



Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi

The Journal of International Social Research

Cilt: 7 Sayı: 29 Volume: 7 Issue: 29

www.sosyalarastirmalar.com Issn: 1307-9581

ATAKUM (SAMSUN) ŞEHRİNDE ÇEVRESEL GÜRÜLTÜ KİRLİLİĞİ*

ENVIRONMENTAL NOISE POLLUTION IN THE CITY OF ATAKUM, SAMSUN

Kemalettin ŞAHİN**

Öz

Bu çalışmanın amacı, Atakum (Samsun) şehrinde gürültü kirliliğinin kaynaklarını tespit etmek ve çevresel gürültü ölçümleri yapmaktır. Bu amaçla çevresel gürültü ölçümleri Mayıs 2012 - Kasım-2012 ayları arasında Atakum'un doğu kesiminde gerçekleştirilmiştir. Elde edilen verilere göre, Atakum'da en önemli gürültü kaynağının karayolu ulaşımı olduğu tespit edilmiştir. Trafik akışının en yoğun olduğu Atatürk Bulvarı çevresinde ortalama gürültü seviyesi 70-80 dB(A) aralığında yer almaktadır. Hava koşulları, gece-gündüz ve mevsimlik farklılıklar ile araçların türü, hızı ve ağırlıkları da, çevresel gürültü düzeyini etkileyen başlıca faktörlerdendir. Araç hızı yükseldikçe gürültü seviyesi de artmaktadır. Yağış ve rüzgar gibi meteorolojik parametreler de gürültü düzeyinin artışına yol açmaktadır. Sonuç olarak meskun mahal içinde yer alan Atatürk Bulvarı boyunca seyreden araçların 50 km/sa. hızı aşmamaları, gürültü düzeyinin azalmasına önemli katkı sağlayacaktır.

Anahtar kelimeler: Atakum, Samsun, Gürültü Kirliliği, Yağış.

Abstract

The aim of the study was to explore sources of noise pollution and to make environmental noise measurements in Atakum (Samsun) city. For this aim, the environmental noise measurements was conducted in the eastern part of Atakum in the period between May 2012 and November 2012. According to the results of the measurements, traffic noise is considered as one of the important sources of noise pollution. The noise pollution were determined as 70-80 dB (A) at the vicinity of Atatürk Boulevard where the traffic flow density is higher. The factors as weather conditions, day and night times, seasons and speed, weight and types of vehicles affect environmental noise pollution level. There is a direct relation between vehicle speeds and the environmental noise level. Meteorological elements such as precipitation and wind cause increase in environmental noise level. As a result, defining the up limit for vehicle speeds as 50 km / h. on Atatürk Boulevard, which is located in a residential area, is important in terms of the contribution to the reduction of the noise level.

Keywords: Atakum, Samsun, Noise Pollution, Precipitation.

* Bu çalışma Ondokuz Mayıs Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri tarafından desteklenmiştir (Proje no: F1904 – 11.031).

** Ondokuz Mayıs Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Coğrafya Bölümü Öğretim Üyesi.

1.Giriş

Küresel nüfus artışıyla birlikte kentlerde yaşayan insanların sayısında da artma kaydedilmekte; bunun sonucu mekana olan baskılar artmakta; ekosistemler, altyapılar, tesisler ve kişisel yaşam tarzları değişmekte; evsel ve endüstriyel kaynaklar yanında başta motorlu taşıtlara bağlı trafik gürültü kirliliği ve emisyon gazları modern şehirlerde yaşamı etkilemektedir (Silva and Mendes, 2012:1-2). Çoğu toplumlarda motorlu araçlar, hem hava kirliliğinin hem de gürültünün başlıca kaynağı olarak görülmektedir (Allen and Adar, 2011:184; Stoilova and Stoilov, 1998:399). Son yıllarda gürültü kirliliği şehirlerdeki yaşam kalitesini etkileyen en önemli tehditlerden biri olarak tanınmaktadır (Hunashal and Patil (2012:448). Gürültü ve çevre kirliliği diğer canlıları da olumsuz etkilemektedir. Nitekim Saha and Padhy (2011:5328) 'nin yaptığı araştırmalarda ormanların kuşlar için en iyi habitat alanı olduğuna vurgu yapılmakta; fakat çevre kirliliğinin ve gürültünün bu habitatı olumsuz etkilediğine dikkat çekilmektedir. Gürültü kirliliği üzerine yapılan bazı araştırmalarda gürültünün insan sağlığını ve yaşam kalitesini olumsuz etkileyen sorunlardan biri olduğuna vurgu yapılmaktadır (Allen et al, 2009:334; Allen and Adar, 2011:184; Bilgili ve ark., 2011:5; Foraster, et al, 2011:177; Fyhri and Klæboe 2009: 91; Hunashal et al., 2012:448; Keskin, B., 2012:6; Özer et al, 2009:1205; Pathak, et al., 2008:3892; Phan et al., 2010:479; Silva ve Mendes, 2012:2; Srivastava, 2012:172), Tuna, 2005/2:105). Atakum şehrinde gürültüye yol açan kaynakları tespit etmek, çevresel gürültü seviyesi ölçümü yapmak ve değerlendirmek bu çalışmanın amacını teşkil etmektedir.

2. Materyal ve yöntem

Bu çalışma, karayolu trafiğinin yoğun olduğu Atakum ilçe merkezinin doğu kesiminde 2012 yılı Mayıs ve Kasım ayları arası dönemde yapılmıştır. Ölçümler, ses ölçüm cihazıyla (Desibelmetre) (30-130 dB (A) sound level meter), gündüz (07:00 – 19:00 arası), akşam (19:00 – 23:00 arası) ve gece (23:00 – 07:00 arası) saatleri arasında 5 dakika süreli olarak gerçekleştirilmiştir. Sonuçlar maksimum, minimum ve ortalama değerler dB(A) (deci-Bell) şeklinde kaydedilmiştir. Ölçüm yapılan günlere ait günlük hava koşulları ve Meteorolojik veriler, Meteoroloji Genel Müdürlüğü'nün web sitesinden (<http://www.dmi.gov.tr/tahmin/il-ve-ilceler.aspx?m=SAMSUN>) elde edilmiştir.

Atakum ilçe merkezinde ana arter konumunda olan Atatürk Bulvarı'nda (Foto 1), yoğunluğu gün içinde değişmekle birlikte trafik akışı devam etmektedir. Çevresel gürültünün ölçülmesinde yolun işlek noktalarından biri olarak kabul edilen Atakum Endüstri Meslek Lisesi yakın çevresi ile Pelitköy Toplu Konutları Kavşağı arası tercih edilmiştir (Şekil 1). Diğer yandan ana artere paralel uzanan Adnan Menderes Bulvarı, İsmet İnönü Bulvarı, tramvay (Raylı sistem) güzergahı da ölçüm yapılan diğer alanlardır. Gürültü düzeyi ölçümünde, gürültü kaynaklarından 2-3 m. uzaklıkta ve 1.50 m. yüksekte ve yansıtıcı yüzeylerden uzak alanların olmasına özen gösterilmiştir. Gökyüzünün açık ve sakin olduğu hava koşulları ile rüzgarlı günlerde ölçüm cihazının mikrofonu üzerinde özel muhafazası takılı olduğu halde ölçüm yapılmıştır.

Ölçüm sonuçları dört farklı kategoride değerlendirilmiştir. Bunlar; 1-Ses gürültüsünün problem teşkil edemeyeceği <55 dB(A); 2- gürültü kirliliği için izin verilen değerler 55-65 dB(A), 3- yüksek değerler 65-75 dB(A) ve 4- en yüksek değer >75 dB(A)'dır (Özer ve ark., 2009:1207). Gürültü seviyesi değerlendirilmesinde 65 dB(A) eşik değeri (Foraster, et al, 2011:177; Martin et al., 2006:951; Özer et al., 2009: 1207) dikkate alınmıştır.

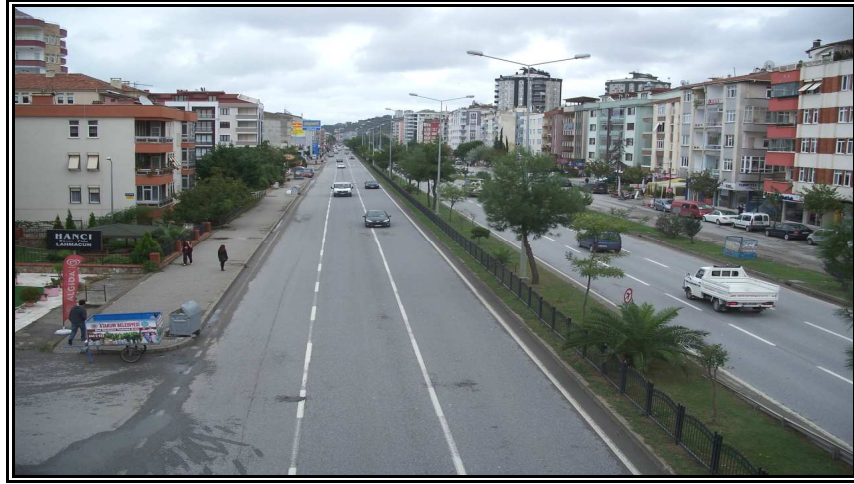


Foto 1. Atatürk Bulvarı'ndan bir görünüm.



Şekil 1. Atakum merkez ilçesinde gürültü düzeyi ölçümü yapılan alanların dağılışı: 1-Atakum Kumsalı 2- Atatürk Bulvarı, 3- Atakum DSİ yakın çevresi, 4- Atakum Belediyesi yakın çevresi, 5- Türk-iş Eğitim Merkezi yakın çevresi, 6- Pelitköy Toplu Konutları Kavşağı.

3. Çalışma alanının yeri ve sınırları

Samsun, Türkiye'nin kuzeyinde Karadeniz kıyı kuşağında yer alan, kara, deniz, demir ve Uluslararası hava limanı ile bölgesinde önemli stratejik bir konuma sahip bir şehirdir (Şekil 2). Atakum, sahip olduğu coğrafi konumu nedeniyle son 20 yılda hızlı gelişme gösteren Samsun Büyükşehir Belediyesi sınırları içinde yer alan merkez ilçelerinden biridir. 2010 tarihinde hafif raylı sistemin devreye girmesiyle tramvay hattı boyunca yoğun bir yapılaşma dikkati çekmektedir. Bu durum açık alanda mevcut olan gürültü kaynaklarından yapım (Şantiye) gürültülerini de beraberinde getirmiştir.

Tablo 3. Samsun ili Atakum bölümünde yıllık ortalama günlük trafik değerleri (YOGT) (Taşıt/Gün).

Yıl	Uzunluk (KM)	Sayım türü	Otomobil	Orta yüklü ticari araç	Otobüs	Kamyon	Kamyon-römork-çekici-yarı römork	Toplam (Taşıt/gün)
2008	18	Tahmin	39.070	5.424	767	4.371	527	50.159
2009	18	Tahmin	40.580	5.478	844	4.196	574	51.672
2010	18	Tahmin	47.822	6.559	931	4.357	667	60.336
2011	18	Tahmin	52.604	6.493	903	4.357	887	65.244

Kaynak: Karayolları 7. Bölge Müdürlüğü Yayınlanmamış Veriler, 2012.

4. Bulgular

Yapılan ölçümlere göre Atatürk Bulvarı'nda trafik kaynaklı ortalama gürültü düzeyi 70-80 dB(A) aralığındadır. Diğer güzergahlar da ise gürültü değeri trafikteki araç yoğunluğu ve hızına göre değişkenlik göstermektedir (Tablo 4).

Tablo 4: Atakum'da bazı ölçüm noktalarında tespit edilen ortalama gürültü seviyeleri.

Gürültü ölçümleri dB(A)	Gündüz*	Gece*	24 saat*
Atakum Atatürk Bulvarı (Atakum Endüstri Meslek Lisesi yakın çevresi)	78	75	77
Atakum Kumsalı	59 (dalga yok) 64 (dalgalı)	63 66	61 65
Adnan Menderes Bulvarı	63	67	65
Atakum DSİ yanı	79	77	78
Türk Eğitim Merkezi	77 (Motorlu araç) 69 (Raylı)	74 67	75 68
Atakum Belediyesi (Raylı sistem çevresi)	75 (Motorlu araçlar) Tren geçişi: 68	74 67	75 68
Atakum Pelitköy Toplu Konutları Kavşağı	71	65	68

* Ortalama ölçüm verileri.

4.1. Çevresel gürültü seviyesini etkileyen faktörler

Atatürk Bulvarı çevresinde yapılan ölçüm sonuçları analiz edildiğinde çevresel gürültü değerlerine etkili olan faktörler aşağıda özetlenmiştir:

4.1.1. Gün içi değişimler

Atatürk Bulvarı'nda gün içinde trafik yoğunluğu, farklılık göstermektedir. Bilhassa hafta içi mesainin başlangıç ve bitiş saatlerinde (Sabah saat 7.30 – 8.30 arası ile akşam saat 17.00-18.30 arası) yoğunluk yaşanmaktadır.

Gece yarısından sonra trafikteki araç sayısında azalma olması çevresel gürültü değerlerinin 41-73 dB(A) arasında değişmesine neden olmaktadır. Buradaki minimum değer, trafikte araç geçişinin olmadığı zaman diliminde ölçülmüş trafik harici geriye kalan diğer kaynakların aynı anda oluşturdukları toplam sesi ifade etmektedir. Gündüzleri trafikteki araç sayısı artarken, gürültünün minimum ve maksimum ortalama değerleri arasındaki fark da azalmaktadır [60-75 dB(A)]. Gündüzleri kaydedilen minimum değerler ise trafik lambalarında araçların durması sonucu ölçülen değerlerdir.

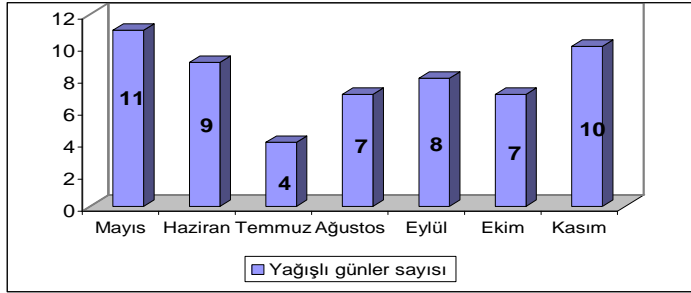
4.1.2. Mevsimlik dönemler

Yaz mevsimi, kış mevsimine göre trafiğin daha yoğun seyrettiği dönemdir. Samsun ili kıyı yörelerinde Temmuz ayı ile Ağustos ayının ilk yarısı arasında yüksek sıcaklık ve nem etkili olduğu "boğucu yaz günleri" yaşanmaktadır. Bu dönemde kapalı mekanlarda kapı ve pencereler genellikle açık tutulmaktadır. Bu durum artan trafik yoğunluğuna bağlı gelişen gürültünün daha çok hissedilmesine ortam hazırlamaktadır.

4.1.3. Yağış

Yaz aylarında Samsun kıyı yöresinde yağışlı günler sayısında azalma göze çarpmaktadır (Şekil 3). Yağışlı günlerde oluşan ıslak zemin koşulları, trafiğin nispeten yavaş seyretmesine neden olmaktadır. Fakat araç türlerine göre değişmekle birlikte zeminin ıslaklık

durumuna bağılı olarak teker ve motor sesi ile tekerleklerin sıçrattığı su seslerinin ürettiği ses düzeyi, kuru zemine göre ortalama 3-8 dB(A) daha yüksek olmaktadır.



Şekil 3. Atakum'da gürültü ölçümü yapılan döneme ait yağışlı günler sayısı.

4.1.4. Rüzgar faktörü

Rüzgar hızı ve yönü, çevresel gürültü düzeyini etkileyen diğer faktörlerden biridir. Örneğin 23 Mayıs 2012 tarihinde rüzgar hızının NW-21 km/sa. olduğu zaman diliminde ortalama gürültü değeri 75-78 dB(A) olarak tespit edilmiştir (Tablo 5). Gün içinde rüzgar hızının NW 23 km/sa. olarak estiği 05.08.2012 tarihinde ise gürültü seviyesi Lmin 55; Lmax 79 dB(A); ortalama değerler ise 72-75 dB(A) olarak kaydedilmiştir. Ölçüm sonuçlarına göre rüzgar hızı arttıkça gürültü seviyesinde de 2-4 dB(A) arası artış olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 5: Rüzgar hızının 20 km/sa. < olduğu bazı günlerde gürültü değerleri [dB(A)].

Sıra no	Tarih	Hava koşulları	Zemin koşulları	Ölçüm değerleri [dB(A)]		
				Min	Max	Ort.
1	23.05.2012	Rüzgarlı (NW-21 km/sa.)	Kuru	59	76	71-74
2	16.06.2012	Rüzgarlı (NW-23 km/sa.)	Kuru	65	78	73-76
3	05.08.2012	Rüzgarlı (NW-23 km/sa.)	Kuru	59	77	72-75
4	09.10.2012	Rüzgarlı (W-21 km/sa.)	Islak	68	79	75-78

Kaynak: Ölçüm sonuçları, 2012.

4.1.5. Denizin dalgalı oluşu

Sahil kesiminde deniz dalgaları da gürültüye neden olmaktadır. Bilhassa orta, sert ve kuvvetli rüzgarlar denizde 1 m. < ve üzeri yükseklikte dalgalara yol açmakta (Tablo 6), oluşan bu dalgaların yüksekliği, boyu, periyodu ve frekansı da çevresel gürültü seviyesini etkilemektedir. Örneğin rüzgar hızının N-36 km/sa. olduğu bir günde (21.12.2012) denizden yaklaşık 5-10 m. uzaklıkta yapılan ölçümde dalganın gürültüsü 65.3 dB(A) (Foto 2) iken, deniz kıyı çizgisinden yaklaşık 20 m. uzaklıkta yapılan ölçümde ise gürültü değeri 64 dB(A) olarak kaydedilmiştir. 25.09.2012 tarihinde sabah ölçümünde Adnan Menderes Bulvarı ile Atatürk Bulvarı arasında (Deniz kıyı çizgisine yaklaşık 50 m. uzaklıkta) araç geçişinin olmadığı 10-15 sn arası zaman diliminde gürültü değeri 41 dB(A) iken, dalganın kırıldığı zaman ortaya çıkan gürültü 45 dB(A) 'e yükselmiştir.

Rüzgar hızı arttıkça kısa periyotlu dalgalar daha etkili olmaktadır. Sert veya kuvvetli rüzgarlı günlerde oluşan dalgalar, etkisini birkaç gün sürdürebilmektedir. Çalışma süresi boyunca Samsun'da hızı 20 km/sa. ≤ olan rüzgarlı günlerin sayısı 23 olarak kaydedilmiştir.

Tablo 6: Rüzgar hızlarının Beaufort rüzgar ölçeğine göre sınıflandırılması ve yaklaşık dalga yükseklikleri*

Rüzgar durumu			V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	Yaklaşık dalga yüksekliği (m.)
Bofor	Rüzgarın tanımı	km/sa								
0	Sakin	<1	-	-	1	-	2	1	1	-
1	Esinti	1-5	2	2	3	3	3	5	9	0.1
2	Hafif rüzgar	6-11	11	15	12	11	15	12	10	0.2 (0.3)
3	Tatlı rüzgar	12-19	14	9	12	13	9	11	4	0.6 (1)
4	<i>Orta rüzgar</i>	<i>20-28</i>	<i>3</i>	<i>3</i>	<i>3</i>	<i>3</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>1 (1.5)</i>
5	<i>Sert rüzgar</i>	<i>29-38</i>	-	<i>1</i>	-	<i>1</i>	-	-	-	<i>2 (2.5)</i>
6	<i>Kuvvetli rüzgar</i>	<i>39-49</i>	-	-	-	-	-	-	3	<i>3 (4)</i>

*Kaynak: [URL.1](#).

Foto 2- Denizin dalgalı olduğu bir günde ölçülen gürültü seviyesi (21.12.2012).

4.1.6. Hız faktörü

Araştırma sonuçları araç hızları ile gürültü seviyeleri arasında pozitif korelasyon olduğunu ortaya koymaktadır. Ölçülmüş bazı değerlerden örnek vermek gerekirse;

Örnek 1- 15.09.2012 tarihinde sabah saat 8.00 de yapılan minimum ve maksimum ölçüm değerleri sırasıyla 51-87 dB(A)'dir. Hızlı giden yüklü tır kamyonu 87 dB(A); hızla giden şehirlerarası otobüs 85 dB(A); hızı daha düşük olan (yaklaşık 50-60 km/sa.) otomobil türü araçlar 69-72 dB(A) arası gürültüye neden olmuşlardır.

Örnek 2- 21.09.2012 tarihinde hızı yaklaşık 70-90 km/sa. aralığında giden otomobil türü araçların ortalama gürültü değeri 71-77 dB(A) olarak tespit edilmiştir. Hızı daha düşük (50-70 km/sa.) aynı tür araçların ortalama gürültü değeri ise 65-69 dB(A)'a kadar azalmaktadır.

Örnek 3- 10.11.2012 tarihinde sabah ölçümünde gürültü seviyesi minimum 47 dB(A), maksimum ise 79 dB(A) olarak kaydedilmiştir. En yüksek değer hızlı giden otomobile aittir.

Örnek 4- 24.08.2012 tarihinde sabah ölçümünde yolda aracın olmadığı bir zamanda gürültü seviyesi 47 dB(A); yaklaşık 1 dakikalık ara sonrası hızla giden otomobil ile gürültü seviyesi 79 dB(A)'a yükselmiştir. Buna karşılık 50-60 km/sa. arası hızda giden otomobillerde gürültü seviyesi, 68 dB(A) kadar gerilemiştir.

Adnan Menderes Bulvarı'nda (sahil yolu) trafik akışının normal seyrettiği bir zamanda Kumsal Kafe ile Yeşilyurt AVM arasında yoldan 2 m. uzaklıkta ses seviyesi ortalama 62-64 dB(A) olarak kaydedilmiştir. Bu değerlerin düşük çıkması, bu güzergahta seyreden araçların çoğunlukla otomobil türünde olmaları ve ortalama hızlarının (40-65 km/sa.) düşük olmasıdır.

4.1.7. Yüksek gürültü üreten diğer kaynaklar

Yüksek ses üreten araç kornaları, ambulans ve itfaiye siren sesi, egzozu bozuk motosiklet, yüksek ses düzeyine sahip gürültü kaynaklarıdır (Tablo 7). Örneğin 06.05.2012 tarihinde Atatürk Bulvarı'nda yapılan ölçümlerde ortalama gürültü seviyesi 71-74 dB(A) iken;

egzozu bozuk aracın geçişiyle bu değer 85 dB(A)'e kadar yükselmiştir. 27.07.2012 tarihinde minimum ve maksimum gürültü seviyesi 58-88 dB(A) dir. Maksimum değer [88 dB(A)], çok hızlı giden egzozu açık motosiklet gürültüsüne aittir (Tablo 7). 19.08.2012 tarihinde minimum ve maksimum gürültü değerleri 57-84 dB(A)'dir. En yüksek değer [84 dB(A)] bozuk egzozlu otomobile aittir.

Trafikte konvoy şeklinde yapılan düğün ve kutlamalar da çevreyi rahatsız edici gürültü üretmektedir (Tablo 7). 12 Mayıs 2012 tarihinde saat 22.00'de GS- FB maçı sonrası oluşan araç konvoyu ve beraberinde kutlama adına atılan sloganlar ile yüksek sesli hoparlörden çıkan müzik sesi ve araç kornaları yüksek gürültüye neden olmuşlardır [87 dB(A)].

Tablo 7: Farklı gürültü kaynaklarının ürettiği çevresel gürültü değerleri [dB(A)].

Kaynak	Gürültü değeri [dB(A)]	Ölçüm tarihi
Deniz dalgası	63-65	11.11.2012 tarihinde denizden 25 m uzaklıkta kaydedildi (Rüzgar yönü ve hızı= W-36 km/sa.).
Ambulans siren sesi	87 89	18.06.2012 16.09.2012
Konvoy şeklinde kutlanan düğün ve kutlamalar	79-85 86	18.06.2012 16.09.2012
Egzozu bozuk motosiklet	82	08.05.2012
Motosiklet	76	16.09.2012
Hızlı giden Motosiklet	85	18.09.2012
Hızlı giden ve egzozu açık motosiklet	88	27.07.2012
Korna sesi	81	18.06.2012
Taksi kornası	77	22.09.2012
Egzozu bozuk araçlar	77	08.05.2012
Egzozu bozuk otomobil	84	19.08.2012
Harç yüklü kamyon	80	05.06.2012
Yüklü kamyon	76	18.06.2012
Harç yüklü kamyon	77	07.07.2012
Petrol tankeri	75	09.07.2012
Kum yüklü kamyon	78	17.07.2013
Tır kamyonu	79	05.08.2012
Yüklü tır	81	07.08.2012
Ölçüm noktasına yaklaşık 300 m. uzaklıkta atılan havai fişekin ürettiği gürültü	72	Mayıs-2012

Kaynak: Ölçüm sonuçları, 2012.

Tekerlek sayısının yüksek oluşu, teker büyüklüğü, taşıdığı yük miktarı ve asfalt zeminle olan sürtünme ve motor sesinden dolayı ağır tonajlı araçlar, daha yüksek ses üretmektedir. Örneğin 26 Kasım 2012 tarihinde saat 11.00 de yapılan ölçümde minimum ve maksimum gürültü değerleri 63-78 dB(A)'dir. Otomobil türü araçların hızlı geçişi 71-74 dB(A), ağır yüklü kamyon türü araçların geçişinde ise gürültü değeri 74-78 dB(A) olarak kaydedilmiştir.

Sonuç ve Öneriler

Atatürk Bulvarı güzergahı boyunca seyreden karayolu trafiği, Atakum'da çevresel gürültü değerinin en yüksek kaydedildiği kaynaktır. Her çeşit aracın yoğunlukla hız limitlerini aşarak geçtiği bu ulaşım hattı boyunca trafik kaynaklı gürültü seviyesi ortalama 70-80 dB(A) aralığında yer almaktadır. Bu değer aralığı, ses gürültüsünün insan sağlığına problem teşkil edeceği gruba girmektedir (URL:3). Diğer yandan aynı güzergahta trafik akışının kesintili olduğu gece ölçümlerinde minimum değer 50 dB(A)'nın altına inmektedir. Trafik akışının sürekli bir şekilde devam ettiği gündüzleri ise minimum değerler 60 dB(A) ve üzerinde seyretmektedir.

Yaz aylarında trafik yoğunluğu kış aylarına göre daha yüksek olmaktadır. Hız, trafik kaynaklı gürültünün artmasına yol açan başlıca faktörlerden biridir. Aynı hızda yol alan ağır tonajlı araçlar (tır, kamyon..), otomobil türü araçlara göre daha fazla gürültü oluşturmaktadır.

Islak zeminde (Yağışlı hava koşullarında) akışını sürdüren araçlar, kuru zemine göre ortalama 3-8 dB(A) daha yüksek gürültü kirliliğine neden olmaktadır.

Rüzgar hızının yüksek olduğu günlerde gürültü seviyesi, sakin ya da hafif rüzgarlı günlere göre 2-4 dB(A) daha yüksek kaydedilmektedir. Fırtınalı günlerde denizin dalgalı oluşu da minimum gürültü seviyesini artırmaktadır.

Ambulans ve itfaiye gibi siren sesi kullanan araçların ürettikleri gürültü değerleri, ölçülen maksimum değerlere karşılık gelmektedir. Diğer yandan egzozu bozuk otomobil ile motosiklet türü araçlar da ortalama üzerinde gürültü çıkarmaktadır.

Öneriler

- Şehirlerarası ve ağır tonajlı motorlu araçlar için alternatif güzergahlar tercih edilmelidir.
- Şehir içi ulaşımında hız limitleri aşılmamalıdır. Bunun için meskun mahalden geçen karayolu boyunca değişik noktalarda hız limitlerini kontrol eden radar sistemleri devreye sokulmalıdır. Bu hususta denetimler sürekli ve yaptırımlar caydırıcı olmalıdır.
- Ulaşım güzergahı boyunca binalar ile yol arasında gürültü düzeyini azaltıcı çevreye uyumlu perdeler (yapay, doğal) inşa edilmelidir.
- Trafik kaynaklı gürültü kirliliğinin önlenmesinde “trafik kontrol politikaları” oluşturulmalıdır.

KAYNAKÇA

- ALLEN, R.W., Adar, S. D. (2011). “Are both air pollution and noise driving adverse cardiovascular health effects from motor vehicles?”, *Environmental Research*, Vol. 111, p. 184–185.
doi:10.1016/j.envres.2010.11.004
- ALLEN, R.W., Davies, H., Cohen, M.A., Mallach, G., Kaufman, J.D., Adar, S.D. (2009). “The spatial relationship between traffic-generated air pollution and noise in 2 US cities”, *Environmental Research*, Vol. 109, p. 334–342. doi:10.1016/j.envres.2008.12.006
- BİLGİLİ, S., Gürtepe, G., Türkel, E. ve ark., (2011). Çevresel Gürültü Ölçüm ve Değerlendirme Klavuzu. <http://gurultu.cevreorman.gov.tr/gurultu/Files/Gurultu/Dokumanlar/Kilavuz.pdf> Erişim tarihi: 15.12.2012
- FORASTER, M., Deltell, A., Basagan'a, X., et al, (2011). “Local determinants of road traffic noise levels versus determinants of air pollution levels in a Mediterranean city”, *Environmental Research*, Vol. 111, p. 177-183. doi:10.1016/j.envres.2010.10.013
- FYHRİ, A. and Klæboe, R. (2009). “Road traffic noise, sensitivity, annoyance and self-reported health—A structural equation model exercise”, *Environment International*, Vol. 35, p. 91-97.
doi:10.1016/j.envint.2008.08.006
- HUNASHAL, R.B., Yogesh B. Patil, Y.B. (2012). “ Assessment of noise pollution indices in the city of Kolhapur, India”. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, Vol. 37, p. 448 – 457.
doi: 10.1016/j.sbspro.2012.03.310.
- Keskin, B. Çevresel Gürültünün Ölçümü. <http://www.marcev.com/dokumanlar/cevreselgurultununolcumu.pdf> Erişim tarihi: 05.05.2012
- MARTİN, M.A., Tarrero, A., Gonza'lez, J., MACHIMBARRENA, M. (2006). “Exposure–effect relationships between road traffic noise annoyance and noise cost valuations in Valladolid, Spain”, *Applied Acoustics*, Vol. 67, p. 945–958. doi:10.1016/j.apacoust.2006.01.004
- ÖZER, S., Yılmaz, H., Yeşil, M. & Yeşil, P. (2009). “ Evaluation of noise pollution caused by vehicles in the city of Tokat, Turkey”, *Scientific Research Essays*, Vol. 4 (11), p. 1205-1212.
- PATHAK, V., Tripathi, B.D., Mishra, V.K. (2008). “Evaluation of traffic noise pollution and attitudes of exposed individuals in working place”, *Atmospheric Environment*, Vol. 42, p. 3892–3898. doi:10.1016/j.atmosenv.2007.12.070
- PHAN, H.Y.T, Takashi Yano, T. Sato, T., Nishimura, T. (2010). “Characteristics of road traffic noise in Hanoi and Ho Chi Minh City, Vietnam”, *Applied Acoustics*, Vol. 71, p. 479–485. doi:10.1016/j.apacoust.2009.11.008
- SAHA, D.C., Padhy, P.K. (2011). “Effect of air and noise pollution on species diversity and population density of forest birds at Lalpahari, West Bengal, India”. *Science of the Total Environment*, Vol. 409 (24), p. 5328–5336. doi:10.1016/j.scitotenv.2011.08.062
- SİLVA, L.T. and Mendes, Jose'. F.G. (2012). “City Noise-Air: An environmental quality index for cities”, *Sustainable Cities and Society*, Vol.4, p. 1– 11. doi:10.1016/j.scs.2012.03.001
- SRIVASTAVA, S. (2012). “ Effect of Noise Pollution and its Solution through Eco-friendly Control Devices in the North East India”, *Procedia Engineering*, Vol. 38, p. 172 – 176; doi: 10.1016/j.proeng.2012.06.024
- Stoilova, K. and Stoilov, T. (1998). “Traffic Noise and Traffic Light Control”, *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, Vol. 3 (6), pp. 399-417.
- TUNA, H. (2005/2). En Yaygın Endüstriyel Tehlike: Gürültü. Gürültü ve İnsan Sağlığı. 103-117.
<http://www.calismatoplum.org/sayi5/Makale5/makale5.pdf> Erişim tarihi: 05.05.2012
- İnternet kaynakları:**
URL 1- Beaufort (Bofor) Rüzgâr İskalası. <http://www.mgm.gov.tr/FILES/genel/sss/beaufort.pdf> Erişim tarihi: 09.11.2012.