

DERLEME**HAVA KİRLİLİĞİ VE BİR KENT: ALIAĞA****1. GİRİŞ**

1996'da Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı'nca Aliağa'da yaklaşık 1,000 dekarlık alana fuel-oil ve/veya LPG yakıtı dayalı iki adet termik santral kurulması planlanmıştır. Aliağa Belediyesi Kent Parlamentosu 12 Aralık 1996 tarihinde Aliağa'ya termik santrallerin yapımının verilerle tartışılacağı bir "Aliağa Enerji ve Çevre Mediasyonu" çalışması kararı almış ve Şubat 1997'de bu çalışmalar başlamıştır. Bu çalışmada ilgili taraflar bir araya getirilmiş, Aliağa çevre sorunları tartışılmış ve "Aktif Çalışma Grubu" oluşturulmuştur. Aktif Çalışma Grubu Mayıs 1997'de incelemelerini tamamlamış ve "Aliağa Enerji ve Çevre Mediasyonu Sonuç Bildirisi"ni hazırlamıştır (Aliağa Enerji ve Çevre Mediasyonu, 1997).

Aliağa Enerji ve Çevre Mediasyonu Sonuç Bildirisi'ne göre;

1. Aliağa ve çevresinde, sanayileşmenin getirdiği ve kabul edilebilir sınır değerlerin üzerinde hava, su ve toprak kirliliği vardır.

2. Aliağa ve çevresi bütünsel olarak ele alınmalı ve

stratejik Çevre Etki Değerlendirmesi hazırlanmalı, Temiz Hava Planı uygulanmalıdır.

3. İnsan sağlığını temel alan teknik ve yönetsel önlemler alınmalıdır.

1999 yılında artan enerji tartışmaları ve Türkiye'nin enerji açığı olduğuna dair spekülasyonlardan Aliağa'da kendine düşen payı aldı. Aliağa'da Tablo 1'de özetlenen termik santrallerin kurulması karara bağlandı. Tabloda belirtilen "minimize etki durumu" tüm arıtma tesislerinin kurulu ve çalışır durumda iken santrallerin çevreye etkilerinin göz ardı edilebilir düzeyde olduğunu anlatmakta; ancak insan sağlığı üzerine etkileri konusunda yeterli bilgi içermemektedir. Çevre kirlenmesinin sağlık üzerine etkileri epidemiyolojik çalışmaların bir türü olan ekolojik çalışmalara dayanmaktadır. Bu tür çalışmalar zararlıların birlikte etkileri konusunda sınırlı bilgi içerirler, incelenen olguya özgüdürler ve neden sonuç ilişkisinin gösterilmesi zordur. Bununla beraber bu tür çalışmalardan elde edilen sonuçlarla bazı tahminler yapmak olasıdır.

Bu çalışma Aliağa Belediyesi Kent Parlamentosu'nun isteği üzerine, bölgede var olan hava kirliliğinin sağlık

| Firma İsmi | Hissedar | Yakıt | Çevre Etkisi |
|------------|---------------------|----------|---------------|
| TOTAL-FİNA | %100 Fransız | LPG | Minimize |
| INTERGEN | ABD-ENKA | LNG | Minimize |
| XENEL | ABD-Suudi Arabistan | Fuel-Oil | SOx kirliliği |
| ALTAŞ | EDP-GE-TOTAL-MAP | Nafta | Minimize |

Kaynak: Aliağa Belediyesi

* Öğr.Gör., Dokuz Eylül Üniv. Tıp Fak. Tıbbi Etik AD.

** Arş.Gör., Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Halk Sağlığı AD.

*** Yrd.Doç., Dokuz Eylül Üniv. Tıp Fak. Halk Sağlığı AD.

Tablo 2: Türkiye'de Çevre Kirliliğine Yönelik Temel Yasal Düzenlemeler

| Yasal Düzenleme | Madde | Tarih | Kapsam |
|---|---------------|-------|---|
| Anayasa | 56 | 1982 | Devletin çevre ile ilgili yükümlülüğü – sağlıklı çevre hakkı |
| Umumi Hıfzısıhha Kanunu | 268-275 | 1930 | (Gayri sıhhi müesseseler) Yerleşim kuralları vb. |
| Çevre Kanunu | Özellikle 10 | 1983 | Çevresel etki değerlendirmesi (ÇED) |
| Hava Kalitesinin Korunması Yönetmeliği (HKKY) | 6,41,49 | 1986 | Sınır değerler (UVS*, KVS**), Toplam emisyon sınırlaması, duyarlı bölgelerin korunması ve temiz hava planları, duyarlı kirlenme bölgelerinin saptanması ile ilgili ölçütler |
| Gürültü Kontrol Yönetmeliği | 6,8,11,12,3,0 | 1986 | Çevresel kirlenme ile ilgili önlemler, yükümlülükler vb. |

Kaynak: Türk Çevre Mevzuatı, 1988

*UVS (uzun vadeli sınır değer): Aşılmaması gereken, bütün ölçüm sonuçlarının aritmetik ortalaması olan değerler.

**KVS (kısa vadeli sınır değer): Maksimum günlük ortalama değerler veya istatistik olarak bütün ölçüm sonuçları sayısal değerlerinin büyüklüğüne göre dizildiğinde, ölçüm sonuçlarının %95'ini aşmaması gereken değerler.

etkilerini değerlendirmek ve kurulması planlanan termik santrallerin toplum sağlığı üzerindeki olası etkilerini irdelemek amacıyla hazırlanmıştır. Hava kirliliğinin düzeyine ilişkin veriler bölge düzeyinde yapılan son ölçümlerden elde edilmiştir. Bu veriler 1989, 1990 ve 1991 yıllarına aittir ve ölçümler Dokuz Eylül Üniversitesi (DEÜ) Mühendislik - Mimarlık Fakültesi, DEÜ Çevre Mühendisliği Bölümü ile Orta Doğu Teknik Üniversitesi Çevre Sorunları Araştırma Merkezi tarafından yapılmıştır. Elde edilen veriler ulusal ve uluslararası düzeyde kabul edilen standartlarla karşılaştırılmış; literatür bilgisine de dayanarak var olan ve termik santrallerin kurulmasıyla artması beklenen hava kirliliği nedeniyle Aliağa'da olası toplum sağlığı sorunları üzerine çıkarımlarda bulunulmuştur. Sonuç olarak yeni termik santraller kurularak hava kirliliği yükünün artırılmasından önce, var olan durumun bilimsel yöntemlerle ve bütünsel bir bakış açısıyla değerlendirilmesi gerektiği vurgulanmış ve sürekli izlem anlamında bir model önerisi geliştirilmiştir.

2. TÜRKİYE'DE KONU İLE İLGİLİ YASAL DÜZENLEMELER, ULUSAL VE ULUSLARARASI SINIR DEĞERLER

Bu konu ile ilgili mevzuat dağınık olmakla birlikte genel çerçeveyi oluşturan bazı yasal düzenlemeler Tablo 2'de özetlenmiştir:

Tablo 3'de özetlenmeye çalışılan yasal düzenlemelerin yanında, HKKY m.41 ve m.49'da belirtilen tanımlamalar

ve yetkiler de oldukça önemli dayanak noktalarıdır:
HKKY 4.Bölüm - Toplam Emisyon Sınırlaması

Madde 41: İzin vermeye yetkili merci, endüstri tesislerinin ve fabrikaların yoğun bulunduğu ve yetkili merciler tarafından belirlenmiş kritik bölgelerde mevcut tesislerden çıkan toplam emisyonu sınırlandırıcı tedbirler alabilir. Yetkili merci bu bölgelere kurulacak izine tabi yeni bir tesisin toplam emisyon miktarıyla ilgili olarak geçici veya sürekli sınırlandırma kararları alabilir ya da yeni tesisin bölge içinde kurulmasına izin vermeyebilir. Tesisler kendilerine bildirilen toplam emisyon miktarının üzerinde emisyon yapacak şekilde çalıştırılmazlar.

HKKY 6. Bölüm - Hassas Kirlenme Bölgelerinin Korunması ve Temiz Hava Planları:

Madde 49: Hassas Kirlenme Bölgeleri, hava kirlenmelerinin ortaya çıktığı veya beklendiği, ortaya çıkma sıklığı ve süresi, ulaştığı yüksek konsantrasyon değerleri ve çeşitli kirleticilerin birarada etki etme tehlikesinden dolayı zararlı etkilerin önemli ölçülerde meydana gelebileceği bölgelerdir.

Hassas Kirlenme Bölgelerinin Tespiti:

A. Bir bölgede,

- Bir hava kirletici için hava kalitesi değerleri Madde Madde 6'da belirtilen sınır değerlere ulaşıyor veya aşıyorsa,
- İki hava kirletici için hava kalitesi değerleri verilen

Tablo 3: Bazı Kirlenmeler İçin HKKY'nde Belirtilen Sınır Değerler

| KİRLİTİCİ | UVS (mg/m ³) | KVS (mg/m ³) |
|---------------------------------|--------------------------|--------------------------|
| SO ₂ Genel | 150 | 400 |
| Endüstri bölgesi | 250 | 400 |
| Azot dioksit (NO ₂) | 100 | 300 |
| Azot monoksit (NO) | 200 | 600 |
| PM Genel | 150 | 200 |
| Endüstri bölgesi | 300 | 400 |

Kaynak: Türk Çevre Mevzuatı 1988

Tablo 4: EPA Tarafından Bazı Hava Kirlenmeler İçin Bildirilen Sınır Değerler

| KİRLİTİCİ | SINIR DEĞER | |
|--|-------------|-------------------|
| | ppm | mg/m ³ |
| CO | | |
| 8 saatlik ortalama | 9 | 10 |
| 1 saatlik ortalama | 35 | 40 |
| NO₂ | | |
| Yıllık aritmetik ort. | 0.053 | 100 |
| O₃ | | |
| 8 saatlik ortalama | 0.08 | 157 |
| 1 saatlik ortalama | 0.12 | 235 |
| Partiküler Madde <10(PM₁₀) | | |
| Yıllık aritmetik ort. | | 50 |
| 24 saatlik ortalama | | 150 |
| Partiküler Madde <2.5 (PM_{2.5}) | | 15 |
| Yıllık aritmetik ort. | | 65 |
| 24 saatlik ortalama | | |
| SO₂ | | |
| Yıllık aritmetik ort. | 0.03 | 80 |
| 24 saatlik ortalama | 0.14 | 365 |

Kaynak: EPA, 1997

sınır değerlerin %90'ına ulaşıyor veya aşıyorsa bu bölge Hassas Kirlenme Bölgesi olarak tespit edilir.

B. A bendindeki hususlar gerçekleşmediği halde hava kirlenmeler sebebiyle büyük çaplı zararların ortaya çıktığı bölgeler Hassas Kirlenme Bölgesi olarak tespit edilir.

C. Hava Kalitesi Sınır Değerleri tespit edilmemiş zararlı maddeler ile büyük çaplı zararlar ortaya çıkıyor veya bekleniyor ise bu gibi bölgeler Hassas Kirlenme Bölgesi olarak tespit edilir.

Yukarıdaki tanımlardan açıkça anlaşıldığı gibi bu sınırlar aşılmaması gereken üst sınırlardır. Dolayısıyla kaynak ne olursa olsun bu sınırların aşılması durumunda söz konusu bölgede girişim gereklidir.

Tablo 4'te Environmental Protection Agency (EPA) tarafından 1990 yılında önerilen ve uluslararası kabul gören sınır değerler gösterilmiştir (EPA, 1997). Bunlardan

PM ve O₃ için 1997 Haziran ayında yeniden düzenleme yapılmış ve sınır değerler aşağı çekilmiştir. Ayrıca PM₁₀ (çapı 10 mm'den küçük - kaba partiküller) yanı sıra, PM_{2.5}'in (çapı 2.5 mm'den küçük - ince partiküller) ayrı olarak ölçülmesi gerektiği bildirilmiştir. Bu karardaki temel dayanak noktası, PM_{2.5}'in daha fazla sanayi kaynaklı emisyonları göstermesi ve akciğere toksik etkilerinin daha fazla olmasıdır.

HKKY'nde belirtilen ölçütler ile uluslararası kabul gören sınır değerler karşılaştırıldığında (Tablo 3 ve Tablo 4); Yönetmelikte CO, O₃ ve PM_{2.5} için bir sınır değeri bildirilmediği ve PM₁₀ ve SO₂ bildirilen değerlerin güncelleştirilmesi gerektiği sonuçları ortaya çıkmaktadır.

ALIAĞA'NIN TOPLUM SAĞLIĞI İLE İLGİLİ VERİLERİ VE ALIAĞADA ÇEVRE KİRLİLİĞİNİN TARİHÇESİ

Aliağa ilçesi İzmir'in kuzeybatısında, Ege denizi kıyısında, İzmir kent merkezine 65 km. uzaklıktadır. 1960'lı yıllarda 2.860 olan ilçenin nüfusu, TÜPRAŞ Aliağa Rafinerisi'nin kurulması ile hızla artmaya başlamıştır. 30 yıl içinde % 1.850 kat artan ilçe nüfusu 1997 sayımına göre 52.809 olarak bildirilmiştir. Nüfusun %77'si ilçede, %23'ü köyde yaşamaktadır. Hızla göç alan bir bölge olan Aliağa'nın, nüfusunun % 85'ini dışarıdan gelenler oluşturmaktadır ve nüfusun % 20'si aktif çalışan sigortalıdır. Aliağa'da 4 Sağlık Ocağı, 1 AÇSAP, 6 Sağlık Evi, 1 SSK Hastanesi ve Belediye Sağlık Merkezi ile sağlık hizmetleri yürütülmektedir. Ayrıca TÜPRAŞ ve PETKİM'de bulunan revirler çalışanlarına yönelik hizmet vermektedir.

3.1 Sanayileşme ve Çevre Kirliliği

1970'li yıllarda Aliağa'da sanayi yatırımları yapılmaya başlanmış; Makina Kimya Endüstrisi Kurumu'nun hurda çıkışlı metalürji sanayi işletmesini Nemrut Körfezi'nde kurmasından sonra bu bölgeye bir çok gemi söküm işletmesi kurulmuştur.

01 08 1978'de Bakanlıklar Arası İmar Koordinasyon Kurulu kararı ile bir "paket proje" hazırlanarak, Aliağa Nemrut bölgesi "Sanayi Bölgesi" olarak kabul edilmiştir. Paket projenin amacının "niteliği dolayısıyla kirlenliliği bulunan demir-çelik ve bunun gibi sanayilerin Aliağa - Nemrut sanayi bölgesinde toplanmasıyla daha kolay çözümler bulunabileceği ve altyapı ihtiyacının daha ucuza karşılanabileceği" olduğu bildirilmiştir (Müezzinoğlu A., ve ark. 1994)

Aliağa'nın sanayi bölgesi olarak kabul edilmesinden sonra altyapı ve kontrol sistemleri kurulmadan, bölgeye başta demir-çelik olmak üzere bir çok sanayi kuruluşu yerleşmiştir. Bölgede bugün bulunan sanayi kuruluşları Tablo 5'te gösterilmiştir.

1989 yılında Nemrut sanayi bölgesinde ithal kömüre dayalı bir termik santral kurulması gündeme gelmiştir. Yerel yönetim ve kamuoyunun kararlı tutumu ve Türkiye genelinde oluşan yoğun tepki sonucu, 1993 yılında Danıştay kararı ile proje geri çekilmiştir.

Tablo 5: Aliğa Bölgesinde Bulunan Sanayi Kuruluşları, Personel Sayıları, Atık Miktarları ve Emisyon Değerleri

| KURULUŞ | PERSONEL SAYISI | ATIK MİKTARI | EMİSYON (kg/saat) | | | |
|---------------------------------|-----------------|---|--------------------|---------------------|----------------------|---------------------|
| | | | NO _x | CO | PM | SO ₂ |
| Kamu sektörü | | | | | | |
| Tüpraş | 1,494 | Demir 75 ton/yıl Kağıt ve mutfak 150 ton/ay | 249.00 | 31.00 | 293.00 | 5203.00 |
| Petkim | 4,936 | Demir 70 ton/yıl Kağıt ve mutfak 200 ton/ay | 346.00 | 24.00 | 260.00 | 3753.00 |
| Petrol Ofisi | 271 | 30 ton/ay | x | x | x | x |
| MKE | 140 | Evsel atık 2 ton/ay | 3.68 | 0.34 | 2.64 | 37.10 |
| Özel sektör | | | | | | |
| Demir- Çelik tesisleri (9 adet) | 3,774 | Curuf 105,000 ton/yıl Tufal 20,000 ton/yıl | 57.55 ¹ | 865.23 ¹ | 7214.14 ¹ | 621.13 ¹ |
| LPG dolun tesisleri (6 adet) | 232 | Evsel atık 5 ton/ay | x | x | x | x |
| Gemi söküm tesisleri (15 adet) | 750 | x | x | x | x | x |
| Diğer (7 adet) | 506 | Evsel atık 5.5 ton/ay Boya atığı 40 ton/ay Toluen 15 ton/ay Alüminyum artığı 4,000 ton/yıl Kağıt atığı 5 ton/ay | 14.13 ² | 5.52 ² | 18.22 ² | 112.99 ³ |
| Toplam | 12,103 | | 670.36 | 926.09 | 7788.00 | 9727.22 |

Kaynak: Aliğa Enerji ve Çevre Mediasyonu, 1997

¹ 8 özel kuruluş için, ² 4 özel kuruluş için, ³ 6 özel kuruluş için, *

*Veri yok

1989 - 1992 döneminde bölgede bir çok kurum ve kuruluş hava, su, toprak kalitesi hakkında incelemeler yapmıştır. Bu çalışmaların hemen tamamı Aliğa'da hava, su ve toprağın hızla kirlenmekte olduğunu ve yörenin altyapısının bu sanayi yükünü kaldıramadığı ve girişim gerektiği görüşünde birleşmektedir.

3.2 Aliğa ve Çevresinde Yapılan Ölçümler

Aliğa sanayi bölgesi olması ve bu özelliğinin getirdiği yoğun kirlenme nedeniyle sürekli izlem ve kontrol gerektiren bir bölgedir. Ancak, bu güne kadar gerekli alt yapı kurulmamış; sistematik ve güvenilir ölçümler yapılmamıştır.

Eldeki veriler, Electric Power Development Company firmasının 1989-1990 ve 1990-1991 yıllarında DEÜ Mühendislik - Mimarlık Fakültesi, DEÜ Çevre Mühendisliği Bölümü'ne ve 1991 yılında Orta Doğu Teknik Üniversitesi Çevre Sorunları Araştırma Merkezi'ne yaptırdığı ölçümlere dayanmaktadır. Ayrıca, Aliğa Belediyesi aynı dönemde ölçümler yapmıştır. Güncel olmalarının yanı sıra, üç ölçümün sonuçları arasında belirgin farklılıklar vardır. Özellikle, SO₂ ve PM verileri belirgin farklılıklar göstermektedir. Ancak, çalışmaların hepsinde sınır değerlerin aşıldığı bildirilmektedir. Yapılan ölçümlerin güvenilirliklerinin tartışılması ötesinde, HKKY'nde belirlenmesi gerekmektedir.

Tablo 6'da Dokuz Eylül Üniversitesi Çevre Mühendisliği Bölümü tarafından 1989-1990 yıllarında yapılan ölçümler sunulmuştur.

Tablo 6: 1989 – 1990 Döneminde DEÜ Tarafından Gerçekleştirilen Ölçümler Sonucunda Elde Edilen Konsantrasyonları

| İSTASYON | SO ₂ | | NO _x | | PM ₁₀ | |
|----------|--|--|---|---|---|---|
| | 1989 –90 Ortalama (µg/m ³) | 1990 -91 Ortalama (µg/m ³) | 1989 – 90 Ortalama (µg/m ³) | 1990 - 91 Ortalama (µg/m ³) | 1989 – 90 Ortalama (µg/m ³) | 1990 - 91 Ortalama (µg/m ³) |
| Menemen | 41.09 | 26.11 | 41.72 | 57.29 | 103.94 | 30.25 |
| Foça | 16.17 | 129.82 | 38.68 | 48.25 | 92.46 | 55.46 |
| YeniFoça | 62.42 | 243.96 | 54.89 | 34.11 | 113.69 | 65.43 |
| MKE | 120.44 | 109.18 | 44.53 | 40.52 | 146.18 | 73.00 |
| Bozköy | 64.78 | 71.79 | 38.67 | 41.07 | 224.69 | 76.54 |
| Aliğa | 133.68 | 113.93 | 58.53 | 29.96 | 263.76 | 50.71 |

Kaynak: Aytuğ B, Solak AS, Uslu O, 1990.

Tablo 7: Hava Kirliliğinin Sağlığa Etkileri

| <i>Bireyin Biyolojik Sistemine Doğrudan Etkiler</i> | | |
|---|--|---|
| | Kısa erimli etkiler | Uzun erimli etkiler |
| Solunum sistemi | Astma ve kronik bronşit akut atak hızlarında artma İrritasyon ve bulguları | Kronik bronşit Astma Malign süreçler |
| Dolaşım sistemi | Akut krizlerin atak hızlarında artma | Koroner kalp hastalıklarının görülme sıklıklarında artma |
| Diğer sistemler | Çeşitli | Çocukluk çağıında büyüme, gelişme bozuklukları Doğumsal anomali sıklığında artma Abortus görülme sıklığında artma Çeşitli kanser türlerinin görülme sıklığının artması Beklenen yaşam süresinde kısalma |
| <i>Hava Kirliliği ve Etkileşimleri</i> | | |
| Bireyle ilişkili etmenler | Mesleki etmenler İş dışı uğraşlar Sigara | |
| Bireyle ilişkili olmayan etmenler | İklim koşulları Hava akımları Çevresel kirlenme yoğunluğu Trafik ve endüstri etkileşimi Kent yerleşimi ile ilgili sorunlar | |
| <i>Bireyin Biyolojik Sistemine Dolaylı Etkiler</i> | | |
| Toprak, su ve ekolojik sistemin diğer öğelerinin kirlenmeden etkilenmesi (Bitkiler, içme ve kullanma suyu vb kaynaklarla biyolojik sistemlerin etkilenimi) | | |

Tablo 8: Hava Kirliliği ve Risk Grupları

- Bebekler ve gelişme çağıındaki çocuklar
- Gebe ve emzikli kadınlar
- Yaşlılar
- Kronik solunum ve dolaşım sistemi hastalığı olanlar
- Endüstriyel işletmelerde çalışanlar
- Sigara kullananlar
- Düşük sosyoekonomik grup içinde yer alanlar

Bu ölçümler değerlendirildiğinde,

DEÜ tarafından yapılan SO₂ ölçümlerinde, Yönetmelikte bildirilen KVS değerlerinin 1990-1991 döneminde Yenifoça ve Aliağa ölçüm noktalarında aşıldığı görülmüştür.

PM₁₀ ölçümlerinin Yönetmelikte bildirilen UVS ve KVS değerlerinin üzerinde olduğu görülmektedir.

Bunlara ek olarak iki önemli unsurun varlığından söz etmek gerekir:

1. Türkiye'de PM_{2.5} için belirlenmiş bir standart bulunmamaktadır. Aliağa'da PM_{2.5} ölçümü bugüne kadar yapılmamıştır.

2. PM₁₀ için bildirilen standartların da yenilenmesi gerekmektedir. Ölçümü yapılan PM₁₀ verilerine göre; hemen tüm istasyonlarda literatürde bildirilen "sağlığa dayalı" standartlar aşılmıştır (EPA, 1997) (Tablo 4).

3.3 Aliağa'da Beklenen Toplum Sağlığı Sorunları

Hava kirliliğinin toplum sağlığı üzerindeki etkilerini kısa ve uzun erimde olmak üzere iki ana grupta incelenebilir

(Tablo 7). Kısa erimde görülebilecek etkiler solunum ve dolaşım sistemi bozuklukları olarak karşımıza çıkacaktır. Kirliliğin ani artışlarında gözleyebileceğimiz toplum sağlığı göstergeler

Bölgede dokuz yıl öncesine ait ölçüm değerlerinin bile HKKY'de belirtilen sınır değerlerinin üzerinde olduğu göz

önüne alınırsa, Tablo 7'de belirtilen sağlık etkilerinin Aliağa'da ortaya çıkması ve çeşitli hastalıkların insidansının artması beklenebilir. Ancak veriler bu etkiyi gösterecek ya da dışlayacak bir anlayışla toplanmamaktadır. Aliağa bölgesinde var olan sanayi kuruluşlarına yeni bir termik santralin eklenmesi yalnızca çevresel hava kirliliği yönünden değil bunun yanında atıklar, trafik yükü ve endüstriyel aciller açısından da ele alınmalıdır. Aliağa içinde ve çevresinde kurulmuş olan kimi işletmelerin konumlarının yürürlükteki yasal düzenlemelere aykırı olarak kentsel yerleşim alanı içinde kaldığı düşünüldüğünde anılan sorunların önemi daha da belirginleşmektedir.

4. SONUÇ ve ÖNERİLER

Aliağa Bölgesi insanıyla, bitki örtüsüyle, doğal kaynaklarıyla yaklaşık üç dekatlık bir süreden bu yana çevresel zararlılara maruz kalmaktadır. Toplum sağlığının etkilenim düzeyini Aliağa özelinde ortaya koyacak somut veriler olmamakla birlikte, literatüre, yaşanmış çeşitli ülke deneyimlerine ve olgu bildirimlerine dayanarak bölgede bu maruziyete bağlı son derece ciddi sağlık sorunları beklendiği söylenebilir. Bu etkilenimin sonuçlarının ortaya konması ve izlenmesi ulusal düzenlemeler açısından da bir zorunluluktur. Bunun için yapılması gereken ölçüm, izlem ve değerlendirmeler -ülkedeki pek çok benzer örneğinde olduğu gibi Aliağa'da da- yapılamamaktadır. Bu durum tüm boyutları ile ortaya konuncaya kadar ortama yeni kirleticilerin katılmasının önlenmesi yasal düzenlemeler açısından da zorunludur.

Çevre sağlığı, toksik kimyasalların etkilerinden katı atıklara, global ısınmadan hava kirliliğine kadar geniş bir sorunlar kümesini içermektedir. Gerek çalışma koşullarının kontrolünün zorlaşması gerekse çevre kirliliğinin hızla yayılıyor olması, bir çok bilim dalının ilgisini bu konular üzerine çekmiş ve yeni bilgi alanları oluşturmuştur. Bu nedenle çevre sorunları ile savaşabilmek için mühendislik, ekonomi, hukuk, epidemiyoloji, tıp gibi bir çok bilim dalının ortak çalışması gerekmektedir. Bu çalışma halk sağlığını dolaylı olarak etkileyecek olan su ve toprak kirliliğine ilişkin değerlendirmeleri içermemektedir. Bu anlamda, var olan hava kirliliğinin ve kurulacak termik santrallerin olası etkilerini belirlemeye yönelik bir raporun, çevre mühendisliği disipliniyle birlikte değerlendirilmesi gereklidir.

4.1 Hassas Kirlenme Bölgesi

Bölgede iki hava kirletici etmen (SO_2 ve PM_{10}) için belirlenen hava kalitesi değerleri sınır değerleri aşmaktadır. Yapılan ölçümlerde sınır değerler için ulusal düzenlemelerde belirtilen kriterler kullanılmıştır. Uluslararası kriterler ülkemizde kabul edilen sınır değerlerden çok daha düşük yoğunlukları kirlilik olarak belirlemektedir. Uluslararası standartlarda sınır değerlerinin bu kadar düşürülmesinin nedeni kirleticilerin sağlık etkilerinin çok düşük yoğunluklarda bile ortaya çıktığının gösterilmiş olmasıdır. Bu açıdan bakıldığında

Aliağa Bölgesinde hava kirliliğinin ifade edilenden daha ciddi boyutlarda olduğu ve bölgenin HKYY m.49'da tanımlanan "Hassas Kirlenme Bölgesi" kapsamında değerlendirilmesi gerektiği söylenebilir.

4.2 Toplam Emisyonun Sınırlanması Gerekliği

Aliağa bölgesinde hava kirliliğinin yarattığı toplumsal ve ekolojik zararlar ve bunların etkileşimleri nesnel olarak ortaya konmamıştır. Bu zarar ve etkileşimler için uygun bir izlem programı yoktur ve bölgedeki gerçek durum bilinmemektedir. Burada yalnızca bilimsel verilerden yola çıkarak iki dekadı aşan çevresel maruziyetin biriken etkilerinden söz etmek olasıdır. 1989 - 91 yıllarında yapılan çalışmalarda sadece SO_2 , NO_x , PM_{10} emisyonları ölçülmüştür. Aliağa'da bu temel kirleticilerin yanında Dioksin, O_3 , ağır metallerin de ölçümü ve izlemi gereklidir. Ayrıca, sanayi bölgesi risklerinin sağlık üzerine etkileri bütüncül bir yaklaşımla değerlendirilmelidir. Bu anlamda sanayinin getirdiği trafik, kaza, felaket riskleri ayrıntılı olarak belirlenmelidir.

Aliağa'da toplum sağlığının dünü belirsiz biçimde zarar görmüştür, yarını da aynı belirsizlik içinde zarar görmeye devam edecektir. Var olan ve devam eden etkilerin kontrolü, izlemi ve ortadan kaldırılması ile ilgili çalışmaların vakit yitirilmeden başlatılması gereklidir. İşte bu noktada yetkili amir olan mülki idarenin toplam emisyonun sınırlanması yetkisini tüm boyutları ile uygulaması gereklidir. Ulusal yasal düzenlemeler (HKYY m.41), yetkili makamlara endüstriyel hava kirliliğinin söz konusu olduğu "kirlenme bölgelerinde" kurulacak işletmelerin toplam emisyon miktarlarına geçici ya da süreklili sınırlamalar getirebilme yetkisi tanınmıştır. Bunun ötesinde yetkili makam yeni (kirletici) işletmelerin kurulmasına izin vermeme yetkisi ile donatılmıştır. Böyle bir sınırlama, zararın boyutlarının ortaya konabilmesi için zaman kazandıracak ve yeni etkileşimlerle zararın artmasını önleyecektir.

4.3. Kümülatif Etkinin ve Var Olan Durumun Belirlenmesi

Bölge'de yeni sanayi tesislerinin kuruluşundan önce var olan durumun ve kirlenmenin kümülatif etkisinin belirlenmesi gereklidir. Çevresel maruziyet "kronik sağlık etkilerinin" ortaya çıkmasına neden olmaktadır. Bunun için alınacak önlemlerin ödünsüz uygulanabilmesi zorunludur. Önlemlerin belirlenebilmesi için bir durum saptama çalışması yapılması gerekir. Bu nedenle bölgede "bütünsel bir çevresel etki değerlendirme projesi" yürütülmelidir. Böyle bir proje ilgili tüm tarafların bir arada sorunu ve çözüm yollarını değerlendirebilmelerine olanak tanıyacaktır. Dolayısıyla gereksinimlere yönelik, uygulanabilirliği olan çözümler üretilebilecektir.

4.4. Örgütlenme için Model Önerisi

Aliağa bölgesindeki hava ve genel olarak çevre kirliliği verileri gözden geçirildiğinde Türkiye gerçekleri ile uyumlu bir durumla karşılaşılmaktadır:

1. Kirleticilerin ve kirlenmenin sürekli izlemi yapılamamaktadır.

2. Kirlenmenin alan etkilerini izleyebilecek bir yapılanma yoktur.

3. Yasal düzenlemeler ve yaptırımlarından kaynaklanan boşluklar çevre kirliliğine yol açacak biçimde kullanılmaktadır.

4. Toplum sağlığı ile ilgili gerçek durum için eldeki verilerle ancak "tahminler ve çıkarımlar" yapabilmek mümkündür.

Aliağa ele alındığında-özveri ile çalışan bir sağlık örgütlenmesi olduğu halde-özellikle altyapı sorunları nedeniyle, yaklaşık üç dekada ulaşan çevre kirliliğinin kısa ve uzun süreli etkilerini izleyebilmek için gerekli veri toplama sisteminin olmadığı görülmektedir. Toplum sağlığının korunabilmesi için sorunları belirleyebilecek ve izleyebilecek, ilgili kurum ve kuruluşlarla eşgüdümlü çalışabilecek bir sağlık örgütlenme modeli oluşturulması gerekir. Ayrıca, bölgeden ikinci ya da üçüncü basamak sağlık kuruluşlarına sevk edilen hastalarla ve ölümlerle ilgili kayıtlarında düzenli olarak derlenmesi gerekmektedir. Bu veriler olmadan bölgede hava kirliliğine bağlı etkilenim olmadığını söylemek olası değildir. Söz konusu izlemi yapabilecek bir örgütlenme modeli için gerekli kurumsal altyapı Aliağa bölgesinde bulunmaktadır. Bu modelde yerel yönetim, ilgili bakanlıkların yerel örgütlenmeleri, sivil toplum örgütleri, meslek odaları, işçi ve işveren örgütleri ve ilgili diğer taraflar yer almalıdır. Bütün bu kurum ve kuruluşların birlikte çalışabilmesi için eşgüdüm ve işbölümü zorunludur. Aliağa özelinde, toplum sağlığı sorunlarını yerel düzeyde izleyecek, değerlendirecek, eylem politikaları ve girişimleri gerçekleştirebilecek bir model önerisi çok genel çizgileri ile şekil'de sunulmuştur. Geniş kapsamlı olarak ele alınması gereken ve ayrı bir çalışmanın konusu olan bu model önerisi, burada yalnızca genel bir çerçeve olarak yer almıştır.

Burada göz önünde tutulması gereken en önemli unsur, sivil inisiyatifin varlığıdır. Yerel yönetim katılımcı bir sivil inisiyatifin biçimlenebilmesi için gereken araçları oluşturmuştur. Bu da ileriye yönelik politika ve eylem programlarının gerçekleştirilebilirliği yönünde en umut verici ip ucutur.

Sonuç olarak, Aliağa bölgesinde yeni bir termik santral kurularak hava kirliliği yükünün artırılmasından önce, var olan durumun bilimsel yöntemlerle ve bütünsel bir bakış açısıyla değerlendirilmesi gerekmektedir.

Ülkemizin ve bölgenin şu andaki ve gelecekteki enerji gereksinimi nesnel bir bakışla ve konunun uzmanlarınca belirlenmelidir. Enerji üretimini arttırmak için yeni santraller yerine (özellikle üç doğalgaz santral, iki hidroelektrik santralına eşit maliyetli, ihalesine TEMA kurucularının katıldığı, Batı ülkelerinde yıllardır yenisi yapılmayan ve eskilerinin kapatıldığı bir nükleer santralı deprem bölgesine kurmak ve planlanan iki nükleer santral ile toplam üretimi %2-3 düzeyinde arttırmak gibi), öncelikle %20'lere ulaşan iletim kayıpları en aza indirgenmeli ve ülkemizin de taraf olduğu Bergen

sözleşmesi uyarınca bölgede yaşayan halkın kabul edeceği, çevreye daha az zarar veren, yenilenebilen enerji kaynaklarına yönelinmelidir (EMO, 1995). Politika üreticiler ve uygulayanlar tarafından enerji sektörünün rant kaynağı olarak görülmeğe vazgeçilmesi, IMF ve Dünya Bankası kaynaklı özelleştirme politikalarının uygulanmasına son verilmesi, planlama ve uygulama aşamalarında göz önüne alınan tek kriterin toplumun çıkarları olması gerekmektedir. Bu ise ancak toplumun karar alma ve denetleme mekanizmalarında tek söz sahibi olarak gerçek anlamda kendi kendini yönetmesiyle mümkündür.

KAYNAKLAR

Aliağa Kent Parlamentosu "Aliağa Enerji ve Çevre Mediasyonu" Çalışmaları Kronolojik Gelişimi ve Mediasyon Sonuç Bildirisi. 1997.

Aytuğ B, Solak AS, Uslu O. Danıştay 10. Daire Başkanlığı Bilirkişi Raporu. 1990/2919.

Dikici M, Orhun Ö. Aliağa Ana Çocuk Sağlığı Verileri. 1996.

Alp E ve ark. Aliağa Termik Enerji Santral Çevresel Etki Çalışması Raporu. ODTÜ Çevre Mühendisliği Bölümü, Çevre Araştırma Merkezi. 1990.

Greenpeace Mediterranean; Petkim'in Karanlık Yüzü. 1997.

Suess JM, Grefen K, Reinsch WD. Ambient Air Pollutants From Industrial Sources. WHO. 1985.

Türk Çevre Mevzuatı. Türkiye Çevre Sorunları Vakfı Yayını. 1988.

Regional Approaches to Improving Air Quality. Particulate Matter. www.epa.gov. 1997.

EPA's Updated Clean Air Standards. www.rtpnc.epa.gov. 1997.

EPA's Revised Particulate Standartds. www.rtpnc.epa.gov. 1997.

Gibbs LM. Dying From Dioxin. 1995.

Wilson WE, Suh HH, Fine Particles And Coarse Particles: Concentration Reletionships And Relevant To Epidemiologic Studies. J Air Waste Manag Assoc 1997 Dec; 47 (12):1238 - 49.

Sandström T. Respiratory Effects of Air Pollutants: Experimental Studies in Humans. Eur. Respir. J. 1995, 8, 976-95.

Francis BM. Toxic Substances in the Environment. 1994.

Elektrik Mühendisleri Odası İzmir Şubesi, "Türkiye Enerji Raporu, 1994 - 1995"

ŞEKİL 1 ALIĞA ÖZELİNDE TOPLUM SAĞLIĞI SORUNLARINI İZLEME ve DEĞERLENDİRME İÇİN BİR MODEL ÖNERİSİ

