

ANKARA ŞEHRİNDE HAVA KİRLENMESİNİ ARTTIRAN DOĞAL FAKTÖRLER

Dr. Mecdi EMİROĞLU

Giriş :

Son yıllarda kış aylarında, Ankara şehrinin üzerini kalın bir sis tabakası kaplamaktadır. Bilhassa yoğun insan nüfusunun bulunduğu Yenışehir semtinin çukur kesimlerinde, kirli hava uzun süre dağılmamakta ve solunumu zorlaştırmaktadır.

Ankara şehrinde, kış aylarında, havanın her yıl biraz daha kirli olmasının en önemli nedenini, daha fazla yakıt tüketilmesi teşkil etmekteyse de, kirlenmede doğal durumun rolü büyüktür.

Ankara bir milyona varan nüfusu ile hızla gelişmiş bir şehrimizdir. Dünyada nüfusları bir milyondan fazla olan yüzlerce şehir vardır. Bu şehirlerin birçoğu Ankara'dan daha yoğun nüfusu barındırdıkları ve daha kuzeyde buldukları için şiddetli geçen kışlara sahip oldukları halde, kış aylarında havaları Ankara kadar kirlenmemektedir. Nüfusu milyonu aşan şehirlerin birçoğunu endüstri şehirleri teşkil ettiği halde havaları Ankara şehrindeki kadar zararlı yabancı madde ihtiva etmemektedir. Buna rağmen büyük şehirlerle, nüfusu süratle artan endüstri merkezlerinde hava kirliliği, dünya için üzerinde durulan bir problem haline gelmiştir. Dünya Sağlık Teşkilâtı bu konuyu da ele almış ve 1962 yılında Belçika'da "Avrupa Devletlerinde Hava Kirlenmesi Semineri" tertiplenmiştir¹.

Hava kirlenmesi konusunda memleketimizde de çeşitli çalışmalar yapılmakta, başta Ankara olmak üzere sağlık teşkilâtı ve belediyeler konunun üzerine eğilmiş bulunmaktadır.

1 F. Bayrı: Ankara Şehrinde Hava Kirlenmesi. Maden Tetkik ve Arama Enstitüsü Dergisi, Sayı: 63, Sayfa: 66. Ankara, 1964.

Hava kirlenmesi sonucunda insan sağlığı, faaliyeti ve ekonomisi etkilendiğinden konu Türk yazarlarınca da ele alınmıştır².

Ankara'da hava kirlenmesini bazı doğal durum ve olaylar çabuklaştırmakta ve kirlenen havanın değişimini engellemektedirler.

Morfolojik Durum :

Kuruluş tarihleri eski olan şehirlerin birçoğunda olduğu gibi, Ankara'da müdafaası kolay, hava sirkülasyonuna müsait, civara hâkim bir tepe üzerinde kurulmuştur.

Uzun süre surlar içerisinde kalan şehir, gelişim şartlarının etkisiyle, geniş ve düz alana yayılmak zorluğunu duymuştur. 1927 yılındaki sayıma göre 75 bin nüfuslu bir şehir olan Ankara, 38 yıl içerisinde oniki misli nüfus artışı göstermiştir. Şehrin nüfusu, daha ziyade 1955-1965 sayımı arasında geçen 10 yıl içerisinde çoğalmış ve 1950 yılında 288.500 olan nüfus, 1965 sayımında 902.200'e yükselmiştir.

Şehrin, gelişmeye müsait bulunan güney ve güneydoğuya yayılması yoğunluk merkezinin yüksekçe kısımlardan, tamamen düz ve çukur semtlere kayması ve durumun her geçen yıl biraz daha belirli hal alması nüfusun daha alçakta yoğunlaşmasına sebep olmuştur.

Ankara'yı çevresinden ayıran yükseltiler, şehrin kurulduğu bölümü çevirmekte, esasen çukur olan kesimin hava sirkülasyonuna

2 R. Keleş: Şehirlerde Hava Kirlenmesi Problemi. İller ve Belediyeler Dergisi, Sayı: 203. Ankara, 1962.

R. Keleş: Temiz Hava Konferansı ve Mahalli İdareler. a.g.d. Sayı: 206. Ankara, 1962.

A. Demir: Hava Kirlenmesi ve Şehirlerde Doğurduğu Problemler. a.g.d. Sayı: 218. Ankara, 1963.

N. Tortop: Havanın Kirlenmesi Karşısında Mahalli İdarelerimizin Sorumluluğu. a.g.d. Sayı: 233. Ankara, 1965.

H. S. Türk: Büyük Şehirlerimizde Hava Kirlenmesi. Cumhuriyet Gazetesi. 6-8/3/1967.

İ. Onur: Kalorifer Bacalarından Çıkan Gazlar Şehir Halkını Tehdit Ediyor. Cumhuriyet Gazetesi. 30 Kasım 1965.

—: Ankara Üzerinde 100 Metre Kalınlığında Zararlı Tabaka Var. Cumhuriyet Gazetesi, 7/12/1964.

—: Ankara'nın Havası Sıhate Zararlı. Cumhuriyet Gazetesi. 13/8/1965.

N. Karabuda: Hava Kirlenmesi Hakkında Rapor. Mediko-Sosyal Sağlık Dergisi. Mayıs 1965.

A. Özkarahan: Ankara'da Sislerin Teşekkül Sebepleri ve Önleme Çaresi. Hidrometeoroloji, Temmuz 1965.

engel teşkil etmektedir. Ankara'nın güneyini doğu-batı yönünde Dikmen ve Çankaya sırtları, kuzeyini, Memlik ve Bağlum tepelerinin bir devamı olan Etlik ve Keçiören sırtları çevirmektedir. Kuzeybatıda Karyagdı, güneydoğuda Elmadağı bulunur. Kuzeydoğuda Kalecik tepeleri yer alır. Kuzey kısma nazaran daha az arızalı bulunan güney taraflarda Böbrek, Göre, Kuyrukcu, Teke, Karaca, Kırılık, Çile, Yenice ve Karasin dağları vardır. Ankara kalesi 978 m yüksekliktedir. Şehir genel olarak, eski Ankara ve kuzey mahalleleri (Atıfbey, Yenidoğan, Altındağ) 900 m ortalama yüksekliktedir (Harita: I).

Ankara şehrinin gelişme alanını teşkil eden Yenişehir, ortalama olarak, çevreye göre daha alçak olan düz bir alanda kurulmuştur ve 840-860 m arasında değişen bir yükselti göstermektedir.

Şehrin Yenişehir yönünde yayılım göstermesi, apartmanların, büyük mesken, ticarethane ve resmî binaların bu semtte yoğunlaşmaları, Ankara'da hava kirliliğinin alçak alanda daha bariz bir durum almasına sebep olmuştur. Bu saha, Ankara meteoroloji rasadının yapıldığı ve hava hareketlerinin genellikle kuvvetli bulunmadığı kesimden daha alçakta ve mahfuz bulunmaktadır.

Yenişehir'de gün geçtikçe daha yoğun nüfusun dar bir alanda toplanması, bahçeli küçük evlerin yerlerini büyük apartmanların alması; düşük kaliteli yakıtların fazla kullanılmasına yol açmıştır. Şehirde havanın kirlenmesi kış aylarında ve yakıt tüketiminin âzamiye eriştiği Aralık, Ocak ve Şubat aylarında gözle görülür bir durum almaktadır.

Bugün Ankara'da 102.439 adet konut mevcuttur³. Bunların 70.012'sini bir odalılar, 18.087'sini iki odalılar, 6.731'ini 3 odalılar, 2.982'sini 4 odalılar, 2.160'ını 5 odalılar, 800'ünü 6, 262'sini 7, 194'ünü 8 ve daha ziyade odalılar, 1.271'ini de bilinmeyenler teşkil etmektedir. Oda sayıları fazla olan konutlar genellikle Yenişehir'de yer almaktadır. Konutların 25.000'i 1960 yılından sonra inşa edilmiştir. Ankara şehrinin belediye sınırları içerisinde 174.594 aile yaşamaktadır. Bunun 1903'ü ağır yağ, 2041'i gazyağı, 131.083'ü kok kömürü, 24.598'i ise yakıt olarak linyit kullanmaktadır. Geri kalan onbeş bine yakın aile ise odun, odun kömürü, tezek ve diğer (çalı, çırpı vb.) yakıtları kullanmaktadırlar⁴.

3 Rakamlar Devlet İstatistik Enstitüsünden alınmıştır.

4 Rakamlar Devlet İstatistik Enstitüsünden alınmıştır.

Atmosfer :

Eskiden atmosferin kalınlığı yuvarlak hesap olarak, yer yarıçapının 1/9'u kadar kabul ediliyordu. Bugün üst hudut 900 km'ye kadar çıkarılmıştır. Meteorolojistlerin büyük bir kısmı atmosferi esas itibariyle üç kısma ayırmaktadır. Birbiri üstüne konmuş olan bu üç tabaka esaslı farklarla —bilhassa sıcaklık farkları ile— ayrılmaktadır, denilebilir ki, bu tasnif termik ve elektrik mülâhazalar bakımından yapılmıştır. Atmosferde aşağıdan yukarıya doğru şu tabakalar ayırt edilmektedir. 1 — Troposfer (takriben 0-12 km kalınlıkta), 2 — Stratosfer 12-37 km (mezosferle birlikte takriben 80 km), 3 — İyonosfer (takriben 80-900 km)⁵.

Havanın terhibini teşkil eden gazlar, azot (%78.07), oksijen (%20,95), dışında oranları çok az olan argon, kripton, hidrojen, neon, helyum'dur. Mütehavvil gazlarla, cisimler, su buharı, CO₂, ozon ve atmosfer kirleri (toz, is, kimyevî tuzlar, mikro-organizmalar) bulunur⁶.

Havada bulunan nemin miktarı çok değişiktir. Bunların dışında büyük şehirler ve endüstri merkezlerinde toz, duman ve organik maddelerin çürümelerinden meydana gelen ve çoğu geçici hastalıkların taşıyıcısı olan organik ve mikroskobik cisimler bulunur. Genel olarak bu maddeler, yağışlı mevsimlerde, kurak mevsimlerdekine oranla daha az bulunmaktadır. Ankara'da havanın kirlenmesine yağışlı mevsim olmasına rağmen kış aylarında tüketilen yakıtlar sebebiyet verdiği için ters oranlı bir kirlenme olayı izlenilmektedir.

Hava için karışan yabancı cisimcikler yoğunlaşmaya yardım ettiklerinden, isli ve kirli havanın alt kesimlerde birikmesine yardımcı olmaktadır. Çukur ve az cereyanlı yerler yoğunlaşmanın uzun süreli olma imkânının fazlalığı yerlerdir. Örneğin Londra'nın Viktorya caddesinden alınan havanın 1 cm³'ünde 100-140 arasında toz taneciği tesbit edilmiştir. Yüksek dağlarda, kırlarda ve küçük yerleşim merkezlerindeki havanın 1 cm³'ünde 50-100 toz taneciği mevcuttur.

Stratosferin üst kısımları ve daha üst tabakalar hariç tutulursa, daimî gazların oranı bütün yüksekliklerde aynıdır. Fakat atmosferin

5 A. Ardel: Umumi Coğrafya Dersleri. Cilt: I. Klimatoloji. Sayfa: 35-36, İst. Üniv. Yayınlarından, No. 146. Ed. Fak. Coğ. Ens. Yayını No. 7. İstanbul, 1960.

6 Fazla bilgi için bakınız: S. Eriç: Klimatoloji ve Metodları. Sayfa: 17-18, İst. Üniv. Yay. No. 994, Coğ. Enstitüsü Yay. No. 35. İstanbul, 1962.

fer kiri denilen yabancı maddeler yükseklikle orantılı olarak süratle azalmaktadırlar.

Havadaki tozların kaynakları çeşitlidir. Bunların başlıcaları ufalanmış taşlar, minerâl kalıntıları, maden parçacıkları, karbon parçaları (duman, is), tuz kristalleri, bitki sporları ve çeşitli mikrop-larla, kozmik tozlardır.

Büyük kısmıyla yeryüzünden doğan ve nisbeten ağır olan tozlar bilhassa havanın alt katlarında toplanmıştır. Şehir içinde bir odadaki havanın 1 m³ hacmindeki bir kısmında 200.000 adet toz tanesi olduğu, parklarda bu değer 100.000'e, dağlarda ise 8.000'e kadar indiği tesbit edilmiştir. Havadaki tozlar fazla oldukları zaman görüşü ve solunumu güçleştirirler⁷.

Yapılan incelemelere göre Ankara'da kış mevsiminde 70 metre yüksekliğinde bir duman tabakası meydana gelmektedir⁸. Bu dumanın yüksekliği bazı yerlerde 100 m'ye kadar çıkmaktadır. Ankara'yı kaplıyan duman içerisinde %4 oranında sağlığa zararlı kükürt gazları ve 10-100 mikron büyüklüğünde kömür zerrelere bulunmaktadır. Havanın zehirlenmesinde fabrikalar %6 oranında rol oynamakta, esas kaynağı apartmanların kalörifer kazanlarında yakılan linyit ve fuel-oil teşkil etmektedir. Yapılan hesaplara göre Ankara'da iyi yakılmama sebebiyle yılda 8 milyon liralık kömür, toz olarak havaya karışmaktadır.

Sınırsız telâkki edilen atmosferin yatay ve düşey hareketlere uğramadıkça, terkinin —yerel etkilerle— bozulması ve temizlenme imkânını kaybetmesi mümkündür. İnsan sağlığını ilgilendiren su, besin, ilâç vb. gibi maddelerin bileşimleri ile ilgili çeşitli talimat ve cezaî müeyyideler, standardizasyon çalışmaları uygulandığı halde, hava kalitesi üzerinde durulmamıştır. Bu konu Ankara şehrinde doğal faktörlerin arttırıcı etkileriyle daha önemli bir durum arz etmektedir.

Hava Hareketleri :

Ankara şehri karasal bir iklime sahiptir. Gece ve gündüz ısı farkı fazladır. Etrafı yüksek olduğundan günlük hava hareketi ba-

7 O. Erol: Genel Klimatoloji. Ank. Üniv. D.T.C.F. Yayını No. 155, Sayfa: 32-33. Ankara, 1964.

8 Dünya Sağlık Teşkilâtı 1962 yılında Brüksel'de bir mütehassıslar toplantısı yapmış ve havayı kirleten sebeplerle mücadele için ülkelerde birer resmî teşekkül vücutte getirilmesi gerektiğine karar vermiştir.

kımından, genellikle kuvvetli olmayan bir dağ-vâdi meltemi sistemi hüküm sürmektedir. Bu sisteme göre günün serin olan sabah ve akşam saatlerinde kuzeydoğu, öğle saatlerinde batı ve güneybatı yönlerinden hafif rüzgârlar esmektedir⁹.

Ortalama rüzgâr hızı, Ankara'da yapılan 12 yıllık rasatlara göre günlük 3,1 (m/sec.) hıza sahiptir. Ortalama rüzgâr hızı (yerden 10 m yüksekte rasad edilmiş olan rüzgârların, saniyede metre süratlerinin günlük ortalamaları, hızların aylık toplamalarının, o ayın gün adedine bölünmeleri suretiyle bulunmaktadır.) kış aylarında; XII. ay 2,8, I. ay 2,9, II. ay 3,2 gibi (ortalama: 2,9) değerlerle, yıllık ortalamanın altında bir hıza sahip bulunmaktadır¹⁰.

Saat 21'de yapılan rasatlarda, ortalama rüzgâr hızı, ortalamanın altında (2,9 m/sec) bir değer taşımaktadır. Bu saatlerin, ısı düşüklüğü sebebiyle, yakıt tüketiminde büyük değer taşıdığı dikkate alınrsa, hava kirliliği ile ilişkisi daha iyi anlaşılacaktır.

Ankara şehrinin fırtınalı günlerini tesbit amacıyla, yerden 10 m yükseklikte ve hızları 17,1 m'den fazla olan rüzgârların kaydolunduğu günlerin ortalama sayısı 7,5 gün gibi az bir değer taşımaktadır. Kış aylarının (I., II., XII. ayların) toplam değerleri ise 1,6 güne (XII. ay: 0,3; I. ay 0,4; II. ay: 0,9 gün) inhisar etmektedir¹¹. Yakıt tüketiminin âzamiye eriştiği bu aylarda ortalama fırtınalı günler sayısı dikkati çekecek kadar azdır.

Yıllar içinde tesbit edilmiş olan rüzgârlardan hızı en yüksek olanlarının yönü ile saniyedeki metre hızı ortalamaları SSW 28,1'dir. Aylara göre durum değişiktir. XII. ayda S 22,9, I. ayda SW 22,7, II. ayda: SSW 28,1. Görüldüğü gibi, en hızlı rüzgârın saniyedeki hızı 24,5 m'dir. Yönü ise SW (güneybatı)'dır.

Rüzgârların ortalama esme sayıları ve hızları incelenecek olursa 16 rüzgâr yönünün sayı bakımından (esiş) en yüksek değerini 296 ile NE (kuzeydoğu), 152 ile NNE (kuzey-kuzeydoğu) ve 103 ile SW (güneybatı) yönleri teşkil etmektedir. Bu yönlerden esen rüzgârların sayıları 551 adet olduğu halde, 13 yönden esen diğer rüzgârların sayıları 423'ten ibarettir. Ortalama hız bakımından en yüksek değeri 4,5 WSW (batı-güneybatı), 4,4 SSW (güney-güneybatı) ve WNW (batı-kuzeybatı), 4,3 SSE (güney-güneybatı), 4,0 NNE

9 F. Bayrı: a.g.e. Sayfa: 64.

10 Ortalama ve Ekstrem Kıymetler. Meteoroloji Bülteni, Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü, Sayfa: 10. İstanbul, 1962.

11 a.g.e. Sayfa: 9-10.

(kuzey-kuzeydoğu) ve S (güney) rüzgârları teşkil etmektedir. Şehrin bulunduğu yerin yapısı ile rüzgâr yönleri ve hızı bakımından bağıntı mevcuttur (Kesit: I, II, III).

Bacalardan havaya savrulan dumanda, linyit tüketiminin çoğalmasıyla kükürt oranının gittikçe artması, kış aylarında Ankara'da teşekkül eden radyasyon ve enversiyon sislerinin zararlarının artmasına sebep olmaktadır. Duman artışı sebebiyle havadaki oranları gittikçe çoğalan kükürtlü gazlar ve diğer zerrecikler radyasyon sisinin teşekkül ve devamına yardımcı olurlar.

Kış aylarında Ankara'nın havası "Kararlı hava" durumundadır. Normal ve nötr havalarda yerden 100 m yükselmeye hava 1°C soğur. Yerin sıcaklığı, yükseklerde bulunan havanın sıcaklığından düşük olursa, aşağı kısımlarda bulunan hava daha yoğun olacaktır. Yoğun bir halde bulunan bu hava kitlesi yükseldiği zaman, yukarıda yere nazaran daha sıcak ve seyreltik olan hava kitlesine tesadüf edince, ondan daha yoğun ve ağır olduğundan, tekrar aşağı kayacaktır. Yani hava kitlesi kararlı bir durum alarak, daima bulunduğu yere dönecektir. Demek ki, havada yer değiştirmeyi sağlayacak yatay istikamette rüzgârlar esmediği müddetçe, şehrin kirli ve yoğun havası sadece güneş ışınlarının tesiri ile, bulunduğu yerde yükselip alçalacaktır. Ankara'nın rüzgârsız sonbahar ve kış günlerinde bu durum bariz bir şekilde görülür. Sabahleyin sisli ve yoğun olan şehir havası, güneş ışınlarının tesirinin arttığı öğle saatlerinde yükselmekte, yani sis açılmakta, akşam üzeri güneş ışınlarının tesiri kalmayınca, yine aynı ağırlıkla şehir üzerine çökmektedir¹².

Yakıt Durumu :

Ankara şehrinde nüfusun yoğunlaşması ve yerleşmenin düzlüklere, alçak alanlara yayılmasıyla hava kirliliği gözle görülür bir şekil almıştır. Ankara gibi doğal yapısı (Yer şekilleri ve meteorolojik durum) hava kirlenmesine müsait bulunan bir yerde, yakıt cinsinin ve artıklarının havaya verilmesinde bazı özelliklere dikkat edilmesi gerekmektedir. Ankara'da tüketilen kömürün miktarı son yıllarda büyük bir artış göstermiştir. Kok kömürü ile diğer yakıt türleri arasında orantılı bir çoğalmı yoktur. Havayı kirleten türler daha hızlı artmış ve bu yakıtların tüketim oranları azalmamıştır.

Ankara'da yılda (1965-1966) 171.854 bin ton linyit, 1576 bin ton taş kömürü, 250.838 ton kok kömürü, 20.500 bin ton fuel-oil ve 70.000 bin ton odun tüketilmektedir.

1960 yılı ile mukayese yapılacak olursa linyit %20, kok kömürü %50 artmış, taş kömürü %50 azalmış, fuel-oil tüketimi ise son yıllarda başlamıştır. 1960 yılında Ankara'da 355.000 bin ton civarında yakıt tüketilirken bu miktar 1966 yılında 519.000 bin tonu bulmuştur. Altı yıllık artış %32'dir. 1950 yılında ise Ankara'nın kok, briket, taş kömürü, linyit ve odun tüketimi sadece 161.328 bin tondur¹³.

Hava kirlenmesine etkileri bakımından yakıtları iki kısımda incelemek mümkündür. Sadece kok kömürü uçucu madde ve kükürt bakımından az bir orana sahiptir. Son altı yıl içerisinde %50 artmasına rağmen tüketimdeki dumanlı türlerin 1/3 oranında artış göstermeleri havanın kirlenmesini çoğaltmıştır.

Ankara şehrinde hava kirlenmesine konutlarda tüketilen yakıtlar sebep olmaktadır. Nüfusun, dolayısıyla konutların artması kış aylarında yakıt tüketiminin fazlaşması, yakın yıllara kadar hissedilmeyen kirliliğin belirli duruma gelmesine sebep olmuştur. Isıtma için kullanılan yakıtların dar bir alan içerisinde ve duman veren türlerin çoğunluğu teşkil eder şekilde tüketilmeleri kirliliği arttırmıştır.

Binalarda bacaların yüksek bulunmayışları dumanın alt tabakalara yayılmasına sebep olmaktadır.

Fazla yabancı maddenin havaya karışmasına yolaçan yakıtlar bileşimlerindeki uçucu maddelerin çokluğu sebebiyle zararlı olmaktadır. Normal yakılışları halinde %25-38 arasında uçucu maddeyi ihtiva eden ve bunun havaya karışmasına sebep olan linyit ve briket yakıtları tam yakılamama halinde daha yüksek oranda yabancı maddeyi havaya vermektedirler.

Ankara şehrinde 1962 yılında 3529 kaloriferli bina mevcuttu. Bu binaların %85'inin kalorifer kazanları linyit kömürü ile ısıtılmaktaydı. 1966 yılında kaloriferli bina sayısı %9 artarak 3829'a yükselmiştir. Fakat kok kömürü darlığı sebebiyle binaların linyit tüketim oranları %85 gibi büyük çoğunluğu muhafaza etmiştir. Yani kaloriferli binalar genellikle kooperatiflerce yaptırıldığından ve oda, daire sayıları fazla ve yüksek olduklarından hava kirlenmesine, yoğun nüfus topladıkları için fazla etkili olmaktadır. Kooperatifler bina, dolayısıyla nüfus yoğunlaşmasına büyük şehirlerimizde önemli etki yapmaktadır.

Türkiye'de ilk yapı kooperatifi, 1934 yılında Bahçeli Evler Yapı Kooperatifi adı altında Ankara'da kurulmuştur. Bugün Türkiye'de

13 Rakamlar Devlet İstatistik Enstitüsünden alınmıştır.

(Ticaret Bakanlığınca tescilli yapılmış) 1629 yapı kooperatifinin (554'ü) %34'ü; ortak adedinin ise (90343 mevcudun) %33'ü (30202 si) ve konulan (172.171 TL.) sermayenin %23'ü (40.390.000 TL.) Ankara'da kurulu yapı kooperatiflerine ait bulunmaktadır¹⁴.

1962 yılında Ankara'daki kaloriferli yapı sayısı 100 kabul edilecek olursa, 1966 yılına kadar geçen süre içerisinde bu oran 108,5 yükselmiştir. Görüldüğü gibi, Ankara'nın doğal yapısındaki özelliğe uygun, dumanı az yakıtların gereği kadar tüketilmeyişleri, nüfus artışına paralel olarak hava kirliliğinin çoğalışına sebebiyet vermektedir. Ankara'nın nüfus ve konut olarak çabuk büyüyen bir şehir niteliğini taşıması, ileride daha da zorlaşacak şartların, bugün alınacak tedbirlerle önlenilmesini gerektirmektedir¹⁵.

ALINMASI GEREKEN TEDBİRLER :

Ankara şehrinin morfolojik ve iklimatik özellikleri, fazla yakıt tüketilen kış aylarında havadaki yabancı gaz ve tozların zararlı bir şekilde çoğalışına sebep olmaktadır. Dünyada nüfus yoğunluğunu tophyan ve yakıt tüketimi miktarı bakımından Ankara'dan büyük yüzlerce şehir bulunmasına rağmen, yeryüzü şekilleri ve hava hareketleri bu şehirlerde temizlenmeye yardımcı olmaktadır. Bu arada yakıtın tüketilmesinde ve cinsinde bazı tedbirlerin alınmış olması havanın daha az kirlenmesini sağlamaktadır. Ankara'da doğal şartların değişmezliği, özel bazı tedbirlerin alınmasını gerektirmektedir. Bu tedbirleri aşağıdaki maddelerle özetlemek mümkündür:

A) Havagazı elde etmek için kullanılan ısıyı merkezî sistemle şehire verip binaların %50'sinin bu sistemle ısınmalarını, dolayısıyla havanın kısmen temizlenmesini sağlamak.

C) Bütün resmî ve özel binalarla, fabrika ve endüstri tesislerindeki bacalara süzgeç konulması mecburiyetinin sağlanması.

D) Kalorifer kazancısı olarak ehliyetli ateşçilerin kullanılmasının mecburi hale getirilmesiyle yakıtların tam yanışlarının sağlanması.

E) Kömürle çalışan atölye, imalâthane ve fabrikaların yoğun yerleşim alanları dışında faaliyet göstermelerinin temini.

14 F. Urgan: Şehirlerde Mesken Problemleri. Sayfa: 24-25. İmar ve İskân Bakanlığı Yayınları, Komisyon Raporları No. 1. Ankara, 1962.

15 S. Yumuturuğ: Milletlerarası I. Kanser Kongresine (1965) sunulan raporda Ankara havasının 1958 yılından bu yana kalorifer dumanları yüzünden fazla kirlendiği ve insan sağlığı üzerindeki etkileri üzerinde durulmuştur.

F) Fazla duman ve kurum çıkaran linyit, briket ve düşük kaliteli yakıtların kullanılma oranlarını azaltmak.

G) Ankara şehrinin doğal özelliklerine uyularak havayı daha az kirleten kok kömürünün tüketimdeki payını arttırıcı tedbirler almak.

H) Yakıt artığı gazların şehre daha az yayılmalarını temin maksadiyle bacaların yeterli seviyeye çıkarılmalarını sağlamak.

İ) Hava kirlenmesini önleyici tedbirler yanında, yardımcı cezai hükümlerin konulup uygulanması.

J) Kalorifer kazanlarıyla, soba ve diğer ısıtıcı araçlardaki tam yanmamaya sebep olan kusurların tesbit edilerek tadilatın ve standardizasyonun sağlanmasına çalışmak.

K) Hava kirliliğiyle meydana gelen tehlikelerin halka öğretilmesini sağlayarak dâvanın bilinçli bir şekilde benimsenip birlikte önlenmesine çalışmak.

S o n u ç :

Ankara şehri, çevresine nisbetle daha alçak bir düzlükte gelişmektedir. Şehir, ulaşım ve imar bakımından daha elverişli bulunan düz ve alçak alanlara doğru yayılmakta ve buralarda yoğun bir nüfus toplanmaktadır.

Ankara'da devlet dairelerini takiben, ticarethaneler, dükkânlar, büro ve muayenehanelerden sonra, eğlence yerleri de Yenişehir semtinde yoğunluk göstermişlerdir. Bunun sonucunda bahçeli ve küçük konutların yerini, blok büyük ve yüksek binalar almış ve nüfus bu semtte daha yoğun hale gelmiştir.

Şehir ve çevresinin morfolojik yapısı ve rüzgâr özellikleri, nüfus arttıkça hava kirliliğinin bir problem olarak belirmesine sebep olmuştur.

Ankara'da hava sirkülasyonu yavaş ve devamsızdır. Yatay hareketler dikeylerine oranla daha azdır. Kış aylarında depresyonlar sırasında hava hareketleri daha da durgunlaşmaktadır.

Doğal yapı hava kirliliğini devamlılaştırmakta, rüzgârsız zamanlarda temizlenmeye mâni olmaktadır. Şehirde nüfus artışına paralel olarak uçucu gazları fazla olan yakıtların tüketimleri artmıştır. Hava kirliliği 1955 yılından sonra daha belirli hale gelmiştir.

Büyük ve kaloriferli binaların, blok ve bahçesiz yapıların Yenişehir semtinde yoğunlaşmalarında yapı kooperatiflerinin büyük etkileri olmaktadır. Kaloriferli bina sayısının artması, kış aylarında

linyit tüketimini çoğaltmıştır. Ankara şehrinin havasında toz, duman, kükürt dioksit, karbon dioksit ve karbon monoksit oranı her kış biraz daha fazlaşmaktadır.

Ankara'nın kurulduğu alandaki doğal şartların değişmezliği, yakıt türünde tercih yapılmasını gerektirmektedir. Merkezi ısıtma sisteminin kurulması, kök kömürü tüketiminin artırılması ve linyit kömürünün dumansız hale getirilmesi başta gelen tedbirler arasındadır.

Şehrin havasının biran evvel kirlilikten kurtarılması her geçen gün daha zorunlu bir durum almaktadır.



Conditions physiques augmentant impuretés de l'air dans la ville d'Ankara

R é s u m é

La ville d'Ankara évolue sur un terrain plus plat par rapport à ses environs. Elle tend à s'étendre vers des champs plats et bas, plus avantageux au point de vue des constructions et des communications, et la population en ces endroits devient de plus dense.

A la suite des bureaux administratifs, des sièges commerciaux, des magasins, des cabinets de médecins, etc, les casinos et les spectacles sont venus à leur tour encombrer les quartiers de Yenisehir, ce qui a fait que les petites habitations avec jardins disparurent peu à peu ce dant à de hautes immeubles construits dans un ordre serré, et que la densité de la population dans ces quartiers monta sensiblement.

A Ankara, les circulations d'air sont lentes et discontinues. Les mouvements horizontaux sont plus rares que les verticaux.

Pendant les mois d'hiver, ces mouvements deviennent, en dehors des dépressions, moins actifs encore.

La situation géographique de la ville et de ses environs et son régime des vents ont fait que les impuretés de l'air avec l'accroissement de la population, posent un problème des plus urgents à résoudre. Ces impuretés demeurent continuellement suspendues dans l'air au-dessus de la ville jusqu'à ce que le hasard d'un vent vienne les emporter.

Parallèlement à l'accroissement de la population, la ville voit aussi augmenter la consommation des combustibles riches en gaz volatils, ce qui fait que les impuretés de l'air sont depuis 1955 de plus en plus prononcées. C'est à ces entreprises collectives de construction qu'on doit pour une grande part la concentration dans Ye-

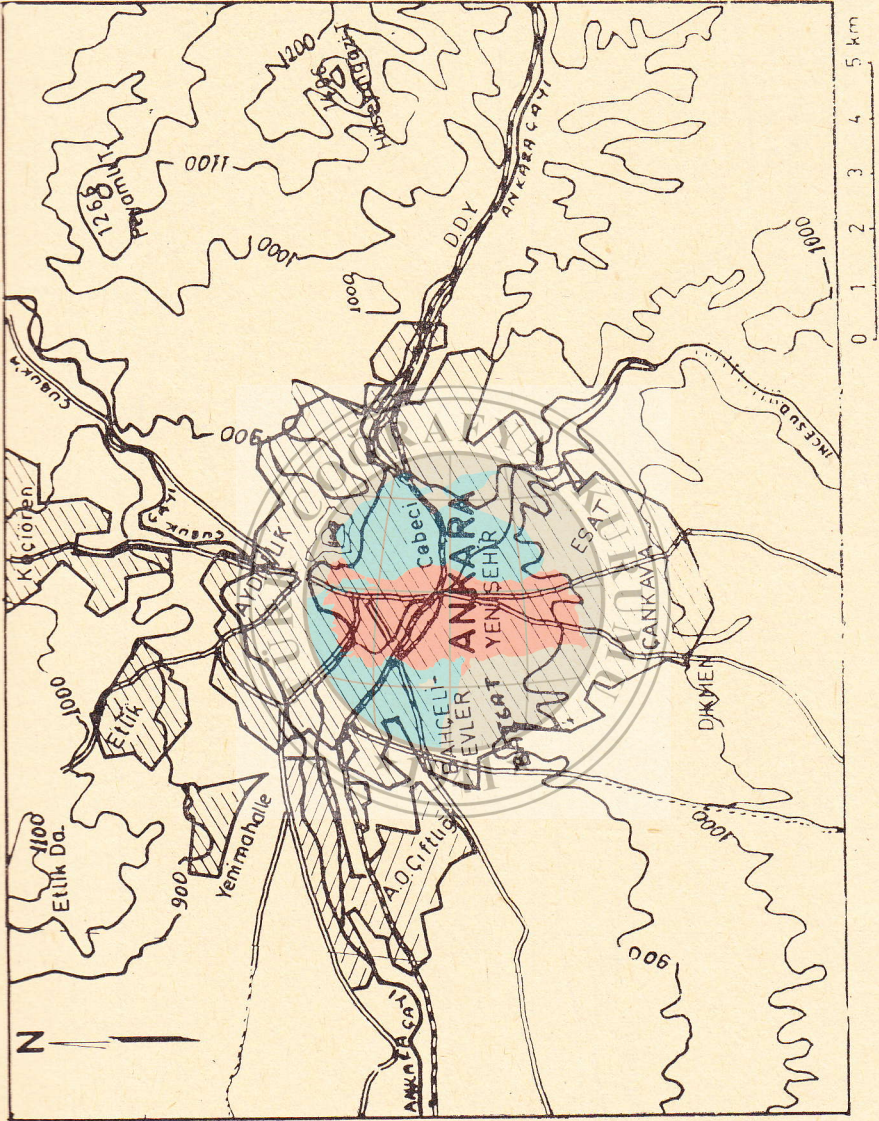
nişehir de grandes immeubles avec le chauffage central, d'habitations sans jardin, accolées les unes contre les autres. Le nombres de maisons avec le chauffage central augmentant fait hausser la consommation du lignite pendant les mois d'hiver. De la poussière, de la fumée, du sulfure dioxyde, du carbon dioxyde, du carbon monoxyde augmentent chaque année d'avantage en proportion dans l'atmosphère d'Ankara.

Afin de remédier aux conditions défavorables que posent la situation géographique de la ville, il serait nécessaire de faire un choix dans la qualité du combustible création d'un système de chauffage central pour la ville, préférence du coke, philtirage de la fumée du lignite seraient les premières mesures à prendre.

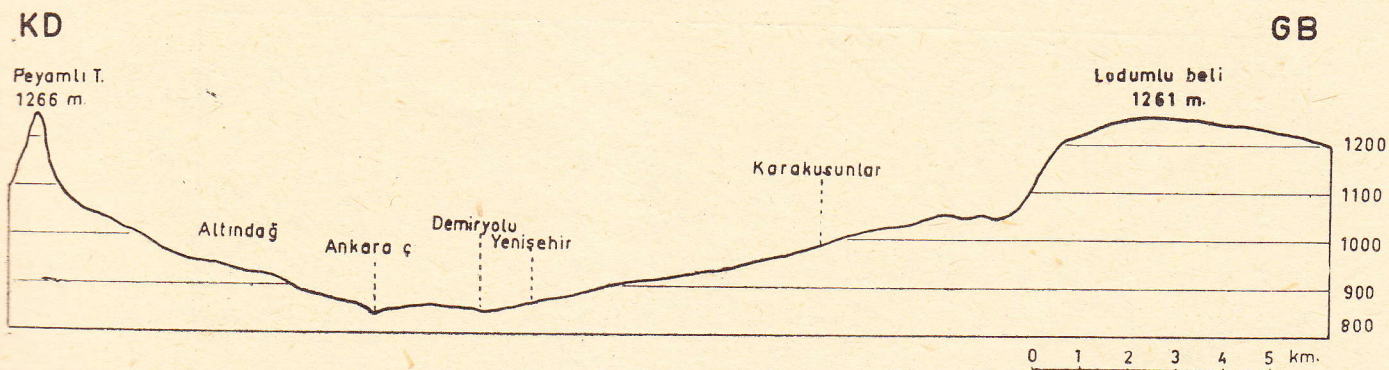
Lourgence de l'assainissement de l'air d'Ankara est un problème qui s'impose chaque jour plus impérieux.

BİBLİYOGRAFYA

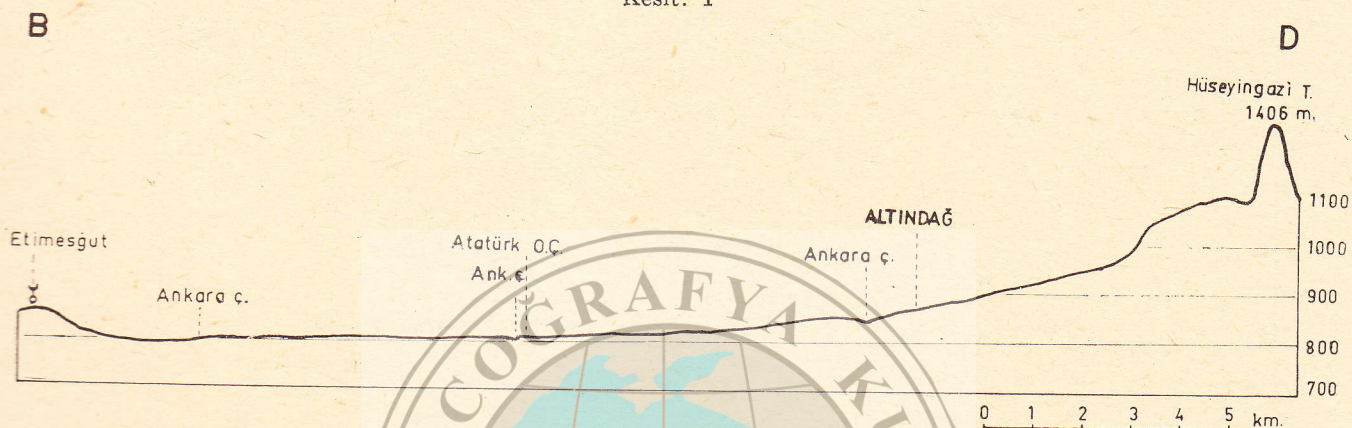
- CHAPUT, E.: *Türkiye'de Jeolojik ve Jeomorfolojik Tetkik Seyahatleri*. Çev.: TANOĞLU, A.; İst. Üniv. Yay., No. 324, Ed. Fak. Coğr. Enst. Neşriyatı, No.: 11, İstanbul 1947.
- EROL, O.: *Ankara Güneydoğusundaki Elma Dağı ve Çevresinin Jeoloji ve Jeomorfolojisi Üzerinde Bir Araştırma*, Maden Tetkik ve Arama Enstitüsü Yayın., Seri: D, No.: 9, Ankara 1956.
- ERZEN, A.: *İlk Çağlarda Ankara*, Türk Tarih Kurumu Yayınlarından, VII. Seri, No.: 12, Ankara 1946.
- GÜLEKLİ, N. C.: *Ankara, Tarih - Arkeoloji*, Türk Tarih Kurumu Yayınlarından, Ankara 1948.
- İLGÜZ, N.: *Ankara Sekileri*, Y.Z.E. Çalışmaları, No.: 104, Ankara 1940.
- MAMBOURY, E.: *Ankara Guide Touristique*, Ankara, 1933.
- PARKER, A.: *Air Pollution*, Cenevre 1961.
- YAVUZ, F.: *Ankara'nın İmarı ve Şehirciliğimiz*, Ank. Üniv. S. B. F. Yayınları, No.: 21-3, Ankara 1962.
- *Kalkınma Plânı Birinci beş yıl, 1963 - 1967*, Başbakanlık Devlet Plânlama Yayınlarından, Sayfa: 191 - 198, Ankara 1963.
- *Petrol Ofisi İstatistik Bülteni ve Tahlilleri, 1942 - 1964*, Ankara 1966.
- *Türkiye'de Yakıt Problemi ve Hâl Çareleri*, Türkiye Tabiatını Koruma Cemiyeti Yayınları, Sayı: 7, Ankara 1962.



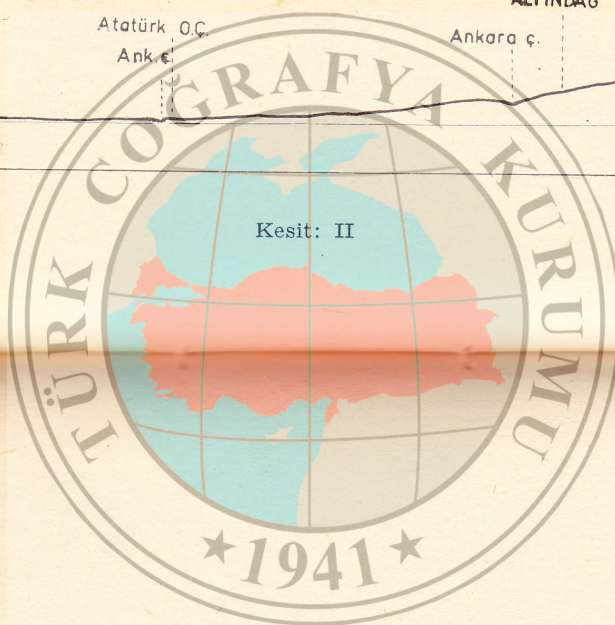
Harita: I



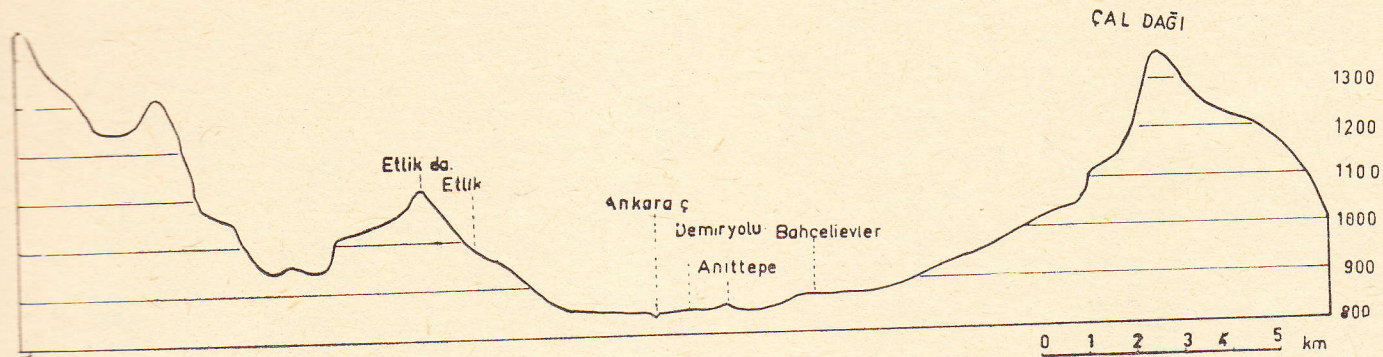
Kesit: I



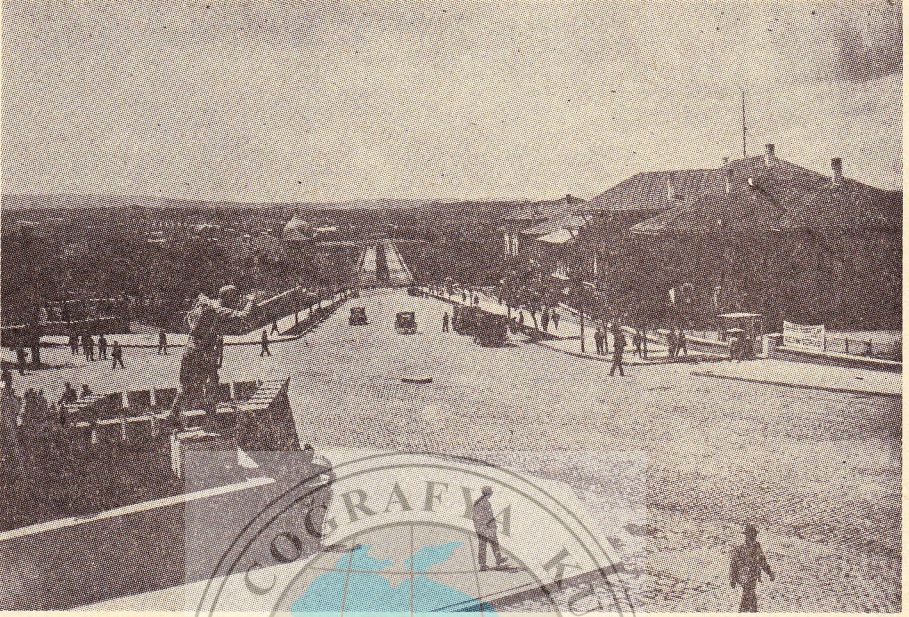
Kesit: II



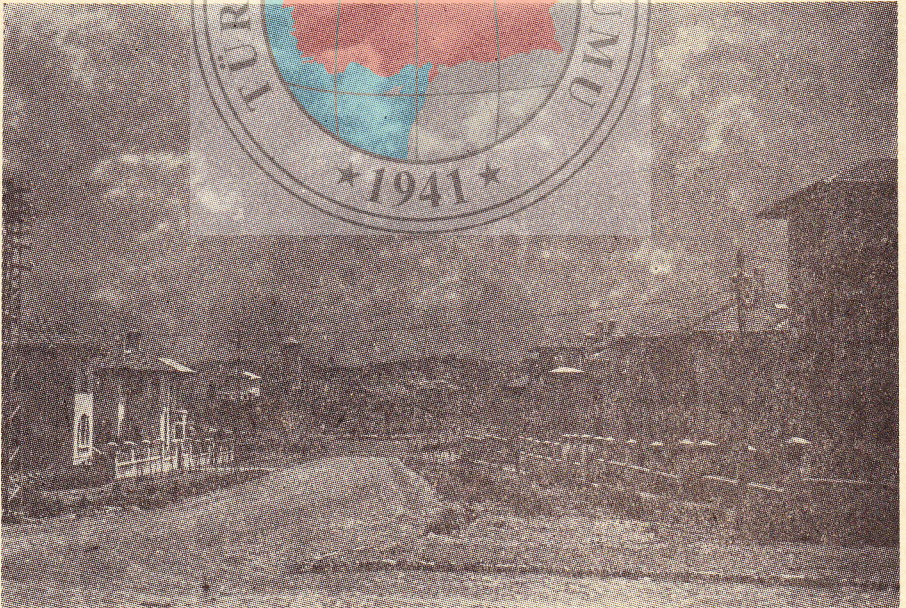
K
Leski da.



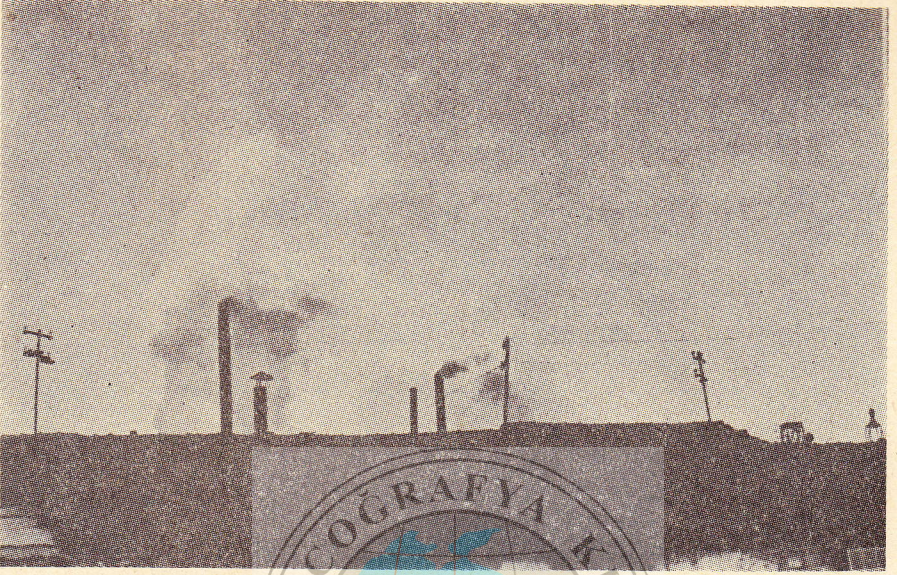
Kesit; III



Resim: 1 — Cumhuriyetin ilk yıllarında Ankara şehrinin yeni yayılma merkezlerinden birini teşkil eden Ulus meydanından (Taşhan) İstasyon yönüne bakış.



Resim: 2 — Bugün Ankara'nın yerleşim, ticaret, işyeri ve resmî dairelerinin merkezini teşkil eden Yenisehir'de, Hürriyet meydanının Cumhuriyetin ilk yıllarında batıdan (Demirtepe yönünden) görünüşü.



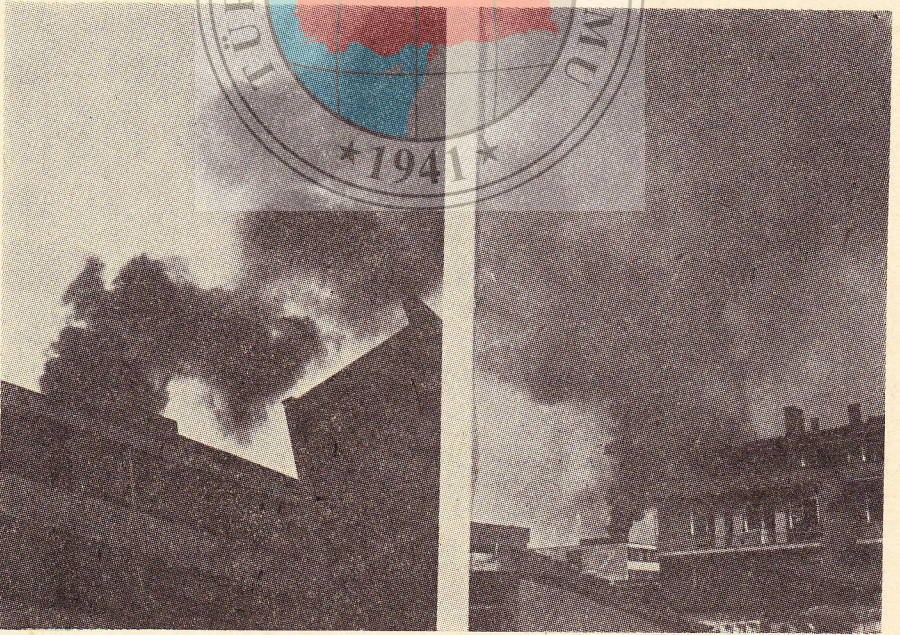
Resim: 3 — Ankara şehrinin havasını atölye, imalâthane, tamirhane v.b. gibi küçük endüstri tesisleri de kirletmektedirler. Resimde lastik imalâhaneleri görülmektedir.



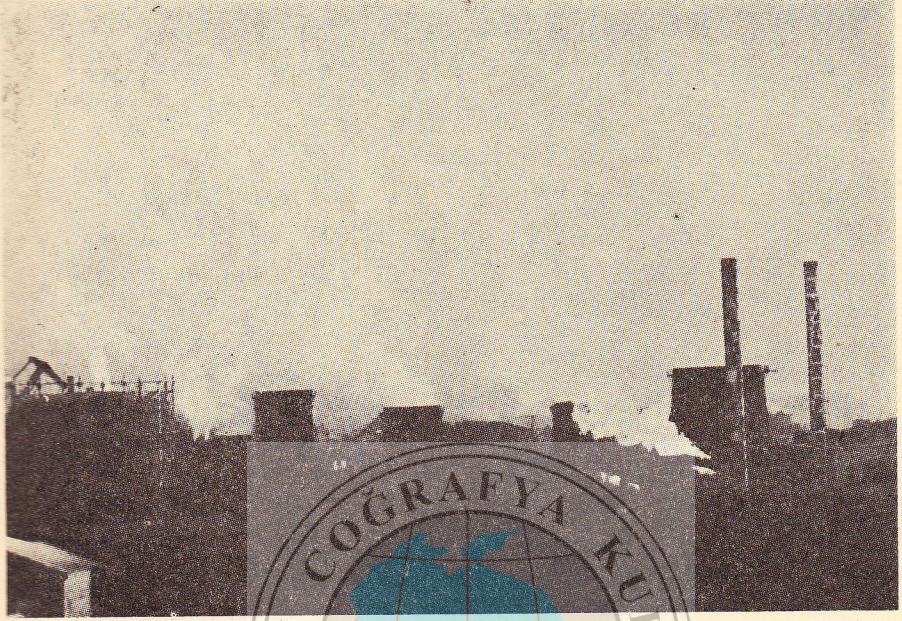
Resim: 4 — Kış aylarında şehrin üstü yakıt dumanlarının meydana getirdiği kalın bir sis tabakasıyla kaplanmakta ve rüzgârsız günlerde bunun yoğunluğu yanında, süresi de artmaktadır.



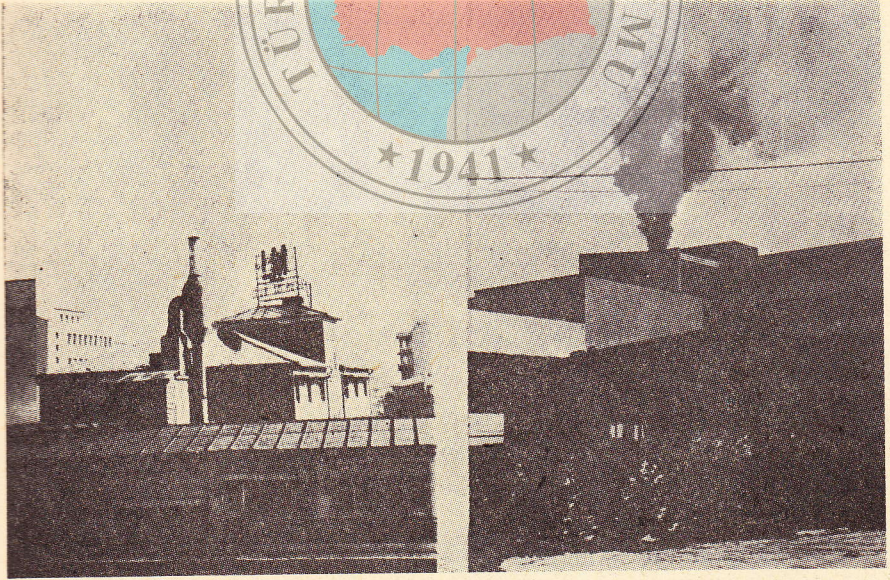
Resim: 5 — Büyük bir binanın kalorifer bacası ve Ankara'nın havasına kattığı dumanlar.



Resim: 6-7 — Kalorifer kazanlarında yakılan linyit dumanlarının süzdürülmesi sebebiyle havaya bırakılan yoğun dumanlar.



Resim: 8 — Şehrin içindeki fabrikalar da hava kirliliğine sebep olmaktadır.

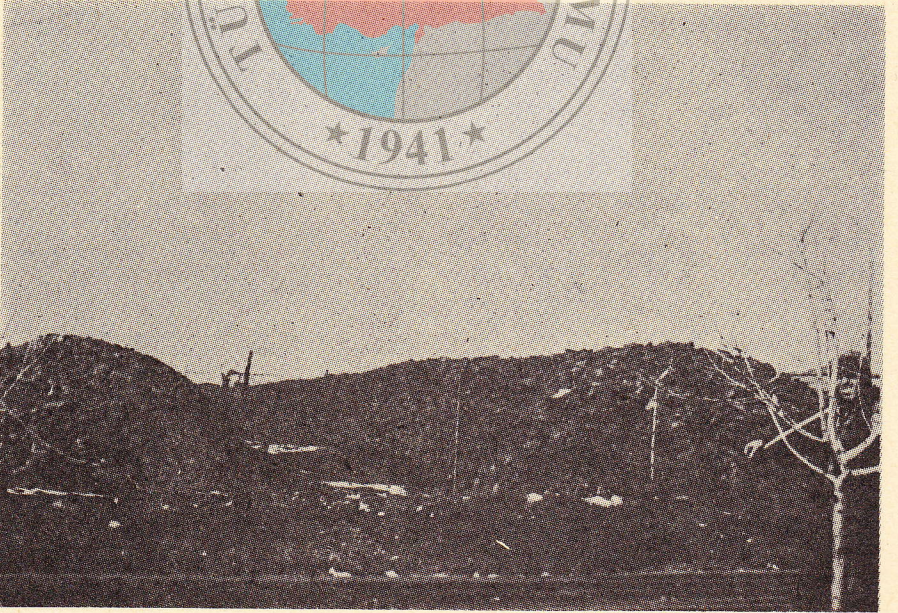


Resim: 9 — Kalerifer bacalarına takılan süzgeçler yabancı maddelerin havaya karışmasını kısmen de olsa önlemektedirler.

Resim: 10 — Ankara'da büyük bir binanın kış aylarında havaya kattığı dumanlar.



Resim: 11 — Ankara'nın yeni yoğunlaşan semtlerinden birinin sisli kış manzarası.



Resim: 12 — Ankara'ya dağıtılan kok kömürünün yetersizliği, linyit tüketimini arttırmaktadır. Resim Ankara'daki linyit depolarından birini göstermektedir.



Resim: 13 — Küçük konutlarda, genellikle gecekondualarda yakıt olarak odunun önemi büyüktür. Resimde gecekondu semtlerindeki odun depolarından biri görülmektedir.