

# KONYA'DA HAVA KİRLİLİĞİ

(Air Pollution in Konya)

Arş.Grv. Dr.Recep BOZYİĞİT\*

## ÖZET

Konya Şehri, Konya Ovası'nın kuzeydoğusunda yer alır. Konya şehrinde hava kirliliğinin oluşmasında doğal faktörler ile beşeri unsurlar birlikte etkili olmaktadır. Özellikle kış aylarında beşeri faaliyetler sonucunda çıkan kirletici partiküller alçalıcı hava kütlelerinin etkisi ile şehir üzerine inmekte ve tehlike arz etmektedir. Etrafı dağlarla çevrili olan Konya şehrinde etrafa dağılan kirli hava uzun süre cadde ve sokaklarda sıkışarak etkili olmaktadır. Çözüm olarak hava kirliliğinde etkili olan beşeri unsurlar doğal koşullara göre düzenlenmesi önerilebilir.

## ABSTRACT

The city of Konya is situated on Northwest in Konya plateau. Both the natural and artificial factors are effective in the formation of air pollution in Konya. Especially in winter; the particulate pollutants which are formed by human activities; in the air are precipitate on the city and become very dangerous for the health of human beings. Since Konya is surrounded by mountains the polluted air remains very long time the streets and shows its dangerous effects to the living things. Human activities should be organised according to the natural conditions of the city in order to overcome this problem.

242

---

\* S.Ü. Eğitim Fakültesi Coğrafya Bölümü



## GİRİŞ

Hızlı nüfus artışı, şehirleşme, plansız sanayileşme ve köyden kente göç olayı 20. yy. başlarından beri bütün dünyanın en önemli problemlerini teşkil etmektedir. Bu olaylar sonucu Türkiye’de 1960’lı yıllardan sonra başta Ankara olmak üzere İstanbul, İzmir, Erzurum, Bursa, Eskişehir illerimizde hava kirliliği ortaya çıkmıştır. Konya’da ise özellikle 1975 yılından sonra etkili olmaya başlayan hava kirliliği günümüzde kentin en önemli sorunu olarak güncelliğini korumaktadır.

Konya’da hava kirliliğinin ortaya çıkmasında etkili olan faktörleri iki grupta toplayabiliriz.

### 1. KİRLİLİKTE ETKİLİ OLAN DOĞAL FAKTÖRLER

#### a) Coğrafi Konum ve Rölyefin Etkisi

Konya Şehri, Türkiye’nin güneyinde Akdeniz’e paralel uzanan Toros Sıradağları’nın kuzey yamaçlarında ve İç Anadolu’nun güneyinde çok geniş bir sahaya kurulmuş, Konya Ovası içinde yer almaktadır (Şekil: 1).

İç Anadolu’nun orta-güney bölümünde yer alan Konya Ovası ve şehir merkezi, deniz seviyesinden ortalama 1016 m. yükseklikte olup, ovanın kuzeydoğusunda ve kuzeyinde Bozdağlar (2129 m.) ile doğusunda Obruk Platosu bulunmaktadır. Güney ve güneydoğusunda Karadağ (2200 m.), Karacadağ (2025 m.) önemli volkanik kütlelerdir. Konya Ovası’nın batısında Loras Dağı (2049 m.) yer alır (Şekil: 1).

Hava hareketinin etkisi, bir yerleşim biriminin coğrafi konumu ve rölyef özellikleriyle yakından ilgilidir. Konya Şehri’nin dağlarla çevrili çanak şeklinde çukur bir sahada bulunması hava kirliliğinin ortaya çıkmasında önemli bir faktör olmuştur.

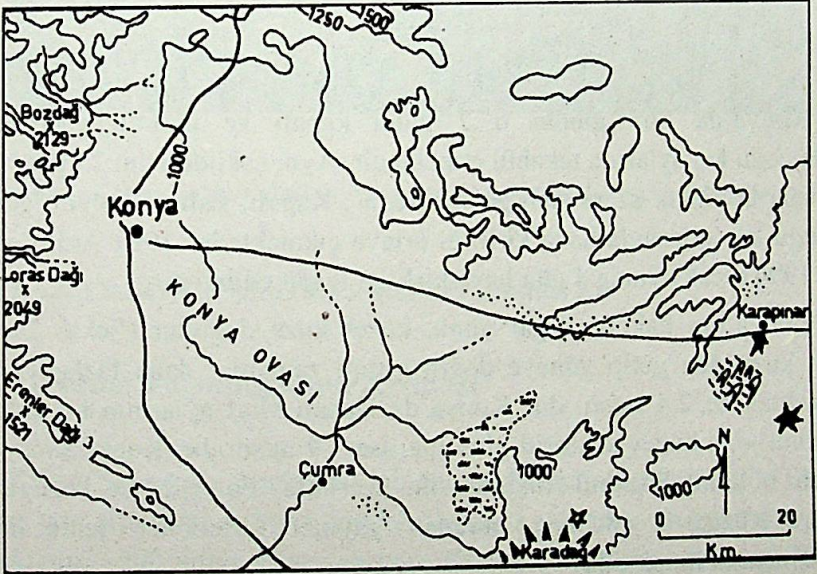
#### b) Klimatik Şartların Etkisi

Etrafı dağlarla çevrili Konya Ovası’nda karasal iklim hakimdir. Toroslar, kışın tropikal hava kütlelerinin iç kısımlara girmelerini engellediği gibi, iç kısımlara batı ve kuzeybatısından gelen hava kütlelerinin de Akdeniz’e geçmesine engel olmaktadır. Bu durum, hava akımlarının doğu-batı doğrultulu olmasına sebep teşkil etmektedir.



Konya'nın en sıcak ayı Temmuz (23,1 °C) ve en soğuk ayı Ocak'dır (-1,0 °C)<sup>1</sup>. Kirliliğin fazla olduğu Ocak ayında sıcaklığın düşük oluşu olumsuz bir durum ortaya çıkarmaktadır.

Konya'da kışın hava basıncı yıllık ortalamaların üzerine çıkmaktadır. Mesela: Kasımda 901,7 mb. olan basınç Nisanda 896,9 mb. inmektedir<sup>2</sup>. Yazın basınç daha kararlı olup, kuzey rüzgarlarının esmesine sebep olmaktadır. Konya'da Kasım ve Aralıkta kuzey sektörlü rüzgarlar hakimdir (Şekil 2). Kirliliğin daha çok hissedildiği kış aylarında kuzey yönlü rüzgarlar şehrin kuzeyinde yer alan gelişen sanayi tesislerinin (Foto: 1) meydana getirdiği kirlenici unsurları şehrin üzerine sürekli taşımaktadır.

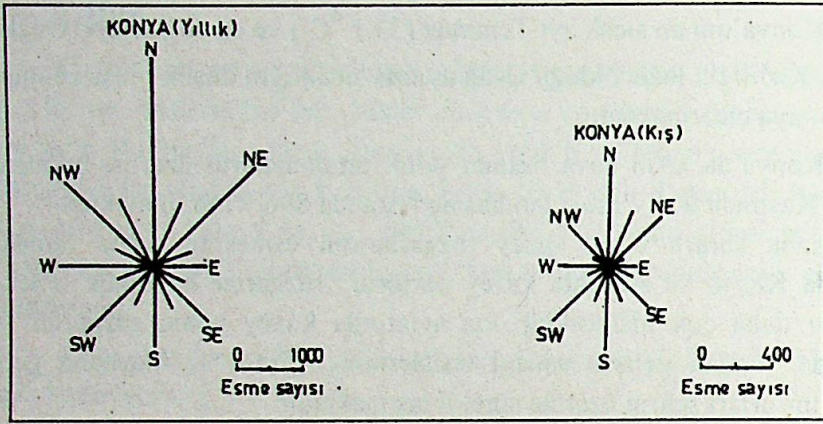


Şekil 1: Konya'nın Topoğrafya Haritası

<sup>1</sup> SELÇUK BİRİCİK, A.-1986-87: Konya'nın İklim Özellikleri, İst. Ün., Ed. Fak. Coğr. Böl., Coğr. Derg., s 2, sf. 90, İstanbul.

<sup>2</sup> İNAN, N.-1988: Konya Ovası'nın İklimi, S. Ü. Sos. Bil. Enst., (Basılmamış Doktora Tezi) sf. 32, Konya.





Şekil 2: Konya'nın Hakim Rüzgar Yönleri (Yıllık ve Kış Mevsimi)

Konya'da 365 günün 67.2 günü kapalı ve bulutlu geçmektedir. Bununda çoğu kış aylarına tekabül etmektedir. Aynı şekilde yılın 23 günü, çoğu kış ilkbaharda olmak üzere sisli geçmektedir<sup>3</sup>. Kapalı, sisli ve bulutlu günlerin çok olduğu kış aylarında hava kirliliği ortaya çıkmaktadır. 1993 Aralık ayında 11 gün, 1994 Ocak ayında 4 gün hava kirliliği tespit edilmiştir.

Konya'nın hakim rüzgar yönü, kuzey-kuzeydoğudur (Şekil: 2). Yani esintinin kuzeyden gelip güneye doğru gittiği zamanlar daha fazladır. Yıllık ortalama hızı ise 2.4 m/sn. dir. Konya'da Kasım-Mart aylarının kış ortalama rüzgar yönü yine kuzey sektörlü olup hızı ise 1.9 m/sn. dir. Konya sanayisinin büyük bir bölümü İstanbul-Ankara yolu üzerinde (Foto: 2) ve kuzeye tesis edilmiştir. Rüzgarın etkisiyle buradan yayılan kirleticiler şehir üzerine kolaylıkla taşınabilmektedir.

Yağış ise hava kirliliğinin azalması için olumlu bir olaydır. Konya'da yıllık yağış ortalaması 326.2 mm. olup, bunun 3/4'ü ilkbahar ve kış aylarına rastlar. Yılın 82 günü yağışlı geçmektedir. Senenin 20-30 günü kar yerde kalmaktadır. Konya'nın az yağış alması hava kirliliğinin artmasında da etkili bir faktör olarak görülmektedir.

<sup>3</sup> İNAN, N. 1988: A.g.e., sf.54, Konya.



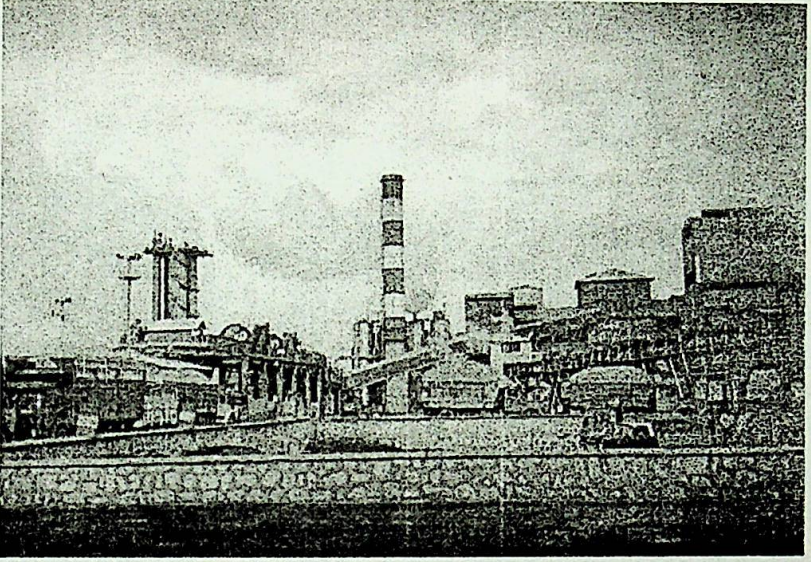


Foto: 1- Konya Şeker Fabrikası ve havaya bıraktığı kirlitici partiküller.

## 2. KİRLİLİKTE ETKİLİ OLAN BEŞERİ UNSURLAR

### a) Nüfus Yoğunluğunun Artması

Konya Şehri'nde gerek kent içinde gerekse köyden kente göç ile nüfus her geçen gün artmakta ve buna paralel olarak iş yerleri ve binaların sayısı da çoğalmaktadır. 1990 nüfus sayımına göre Konya ili toplam nüfusu: 1.750.303, yıllık nüfus artışı %2.3 olarak gerçekleşmiştir. 1995 yılında Konya şehir merkezinde 691.743 kişinin yaşadığı tespit edilmiştir. Nüfus ile hava kirliliği doğru orantılı olarak artmıştır.





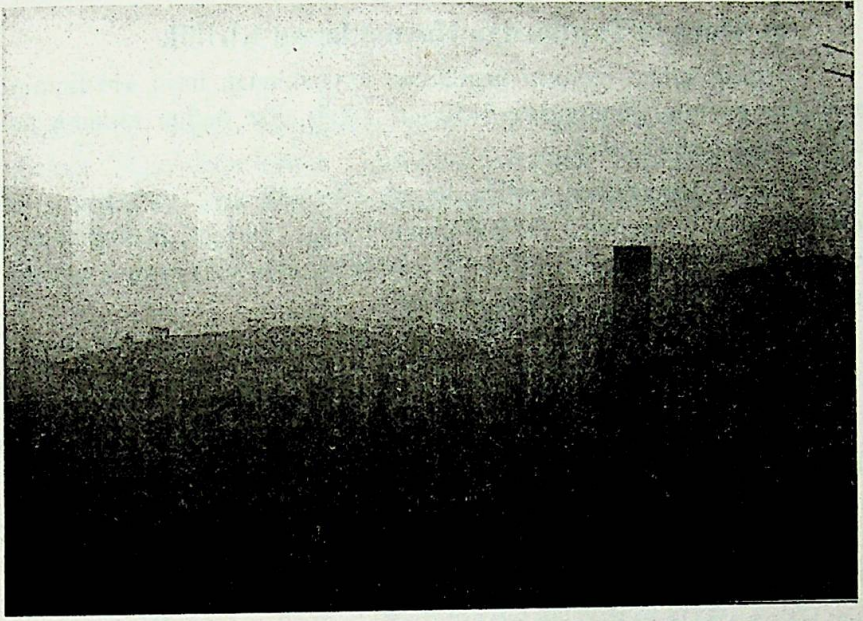
**Foto: 2-** Konya Şehri'nin yerleşim alanı içinde kalmış küçük sanayi kuruluşlarından Kunduracılar Sanayi ve bu kuruluşlardan çıkan dumanlarla oluşan kirlilik.

### **b) Plansız Kentleşme ve Yeşil Alanların Azalması**

Türkiye'de gecekondulaşmanın olmadığı şehir olarak belirtilen Konya'nın gelişimi kuzeybatı yönündedir. Konut kooperatifleri ve yeni sanayi bölgeleri Konya-Afyon karayolu çevresinde toplanmış ve Selçuk Üniversitesi kampüsü ile birleşme eğilimindedir.

Plansız kentleşme, hızla artan binalar, bilinçsiz yer seçimi, kaybolan yeşil alanlar yerine dikilen beton yığınları, hava akımlarını engelleyerek kirliliğin artmasına neden olmaktadır. Konya'da özellikle Nalçacı civarı (Foto: 3) İhsaniye ve Anıt bölgeleri buna örnek gösterilebilir. Buradaki kirliliğin diğer yerleşim merkezlerine göre fazla olmasının birinci nedeni  $\text{km}^2$  ye düşen insan ve bina sayısının fazla olmasıdır. İkinci neden ise, binaların çok sık ve bilinçsiz bir şekilde imar edilmesidir.





**Foto: 3-** Hava kirliliğinin en yoğun olduğu merkezlerden birisi olan Nalçacı caddesinden görünüş.

### **c) Isınmadan Kaynaklanan Kirlilik**

Isınmadan kaynaklanan kirliliğin ana nedeni düşük kaliteli yakıt kullanımı ve yanlış yakma usullerinin uygulanması ile kullanılan kalorifer kazanı ve sobaların standartlara uygun olmayışıdır. Konya şehrinde çoğunlukla Soma, Seyitömer, Ermenek, Değirmisaz, ithal kömür, Ilgın kömürü ile Kütahya-Tunçbilek kömürleri kullanılmaktadır. 1995 yılında ısınma amacıyla 500 bin ton kömür ile 63 bin ton fueloil tüketildiği hesaplanmıştır.

### **d) Endüstriden Kaynaklanan Kirlilik**

Endüstriden kaynaklanan kirlilik yanlış yer seçimi ve atık gazların yeterli tedbirler alınmadan havaya bırakılması sonucu meydana gelmektedir. Konya şehri büyük sanayi merkezlerinden birisi olması nedeniyle çeşitli iş kollarında faaliyet gösteren bu merkezlerde üretim esnasında kullanılan yakıt ve enerji nedeniyle hava kirlenmektedir. Bu kirlenme şehrin topografik ve iklimik koşullarına göre yanlış yerlere kurulmasıyla birkaç kat daha artmıştır. Konya'da sanayi tesisleri şehrin kuzeyinde yoğunlaşmıştır (Foto: 1). Konya'nın hakim rüzgar yönü kuzey sektörlü olduğundan sanayi tesislerinden çıkan kirli hava olduğu gibi şehir merkezine taşınmaktadır.



### e) Motorlu Taşıtlardan Kaynaklanan Kirlilik

Trafiğe çıkan motorlu taşıtlardan kaynaklanan hava kirliliğinin toplam kirlilikteki payının günümüzde %50'leri aştığı göz önüne alınırsa ne derece önemli olduğu ortaya çıkar.

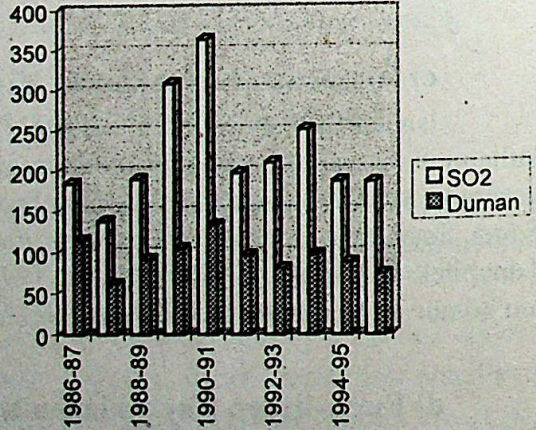
Konya merkezinde trafiğe kayıtlı 229.428 araç türü tespit edilmiştir (Temmuz 1995). Bunun 100.000'ninin trafiğe çıktığı düşünülürse çevreye bırakacağı ekzoz kirleticileri (CO, CO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>, Pb. vb.) havaya toplam 40.464 ton/yıl emisyon bırakacağı hesaplanmıştır<sup>4</sup>.

### HAVA KİRLİLİĞİNİN KONYA'DAKİ DURUMU

Hava kirliliği parametrelerinde kükürtdioksit (SO<sub>2</sub>) ve diğer partikül maddelerinin günlük, aylık ve yıllara göre değerlendirmeleri Konya'da 1986 yılından bu yana yapılmaktadır. Son on yıl içinde (1986-1995) Kükürtdioksit (SO<sub>2</sub>) miktarları 1989-1990, 1990-1991, 1993-1994 yıllarının kış mevsiminde sınır değerlerinin üzerine çıktığı tespit edilmiştir (Tablo: 1, Şekil: 3)<sup>5</sup>.

Tablo: 1- Konya'da Hava Kirliliğinin Kış Dönemi Ortalamaları (Ekim-Mart).

Yıllar	SO <sub>2</sub> µgr/m <sup>3</sup>	Duman µgr/m <sup>3</sup>
1986-87	185	115
1987-88	138	61
1988-89	190	91
1989-90	308	104
1990-91	363	133
1991-92	197	96
1992-93	210	80
1993-94	251	97
1994-95	187	87
1995-96	186	73
Sınır Değerler	250	200



Şekil: 3-Konya İl Merkezinin Hava Kirliliği Kış Dönemi Ortalamaları Grafiği(1986-96)

<sup>4</sup> Konya Valiliği İl Çevre Müdürlüğü 1996: Konya İli Hava Kirliliği Raporu(1986-1996). s. 9. Konya.

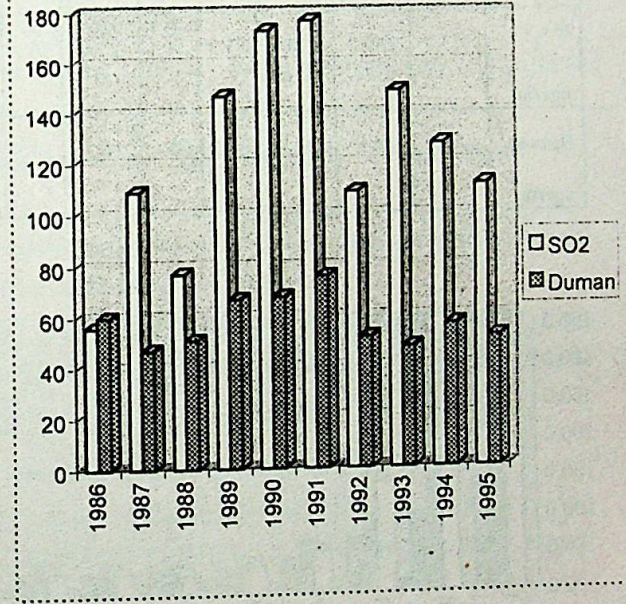
<sup>5</sup> Konya Valiliği İl Çevre Müdürlüğü 1996: A.g.e.,sf.23. Konya.



Konya'da hava kirliliğinin son 10 yıllık seyri incelendiğinde Kükürtdioksit (SO<sub>2</sub>) değerlerinin 1990-1991 yıllarında sınır değerlerini geçtiği, duman miktarının ise sınır değerlerinin altında olduğu görülmektedir (Tablo: 2, Şekil: 4).

Tablo: 2-Konya'da Hava Kirliliğinin Yıllar Arası Ortalama Seyri (1986-95)

Yıllar	SO <sub>2</sub> µgr/m <sup>3</sup>	Duman µgr/m <sup>3</sup>
1986	56	60
1987	109	47
1988	77	51
1989	147	67
1990	173	68
1991	177	76
1992	109	52
1993	149	48
1994	128	57
1995	112	52
Sınır Değerler	150	150



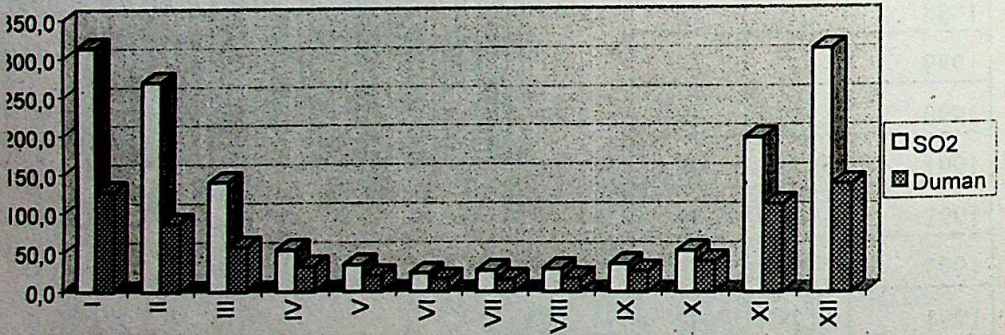
Şekil: 4- Konya'da Hava Kirliliğinin Yıllar Arası Ortalama Seyri Grafiği (1986-95)

Konya'da hava kirliliğinin aylara göre dağılımında kükürtdioksit oranının Kasım-Mart arasında arttığı (Kasım 196.6, Aralık 310.5, Ocak 313.7, Şubat 269.3 ve Mart 140.1 µgr/m<sup>3</sup>), Nisan -Ekim arasında ise düşük olduğu görülür (Nisan 53.3, Mayıs 34.3, Haziran 23.6, Temmuz 26.9, Ağustos, 29.1, Eylül 35.7, Ekim 52.1 µgr/m<sup>3</sup>). Aynı durumu duman oranlarını aylara göre seyrinde de görmek mümkündür (Tablo: 3, Şekil: 5).



**Tablo 3. Konya İl Merkezinin Hava Kirliliğini (Kükürdioksit ve Duman) Aylara Göre Dağılımı (1986-1995)**

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
SO <sub>2</sub> μgr/m <sup>3</sup>	313.7	269.3	140.1	53.3	34.3	23.6	26.9	29.1	35.7	52.1	196.6	310.5
Duman μgr/m <sup>3</sup>	128	86.5	57.3	32.3	20.4	16.1	15.5	17.2	26.4	39.4	111.6	137.4



**Şekil-5- Konya İl Merkezinin Hava Kirliliği (Kükürdioksit, Duman) Aylara Göre Dağılımı**



## SONUÇ VE ÖNERİLER

Konya'daki hava kirliliğinin ortaya çıkmasında iki önemli faktör göze çarpmaktadır. Birincisi doğal faktörler, ikincisi ise beşeri faktörlerdir. Doğal faktörler olan coğrafi konum, rölyef ve iklim unsurlarına müdahale yapılamayacağı için hava kirliliğinin çözümü beşeri unsurlarda aramak daha akılcı olacaktır. Konya'daki hava kirliliğinin asgarilere çekilebilmesi için alınması gerekli önlemleri şöyle sıralayabiliriz.

Doğal gaz projesi için biran önce harekete geçilerek projenin gerçekleştirilmesi sağlanmalıdır.

Yeşil alanların artırılması için ağaçlandırma çalışmalarına hız verilmelidir.

Mesken ve sanayi tesislerinin inşasında ve yer seçiminde önce yörenin meteorolojik ve morfolojik özellikleri dikkate alınmalıdır.

Mesken ve işyerinde kalorifer sistemine geçilerek sıvı yakıt kullanılmalı, kalorifer sistemi olmayan yerlerde duman, SO<sub>2</sub> oranı düşük, kalorisi yüksek kömürlerin kullanılması temin edilmelidir.

Güneş enerjisinden yararlanma imkanları yaygınlaştırılmalıdır.

Mevcut endüstri kuruluşlarının kullandıkları enerji ve yakıtlarda uygun olanlarının seçimi sağlanmalı, kaloriferli binaların tesisleri standartlara uygun hale getirilmelidir.

Egzoz gazlarının çevreye zararlarını önlemek için periyodik bakımlar yapılmalıdır.

Ulaşımında toplu taşıma özendirilerek hafif raylı sistem trafiğinin yoğun olduğu güzergahlara uygulanmalıdır.

Sisli ve kapalı havalarda özel araçların trafiğe çıkışları denetim altında tutulmalıdır.



## FAYDALANILAN KAYNAKLAR

AKYOL, İ.H.-1944: Türkiye'de Basınç, Rüzgarlar ve Yağış Rejimi., Türk Coğr. Derg. sayı:5-6, İstanbul.

AYFER, L.-SAĞDAŞ, Z.- 1993: Konya'da Kentleşme ve Kentleşme Sorunları., S.Ü., İktisadi ve İdari Bil. Fak., İşletme Böl., Konya.

BAYKUT, F.- Aydın, A.-BAYKUT, S.-1984: Çevre Sorunları ve Korunma., İst.Üniv. Yay.No: 3449, Müh. Fak. Yay. No: 73, İstanbul.

İNAN, N.-1988: Konya Ovası'nın İklimi., S.Ü., Sos. Bil. Enst.(Basılmamış Doktora Tezi), Konya

KARAASLAN,T.-1991:Konya'da Çevre Problemlerinin Başlıca Sebepleri.,S.Ü. Eğitim Fak. Derg. s.5, Konya.

SELÇUK BİRİCİK, A.-1986-87: Konya'nın İklim Özellikleri., İst.Üniv. Ed. Fak. Coğr. Böl. Coğr. Derg. s. 2, İstanbul.

T.C. Konya Valiliği İl Çevre Müdürlüğü-1993: Konya İli Hava Kirliliği Raporu (Yayınlanmamış Rapor), Konya.

T.C. Konya Valiliği İl Çevre Müdürlüğü-1996 : Konya İli Merkezinin Hava Kirliliği Raporu, (1986-1996), Konya.