₁₀ parametresi aşım riski oluşturacağı görülmektedir. Tabloya bakıldığında, verisi olan illerde 2013 yılından sonra AB UVS değerini aşım riski bulunmaktadır.

Tablo 3.7.10. Güneydoğu Anadolu Bölgesindeki İllerde 2009 Yılı UVS(yıllık) Verileri İle 2008 Yılı Sonrası (2010-2014) PM₁₀ Parametresi Aşım Riski Senaryosu

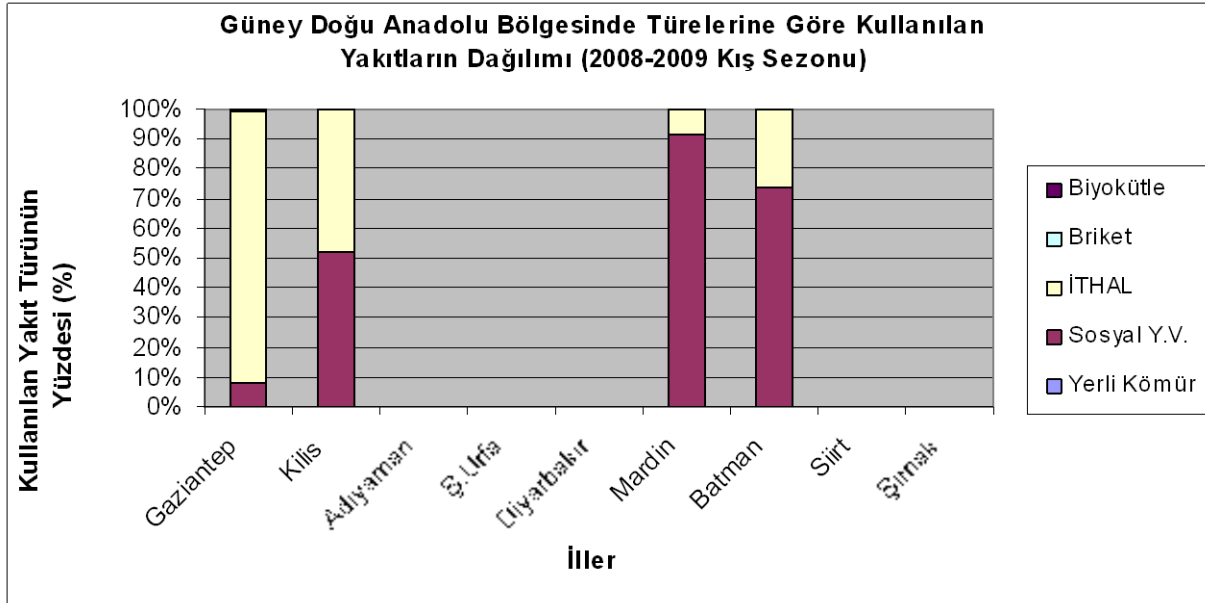
İLLER	Yıllar ve Sınır Değerler				
	2010	2011	2012	2013	AB Limit Değeri
	114 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	96 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	78 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Adıyaman	84	84	84	84	84
Batman	126	126	126	126	126
Diyarbakır	-	-	-	-	-
Gaziantep	87	87	87	87	87
Kilis	79	79	79	79	79
Mardin	114	114	114	114	114
Siirt	-	-	-	-	-
Şanlıurfa	78	78	78	78	78
Şırnak	-	-	-	-	-

Kaynak: Ulusal Hava Kalitesi İzleme Ağı Ölçüm Sonuçları

Güneydoğu Anadolu Bölgesinde yer alan iller için 2009 yılı UVS (yıllık) verilerinin 2010 yılı sonrasında aynı kaldığı kabulünden hareketle hazırlanan Tablo 3.7.10’da, illerin hangi yıldan itibaren PM₁₀ parametresi için aşım riski oluşturacağı görülmektedir. Tabloya bakıldığında, verisi olan illerde 2013 yılından sonra AB UVS değerini aşım riski bulunmaktadır.

3.7.2.2.Yakıtlar

Güneydoğu Anadolu Bölgesinde yer alan illerde kullanılan katı yakıt çeşitleri ve her ilde kullanım miktarları aşağıdaki grafikte gösterilmiştir. Bölgede, en fazla ithal katı Gaziantep, en fazla yerli katı yakıtı ise (sosyal yardımlaşma vakfı aracılığıyla dağıtılan kömür) Mardin ilinde kullanıldığı görülmektedir.

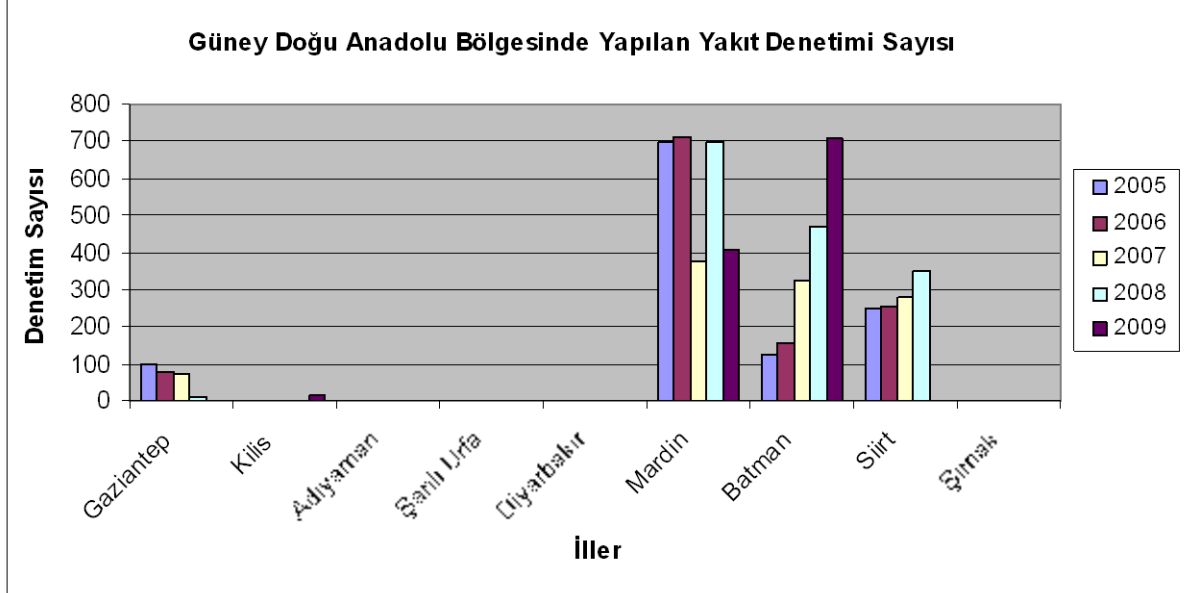


Kaynak: İl Çevre ve Orman Müdürlükleri

*Adıyaman, Şanlıurfa, Diyarbakır, Siirt ve Şırnak İl Çevre ve Orman Müdürlüklerinden veri gelmediği için değerlendirilmeye alınmamıştır

Şekil 3.7.6. Güneydoğu Anadolu Bölgesinde Kullanılan Katı Yakıt Dağılımları

Bölgede yıllara göre yapılan katı yakıtlarla ilgili denetimlerin illere göre dağılımı aşağıdaki grafikte verilmektedir.



Kaynak: İl Çevre ve Orman Müdürlükleri

*Adıyaman, Şanlıurfa, Diyarbakır ve Şırnak İl Çevre ve Orman Müdürlüklerinden veri gelmediği için değerlendirilmeye alınmamıştır.

Şekil 3.7.7. Güneydoğu Anadolu Bölgesinde Yapılan Yakıt Denetimi Sayısı

Isınmadan Kaynaklanan Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği çerçevesinde ve (2006/19) sayılı Yetki Devri Genelgesi kapsamında katı yakıtlarla ilgili olarak aşağıdaki tabloda yer alan il ve ilçe belediyelerine yetki devri yapılmıştır.

Tablo 3.7.11. Güneydoğu Anadolu Bölgesindeki Isınmadan Kaynaklanan Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği Çerçevesinde Katı Yakıtlarla İlgili Olarak Yetki Devri Yapılan İl Ve İlçe Belediyeleri

İLLER	Yetki Devri Yapılan Belediyeler
Adıyaman	-
Batman	-
Diyarbakır	-
Gaziantep	Gaziantep Büyükşehir Belediyesi
Kilis	-
Mardin	-
Siirt	Siirt Belediyesi
Şanlıurfa	Şanlıurfa Belediyesi, Birecik Belediyesi, Bozova Belediyesi, Ceylanpınar Belediyesi, Harran Belediyesi, Hilvan Belediyesi, Suroç Belediyesi, Viranşehir Belediyesi
Şırnak	-

3.7.2.3. Doğalgaz Kullanım Durumu

Bölgede; Gaziantep, Kilis, Diyarbakır, Urfa, Batman ve Siirt illerinde doğalgaz kullanılmaktadır.

Bölgedeki illerin doğalgaz kullanım durumları ve ileriki yıllarda doğalgaz kullanımı ile ilgili hedefleri aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

Tablo 3.7.12. Güneydoğu Anadolu Bölgesindeki 01 Haziran 2008 itibariyle Doğalgaz Abonesi Sayısı

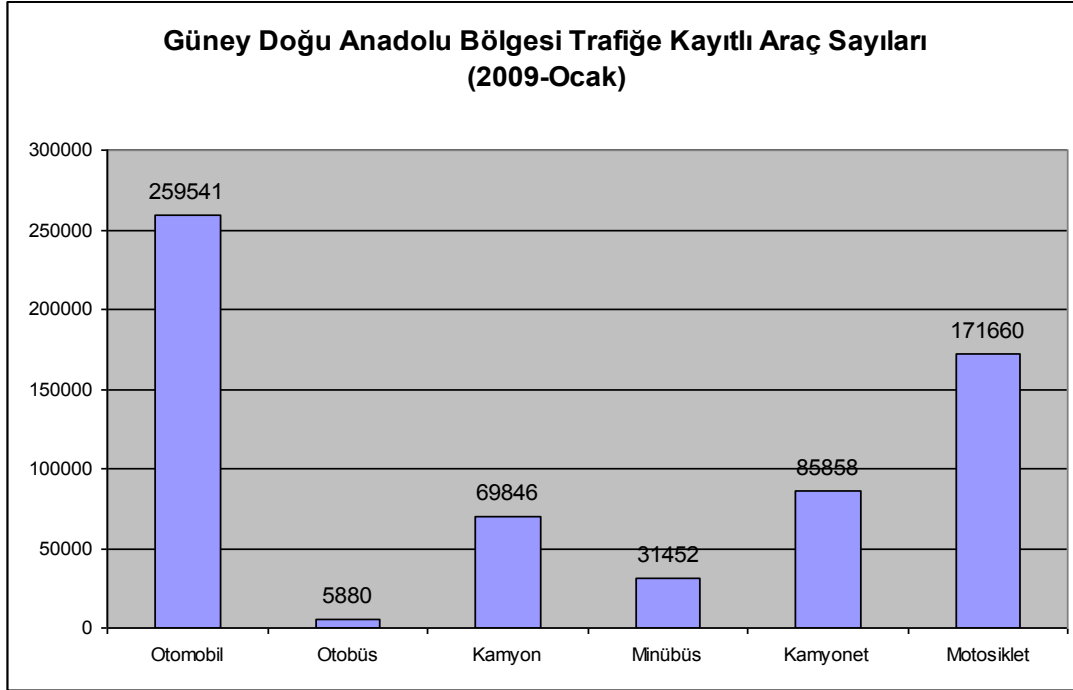
GÜNEYDOĞU ANADOLU BÖLGESİNDE 01 HAZİRAN 2008 İTİBARIYLA GÜNCEL DOĞALGAZ ABONE DURUMU										
ŞEHİR	Isıtma Sistemine Göre BBS DAİRE MİKTARI (adet)							YAPI MİKTARI Abone Olan Merkezi Isıtma Toplam (adet)	TOPLAM ABONE MİKTARI (adet)	
	Bireysel Isıtmalı Yapılardaki			Merkezi Isıtmalı Yapılardaki			TOPLAM		Bireysel Isıtmalı Daireler ve Merkezi Isıtmalı Yapılar	Bireysel ve Merkezi Isıtmalı Daireler Ocak Şofben Dahil
	Konutlar	Ticari vb. Diğer	TOPLAM	Konutlar	Ticari vb. Diğer	TOPLAM				
Gaziantep	669	7	676	155	0	155	831	10	686	841
Şanlıurfa	3.048	63	3.111	12	807	819	3.930	11	3.122	3.941

Kaynak: DOSİDER (Doğal Gaz Cihazları Sanayicileri ve İşadamları Derneği)-www.dosider.org

3.7.2.4. Motorlu Taşıtlar

Güneydoğu Anadolu Bölgesi, Gaziantep ili hariç diğer illerde sanayi ve turizmin gelişmemiş olması sebepleriyle trafiğin yoğun olmadığı bir bölge olmasına rağmen; Irak ve Suriye'ye bağlanan önemli yolların bölgeden geçmesi sebebiyle motorlu taşıtlardan kaynaklanan hava kirliliğinin genel hava kalitesinin iyileştirilmesi açısından önem arz ettiği bir bölgedir.

Bölgede yer alan 9 ilde trafiğe kayıtlı araç sayıları Şekil 3.7.8'de verilmiş olup, motorlu kara taşıtlarından kaynaklanan egzoz gazı emisyonlarının kontrolü amacıyla 1 Nisan 2010 tarihi itibariyle egzoz gazı emisyon ölçüm yetki belgesi verilen 68 adet Yetkili Servis bulunmaktadır.



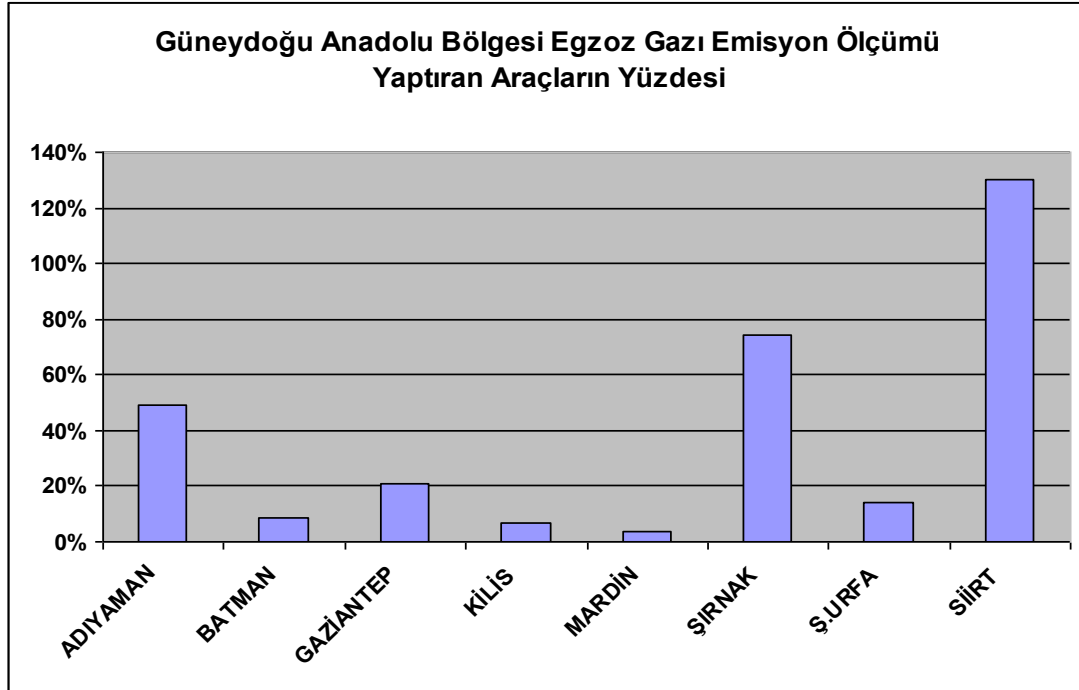
Şekil 3.7.8. Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde Trafiğe Kayıtlı Araç Sayıları

Güney Doğu Anadolu Bölgesinde yer alan illerin toplam araç sayısı, egzoz gazı emisyon ölçümü yaptıran (2008 yılı) araç sayısı ve yüzdesi Tablo 3.7.13'te; Bakanlığımızca yetkilendirilmiş istasyonlarda 2008 yılında yapılan egzoz emisyon ölçümleri sayısının illerde trafiğe kayıtlı araç sayısına oranları Şekil 3.7.9'da verilmiştir.

Tablo 3.7.13. Güney Doğu Anadolu Bölgesinde Yer Alan İllerin Toplam Araç Sayısı, Egzoz Gazı Emisyon Ölçümü Yaptıran (2008 Yılı) Araç Sayısı Ve Yüzdesi

İLLER	Toplam araç Sayısı	Egzoz Gazı Emisyon Ölçümü Yaptıran Araç Sayısı	Egzoz Gazı Emisyon Ölçümü Yaptıran Araç Yüzdesi (%)
Adıyaman	35499	17501	49
Batman	28700	2450	9
Gaziantep	173778	35788	21
Kilis	24724	1610	7
Mardin	44103	1674	4
Şırnak	29843	22100	74
Ş.Urfa	149263	21342	14
Siirt	1265	1650	130

*İl Çevre ve Orman Müdürlüklerinden 2009 yılı verileri yeterli oranda gelmediği için tablo güncellenememiştir. *Tabloda yer alan toplam araç sayısı egzoz gazı emisyon ölçümü yaptıran zorunluluğu olmayan motorlu araçları da (tarım traktörü,motosiklet vb.) içerdiğinden ve trafiğe yeni çıkan; hususi otomobillerin egzoz gazı emisyon ölçümü ilk üç yaş sonrasında,resmi otomobillerin iki yaş sonrasında yapıldığından Egzoz Gazı Emisyon Ölçümü Yaptıran Araç Yüzdesinin düşmesine neden olmaktadır.



Kaynak: İl Çevre ve Orman Müdürlükleri

Şekil 3.7.9. Güney Doğu Anadolu Bölgesi'nde Egzoz Gazı Emisyon Ölçümleri Yüzdesi

3.7.3. BÖLGENİN HAVA KALİTESİ AÇISINDAN ÖNCELİKLİ SORUNLARI

Bölgede yaşanan öncelikli sorunları, il çevre ve orman müdürlükleri tarafından Tablo 3.7.14’te belirtilmiştir.

Tablo 3.7.14. Güneydoğu Anadolu Bölgesi’nde Hava Kalitesini Etkileyen Faktörler

İLLER	Isınma			Sanayi		Trafik		Topoğrafik Durum ve Şehir merkezinin yapılanma durumu		Atmosferik ve Meteorolojik Şartlar		
	Yakıt Kalitesi	Yakma Sistemleri	Hava Sıcaklığının düşük olmasına göre fazla yakıt kullanımı	Şehir Merkezinde sanayinin olması	Kirletici vasfı yüksek olan sanayi tesislerinin olması	Taşıt sayısı	Motorlu Taşıtlarda Kullanılan Akaryakıt Kalitesi	İl Merkezinin çanak konumunda olması	Şehir merkezinde yoğun yapılaşma olması	İnverzyonun sık olması	Sıcaklığın düşük olması	Rüzgarın hızının az olması
Adıyaman												
Batman												
Gaziantep	1.1	1.2	1.3	3.1	3.2	2.1	2.2	4.1	4.2	3.1	3.2	3.3
Kilis	1.1	1.3	1.2	2.1	2.2	3.2	3.1	4.2	4.1	5.3	5.2	5.1
Mardin	1.1	1.2	1.3	2.2	2.1	5.2	5.1	4.2	4.1	3.2	3.3	3.1
Siirt	1.2	1.1		3		2						
Şanlıurfa												
Şırnak	1.2	1.1		3		2						

Not: illerde hava kalitesini etkileyen faktörler 1-5 arasında değerlendirilmiştir.

1: Çok Önemli, 2: Önemli, 3: Az Önemli, 4: Daha Az Önemli, 5: Önemi çok az

4.HEDEFLER VE EYLEM PLANI

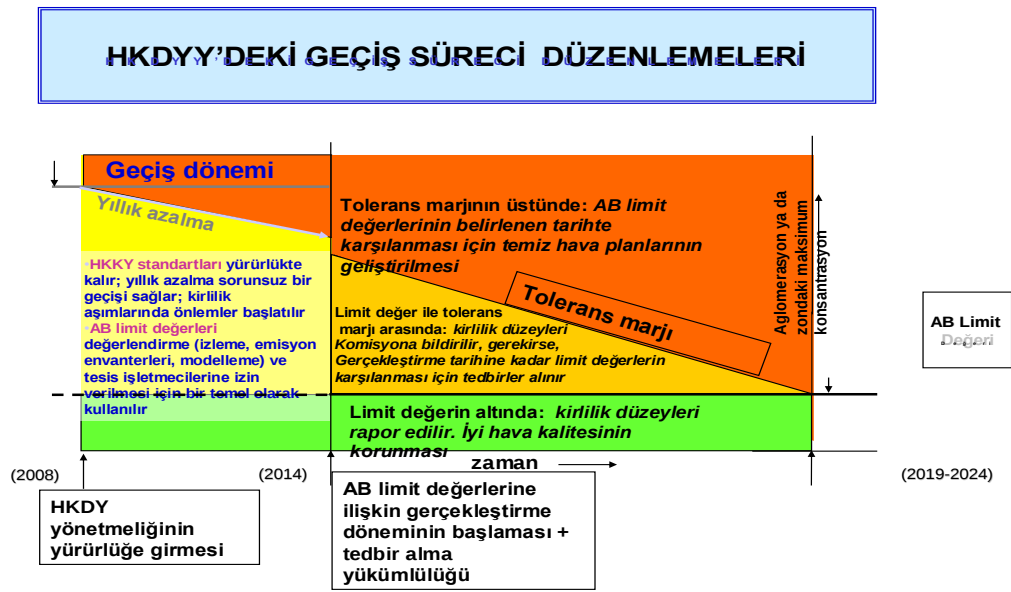
4.1. Hedefler

Ana hedefimiz; hava kirliliğine neden olan kaynaklarda gerekli önlemlerin alınarak dış ortam hava kalitesinin iyileştirilmesi ve AB standartlarını sağlayan, solunabilir temiz bir havadır. Bu çerçevede;

- Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi (HKDY) Yönetmeliğinin EK-IA (mevcut yönetmeliğin sınır değerlerinin kademeli azaltımı) bölümünde tanımlanan sınır değerleri sağlamak,
- HKDY Yönetmeliği çerçevesinde hava kalitesi ön değerlendirme çalışmalarını tamamlamak,
- HKDY Yönetmeliğinin uygulanması için kurumsal kapasiteyi güçlendirmek,
- Yönetmeliğin ülke çapında etkili olarak uygulanması için, gerekli teknik altyapıyı kurmak, işletilmesi, denetimi ve bu alanlarda çalışacak personelin eğitimini sağlamak,
- Hava kalitesini etkili olarak izlemek için ölçüm cihazlarına ihtiyaç vardır. Mevcut ölçüm istasyonlarındaki parametre sayısını arttırmak ve direktiflerin gerektirdiği sayıda ölçüm istasyonu kurmak,
- Sürekli ve kaliteli verinin sağlanarak hava kalitesinin durumunu belirlemek,
- Hava kirliliği önlemeye yönelik ilgili mevzuatların etkin uygulanması sağlamak,
- Sanayi tesislerinden kaynaklanan emisyonları kontrol altına almak,
- Isınma maksatlı uygun yakma tesislerinin kullanılmasını sağlamak,
- Kaliteli yakıt kullanılmasını sağlamak,
- Yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımını yaygınlaştırmak,
- Çevre dostu motorlu taşıtları yaygınlaştıracak politika ve uygulamaları desteklemek, motorlu taşıt kaynaklı emisyonları asgari seviyeye indirmek,
- Halkın bilinçlendirilmesini sağlamak ve bu amaçla eğitim faaliyetleri düzenlemek.
- Hava kalitesinin korunması amacıyla gerekli denetim faaliyetlerini gerçekleştirmek önem arz etmektedir.

4.2. Altyapı Çalışmaları

Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği uygulama takvimi çerçevesinde 2014 yılına kadar tüm Türkiye için hava kalitesi alanında ön değerlendirme çalışmalarının yapılması, bölgesel ağ merkezlerinin kurulması, laboratuvar alt yapısının oluşturulması ve hava kalitesi değerlendirmesi ve yönetim sisteminin oluşturularak 2014 yılında Avrupa Birliği hava kalitesi limit değerlerine uyum sürecinin başlatılması gerekmektedir. Bu Sürece ilişkin bir uygulama takvimi Şekil 4.2.1’de verilmiştir.



Şekil 4.2.1. AB Limit Değerleri Uyum Süreci Uygulama Takvimi

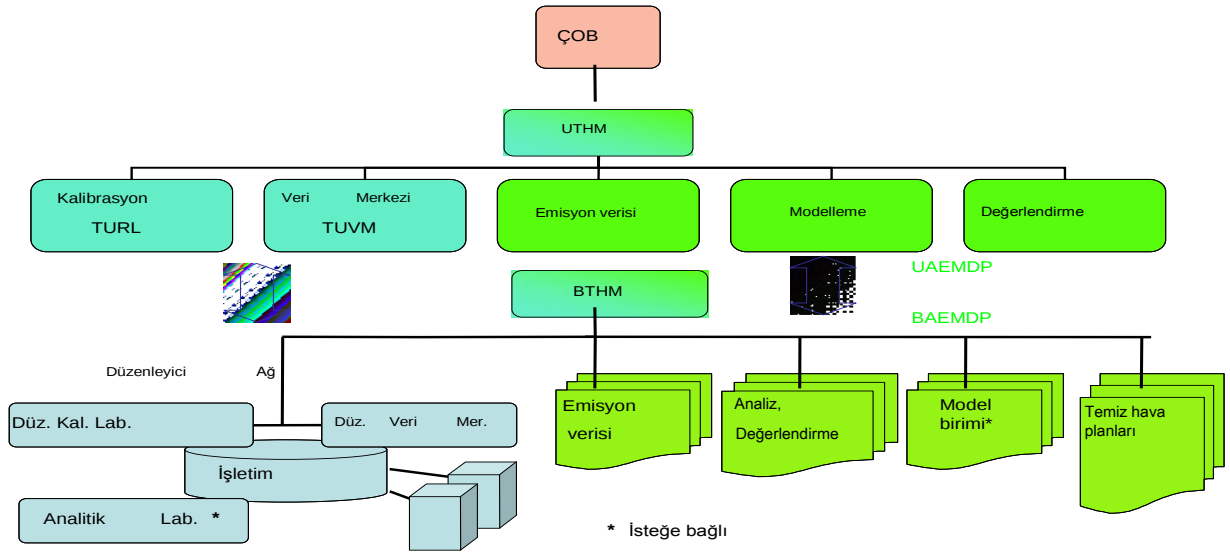
Hava Kalitesi Eşleştirme Projesi çıktılarında birisi de “Türkiye’de Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği’nin Uygulanması ve Yürürlüğe Konulması”na ilişkin Strateji Dokümanıdır. Strateji dokümanı ile Türkiye’de hava kalitesi konusunda yapılması gereken hususlar, oluşturulması gereken kurumsal yapı v.b. konular ortaya konulmuş, hava kalitesi değerlendirilmesi ve yönetimi ile ilgili bir yol haritası belirlenmiştir. Söz konusu dokümanda hava kalitesi yönetimi ve aynı zamanda bölgesel izleme ağları ile bölgesel analiz, emisyon, model, değerlendirme ve planların işleyişi için bölgesel merkezlere ihtiyaç duyulduğu belirlenerek Türkiye için, Tablo 4.2.1’de özellikleri verilen 8 tane bölgesel temiz hava merkezinin (İstanbul, İzmir, Konya, Ankara, Adana, Samsun, Diyarbakır, Erzurum) yer aldığı sekiz bölgesel izleme ağı önerilmiştir. Ayrıca tüm Türkiye için direktifin öngördüğü minimum istasyon sayısı 209 olup direktiflerin uygulanması için gerekli idari yapılanma ve teknik yatırım ile personel ihtiyacı belirlenmiştir.

BÖLGESEL MERKEZLER (8 ADET)

Bölgesel ağ merkezi	Bağlı iller	Ölçüm ist. sayısı	Personel sayısı (teknik)
İstanbul	İstanbul, Bursa, Kocaeli, Sakarya, Çanakkale, Balıkesir, Yalova, Bilecik, Tekirdağ, Edirne, Kırklareli	39	21
İzmir	İzmir, Manisa, Uşak, Denizli, Aydın, Muğla	25	18
Konya	Konya, Isparta, Burdur, Antalya, Karaman, Niğde, Aksaray, Afyonkarahisar, Nevşehir, Kayseri	22	17
Ankara	Ankara, Kütahya, Eskişehir, Kırşehir, Kırıkkale, Yozgat, Çankırı, Kastamonu, Karabük, Bartın, Zonguldak, Düzce, Bolu	33	20
Adana	Adana, Mersin, Kahramanmaraş, Kilis, Gaziantep, Hatay, Osmaniye	24	18
Samsun	Samsun, Sinop, Amasya, Çorum, Tokat, Sivas, Ordu, Giresun	16	16
Diyarbakır	Diyarbakır, Urfa, Mardin, Şırnak, Hakkari, Siirt, Van, Bitlis, Batman, Muş, Bingöl, Tunceli, Elazığ, Malatya, Adıyaman	31	19
Erzurum	Erzurum, Ağrı, Iğdır, Kars, Ardahan, Artvin, Rize, Trabzon, Gümüşhane, Erzincan, Bayburt	19	17
Toplam	81 il	209	146+40=186
Ulusal Merkez (Ankara)			50

Tablo 4.2.1. Kurulması Öngörülen Bölgesel Merkezlere Ait Bilgiler

Planlanan Hava Kalitesi Yönetimi Organizasyon Yapısı



Şekil 4.2.2. Organizasyon Yapısı

Bu çerçevede; 2014 yılına kadar idari ve teknik alt yapının tamamlanarak AB Hava Kalitesi Limit Değerlerine uyum sürecine başlanması öngörülmektedir.

Bakanlığımızca 96/62/EC sayılı Konsey Direktifi ve Kardeş Direktiflerinin uygulanması amacıyla hava kalitesinin değerlendirilmesi ve Türkiye’de hava kalitesinin artırılması için alınacak önlemler kapsamında uygulamaya yönelik bir model projenin yapılması planlanmış ve “Marmara Bölgesinde Hava Kalitesi Alanında Kurumsal Yapılandırma Projesi” teklifimiz Avrupa Birliği Katılım Öncesi Mali Yardım Aracı (IPA) Programının 1. Bileşeni altında 2007 Programlaması kapsamında yer almış olup, 23 Eylül 2009 tarihinde başlamıştır.

Proje, Marmara Bölgesinde hava kalitesi değerlendirme ve yönetim sisteminin oluşturularak hava kalitesi alanında izleme, yaptırım ve kurumsal güçlendirmeyi amaçlamakta olup diğer bölgeler için de bir örnek teşkil edecektir. Proje 23.09.2009 tarihi itibarıyla başlamış olup 2012 yılının üçüncü çeyreğinde (36 ay) tamamlanması planlanmaktadır. Projenin maliyeti 7,08 milyon Euro olup bunun 1,9 milyon Euro’luk miktarı Eşleştirme (Bakanlığımız /İl Çevre ve Orman Müdürlüklerinin kurumsal kapasitesinin artırılması), 5,18 milyon Euro’luk miktarı da Yatırım (bölgesel merkez için ekipman alımı) ayağında yer almaktadır.

Nüfusun ve hava kirliliğinin yoğun olduğu Marmara Bölgesi’nde gerçekleştirilmesi planlanan bu proje ile;

- Marmara Temiz Hava Merkezi,
- Bölgesel ağ yapısı,
- 39 tane ölçüm istasyonu,
- Bölgesel Kalibrasyon Laboratuvarı,
- Bölgesel Veri Merkezi,
- Analitik Laboratuvarın

kurulması ve işletilmesi;

- hava kalitesi değerlendirme,
- modelleme, emisyon verisi,
- seçilen bir alan için temiz hava planı hazırlanması

v.b. hususlar öngörülmektedir.

Ayrıca proje çerçevesinde bölgesel merkezlerden bir tanesi olan **Marmara Temiz Hava Merkezi**’nin İstanbul İlinde kurulması Bakanlar Kurulu Kararı ile 4/4/2008 tarihinde kararlaştırılmıştır. Karar, 10.05.2008 tarih ve 26872 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanmıştır.

4.3. Eylem Planı

Yukarıda belirtilen hedeflere ulaşılabilmesi ve planlanan yönetim yapısının oluşturulabilmesi için Tablo 4.2.2.’de yer alan eylem ve faaliyetlerin gerçekleştirilmesi gerekmektedir.

Tablo 4.2.2. Temiz Hava Eylem Planı Takvimi

<i>Yapılması Planlanan Eylem-Proje-Faaliyet / Yıllar</i>	2009	2010	2011	2012	2013	Eylemi Yapacak Kurum/Kuruluş	İşbirliği Yapılacak Kurum/Kuruluş
1. Bölgesel ağ merkezlerinin kurulması (8 adet)						Çevre ve Orman Bakanlığı (Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü)	- Valilikler (İl Çevre ve Orman Müdürlüğü) - Belediyeler - Üniversiteler
• İstanbul merkezli bölgesel temiz hava merkezi (1)							
• Samsun merkezli bölgesel temiz hava merkezi (2)							
• Konya merkezli bölgesel temiz hava merkezi (2)							
• Ulusal temiz hava merkezi (2)							
• Adana merkezli bölgesel temiz hava merkezi (2)							
• İzmir merkezli bölgesel temiz hava merkezi (2)							
• Diyarbakır merkezli bölgesel temiz hava merkezi(2)							
• Erzurum merkezli bölgesel temiz hava merkezi(2)							
• Ankara merkezli bölgesel temiz hava merkezi (2)							
2. Hava kalitesi ön değerlendirme çalışmalarının tamamlanması (Bölgesel ağ merkezlerinin kurulması ile paralel)						- Çevre ve Orman Bakanlığı (Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü) - Valilikler (İl Çevre ve Orman Müdürlüğü)	- Valilikler (İl Çevre ve Orman Müdürlüğü) - Belediyeler

* Bu merkezlerin 2010 yılında Bakanlar Kurulu Kararı ile kurulması, 2014 yılına kadar da altyapıların tamamlanması hedeflenmektedir.

<i>Yapılması Planlanan Eylem-Proje-Faaliyet / Yıllar</i>	2010	2011	2012	2013	Eylemi Yapacak- Yaptıracak Kurum/Kuruluş	İşbirliği Yapılacak Kurum/Kuruluş
3. Ölçüm istasyonlarının kurulması-Yönetmeliğin öngördüğü sayıda- (Bölgesel ağ merkezlerinin kurulması ve ön değerlendirmeye paralel olarak)					Çevre ve Orman Bakanlığı (Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü)	- Valilikler (İl Çevre ve Orman Müdürlüğü) - Belediyeler - Üniversiteler
4. Mevcut ölçüm istasyonlarındaki (SO2 ve PM) parametre sayısının Yönetmeliğin öngördüğü parametre sayısına çıkarılması (Ölçüm istasyonlarına paralel olarak)					Çevre ve Orman Bakanlığı (Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü)	- Valilikler (İl Çevre ve Orman Müdürlüğü) - Belediyeler - Üniversiteler
5. Hava kalitesi ölçüm istasyonlarının işletimi					Temiz Hava Merkezleri (kurulan yerlerde) Temiz Hava Merkezlerinin olmadığı yerlerde; - Çevre ve Orman Bakanlığı (Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü) - Valilikler (İl Çevre ve Orman Müdürlüğü) -Belediyeler (istasyon sahibi olanlar)	- Valilikler (İl Çevre ve Orman Müdürlüğü) - Belediyeler - Özel sektör kuruluşları

<i>Yapılması Planlanan Eylem-Proje-Faaliyet / Yıllar</i>	2010	2011	2012	2013	Eylemi Yapacak- Yaptıracak Kurum/Kuruluş	İşbirliği Yapılacak Kurum/Kuruluş
6. Mevzuat Hazırlanması ve Yayınlanması					Çevre ve Orman Bakanlığı (Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü)	- Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı - Belediyeler, - TSE, - Meslek odaları, - Sektör temsilcileri
Büyük Yakma Tesisleri Yönetmeliğinin yayımlanması						
Baca gazı ölçümü ve temizleme tebliğinin çıkarılması						
7. Tip emisyon belgesi verilmesine esas ölçümleri yapacak yetkili laboratuvar sayısının artırılması					Çevre ve Orman Bakanlığı (Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü)	- Üniversiteler - TSE - Özel sektör
8. Envanter oluşturulması					Valilikler (İl Çevre ve Orman Müdürlüğü)	- Sanayi Odaları - Belediyeler - İl Emniyet Müdürlükleri - Meslek Odaları - Özel Sektör Kuruluşları
Emisyon iznine tabi olan ve olmayan sanayi tesislerinin belirlenmesi						
Emisyon izni alan sanayi tesis sayısının verilmesi						
Egzoz gazı emisyonuna tabi motorlu taşıt sayısının belirlenmesi						
Egzoz gazı emisyonu yaptıran motorlu taşıt sayısının verilmesi						
Doğal gaz kullanan il ve ilçelerin belirlenmesi						
Hava kirliliğinin önlenmesi bazında yapılan denetim sayısının (sanayi, ısınma, motorlu taşıt) ve yaptırımların verilmesi						

<i>Yapılması Planlanan Eylem-Proje-Faaliyet / Yıllar</i>	2010	2011	2012	2013	Eylemi Yapacak- Yaptıracak Kurum/Kuruluş	İşbirliği Yapılacak Kurum/Kuruluş
9. İl bazında detaylı Temiz Hava Eylem Planlarının hazırlanması (Hazırlanmış olan bu THEP dikkate alınarak)					Valilikler (İl Çevre ve Orman Müdürlüğü)	- Belediyeler - İlgili kurum ve kuruluşlar
10. HKDY Yönetmeliğinin EK-I A (mevcut yönetmeliğin sınır değerlerinin kademeli azaltımı) bölümünde tanımlanan sınır değerlerinin uygulanması,					- Çevre ve Orman Bakanlığı (Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü) - Valilikler (İl Çevre ve Orman Müdürlüğü)	Sağlık Bakanlığı
11. Yenilenebilir Enerji Kaynaklarından Yararlanılması (güneş, jeotermal, rüzgar...)						- Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı ve Bağlı Kuruluşları - Üniversiteler - Sektör Temsilcileri
12. ÇED raporlarının inceleme ve değerlendirilmesinde hava kalitesi sınır değerlerinin göz önünde bulundurulması					- Çevre ve Orman Bakanlığı (ÇED ve Planlama Genel Müdürlüğü) - Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü - Valilikler (İl Çevre ve Orman Müdürlüğü)	- Özel sektör - Belediyeler
13. Organize Sanayi Bölgeleri ve sanayi tesisleri yer seçiminde, yerleşim alanlarının hava kirliliğinden etkilenme durumunun dikkate alınması					- Çevre ve Orman Bakanlığı (ÇED ve Planlama Genel Müdürlüğü) - Belediyeler	Sanayi ve Ticaret Bakanlığı

<i>Yapılması Planlanan Eylem-Proje-Faaliyet / Yıllar</i>	2010	2011	2012	2013	Eylemi Yapacak Kurum/Kuruluş	İşbirliği Yapılacak Kurum/Kuruluş
14. Çevre Düzeni Planları ve İmar Planlarında Hava Kirliliğinin Dikkate Alınmasının sağlanması					- Çevre ve Orman Bakanlığı (ÇED ve Planlama Genel Müdürlüğü) - Belediyeler	- Valilikler - İlgili Kamu Kurum ve Kuruluşları
15. Hava kirliliğine neden olan kaynaklar (sanayi, ısınma, motorlu taşıtlar) bazında denetim programının oluşturulması					- Çevre ve Orman Bakanlığı (Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü) - Valilikler(İl Çevre ve Orman Müdürlüğü)	- Belediyeler - İl Emniyet Müdürlükleri
16. Eğitim programları düzenleme ve halkın bilgilendirilmesi					- Valilikler (İl Çevre ve Orman Müdürlüğü) - Belediyeler	- Belediyeler - Meslek odaları - Ulusal/Yerel medya
Kalorifercilere eğitim verilmesi						
Halkın Bilgilendirilmesi						
17. Ağaçlandırma programlarının belirlenmesi					- Çevre ve Orman Bakanlığı (Ağaçlandırma ve Erozyon Kontrolü Genel Müdürlüğü) - Valilikler (İl Çevre ve Orman Müdürlüğü)	- Orman Genel Müdürlüğü - Belediyeler - Sivil Toplum Kuruluşları



T.C.
Çevre ve Orman Bakanlığı
Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü
Hava Yönetimi Dairesi Başkanlığı
Adres:Söğütözü Cad. No: 14/E Beşevler/ANKARA
Telefon : 0 312 207 66 17
Faks : 0 312 207 65 35
www.cevreorman.gov.tr

