

ERZURUM KENT PARKLARINDAKİ GÜRÜLTÜ KİRLİLİĞİNİN BELİRLENMESİ: AZİZİYE PARKI ÖRNEĞİNDE

Serkan ÖZER'

ÖZET

Gürültü kirliliği kentlerdeki artan araç sayısına bağlı olarak hayatımızın her alanında bizi etkilemektedir. Bu alanlardan birisi de kent parklarıdır. Oysa kent parkları mümkün olduğunca sessiz olması gerekli yerlerden birisidir. Bu çalışma, Doğu Anadolu Bölgesi'nin büyük kentlerinden biri olan Erzurum kent merkezinde, önemli bir alanda bulunan Aziziye Parkı'ndaki gürültü kirliliğinin düzeyinin belirlenmesi amacıyla yapılmıştır. Parkta sabah, öğle ve akşam yapılan ölçümler sonucunda; gürültü kirliliğinin akşam vaktinde 69,00dB(A)'ya ortalama olarak ise 67,69dB(A)'ya ulaştığı belirlenmiştir. Bu değerlerin Gürültü Kontrol Yönetmeliği'nce izin verilen sınır değerlerini oldukça aştığı tespit edilmiştir. İstatistiki yönden ($p<0.01$) sabah, öğle ve akşam gürültü değerleri arasındaki fark önemsiz bulunmuş ve sonuçta parktaki gürültü kirliliğinin azaltılmasına yönelik bazı çözüm önerileri verilmiştir.

Anahtar kelimeler: Gürültü kirliliği, kent parkı, bitkisel önlemler, Erzurum.

Determination of Noise Pollution in Urban Parks of Erzurum: In the Case of Aziziye Park

ABSTRACT

Depending on the increasing number of vehicles from day to day, increased noise pollution affects human life in different urban spaces. One of these spaces are urban parks. On the other hand, urban park is one of the places that should be as quiet as possible. This study has been conducted to determine level of noise pollution in Aziziye Park that is located in an important area in the city center of Erzurum, which is one of the big cities of Eastern Anatolia Region. To achieve its aim, measurements have been conducted in the morning, noon and evening, and these measurements revealed that the level of noise increased to 69, 00 dB (A) in evenings and reached to 67, 69 dB (A) in days averagely. This findings show that this value highly exceed the level that has been determined in "Noise Control Regulation". Besides, the differences among the noise levels in morning, noon and evening have not been determined as significant ($p<0.01$). At the end of the study, some propositions have been developed to decrease the level of noise in the Aziziye Park.

Key Words: Noise pollution, city park, precaution of plant, Erzurum.

GİRİŞ

Yakın bir zamana kadar kentlerde gürültü kirliliği bir sorun olarak algılanmazken günümüzde çevre sorunları arasında önemli bir yer tutmaktadır (Yılmaz ve Özer, 2001). Geçen yüzyılın sonlarına kadar konutlar yolların kenarında olması değerlerini artırırken günümüzde ise başta trafikteki araç sayısının artmasına bağlı olarak gürültüden rahatsızlık düzeyi artmıştır ve bu ise konutların daha sesiz sakin yerlerde olması değerini artıran önemli unsur olmuştur.

Gürültünün süresi ve şiddetine bağlı olarak, insan sağlığı üzerine etkileri dört ana başlıkta toplanabilir. Bunlar; duyma sorunları gibi fiziksel etkiler; kan basıncının yükselmesi, kalp ritminin düzensizleşmesi ve ülser gibi fizyolojik etkileri; sinirlilik, huzursuzluk ve stress gibi psikolojik etkiler ile okuduğunu anlamama ve yanlış anlama gibi performans üzerine etkiler olarak sıralanabilir. (Job, 1996; Evans and Hygge, 2000; Stansfeld, 2000; Passchier-Vermeer and Passchier, 2000; Marius, 2005).

Kentlerde gürültüsüz yerler bulmak artık çok zordur. Ancak parklar kentlerde gürültü düzeyi diğer

yerlere göre daha az olması gereken yerlerden birisidir. kentlerdeki parklar konumlarına göre değişik düzeyde gürültüye maruz kalmaktadır. Özellikle kent merkezleri ve anafrik yollarındaki parklarda gürültü kirliliği önemli bir baskı unsuru oluşturmaktadır.

Gürültü kirliliğinin önlenmesi için Avrupa Birliği yasaları çerçevesi ve paralelinde hazırlanan yönetmelik, yasa, standartlar uygulanmaya koyulmuş ve bu doğrultuda gürültü kirliliği üzerine Türkiye'de çok sayıda çalışma yapılmaya başlanmıştır (Uslu ve Yücel, 1997; Atmaca ve Peker, 1997; Yılmaz ve Özer, 2005; Selim vd., 2011). Gelişmiş ülkelerdeki gelişmelere paralel olarak, Türkiye'de de, gürültü ile ilgili çeşitli bilimsel çalışmaların yanı sıra kurumlar tarafından gürültü eylem planlarının hazırlanmaya başlandığı görülmektedir (Anonim, 2008; G.K.Ç., 2010; Ç.G.D., 2010).

Bu çalışma ile Erzurum kentinin en sesiz yerlerinden birisi olması gerekli olan parklardaki gürültü seviyesinin belirlenmesi amacıyla Aziziye Parkı'nda gürültü ölçümleri yapılmıştır. Ayrıca gürültü düzeyinin izin verilen sınırları aşması durumunda alınacak önlemler verilerek parklardaki gürültü kirliliğine dikkat çekilmeye çalışılmıştır.

¹Atatürk Üniversitesi Mimarlık ve Tasarım Fakültesi Peyzaj Mimarlığı Bölümü, Erzurum, Türkiye

MATERYAL VE YÖNTEM

Materyal

Erzurum Kenti 1850 rakımda kurulmuş olan Doğu Anadolu Bölgesinin en büyük kentlerinden birisidir (Şekil 1). Kentin nüfusu 2012 yılı itibari ile 398.472 kişidir (Anonim, 2013a). Kent ekonomisi kış turizmi, tarım-hayvancılık ve hizmetler sektörüne dayanmaktadır.



Şekil 1. Aziziye Parkı'nın konumu.

Çalışma alanı olan Aziziye Parkı 16,2 da. alan kaplamaktadır. Park kentin batı girişinde bulunmakta olup, üniversite yerleşiminin ve kamu kurum ve kuruluşlarının yoğun olduğu bölgede yer almaktadır. Park tasarımı ve bakımı yönünden kötü durumda olmasına rağmen konumu itibari ile oldukça fazla sayıda insan tarafından tercih edilmektedir.

Yöntem

Çalışmada ilk olarak, gerek gürültü kirliliği gerekse de çalışma alanı hakkında veri toplaması ve değerlendirmesi yapılmıştır. Konu ile ilgili daha önce yapılan çalışmaların yöntemleri incelenmiştir (Henrique vd., 2006; Ozer vd., 2009; Szeremeta vd., 2009; Rajivand Yogesh, 2012; Merchanand Balteiro, 2013; Valentinand Sorin, 2013).

Daha sonra çalışma alanı olan AziziyePark'ında 2013 yılı Haziran ayında Pazartesi, Çarşamba ve Cumartesi günleri sabah öğle akşam saatlerinde ölçümler yapılmıştır. Ölçüm saatlerini insanların parka gitmeği tercih edebilecekleri gün bölümlerindeki saatler seçilmiştir Ölçüm saatleri ise sabah 10:00-11:00, öğlen 14:00-15:00 ve akşam 18:00-19:00 saatlerinde ve yaklaşık bir saat boyunca gürültü ölçümleri yapılmıştır. Böylece parkta toplam 9 saat boyunca 72 kez ayrı ölçüm yapılmıştır. Gece saatlerinde ölçüm yapılmaması ise kentin soğuk iklim şartları nedeniyle parkların pek fazla tercih edilmemeleri önemli bir etken olmuştur.

Ölçümler Sonometre aleti (CEL 254 K2, ± 1 duyarlılık) ile yerden yaklaşık 1.20 m yükseklikten yapılmıştır. Ölçümler yağmursuz ve rüzgarsız günlerde yapılmıştır (G.K.Ç., 2010). Ölçüm yerleri ise parki homojen bir şekilde kaplayacak şekilde parkın kenarları ve ortasından olmak üzere 8 ayrı noktadan 4 dakika boyunca 40 değer alınarak

yapılmıştır (Şekil 2). Böylece parkın tek noktasından 480 olmak üzere, park için toplam 1920 değer alınarak gürültü düzeyi belirlenmiştir. Bu değerler SPSS paketprogramı kullanılarak varyans analizine tabi tutulmuş ve önem durumları incelenmiştir.



Şekil 2. Aziziye Parkı'ndaki gürültü ölçüm yerleri.

Çalışma son aşamasında ise bu parktaki gürültü düzeyinin ISO ve Gürültü Kontrol Yönetmeliğinin izin verdiği değerleri aşması durumunda alınabilecek önlemler üzerinde durulmuştur.

BULGULAR

Gürültü kirliliği, son yıllarda kentlerde trafikteki araç sayısına bağlı olarak oldukça artmıştır. Özellikle ana ulaşım arterleri üzerinde bulunan parklarda bu düzey artık izin verilen düzeyleri aşarak oldukça rahatsız edici düzeylere ulaşmıştır. Türkiye'de de Gürültü Kontrol Yönetmeliği "kişilerin huzur ve sükununu beden ve ruh sağlığını gürültü ile bozmayacak bir çevrenin geliştirilmesini sağlamak" olarak tanımlamıştır (Anonim 2012). Nitekim gürültü kirliliğine karşı gerek dünyada ISO, WHO gibi çok sayıda kuruluşın düzeyleri belirlemiştir (WHO, 1999). ISO ve Türkiye'de geçerli olan Gürültü Kontrol Yönetmeliği'ne göre hassas ve duyarlı alanlar içinde olan parklarda olması gerekli gürültü düzeyi 45 dB(A) olarak verilmiştir (WHO, 1999).

Çalışma, Erzurum'un önemli bir konumunda bulunan Aziziye Parkındaki gürültü düzeyini belirlenmesi için yapılmıştır. Park kentin batı girişinde yerleşim yerleri, resmi daireler, şehir merkezi ve üniversite arasında bulunmaktadır. Aziziye Parkı ayrıca kentin batı girişini takip eden ve şehir merkezine giden yol ile Ağrı, Kars ve İran'a giden şehir içi transit yol arasında bulunmaktadır. Parkta büyük boyda çok sayıda ağaçlar bulunmaktadır. Bunlar çoğunlukla Acer negundo L. (akçağaç), Ulmus glabra L. (Karaağaç), Pinus sylvestris L.(Sarıçam), Fraxinus exelcior L.(Adi dişbudak), Betulaverrucosa L.(Huş Ağacı) bulunmaktadır. Çalılar ise park da yok denecek kadar az sayıdadır ve bunu Symphoricarpos

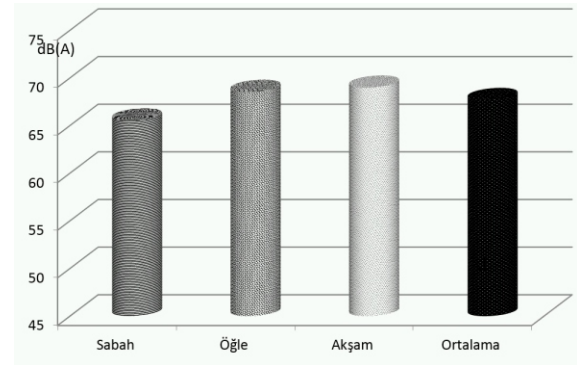
albus L. (İnci çalısı) oluşturmaktadır. Parkın kenarında ise gürültü bariyeri için önemli olan çalı,ibreli ve yapraklı ağaç varlığı yoktur. Bu yüzden yollardaki yoğun trafik gürültüsü park içinde de hissedilmektedir. Şu anda parkta yenileme çalışmaları yapılmaktadır. Eskiden konumlandırılan ve oldukça büyük yer kaplayan kafeterya binası kaldırılmış ve atıl durumda bulunan anıt çevresi ağırlıklı olarak düzenleme çalışmaları devam etmektedir.

AziziyeParkı önemli araç yollarının kesişim noktasında bulunmasından dolayı oldukça yüksek gürültü kirliliğine maruz kalmaktadır. Parkının ortalama gürültü değeri 67.47 dB(A) olarak belirlenmiştir (Şekil 3). En yüksek gürültü akşam vaktinde 69 dB(A), en düşük ise 65,54 dB(A) ile sabah vaktinde belirlenmiştir. Parktaki en düşük değerler 4. ölçüm yerinde belirlenmiş ve bu noktada sabah 60,30 dB(A)'lıkdeğer kaydedilmiştir. Buna rağmen yine de gürültü düzeyi oldukça yüksek çıkmıştır. Yine parktaki ölçümlerde en yüksek gürültü düzeyi ise 72,52 dB(A) ile akşam 5. ölçüm yerinde belirlenmiştir (Tablo 1). Bu alanın yola yakın olması ve bu alandaki yolda yokuşa çıkan araçların devirlerinin artması

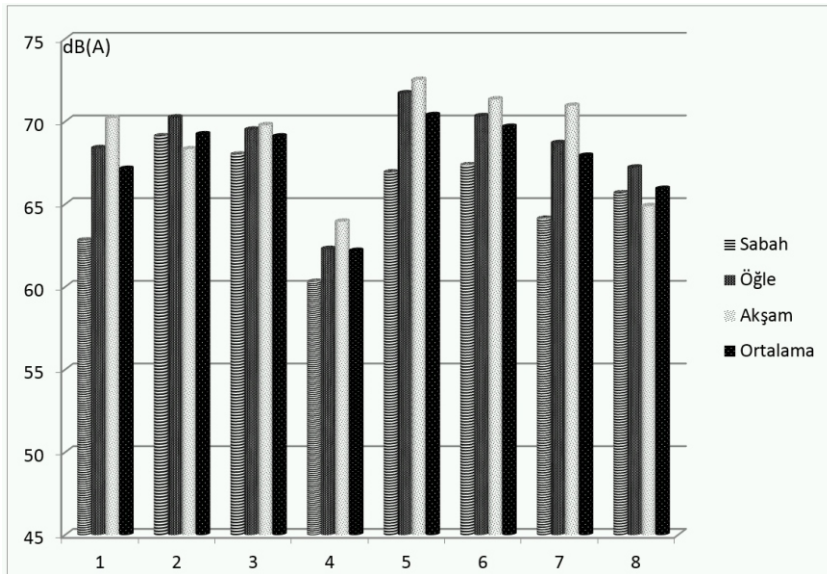
gürültü düzeyini artıran etken olarak gözlenmiştir.

Yine sabah öğlen ve akşam gürültü düzeylerinin izin verilen değerin yaklaşık 20 dB(A) daha fazla çıkması parktaki gürültü düzeyinin fazlalığını göstermektedir (Şekil 4).

İstatistiki olaraksa $P < 0.01$ göre sabah öğlen ve akşam gürültü değerleri arasında önemli bir sonuç çıkmamıştır.



Şekil 4. Gün bölümlerine göre ortalama gürültü değerleri



Şekil 3. Aziziye Park'ında gürültü ölçüm yerleri ve gürültü değerleri

Tablo 1. Aziziye parkının ölçüm yerlerindeki gürültü değerleri dB(A).

Ölçüm Yeri	Sabah	Öğle	Akşam	Ortalama
1	62,81	68,39	70,22	67,14
2	69,12	70,25	68,33	69,23
3	68,01	69,51	69,78	69,10
4	60,30	62,30	63,95	62,18
5	66,93	71,71	72,52	70,39
6	67,36	70,33	71,34	69,68
7	64,12	68,70	70,96	67,93
8	65,67	67,22	64,89	65,93
Ortalama	65,54	68,55	69,00	67,69

TARTIŞMA

Gürültü kirliliği çağımızın en önemli kirlilik çeşitlerinden birisidir. Sağlık açısından birçok hastalık ve sıkıntıyı da beraberinde getirmektedir. Araç sayısının artması ile birlikte artan gürültü kirliliği tüm kent yaşamını özellikle de gürültünün en az olması istenen hastane, eğitim alanları ve kent parklarını da olumsuz etkilemektedir. Bu yüzden son yıllarda hassas alanlardaki gürültü kirliliğinin belirlenmesine yönelik çok sayıda çalışmalar yapılmaktadır (Kumburvd, 2003; Zanninvd., 2013). Bu durum tüm kentlerde olduğu gibi Erzurum kenti parkları içinde geçerlidir (Yılmaz ve Özer, 2008).

Kentte önemli bir konumda bulunan Aziziye Parkı önemli yolların çevrelemesi nedeniyle gürültü baskısında kalmaktadır. Eski yıllarda araç sayısının azlığı nedeniyle pekte önemli olmayan gürültü sorunu günümüzde Aziziye parkının da en önemli sorunlarından birisi haline gelmiştir.

Aziziye parkındaki gürültü sorunun belirlenmesi amacıyla parkta yapılan ölçümler sonucunda, ISO ve Gürültü Kontrol Yönetmeliği'nce izin verilen sınır değerlerini oldukça aştığı belirlenmiştir. Yapılan ölçümlerde parktaki gürültünün, izin verilen sınır değeri olan 45 dB(A)'yı ortalama 22,69 dB(A) geçtiği belirlenmiştir. Yine 5. ölçüm yerinde akşam vaktinde ise 27,52 dB(A) gibi yüksek bir rakam ile aşması gürültü kirliliğinin parktaki ulaştığı düzeyi göstermektedir.

Parktaki gürültünün sebebi önemli yollar ile çevrilmiş olması ve yoğun araç trafiği olmaktadır. Bunun için yapılabilecek en iyi çözüm parkta gürültüye karşı önlemler almaktır (Anonim, 2013b). Parkın çevresinde gürültüyü önleyebilecek olan canlı ve cansız gürültü bariyeri bulunmamaktadır. Cansız bariyer olarak estetik bir duvar ve bu duvarın önünde gürültüye karşı uygun çalılırları ağaççık ve ağaçlar ile desteklemektir. Özer vd. (2007)'da yaptığı çalışmada dayol kenarlarında bitkisel önlemler önermiş ve özellikle *Pinus sylvestris* L. (Sarıçam)'yi Erzurum kentinde kullanmaları tavsiye edilmiştir. Şuanda parkta yapılan yenileme çalışmaları bunun için iyi bir fırsat sunmaktadır.

Kent merkezinde bulunan parklargaürültü kirliliğinin baskısı altında bulunmaktadır. Bunun için yeni park yapılacak alanlarda gürültü ölçümleri yapılarakparklarda gürültü belirlenmeli, daha sonra tasarım aşamasında gürültü sorunu düşünülerek parkların tasarımının yapılması gerekmektedir. Gürültü kirliliği önlemede park içinde yapılacak gürültü bariyerinin mümkün olduğunca geniş bırakılması ve doğrubitki kullanımları önem arz etmektedir. Her yönü ile doğru tasarlanmış ve yapılmış parklar insanlar için daha tercih edilen yerler haline gelmesini sağlamakta ve bu ise parkların önemlerinin artmasına neden olacaktır.

KAYNAKLAR

- Anonim (2008). Adana Büyükşehir Belediyesi, Adana İli Trafik Gürültüsü Eylem Planı.
- Anonim (2010). Gürültü Kontrol Çalışmaları, T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı, Ankara, Temmuz.
- Anonim (2012). <http://www.mevzuat.gov.tr/Metin.Aspix?MevzuatKod=7.5.14012&MevzuatIliski=0&sourceXmlSearch=>
- Anonim. (2013a). (<http://www.erkurum.gov.tr/nufus.asp>).
- Anonim. (2013b). <http://www.mimarlikdergisi.com/index.cfm?sayfa=mimarlik&DergiSayi=7>
- Atmaca E. ve Peker İ. (1999). Sivas'ta Trafik Gürültüsü. *Ekoloji Dergisi*, 8 (30), 3-8.
- Evans G,W., Hygge S. (2000). Noise and performance in children and adults. In D. Prasher (Ed.), *Handbook of noise and health*
- Kumbur, H., Özsoy, H.D. ve Özer, Z., (2003). Mersin İlinde Hassas Bölgelerde Gürültü Düzeylerinin 1998-2002 Yılları Arasındaki Değişiminin Araştırılması, *Ekoloji Dergisi*, 13 (49), s. 25-30.
- Merchan I. C. and Balteiro L. D. (2013). Noise pollution mapping approach and accuracy on landscape scales. *Science of The Total Environment*. Vol.449, p.115-125 Series: *Procedia Socialand Behavioral Sciences* Vol. 37, 448-457.
- Job R.F.S., (1996). The influence of subjective reactions to noise on health effects of the noise. *Environmental International*, 22 (1), 93-104.
- Marius A., Tjunelis M. D., Fitzsullivan B.A., Sean O., Henderson M.D. (2005). Noise in the ED. *The American Journal of Emergency Medicine*. 23(3), 332-335.
- Marius A., Tjunelis M. D., Fitzsullivan B A., Sean O., Henderson M.D. (2005). Noise in the ED. *The American Journal of Emergency Medicine*. 23 (3), 332-335.
- Passchier-Vermeer W., ve Passchier W. F. (2000). Noise exposure and public health. *Environmental Health Perspectives Supplements*, 108 (1), 123-131.
- Rajiv B. H., ve Yogesh P. B. (2012). Assessment of Noise Pollution Indices in The City Of Kolhapur, India. *International Conference on Emerging Economies - Prospects and Challenges*, Book
- Selim, T., Yörüklü, N., Yılmaz, E. ve İlker, A. (2011). Karayolu Gürültü Haritası Hazırlama Projesi, TMMOB Harita ve Kadastro Mühendisleri Odası, 13. Türkiye Harita Bilimsel ve Teknik Kurultayı, Ankara, 18-22 Nisan 2011.
- Stansfeld S., Haines M. ve Brown B. (2000). Noise and health in the urban environment. *Reviews of Environmental Health*, 15, 43-82.
- Szeremeta B., ve Zanin H. P. T. (2009). Analysis and Evaluation of Soundscapes in Public Parks Through Interviews and Measurement of Noise. *Science of the Total Environment*. 407, 6143-6149.
- Ozer S., İrmak M. A. ve Yılmaz H. (2008). Determination of Roadside Noise Reduction Effectiveness of *Pinus sylvestris* L. and *Populus nigra* L. In Erzurum, Turkey. *Environmental Monitoring Assessment*, 144, 191-197.
- Özer S., Yeşil M., Yılmaz H. ve Yeşil P. (2009). Evaluation and Analysis of Environmental Motorway Noise Pollution in The City of Tokat, Turkey. *Scientific Research and Essay* 4 (11), 1205-1219.
- Urban J. and Maca V. (2013). Linking Traffic Noise,

- Noise Annoyance and Life Satisfaction: A Case Study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 10 (5), p 1895-1915.
- Uslu C. ve Yücel M. (1997). Adana Kentinde Gürültü Kirliliği Üzerine Bir Araştırma. *Ekoloji Dergisi*, 7 (25), 9-13.
- Valentin P. ve Sorin B. (2013). Research on Noise Pollution in Densely Populated Urban Areas. *Environmental Engineering and Management*. 12 (2), 409-415.
- WHO (1999). World Health Organization (WHO). In: Berglund B, Lindvall T, Schwela DH, editors. *Guidelines for community noise*. Geneva.
- Yılmaz H. ve Ozer S. (2001). Erzurum Kenti Gürültü Kirliliğine Karşı Halkın Duyarlılığı Üzerine Bir Çalışma. *Atatürk Üniversitesi Derg.*, 32 (3), 321-327.
- Yılmaz, H. ve Ozer, S. (2005). Evaluation and analysis of environmental noise pollution in the city of Erzurum, Turkey, *International Journal of Environment and Pollution*, 23 (4), pp. 438-448.
- Zannin, P. H. T., Engel M. S., Fiedler P. E. K., ve Bunn F. (2013). Characterization of Environmental Noise Based on Noise Measurements, Noise Mapping and Interviews: A Case Study at A University Campus in Brazil. *Cities*, vol. 31, p. 317-327.
- Zanin H. P. T., Ferreira A. M. C. ve Szeremeta B. 2006. Evaluation of Pollution in Urban Parks. *Environmental Monitoring and Assessment*, 118, 423-433.

Sorumlu Yazar

Serkan ÖZER
sozer2000@hotmail.com

*Atatürk Üniversitesi, Mimarlık ve Tasarım Fakültesi,
Peyzaj Mimarlığı Bölümü, Erzurum, TÜRKİYE*

Geliş Tarihi : 21.03.2014

Kabul Tarihi : 06.06.2014