

**ÇANAKKALE ŞEHİR İÇİ TRAFİĞİNDEKİ ARAÇ KAYNAKLI
GÜRÜLTÜ KİRLİLİĞİNE YÖNELİK ÖN ÇALIŞMA****A PRELIMINARY STUDY NOISE POLLUTION SOURCE FOR
URBAN VEHICLE TRAFFIC IN ÇANAKKALE***Rüşti ILGAR****Özet:**

Araştırma Çanakkale kent merkezinin en yoğun yerleşim alanı içinde yürütülmüştür. Araştırmanın amacı, kentte motorlu araçlardan kaynaklanan yoğunluğu belirleyerek yapılacak ölçümlerle gürültü kirlilik düzeyinin saptanması, gürültü kirliliği haritasının oluşturulması ve alternatif çözüm önerilerinin geliştirilmesidir. Bu çalışmada ulaşım, inşaat, yerleşim ve ticaret gibi kentin önemli merkezlerinde 16 sokak, cadde ile kavşakta; sabah 8.30-17.30 saatleri arasında 3 hafta süreyle çalışılmıştır. Gürültü kirliliği düzeyi olarak 63-76 db ortalamalarına ulaşılmıştır.

Sonuç kısmında ise kentteki trafik gürültüsünün tüm ölçüm sonuçlarından hareket ile yoğunluğunun dağılımına bağlı olarak gürültü önleyici ya da azaltıcı öneriler sunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Çanakkale, Gürültü, Trafik, Kirlilik.

Abstract:

Determination of noise pollution at quarters of center in Çanakkale has been searched to determine the source of noise. Measuring traffic noise amount in order to do noise pollution map and improving alternative solutions have been aimed because of motor vehicle. Important source of noise such as conveyance, industry construction, settlement, and commerce centers have been determined. The noise amount has been measured at the 16 different street and intersection points to do noise mapping during 3 week period at from 8 am to 5.30 pm. in order to determine the sensitivity at inhabitants at the measurement results have been indicated 63-76 db.

At the conclusion of study; measures which are prevent or reduce noise have been improved by taking data's obtained from inquires into consideration the allocating of the traffic noise density in the research area.

Key words: Çanakkale, Sound, Traffic, Pollution.

* Yrd. Doç. Dr., Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Eğitim Fakültesi Ortaöğretim Sosyal Alanlar Eğitimi Bölümü Coğrafya Eğitimi Ana Bilim Dalı - Çanakkale ilgar@mail.com

1. Giriş

Gürültü insan sağlığını tehdit eden kirleticilerden biridir. Gelişen teknolojilerin üretimi, kullanım ve diğer etkinlikleri sırasında, gürültü oluşmakta, bu durum günümüzde en yoğun çevre kirliliklerinden biri olmasına neden olmaktadır. Ulaşım (trafik) gürültüsü, gerçekte havayolu, denizyolu, karayolu ve demiryolu gürültüsünü kapsamına almaktadır. Gürültü kaynaklarının türlerine bakıldığında bunların endüstri, ulaşım, yol ve yapım çalışmaları ile yerleşim kaynaklı gibi temel kaynaklardan oluştuğu görülmektedir. Kişisel ve toplumsal değişiklikler görülmekte birlikte eşdeğer gürültü seviyesi 55 dBA'yı aştığında rahatsızlıkların başladığı ve 65 dBA ve üzerinde olduğunda, uykunun önemli biçimde bölüdüğü ve insanların büyük bir çoğunluğunun gürültüden rahatsız olduğu kabul edilmektedir.

Bu çalışmada Çanakkale merkezde motorlu taşıtların sebep olduğu gürültü kirliliği ele alınmaktadır. Çanakkale merkez ilçede en önemli gürültü kaynağı olarak şehir trafiği gösterilmektedir. Belirtilen 16 sokak, cadde ve kavşakta, sabah 8.30 ile akşam 17.30 saatleri arasında üç hafta süreyle hafta içi yapılan ölçümlerin ortalaması alınarak elde edilen verilerden yola çıkılarak, Çanakkale merkezdeki gürültü kirliliği, bu durumun etkileri ve öneriler üzerinde durulmuştur. Nüfus artışına paralel olarak artan araç sayısı, mevcut karayollarının bu duruma cevap verememesi ve araç sürücülerinin eğitim eksikliğinden kaynaklanan yanlış davranışları gürültü kirliliğinin artmasına neden olmaktadır.

İl geneli ve merkez ilçede önemli gürültü kaynaklarından biri de mobilet ve motosikletlerdir. 2010 yılı verilerine göre motosiklet sayısı merkez ilçede 17.949'dur (Çanakkale Emniyet Müdürlüğü, 2010). Mobilet gürültüsü yüksek titreşim nedeniyle gündüz saatlerinde diğer gürültü kaynakları arasında bir anlık dikkat çekse de, gece saat 21.00'den sonra taşıt trafiğinin azaldığı saatlerde bu araçlardan kaynaklanan ve anlık olarak 80 dB'i aşan gürültüler, halkın yoğun şikayetlerine neden olmakta, bu araçlar İl Çevre ve Orman Müdürlüğü ve İl Emniyet Müdürlüğü'nün koordineli olarak yaptıkları denetimlerle kontrol altına alınmaya çalışılmaktadır.

1.1. Gürültünün Etkileri

İstenmeyen ve insanı rahatsız eden ses olarak tanımlanan gürültü, giderek daha geniş kitleleri olumsuz yönde etkilemektedir (Karabiber 1991, Kumbur ve Yalçın 2000, Acar 2001). Tepkiler kişisel ve toplumsal olarak değişiklik göstermekle birlikte, ses düzeyi 65 dBA ve üzerinde olduğunda insanların büyük bir çoğunluğunun gürültüden rahatsız olduğu saptanmıştır (Karabiber, 1999).

Yarattıkları olumsuz etkilere dayanarak gürültü düzeyleri şu şekilde derecelendirilebilir (Kumbur ve Doğan 1995):

Tablo 1: Gürültü Düzeyleri ve Olumsuz Etkileri

1. Derece: L= 30 dB(A)- 65 dB (B):	Konforsuzluk, rahatsızlık, öfke, kızgınlık, konsantrasyon ve uyku bozukluğu
2. Derece: L= 65–90 dB(B):	Fizyolojik tepkiler; kan basıncının artması, kalp atışı ve solunumun hızlanması, beyin sıvısındaki basınç azalması, ani refleksler
3. Derece: L= 90–120 dB(B):	Fizyolojik tepkilerin artması, baş ağrıları
4. Derece: L> 120 dB(B):	İç kulakta sürekli hasar ve dengenin bozulması
5. Derece: L> 140 dB(B):	Ciddi beyin tahribatı, gelişen teknolojinin bir ürünü olarak ortaya çıkan gürültünün, düzeyinin yanı sıra etki süresine bağlı olarak da değerlendirilmesi gerekmektedir.

Çevresel gürültüleri; gürültü kaynağı ve gürültüye maruz kalan kişilerin aynı çevre içindeki konumlarına ve gürültünün yayılma yollarına bağlı olarak iki grupta incelenmektedir (Yüceer, 2001).

Gürültünün insan sağlığı üzerindeki direk olumsuz etkileri bilinmektedir. Bu etkilerin yanı sıra gürültünün karakter değişikliğine yol açtığı, hastaların iyileşme sürelerini uzattığı ve çeşitli kalp- damar hastalıklarına neden olduğu bilinmektedir (Liu ve Tan 2000). Cabrera ve Lee (2000) hastanelerdeki gürültü düzeylerinin azaltılmasına yönelik yaptıkları çalışma kapsamında, ölçüm yaptıkları hastanelerde genellikle 55 dB'in üzerinde gürültü seviyeleri belirlemişlerdir. Araştırmacılar bu değer EPA'nın (Environmental Protection Agency) hastaneler için belirlediği ve gün boyunca 45 dB, gece 35 dB olan sınır değerden oldukça yüksek olduğunu bildirmişlerdir. Benzer şekilde bu çalışmada da hastanelerin hemen hemen hepsinde gürültü düzeylerinin 55 dB'in üzerinde olduğu saptanmıştır. Skanberg ve Öhrström (2002) trafikten ve diğer etkenlerden kaynaklanan yüksek gürültü düzeylerinin insan sağlığını olumsuz etkilediğini ve dolayısıyla iyileşme süreçlerini uzattığını belirtmişlerdir.

Gelişen üretim teknolojilerinin üretim, kullanım ve diğer etkinlikleri sırasında, üretim ve etkinliğe özgü atıkların yanı sıra gürültü de oluşmakta, bu durum gürültünün günümüzde en yoğun çevre kirliliği etkeni durumuna dönüşmesine yol açmaktadır (Karabiber, 1994; Keleş, 1991). Çeşitli ülkelerde yapılan araştırmalar bir yerleşim yerinde en önemli, en yaygın ve en çok sayıda kişiyi etkileyen gürültü kaynağının, trafik gürültüsü olduğunu ortaya koymuştur (Community Noise, 1995; Akerlöf, 1996). Küçük araçlardan kaynaklanan gürültünün önemli bir kısmı yol-lastik ara yüzünde oluşurken; büyük araçlarda daha çok egzoz gürültüsü öne çıkmaktadır (Baaj vd., 2001). Buratti (2002), iç ortam gürültülerinin azaltılması ile ilgili çalışmasında, özellikle sıcak iklimli ve dolayısıyla pencerelerin açık

tutulduğu bölgelerde iç ortamdaki gürültü düzeylerinin trafik gürültüsünün etkisi ile arttığını belirtmiştir.

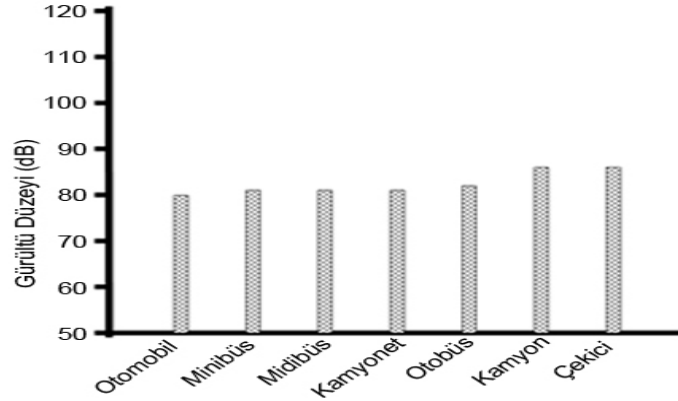
Gürültünün şiddeti, frekansı, sürekli olup olmaması, hassasiyeti, önceden kulak hastalığının bulunup bulunmaması, gürültünün noktasal, düzlemsel veya çizgisel kaynaktan kaynaklanıyor olup olmaması, gürültüye maruz kalan kişinin yaşı, fiziki ve ruhsal durumu gibi faktörler gürültüye bağlı işitme kaybının kapsam ve derecesini etkiler (Ward - Ward, 1991; Lee, 1995; Leone ve Feghali, 1984). Gürültü, insanların işitme sağlığını ve algılamasını olumsuz etkileyen, fizyolojik ve psikolojik dengelerini bozabilen, iş performansını azaltan, çevrenin boşluğunu ve sakinliğini yok ederek niteliğini değiştiren önemli bir çevre kirliliği türü olarak verilmektedir (Hasgür, 1998; Kurtuluş ve Endeş, 1998).

Gürültü kaynaklarının türlerine bakıldığında bunların endüstri, ulaşım, yol ve yapım çalışmaları ile yerleşim kaynaklı gibi temel kaynaklardan oluştuğu görülür. Kişisel ve toplumsal değişiklikler görülmekte birlikte eşdeğer gürültü seviyesi 55 dBA'yı aştığında rahatsızlıkların başladığı ve 65 dBA ve üzerinde olduğunda, uyuma eyleminin ciddi biçimde zedelendiği ve insanların büyük bir çoğunluğunun gürültüden rahatsız olduğu kabul edilir (Kohlhammer vd., 1988; Karabiber, 2002). Binaların kötü konumlandırılması gürültünün artmasına neden olur (Ekinci, 2003).

Bazı ülkeler endüstri ve trafik gürültülerini azaltmaya yönelik önlemler alınmaktadır. Ülkemizde de motorlu araçların gürültü kontrollerinin yapılmasına ilişkin tebliğ 22 Mart 1993 tarihinde yürürlüğe girmiştir. Buna göre gürültü sınırları şunlardır:

Tablo 2: Gürültü Sınırı Ölçüm Değerleri (dB).

Otomobiller	80 desibel
Minibüsler	81 desibel
Midibüsler	81 desibel
Kamyonetler	81 desibel
Otobüsler	82 desibel
Kamyonlar	86 desibel
Çekiciler	86 desibel

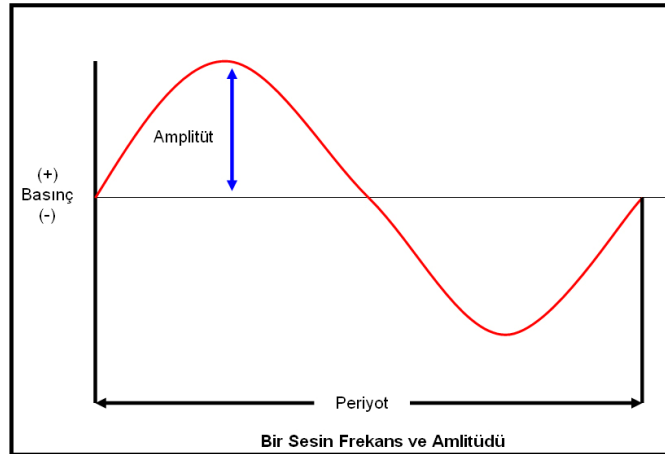


Grafik 1: Gürültü Sınırı Ölçüm Değerleri (dB)

Frekans: Titreşimlerin 1 saniyede tamamladıkları dalga sayısıdır. Birimi Hertz'tir ve Hz olarak gösterilir.

Desibel: Gürültünün değerlendirme ölçüsü, işitmeye olan etkisidir. Bu tesir insan kulağına gelen seslerin yani hava titreşiminin bir basıncı olup ölçü birimine Desibel denir ve dB ile gösterilir. Sayısal olarak, akustik güç veya akustik enerji gibi iki benzer miktarın oranlarınının 10 tabanına göre logaritmasınının 10 katına desibel denir.

Bir ses dalgası genellikle genellikle iki özelliğiyle karakterize edilir. Bunlar sesin frekansı ve amlitüdür. Grafik - 1 Bir sesin frekansı Hertz cinsinden verilir ve Hz ile gösterilir. İnsan kulağı frekansları 20 – 20000 Hz'lik sesleri işitebilir. Ancak en iyi 200 – 2000 Hz'lik sesleri işitir. Bir sesin frekansına onun tonu da denir. Sınır frekanslarının (tonlarının) sağlık üzerindeki etkileri halen çok iyi bilinmemektedir.



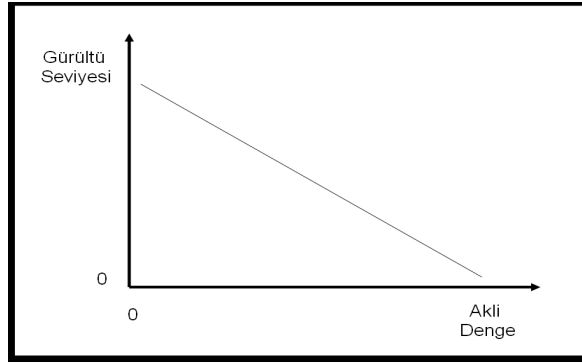
Grafik 2: Bir Sesin Frekans ve Amplitüdü

Bir sesin amplitüdü, onun şiddetinin(basıncının) bir ölçüsü olup birimi desibeldir. Desibel dB olarak kısaltılır (Alexander Graham Bell). Normal bir insan 0 - 50 dB'lik sesleri kolayca işitebilir ve bunlardan rahatsız olmaz. 85 dB şiddetinde bir ses veya gürültü kulakları rahatsız eder. Böyle bir ses uzun süre dinlenecek olursa, kulakta hasar meydana getirebilir. Bazı gürültülerin dB olarak şiddetleri aşağıdaki Tablo3 teki gibidir:

Tablo 3: Bazı Gürültülerin dB Şiddetleri

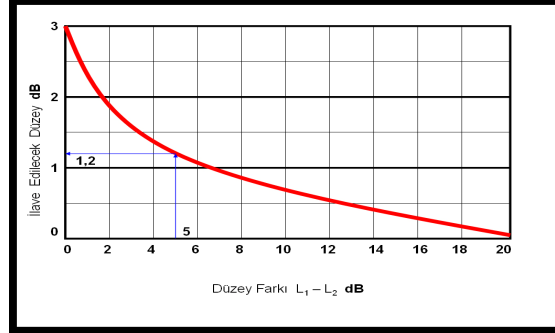
GÜRÜLTÜ	Db
İşitilebilen	0
Sakin yerde bir ev	30
Ortalama bir ev	40
Bir iş yeri	50
Normal konuşma	60
Ortalama ağırlıkta trafik	70
Kulağın rahatsız olduğu	85
Ağır trafik	90
Hava kompresörü	95
500 m' den uçan bir jet uçağı	120

Alman filozofu Schopenhauer, insanın gürültüye dayanma gücünün akli dengesi ile ters orantılı olduğunu belirtmiştir.



Grafik 3: Gürültü Seviyesi ile Akli Denge Arasındaki Ters Orantı (Sabuncu vd., 1986: 972-977)

Ses düzeylerinin toplanmasında iki ayrı ses kaynağından yayılan ses düzeylerinin toplanması için aritmetik toplama işlemi yapılamaz. Bu işlem için matematiksel bağıntılar kullanılır. Ancak pratikte aşağıda verilen Grafik 4 kullanılır.



Grafik 4: Ses Düzeylerinin Toplanması

Örnek olarak, 70 dB ile 65 dB şiddetindeki iki farklı ses düzeyinin toplanması için önce yatay eksenenden ses düzeylerinin farkı olan ($70 - 65 = 5$ dB) 5 dB bulunur. Yataya çıkılan dikin eğriyi kesim noktasından tekrar yataya alınan paralelin dikey eksenini kestiği noktada yaklaşık 1,2 bulunur. Bulunan bu değer büyük ses düzeyinin değeri olan 70 dB'e ilave edilerek, $70 + 1,2 = 71,2$ dB olarak toplam sonuç bulunmuş olur.

1.2. Çalışma Alanı

Çanakkale, Türkiye'nin kuzeybatısında Asya ve Avrupa kıtalarını birbirinden ayıran ve kendi adını taşıyan Boğaz'ın iki yakasında kurulmuştur. İl, $25^{\circ} 40'$ – $27^{\circ} 30'$ doğu boylamları ve $39^{\circ} 27'$ – $40^{\circ} 45'$ kuzey enlemleri arasında 9.933 km^2 'lik bir alanı kapsar. İlin toplam kıyı uzunluğu 671 km 'dir. Çanakkale'nin toplam nüfusu 2009 yılı sonu itibariyle 477.735 'tir. Toplam nüfus büyüklüğüne göre iller sıralamasında 40. sırada yer almaktadır. Nüfus yoğunluğu 48, nüfus artış hızı binde $6,18$ 'dir. Çanakkale şehir nüfusu ise 96.588 'dir. Çanakkale sürekli büyüyen bir şehirdir. Son yıllarda turizmin canlanması ve üniversitenin etkisiyle şehir sürekli gelişmektedir. Dolayısıyla kentteki trafik de kentin kalabalıklaşmasına bağlı olarak yoğunlaşmaktadır. Yoğunlaşan trafik, gürültü unsuru oluşturmaktadır.

Kent gürültüsünü artıran sebeplerin başında trafiğin yoğun olması, sürücülerin yersiz ve zamansız klakson çalmaları ve belediye sınırları içerisinde bulunan endüstri bölgelerinden çıkan gürültüler gelmektedir. Meskenlerde ise televizyon ve müzik aletlerinden çıkan yüksek sesler, zamansız yapılan bakım ve onarımlar ile bazı işyerlerinden kaynaklanan gürültüler insanların işitme sağlığını ve algılamasını olumsuz yönde etkilemekte, fizyolojik ve psikolojik dengesini bozmakta, iş verimini azaltmaktadır. Fazla gürültü huzuru kaçırdığından ve sinir sistemini etkilediğinden üretim azalmasına sebep olmakta, bu nedenle gürültü kirliliği "çevre" ile ilgili sayılmaktadır. Gürültüden en fazla etkilenenler hava limanları civarında oturanlardır. Demiryollarına yakın yerlerde oturanlar da gürültüden oldukça etkilenmektedir. Ancak Çanakkale'de demiryolunun

olmaması bu açıdan bir problem teşkil etmemektedir. Hava limanı mevcuttur. Ancak hava limanının hem küçük ölçekli olması hem de yoğun uçak seferlerinin olmaması önemli bir sıkıntı yaratmamaktadır. Bununla beraber yerleşme alanı içinde kalması, yapılaşma açısından Barbaros Mahallesi'nde başka problemler doğurmaktadır. Bu çalışmada ise motorlu taşıtların sebep olduğu gürültü kirliliği üzerinde durulmuştur. Çanakkale merkez ilçede en önemli gürültü kaynağı olarak şehir trafiği gösterilmektedir. Bu çalışmada Çanakkale merkezde motorlu taşıtların sebep olduğu gürültü kirliliği ele alınmaktadır. Çanakkale merkezdeki gürültü kirliliği, bu durumun etkileri ve öneriler üzerinde durulmuştur. Nüfus artışına paralel olarak artan araç sayısı, mevcut karayollarının bu duruma cevap verememesi ve araç sürücülerinin eğitim eksikliğinden kaynaklanan yanlış davranışları gürültü kirliliğinin artmasında etkili olmuştur. Son 73 yılda Çanakkale ilinin nüfusu yaklaşık 2,5 kat artış göstermiştir ve 2000 yılında 464.965'e yükselmiştir. Ancak nüfus artış hızı Türkiye ortalamasından düşüktür (DİE, 2000). Çanakkale ili, içinde bulunduğu Marmara Bölgesi illeri arasında nüfus yoğunluğu bakımından 11 il arasında 10. sıradadır. Bununla birlikte çalışma alanı olan Çanakkale'deki trafik gürültüsü, ülkemizin büyük kentleriyle karşılaştırıldığında oldukça alt seviyelerde kalmaktadır.

2. Materyal ve Metod

260

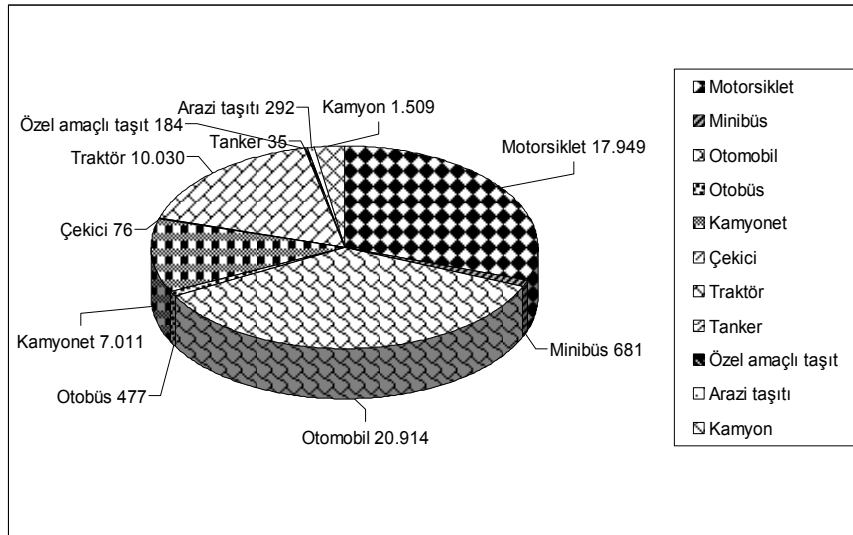
Trafik gürültüsü ile ilgili çalışmanın temel amacı: Çanakkale kent merkezinde trafikten kaynaklanan gürültü düzeyinin belirlenmesi ve gürültünün insanlar üzerindeki etkilerinin araştırılmasıdır. Bu çalışmada, gürültü ölçümleri üç haftalık periyotta; sabah 8:30 ve akşam 17:30 saatlerinde yapılmıştır. Ölçümlerde SL - 824 modelde dijital ölçme aleti kullanılmıştır. Bu ölçümler kavşak noktalarında 1,25 metre yükseklikte ve trafik akışına 5 metre uzaklıkta yapılmış ve ortalama değerler hesaplanmış ve ölçüm yerlerinin gürültü düzeyleri dB olarak hesaplanmıştır.

Yapılan ölçümler sonucunda trafiğin en yoğun olduğu kavşak ve caddelerin İskele Kavşağı, Cuma Pazarı Kavşağı, Demircioğlu - İnönü Caddesi Kavşağı, Atatürk Caddesi, Alman Sokak, Truva Caddesi olduğu tespit edilmiştir. Ortalama olarak değerler 63 – 76 dB değerleri arasında çıkmıştır. Bu kavşakların kentin yoğun iş ve konut alanları içinde, dar bir bölge içinde bulunması ve gürültü ölçümünün sık yapılaşmadan dolayı trafik akışına yakın bir bölgeden yapılması zorunluluğu, elde edilen değerlerin standart değerlerden (şehir merkezi konut alanı ve ana yollar için 20 metre uzaklıkta ve 55 – 65 dB aralığı) daha yüksek çıkmasına neden olmuştur.

Çanakkale il merkezinde kayıtlı bulunan ve birer gürültü kaynağı sayılabilecek motorlu araçların 2010 yılı Nisan ayı itibari ile araç türü ve sayıları Tablo 3'te gösterilmiştir.

Tablo 4: 2010 Yılı Çanakkale İl Merkezi Motorlu Araç Türü ve Sayısı

	Sayısı
Motosiklet	17.949
Otomobil	20.914
Minibüs	681
Otobüs	477
Kamyonet	7.011
Kamyon	1.509
Traktör	10.030
Çekici	76
Özel amaçlı taşıt	184
Tanker	35
Arazi taşıtı	292
Genel toplam	59.158

**Grafik 5:** 2010 Yılı Çanakkale İl Merkezi Motorlu Araç Türü ve Sayısı (Kaynak: Çanakkale Emniyet Müdürlüğü-2010)

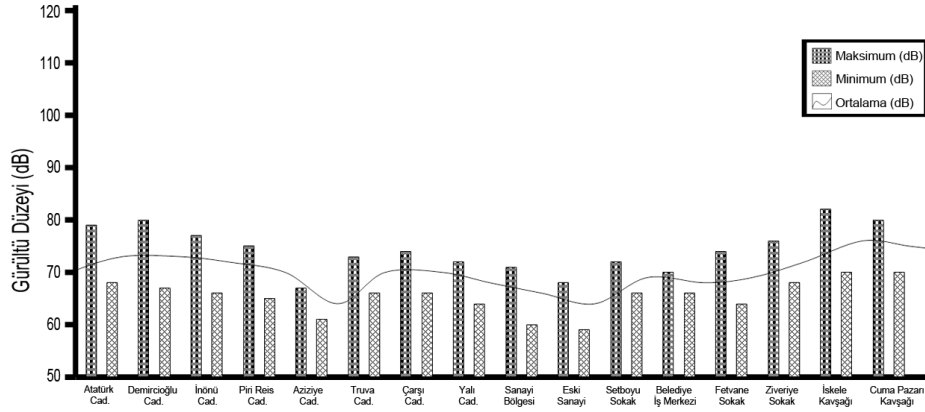
3. Bulgular

Gürültü kirliliğinin en fazla olduğu sokak ve caddelerin Atatürk Caddesi, Demircioğlu Caddesi, İnönü Caddesi, Ziveriye Sokak, İskele Meydanı, Cuma Pazarı Kavşağı ve Truva Caddesi olduğu anlaşılmaktadır (Tablo 4). Ortalama olarak değerler 63 -76 dB değerleri arasında çıkmıştır. Bu cadde ve sokaklarda gürültü seviyesinin yüksek çıkmasının sebeplerine baktığımızda; mesai gidiş ve dönüşlerde söz konusu güzergâhların yoğun olarak kullanılmasından kaynaklanmaktadır. Truva Caddesi'nin son birkaç yıldır yeni yapılandırma alanı olarak değerlendirilmesi, buradaki yoğunluğun

artmasında etkili olmuştur. İskele meydanındaki sebep bilindiği üzere, arabalı feribotun Çanakkale sahiline yanaşması sonucunda artan taşıt trafiğidir. 2009 yılı verilerine göre Çanakkale'den Eceabat'a geçen araç sayısı 193.023'tür. Buna karşılık Eceabat'tan Çanakkale'ye geçen araç sayısı ise 150.994'tür (GESTAŞ, 2010). Özellikle ağır tonajlı kamyon ve tırların bir yıl öncesine kadar şehir içi yollarını kullanması gürültünün artmasına sebep olmaktaydı. Artık 15.06.2009 tarihinden itibaren ağır tonajlı araçlar ya Gelibolu - Lâpseki limanını ya da Kepez limanını kullanmaktadır. Böylece bu araçların şehir trafiğine girmeleri önlenmiştir (GESTAŞ, 2010). Sadece şehirlerarası otobüsler ile otomobil, minibüs, özel amaçlı taşıtlar ve motosikletler Çanakkale - Eceabat limanını kullanmaktadır. Atatürk Caddesi ve Demircioğlu caddelerindeki faktör ise iş yerlerinin genellikle bu caddelerde olması ya da daha çok sayıda toplu taşıma araçlarının geçtiği güzergâhlar olmalarıdır. Aynı faktör İskele Meydanı için de geçerlidir.

Tablo 5: Çanakkale İli Merkez İlçedeki Önemli Trafik Arterlerinde Yapılan Gürültü Ölçüm Değerleri (dB).

Sokak Adı	Ortalama	Minimum	Maksimum
Atatürk Caddesi	73.5	68	79
Demircioğlu Caddesi	73.5	67	80
İnönü Caddesi	71.5	66	77
Piri Reis Caddesi	70	65	75
Aziziye caddesi	64	61	67
Truva Caddesi	69.5	66	73
Çarşı Caddesi	70	66	74
Yalı Caddesi	68	64	72
Sanayi Bölgesi	65.5	60	71
Eski Sanayi	63.5	59	68
Setboyu Sokak	69	66	72
Belediye İş Merkezi	68	66	70
Fetvane Sokak	69	64	74
Ziveriye Sokak (Alman Sokak)	72	68	76
İskele Meydanı Kavşağı	76	70	82
Cuma pazarı kavşağı	75	70	80



Grafik 6: Çanakkale İli Merkez İlçedeki Önemli Trafik Arterlerinde Yapılan Gürültü Ölçüm Değerleri (dB)

İl geneli ve merkez ilçede önemli gürültü kaynaklarından biri de mobilet ve motosikletlerdir. 2010 yılı verilerine göre motosiklet sayısı merkez ilçede 17.949'dur (Çanakkale İl Emniyet Müdürlüğü, 2010). Mobilet gürültüsü yüksek titreşim nedeniyle gündüz saatlerinde diğer gürültü kaynakları arasında bir anlık dikkat çekse de, gece saat 21.00'den sonra taşıt trafiğinin azaldığı saatlerde bu araçlardan kaynaklanan ve anlık olarak 80 dB'i aşan gürültüler, halkın yoğun şikâyetlerine neden olmakta, bu araçlar İl Çevre ve Orman Müdürlüğü ve İl Emniyet Müdürlüğü'nün koordineli olarak yaptıkları denetimlerle kontrol altına alınmaya çalışılmaktadır.

Sonuç ve Öneriler

Çanakkale kent merkezinde nüfus artışı ve araç artışına bağlı olarak kentin bütün yükünün belli alana toplanması trafikten kaynaklanan gürültüyü artırmıştır. Bu amaçla yönetmelikteki esaslar dikkate alınmalıdır. 1 Temmuz 2005 tarihli 25862 sayılı Resmi Gazete'de yayınlanan "Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi ve Yönetimi Yönetmeliği" kişilerin huzur ve sükûnunu, beden ve ruh sağlığını gürültü ile bozmayacak bir çevrenin geliştirilmesi amacıyla gürültü kontrolünün uygulanacağı sınırlarının belirlenmesi esaslarını kapsar. Çalışmanın amacını oluşturan gürültü kirliliğini Çanakkale'de önlemek veya etkisini azaltmak amacıyla yapılması gerekenleri şu şekilde maddeler halinde sıralayabilir:

1. Yerel yönetimlerin kent içi ulaşımının düzenlenmesi konusunda yapacakları çalışmalar önemlidir. Bu çalışmalar içerisinde kavşak düzenleme, tek yönlü trafik, ileri sinyalizasyon uygulamaları oluşturulması yer almaktadır.

2. Trafikten kaynaklanan gürültü kirliliğinin azaltılmasına yönelik uzun vadede alınacak tedbirlerin başında ise, yeni imar planlaması

çalışmalarında gürültü faktörünün göz önünde bulundurulması gelmektedir. Bu amaçla, bina bloklarının olası gürültü kaynaklarına bağlı yönlendirilerek biçimlendirilmesi, toplu planlanmış yerleşim birimlerindeki çekim alanları gürültüye hassas alan ve yapı bloklarına (hastaneler, konferans salonları, derslikler, konutların dinlenme ve yatak odaları vb.) uzak olarak yerleştirilmesi ve ses yalıtımı ile ilgili önlemlerin alınması gerekmektedir.

3. Bir başka öneri otopark sorunu çözümlenmelidir. Hafta sonları veya ders bitimi sonrasında trafiğin yoğun olduğu caddelerdeki okul bahçeleri otopark olarak kullanılabilir. Nedime Hanım Kız Meslek Lisesi, İmam Hatip Lisesi, Çanakkale Fen Lisesi gibi okullarda bu uygulama yapılmaktadır. Ayrıca resmi binaların park alanları, yine hafta sonları otopark olarak kullanılabilir.

4. Trafığe çıkan araç sayısını azaltmak için, toplu taşımaya olan ilgi ve kullanımın artırılması gerekmektedir.

5. Motorlu taşıtların gereksiz yere klakson ve havalı korna çalmaları önlenmelidir. Gerekli cezai işlemler uygulanmalıdır.

6. Patlak egzozların hemen tamir ettirilmesi gerekmektedir.

7. Yeni teknolojiyle üretilen sessiz araçların kullanımı teşvikler ile yaygınlaştırılabilir.

8. Mevcut araçların gürültü önleyici ekipmanlara sahip olması gerekmektedir.

9. Gürültü sorununun çözümü için raylı sistem olabilir. Kepezden başlayacak elektrikli raylı sistem Kordon sonuna, eski Salı Pazarına kadar gelmesi durumunda sorun çözümüne büyük katkı sağlayacaktır.

10. Otogar çevresinde yapılan ölçümlerde değerlerin ortalama 78 dB çıkması, otogarin şehrin dışına taşınması gerektiğini ortaya koymaktadır. Böylelikle otogara giriş çıkışlarda meydana gelen gürültü kirliliği önlenecektir.

11. Hastane şehir içi trafiğe neden olan en önemli çekim noktasıdır. Hastanenin şehir dışına taşınması yararlı olacaktır.

12. Çeşitli basın ve yayın organları kullanılarak, halkın gürültü konusunda bilinçlendirilmesi ve alınan önlemlerin sürekli izlenmesi gerekmektedir.

13. Yeşil alanlar çoğaltılabilir. Çünkü gürültünün etkisi konutlar ve dinlenme yerleri arasındaki ormanlardan, ağaç perdelerden oluşan bitki topluluklarıyla azaltılabilir. Dünyada bunun örnekleri vardır. Günümüzde bu amaçla birçok ülkede *Gürültüden Korunma Ormanları* yapılmaktadır. Bitkiler 0,7–10,7 dB arasında gürültüyü azaltmaktadır. 5 dB'lik bu azalma kulakta gürültünün %50 oranında daha az hissedilmesine sağlamaktadır. Bu

durum bitkilerin gürültü kirliliğini azaltmada ne denli önemli olduğunu açıkça ortaya koymaktadır. Ayrıca gürültü önleme amacıyla yapılacak bitkilendirme, yörenin ekonomik özellikleri de ele alınmalıdır (Uslu vd., 2000). Gürültüye hassas mekânların çevreleri için uygun bitki örtülerinin seçimi ve ses yalıtımı sağlayan perdelerin oluşturulması da alınabilecek tedbirlerdendir (Lertsawat vd., 1999).

14. Boğaz köprüsünün yapılması kente uğramadan geçecek araçlar nedeniyle gürültü kirliliğini önleyebilir. Feribotun Çanakkale sahiline yanaşması ile birlikte yoğun bir trafik yaşanmaktadır. Boğaz köprüsünün yapılmasıyla büyük araçlar şehir trafiğine girmeden Eceabat'a geçebilecek. Çanakkale Boğaz Köprüsü projesi çerçevesinde Kilitbahir - Sarıçay arasında 2x2 şeritli olarak projelendirilen köprü, 2.196 metre uzunluğunda olacaktır. Projeye göre, köprü, bağlantı yollarıyla Çanakkale ve Eceabat çevre yollarına bağlanırken, bağlantı yolu üzerinde de 3 tünel yapımı yer alacaktır. Bağlantıları sağlayan otoyol kesimleri ile birlikte toplam proje uzunluğunun 13,7 kilometreyi bulacağı açıklanmıştır.

15. Kent içi trafiğinin önemli problemlerinden biri olan 210-01 no'lu (Çanakkale-Çan) devlet karayolunun il içinde kalması ve Avrupa tarafından (Trakya Yakası) 550-03 no'lu devlet yolu ile gelip, boğaz geçişini yapan ağır vasıtaların kent içi yolları kullanmasıdır. Özellikle ağır tonajlı kamyonların kent içi yolların fiziki durumunu bozmaları ve gürültü kirliliğine sebep olmaları Çanakkale merkezinde önemli sorunlardandır. Bu olumsuzlukların ortadan kaldırılabilmesi için boğaz köprüsü yapılması dışında bir diğer öneri olarak, Çanakkale-Eceabat hattından yapılan ağır vasıta geçişlerinin, kent içi trafik yoğunluğunun daha az olduğu Gelibolu-Lâpseki hattına kaydırılması veya başka alternatif yolların aranması gösterilebilir. Nitekim daha öncede belirtildiği gibi Gestaş bu konuda duyarlılık göstererek ağır tonajlı araçların geçişine son bir yıldır izin vermemektedir. Bu araçlar Gelibolu-Lâpseki ve Kepez limanlarını kullanmaktadır.

16. Trafiğe çıkan motorlu taşıt sayısını azaltmak için bisiklet kullanımı desteklenebilir. Bu amaçla son dönemde bazı sokaklarda belediyenin yaptığı bisiklet yolları büyük önem taşımaktadır (Örnek Truva Caddesi).

17. Gürültüye duyarlı alanlarda yapılan gürültü önleyici engel ve perdelerle kontrol çevre korunmasının (Kurra, 1998; Maekawa vd., 1997) Çanakkale için de en olağan çözüm olacağı bir gerçektir.

KAYNAKLAR

- Acar, M. (2001). "Ülkemizde Gürültü Mevzuatının Uygulanması ve Karşılaşılan Sorunlar". *Gürültü Kontrol Yönetmeliğinin Revizyon Çalışmaları, Ulusal Sanayi-Çevre Sempozyumu Bildirileri*, s. 759 – 769, Mersin.
- Akerlöf, L. (1996). *Acoustic Guide, Selection of Acoustic Quality in Buildings*. Sweden.
- Baaj, M. H., El-Fadel, M., Shazbak, S. M. and Saliby, E., (2001). Modeling Noise at Elevated Highways in Urban Areas: a Practical Application. *Journal of Urban Planning and Development*, p.169.
- Buratti, C. (2002). Indoor Noise Reduction Index with Open Window. *Applied Acoustics*, (63), p. 431-451.
- Cabrera, IN and Lee, MHM. (2000). Reducing Noise Pollution in the Hospital Setting by Establishing a Department of Sound: A Survey of Recent Research on the Effects of Noise and Music in Health Care. *Preventive Medicine* 30, p. 339–345.
- Çanakkale Gestaş Deniz Taşımacılık. (2010). *Çanakkale - Eceabat Limanını Kullanan Yolcu ve Araç Sayıları (2007–2008–2009)*.
- Çanakkale İl Emniyet Müdürlüğü. (2010). *Çanakkale İl Merkezi Tescilli Araçlara Ait Bilgiler (Araç türü ve sayıları)*.
- Ekinci, C. E. (2003). *Yalıtım Teknikleri*. İstanbul: Atlas Yayın Dağıtım.
- Hasgür, İ. (1998). Gürültü Kirliliğinin Türk Mevzuatındaki Yeri. *Çevre Dergisi*. s. 31-33.
- Karabiber, Z. (1991). "Gürültü". *İnsan Etkileşimi, Türkiye'de Çevre Kirlenmesi Öncelikleri Sempozyumu Bildirileri*, I. Cilt, 21 – 22 Mayıs 1991, İstanbul, s. 457 – 469.
- Karabiber, Z. (1994). Gürültü-İnsan Etkileşimi. *1 Ulusal Gürültü Kongresi Bildiriler Kitabı*, Bursa, s. 96-108.
- Karabiber, Z. (2002). Gürültü Kirliliği ve Yapılarda Ses Yalıtımı. *İzolasyon Dünyası Dergisi*, s. 6-10.
- Kohlhammer, W B. M. (1988). Bundesminister für Umwelt. Naturschutz und Reaktorsicherheit. *Was sie schon immer über Utmuschutz wissen wollten*. Verlag GmbH. Mercedes-Drack. Stuttgart. Berlin, Köln, ss. 247. Mainz.
- Keleş, R. (1991). *Kentleşme Nüfus ve Çevre*. Ankara: Türkiye Çevre Sorunları Vakfı Yayını.
- Kumbur, H. ve Yalçın, E. (2000). "Mersin'de Gürültü Düzeylerinin Yıllara Göre Değişimi ve Gürültü Kirliliği Haritasının Oluşturulması". *GAP Çevre Kongresi Bildirileri*, Şanlıurfa, s. 949 – 962.
- Kumbur, H. ve Doğan, N. (1995). "Mersin'de Gürültü Sorunu". *5. Ergonomi Kongresi Bildirileri*, İstanbul, s: 227 – 240.
- Kurra, S. (1998). *Gürültü Kirliliği Ulusal Çevre Eylem Planı. 1- 87 Community Noise*. Ankara: WHO Yayını.
- Kurtuluş, C. ve Endeş, H. (1998). İzmit'te Karayolu ve Demiryolunda Taşıt Gürültüsünü Etkiyen Etmenlerin İncelenmesi. *Uygulamalı Yerbilimleri Dergisi. KOÜ Yayın Organı*, 1 (1), .s. 31–38.
- Lee, K. J. (1995). *Essential Otolaryngology*. 6th ed. Norwalk: Appleton & Lange.
- Lertsawat, K., Tangjaitrong, S. and Areebhol, P. (1999). Prediction of Noise Emission from Power Plant by a Mathematical Model. *Applied Acoustics* 58, p. 469-477.

- Leone, L. A. and Feghali, J. G. (1984). Linticum FH. Endolymphatic sac: Possible Role in Autoimmune Sensorineural Hearing Loss. *Ann Otol Rhinol Laryngol*, 93, p. 208–209.
- Liu, E. H. C. and Tan, S. M. (2000). Patients' Perception of Sound Levels in the Surgical Suite. *Journal of Clinical Anesthesia* 12, p. 298-302.
- Maekawa, Z., Fujiwara, Ando, Y., (1997), Noise Control By Barriers, Part 1. *Applied Acoustics* 10 (2), p. 147-159.
- Sabuncu, H., Gürbüz, Y., Akbulut, T. ve Güray, Ö. (1986). "Ülkemizde İnsan Sağlığı Açısından Gürültünün Önemi". TÜBİTAK-ÇAG. *Ulusal Çevre Sempozyumu*. Ankara 632/12, s. 972 – 977.
- Skanberg A. and Öhrström, E. (2002). Adverse Health Effects in Relation to Urban Residential Soundscapes. *Journal of Sound and Vibration* 250 (1), p. 151-155.
- Uslu, G., Koçer, N., ve Öbek, E., (2000). Elazığ'da Gürültü Kirliliğinin Araştırılması. *F.Ü. Fen ve Müh. Bilimleri Dergisi* 12(1), s. 121 - 128.
- Ward W.D. (1991). Noise-induced hearing damage. *Paparel a MM, Shumrick DA, Gluckman JL, Meyerhoff WL*, eds. *Otolaryngology*. 3rd ed. Philadelphia: WB Saunders, 3 ,s.1639–1652,
- Yüceer, N. (2001). Gürültü. *Metalürji Dergisi*, (127), Erkunt Döküm San. A.Ş.

İnternet Kaynakları

<http://canakkale.gov.tr/> (E.T.: 07.11.2010).

<http://www.canakkaletravel.com/canakkale/canakkale/index.htm> (E.T.: 07.11.2010).