



# KONYA (ŞEHİR MERKEZİ) GÜRÜLTÜ KİRLİLİĞİ HARİTASI

**Celalettin ÖZDEMİR, Şükrü DURSUN, Yüksel BURDURLU**

Selçuk Üniversitesi, Mühendislik-Mimarlık Fakültesi, Çevre Mühendisliği Bölümü, Konya

Geliş Tarihi : 08.07.1998

## ÖZET

Günümüzde insan sağlığını olumsuz yönde etkileyen çevre problemlerinden biri de gürültü kirliliğidir. Gürültü kirliliği ile ilgili araştırmalar, konunun gittikçe önem kazanan bir halk sağlığı sorunu olduğunu ortaya koymaktadır. Bu çalışmada, önce çeşitli yaş ve meslek gruplarından 200 kişi üzerinde "Gürültünün Psikolojik Etkileri" adı altında Hamilton Ankesiyete Testi ve bir anket uygulanmıştır. Konya'da 66 noktada gürültü seviyesi ölçümleri yapılarak gürültü seviyesinin birçok noktada sınır değerleri aştığı görülmüş ve bu sonuçlara göre Konya'nın gürültü haritası çıkarılmıştır.

**Anahtar Kelimeler :** Gürültü kirliliği, dBA, Gürültü kirliliği haritası

## NOISE POLLUTION OF KONYA METROPOLITAN AREA

### ABSTRACT

Novadays, one of the environmental pollution which effects the human health is noise pollution. Researches on this subject result in that noise pollution has become important public health problems recently. In this research study, first comprehensive survey (Hamilton Ankesiyete Test) was performed on 200 people who are in different ages and deal with different jobs. Noise Amplitude were measured at 66 test locations in Konya metropolitan area. The results showed that there are several locations which have noise amplitude value higher than reference limiting values. According to the test results noise pollution map of Konya were drawn.

**Key Words :** Noise pollution, dBA, Noise pollution map

### GİRİŞ

Günümüze kadar yapılan imar planlarının yanlışlığından yada uygulama hatalarından dolayı bir çok ilimizde önüne geçilmesi imkansız hale gelen yanlış şehirleşmeler olmuştur. Bazı illerimizin bir çok yerinde, özellikle trafik yükü fazla olan yerlerde, yolların genişlikleri 8-9 m civarında iken, aynı caddelerde binalar 6-8 kat arasındadır (Özdemir ve ark., 1997).

"Belediyelerce mevcut karayolları, şehir içi ana arterler ve çevre yollardan yayılan gürültülerin seviyelerini gürültü kaynağından en az 300 m uzaklık içerisinde gösteren gürültü haritalarının acilen hazırlanması", "İmar planlarında gürültünün azaltılmasını sağlayacak tedbirlerin yönetmelikle belirlenen esaslar çerçevesinde alınması" şeklinde devam eden 1996/13 sayılı Gürültü Kontrol

genelgesinde, gürültü haritalarının hazırlanması işi belediyelere vermiştir (Anonym, 1996). Ancak birçok belediyede yetişmiş eleman ve gerekli ekipman olmadığından, gürültü haritaları çıkarılmamakta veya bilgi eksikliği nedeni ile gürültü haritası olduğu iddia edilen farklı şekiller hazırlanmaktadır.

Kent peyzajlarında trafik, önemli derecede gürültü rahatsızlıkları meydana getirmektedir. Kentlerde gürültüye karşı mücadele için, önce gürültünün kaynakları ve şiddeti hakkında bilgi toplanması gerekmektedir. İnsanlar, 30-60 dBA seslere karşı kişisel hassasiyete de bağlı olarak çeşitli şekillerde etkilenmekte, daha yüksek değerler olduğunda etkiler de beraberinde artmaktadır (Özdemir ve Yüksel, 1994). Gelişmiş ülkelerde, gürültü ölçme istasyonlarına yerleştirilen aletlere "gürültü kadastro" yapılarak sonuçlar haritalar halinde

belirtilmektedir Mestre ve Wooten (1990). Türkiye'de caddeler, otoyollar ve uçak alanları için gürültü şiddetini gösteren haritalar yapılmaktadır. Bunlar gürültünün çevreye yaptığı baskıyı gösteren ve alınacak önlemlere ışık tutan değerli verilerdir (Keleş ve Hamamcı, 1993).

Şehir planlaması yapılırken, endüstriyel gürültü kaynaklarının ve otoyolların yaşam alanlarından ayrı tutulmasını sağlayacak uygulamalara özen gösterilmelidir (Özer, 1995). Trafik gürültü seviyesi trafik yoğunluğu arttıkça artmaktadır. Ancak bu artış veya azalmalar çeşitli nedenlere bağlıdır. Örneğin ölçüm sırasındaki klakson sesi ani fren veya ağır vasıtaların, trafik yoğunluğu içindeki oranı önemlidir. Trafik gürültüsünü belirleyen diğer önemli faktörler arasında, trafik kompozisyonu, yol eğimi, yol genişliği, yol yüzeyinin yapısı ve kavşaklara yakınlık durumu sayılabilir.

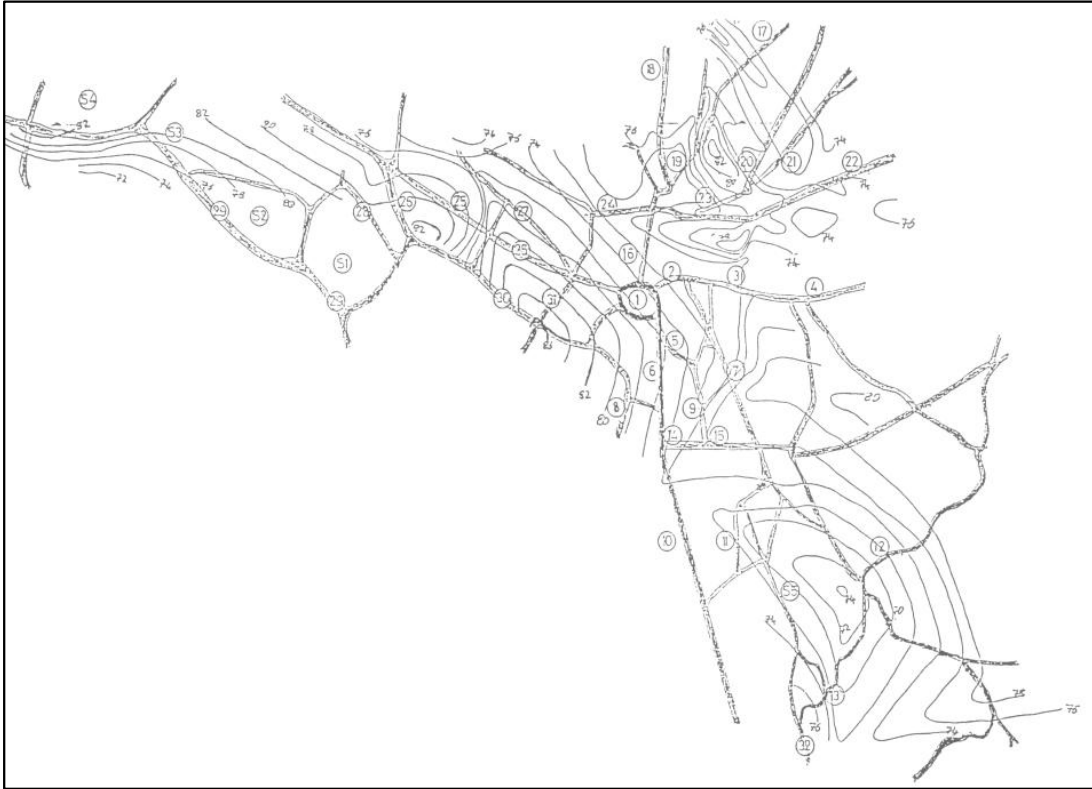
## 2. MATERYAL VE METOD

Konya'da gürültü ölçümleri Mayıs ayı içerisinde gerçekleştirilmiş olup genel olarak karayolu

gürültüsüne önem verilmiştir. 66 noktada gürültü ölçümleri yapılmıştır. Ölçüm yapılan noktalar şehir merkezindeki ana cadde ve arterlerden oluşmaktadır. Ölçümlerde Testo 815 marka ölçüm aleti kullanılmıştır. Ölçümler kulak seviyesi olan (yerden 165-180 cm) normal yükseklikte yapılmıştır.

Konya'da kent içinde, motorlu taşıt gürültüsünün etkili olduğu birçok kavşak da ölçüm işlemlerine tabi tutulmuştur. Ayrıca bazı kavşakların konumuna ve büyüklüklerine göre, bir kavşakta birden daha fazla noktada ölçüm yapılmıştır. Hafta içi ve hafta sonu gerçekleştirilen ölçümlerin ortalaması alınmıştır. Bütün kavşaklardan alınan sonuçlara dayanarak Şekil 1'de verilen Konya şehir merkezi gürültü haritası çıkarılmıştır. Tablo 1'de ölçüm yerleri ve ölçümlerin ortalama değerleri hafta içi ve hafta sonu için ayrı ayrı olarak verilmiştir.

Çalışma yapılan tüm caddelerin yol kaplama malzemesi asfalt ve yol eğimleri hepsinde aynıdır. Bu nedenle kaplama cinsleri ve eğim konusunda hiçbir değerlendirme yapılmamıştır. Sadece trafik yoğunluğu ve yol genişliği dikkate alınmıştır.



1. Alaaddin tepesi 2. Sırçalı Ahmet Cd. 3. 4. Taşcamı-Uzunharmanlar Cd. 5. Atatürk Cd. 6. Kazım Karabekir Cd. 7. Larende Cd. 8. Vatan Cd. 9. Ferit Paşa Cd. 10. Meram Yeni Yol Cd. 11. Ebussuud Efendi Cd. 12. B. Kovanağzı Cd. 13. İkiçayarası Cd. 14. Alay Cd. 15. Mechul Asker Cd. 16. Mevlana Cd. 17. K. Kumköprü Cd. 18. Aksaray Yolu 19. Topraklık Cd. 20. Sarıyakup Cd. 21. B. Kumköprü Cd. 22. Karaman-Uluurmak Cd. 23. Garaj Cd. 24. İstanbul Cd. 25. Ankara Cd. 26. Kunduraçılar 27. Doğancılar Cd. 28. Elmalı Cd. 29. İstanbul Karayolu 30. T. H. Nalçacı Cd. 31. Ulaş Baba cd. 32. Meram Eski Yol S1. Motorlu San., S2. Karatay San. S3. Marangozlar San. S4. 1. Organize San. S5. Meram San.

Şekil 1. Konya il merkezinde ölçülen gürültü seviyeleri (dBA), eşyükselti eğrileri şeklinde verilmiştir

Tablo 1. Ölçüm Yapılan Noktaların Özellikleri ve Gürültü Seviyeleri (Ölçümler, yerden 165-180 cm Yükseklikte ve dBA Cinsinden Yapılmıştır)

Ölçüm Yapılan Nokta	Tarih	Ölçümün Yapıldığı Saat	Cadde Genişliği, m.	Bina Yüksekliği m.	Araç Sayısı		Gürültü Seviyesi, dBA
					Kamyon	Diğer	
Belediye Kav.	02.05.1997	10:10	25	48	-	4	67.8
Belediye Band. Ö.	"	10:12	20	24	-	5	71.7
Beşyol Kav.	"	10:14	20	12	-	7	72.5
Megaspor Önü	"	10:17	20	16	1	4	71.8
Karatay Müz.	"	10:20	20	8	-	5	69.9
İş Bankası	"	10:22	20	16	-	4	70.5
Merkez Bankası	"	10:25	20	12	-	5	72.4
Valilik	"	10:27	20	8	1	5	75.3
Sar. Çar. Çıkışı	"	10:30	20	12	1	3	72.1
Şifa Restaurant	"	10:32	20	10	1	4	76.0
Turizm Md.	"	10:35	20	8	-	4	70.4
Balıkçı Otel	"	10:37	30	12	-	5	72.2
Belediye Kav.	03.05.1997	11:00	25	48	-	6	72.6
Belediye Band. Ö.	"	11:02	20	24	-	3	70.2
Beşyol Kav.	"	11:05	30	12	1	3	76.8
Mega Spor Önü	"	11:07	20	46	1	4	80.4
Karat. Müzesi	"	11:09	20	8	-	6	76.6
İş Bankası	"	11:11	20	16	2	4	84.8
Merkez Bankası	"	11:13	20	12	1	3	79.6
Valilik	"	11:15	20	8	-	5	73.9
Şifa Resteurant	"	11:19	20	10	1	5	76.9
Turizm Müd.	"	11:21	20	8	-	4	72.1
Sar. Çar. Çıkışı	"	11:17	20	12	1	4	71.9
Balıkçı Otel	"	11:25	30	12	1	3	71.1
Sille Göbeği	17.05.1997	10:20	20	36	-	5	70.3
Akbank Önü	"	10:25	30	24	-	4	70.3
Otogar Çıkışı	"	10:28	30	8	1	5	74.7
Sanayii I	"	10:37	15	8	3	3	83.1
Eski Sa. Kart Sa. Gö.	"	10:45	20	4	2	2	75.0
İtfaiye Müdürlüğü	"	11:05	20	-	2	2	78.6
Aydınlık	"	11:10	50	20	2	3	80.6
Karıpek Alışveriş M.	"	11:45	10	16	1	3	71.8
Özkaymak	"	11:48	20	32	1	3	75.5
Köy Hizmetleri Ön	"	11:55	25	20	1	3	79.8
Zafer San. Geçişi	"	11:27	30	4	3	2	71.1
Tramvay Son Durağı	"	12:05	30	20	2	-	82.1
Tramvay Bakım İst.	"	12:10	40	4	2	4	82.0
Koyuncu Petrol	"	12:15	20	20	1	3	83.9
Teknik Lise Kav.	"	12:20	30	20	2	3	75.6
Sille Kav.	"	12:25	60	4	3	1	74.8
Çevre Yolu Tıp Kav.	"	12:30	50	8	1	2	70.5
Tıp Fak. Önü	"	12:35	20	4	1	4	78.0
Aritma Tesisleri	"	12:40	20	12	-	3	71.9
Şeker Fabrikası Önün	"	12:50	15	16	-	2	74.0
İhsaniye Kav.	"	12:55	20	28	-	2	67.1
Adalhan	"	13:02	35	40	-	5	72.2
Form Kav.	18.05.1997	10:15	10	20	-	7	78.9
Hava Hastanesi	"	10:17	10	20	-	8	76.2
Meram 41 Ev. Kav.	"	10:20	20	20	-	4	73.1
Eğitim Fak. Önü	"	10:25	15	16	-	2	75.0
Sigorta Hastanesi	"	10:27	10	12	-	2	74.9
Yaka Mer. Y. Yo. Kav.	"	10:30	10	8	-	2	74.0
Meram Son Durak	"	10:32	20	8	-	2	77.9
Yaka Mezar Karşısı	"	11:00	10	8	-	1	77.2
Sedef Köy Yak. Kav.	"	11:05	10	16	-	1	63.4
Alavar Aks. Cam Ön	"	11:10	20	24	-	2	74.1
Total Benzin	"	11:05	20	20	-	6	78.4
Şeker Farikası Arkası	"	11:18	15	16	-	2	73.5
D. M. O.	"	11:22	20	16	-	5	72.4
B. P. İstasyonu	"	11:25	10	16	-	5	81.4

Tablo 1. Ölçüm Yapılan Noktaların Özellikleri ve Gürültü Seviyeleri (Ölçümler, Yerden 165-180 cm Yükseklikte ve dBA Cinsinden Yapılmıştır) (Devam)

Ölçüm Yapılan Nokta	Tarih	Ölçümün Yapıldığı Saat	Cadde Genişliği, m.	Bina Yüksekliği m.	Araç Sayısı		Gürültü Seviyesi, dBA
					Kamyon	Diğer	
Yak. Mer. Y. K.	18.05.1997	10:51	10	8	-	3	73
Fura Giriş kapısı	"	11:30	10	8	-	7	83.5
Alav. Cami Ön.	28.05.1997	11:05	20	24	1	2	76.4
Mer. Son Durak	"	10:54	20	8	-	2	72.7
Yaka Mezarlığı	"	10:57	10	8	1	3	81.2
Sedf. K. Yak. K.	"	11:00	10	16	-	2	68.3
Total Benzin	"	11:07	20	20	1	4	74.1
Şeker Fab. Ark.	"	11:10	15	16	-	2	84.5
D. M. O.	"	11:12	20	16	-	3	71.2
B. P. İstasyonu	"	11:24	10	16	-	4	77.4
Gazi Lisesi	"	11:25	15	16	-	2	70.7
Stat Önü	"	11:27	20	36	-	3	75.4
Meram Pol. Kar.	"	11:28	20	36	-	3	70.2
T. Köy İşt. Mü.	"	11:30	20	20	-	4	76.3
End. Mes. Lis.	"	11:32	10	8	-	3	75.1
Mücahir Pazarı	"	11:34	10	16	-	3	72.8
Yetiştirme Yurdu	"	11:36	10	8	1	1	71.5
Pirebi Cad.	"	11:40	10	16	-	3	70.6
Aydoğdu Kav.	"	11:42	15	12	1	-	72.9
Kar. Yol. 3. B. M.	"	11:45	10	8	-	3	79.6
Form Kav.	18.05.1997	10:15	10	20	-	7	78.9
Hava Hastanesi	"	10:17	10	20	-	8	76.2
Meram 41 Ev. Kav.	"	10:20	20	20	-	4	73.1
Eğitim Fak. Önü	"	10:25	15	16	-	2	75.0
Sigorta Hastanesi	"	10:27	10	12	-	2	74.9
Yaka Mer. Y. Yo. Kav.	"	10:30	10	8	-	2	70.4
Meram Son Durak	"	10:32	20	8	-	2	77.9
Yaka Mezar Karşısı	"	11:00	10	8	-	1	77.2
Sedef Köy Yak. Kav.	"	11:05	10	16	-	1	63.4
Alavar Aks. Cami Ön	"	11:10	20	24	-	2	74.1
Total Benzin	"	11:15	20	20	-	6	78.4
Şeker Fab. Arkası	"	11:18	15	16	-	2	73.5
D. M. O.	"	11:22	20	16	-	5	72.4
B. P. İstasyonu	"	11:25	10	16	-	5	81.4
Yak. Mer. Y. K.	"	10:51	10	8	-	3	73
Fuar Giriş Kapısı	"	11:30	10	8	-	7	83.5
Alav. Cami Ön.	28.05.1997	11:05	20	24	1	2	76.4
Mer. So. Durak	"	10:54	20	8	-	2	72.7
Yaka Mezarlığı	"	10:57	10	8	1	3	81.2
Sedf. K. Yak. K.	"	11:00	10	16	-	2	68.3
Total Benzin	"	11:07	20	20	1	4	74.1
Şeker Fab. Arkası	"	11:10	15	16	-	2	84.5
D.M.O.	"	11:12	20	16	-	3	71.2
BP İstasyonu	"	11:24	10	16	-	4	77.1
Gazi Lisesi	"	11:25	15	16	-	2	70.7
Stat Önü	"	11:27	20	36	-	3	75.4
Meram Pol. Kar.	"	11:28	20	36	-	3	70.2
T. Köy İşl. Mü.	"	11:30	20	20	-	4	76.3
End. Mes. Lis.	"	11:32	10	8	-	3	75.1
Mühacir Pazarı	"	11:34	10	16	-	3	72.8
Yetiştirme Yurdu	"	11:36	10	8	1	1	71.5
Pirebi Cad.	"	11:40	10	16	-	3	70.6
Aydodoğdu Kav.	"	11:42	15	12	1	-	72.9
Kar. Yol. 3. B. M.	"	11:45	10	8	-	3	79.6
Alav Cami Ön.	"	11:05	20	24	1	2	76.4
Mer. Son. Dur.	"	10:54	20	8	-	2	72.7
Yaka Mezarlığı	"	10:57	10	8	1	3	81.2
Sef. K. Yak. K.	"	11:00	10	16	-	2	68.3
Total Benzin	"	11:07	20	20	1	4	74.1
Şeker Fab. Ark.	"	11:10	15	16	-	2	84.5

Tablo 1. Ölçüm Yapılan Noktaların Özellikleri ve Gürültü Seviyeleri (Ölçümler, Yerden 165-180 cm Yükseklikte ve dBA Cinsinden Yapılmıştır) (Devam)

Ölçüm Yapılan Nokta	Tarih	Ölçümün Yapıldığı Saat	Cadde Genişliği, m.	Bina Yüksekliği m.	Araç Sayısı		Gürültü Seviyesi, dBA
					Kamyon	Diğer	
D.M.O.	"	11:12	20	16	-	3	71.2
BP. İstasyonu	"	11:24	10	16	-	4	77.4
Gazi Lisesi	"	11:25	15	16	-	2	70.7
Stat Önü	28.05.1997	11:27	20	36	-	3	75.4
Meram Pol. Kar.	"	11:28	20	36	-	3	70.2
Alav. Cami Ön.	"	11:05	20	24	1	2	76.4
Mer. Cami Önü	"	10:54	20	8	-	2	72.7
Yaka Mezarlığı	"	10:57	10	8	1	3	81.2
Sedf. K. Yak. K.	"	11:00	10	16	-	2	68.3
Total Benzin	"	11:07	20	20	1	4	74.1
Şeker Fab. Ark.	"	11:10	15	16	-	2	84.5
D.M.O.	"	11:12	20	16	-	3	71.2
BP İstasyonu	"	11:24	10	16	-	4	77.4
Gazi Lisesi	"	11:25	15	16	-	2	70.7
Stat Önü	"	11:27	20	36	-	3	75.4
Meram Pol. Kar.	"	11:28	20	36	-	3	70.2
T. Köy İşl. Mü.	"	11:30	20	20	-	4	76.3
End. Mes. Lis.	"	11:32	10	8	-	3	75.1
Mücahir Pazarı	"	11:34	10	16	-	3	72.8
Yetiştirme Yur.	"	11:36	10	8	1	1	71.5
Pirebi Cad.	"	11:40	10	16	-	3	70.6
Aydoğdu Kav.	"	11:42	15	12	1	-	72.9
Kar. Yol. 3. B. M.	"	11:45	10	8	-	3	79.6
İstasyon Kav.	"	11:48	10	36	-	3	73.6
D.S.İ.	"	11:50	10	8	-	2	72
Sille Göbeği	"	11:52	20	52	-	5	85
2. Nalğacı Kav.	"	11:54	30	32	-	6	72.1
Rauf Denktaş	"	11:57	35	36	-	7	77.1

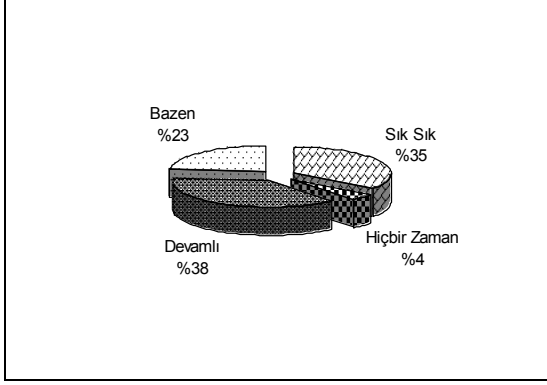
### 3. SONUÇLAR VE TARTIŞMA

Şehirde ölçüm yapılan merkezlerde, mimari özelliğın oluşan gürültüyü direkt etkilediği ortaya konmuş ve bütün bölgelerde 65 dBA'lık sınırın aşıldığı belirlenmiştir. Genelde gürültüye kaynak teşkil eden birimler; başta taşıtlar olmak üzere, mimari hatalar, izolasyona uygun olmayan bina yapı malzemelerinin kullanımını, korna, müzik sesi, bazı bölgelerde iş alanlarından kaynaklanan havalandırma, darbe gürültüsü şeklinde gelen makine gibi gürültülerin yanında proje ya da malzeme hatası diyebileceğimiz karayollarının zemininden kaynaklanan gürültüler sayılabilir. Gürültünün en fazla olduğu yerler sanayi (Eski Sanayii, Zafer Sanayii), otogar çevresi, Alaaddin çevresi, Sümerbank kavşağı, İstanbul Caddesi ve Sille Göbeği'dir.

Açık alanlarda kurulu olan ana caddelerdeki ölçüm değerleri yoğun trafikle rağmen, yoğunluğu az fakat etrafı kapalı ara caddelerdeki ölçüm değerlerinden daha düşük bulunmuştur. Çünkü açık alanlarda gürültünün yayılımı, binaların çevrelediği kapalı alanlarda ise sesin tutulması ses odacıklarının oluşması ve ses dalgalarının temas yüzeyinin artması söz konusudur.

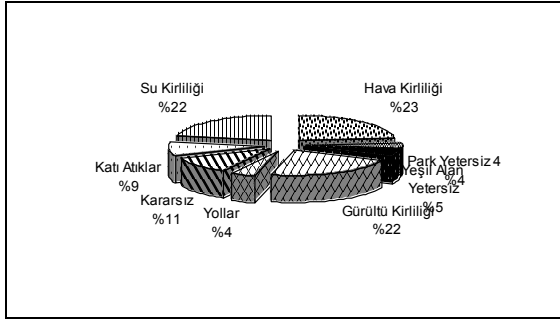
Şehir içinde trafiğin sürekliliği, yolların genişliği, konumu ve yüzey kaplama malzemeleri ile şehir içi kavşak sinyalizasyon sistemleri gürültü değerlerini etkileyen önemli faktörlerdir. Trafik kurallarına uymama, özellikle dolmuş ve minibüslerin gelişgüzel durmaları, yanlış park etmek ve üç tekerlekli motorların nakliye aracı olarak fazlaca kullanılmaları trafik akışında gürültüye sebep olan önemli faktörler olarak karşımıza çıkmaktadır. Şehirdeki iç yolların bakımsızlığı da lastik/yol sürtünmesinden doğan gürültüyü arttırıcı etkenlerdendir. Ayrıca sürücülerin eğitimsiz oluşu (sık sık ani fren yapmaları ve korna çalma alışkanlıkları) da gürültü seviyesini arttırmaktadır. Ölçümlerde belediye otobüsleri ve dolmuşların, hatta şehir merkezine kontrolsüz giren ağır vasıtaların gürültü seviyesini 85-86 dBA'e kadar çıkardığı görülmüştür. Bu tür araçların 8 dBA, üç tekerlekli motorların 10 dBA'lık bir gürültü artışına yol açtığı tespit edilmiştir.

Konya'da öğrencilerden ve değişik meslek gruplarından 200 kişiye, 4 dereceli hoşnutsuzluk ölçeği kullanılarak (1 devamlı'dan 4. hiçbir zaman'a kadar şeklinde değerlendirilen Hamilton Ankesiyete Testi) gürültü kirliliğinin insanlar üzerindeki psikolojik etkileri adıyla bir test uygulanmıştır (Şekil 2).



Şekil 2. Gürültüden rahatsız olma durumu

Testler kişilerin % 38'inin devamlı, % 23'ünün sık sık, % 35'nin bazen gürültüden rahatsız olduğunu % 4'ünün ise hiçbir zaman gürültüden rahatsız olmadığını göstermiştir. Ayrıca 200 kişiden % 24'ü en önemli çevre sorununun hava kirliliği, % 21.5'i gürültü kirliliği, % 23'ü su kirliliği, % 9'u çöplerin durumu, % 3.5'i park-bahçe yetersizliği, % 3.5'i yolların yetersizliği, % 4.5'i yeşil alan yetersizliği olduğunu söylemiştir. % 11'i ise bu konuda fikir belirtmemiştir (Şekil 3).



Şekil 3. İnsanların rahatsız oldukları çevre problemleri ve yüzde oranları

Genelde ölçüm noktası ile ilgili verilen mesafe, şehir içi yollarda ve ana arterlerde uygulanamayacak durumdadır. Yoldan çıkan gürültü, insanlara en fazla 20-25 m mesafe sonra ulaşmaktadır. Şehir içerisindeki ölçümler sırasında mevcut bir caddeden 300 m uzaklaşırsa ileride bulunan ikinci bir caddenin gürültü seviyesi ölçülmüş olur. Ülke şartlarında iki ana arter arası 600-700 olduğu yerler belki de hiç olmadığında 300 m mesafede ölçüm yapmak mümkün gözükmemektedir. Bundan dolayı kaynak(cadde) ile alıcının en fazla irtibat halinde bulunabileceği mesafelerde ölçüm yapılmıştır.

Bu çalışmada 66 noktada yapılan ölçümlerle gürültü seviyesi ve gürültü düzeylerinin bağlı olduğu faktörler incelenmeye çalışılmıştır. Ölçümler sonucunda bütün noktalarda, gürültünün 65 dBA'ı açtığı görülmüştür. Elde edilen sonuçlar insan

sağlığı açısından zararlı olduğundan, alınacak tedbirler belirtilmiştir. Buna göre şehir içi ve şehir dışı trafik yolları planlanırken gürültü problemi göz önüne alınarak planlanmaları yapılmalıdır.

Yapılan çalışmada gözlenen bir başka nokta cadde genişliğinin gürültü düzeyine etkisidir. Farklı iki cadde karşılaştırılarak, yoldan geçen araç sayısının aynı olmasına dikkat edilmiştir. Cadde genişliği fazla olan caddede gürültü seviyesinin daha az olduğu tespit edilmiştir. Bu sonuç iki nedene bağlanabilir. Bunlardan birincisi genişliği fazla olan caddede gürültünün daha geniş bir yayılma alanına sahip olması, diğeri ise yol genişliğinin fazla olması sebebiyle trafik tıkanması olmadığından çok fazla klakson sesi duyulmamasıdır. Bu duruma örnek verecek olursak 20 m genişliğindeki caddeden 4 araç geçtiğinde gürültü seviyesi 73.1 dBA iken 10 m genişliğinde bir caddeden 4 araç geçtiğinde ise gürültü 74.5 dBA olmaktadır. Karayolun taşımacılığının günden güne artması, çeşitli kara nakil vasıtalarının büyük ölçüde kullanılması, trafik gürültüsünün şiddetini arttırmıştır. Bunun için pek çok sanayileşmiş ülkede trafik gürültüsünü kontrol edecek ve düzelterek idari tedbirler alınmıştır (National Research Council, 1973). Her araç farklı seviyede gürültü meydana getirmektedir. Sebep oldukları gürültüler o caddenin trafik gürültüsü düzeyini önemli ölçüde etkilemektedir. Trafik gürültüsünü etkileyen diğer faktörler şunlardır;

Trafik gürültüsü düzeyini en çok etkileyen faktör olarak klakson sesi gösterebilir. Taşıtların normal seyrettiği bir caddede gürültü seviyesi 65-75 dBA arasında iken sadece tek bir klakson sesi ile bu seviyenin aniden 83,2 dBA'ya ulaştığı gözlenmektedir. Ayrıca, ani fren yapma, araç sollama ve araçlardan gelen yüksek müzik sesleri de gürültü düzeyinde oldukça etkilidir. Diğer bir etken de cadde üzerinde veya kaldırımlarda yapılan çeşitli çalışmalarıdır. Kısa süren bu çalışmaların, ortamın ortalama gürültü düzeyi belirlenmesinde fazla dikkate alınmaması gerekir. Bu tür çalışmalara, tretuvar çalışmaları ile yol yapım çalışmaları örnek olarak verilebilir.

#### 4. KAYNAKLAR

Anonym, 1995. **Çevre Notları**, T. C. Çevre Bakanlığı Eğitim Yayın Daire Başkanlığı, Ankara.  
Anonym, 1996.1996/13 Sayılı **Gürültü Kontrol Genelgesi**, Çevre Bakanlığı, Ankara.

Keleş, R., Hamamcı, C. 1993. **Çevre Bilim**, İmge Yayınevi, Ankara.

Mestre, V. J., Wooten, D. C. 1990. **Noise Impact Analysis**, Environmental Impact Analysis Handbook, Chapter 4, Graw-Hill, Inc, Newyork.

National Reserarch Council, 1973. **Noise Abatement and Control**, Highway Reserarch Record No. 448, Highway Reserarch Board, Washington.

Özdemir, C., Burdurlu, Y., Işık, M. 1997. **Yapı Elemanlarının ve İmar Planlarının Gürültü Kirliliği Üzerine Etkileri**, II Biyologlar Derneği Kongresi, Kırşehir.

Özer, V. 1995. **Gürültü Kirliliği**, Tübitak Bilim ve Teknik Dergisi, (337), 72-77, Ankara.

---

---