

T.C.
AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
TIBBİ BİYOTEKNOLOJİ ANABİLİM DALI (DİSİPLİNLERARASI)

**HASTANE VE ÇEVRESİNİN İŞİTSEL PEYZAJ
KAPSAMINDA DEĞERLENDİRİLMESİ:
BİR KAMU HASTANESİ ÖRNEĞİ**

Fatma Zeynep ŞERAN

YÜKSEK LİSANS TEZİ

2023-ANTALYA

T.C.
AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
TIBBİ BİYOTEKNOLOJİ ANABİLİM DALI (DİSİPLİNLERARASI)

HASTANE VE ÇEVRESİNİN İŞİTSEL PEYZAJ
KAPSAMINDA DEĞERLENDİRİLMESİ:
BİR KAMU HASTANESİ ÖRNEĞİ

Fatma Zeynep ŞERAN

YÜKSEK LİSANS TEZİ

DANIŞMAN
Dr. Öğr. Üyesi Mustafa ÇOBAN

Bu tez Akdeniz Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi tarafından TYL-2023-6108 proje numarası ile desteklenmiştir.

“Kaynakça gösterilerek tezimden yararlanılabilir”

2023-ANTALYA

Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğüne;

Bu çalışma jürimiz tarafından Tıbbi Biyoteknoloji Anabilim Dalı (Disiplinlerarası) Programında Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir. .../...../.....

İmza

Tez Danışmanı : Dr. Öğretim Üyesi Mustafa ÇOBAN

Akdeniz Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi

Üye : Prof. Dr. Afsun Ezel ESATOĞLU

Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi

Üye : Prof. Dr. Ahmet Yılmaz ÇOBAN

Akdeniz Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi

Bu tez, Enstitü Yönetim Kurulunca belirlenen yukarıdaki jüri üyeleri tarafından uygun görülmüş ve Enstitü Yönetim Kurulu'nun/...../..... tarih ve/..... sayılı kararıyla kabul edilmiştir.

Enstitü Müdürü

ETİK BEYAN

Bu tez çalışmasının kendi çalışmam olduğunu, tezin planlanmasından yazımına kadar bütün safhalarda etik dışı davranışımın olmadığını, bu tezdeki bütün bilgileri akademik ve etik kurallar içinde elde ettiğimi, bu tez çalışmasıyla elde edilmeyen bütün bilgi ve yorumlara kaynak gösterdiğimi ve bu kaynakları da kaynaklar listesine aldığımı beyan ederim.

Fatma Zeynep ŞERAN

İmza

Tez Danışmanı

Dr. Öğretim Üyesi Mustafa ÇOBAN

İmza

TEŞEKKÜR

Yüksek lisans eğitimim boyunca danışmanlığımı yürüterek tüm bilgi, deneyim ve olanaklarını benimle paylaşan, tezin gelişimini titizlikle inceleyen ve yöneten Sayın Hocam Dr. Öğretim Üyesi Mustafa ÇOBAN'a, katkıları için en içten teşekkürlerimi sunarım.

Araştırmamın yürütülmesinde bilgi, deneyim ve desteklerini esirgemeyen Sayın Hocalarım Prof. Dr. Ahmet Yılmaz ÇOBAN, Doç. Dr. Ece ŞİMŞEK, Dr. Kübra YILDIRIM ve Dr. Nilgün AKBULUT ÇOBAN'a ayrıca Tıbbi Biyoteknoloji Anabilim Dalı içerisinde beraber çalışma fırsatı bulduğum değerli arkadaşım Serhat BOZKURT'a teşekkürlerimi sunarım. Tezin birçok aşamasında desteğini yanımda hissettiğim Dr. Pooya Salehi MOHARER'e teşekkürlerimi sunarım.

Hiçbir zaman manevi desteklerini esirgemeyen ve varoluşlarıyla hayatımı güzelleştiren kızlarım Zahide İrem ŞERAN, Selma Sude ŞERAN ve biricik yeğenim Beril ÜLKÜ'ye ayrıca hayat arkadaşım Mustafa ŞERAN'a teşekkürlerimi sunarım.

Bugünlere gelmemi benden daha çok arzulayan ve her daim varlığıyla bana güç katan sevgili annem Selma BAŞKAN ve babam Hasan Tahsin BAŞKAN, kardeşlerim Dr. Mehmet Veysel BAŞKAN ve Prof. Dr. Sabiha Zelal ÜLKÜ'ye teşekkürlerimi sunarım.

Fatma Zeynep ŞERAN

Antalya,2023

ÖZET

Amaç: Çalışmada işitsel peyzaj yaklaşımı kapsamında hastane ve çevrenin akustik ortamını değerlendirmek amaçlanmıştır.

Yöntem: Çalışma ikinci basamak kamu hastanesi olan Antalya Kepez Devlet Hastanesinde gerçekleştirilmiştir. Hastane iç ve dış ortam seslerinin ölçümleri iki adet “SVANTEK SV971” model gürültü ölçüm cihazı kullanılarak yapılmıştır. Çalışmada yapılan çevresel gürültü ölçümleri ISO 1996/1 standardına göre yapılmıştır. Ölçüm; yapılan alanın karakteristiğini ölçebilecek ve kapsayacak süreyi de içine alacak şekilde gerçekleştirilmiştir. Veri toplama aracı olarak ISO/TS 12913–2:2018 ve ISO/TS 12913–3:2019 ölçeğinin; Dökmeci Yörükoğlu ve ark. (2023) tarafından yapılan Türkçe uyarlaması kullanılmıştır. Ses ölçümleri ve anket çalışmaları eş zamanlı olarak gerçekleştirilmiştir.

Bulgular: Gürültü kaynakları ve ölçüm yeri sonuçlarımız değerlendirildiğinde, algılanan en yüksek gürültü kaynağının hastane dışında trafik gürültüsü (%21,2), hastane içinde ise insan sesi (%35,1) olduğu saptanmıştır. Hastane içinde gerçekleştirilen ölçümlerde L_{Aeq} değeri 63,61 dbA olarak saptanırken, hastane dışında bu değer 63,44 dbA olarak bulunmuştur Akustik parametrelerle (L_{Aeq} , L_{10} , L_{50} ve L_{90}) ses ortamının genel algısı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmamıştır. Buna rağmen çalışma grubunun ses kaynağı ve ölçüm yerine bağlı algılanan duygusal nitelik puan ortalamaları incelendiğinde hastane içinde ve dışında algılanan duygusal nitelik puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu bulunmuştur. Yapılan korelasyon analizinde ses ortamının genel algısı ve mevcut sesin hastaneye uygunluğu arasında orta düzeyde pozitif bir ilişki bulunmaktadır.

Sonuç: Hastalar ve hasta yakınları, hastane içi ve dışı ses düzeyinin uluslararası standartların üzerinde ve rahatsız edici seviyede olmasına rağmen hastanedeki ses ortamını, hastane ses ortamı ile orta düzeyde uyumlu olarak tanımlamışlardır.

Anahtar Kelimeler: işitsel peyzaj, gürültü seviyesi, hastane

ABSTRACT

Objective: In the study, it was aimed to evaluate the acoustic environment of the hospital and the environment within the scope of the soundscape approach.

Method: The study was carried out in Antalya Kepez State Hospital, which is a secondary level public hospital. The measurements of the indoor and outdoor sounds of the hospital were made using two “SVANTEK SV971” model noise measuring devices. The environmental noise measurements made in the study were carried out in a way to measure and cover the characteristic of the area measured according to the ISO 1996/1 standard. The Turkish adaptation of the ISO/TS 12913–2:2018 and ISO/TS 12913/3:2019 scales by Dökmeçi Yörükoğlu et al. (2023) was used as data collection tool. Sound measurements and survey studies were carried out simultaneously. **Results:** When the noise sources and measurement site results were evaluated, it was determined that the highest perceived noise source was traffic noise outside the hospital (21.2%) and human voice inside the hospital (35.1%). While the Laeq value was determined as 63.61 dbA in the measurements performed in the hospital, this value was found to be 63.44 dA outside the hospital. No statistically significant relationship was found between the acoustic parameters and the general perception of the sound environment. Despite this, when the perceived emotional quality score averages of the study group depending on the sound source and measurement location were examined, it was found that there was a statistically significant difference between the perceived emotional quality score averages inside and outside the hospital. In the correlation analysis, there is a moderate positive relationship between the general perception of the sound environment and the suitability of the current sound to the hospital.

Conclusion: Patients and their relatives described the sound environment in the hospital as moderately compatible with the hospital, although the noise level inside and outside the hospital is above international standards and at a disturbing level.

Keywords: soundscape, noise level, hospital

İÇİNDEKİLER

ÖZET	i
ABSTRACT	ii
İÇİNDEKİLER	iii
TABLolar DİZİNİ	vii
ŞEKİLLER DİZİNİ	ix
SİMGELER VE KISALTMALAR	x
1. GİRİŞ	1
2. GENEL BİLGİLER	3
2.1.1. Temel Akustik Parametreler Frekans ve Periyot.....	3
2.1.2. Ses Basıncı ve Ses Basıncı Düzeyi.....	4
2.1.3. Ses Gücü ve Ses Gücü Düzeyi	4
2.1.4. Ses Şiddeti ve Ses Şiddeti Düzeyi	4
2.1.5. Ses Yüksekliği ve Ses Yükseklik Düzeyi	4
2.1.6. Ses Düzeyi.....	5
2.1.7. Eşdeğer Sürekli Ses Basınç Düzeyi	6
2.1.8. Ses Etkilenimi ve Ses Etkilenim Düzeyi.....	6
2.2. Çevresel Gürültü ve Göstergeler	6
2.3. Çevresel Gürültü Düzeyinin Belirlenmesi	8
2.3.1 Ölçüm Yoluyla Gürültü Düzeyinin Belirlenmesi	8
2.3.2. Haritalama Yoluyla Gürültü Düzeyinin Belirlenmesi	8
2.4. Gürültü Ölçütleri ve Mevzuatlara Aktarılması	9
2.5. Gürültünün İnsan ve Çevre Sağlığı Üzerindeki Etkileri.....	9
2.6. Çevresel Gürültü Kontrolüne Yönelik Politikalar ve Yasal Düzenlemeler	10

2.6.1. Dünya Sağlık Örgütü Rapor ve Kılavuzları	10
2.6.2. Avrupa Birliği'nin Gürültü Politikaları.....	11
2.6.3. Türkiye'de Çevresel Gürültü Politikası	12
2.7. Sakin Alan Kavramı ve Yasal Düzenlemelerdeki Yeri	13
2.7.1. Avrupa Birliği (AB) Ölçeğinde Sakin Alan Kavramı	13
2.7.2. Türkiye Ölçeğinde Sakin/Sessiz Alan Kavramı	14
2.8. Sakin Alanların Belirlenmesindeki Yaklaşımlar	15
2.9. Akustik Kriterler.....	16
2.9.1. Gürültü Göstergesi 1: L_{gag}	16
2.9.2. Gürültü Göstergesi 2: $L_{gündüz}$, $L_{akşam}$, L_{gece}	16
2.9.3. Gürültü Göstergesi 3: L_{aeq}	16
2.9.4. Gürültü Göstergesi 4: L_{90}	17
2.9.5. Gürültü Göstergesi 5: L_{50}	17
2.10. Akustik Dışı Kriterler	17
2.11. İşitsel Peyzaj.....	18
2.11.1. İşitsel Peyzaj Kavramı ve Gelişim Süreci	18
2.11.2. Çevresel Gürültü Yönetiminde İşitsel Peyzajın Rolü	18
2.11.3. İşitsel Peyzaj Algısı ve Değerlendirme Yöntemleri	19
3. GEREÇ VE YÖNTEM	20
3.1. Çalışmanın Amacı ve Önemi	20
3.2. Çalışma Alanının Tanımlanması	21
3.3. Çalışmanın Evreni ve Örneklemi	22
3.4. Çalışmanın Hipotezleri	23
3.5. Çalışmanın Bağımlı ve Bağımsız Değişkenleri	24

3.6. Verilerin Toplanması.....	24
3.7. Veri Toplama Aracı.....	26
3.8. Veri Analizi.....	27
3.8.1. Ses Düzeylerine İlişkin Verilerin Analizi	27
3.8.2. İşitsel Peyzaj Alan Algısına İlişkin Değerlendirmeler.....	28
3.8.3. Verilerin Bütünleşmiş Analizinde Kullanılan İstatistiksel Yöntemler	28
3.9. Araştırmanın Sınırlılıkları.....	29
3.10. Etik Kurul ve Gerekli İzinler.....	29
4. BULGULAR.....	30
4.1. Tanımlayıcı Bulgular	30
4.1.1. Çalışma Grubunun Sosyo-Demografik Özellikleri	30
4.1.2. Çalışma Grubunun Hastanedeki Ses Kaynakları İlişkin Algıları	32
4.1.3. Çalışma Grubunun Ses Kaynağına Bağlı Algılanan Duygusal Niteliğe İlişkin Tanımlayıcı Bulgular	33
4.1.4. Çalışma Grubunun Çevredeki Ses Ortamının Değerlendirmesine Ait Tanımlayıcı Bulgular	34
4.1.5. Çalışma Grubunun Hastane Ses Ortamının Uygunluğuna İlişkin Tanımlayıcı Bulgular	35
4.2. Çalışma Grubunun Ses Ortamına İlişkin Algıları	36
4.2.1. Çalışma Grubunun Hastane İçi Ve Çevresinde Ses Kaynağına İlişkin Algıları	36
4.2.2. Çalışma Grubunun Ses Kaynağına Bağlı Algılanan Duygusal Nitelik Özellikleri Ve Ölçüm Yerine İlişkin Bulgular	37
4.2.3. Çalışma Grubunun Ses Ortamını Değerlendirme ve Ölçüm Yerine İlişkin Bulgular	39

4.3. Çalışma Grubunun Ses Kaynağı Puan Ortalamalarının Ölçüm Yerine Göre Dağılımı	40
4.4. Çalışma Grubunun Ses Kaynağı ve Ölçüm Yerine Bağlı Algılanan Duygusal Nitelik Puan Ortalamalarının Dağılımı	41
4.5. Çalışma Grubunun Ses Kaynağı ve Cinsiyeti Bağlı Algılanan Duygusal Nitelik Puan Ortalamaları Dağılımı	42
4.6. Çalışma Grubunun Hastaneye Başvuru Nedeni ve Algılanan Duygusal Nitelik Puan Ortalamaları Dağılımı	43
4.7. Çalışma Grubunun Cinsiyet ve Ses Kaynağı Puan Ortalamaları Dağılımı	44
4.8. Çalışma Grubunun Hastaneye Geliş Sebebi ve Ses Kaynağı Puan Ortalamaları Dağılımı	45
4.9. Çalışma Grubunda Algılanan Duygusal Niteliğe Ait Puan Düzeylerinin Hastanede Bekleme Sürelerine Göre Dağılımı	46
4.10. Çalışma Grubunda Algılanan Duygusal Niteliğe Ait Puan Düzeylerinin Katılımcıların Öğrenim Düzeyine Göre Dağılımı	48
4.11. Çalışma Grubunda Algılanan Duygusal Niteliğe Ait Puan Düzeylerinin Katılımcıların Yaş Aralıklarına Göre Dağılımı	50
4.12. Akustik Parametreler İle İlişkin Ölçüm Sonuçlarını Değerlendirme	52
5. TARTIŞMA.....	60
6. SONUÇ VE ÖNERİLER	66
6.1. Sonuçlar	66
6.2. Öneriler	69
KAYNAKLAR	70
EKLER.....	75
ÖZGEÇMİŞ	81

TABLolar DİZİNİ

Tablo 3. 1. Hastane İçin Akustik Ölçümlerin Yapıldığı Alanlar ve Birimler	25
Tablo 3. 2. Ses gücü zamansal ve spektral değişimini içeren özellikler	28
Tablo 4. 1. Katılımcıların sosyo-demografik özellikleri	31
Tablo 4. 2. Araştırma grubunun hastanedeki ses kaynaklarına ilişkin algılarının dağılımı	32
Tablo 4. 3. Araştırma grubunun ses kaynağına bağlı algılanan duygusal nitelik bulguları	33
Tablo 4. 4. Çalışma grubu tarafından ses ortamının değerlendirilmesi	34
Tablo 4. 5. Hastane ses ortamının uygunluğuna ilişkin tanımlayıcı bulgular	35
Tablo 4. 6. Katılımcıların ses kaynağına ilişkin algılarının hastane içi ve dışı olma durumuna göre dağılımı	36
Tablo 4. 7. Katılımcıların ses kaynağına bağlı algılanan duygusal nitelik özellikleri ve ölçüm yerine ilişkin bulgular	38
Tablo 4. 8. Hastane ses ortamı kalitesi ve ölçüm yerine ilişkin bulgular	39
Tablo 4. 9. Araştırma grubunun ses kaynağı puan ortalamalarının ölçüm yerine bağlı dağılımı	40
Tablo 4. 10. Araştırma grubunun ses kaynağı ve ölçüm yerine bağlı algılanan duygusal nitelik puan ortalamalarına ilişkin dağılımı	41
Tablo 4. 11. Çalışma grubunun ses kaynağı ve cinsiyete bağlı algılanan duygusal nitelik puan ortalamalarına ilişkin dağılım	42
Tablo 4. 12. Çalışma grubunun hastaneye başvuru nedeni ve algılanan duygusal nitelik puan ortalamalarına ilişkin dağılım	43
Tablo 4. 13. Çalışma grubunun cinsiyet ve ses kaynağı puan ortalamalarına ilişkin dağılım	44
Tablo 4. 14. Çalışma grubunun hastaneye geliş sebebi ve ses kaynağı puan ortalamalarına ilişkin dağılımı	45
Tablo 4. 15. Çalışma grubunda algılanan duygusal niteliğe ait puan düzeylerinin hastanede bekleme sürelerine göre dağılımı	47

Tablo 4. 16. Çalışma gurubunda algılanan duygusal niteliğe ait puan düzeylerinin katılımcıların öğrenim düzeyine göre dağılımı	49
Tablo 4. 17. Çalışma gurubunda algılanan duygusal niteliğe ait puan düzeylerinin katılımcıların yaş aralıklarına göre dağılımı	51
Tablo 4. 18. Hastane İçi ve Dışında Akustik Göstergelerin Puan Ortalamalarının Dağılımı	52
Tablo 4. 19. Akustik göstergeler ile ses ortamı ve sesin hastaneye uygunluğu arasındaki İlişki	59



ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 3. 1. Antalya Kepez Devlet Hastanesinin Kuşbakışı Görünümü	22
Şekil 4. 1. Hastane içi ve dışındaki LAeg ses düzeyinin dağılımı	53
Şekil 4. 2. Hastane içi ses düzeyinin zamansal değişimi (Birinci ölçüm günü).....	54
Şekil 4. 3. Hastane dışı ses düzeyinin zamansal değişimi (Birinci ölçüm günü).....	55
Şekil 4. 4. Hastane içi ses düzeyinin zamansal değişimi (İkinci ölçüm günü)	56
Şekil 4. 5. Hastane dışı ses düzeyinin zamansal değişimi (İkinci ölçüm günü).....	56
Şekil 4. 6. Hastane içi ses düzeyinin zamansal değişimi (Üçüncü ölçüm günü)	57
Şekil 4. 7. Hastane dışı ses düzeyinin zamansal değişimi (Üçüncü ölçüm günü).....	57
Şekil 4. 8. Hastanede ses basıncının zamansal değişimi.....	58

SİMGELER ve KISALTMALAR

$\mu\text{g}/\text{m}^3$: Mikrogram/metreküp
μPa	: Mikropaskal
$^{\circ}\text{C}$: Santigrad derece
c	: Sesin havadaki hızı (m/s)
D	: Coğrafik merkezden en yakın sakin alan mesafesi
dB	: Desibel
D_{min}	: Tüm D mesafelerinin en kısıası
Hz	: Hertz
I	: Ses şiddeti düzeyi
I_0	: Duyma eşiği şiddeti
kHz	: Kiloherz
km	:Kilometre
km^2	: Kilometrekare
L_{Aeq}	: A ağırlıklı eşdeğer sürekli ses düzeyi
L_{Ceq}	: C ağırlıklı eşdeğer sürekli ses düzeyi
L_{10}	: Ölçüm zamanın %10'unda aşılan ses düzeyi
L_{50}	: Ölçüm zamanın %50'sinde aşılan ses düzeyi
L_{90}	: Ölçüm zamanın %90'ında aşılan ses düzeyi
$L_{\text{akşam}}$: Akşam gürültü göstergesi
L_{gag}	: Gündüz-akşam-gece gürültü göstergesi
L_{gece}	: Gece gürültü göstergesi
$L_{\text{gündüz}}$: Gündüz gürültü göstergesi
L_p	: Tepe ses düzeyleri

L_w	: Ses gücü düzeyi
p	: Basınç
P	: Ses gücü
p_0	: Referans ses basıncı
PM	: Partiküler madde
W	: Watt
s	: Saniye
ÇGDY	: Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi ve Yönetimi

Tez yazımında ondalık ayırıcı olarak virgül (,) kullanılmıştır.

1. GİRİŞ

Hızla artan kentleşme ile çevre sorunları eşgüdümlü bir şekilde artış göstermekte olup; artan çevre sorunlarından bir tanesi de gürültüdür. Hızlı nüfus artışı ve kentleşme; çevresel gürültünün artışında birey, toplum ve ekosistemin gürültü kaynaklı maruziyet yaşamasında önemli etkenlerden biri olarak yer almaktadır. Türkiye’de Mülga Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından 2020 yılında yayımlanan rapora göre; 1927 yılında gerçekleştirilen ilk nüfus sayımında toplam 13.648.270 olan Türkiye nüfusunun %75,8’i belde ve köylerde yaşarken, %24,2’lik bölümü ise il ve ilçe merkezlerinde yaşamaktadır. 1950 sonrasında ise nüfusun çoğunluğunun kentsel alanlarda yaşamaya başladığı ve bu sürecin hızla artmaya devam ettiği belirtilmektedir.

Gürültü, sağlık için en önemli çevresel risklerden biri olup politika yapıcılar ile halk arasında artan bir endişe kaynağı olmaya da devam etmektedir. Gürültü kirliliği sorunu sadece ulusal bağlamda değil aynı zamanda uluslararası kuruluşlar tarafından da önemli bir çevre sorunu olarak tanımlanmaktadır. Avrupa Birliği’nin (AB) Çevresel Gürültü Direktifinde belirtilen değerlendirme eşiğine göre, AB’de en az 100 milyon insan karayolu trafik gürültüsünden etkilenmekte ve bununla beraber sadece Batı Avrupa’da en az 1,6 milyon sağlıklı yaşam yılı trafik gürültüsü nedeniyle kaybedilmektedir (Peris, 2020).

Türkiye’de özellikle AB çevre mevzuatının uyumlaştırılması sürecinde çevresel gürültünün yönetimi kapsamında ivmelenme olmuş ve 4 Haziran 2010 tarihinde AB direktifleri ile uyumlu “Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi ve Yönetimi Yönetmeliği” (ÇGDY) yayınlanmıştır. Söz konusu yönetmelik Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı tarafından 12 yıllık Türkiye’deki uygulama deneyimini değişen çevre ve iklim değişikliği politikaları ile bütünleştiren bir yaklaşım ile 30 Kasım 2022 tarihinde “Çevresel Gürültü Kontrol Yönetmeliği” adı ile yeniden yayınlanmıştır (T.C. Resmi Gazete. Çevresel Gürültü Kontrol Yönetmeliği. 30 Kasım 2022. Sayı: 32029, 2022). Türkiye’de ÇGDY ile ele alınan kişilerin beden ve ruh sağlığını, huzur ve sükûnunu gürültü ile bozmayacak bir çevrenin geliştirilmesi hedeflenmiş olup, gürültünün giderilmesi bağlamında sakin alanlarının oluşturulması önemli bir araç olarak değerlendirilmiştir. Sakin alanların ve gürültüye duyarlı alanlarının belirlenmesi sürecinde

ise günümüzde sadece yalın ses düzeylerinin ölçümünü içeren yaklaşımlardan öte, daha bütüncül bir yaklaşım olan “işitsel peyzaj” yaklaşımı ön plana çıkmaya başlamıştır. İşitsel peyzaj yaklaşımı ile ilişkili daha çok park vb. açık alanlarda çalışmalar mevcut iken, yatılı sağlık kuruluşlarında sınırlı sayıda çalışma bulunmaktadır (Oleksy ve ark., 2019), (Mackrill J. B. ve ark., 2013), (Ryherd ve ark., 2008).

İşitsel peyzaj yaklaşımının temel odağı olan sesin nasıl algılandığı olgusu hastanelerdeki ses ortamını tanımlamak için de önemlidir. Bu kapsamda işitsel peyzaj yaklaşımı, hastanelerin sakin alan olarak belirlenmesi sürecinde sağlık yöneticilerine, politika yapıcılara ve uygulayıcılara yönelik bir rehber olabilir. Hastanelerin sakin alan olarak tanımlanması, insan sağlığı üzerindeki pozitif etkilerinin artırılmasının yanı sıra, kentsel çevre kalitesinin yükseltilmesi, iklim değişikliğinden kaynaklı hastanelerde oluşacak baskıların azaltılması ve “yeşil mutabakat” ile uyumlu hastane dönüşümünün gerçekleştirilmesi ile beraber hastanelerin uluslararası piyasalarla rekabet edebilme potansiyelini artıracaktır.

Çalışma ile hastanelerin çevresel gürültü yönetimi kapsamında işitsel peyzaj yaklaşımı kullanılarak, hastanelerin sessiz alan olarak tanımlanabilirliğine ilişkin uygulanabilecek yöntemlere katkı sağlanması amaçlanmaktadır. Ayrıca gürültü eylem planlarında; hastane içinde sakin alanların belirlenmesi ve bu alanlara ilişkin koruma planlarını hazırlamakla yükümlü olan yerel yönetimlere rehberlik edebilmek amaçlanmaktadır. Bununla beraber hastane içindeki sakin alanların oluşturulmasının ve beraberinde getireceği insan sağlığı üzerindeki pozitif etkilerinin artırılması amaçlanmaktadır. Böylece AB ve diğer uluslararası standartlarla karşılaştırılabilir veriler oluşturulabilir.

2. GENEL BİLGİLER

2.1.1. Temel Akustik Parametreler Frekans ve Periyot

Ses, kulağın algılayabildiği herhangi bir basınç değişimi olarak tanımlanmaktadır. Türk Dil Kurumu sesi “kulağın duyabildiği titreşim, avaz, avaze, seda” şeklinde tanımlamaktadır (TDK (Türk Dil Kurumu), 2023). Ses bir dalga olarak düşünüldüğünde, ortama bağlı olarak, sesin yayılım hızı da değişmektedir. Bununla birlikte basınç dalgalarının büyüklüğünü ifade etmek için “genlik” terimi kullanılır. Denge basıncı etrafında ölçülen en büyük sapma ya da değişim değeri olarak tanımlanan “dalga genliği (p_0)”, basınç birimi olan “Paskal (Pa)” ya da “birim alana uygulanan kuvvet (N/m^2)” cinsinden ifade edilir. Ses duyumuna yol açan basınç dalgalarının ya da kısaca ses dalgalarının genlikleri, 100.000 Pa dolayında bulunan atmosferik denge basıncının değerine oranla çok küçüktür. Dalga genliği (p_0) ile ses dalgasının kendisini yenilemesi için geçen süre ise (T) ile ifade edilmektedir. (T) değeri saniye (s) cinsinden ifade edilmektedir (Çalışkan, 2011). Dalganın bir periyotluk süre içinde kalan kısmına “dalganın devri” denir. Basınç dalgalarının birim zamanda (çoğunlukla bir saniyede) uğradıkları değişim ya da devir sayısı ise “frekans” olarak tanımlanır. Frekans, basınç dalgalarının yinleme hızı olarak da tanımlanabilir. Frekansı yüksek olan sesler tiz, düşük olanlar ise pes ya da bas olarak adlandırılır. Buradan pes seslerin periyotlarının uzun, tiz seslerin periyotlarının ise kısa olduğu anlaşılmaktadır. Aynı zamanda ses dalgasının frekansı (f), dalganın periyodunun (T) tersine eşittir (Akbulut Çoban, 2021).

Doğada rastlanılan sesler; genellikle karmaşık sesler olduğundan frekans analizi ses ölçüm ve analizinde önemli bir yer tutmaktadır. Karmaşık bir sesin zamana göre değişim grafiği kısıtlı bilgi verirken; sesin frekans dağılım grafiği incelendiğinde belirlenen sesin hangi frekanstaki seslerden oluştuğu tespit edilebilmektedir. Gürültü kontrolü açısından birçok durumda gürültünün frekans dağılımını saptamak önemlidir. Bunun nedeni; gürültü kontrolünü sağlamak için alınacak önlemlerin genellikle yayılması ya da doğması önlenecek sesin frekansına bağlı olarak değişmesidir. Ayrıca kulağın her frekanstaki sese

gösterdiği duyarlılık da farklı olmaktadır (Özgüven, 2008). İnsan kulağı yaklaşık olarak 16-20.000 Hz arasındaki seslere karşı duyarlıdır. Bu frekans aralığı değişik kaynaklarda 16 ile 16 kHz olarak verilmektedir. Kulağın en hassas olduğu frekans ise 3000 Hz'dir. Normal bir konuşma, 200-10000 Hz frekans aralığını kapsamaktadır. Bununla birlikte konuşmanın anlaşılabilir olması için 1000-2500 Hz arasındaki frekanslardaki sesler yeterli olmaktadır. Telefonlar genellikle 500-3000 Hz frekans aralığındaki sesleri iletmektedir. Müzik ise genel olarak konuşmadan daha geniş bir frekans aralığına sahiptir. Dolayısıyla, incelenmesi gereken frekans aralığı çok geniştir ve sabit genişlikte frekans aralığı (bantların) kullanılması birçok durumda analiz süresini uzatmaktadır. Bu nedenle ses analizleri incelenirken frekans aralığı “oktav bant” adı verilen kısımlara bölünmektedir.

2.1.2. Ses Basıncı ve Ses Basıncı Düzeyi

Statik hava basıncı (10^5 Pa) ile karşılaştırıldığında, duyulabilir ses basıncındaki değişimler 20 μ Pa (20×10^{-6} Pa) ile 100 Pa aralığında olmaktadır. 20 μ Pa ortalama bir insanın arka plandan ayırt edebileceği minimum ses basıncı olarak tanımlanan “duyma eşiğine” karşılık gelmektedir. Bununla birlikte yaklaşık olarak 100 Pa dolayındaki ses basıncı ise kulakta acıya sebep olmakta ve “acı eşiği” olarak adlandırılmaktadır (Bance, 2007).

2.1.3. Ses Gücü ve Ses Gücü Düzeyi

Bir ses kaynağının yaydığı ses enerjisinin gücüne “ses gücü (akustik güç)”, bu gücün düzeyine ise “ses gücü düzeyi (L_w)” adı verilir. Referans güç değeri olarak uluslararası ölçekte $W_0=10^{-12}$ Watt değeri kullanılmaktadır (Bance, 2007).

2.1.4. Ses Şiddeti ve Ses Şiddeti Düzeyi

Ses şiddeti, bir ses alanında belli bir yönde ve birim zamanda birim alandan geçen ses enerjisi olarak tanımlanır (Kurra, 2020). Akustik çalışmalarda, ses şiddetinin (I) hesaplanmasında kullanılan ses gücü ve ses basıncı kavramları önemli rol oynamaktadır.

2.1.5. Ses Yüksekliği ve Ses Yükseklik Düzeyi

Ses gücü, ses şiddeti ve ses basıncı düzeylerini belirten ses birimleri dışında, belirli bir ses veya gürültünün büyüklüğünü öznel etkilere göre değerlendiren çeşitli birimler de geliştirilmiştir.

Değişik frekanslardaki sesler, kişilerce değişik yüksekliklerde algılanır. Ses yüksekliği ya da ses gürlüğü ses basınç düzeyinin frekansının ve dalga biçiminin farklı bileşimlerinin insanda oluşturduğu öznel duyguyu belirginleştirmek ve tanımlamak için geliştirilmiş bir kavramdır. Bir diğer öznel kavram ise; ses enerjisinin frekansa göre dağılımı ile ilgili olan ses kalitesidir (Çalışkan, 2011). Kişilerin ses basıncı düzeyindeki değişimlere öznel tepkisi değişebilmektedir. Örneğin; ses basıncındaki 3 dB'lik bir artış ancak fark edilebilirken, 3-5 dB'lik artış kişi tarafından kolayca fark edilebilmekte ve 5-7 dB aralığı ile üzerindeki artışlarda rahatsızlık hissi oluşmaktadır. Ayrıca 10 dB'lik fark iki kat daha yüksek algılanmaktadır (Murphy ve ark., 2022).

Normal bir konuşmada ses şiddeti 50-60 dB, yüksek konuşmada ise 70-80 dBA'ya kadar yükselebilmektedir. Trafik gürültüsü 90-110 dBA, jet motoru gürültüsü 150-160 dB'ya kadar çıkmaktadır. Bununla beraber insan kulağı ise en fazla 120 dB düzeyinde bir basınç veya güç değerindeki enerjiye tahammül edebilmektedir. Bu düzeyi aşan sesler genellikle kulak ve iç kulaklar zarlarında, işitme hücrelerinde ani ve önemli hasarlara yol açar. Çoğunlukla kalıcıdır ve tedavi şansı çok az veya hiç yoktur (Dursun ve ark., 1999).

2.1.6. Ses Düzeyi

Bir karmaşık sesin ses yüksekliğini belirlemekteki amaç, kulağın her frekansta ses basıncına olan duyarlılığının farklı olduğunu dikkate alarak birçok harmonikten oluşan bir karmaşık sesi, kulağın hangi yükseklikte algılayacağını belirlenmesidir. Kulağın duyarlı olduğu frekanslardaki harmoniklerin; ses basıncı düzeylerine ağırlık verilmelidir. Kulağın duyarlılığının azaldığı frekanslardaki harmoniklerin ses basıncı düzeylerinin; ağırlıkları azaltılarak bulunan toplam ses basıncı düzeyi kulağın söz konusu sesi hangi yükseklikte algıladığının bir ölçüsü olmaktadır (Özgüven, 2008). Bu amaçla fon eğrileri üç temel bölgeye ayrılarak, dBA (40 fon), dB (70 fon), ve dBC (100 fon) ağırlık düzeyleri geliştirilmiştir. Bunlar başlangıçta değişik ses basınç düzeyi bölgelerinde kullanılmak üzere tasarlanmış olmakla birlikte günümüzde, A ağırlıklı ölçme sonuçlarının öznel değerlendirmelere, B ve C'den daha iyi uyum sağladığı gözlemlendiğinden, A ağırlığı düzeyden bağımsız olarak hemen her tür ses için kullanılmaktadır (Akbulut Çoban, 2021). Türkiye'de çevresel gürültü yönetimindeki temel yasal düzenlemelerden olan Çevresel Gürültü ve Kontrol Yönetmeliği'nde (ÇGDY) gürültü kaynakları (örneğin eğlence yerleri, inşaat ve şantiye faaliyetleri) ile ilgili sınır değerler A ve C değerleri üzerinden ifade

edilmektedir (T.C. Resmi Gazete. Çevresel Gürültü Kontrol Yönetmeliği. 30 Kasım 2022. Sayı: 32029, 2022).

2.1.7. Eşdeğer Sürekli Ses Basınç Düzeyi

Ses düzeyinde alçalıp yükselmelerin olduğu ya da ses düzeyinin zamanla gelişigüzel değiştiği türdeki gürültülerin değerlendirilmesinde; ses düzeyinin zamanla değişiminin incelenmesi yerine sesin eşdeğer sürekliliği ve ses düzeyi veya eşdeğer gürültü düzeyi kullanılır. Buradaki zaman aralığı ölçülecek sesin özelliğine bağlı olarak seçilmektedir. Önemli olan ölçülen sesin değişim gösterdiği zaman aralığını kapsamasıdır (Çalışkan, 2011).

2.1.8. Ses Etkilenimi ve Ses Etkilenim Düzeyi

Tek gürültü olayları örneğin tek bir motorlu taşıt, tren, uçak geçişi veya patlama sesi gibi durumlar değişik göstergelerle belirtmek zorundadır. En yaygın olarak kullanılan gösterge “ses etkilenimi” veya “maruz kalınan ses” olarak adlandırılmakta olup bir gürültü olayı için verilen “t” gözlem zamanı içinde; frekans ağırlıklı anlık ses basınçlarının karelerinin toplamı alınarak hesaplanmaktadır. Bu değerler endüstriyel işyerlerindeki gürültü değerlendirmelerinde kullanılmaktadır (Bilgili ve ark., 2011).

2.2. Çevresel Gürültü ve Göstergeler

Literatürde çevresel gürültü kavramı için birden fazla tanım yapılmaktadır (Peris, 2020). Dünya Sağlık Örgütü’ne (DSO) göre, çevresel gürültü işyeri içerisinde maruz kalınan gürültü hariç diğer tüm kaynaklardan çevreye yayılan gürültü olarak tanımlanmaktadır (World Health Organization, 2019). Avrupa Komisyonu Çevresel Gürültü Direktifi (ÇGD)’ne göre ise, çevresel gürültü istenmeyen ses ya da karayolu, demiryolu ve havayolu gibi ulaşım kaynakları ile endüstriyel faaliyetler gibi insan faaliyetlerinden kaynaklanan zararlı dış ortam sesi olarak tanımlanmaktadır (Bilgili ve ark., 2011).

2002/49/EC sayılı ÇGD ile uyumlaştırılan ÇGDY Yönetmeliği’nde gündüz, akşam ve gece zaman dilimleri için eşdeğer gürültü düzeyleri tanımlanmıştır. Göstergelerdeki zaman dilimleri; gündüz için saat 07.00’den 19.00’a kadar olmak üzere 12 saat, akşam için 19.00’dan 23.00’a kadar olmak üzere 4 saat ve gece zaman dilimi 23:00’dan 07.00’a kadar olmak üzere 8 saat olarak belirlenmiştir (Resmi Gazete, 2022).

Bununla birlikte:

$L_{gündüz}$: “A ağırlıklı ses enerjisinin enerji ortalaması olup, gündüz zaman diliminin tamamı veya gündüz zaman dilimi içinde belli bir süreye” göre belirlenmiştir.

$L_{akşam}$: “A ağırlıklı ses enerjisinin enerji ortalaması olup, akşam zaman diliminin tamamı veya gündüz zaman dilimi içinde belli bir süreye” göre belirlenmiştir.

L_{gece} : “A ağırlıklı ses enerjisinin enerji ortalaması olup gece zaman diliminin tamamı veya gece zaman dilimi içinde belli bir süreye” göre belirlenmiştir.

L_{gece} göstergesi gece zaman diliminde uyku bozukluklarını değerlendirebilmek amacıyla ortaya konulmuştur (Peris, 2020).

Çevre gürültüsünün değerlendirilmesinde, gürültünün insanlara verdiği rahatsızlık önemli olduğundan ve insanların aynı düzeydeki gürültüye gündüz ve gece farklı tepki gösterdikleri saptandığından bütün bir günü kapsayan 24 saate karşılık gelen eşdeğer gürültü düzeyinin çevre gürültüsünü değerlendirmede yeterli olmayacağı görülmüştür. Bu nedenle insanların gürültüye daha hassas oldukları saatlerde ölçülen eşdeğer gürültü düzeylerini artırıp zaman ağırlıklı ortalama alınarak bulunan bir gösterge tercih edilmektedir. Avrupa Birliği (AB) ülkelerinde ve Türkiye’de çevre gürültüsünü değerlendirmede kullanılan benzer gösterge ise gündüz-akşam-gece gürültü göstergesi (L_{gag})’dir (Özgüven, 2008). L_{gag} değeri, bir yıl içerisinde tüm gündüz, akşam ve gece A ağırlıklı ortalama ses basınç düzeyinin akşam 5 dB ve gece 10 dB olarak ağırlıklandırılmış gürültü göstergesidir. AB, 7. Çevre Eylem Programında L_{gag} için 55 dB ve üzeri L_{gece} için 50 dB ve üzerinin insan sağlığını olumsuz yönde etkileyebileceği belirtilmiştir (European Union, 2014).

2.3. Çevresel Gürültü Düzeyinin Belirlenmesi

2.3.1 Ölçüm Yoluyla Gürültü Düzeyinin Belirlenmesi

Gürültü sorunları çok geniş kapsamlıdır. Farklı gürültü koşulları, farklı kaynaklar, farklı fiziksel çevrelerde farklı amaçlar için ölçümler gerekebilir. Sonuçların kullanım amacına bağlı olarak gürültü kirliliği etkileri ve kontrolleri kapsamında yapılan ölçümler; işitme riski ve hasarların saptanması ile çevresel gürültülerin ölçüm, analiz ve değerlendirmeleri ve yapı akustiği koşullarının belirlenmesi şeklinde gruplandırılabilir (Kurra, 2020). Ölçüm teknikleri temel olarak üç alanda sınıflandırılabilir. Bunlar:

- Kaynağın ses üretimi ölçümleri (kaynak sesi ölçmeleri: emisyon)
- Kaynaktan ses yayılımı ölçümleri (çevre gürültüsü ölçmeleri: emisyon)
- Gürültü kontrol elemanlarının performans ölçümleridir.

Farklı tekniklerin uygulanabildiği çevre gürültüsü ölçümlerinde sonuçların doğruluğu ve karşılaştırılabilirliği açısından belirli standartlara uyulması gerekmektedir. Uygulamada eşgüdüm açısından ölçümler mevcut yasal prosedüre uygun standart bir yöntem seçilerek yapılmaktadır. Çevre Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı (ÇŞB)'nin 30 Kasım 2022 tarih ve 32029 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren ÇGDY Yönetmeliği'nde de çevresel gürültü ölçümlerinde temel standartlar belirtilmiştir (Resmi Gazete, 2022).

2.3.2. Haritalama Yoluyla Gürültü Düzeyinin Belirlenmesi

Gürültünün önemli bir çevre kirliliği türü olarak gündeme gelmesi ile birlikte gürültü kirlilik düzeyi etkilediği alanın büyüklüğü ve bu kirlilikten olumsuz etkilenen kişi sayısının belirlenebilmesi amacıyla yapılan saha çalışmaları yaygınlaşmıştır. “Gürültü haritası” bir çevrede geçerli gürültü koşullarının, diğer bir ifadeyle ses basınç düzeylerinin bir plan üzerinde gösterilmesi olarak tanımlanmaktadır (Kurra, 2020). Gürültü haritalarının hazırlanmasıyla birlikte kişilerin maruz kaldığı gürültü seviyeleri belirlenmektedir. Böylelikle, en yüksek ve en düşük gürültü seviyelerinin bulunduğu alanlar harita üzerinde tespit edilebilir.

2.4. Gürültü Ölçütleri ve Mevzuatlara Aktarılması

Gürültü kirliliği konusunda sağlık ve konfor açısından ölçütler belirli adımları kapsayan bir süreç sonunda elde edilmektedir. Çeşitli yönlerden gürültü etkilerinin araştırılması ve optimal akustik koşullarının ortaya konulması aşağıda belirtilen deneysel çalışmaları gerektirmektedir (Kurra, 2020). Bunlar:

Kişiyeye ilişkin fizyolojik faktörlerin (işitme eşiği, kalp atışı, metabolizma değerleri, yorgunluk, vd.) ölçüldüğü fizyolojik testler kişinin bir eylemi veya işi istenilen düzeyde ve doğrulukta yapıp yapmadığını belirlemek amacıyla yapılan performans testleri ve kişinin duygusal olarak bulunduğu durumdan hoşnut olup olmadığını ölçen öznel testlerdir.

Gürültü düzeylerinin insan sağlığı ve konforunda olumsuzluk yaratmayacak değerlerini belirten ölçütler işitme sağlığı ve toplum sağlığı ile çevre ölçütleri (emisyon ölçütleri, yapı dışı ve yapı içi çevre ölçütleri, yalıtım ölçütleri) olacak şekilde sınıflandırılabilir. Çevresel ölçütleri etkileyen başlıca faktörler ise gürültü kaynağı türü ve işletimsel özellikleri, gürültünün akustik özellikleri, arka plan gürültü düzeyleri, çevre ve yerleşim yerleri özellikleri, çevre ve binanın kullanım amacı, mekân işlevleri ve eylemleri, zaman ve süreler şeklinde sıralanabilmektedir. Türkiye’de çevresel gürültünün kontrol altına alınması amacıyla düzenlenen yasal mevzuat ÇGDY Yönetmeliği olup belli gürültü kaynakları için belli limit değerler tanımlanmıştır (Resmi Gazete, 2022).

2.5. Gürültünün İnsan ve Çevre Sağlığı Üzerindeki Etkileri

AB’ye üye ülkelerde gerçekleştirilen bir araştırma gürültünün düşük yaşam kalitesi göstergelerinden biri olduğunu ortaya koymuştur. Diğer çevresel kirlilik türlerine kıyasla gürültü kirliliği zamanla artmaya devam etmekte gelecek nesillerin sağlığını olumsuz yönde etkilemekte ve toplumun sosyo-kültürel, ekonomik ve estetik yapısı üzerinde olumsuz etkilerini sürdürmektedir (European Commission, 1996). Bilimsel olarak çevresel gürültüye maruz kalmanın insan sağlığı üzerindeki olumsuz etkilerini kanıtlanmasına rağmen (Babisch, 2002), çoğunlukla “unutulan kirlilik” (Murphy ve ark., 2022) olarak adlandırılabilen gürültünün; en az önemsenen çevresel kirlilik türlerinden biri olduğu görülmektedir (Bulunuz, 2014). Türkiye’de çevresel gürültü yönetimi kapsamında stratejik gürültü haritaları ve eylem planlarında oldukça ilerleme kaydedilmesine rağmen

2020 yılında yayımlanan raporda “gürültü” çevresel göstergeler kapsamında yerini alamamıştır (Resmi Gazete, 2022).

Çevresel gürültüye maruz kalınması toplumun her kesimini eşit derece etkilememektedir. Gürültüye daha hassas olan gruplar ve sosyal olarak mağduriyet yaşayan kişiler gürültüden daha fazla etkilenmektedir. Sosyo-ekonomik durumları daha düşük olan kişiler ile çevresel gürültüye maruziyet arasında bir ilişki olduğuna dair bazı kanıtlar olmasına rağmen bunun aksini belirten çalışmalar da bulunmaktadır (Van Kamp ve ark., 2013).

2.6. Çevresel Gürültü Kontrolüne Yönelik Politikalar ve Yasal Düzenlemeler

Gürültünün yarattığı rahatsızlıkları önlemek ve konforlu akustik ortamlar yaratmak amacıyla ulusal ve uluslararası düzeylerde çeşitli direktif ve yönetmelikler oluşturularak yapı içinde ve yapı dışında aşılması gereken gürültü düzeyleri belirlenmiştir. Bu çalışmadaki ilkeler;

- Anlaşılır ve açık olması,
- Paydaşların haklarını ve sorumluluklarını kolayca anlayabilmesine imkân sağlaması,
- Uygun raporlama, izleme ve değerlendirme gerekliliklerini içermesi,
- Uygulayıcıların ve yöneticilerin yükünü hafifletmek için çok katı hükümlerden kaçınılması,
- Sahada uygulanabilecek pratiklikte olmalıdır (Kurra, 2020).

2.6.1. Dünya Sağlık Örgütü Rapor ve Kılavuzları

DSÖ'nün gürültünün insan sağlığı üzerindeki etkileri kapsamındaki ilk çalışmalarından biri 1966 yılında yayımlanan ve işyerlerindeki gürültü ve etkilerine odaklandığı rapordur (European Comission, 1996). Toplum gürültüsü üzerine sağlık temelli kılavuz değerleri gürültü yönetimi ve çerçevesi içerisinde standartların belirlenmesine yardımcı olmaktadır. Gürültü yönetimi; gürültü seviyelerini azaltma seçeneklerinin tahmini modellemeleri ile kaynakla beraber kontrol eylemlerinin değerlendirilmesini planlayan mevcut kaynaklar için gürültü emisyon standartlarının oluşturulmasını, gürültü emisyon standartları ile gürültü maruziyetine uyumluluğun test edilmesini kapsamaktadır (Akbulut Çoban, 2021).

Toplumun gece periyodunda maruz kaldığı gürültülerden dolayı oluşabilecek olumsuz sağlık etkilerinden korumak amacıyla 2009 yılında “Gece Gürültüsü Kılavuzu (Night Noise Guideline (NNG))” yayımlamıştır (Hurtley, 2009). Buna göre, Çevresel Gürültü Direktifinde $L_{gece, dışortam}$ olarak gösterilen gece gürültü maruziyeti için eşik değer; mevcut bilimsel kanıtlar göz önünde bulundurularak 40 dB olarak belirtilmiştir. Eşik değer özellikle hassas gruplar arasında olan çocukları, kronik hastaları ve yaşlıları korumak amacıyla getirilmiştir (Thompson ve ark., 2022).

2.6.2. Avrupa Birliği'nin Gürültü Politikaları

Karşılaştırılmalı ülke sonuçları çevresel gürültüyle ilgili şikâyet sayısının pek çok Avrupa ülkesinde artmakta olduğunu göstermektedir (European Union, 2014) (Goines ve ark., 2007). AB üye ülkelerde gürültü ile ilgili yasal düzenlemeler incelendiğinde; geçmişteki ilk mevzuatların ulaşım araçları ile açık alanda kullanılan mekanik ekipmanların gürültü emisyonlarını sınırlandırmaya odaklandıkları görülmektedir. Gürültü, AB'nin 2015-2020 yıllarını kapsayan 7. Çevresel Eylem Planı'nda çevresel baskılardan biri ve aynı zamanda sağlık için bir tehdit unsuru olarak değerlendirilmektedir (European Union, 2014). Buna göre, AB vatandaşlarının gürültünün olumsuz etkilerine karşı korunması ihtiyacına vurgu yapılmakta ve gürültüden korunma gereksinimini bir “sağlık hakkı” olarak değerlendirmektedir. AB sağlığın geliştirilmesi ve korunması bağlamında 2020 yılında üye ülkelerdeki gürültü kirliliği seviyesini DSÖ tarafından belirlenen düzeylere indirilmesini hedeflemektedir (EU 2003). AB üye ülkelerin ÇGD kapsamında hazırladıkları gürültü haritaları “Noise Observation and Information Service for Europe- NOISE- Avrupa için Gürültü Gözlem ve Bilgi Servisi” adıyla internet sitesi üzerinden yayımlanarak üye ülkelerde kişilerin ana gürültü kaynaklarından dolayı maruz kaldıkları gürültü seviyesini ve bu seviyelere maruz kalan kişi sayısını göstermektedir (LUSI, 2010).

2.6.3. Türkiye’de Çevresel Gürültü Politikası

Gürültünün toplum huzurunu bozan bir çevresel sorun olarak ele alınmasının tarihi Türkiye’de oldukça eskilere dayanmaktadır. Türkiye’de çevresel gürültü politikasının temeli 1983 yılında yürürlüğe giren 2872 sayılı Çevre Kanunu ile başlamaktadır. Bu kanun çerçevesinde çevresel gürültünün kontrol altına alınmasını sağlamak amacıyla 11 Aralık 1986 tarihinde “Gürültü Kontrolü Yönetmeliği” yayımlanmıştır. Fakat artan nüfus ve sanayileşme sonucu bu yönetmelik günümüz şartlarında yetersiz kalmıştır. Türkiye AB’ ye tam üyelik çerçevesinde ulusal mevzuatları uyumlaştırma sürecine girmiştir. Bu çerçevede AB’nin 2002 yılında çıkarmış olduğu “çevresel gürültünün yönetimi ve değerlendirilmesi” konulu 49 sayılı direktifi esas alınmıştır. AB’ye mevzuat uyumlaştırma çalışmaları sonucunda 1 Temmuz 2005 tarihinde “Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi ve Yönetimi Yönetmeliği” adıyla yayınlanmıştır. ÇGGY Yönetmeliğinin dayanağında “Çevre ve Orman Bakanlığı Teşkilat ve Kuruluş Hakkındaki 4856 sayılı Kanun” ve “2872 sayılı Çevre Kanunu” olmak üzere iki ulusal mevzuatının yanı sıra doğrudan ulusal mevzuat dışında AB mevzuatı 25.6.2002 tarihli 2002/49/EC Çevresel Gürültünün Yönetimi ve Değerlendirilmesi Direktifine paralel olarak hazırlanmıştır” şeklinde üçüncül bir dayanak olarak AB direktifi ifade edilmiştir. ÇGDY Yönetmeliği değişen şartlara ayak uydurması için toplam dört kere revize edilmiştir. ÇGDY Yönetmeliğinin temel amacı; “kişilerin çevresel gürültüye maruz kalınmasından dolayı meydana gelebilecek zararlı etkileri önlemek ve azaltmaya yönelik gerekli kontrol tedbirlerinin alınması” şeklinde tanımlanmaktadır. Yönetmelik kapsamında gürültü haritaları hazırlanması, ses basınç düzeyleri sayısallaştırılması ve bu şekilde gürültünün boyutlarının görülür hale gelmesi beklenmektedir. Gürültü haritaları gürültü seviyesinin yüksek olduğu bölgeler için gürültü seviyesini azaltacak politikalar düzenlemek adına önemli araçlardandır. Ayrıca ÇGDY Yönetmeliği kapsamında tanımlanmış gürültü kaynakları için çevresel gürültü seviyesi değerlendirme akustik raporları hazırlanarak çevresel politikaların geliştirilmesine ve insan sağlığının korunmasına yardımcı olunmuştur (Akbulut Çoban, 2021).

ÇGDY Yönetmeliği, Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı tarafından Türkiye’deki uygulamaları dikkate alarak değişen çevre ve iklim değişikliği politikaları ile bütünleştiren bir yaklaşımla beraber 30 Kasım 2022 tarihinde “Çevresel Gürültü Kontrol Yönetmeliği” adı ile yeniden yayınlanmıştır (Resmi Gazete, 2022).

2.7. Sakin Alan Kavramı ve Yasal Düzenlemelerdeki Yeri

2.7.1. Avrupa Birliği (AB) Ölçeğinde Sakin Alan Kavramı

AB ülkelerinde çevresel gürültü yönetimindeki yasal dayanak 2002/49/EC sayılı çevresel gürültünün yönetimi ve değerlendirilmesine ilişkin direktiftir. AB’nde çevresel gürültünün artan seviyeleriyle ilgili problemlerle başa çıkabilmek amacıyla uzun dönemli stratejik planlama üzerine odaklanmıştır. Bu çerçevede sakin alanların korunması ve gürültü seviyesinin yüksek olduğu bölgeler için azaltıcı politikalar geliştirilmesi hedeflenmiştir. Direktifin 1. maddesinde amaç; “çevresel gürültüye maruz kalınmasından dolayı oluşabilecek zararlı sonuçların azaltılmasını ve önlenmesini sağlayacak şekilde ortak bir yaklaşımın tanımlanması” olarak ifade edilmiştir. Bu hedefe ulaşmak için direktifte kademeli olarak gerekli eylemler listelenmiştir. Bu direktifte “Yerleşim yerlerindeki göreceli sakin alan” kavramı yerel bir otorite tarafından sınırlandırılmış bir alanda üye devlet tarafından beyan edilen L_{gag} değeri cinsinden belirli bir değerin üzerine maruz kalmayan bir alan” anlamına gelmektedir. Yapılan çalışmalarda “algılanan sakinlik” ögesi algılanan sessizlik ve dinginlik ile yüksek oranda ilişkili olduğundan Avrupa Çevre Ajansı (AÇA) tarafından sakin alanlar kapsamında korunacak alanların seçiminde “sessiz (quiet)” kavramına alternatif olarak “sakin (calm)” kavramının kullanımı önerilmektedir. Kentsel alanlardaki gürültü düzeylerinin gündüz zaman diliminde 55 dBA, gece zaman diliminde 40 dBA’nın altında olmasının zor olduğuna ilişkin bilimsel çalışmalar dikkate alındığında kentsel sakin alanların belirlenmesinde sadece gürültü düzeylerine dayanan yaklaşımların yeterli olmayacağı sonucuna varılmıştır (Zhongming ve ark., 2014).

Kentsel bağlamdaki sakin alanların; parkları, yapı blokları içindeki alanları, avluları, kullanılmayan arazileri ve yeşil alanları içerebileceği yaygın olarak kabul edilmektedir. Sessiz alanları ve bu alanları kullanan kişilerin deneyimleriyle yakından ilişkili olduğu için “dingin alanlar” ya da “sakin alanlar” gibi terimler ile de ifade edilebilmektedir (Miquel Sáinz de la Maza, 2019).

2.7.2. Türkiye Ölçeğinde Sakin/Sessiz Alan Kavramı

Türkiye’de çevresel gürültü politikalarındaki en önemli yasal düzenlemelerden biri ÇGDY Yönetmeliği’dir (Resmi Gazete, 2022). Bu yönetmelikte; yerleşim alanı ile açık arazi de sessiz alan kavramları tanımlanmıştır. Buna göre sessiz alan kavramı yetkili idare tarafından gürültü kaynakları için belirlenen sınır değerinin altında olması gerekmektedir. Planlama aşamasında uyulması gereken zorunlu kriterlerle ilgili olarak yönetmeliğin 28. maddesinde “Çevre Düzeni Planları, Nazım İmar Planları ve Uygulama İmar Planlarının hazırlanması aşamasında alanda akustik planlamanın yapılabilmesi ve yerleşim alanları içindeki sakın alan ve açık arazideki sakın alanların oluşturulması için gürültü haritaları ve eylem planlarının plan eki olarak istenmesi ve plan kararlarına esas olması zorunludur” hükmü bulunmaktadır. Yönetmelik kapsamında verilen tanımlar incelendiğinde “sessiz” ve “sakin” olmak üzere iki farklı terminolojiye yer verildiği görülmektedir. Bu kavram karmaşası AB yönetmeliklerinin Türkiye ile uyumlaştırılması sürecinde ortaya çıkmıştır. Ayrıca aynı kavram karmaşası AB üye ülkeler içinde de direktiflerin anadiline çevrilmesi sürecinde karşılaşılan bir sorundur (Yalçın, 2019).

Çevre Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı tarafından yayımlanan 30.11.2022 Resmî Gazetede 32029 sayısı ile yayımlanan “Çevresel Gürültü Kontrolü Yönetmeliğinde” sessiz alan “Bakanlık ve/veya yetkili idare tarafından belirlenmiş; kırsal alanda trafik, endüstri veya rekreasyon faaliyetlerinden kaynaklanan her türlü gürültü rahatsızlığına maruz kalmayacak şekilde ayrılan alanı, şehirleşmiş alanda ise belirlenmiş bir çevresel gürültü gösterge değerinin üzerinde etkilenmenin olmadığı alan” olarak tanımlanmaktadır. Ayrıca aynı yönetmelikte stratejik gürültü eylem planlarında “stratejik gürültü eylem planları kapsamında sessiz alanlar korunur ve azaltım tedbirleri uygulanır” hükmü de yer almaktadır. Ancak sessiz alanların belirlenmesi kapsamında çevresel gürültü gösterge değerinin ne olduğu tanımlanmamıştır. Bu bağlamda Çevre Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı ek düzenlemelerle çevresel gürültü seviyelerini açıklaması daha aydınlatıcı olacaktır. Böylece bu müphemlik ortadan kalkacaktır.

2.8. Sakin Alanların Belirlenmesindeki Yaklaşımlar

AB direktifinin ilk adımı sakın alanların belirlemek ve bu alanların kalite kriterlerini belirlemektir. Ancak bu yönetmelikte ulaşım araçları ve sanayi tesislerinden kaynaklanan gürültüyü ölçmede sakinliğin etkisine ilişkin bir hesaplamadan bahsedilmemektedir. Özellikle kentsel ve yerleşim alanlardaki gürültü alt limiti yetkili otoritelere bırakılmıştır. Bu direktifte bir limit değer belirlenmiş olsa dahi insanların dinlenebilecekleri ve rahatlayabilecekleri bir ortam olamayabilir. Dolayısı ile sonraki yıllarda yapılan çalışmalarda algılanan sakinlik düzeyi akustik kriterler dışında insanların algısı ve yetiştikleri ortamların kültürel farklılıklarının da etkili olduğu hipotezini ortaya koymuştur (Licitra ve ark., 2011).

Sakin alanların belirlenmesinde Avrupa çapında birçok proje yürütülmüştür. Bunlardan en kapsamlı olanı, 2011-2015 yılları arasında yapılmış olan “Eylem Planlarında Sakin Alanların Tanımlanması ve Yönetimi-Quiet Areas Definition and Management in Action Plans (QUADMAP)” adlı çalışmadır (Weber 2014). Proje sonucunda “Sakin Alanlar Üzerine İyi Uygulamalar Kılavuzu” hazırlanarak AÇA tarafından yayımlanmıştır (Peris, 2020).

Sakin alanların belirlenmesinde; muhtelif yaklaşımların avantajı ve dezavantajları mevcuttur. Kısaca; gürültü haritalama birçok yönetime nazaran ekonomiktir. Ancak sakın alanların belirlenmesinde önemli gösterge olan kuş ve rüzgar sesleri gibi pozitif seslerin gürültü haritalarında yer almaması öne çıkan dezavantajlarından biridir. Diğer bir yöntem ise yerinde yapılan gürültü ölçümleridir. Bu yaklaşımda gerçek duruma en yakındır. Fakat maliyetli ve nitelikli iş gücü gerektiren bir yaklaşım olması önemli dezavantajlarından biridir. Ayrıca AB nezdinde üye ülkeler sakın alanların belirlenmesinde farklı gürültü göstergeleri kullanmaktadır. AB ülkelerinde sakın alanların belirlemesindeki alt limit değer ve gürültü göstergelerin belirlenmesinin ulusal otoritelere bırakılması ve bu alanların belirlenmesine sınırlı ölçüde önem verilmesi ya da bu sürecin merkezi olarak belirlenmesindeki güçlüğü göstermektedir. Özellikle bu bağlamda sakın alan olarak tanımlanan yataklı sağlık kuruluşlarında, henüz kabul edilmiş ve genelleştirmiş bir yöntem ve sınır değer tespit edilmemiştir.

2.9. Akustik Kriterler

Sakin alanların değerlendirilmesinde doğal sessizlik esas alınmalıdır. Belirli bir alanın ses düzeyi o alanın zamansal ve mekânsal karakteristiğinden dolayı sadece o alana özgüdür. Belirli bir alanı işitsel olarak tanımlayabilmek için hem nicel (ses düzeyleri) hem de niteliksel (ses türü, doğal/antropojenik, hoş giden ses /rahatsız edici) olarak değerlendirmeye ihtiyaç vardır (Waugh ve ark., 2003). Sakin alanlar için kullanılan gürültü göstergeleri arasında L_{gag} , $L_{gündüz}$, $L_{Aeq,18h}$, $L_{Aeq,24s}$, L_{90} ve L_{50} yer almaktadır. Literatür incelendiğinde, seçilen gürültü göstergeleri ve bu göstergeler için belirlenen limit değerlerin birbirinden farklılık gösterdiği saptanmıştır.

2.9.1. Gürültü Göstergesi 1: L_{gag}

2002/49/EC sayılı ÇGD'nde, yerleşim yerlerindeki sakın alanlarla ilgili olarak L_{gag} gürültü göstergesinden bahsedilmektedir. Bu gösterge, direktifte stratejik planlamalarda temel gürültü göstergesi olarak belirlenmiştir. Ancak bu sayısal değer, o alanın kendine özgü yapısı hakkında açıkça bir fikir verememekte ve baskın gelen gürültü kaynaklarının özelliklerini açıklayamamaktadır. Kentsel alanlarda, gündüz zaman diliminde 55 dBA'nın altında kabul edilen alanlar "Sakin Alan" olarak öngörülmektedir. Bu değer (55 dBA), kırsal alanlar için oldukça yüksektir (DEFRA 2006).

2.9.2. Gürültü Göstergesi 2: $L_{gündüz}$, $L_{akşam}$, L_{gece}

Kentsel alanlarda gürültü ortamının sessizden gürültülüye doğru değişiklik göstermesinden dolayı, gün içerisinde farklılaştığı alanlar bulunmaktadır. Bu alanlar için $L_{gündüz}$, $L_{akşam}$ ve L_{gece} göstergeleri kullanılarak gün içerisindeki değişimleri daha açıklayıcı şekilde verebilmek mümkündür. Bu bağlamda DEFRA tarafından yapılan çalışmada; L_{gag} gürültü göstergesinden çok $L_{gündüz}$ gürültü göstergesinin kullanılması insanların yerleşim yerlerindeki sakın alanlardan en fazla yararlandığı zaman dilimi olan 07:00-19:00 saatlerindeki gürültüyü içerdiğinden ve değerlendirilebildiğinden dolayı daha uygun olabileceği ifade edilmektedir (Sánchez Fernández, 2021).

2.9.3. Gürültü Göstergesi 3: L_{Aeq}

Limit değerinin sadece L_{Aeq} cinsinden ortak seviye olması sakın alanları rahatsız edici birçok gürültü olaylarından koruyamayacaktır (DEFRA 2006). Duyulabilirlik, gürültünün seviyesine bağlı olduğu kadar arka plan gürültü seviyesiyle de alakalıdır. Arka plan

gürültü seviyesinin verilen frekans bandından yüksek olduğu yerlerde ses duyulamaz hale gelmektedir ve rahatsız etme olasılığı artmaktadır (Trościanko ve ark., 1982). Sonuç olarak L_{Aeq} göstergesinin özellikle açık arazideki sakin alanlar için uygun olmadığı ileri sürülmektedir (Botteldooren ve ark., 2006).

2.9.4. Gürültü Göstergesi 4: L_{90}

L_{90} , ölçüm periyod zamanının %90 'ını aşan ses seviyesinin istatistiksel bir tanımlayıcısıdır. Bu göstergenin söz konusu kaynak olmadan arka plan gürültüsünü temsil ettiği kabul edilir. İlgili bir kaynaktan gelen gürültü emisyonlarının sabit olduğu (fan, klima veya havuz pompasından gelen gürültü gibi) ve ortam gürültü seviyesinin bir dereceye kadar değişkenlik gösterdiği (örneğin, trafik gürültüsü nedeniyle) durumlarda L_{90} tanımlayıcısı gürültü kaynağı belirteçidir (Sánchez Fernández, 2021).

2.9.5. Gürültü Göstergesi 5: L_{50}

L_{50} ; ortamdaki gürültünün toplam seviyesinin medyanı olarak tanımlanmaktadır. Daha basit olarak L_{50} , ölçüm periyodunun %50' sinde aşılacak ses seviyesinin istatistiksel bir tanımlayıcısıdır. Bu gösterge, ortamdaki tekil gürültü olaylarından etkilenmeyen bir parametredir ve sessizliğin değerlendirilmesine karşılık geldiği ortaya konulmuştur (Botteldooren ve ark., 2006).

2.10. Akustik Dışı Kriterler

Hastane gibi “gürültüye çok hassas binalarda”, zaman içinde değişen işitsel özelliklerdeki karmaşıklık sadece yapılan ses ölçümleriyle belirlenemez. Dolayısıyla, hastanelerde işitsel peyzajın kalitesi yukarıda tanımlanan akustik kriterler dışında, akustik olmayan kriterlere de bağlıdır.

İşitsel peyzaj alanının algılanan kalitesi; bireyin geçmiş deneyimleri, sosyokültürel etkileşimleri ve kişisel tercihlerinde etkin olduğunu öznel bir deneyim olarak da dile getirilebilir (Hall vd. 2013).

Akustik dışı kriterler aşağıdaki başlıklar ile birlikte değerlendirilmelidir (Akbulut Çoban, 2021)

- Gürültü kaynaklarına olan mesafeye dayalı kriterler
- Erişilebilirlik
- Alanın fonksiyonel, tarihsel ve kültürel özelliklerine dayalı kriterler
- Ziyaretçi algısı ve uzman görüşüne dayalı kriterler
- Eğitilmiş dinleyici temelli kriterler

2.11. İşitsel Peyzaj

Ses basınç düzeylerine dayanan gürültü haritaları ve buna istinaden hazırlanan eylem planları ile gürültünün yüksek düzeyde olduğu yerlerdeki seviyelerin düşürülmesi her zaman akustik olarak daha iyi bir çevreyi sağlamadığı gibi yaşam kalitesini de yükseltmemektedir (Zhang ve ark., 2007). Bu nedenle çevresel gürültü kontrolünde yeni yaklaşım ve metotlara ihtiyaç vardır. İşitsel peyzaj kavramı yeni yaklaşımlardan biri olarak ele alınabilir.

2.11.1. İşitsel Peyzaj Kavramı ve Gelişim Süreci

İşitsel peyzaj (Soundscape) kavramı ilk olarak 1969 yılında kentlerin akustik özelliklerini açıklamayı amaçlayan şehir plancısı Michael Southworth tarafından kullanılmıştır (Southworth, 1967). Daha sonraları insanların dikkatini akustik çevreye doğru çekerken özellikle gürültü kirliliğine vurgu yapmak için R. Murray Schafer bu kavramı yeniden kullanmıştır (Schafer, 1969). İşitsel peyzaj kavramı fiziksel, sosyal ve psikolojik yaklaşımları birleştirerek çevresel akustik alanında bir basamak değişikliğini temsil etmektedir.

2.11.2. Çevresel Gürültü Yönetiminde İşitsel Peyzajın Rolü

İşitsel peyzaj ile ilgili çalışmalar incelendiğinde; çevresel gürültü kontrolü sadece ses basınç düzeylerine değil aynı zamanda insanların akustik çevreyi nasıl algıladıklarına ve o alanın ekosistemi ile olan ilişkisini dikkate alan yaklaşımlara da odaklanmaktadır (Babisch, 2002). İşitsel peyzaj yaklaşımı sadece yasal düzenlemelerdeki sayısal sınır değerlere dayanmadığından modern bir kentin/alanın sürdürülebilir bir tasarımı için gerekli olan yeni bir akustik bilincin oluşturulmasında katkı sağlamaktadır.

2.11.3. İşitsel Peyzaj Algısı ve Değerlendirme Yöntemleri

İşitsel peyzaj çalışmaları akustik, akustik dışı (çevresel), bağlamsal ve kişisel faktörleri de içine alan bir bağlam içerisinde ses ortamı algısını anlamaya odaklanmaktadır (Nilsson ve ark., 2006). Akustik çevrenin insanlar tarafından nasıl algılandığını tahmin etmek için işitsel peyzajların akustik ve akustik dışı özelliklerinin tanımlanmasına ihtiyaç vardır (Mitchell ve ark., 2020). Bu yaklaşımlar, öznel, nesnel yaklaşımlar ve karma yöntemler olarak üçe ayrılır. Öznel yaklaşımda, belirli bir ortamdaki sesin yoğunluğundan ziyade sesin pozitif veya negatif olarak nasıl algılandığına odaklanılır (Bance, 2007). Nesnel yaklaşımlar ise ses ile ilgili fiziksel parametreleri elde etmek için ses kayıtlarının kullanımı olarak açıklanabilir (Hall ve ark., 2013).

3. GEREÇ ve YÖNTEM

3.1. Çalışmanın Amacı ve Önemi

Çalışma kapsamında hastanelerde ses ve gürültü ölçümünü içeren 1970- 2021 yılları arasında “Web of Sciences (WOS)” da İngilizce dilinde yayınlanan makaleler içerisinde 411 araştırma makalesi saptanmıştır. Bu makaleler WOS konu kategorisi kapsamında değerlendirildiğinde yapılan çalışmaların en yüksek oranda %17 (n=70) genel ve dahili tıp alanında olduğu ve bunun sırasıyla %13,6 hemşirelik (n=56) , %7,8 (n=32) pediatri, %6 (n=25) mühendislik ve akustik alanlarında yoğunlaştığı saptanmıştır. Benzer şekilde yapılan bu araştırmalar incelendiğinde, 411 araştırmanın 24 tanesi Türkiye kökenlidir. Türkiye’deki araştırmalar incelendiğinde çalışmaların büyük oranda hemşirelik disiplini odaklı olduğu görülmüştür. Hemşirelik disiplinli çalışmalarda daha çok pediatri kliniğine yönelik ve gürültü ölçümü odaklı oldukları görülmektedir.

Türkiye’de hastanelerle ilişkili işitsel peyzaj kavramını içeren çalışmalara literatürde rastlanmamıştır. Bununla birlikte (Çoban ve ark., 2010) tarafından yapılan “Kentsel Bölgelerdeki Hastaneler Sessiz Alanlar Kapsamında Değerlendirilmeli midir?” başlıklı çalışma derleme sunumu olup genel bilgi niteliğindedir.

Yapılan literatür çalışmaları sonucunda belirlenen eksiklerle bu çalışmada Antalya Kepez Devlet Hastanesi’nde sakin alanların belirlenmesi sürecinde akustik ve akustik dışı yaklaşımları birlikte ele alan işitsel peyzaj yaklaşımı esas alınmıştır. İşitsel peyzaj yaklaşımda ana perspektif ses düzeyi ile birlikte kişinin o sesi nasıl algıladığıdır. Bu bağlamda hastanelerdeki ses ortamını tanımlamak için ses düzeyini belirlemeye yönelik ölçüm yapmanın yansırı kişilerin var olan sesi nasıl algıladıkları da önemlidir. Bu nedenle işitsel peyzaj yaklaşımı kapsamında hastane ve çevrenin ses ortamını değerlendirmek amaçlanmıştır.

Ana amaç doğrultusunda aşağıdaki alt amaçlarının gerçekleştirilmesi hedeflenmiştir.

- Hastane i ortamındaki ses düzeyleri saptamak
- Hastane dışı ortamındaki ses düzeylerini saptamak
- Hastanede hizmet alanlarının hastanedeki ses ortamını nasıl algıladıklarını saptamak
- Hastanede hizmet alanlarının hem hastane içi hem de dışında ses kaynaklarını nasıl tanımladıklarını saptamak

3.2. Çalışma Alanının Tanımlanması

Çalışma Antalya Kepez Devlet Hastanesi'nde yapılmıştır. Hastanenin bütün cepheleri Şehir trafiğine açık Şekilde olup çevresinde yeşil alan bulunmamaktadır. Ayrıca yatan hasta ve poliklinik girişleri aynı yerden olup etrafında Şehir trafiği ve yapılandırılmış 250 aralık ana girişi kapısının kuş bakışı 110 metre uzaklığında yaklaşık 450 m² yapılandırılmamış park alanı bulunmaktadır. Hastanenin toplam yatak kapasitesi 400 olup çalışan sayısı 1456'dır.

Hastane içerisinde yatan hasta servisleri ile ayakta hasta servisleri ve acil hasta başvuruları birbirinden bağımsız bloklarda olup hasta girişleri dışında hizmet alanlarının birbirine etkileşimi sınırlıdır. Yatan hastaların ve ayakta hastaların seslerinin birbirlerine olan etkileri düşüktür. Bu nedenle her bir bloktaki ses yükü büyük oranda o blokta poliklinik hizmeti alan hastaların ses yükleriyle orantılıdır. Ayrıca meydana gelen ses kaynakları açısından ölçümleri etkileyebilecek Őelale, akarsu, hayvan sesi, rüzgâr sesi gibi ses kaynakları bulunmamaktadır (Şekil 2). Hastanede katları arasında hizmet birikimini azaltmak için yürüyen merdivenler mevcut olup asansör sırasında bekleme ve yoğunlaşma sınırlı Őekildedir. Hasta profili açısından değerlendirildiğinde hastane Antalya'nın en büyük nüfusuna sahip olan merkez ilçesinde yer aldığından dolayı yoğun bir nüfusa hizmet vermektedir.



Şekil 3. 1. Antalya Kepez Devlet Hastanesinin Kuşbakışı Görünümü

3.3. Çalışmanın Evreni ve Örneklemi

Çalışma kapsamında Antalya Kepez Devlet Hastanesi'ne başvuru yapan hasta ve hasta yakınları seçilmiştir. Günlük ortalama 5345 hastanın başvurduğu belirlenmiştir. Araştırma grubu Antalya Kepez Devlet Hastanesi'ne başvuru yapan hasta ve hasta yakınları içerisinde, ses ölçüm cihazının 25 metre çemberinde bulunan 18 yaş ve daha büyük olan ve araştırmayı kabul eden katılımcılardan oluşturulmuştur. Örneklem seçimi %5 hata payı ve %95 güven aralığında rastgele yöntem kullanılarak normal dağılım gösteren popülasyonda 370 kişinin uygun olduğu Saunders ve arkadaşları tarafından belirtilen yöntemle yapılmıştır (Saunders ve ark., 2009). Bu çalışmada hasta yakınlarının sayısını tespit etmek güç olduğundan dolayı hasta yakınlarının belirleme sürecinde poliklinik hastalarının yanında gelen refakatçilerin oranı belirlenmeye çalışılmıştır. Belirleme sürecinde 20 hasta rastgele seçilerek bu hastalardaki refakatçi oranı 0.4 olarak saptanmıştır. Bu oran dikkate alındığında, evrenin belirleme sürecinde 5345 başvuran hastanın yanında 2138 hasta yakını başvurması beklenmiştir. Çalışmanın toplam evreni 7483 kişidir. Rastgele örnekleme yöntemi kullanarak, en az 370 kişinin seçilmesi

önerilmiştir. Ancak çalışmadaki güven aralığını arttırmak için toplam da 580 kişiye ulaşılmıştır.

3.4. Çalışmanın Hipotezleri

Çalışmanın hipotezleri aşağıda yer almaktadır:

- Hastane içi ve dışında ses düzeyleri farklılık göstermektedir.
- Hastaneye geliş sebebine göre ses ortamını algılama düzeyleri arasında fark vardır.
- Hastaneye geliş sebebi göre ses kaynaklarının algılama düzeyleri arasında fark vardır.
- Hastaneye geliş sebebine göre algılanan duygusal nitelik düzeyleri arasında fark vardır.
- Cinsiyete göre ses ortamını algılama düzeyleri arasında fark vardır.
- Cinsiyete göre ses kaynaklarının algılama düzeyleri arasında fark vardır.
- Cinsiyete göre ses ortamının uygunluğu düzeyleri arasında fark vardır.
- Cinsiyete göre algılanan duygusal nitelik düzeyleri arasında fark vardır.
- Öğrenim düzeylerine göre ses ortamını algılama düzeyleri arasında fark vardır.
- Öğrenim düzeylerine göre ses kaynaklarının algılama düzeyleri arasında fark vardır.
- Öğrenim düzeylerine göre ses ortamının uygunluğu düzeyleri arasında fark vardır.
- Öğrenim düzeylerine göre algılanan duygusal nitelik düzeyleri arasında fark vardır.
- Hastane kalış süresi ile ses ortamını algılama düzeyleri arasında fark vardır.
- Hastane kalış süresi ile ses kaynaklarının algılama düzeyleri arasında fark vardır.
- Hastane kalış süresi ile ses ortamının uygunluğu düzeyleri arasında fark vardır.
- Hastane kalış süresi ile algılanan duygusal nitelik düzeyleri arasında fark vardır.

3.5. Çalışmanın Bağımlı ve Bağımsız Değişkenleri

Çalışmanın bağımlı ve bağımsız değişkenleri aşağıda yer almaktadır.

Bağımsız değişkenler;

- Çalışma grubunun hastane geliş sebebi
- Çalışma grubunun hastanede kalış süresi
- Çalışma grubun cinsiyeti
- Çalışma grubunun mesleği
- Çalışma grubunun öğrenim düzeyi
- Ölçüm yapılan yerin hastane içi ve dışı olma durumu

Bağımlı değişkenleri;

- Ses kaynağına ilişkin algılanan duygusal nitelik puanları,
- Ses kaynağına ilişkin algı düzeyleri,
- Akustik parametreler ve ses ölçüm düzeyleri olarak tanımlanmıştır.

3.6. Verilerin Toplanması

Çalışma alanı olarak seçilen hastane de çevresel gürültü ölçümleri ve anketler eş zamanlı olarak yapılmıştır. Araştırmada yapılan çevresel gürültü ölçümleri ISO 1996/1 standardına göre ölçüm yapılan alanın karakteristiğini ölçebilecek ve kapsayacak süreyi içerecek şekilde planlanmıştır. Ölçümler iki adet “SVANTEK SV971” model gürültü ölçüm cihazı ile gerçekleştirilmiştir. Ölçüm yapılan yer ile anket yapılan katılımcının ölçüm cihazına uzaklığı 25 metreyi geçmemiştir.

Ölçümler 3 gün boyunca hafta içi, hastane iç ve dış ortamı olmak üzere, sabah 09.00 ve akşam 16.30 saatleri arasında yapılmıştır. Hastane iç ortam gürültüsünü ölçmek için, -1, giriş kat, 1 ve 2. katlarında ölçümler gerçekleştirilmiştir (Tablo 3.1).

Tablo 3. 1. Hastane İçin Akustik Ölçümlerin Yapıldığı Alanlar ve Birimler

Ölçüm alanları	Bulunan birimler
-1.kat	Bilgisayarlı Tomografi birimi Ultrasonografi birimi Manyetik Rezonans birimi Röntgen birimi Taş kırma birimi Mamografi birimi Sağlık Kurulu birimi Bilgi İşlem birimi Spor poliklinikleri Adli tıp birimi
Giriş kat	Röntgen birimi Kan alma ünitesi ve laboratuvar Ortopedi ve travmatoloji poliklinikleri Kemik tarama birimi Göğüs hastalıkları polikliniği Nöroloji poliklinikleri Vezne Çocuk hastalıkları ve sağlığı poliklinikleri Anne emzirme odası
1.kat	Röntgen birimi Kan alma ünitesi ve laboratuvar Kadın hastalıkları ve doğum poliklinikleri Dâhiliye Endokrin ve metabolizma hastalıkları poliklinikleri Diyabet eğitim odası Psikiyatri poliklinikleri Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon poliklinikleri Deri ve Zührevi hastalıkları poliklinikleri Psikiyatri test odası Gebe eğitim odası Aile planlanması
2.kat	Kulak Burun Boğaz Poliklinikleri İşitme testleri birimi Göz poliklinikleri

Ölçüm alanları	Bulunan birimler
	Nöroşiruji poliklinikleri Çocuk cerrahisi poliklinikleri Üroloji poliklinikleri Kardiyoloji poliklinikleri EKO odası Efor ve holter odası Ürodinami test odası Röntgen birimi
3.kat	Genel cerrahi poliklinikleri Çocuk Psikiyatri poliklinikleri Müdahale odası Endoskopi müdahale odası Gastroentoloji bölümü Enfeksiyon hastalıkları poliklinikleri Kalp damar poliklinikleri

3.7. Veri Toplama Aracı

Çalışmada kullanılan veri toplama formu 5 bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde ses kaynağına ilişkin tanımlayıcı sorular yer almaktadır. Ses kaynaklarını duyma düzeyleri; Hiç Duymuyorum, Az Duyuyorum, Orta Düzeyde Duyuyorum, Oldukça Duyuyorum, Baskın Şekilde Tamamen Duyuyorum şeklinde 5’li likert yöntemi kullanılarak belirlenmiştir. Bu bölümde elde edilen verilerin değerlendirilmesi için seçeneklere puan atfedilmiştir. Buna göre “Hiç Duymuyorum” seçeneği ve “Baskın Şekilde Tamamen Duyuyorum” seçeneği arasında yer alan seçenekler 1’den 5’e kadar puanlanmıştır.

Araştırma veri toplama formunun ikinci bölümde, katılımcıların ses kaynağına ilişkin algılanan duygusal nitelik durumlarının saptanması hedeflenmiştir. Bu bağlamda ISO/TS 12913–2:2018 ve ISO/TS 12913–3:2019 ölçeğinin (Dökmeci Yörükoğlu ve ark., 2023) tarafından yapılan Türkçe uyarlaması kullanılmıştır.

Ölçeğin Türkçe uyarlamasında; Eventful/Hareketli, Vibrant/Coşkulu, Pleasant/Keyifli, Calm/Sakin, Uneventful/Durağan, Monotonous/Tekdüze, Annoying/Rahatsız edici, Chaotic/Karmaşık olarak çevrilmiştir.

Araştırma veri toplama formunun üçüncü bölümünde etraftaki/çevredeki ses ortamının değerlendirilmesi hedeflenmiştir. Buna göre çok kötü, kötü, ne iyi ne kötü, iyi ve çok iyi seçenekleri olmak üzere 5’li likert yöntemi kullanılmıştır. Dördüncü bölümde ise ses ortamının uygunluğu saptanması hedeflenmiştir. Buna göre; hiç uygun değil, biraz uygun, orta düzeyde uygun, oldukça uygun ve mükemmel düzeyde uygun şeklinde 5’li likert yöntemi kullanılmıştır. Araştırma veri toplama formunun 5. bölümünde sosyo-demografik özellikler ve hastaneye geliş sebebini içeren sorular yer almaktadır. Veri toplama formu Ek-1 de verilmiştir.

3.8. Veri Analizi

3.8.1. Ses Düzeylerine İlişkin Verilerin Analizi

Verilerin analizinde birinci aşamada ses ölçüm alanlarında elde edilen iki farklı ölçüm cihazından ses düzeylerine ilişkin veriler SVANTEK yazılım programı aracılığıyla Microsoft Excel programına aktarılmış, ikinci aşamada ise veriler SPSS 23.0 programında analiz edilmiştir. Burada ölçüm alanların karşılaştırılması ve aralarındaki ilişki SPSS programı kapsamında gerçekleştirilmiştir.

Botteldooren ve De Coensel (2006) ve Akbulut Çoban (2021) akustik verilerin işitsel peyzaj yaklaşımı kapsamında sesin gücü, sesin spektral içeriği ve sesin zamansal değişimi bağlamında üç farklı yönden ele alınmasını önermektedir. Bu bağlamda çalışmada sesin gücü, sesin spektral içeriği ve sesin zamansal değişimleri kapsamında analizler gerçekleştirilmiştir. Ses gücünün zamansal ve spektral değişimini içeren özellikleri Tablo 3.3’de verilmiştir.

Tablo 3. 2. Ses gücü zamansal ve spektral değişimini içeren özellikler

Parametre adı	Kullanım amacı- Kullandığı durumlar
L _{Aeq}	A ağırlıklı eşdeğer ses basıncı düzeyi. Bu parametre ortamdaki olayların ses seviyesinden güçlü bir şekilde etkilenmektedir.
L ₁₀	Yüzde 10'luk ses basınç düzeyi
L ₅₀	Yüzde 50'lilik ses basınç düzeyi
L ₉₀	Yüzde 90'lik ses basınç düzeyi Arka plan gürültü düzeyi göstergesi

3.8.2. İşitsel Peyzaj Alan Algısına İlişkin Değerlendirmeler

İşitsel peyzaj alan algısına ilişkin değerlendirmede Dökmeçi Yörükoğlu ve arkadaşları (Dökmeçi Yörükoğlu ve ark., 2023) tarafından Türkçeye çevrilen ölçekler kullanılmıştır. Buna göre, katılımcıların buldukları ses ortamını Keyifli, Karmaşık, Coşkulu, Durağan, Sakin, Rahatsız edici, Hareketli ve Tekdüze sıfatlarını; Kesinlikle Katılıyorum, Katılıyorum, Kararsızım, Katılmıyorum, Kesinlikle Katılmıyorum seçeneklerine uyan şekilde değerlendirilmeleri istenmiştir. Kesinlikle Katılıyorum ve Kesinlikle Katılmıyorum seçenekleri arasında en yüksek 5 ve en düşük 1 alınabilir. Verilerin analizinde tanımlayıcı istatistiklerden frekans, ortanca ve tepe değerler kullanılmıştır.

3.8.3. Verilerin Bütünleşmiş Analizinde Kullanılan İstatistiksel Yöntemler

Hastane içi ve dışından elde edilen çevresel gürültü ölçümleri ile anketlerden elde edilen verilerin analizinde SPSS 23.0 istatistik analiz programı kullanılmıştır. Tanımlayıcı ve çok değişkenli istatistiksel analizlerin yanında gruplar arasında farkı belirlemek için iki değişken olduğu durumlarda ve normal dağılım gösterdiğinde ise “t” testi ikiden fazla değişken olduğu durumlarda ise “çok faktörlü varyans analizi” (ANOVA) ve gruplar arasında farkı belirlemek için post hoc testlerinden Dunnet C kullanılmıştır.

İşitsel peyzaj bağlamında kullanılan ses sıfatları ve ses düzeyleri arasında ilişkiyi yordamak için verilerin normal dağılım gösterdiği durumlarda Pearson korelasyon testi ve normal olmayan verilerin korelasyon analizi için Spearman RHO testi kullanılmıştır. İlişki düzeyini tanımlamak için 0-0,33 düşük düzey, 0,33-0,66 orta düzey, 0,66-1,0 yüksek ilişki olarak tanımlanmıştır.

3.9. Araştırmanın Sınırlılıkları

Bu araştırma mesai saatleri içerisinde ve hafta içinde yapıldığı için gece ve hafta sonu ölçümleri olmaması çalışmanın zamansal sınırlılıklarındandır. Alansal bağlamdaki sınırlılıklar ise çalışmanın daha çok ayaktan hastaların yer aldığı blokta olması yatan hasta servislerinde yapılamamasıdır. (Pandemi sonucu alınan tedbirler kapsamında yatan hasta servislerinde araştırma yapılamamıştır). Çalışmanın başka önemli sınırlılığı ise gece ölçümlerin yapılmamış olmasıdır. Muayene odalarında da ölçüm yapılmamış olması çalışmanın başka bir sınırlılığıdır.

3.10. Etik Kurul ve Gerekli İzinler

Çalışma kapsamında Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından 16.02.2022 tarih ve KAEK-100 sayılı Etik Kurulu kararı alınmıştır (Ek-2). Araştırma için Antalya Valiliği İl Sağlık Müdürlüğü'nden 03.11. 2022 tarih ve E-98360293-604.01.02-6231 sayılı izinler alınmıştır (Ek-3).

4. BULGULAR

4.1. Tanımlayıcı Bulgular

Çalışmada tanımlayıcı bulgular kapsamında çalışma grubunun sosyo-demografik özellikleri, hastane içi ve dışındaki ses kaynaklarına ilişkin algıları ve bu ses kaynaklarına bağlı algılanan duygusal niteliğe ilişkin çevredeki ses ortamının değerlendirilmesine ait diğer belirteç ve ses ortamının uygunluğuna ilişkin bulgular incelenmiştir.

4.1.1. Çalışma Grubunun Sosyo-Demografik Özellikleri

Çalışmada yer alan katılımcıların tanımlayıcı verileri cinsiyet, yaş aralığı, meslek, eğitim düzeyi ve hastaneye geliş sebebi açısından incelenmiştir. Katılımcıların %51,2 kadın ve %48,8 erkeklerden oluşmuştur. Katılımcıların yaş ortalaması $37,58 \pm 14,3$ olup %12,1 18-20 yaş aralığında, %27,2'si 21-30 yaş aralığında, %21,9 31-40 yaş aralığında, %19,0 41-50 yaş aralığında, %11,4'ü 51-60 yaş aralığında ve %8,4'ü 61 yaş ve üzeri olduğu saptandı. Katılımcıların %9'u öğrenci, %44,5'i çalışan, %33,3 işsiz, %8,6'si emekli ve %4,7'si işveren olduğu tespit edildi. Katılımcıların öğrenim durumları incelendiğinde, %28,6'si ilk ve ortaöğretim, %46,2'si lise mezunu olduğu saptanmıştır. Ayrıca katılımcıların %25,2 lisans veya üstü eğitime sahip olduğu tespit edilmiştir. Katılımcıların hastaneye geliş nedenleri sorgulandığında, %63,8'u hasta ve geri kalan %36,2'si refakatçi olarak hastaneye başvurdukları saptanmıştır. (Tablo 4.1). Çalışmada katılımcıların hastanede ortalama kalış süresi $75,84 \pm 93,8$; ortanca 40 dakika, mod 30 olarak saptanmıştır.

Tablo 4. 1. Katılımcıların sosyo-demografik özellikleri

Değişken	Sayı (n)	Yüzde (%)
Cinsiyet		
Kadın	297	51,2
Erkek	283	48,8
Yaş (Ortalama 37,58±14,3)		
18-20 Yaş	70	12,1
21-30 Yaş	158	27,2
31-40 Yaş	127	21,9
41- 50 Yaş	110	19,0
51- 60 Yaş	66	11,4
61 ve üzeri	49	8,4
Meslek		
Öğrenci	52	9,0
Çalışan	258	44,5
İşveren	27	4,7
İşsiz	193	33,3
Emekli	50	8,6
Öğrenim Durumu		
İlk ve ortaöğretim	166	28,6
Lise	268	46,2
Lisans ve üstü	146	25,2
Hastaneye Geliş Sebebi		
Hasta	370	63,8
Refakatçi	210	36,2
Toplam	580	100

4.1.2. Çalışma Grubunun Hastanedeki Ses Kaynakları İlişkin Algıları

Çalışma grubunun hastanedeki ses kaynaklarını tanımlamaları incelendiğinde, katılımcıların %90,9'u doğal seslere bağlı ses kaynaklarını, %66'sı, tıbbi cihazlar, siren sesleri gibi diğer ses kaynaklarını, %64,3'ü de trafik kaynaklı sesleri hiç duymadıklarını belirtmiştir. Buna karşın insan kaynaklı sesleri hiç duymayanlar ise %8,3 olarak saptanmıştır. Baskın şekilde duyulan ses kaynağının ise insan sesi olduğu belirlenmiştir (Tablo 4.2).

Tablo 4. 2. Araştırma grubunun hastanedeki ses kaynaklarına ilişkin algılarının dağılımı

Değişken	Hiç Duymuyorum		Az Duyuyorum		Orta Düzeyde Duyuyorum		Oldukça Duyuyorum		Baskın Şekilde Tamamen Duyuyorum		Toplam
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
Trafik	373	64,3	42	7,2	77	13,3	43	7,41	45	7,8	580
Diğer	386	66,6	75	12,9	80	13,8	19	3,3	20	3,4	580
İnsan sesi	48	8,3	56	9,7	205	35,3	92	15,7	179	30,7	580
Doğal sesler	527	90,9	24	4,1	14	2,4	9	1,5	6	1,0	580

4.1.3. Çalışma Grubunun Ses Kaynağına Bağlı Algılanan Duygusal Niteliğe İlişkin Tanımlayıcı Bulgular

Katılımcıların ses kaynağına bağlı algılanan duygusal nitelik durumları incelendiğinde katılımcıların %30,3'ü ve %31,7'si buldukları ortamı sırasıyla karmaşık ve hareketli olarak tanımladıkları saptanmıştır (Tablo 4.3).

Tablo 4. 3. Araştırma grubunun ses kaynağına bağlı algılanan duygusal nitelik bulguları

Değişken	Kesinlikle Katılıyorum		Katılıyorum		Kararsızım		Katılmıyorum		Kesinlikle Katılmıyorum		Toplam
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	
Keyif	35	6,0	37	6,38	75	12,9	227	39,1	206	35,5	580
Karmaşık	176	30,3	178	30,6	58	10,0	122	21,0	46	7,9	580
Coşkulu	118	20,3	48	8,2	54	9,3	292	50,3	68	11,7	580
Durağın	94	16,2	95	16,3	49	8,4	238	41,0	104	17,9	580
Sakin	99	17,0	92	15,8	38	6,5	229	39,4	122	21,0	580
Rahatsız edici	147	25,3	152	26,2	52	8,9	182	31,3	47	8,1	580
Hareketli	184	31,7	201	34,6	39	6,7	120	20,6	36	6,2	580
Tekdüze	82	14,1	142	24,4	78	13,4	161	27,7	117	20,2	580

4.1.4. Çalışma Grubunun Çevredeki Ses Ortamının Değerlendirmesine Ait Tanımlayıcı Bulgular

Katılımcıların çevredeki ses ortamının değerlendirmesine ilişkin sonuçlar incelendiğinde, katılımcıların %48,4'ü buldukları ortamın ses durumunu ne iyi ne kötü olarak ifade etmişlerdir (Tablo 4.4). Katılımcıların %3,3'u ses ortamını çok iyi olarak değerlendirirken %13'ü ise çok kötü olarak tanımlamıştır.

Tablo 4. 4. Çalışma grubu tarafından ses ortamının değerlendirilmesi

Değişken	Çok iyi		İyi		Ne iyi ne kötü		Kötü		Çok kötü		Total
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
Genel Ortam Ses	19	3,3	119	20,5	281	48,4	86	15,0	75	13,0	580

4.1.5. Çalışma Grubunun Hastane Ses Ortamının Uygunluğuna İlişkin Tanımlayıcı Bulgular

Katılımcıların %31,5'i buldukları ortamın ses uygunluğunu “hiç uygun değil” olarak ifade etmelerine karşın, %2,9'u buldukları ortamın sesinin “mükemmel düzeyde” uygun olduğunu ifade etmiştir (Tablo 4.5).

Tablo 4. 5. Hastane ses ortamının uygunluğuna ilişkin tanımlayıcı bulgular

Değişken	Hiç uygun değil		Biraz Uygun		Orta düzeyde uygun		Oldukça uygun		Mükemmel düzeyde uygun		Toplam
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
Genel Ortam Ses Uygunluğu	183	31,5	175	30,2	113	19,5	92	15,9	17	2,9	580

4.2. Çalışma Grubunun Ses Ortamına İlişkin Algıları

4.2.1. Çalışma Grubunun Hastane İçi Ve Çevresinde Ses Kaynağına İlişkin Algıları

Çalışmada ses kaynakları ve ölçüm yeri sonuçları değerlendirildiğinde hastane dışında en yüksek gürültü kaynağının trafik gürültüsü %21,2, hastane içinde ise insan sesinin %35,1 olduğu saptanmıştır. Ayrıca hastane içi ve dışı birlikte değerlendirildiğinde doğal seslerin hastane içinde %91,8 ve hastane dışında ise %86,5 oranında hiç duyulmadığı saptanmıştır. (Tablo 4.6)

Tablo 4. 6. Katılımcıların ses kaynağına ilişkin algılarının hastane içi ve dışı olma durumuna göre dağılımı

Değişken		Hiç Duyuyorum		Az Duyuyorum		Orta Düzeyde Duyuyorum		Oldukça Duyuyorum		Baskın Şekilde Tamamen Duyuyorum		Toplam		Ki-kare	p
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%		
Trafik Gürültüsü	H.İ*	358	75,4	32	6,7	43	9,0	20	4,2	23	4,8	476	100	152,2	0,00
	H.D**	15	14,4	10	9,6	34	32,7	23	22,1	22	21,2	104	100		
Diğer Gürültüler	H.İ	315	66,2	59	12,4	70	14,7	13	2,7	19	4,0	476	100	6,92	0,14
	H.D	71	68,3	16	15,4	10	9,6	6	5,8	1	1,0	104	100		
İnsan Sesi	H.İ	44	9,2	41	8,6	154	32,4	70	14,7	167	35,1	476	100	30,3	0,00
	H.D	4	3,8	15	14,4	51	49,0	22	21,2	12	11,5	104	100		
Doğal Sesler	H.İ	437	91,8	17	3,6	10	2,1	6	1,3	6	1,3	476	100	6,15	0,19
	H.D	90	86,5	7	6,7	4	3,8	3	2,9	0	0,0	104	100		

*: Hastane içi, **: Hastane dışı

4.2.2. Çalışma Grubunun Ses Kaynağına Bağlı Algılanan Duygusal Nitelik Özellikleri Ve Ölçüm Yerine İlişkin Bulgular

Çalışmamızda algılanan duygusal nitelik özellikleri ve ölçüm yeri sonuçları incelendiğinde hastane içindikiler %65,1 oranında ve hastane dışındakiler %72,1 oranında içinde buldukları ortamın duygusal niteliğini “hareketli” olarak tanımladıkları saptanmıştır. Ayrıca hastane dışında en az algılanan sesin duygusal niteliği tekdüze (%0,0) olarak tanımlanmıştır. Hastane içinde ise en az algılanan sesin duygusal niteliği %6,9 oranıyla “keyifli” olduğu saptanmıştır (Tablo 4.7.).



Tablo 4. 7. Katılımcıların ses kaynağına bağlı algılanan duygusal nitelik özellikleri ve ölçüm yerine ilişkin bulgular

Değişken		Kesinlikle katılıyorum		Katılıyorum		Kararsızım		Katılmıyorum		Kesinlikle Katılmıyorum		Toplam		Ki-kare	p
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%		
Keyifli	H.İ	33,0	6,9	30,0	6,3	68,0	14,3	156,0	32,8	189,0	39,7	476,0	100,0	47,9	0,0
	H.D	2,0	1,9	7,0	6,7	7,0	6,7	71,0	68,3	17,0	16,3	104,0	100,0		
Karmaşık	H.İ	161,0	33,8	129,0	27,1	48,0	10,1	94,0	19,7	44,0	9,2	476,0	100,0	29,6	0,0
	H.D	15,0	14,4	49,0	47,1	10,0	9,6	28,0	26,9	2,0	1,9	104,0	100,0		
Coşkulu	H.İ	113,0	23,7	43,0	9,0	42,0	8,8	213,0	44,7	65,0	13,7	476,0	100,0	42,5	0,0
	H.D	5,0	4,8	5,0	4,8	12,0	11,5	79,0	76,0	3,0	2,9	104,0	100,0		
Durağan	H.İ	92,0	19,3	83,0	17,4	35,0	7,4	167,0	35,1	99,0	20,8	476,0	100,0	56,6	0,0
	H.D	2,0	1,9	12,0	11,5	14,0	13,5	71,0	68,3	5,0	4,8	104,0	100,0		
Sakin	H.İ	95,0	20,0	79,0	16,6	29,0	6,1	162,0	34,0	111,0	23,3	476,0	100,0	41,3	0,0
	H.D	4,0	3,8	13,0	12,5	9,0	8,7	67,0	64,4	11,0	10,6	104,0	100,0		
Rahatsız edici	H.İ	135,0	28,4	110,0	23,1	46,0	9,7	141,0	29,6	44,0	9,2	476,0	100,0	27,6	0,0
	H.D	12,0	11,5	42,0	40,4	6,0	5,8	41,0	39,4	3,0	2,9	104,0	100,0		
Hareketli	H.İ	167,0	35,1	143,0	30,0	24,0	5,0	108,0	22,7	34,0	7,1	476,0	100,0	45,8	0,0
	H.D	17,0	16,3	58,0	55,8	15,0	14,4	12,0	11,5	2,0	1,9	104,0	100,0		
Tekdüze	H.İ	82,0	17,2	105,0	22,1	57,0	12,0	122,0	25,6	110,0	23,1	476,0	100,0	44,2	0,0
	H.D	0,0	0,0	37,0	35,6	21,0	20,2	39,0	37,5	7,0	6,7	104,0	100,0		

4.2.3. Çalışma Grubunun Ses Ortamını Değerlendirme ve Ölçüm Yerine İlişkin Bulgular

Çalışmamızda hastane içindeki katılımcıların buldukları ortamın ses kalitesini %3,8 oranında, hastane dışındakiler ise %1 oranında buldukları ortamın ses kalitesini çok iyi olarak tanımladıkları belirlenmiştir. Her iki grupta büyük oranda ses kalitesini “ne iyi ne kötü” olarak tanımlamışlardır (hastane içi %47,7- hastane dışı %51,9). (Tablo 4.8)

Tablo 4. 8. Hastane ses ortamı kalitesi ve ölçüm yerine ilişkin bulgular

Değişken	Çok iyi		İyi		Ne iyi ne kötü		Kötü		Çok kötü		Ki-kare	p
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%		
H.İ	18	3,8	102	21,4	227	47,7	67	14,1	62	13	4,5	0,3
H.D	1	1	17	16,3	54	51,9	19	18,3	13	12,5		

4.3. Çalışma Grubunun Ses Kaynağı Puan Ortalamalarının Ölçüm Yerine Göre Dağılımı

Çalışmamızda trafik gürültüsü puan ortalamaları hastane içinde ve dışında sırasıyla $\bar{x}=1,57$ ve $\bar{x}=3,26$ olarak saptanmış aralarında istatistiksel olarak anlamlı fark tespit edilmiştir ($p<0,05$). Bununla birlikte insan sesi puan ortalamaları hastane içinde ve dışında sırasıyla $\bar{x}=3,58$ ve $\bar{x}=3,22$ olarak saptanıp, aralarında istatistiksel olarak anlamlı fark tespit edilmiştir. Ölçümlerdeki diğer gürültü kaynakları ve doğal seslerin puan ortalamaları ve ölçüm yeri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır (Tablo 4.9).

Tablo 4. 9. Araştırma grubunun ses kaynağı puan ortalamalarının ölçüm yerine bağlı dağılımı

Değişken		n	Ortalama	Standart Sapma	t-test	p
Trafik Gürültüsü	Hastane İçi	476	1,57	1,12	-13,52	0,00
	Hastane Dışı	104	3,26	1,30		
Diğer Gürültü	Hastane İçi	476	1,66	1,08	0,89	0,37
	Hastane Dışı	104	1,56	0,95		
İnsan Sesi	Hastane İçi	476	3,58	1,29	2,65	0,00
	Hastane Dışı	104	3,22	0,96		
Doğal sesler	Hastane İçi	476	1,17	0,64	-0,93	0,35
	Hastane Dışı	104	1,23	0,66		

4.4. Çalışma Grubunun Ses Kaynağı ve Ölçüm Yerine Bağlı Algılanan Duygusal Nitelik Puan Ortalamalarının Dağılımı

Çalışma grubunun ses kaynağı ve ölçüm yerine bağlı algılanan duygusal nitelik puan ortalamaları incelendiğinde; hastane içinde ve hastane dışında coşkulu, durağan ve sakin olarak algılanan duygusal nitelik puan ortalamaları sırasıyla 2,8 ve 2,3, 2,8 ve 2,4, 2,8 ve 2,3 olarak saptanmış olup aralarında istatistiksel olarak anlamlı fark saptandı($p<0,05$). Çalışma grubunun ses kaynağı ve ölçüm yerine bağlı keyifli, karmaşık, rahatsız edici, hareketli ve tek düze algılanan duygusal niteliğine ait puan ortalamaları arasında anlamlı fark saptanmadı ($p>0,05$) (Tablo 4.10).

Tablo 4. 10. Araştırma grubunun ses kaynağı ve ölçüm yerine bağlı algılanan duygusal nitelik puan ortalamalarına ilişkin dağılımı

Değişken		n	Ortalama	Standart Sapma	t-test	p
Keyifli	H.İ	476,0	2,1	1,2	-0,1	0,9
	H.D	104,0	2,1	0,8		
Karmaşık	H.İ	476,0	3,6	1,4	0,8	0,4
	H.D	104,0	3,5	1,1		
Coşkulu	H.İ	476,0	2,8	1,4	5,0	0,0
	H.D	104,0	2,3	0,8		
Durağan	H.İ	476,0	2,8	1,4	2,9	0,0
	H.D	104,0	2,4	0,8		
Sakin	H.İ	476,0	2,8	1,5	2,7	0,0
	H.D	104,0	2,3	1,0		
Rahatsız Edici	H.İ	476,0	3,3	1,4	0,9	0,3
	H.D	104,0	3,2	1,2		
Hareketli	H.İ	476,0	3,6	1,3	-0,7	0,4
	H.D	104,0	3,7	0,9		
Tekdüze	H.İ	476,0	2,8	1,4	0,0	1,0
	H.D	104,0	2,8	1,0		

4.5. Çalışma Grubunun Ses Kaynağı ve Cinsiyeti Bağlı Algılanan Duygusal Nitelik Puan Ortalamaları Dağılımı

Çalışma grubunun ses kaynağına ve cinsiyete bağlı algılanan duygusal niteliğe ait puan ortalamaları incelendiğinde; keyifli, karmaşık, coşkulu, durağan, sakin, rahatsız edici, hareketli ve tekdüze parametreleri ile cinsiyet arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır ($p>0,05$) (Tablo 4.11.).

Tablo 4. 11. Çalışma grubunun ses kaynağı ve cinsiyete bağlı algılanan duygusal nitelik puan ortalamalarına ilişkin dağılım

Cinsiyet		n	Ortalama	Standart Sapma	t-test	p
Keyifli	Kadın	297	2,08	1,20	0,10	0,92
	Erkek	283	2,07	1,04		
Karmaşık	Kadın	297	3,64	1,32	1,83	0,07
	Erkek	283	3,44	1,32		
Coşkulu	Kadın	297	2,82	1,38	1,28	0,20
	Erkek	283	2,67	1,29		
Durağan	Kadın	297	2,75	1,46	0,64	0,52
	Erkek	283	2,68	1,25		
Sakin	Kadın	297	2,65	1,47	-0,43	0,67
	Erkek	283	2,71	1,33		
Rahatsız Edici	Kadın	297	3,33	1,37	0,73	0,46
	Erkek	283	3,25	1,33		
Hareketli	Kadın	297	3,74	1,31	1,75	0,08
	Erkek	283	3,55	1,24		
Tekdüze	Kadın	297	2,79	1,42	-0,88	0,38
	Erkek	283	2,89	1,31		

4.6. Çalışma Grubunun Hastaneye Başvuru Nedeni ve Algılanan Duygusal Nitelik Puan Ortalamaları Dağılımı

Çalışma grubunun hastaneye başvuru sebebi ve algılanan duygusal nitelik puan ortalamaları incelendiğinde; refakatçi ve hasta olarak hastaneye başvuranların çoşkulu, durağan ve tek düze parametrelerine ait puan ortalamaları sırasıyla 2,8 ve 2,6, 2,8 ve 2,5, 2,9 ve 2,7 olarak saptanmış olup aralarında istatistiksel olarak anlamlı fark tespit edilmiştir ($p < 0,05$). Çalışma grubunun hastaneye başvuru sebebi ve algılanan duygusal nitelik puan ortalamalarına bakıldığında keyifli, karmaşık, sakin, rahatsız edici ve hareketli parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır ($p > 0,05$) (Tablo 4.12).

Tablo 4. 12. Çalışma grubunun hastaneye başvuru nedeni ve algılanan duygusal nitelik puan ortalamalarına ilişkin dağılım

Değişken		n	Ortalama	Standart Sapma	t-test	p
Keyifli	Hasta	369	2,12	1,21	1,21	0,20
	Refakatçi	210	2,01	0,95		
Karmaşık	Hasta	369	3,50	1,39	-0,96	0,32
	Refakatçi	210	3,61	1,20		
Çoşkulu	Hasta	369	2,83	1,41	1,87	0,05
	Refakatçi	210	2,61	1,22		
Durağan	Hasta	369	2,82	1,42	2,33	0,02
	Refakatçi	210	2,54	1,22		
Sakin	Hasta	369	2,75	1,49	1,56	0,10
	Refakatçi	210	2,56	1,24		
Rahatsız Edici	Hasta	369	3,24	1,41	-1,13	0,24
	Refakatçi	210	3,37	1,24		
Hareketli	Hasta	369	3,60	1,35	-0,98	0,31
	Refakatçi	210	3,71	1,16		
Tekdüze	Hasta	369	2,92	1,44	1,90	0,05
	Refakatçi	210	2,70	1,21		

4.7. Çalışma Grubunun Cinsiyet ve Ses Kaynağı Puan Ortalamaları Dağılımı

Çalışmada katılımcıların cinsiyeti ve ses kaynağına ait puan ortalamaları incelendiğinde; kadınlar ve erkekler arasında sadece trafik gürültüsüne ait ses kaynağında istatistiksel olarak anlamlı farklılık tespit edilmiş olup puan ortalaması sırasıyla 2,02 ve 1,73 olarak saptanmıştır ($p < 0,05$). Çalışma grubunun cinsiyet ve diğer gürültü, insan sesi ve doğal seslerine ait puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır ($p > 0,05$) (Tablo 4.13).

Tablo 4. 13. Çalışma grubunun cinsiyet ve ses kaynağı puan ortalamalarına ilişkin dağılım

Cinsiyet		n	Ortalama	Standart Sapma	t-test	p
Trafik Gürültüsü	Kadın	297	1,73	1,23	-2,68	0,01
	Erkek	283	2,02	1,40		
Diğer Gürültü	Kadın	297	1,67	1,10	0,75	0,46
	Erkek	283	1,61	1,02		
İnsan Sesi	Kadın	297	3,53	1,32	0,36	0,72
	Erkek	283	3,49	1,17		
Doğal sesler	Kadın	297	1,22	0,76	1,72	0,08
	Erkek	283	1,13	0,48		

4.8. Çalışma Grubunun Hastaneye Geliş Sebebi ve Ses Kaynağı Puan Ortalamaları Dağılımı

Çalışmada katılımcıların hastaneye geliş sebebi ve ses kaynağı puan ortalamaları incelendiğinde, trafik gürültüsü, diğer gürültü, insan sesi ve doğal seslere ait puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık tespit edilmemiştir ($p>0,05$) (Tablo 4.14).

Tablo 4. 14. Çalışma grubunun hastaneye geliş sebebi ve ses kaynağı puan ortalamalarına ilişkin dağılımı

Değişken		n	Ortalama	Standart Sapma	t-test	p
Trafik Gürültüsü	Hasta	370	1,87	1,31	-0,01	0,99
	Refakatçi	210	1,87	1,35		
Diğer Gürültü	Hasta	370	1,64	1,06	0,06	0,96
	Refakatçi	210	1,64	1,05		
İnsan Sesi	Hasta	370	3,47	1,31	-1,05	0,28
	Refakatçi	210	3,59	1,13		
Doğal sesler	Hasta	370	1,20	0,69	1,25	0,18
	Refakatçi	210	1,13	0,55		

4.9. Çalışma Grubunda Algılanan Duygusal Niteliğe Ait Puan Düzeylerinin Hastanede Bekleme Sürelerine Göre Dağılımı

Çalışmada algılanan duygusal niteliğe ait puan düzeyleri ve hastanede bekleme süreleri incelendiğinde; karmaşık ses ortamına ait duygusal nitelikle bekleme süreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmış olup ($p<0,05$), diğer ses sıfatlarına ilişkin parametrelerde istatistiksel olarak anlamlı farklılık tespit edilememiştir ($p>0,05$). Karmaşık sese ilişkin duygusal nitelik algısı bekleme süresi arttığında daha yüksek saptanmıştır. 30 dakika ve daha az olarak bekleme süresi olan katılımcılara ait ortalama puan değeri $\bar{x}=3,36$ olarak tespit edilmiştir. Karmaşık ses sıfatında gruplar arasında farkın hangi bekleme süresine ait grupta olduğunu saptamak için yapılan PostHoc incelemesinde farkın 30 dakikadan daha az olan grupla 60 dakikadan fazla ve 31-60 dakika arasında olan grup arasında olduğu tespit edilmiştir (Tablo 4.15).

Tablo 4. 15. Çalışma grubunda algılanan duygusal niteliğe ait puan düzeylerinin hastanede bekleme sürelerine göre dağılımı

Değişken		n	Ortalama	Standart Sapma	F	p	Anlamlı farklılık
Keyifli	<30 dk	276	2,18	1,14	2,15	0,12	
	31- 60 dk	152	1,99	1,04			
	>60 dk	152	1,98	1,16			
	Toplam	580	2,08	1,13			
Karmaşık	<30 dk	276	3,36	1,34	4,94	0,01	1-3 1-2
	31- 60 dk	152	3,73	1,24			
	>60 dk	152	3,67	1,34			
	Toplam	580	3,54	1,32			
Coşkulu	<30 dk	276	2,67	1,29	0,97	0,38	
	31- 60 dk	152	2,82	1,37			
	>60 dk	152	2,82	1,41			
	Toplam	580	2,75	1,34			
Durağan	<30 dk	276	2,75	1,34	0,26	0,77	
	31- 60 dk	152	2,65	1,37			
	>60 dk	152	2,71	1,40			
	Toplam	580	2,71	1,36			
Sakin	<30 dk	276	2,76	1,38	1,12	0,33	
	31- 60 dk	152	2,65	1,41			
	>60 dk	152	2,55	1,43			
	Toplam	580	2,68	1,40			
Rahatsız Edici	<30 dk	276	3,17	1,34	2,2	0,11	
	31- 60 dk	152	3,42	1,32			
	>60 dk	152	3,38	1,37			
	Toplam	580	3,29	1,35			
Hareketli	<30 dk	276	3,55	1,27	1,8	0,17	
	31- 60 dk	152	3,69	1,28			
	>60 dk	152	3,78	1,28			
	Toplam	580	3,65	1,28			
Tekdüze	<30 dk	276	2,95	1,35	1,6	0,2	
	31- 60 dk	152	2,74	1,29			
	>60 dk	152	2,75	1,44			
	Toplam	580	2,84	1,36			

4.10. Çalışma Grubunda Algılanan Duygusal Niteliğe Ait Puan Düzeylerinin Katılımcıların Öğrenim Düzeyine Göre Dağılımı

Çalışma grubunun öğrenim düzeyi ve algılanan duygusal niteliğe ait puan ortalamaları incelendiğinde; sakin ve rahatsız edici duygusal sıfatlar ile katılımcıların öğrenimi düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmıştır ($p<0,05$). Sakin ve rahatsız edici duygusal sıfatlar ve öğrenim düzeyi arasında farkın hangisinden kaynaklandığının belirlenmesi için yapılan PostHoc testinde de, her iki sıfat için de lisans ve üstü ile ilköğretim öğrenim düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu görülmüştür ($p<0,05$). Diğer ses sıfatlarına ilişkin öğrenim düzeyi arasında anlamlı farklılık saptanmamıştır ($p>0,05$) (Tablo 4.16).

Tablo 4. 16. Çalışma gurubunda algılanan duygusal niteliğe ait puan düzeylerinin katılımcıların öğrenim düzeyine göre dağılımı

Değişken		N	Ortalama	Standart sapma	F değeri	p	Anlamlı farklılık
Keyifli	İlk ve ortaöğretim	166	2,23	1,12	2,16	0,12	
	Lise	268	2,03	1,15			
	Lisans ve üstü	146	2,00	1,07			
	Total	580	2,08	1,13			
Karmaşık	İlk ve ortaöğretim	166	3,46	1,26	0,57	0,57	
	Lise	268	3,54	1,34			
	Lisans ve üstü	146	3,63	1,35			
	Total	580	3,54	1,32			
Çoşkulu	İlk ve ortaöğretim	166	2,68	1,27	0,37	0,69	
	Lise	268	2,79	1,35			
	Lisans ve üstü	146	2,75	1,40			
	Total	580	2,75	1,34			
Durağan	İlk ve ortaöğretim	166	2,86	1,39	1,39	0,25	
	Lise	268	2,68	1,37			
	Lisans ve üstü	146	2,61	1,30			
	Total	580	2,71	1,36			
Sakin	İlk ve ortaöğretim	166	2,92	1,39	3,76	0,02	1-3
	Lise	268	2,62	1,43			
	Lisans ve üstü	146	2,52	1,34			
	Total	580	2,68	1,40			
Rahatsız Edici	İlk ve ortaöğretim	166	3,07	1,28	3,35	0,04	1-3
	Lise	268	3,33	1,38			
	Lisans ve üstü	146	3,45	1,34			
	Total	580	3,29	1,35			
Hareketli	İlk ve ortaöğretim	166	3,60	1,22	1,63	0,20	
	Lise	268	3,58	1,32			
	Lisans ve üstü	146	3,81	1,26			
	Total	580	3,65	1,28			
Tekdüze	İlk ve ortaöğretim	166	2,92	1,34	0,95	0,39	
	Lise	268	2,86	1,40			
	Lisans ve üstü	146	2,71	1,33			
	Total	580	2,84	1,36			

4.11. Çalışma Grubunda Algılanan Duygusal Niteliğe Ait Puan Düzeylerinin Katılımcıların Yaş Aralıklarına Göre Dağılımı

Çalışma grubunda algılanan duygusal niteliğe ait puan düzeylerinin katılımcıların yaş aralıklarına göre dağılımı incelendiğinde; sadece sakin sınıfa ait algılanan duygusal nitelikte anlamlı fark olduğu tespit edilmiştir ($p<0,05$). Sakin ses sınıfına ait duygusal nitelik ve yaş aralıklarına ait farkın saptanması için yapılan PostHoc testinde 18-20 ve 51-60 yaşları arasında anlamlı fark olduğu görülmüştür. Diğer ses sınıflarına ilişkin öğrenim düzeyi arasında anlamlı fark bulunmamıştır ($p>0,05$) (Tablo 4.17).



Tablo 4. 17. Çalışma gurubunda algılanan duygusal niteliğe ait puan düzeylerinin katılımcıların yaş aralıklarına göre dağılımı

Duyusal Nitelik Sıfatları		n	Ortalama	Standart sapma	F değeri	p	Anlamlı farklılık
Keyifli	18-20	70	2,15	1,29	1,18	0,32	
	21-30	158	1,93	1,06			
	31-40	127	2,03	1,07			
	41- 50	110	2,13	1,05			
	51- 60	66	2,21	1,22			
Karmaşık	18-20	70	3,65	1,32	1	0,42	
	21-30	158	3,68	1,34			
	31-40	127	3,46	1,40			
	41- 50	110	3,54	1,28			
	51- 60	66	3,43	1,26			
Coşkulu	18-20	70	2,9	1,42	0,29	0,92	
	21-30	158	2,77	1,41			
	31-40	127	2,76	1,33			
	41- 50	110	2,68	1,24			
	51- 60	66	2,69	1,39			
Durağan	18-20	70	2,7	1,48	1,79	0,11	
	21-30	158	2,48	1,33			
	31-40	127	2,74	1,32			
	41- 50	110	2,77	1,31			
	51- 60	66	3,03	1,47			
Sakin	18-20	70	2,42	1,48	2,95	0,01	1-5
	21-30	158	2,43	1,38			
	31-40	127	2,72	1,33			
	41- 50	110	2,82	1,36			
	51- 60	66	3,06	1,48			
Rahatsız Edici	18-20	70	3,51	1,43	1,7	0,13	
	21-30	158	3,44	1,36			
	31-40	127	3,26	1,35			
	41- 50	110	3,04	1,25			
	51- 60	66	3,15	1,37			
Hareketli	18-20	70	3,85	1,31	1,26	0,28	
	21-30	158	3,74	1,28			
	31-40	127	3,59	1,33			
	41- 50	110	3,62	1,18			
	51- 60	66	3,57	1,30			
Tekdüze	18-20	70	2,7	1,49	1,17	0,32	
	21-30	158	2,75	1,37			
	31-40	127	2,74	1,35			
	41- 50	110	3,05	1,29			
	51- 60	66	2,93	1,36			

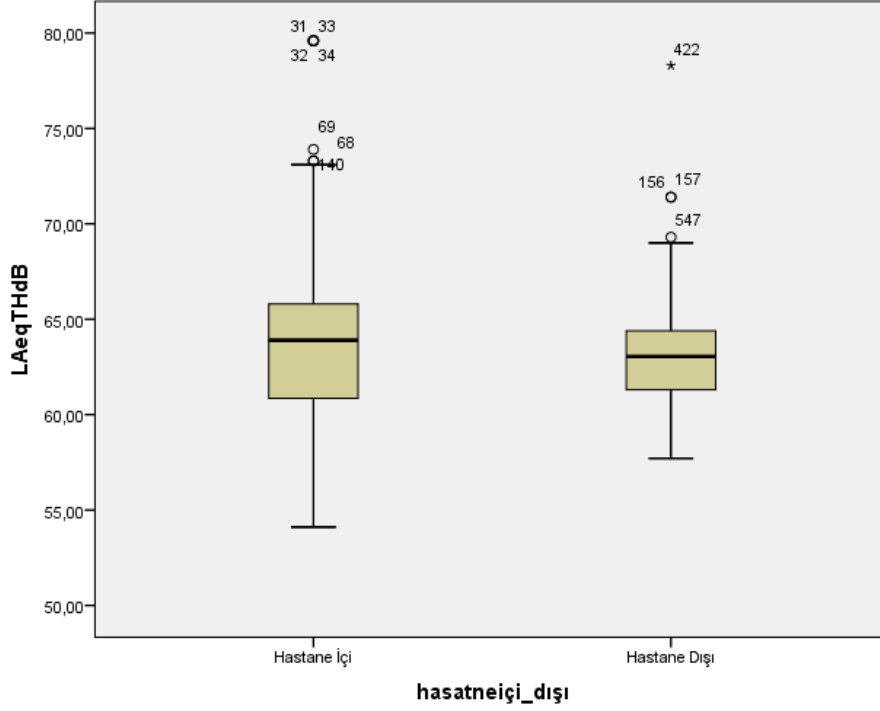
4.12. Akustik Parametreler İle İlişkin Ölçüm Sonuçlarını Değerlendirme

Çalışma kapsamında hastane içinde ve dışında ses düzeyi ölçümleri gerçekleştirilmiştir. Hastane içinde ortalama L_{Aeq} değeri 63,61 dBA iken hastane dışında bu değerin 63,44 dBA olduğu tespit edilmiştir. Yapılan t-testine göre hastane içinde ve dışında gerçekleştirilen L_{Aeq} ölçüm değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmadığı görülmüştür ($p>0,05$). Ayrıca, arka plan gürültü düzeyini temsil eden L_{90} değerinin ise hastane içinde 54,04 dBA ve hastane dışında 54,12 dBA olduğu saptanmıştır (Tablo 4.18).

Tablo 4. 18. Hastane İçi ve Dışında Akustik Göstergelerin Puan Ortalamalarının Dağılımı

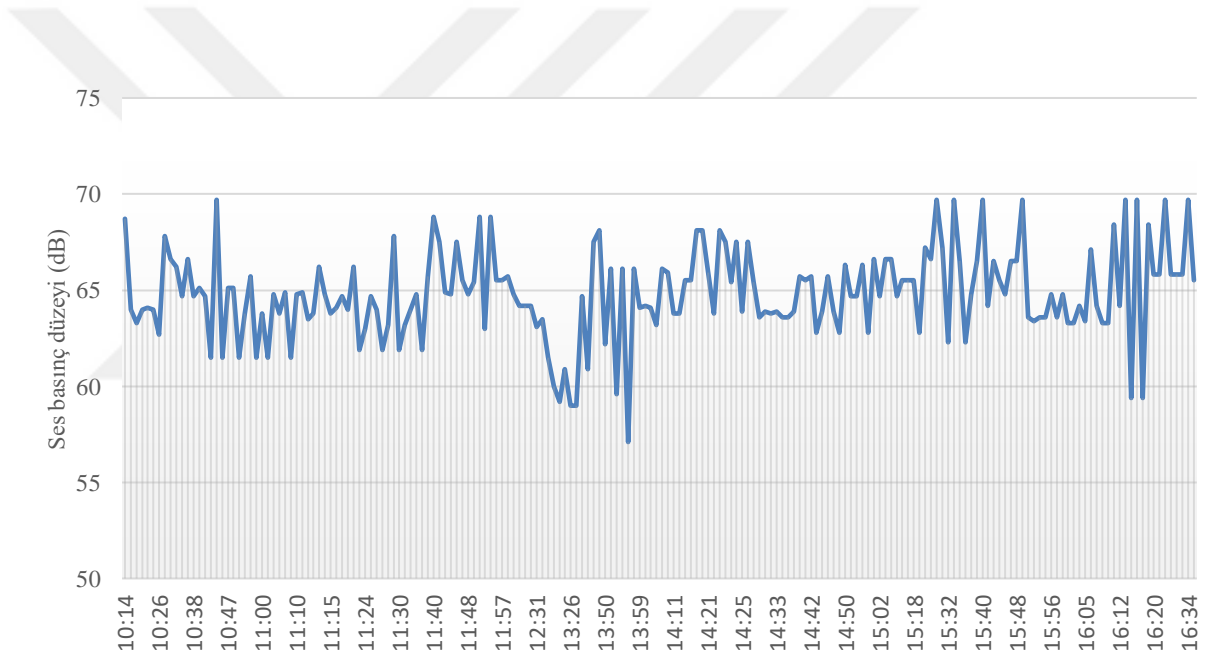
Akustik Göstergeler	Mekan	N	Ortalama	Standart sapma	t	p
L_{Aeq}	H.İ	476	63,61	3,95	0,417	0,677
	H.D	104	63,44	3,17		
L_{Ceq}	H.İ	476	69,46	2,83	-6,44	0
	H.D	104	71,39	2,47		
L_{10}	H.İ	476	66,56	0,72	3,817	0
	H.D	104	66,24	0,96		
L_{50}	H.İ	476	59,48	0,91	0,194	0,846
	H.D	104	59,46	0,58		
L_{90}	H.İ	476	54,04	0,16	-2,472	0,014
	H.D	104	54,12	0,61		

Hastane içi ve dışında gerçekleştirilen ses basınc üzeyleri incelendiğinde, hastane içindeki ses düzey değişkenliği ve sapmalarının hastane dışına kıyasla daha geniş olduğu tespit edilmiştir (şekil 4.1)



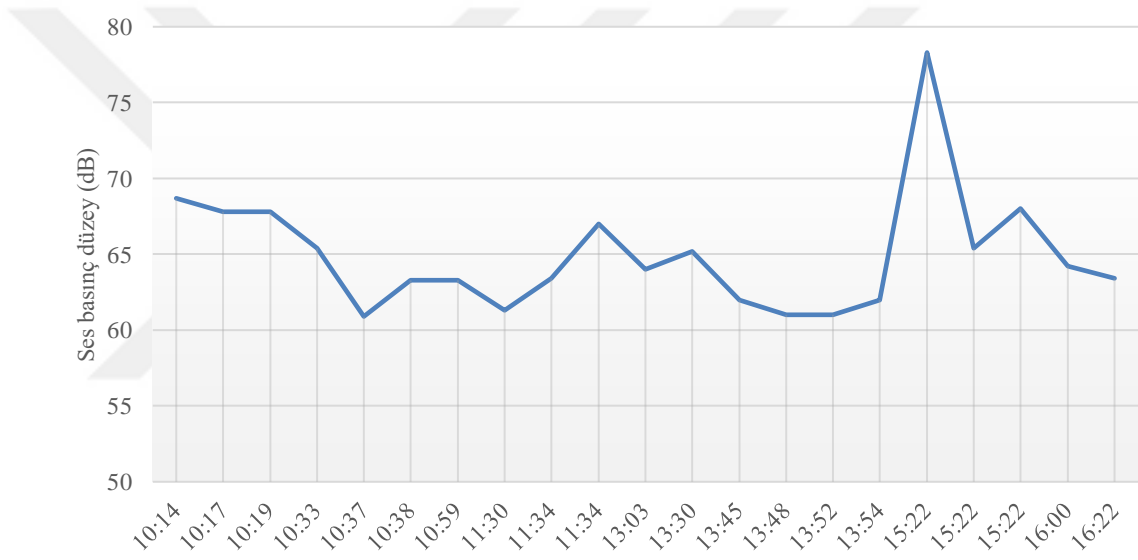
şekil 4. 1. Hastane içi ve dışındaki LAeg ses düzeyinin dağılımı

Hastane içinde ve dışında 3 gün boyunca gerçekleştirilen ölçümlerde ses düzeyinde zamansal değişimler olduğu gözlemlenmiştir. Ses düzeyleri öğlen arası (12:00-13:30) düşüş olduğu gözlemlenmiştir. Ses düzeyi seviyesi polikliniklerin hizmet vermeye başlama saati olan; 13:30 sonrasında belirgin şekilde artış olduğu görülmüştür (Şekil 4.2). Polikliniklerin çalıştığı saatler içerisinde 15:30 ile 16:00 saatleri arasında ses değişiminin dinamik olduğu, kısa süreli alçalış ve yükselişlerin olduğu saptanmıştır.

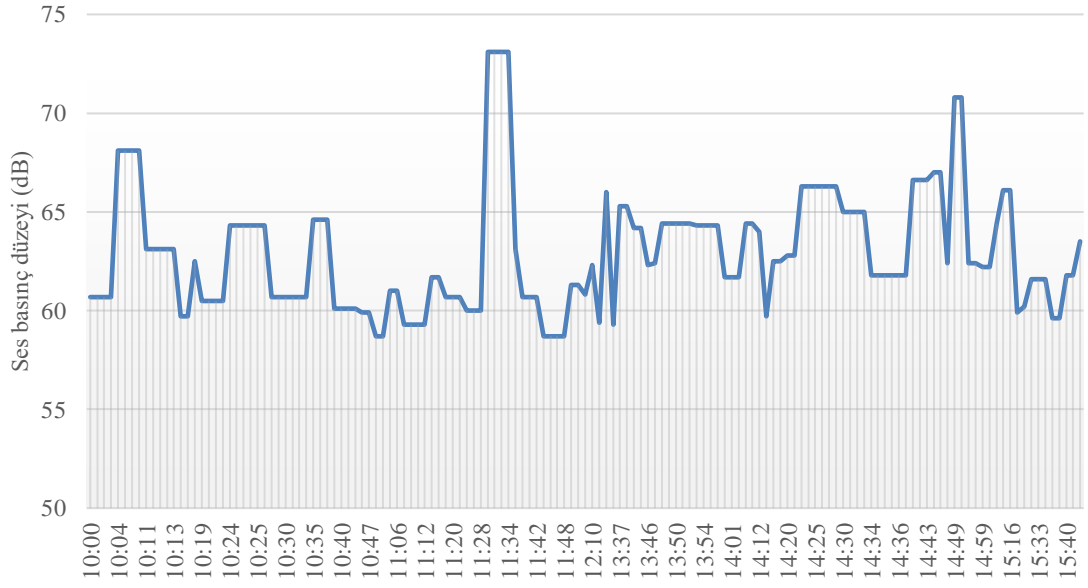


Şekil 4. 2. Hastane içi ses düzeyinin zamansal değişimi (Birinci ölçüm günü)

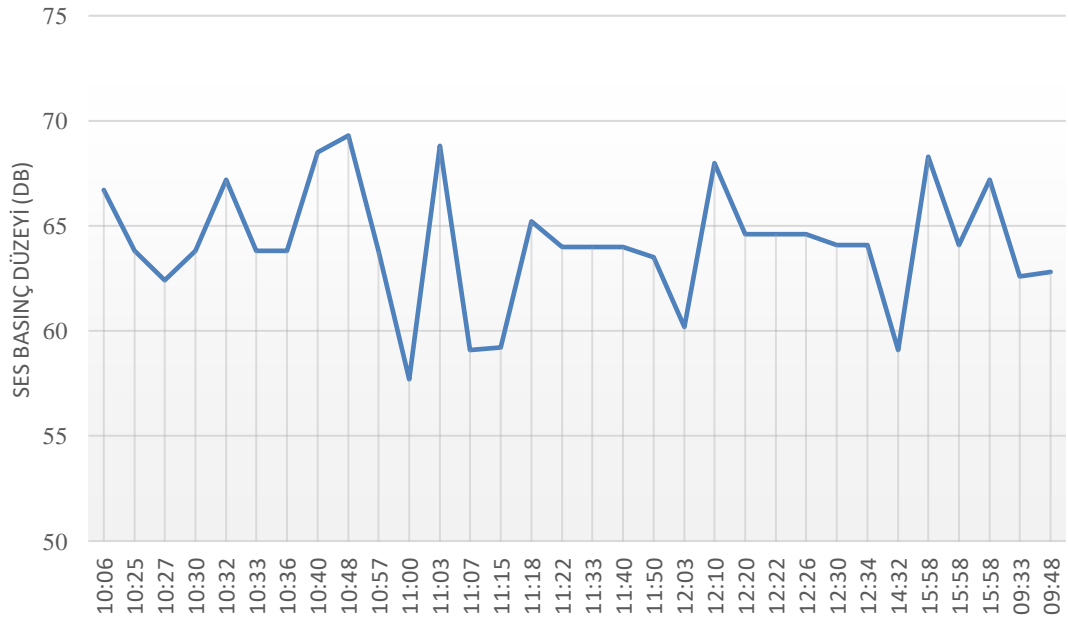
Hastane dışında 28.12.2022 tarihinde ses basınç düzeyinin 62-78 dBA arasında değişim gösterdiği saptandı. Hastane dışında ses basınç düzeyinin ortalamadan belirgin olarak yükseldiği zaman aralığı 13:54-15:30 olup, en yüksek saptandığı saat ise 15:22 olarak gözlemlenmiştir. Bu saat aralığı polikliniklerin hizmet bitiş saatine yakın olup, hizmet alanların hastaneden ayrılma zaman dilimine denk gelmektedir. (Şekil 4.3)



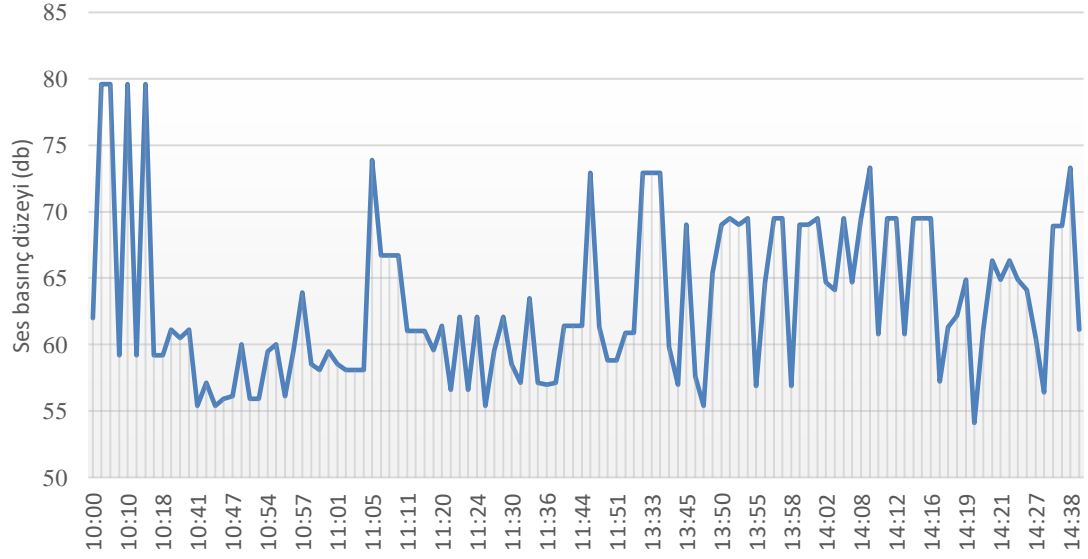
Şekil 4.3. Hastane dışı ses düzeyinin zamansal değişimi (Birinci ölçüm günü)



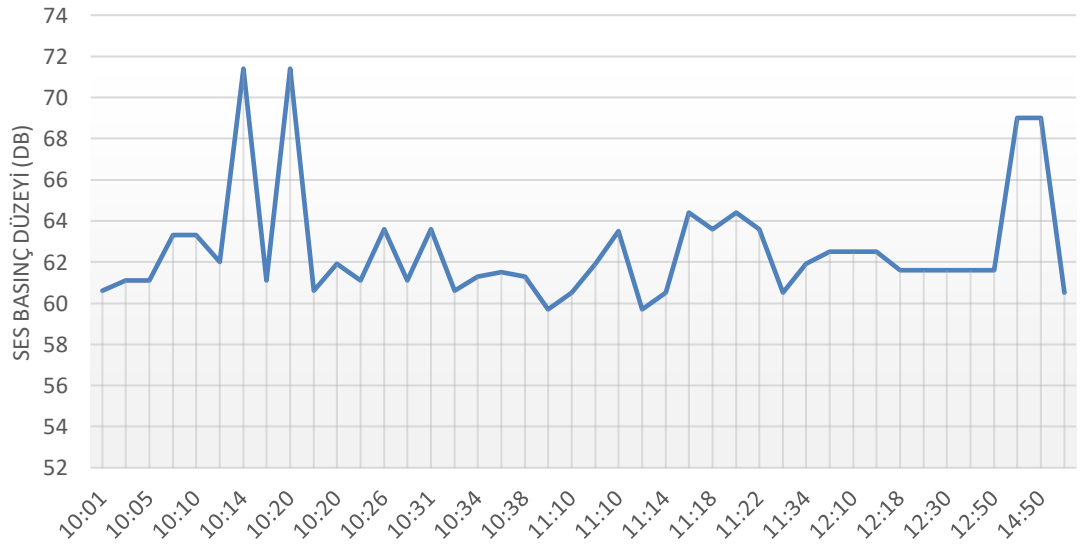
Şekil 4. 4. Hastane içi ses düzeyinin zamansal değişimi (İkinci ölçüm günü)



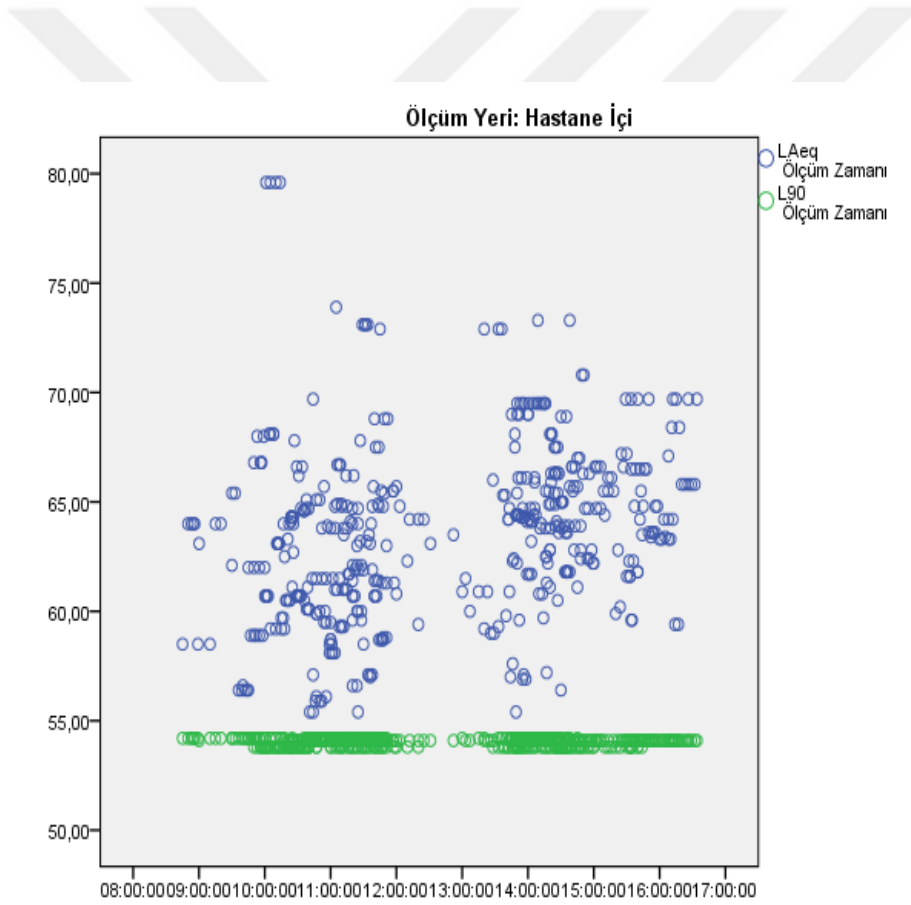
Şekil 4. 5. Hastane dışı ses düzeyinin zamansal değişimi (İkinci ölçüm günü)



Şekil 4. 6. Hastane içi ses düzeyinin zamansal değişimi (Üçüncü ölçüm günü)



Çalışmada arka plan belirteci olan L_{90} değeri ölçümler sırasında ses basınç düzeyi 55 dBA olup, ses değişim aralığındadır (range). Yapılan ölçümlerde arka plan gürültü göstergesi gün ve mesai saatlerinden bağımsız olarak durağan olduğu saptanmış, fakat L_{Aeq} değerinde sapmaların yüksek olduğu ve aynı zamanda ses basınç değişim aralığının geniş olduğu görülmüştür. Ayrıca hastane içi ve dışı ses basınç düzeylerinin ölçümlerinde gösterildiği gibi öğlen saatlerinde hem L_{90} hem de L_{Aeq} değerlerinde belirgin düşüşlerin olduğu saptanmıştır.



Şekil 4. 8. Hastanede ses basıncının zamansal değişimi

Çalışma kapsamında hastanedeki ses ortamı algısıyla sesin hastaneye uygunluğu ve akustik parametreler arasındaki ilişki incelenmiştir. Yapılan korelasyon analizinde ses ortamının genel algısı ve mevcut sesin hastaneye uygunluğu arasında orta düzeyde pozitif bir ilişki bulunmuştur. Fakat akustik parametrelerle (L_{Aeq} , L_{10} , L_{50} ve L_{90}) ses ortamının genel algısı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmamıştır. Hastane içindeki mevcut ses düzeyinin birbirleri ile arasında pozitif bir ilişki tespit edilmiştir (Tablo 4.19).

Tablo 4. 19. Akustik göstergeler ile ses ortamı ve sesin hastaneye uygunluğu arasındaki ilişki

Değişken	Ses Ortamı	Sesin Hastaneye Uygunluğu	L_{Aeq}	L_{ceq}	L_{10}	L_{50}	L_{90}
Ses Ortamı	1	,438**	0,024	0,048	-0,006	-0,007	0,013
Sesin Hastaneye Uygunluğu			,087*	0,004	,134**	,118**	,199**
L_{Aeq}				,728**	,232**	,243**	,098*
L_{ceq}					,098*	0,059	-,201**
L_{10}						,933**	0,067
L_{50}						1	,191**
L_{90}						,191**	1

5. TARTIŞMA

Hastaneler birebir iletişimin acil ve kritik olduğu alanlar olmakla beraber hizmet alanların önceliğinin hastalıklarının sağaltımı olması ve aynı zamanda incinebilir grupların hizmet alanları içinde yer alması gibi kişisel nedenler yanında hizmet alanların ve çalışanların sağlığını etkileyen bir den fazla ses gürültü kaynağına maruz kalınan ortamlardır. Geçmiş yıllarda yapıları ve verdikleri hizmet türünden ötürü hastanelerde gürültü kaynaklarıyla beraber işitsel peyzaj kavramı da tartışmaya açılmıştır (de Lima Andrade ve ark., 2021). Ancak hastanelerde işitsel peyzaj kavramını incelemek güçtür. Hastanedeki işitsel peyzajın önemi; hizmet alan memnuniyetinden, hastaneler arası rekabet ve ekonomik sebeplere kadar uzanan geniş bir alanı kapsamaktadır. Bu çalışma bir kamu hastanesi örneğini ele alarak işitsel peyzaj kavramını araştırmaya yönelik yapılmıştır.

Birçok ülkenin gürültü kirliliği yasaları ve/veya standartları olmasına rağmen, yapılan çalışmalarda ölçülen gürültü düzeylerinin insan sağlığı için risk oluşturup oluşturmadığını değerlendirmek amacıyla; parametre olarak DSÖ (World Health Organization, 2019) ve Amerikan Çevreyi Koruma Ajansı (EPA) tarafından belirlenen kriterler kullanmıştır. Bu iki referans incelendiğinde DSÖ tarafından belirlenen gürültü kriterlerinin daha kısıtlayıcı olduğu görülmüştür. Geçtiğimiz yıllarda AB bölgesi için yayımlanan çevresel gürültü kılavuzları trafik, demiryolu, uçak ve rüzgâr türbinlerinden kaynaklanan gürültü düzeyleri için kısıtlayıcı önerilerde bulunmuştur. Fakat bu kılavuzlarda işitsel peyzaj kavramının geliştirilmesi bağlamında önerilerin yetersiz olduğu görülmektedir. Hastane ve çevresinde yapılan gürültü ve işitsel peyzaj araştırmalarının büyük bir kısmında sadece hastane içi ölçümler yapılırken çalışmaların %3'ten azında hem hastane içi hem de hastane dışı ölçümler yapılmıştır (Oleksy ve ark., 2019). Yapılan bu çalışmanın temel üstünlüklerinden biri hem hastane içi hem de hastane dışı ölçümlerinin yapılmasının yansira hem akustik kriterler hem de hasta görüşlerinin işitsel peyzaj yaklaşımıyla birlikte incelenmiş olmasıdır.

Çalışmada hastane içinde 3 günlük ses seviyesi ortalaması 63,61 dBA saptanmıştır. 31 Mayıs Tarih ve 30082 sayılı Resmi Gazete 'de yayımlanarak yürürlüğe giren "Binaların Gürültüye Karşı Korunması Hakkında Yönetmelik incelendiğinde, önerilen yatılı sağlık

tesisinin maksimum gürültü seviyesi 40 dBA'dır (T.C. Resmi Gazete. Çevresel Gürültü Kontrol Yönetmeliği. 30 Kasım 2022. Sayı: 32029, 2022). Ancak çalışmamızdan elde edilen sonuçlara bakıldığında önerilen değer 23.61 dBA üzerinde bulunmuştur. Standartlarda ve yönetmelikte belirtilen değerler daha çok hasta odaları ve yatan hasta alanları temellidir. Fakat ayaktan hastaların hizmet aldığı bölümlere ilişkin özel önerilen ölçüm değeri yoktur. Ayrıca, DSÖ tarafından hastaneler için spesifik alan bazlı değer belirtilmemiştir. Bu nedenle yapılan çalışmanın ayakta hastaların ve yakınların daha yoğunlukta bulunduğu alanda yapılmış olması dikkate alındığında DSÖ standartları ile yapılan karşılaştırmanın birebir karşılığı bulunmamaktadır.

Çalışmada sosyo-demografik açıdan katılımcıların özellikleri incelendiğinde, kadın ve erkek katılımcı oranlarının birbirine yakın olduğu tespit edilmiştir. Bu rakamlar, Türkiye İstatistik Kurumu TÜİK tarafından açıklanan nüfus verileriyle (Kadın: %49,9 – Erkek %50,1) çalışmanın uyumlu olduğunu göstermiştir (<http://data.tuik.gov.tr> Erişim tarihi: 27 Temmuz, 2023). Abbasi ve ark. (2022) tarafından yapılan çalışmada, kadınların, belirli ses yüküne maruz kaldıklarında erkeklere göre daha hassas oldukları saptanmıştır. Yapılan çalışmada ise hastane ve çevresinde insan sesi, doğal sesler ve diğer sesleri algılama açısından kadın ve erkek arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır. Fakat trafik gürültüsünü algılama düzeylerinin erkeklerde kadınlardan daha yüksek olduğu görülmüştür. Bu bulgu Abbasi ve ark. (2022) tarafından ortaya konulan kadınların erkeklere göre sese daha duyarlı olduğu bulgusundan farklı olarak erkeklerin kadınlardan trafik sesine daha duyarlı olması boyutuyla farklılık göstermektedir (Abbasi ve ark., 2022). Benzer şekilde Türkiye de Akansel ve Kaymakçı (2008) tarafından hastanede yapılan bir diğer çalışmada ise hastaların gürültü rahatsızlıklarında cinsiyetin önemli bir rolü olmadığı saptanmıştır. Yapılan çalışmada da Akansel ve ark (2008) çalışma bulguları ile uyumlu olarak hastanedeki ses ortamının genel değerlendirilmesi ve hastanedeki sesin ortamla uyumlu olmamasında cinsiyetin önemli bir değişken olmadığı saptanmıştır (Akansel ve ark., 2008).

Çalışmada hastane içinde yüksek oranda hissedilen ses kaynağının insan sesi olduğu saptanmıştır. Bunun temel sebebinin çalışma yapılan hastane alanının günlük hizmet verdiği kişi sayısının ortalama 5345 kişi olması ve hizmet alan kişilerin hastanede en sık

bekleme sürelerinin (mod) 30 dakikayı aşmış olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir. Bununla birlikte çalışma verilerinde; siren sesi, tıbbi ekipman sesi gibi diğer ses kaynaklarının ise çok düşük oranda hissedildiği görülmüştür. Literatürde hastanelerde yapılan ölçümlerde yapılan bu çalışmadan farklı olarak diğer seslerin daha fazla hissedildiği saptanmıştır. Bunun temel sebebinin yapılan çalışmaların genellikle hastanelerin sadece belli bölümlerinde (yoğun bakım, laboratuvar vd) gerçekleştirilmiş olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir (Darbyshire, 2016), (Mackrill J. ve ark., 2016), (Kol E. ve ark., 2015a), (Cunha ve ark., 2015), (Cunha ve ark., 2015), (Pope, 2010). Çalışma, bu bağlamda literatürden farklılık göstermektedir. Çalışma alanının diğer ses kaynaklarını sınırlı olarak içermesi, var olan ses izolasyon koşullarının düzgün olması ve yapının sahip olduğu uygun hastane mimarisi (ayaktan ve yatan hastaların birbirinden ayrılmış bölümlerde olması) özelliklerinden dolayı diğer ses olarak tanımlanan seslerin çalışma alanına olan etkisi sınırlı olarak kalmıştır.

Literatürde ISO/TS 12913-2:2018 ve ISO/TS 12913-3:2019 standartlarına uygun hastanede yapılmış herhangi bir çalışmaya rastlamamıştır. Yapılan çalışmada söz konusu standartlara göre elde edilen veriler incelendiğinde kişilerin hastane de duydukları sesin duygusal niteliğinin daha çok “karmaşık” ya da “hareketli” olarak tanımladıkları görülmüştür. Ancak literatürde aynı standartları kullanan hastane dışında yapılan çalışmalar mevcuttur (Busa ve ark., 2022).

Yapılan çalışmada baskın ses kaynağı hastane içinde insan sesi iken, hastane dışında trafik gürültüsü olarak bulunmuştur. Benzer şekilde Türkiye'nin Trabzon ilinde Tezel ve ark. tarafından yapılan çalışmada 19 hastanenin trafik gürültüsünden etkilendikleri görülmüştür. İspanya'da çok merkezli 193 katılımcıdan oluşan bir çalışmada, hastane ortamında en rahatsız edici sesin insan sesi olduğu gösterilmiştir (Tezel-Oguz ve ark., 2019). Khaiwal Ravindra ve arkadaşları tarafından yapılan çalışmada ise baskın sesin trafik sesi olduğu ancak insan sesi ve hasta konuşmaları ise en az duyulan ses kaynağı olarak görülmüştür (Khaiwal ve ark., 2016). Bu bulgular çalışmadan elde edilen bulgularla uyumsuzdur. Buna rağmen, çalışmada dış ortamda algılanan baskın ses olan trafik gürültüsünün katılımcılar tarafından çevreye ile uyumlu olarak yorumlanması da dikkat çekicidir. Literatürde Akbulut Çoban ve ark. tarafından Antalya'da yapılan bir çalışmada

insanların algıladıkları dış sesin; trafik gürültüsü yerine şikayet edilen gürültünün eğlence gürültüsü olarak belirtilmiş olması bulunulan ortamın sesin algılamada farklılık yarattığını göstermektedir. Literatürde farklı fiziksel ortamlarda gerçekleştirilmiş olmasına rağmen trafik gürültüsünü benzer şekilde baskın ses kaynağı olarak tanımlayan çalışmalar da bulunmaktadır (Goines ve ark., 2007).

Çalışmada hastane dışında yapılan ses basınç düzeyi ölçümlerinin 62-78 dBA arasında değişim gösterdiği saptanmıştır. Hastane dışında ses basınç düzeyinin ortalamadan belirgin olarak yükseldiği zaman aralığı 13:54-15:30 olup, en yüksek saptandığı saat ise 15:22 olarak bulunmuştur. Bu saat aralığı polikliniklerin hizmet bitiş saatine yakın olup hizmet alanların hastaneden ayrılma zaman dilimine denk gelmektedir. Buna karşın Khaiwal Ravindra (Khaiwal ve ark., 2016) ve ark. (Khaiwal ve ark., 2016) tarafından yapılan araştırmada en yüksek gürültü düzeylerinin öğlen saat 12.00-14.00 arasında bulunduğu görülmüştür. Bu verilerin tam aksine çalışmamızda ise 12.00-14.00 arasında gürültü seviyelerinin azaldığı tespit edilmiştir.

Çalışma kapsamında yapılan akustik değerlendirme sonucunda hastane içinde ortalama LAeq değeri 63,6 dBA olup değişim aralığı 54 ile 78 dBA iken; hastane dışında ise bu ortalama LAeq değerinin 63,44 dBA olup değişim aralığının 57-68 dBA olduğu tespit edilmiştir. De Lima Andrade ve ark. tarafından yapılan sistematik değerlendirme çalışmasında hastane ortamlarında ölçülen Leq seviyelerinin 37 ile 88,6 dBA arasında değiştiği, dış mekan gürültü seviyelerinin ise 74,3 ve gece 56,6 dBA olduğu saptanmıştır (de Lima Andrade ve ark., 2021). Yarar ve ark. tarafından yapılan başka bir çalışmada ise ayaktan hasta başvuru alanları ve operasyon odalarındaki ses gürültü düzeyleri karşılaştırılmıştır. Bu çalışmada sabah saat 9.00-10.00 arasında ses basınç düzeyi 78.52 ± 3.86 ölçülmüştür. Elde edilen değerlerin çalışma sonuçları ile uyuşmadığı ve elde edilen değerlerin de önerilen değerlerin üstünde olduğu görülmüştür (Yarar ve ark., 2019).

Çalışmadan elde edilen akustik değerlendirme sonuçlarına benzer akustik değerlere yakın sonuçlar Walderes Filus ve ark. tarafından Brezilya da travma hastanesinde yapılan bir çalışmada bulunmuştur. Türkiye’de Terzi ve ark. tarafından 2019 yılında yoğun bakım ünitelerinde yapılan çalışmada ses düzeyi ortalaması 64,51 dBA olarak saptanmıştır. Bu çalışmada ses düzeyi aralığının 56,77-71,37 dBA arasında değişim gösterdiği izlenmiştir.

Akustik değerler yapılan çalışma ile uyumlu olup ancak çalışmanın yapıldığı alan değerlendirildiğinde yoğun bakım ünitelerdeki tıbbi cihaz kaynaklı ses yoğunluğu baskın olarak saptanmıştır. Çalışmada ise ayaktan hastaların muayene olduğu alanlar göz önüne alındığında yakın değerler elde edilmesine rağmen insan sesi odaklı ses yükünün baskın olduğu izlenmiştir.

Kol ve ark. (2015b) tarafından Antalya' da 3.basamak hastanede 2013 yılında ocuk yoğun bakımında yapılan başka bir çalışmada tek ve dört yataktan oluşan pediatrik yoğun bakım ünitesinde yapılan ölçümlerde Leg değerleri sırasıyla 56 ve 72,1 dBA olarak ölçülmüştür. Tek yataklı ses seviyesi yapılan çalışmadaki ses seviye ölçümlerinden daha düşük saptanırken dört yataklı alanda yapılan ölçümler çalışmamızdaki ölçümlerden daha yüksektir. Bunun sebebi çalışmada baskın ses kaynağının tıbbi cihazların alarm sesleri olmasıdır (Kol Emine ve ark., 2015b). Bu alışmalar hastanenin farklı ortamlarında gerçekleştirilmiştir. Çalışmaların genellikle yatan hasta ortamlarında veya acil servis alanlarında olmasının ana sebebinin birçok ülkede Türkiye'den farklı olarak hastanelerde verilen poliklinik hizmetlerinin sınırlı olmasından kaynaklandığı düşünölmektedir. Bu anlamda çalışmanın poliklinik alanında yapılmış olması ile literatüre katkı sağlaması beklenmektedir.

Genel ses ortamının değerlendirilmesine ilişkin sonuçları incelediğimizde ölçölen sesin yüksek ses düzeyi olarak tanımlanan 65 dBA'dan yüksek olmasına rağmen katılımcıların "ok kötü" ya da "ok iyi" gibi daha uç verilerle değerlendirme yapmadığı, ses durumunu "ne iyi ne kötü" olarak ifade ettikleri görölmüştür. Bu veriler bize kişilerin buldukları ortam seslerini algılamalarında farklı faktörlerinde devreye girdiğini göstermektedir. Benzer şekilde duydukları sesleri tanımlayan katılımcıların %68,5'i hastane ile uyumlu bir ses ortamı olduğunu; %31,5'i ise buldukları ortamın hastaneye uyumlu ses ortamı olmadığını belirtmişlerdir. Bu sonuçlarla hizmet alan kişilerin yüksek ses düzeyini sorun olarak algılamadıkları düşünölmektedir.

Çalışmada elde edilen bir diğer önemli sonuç ise katılımcıların öğrenim düzeylerinin ses algılarına ilişkin farklılığıdır. Özellikle bulunulan ortamın sakin olarak değerlendirilmesinde öğrenim düzeyi yükseldikçe sakinlik algısının azaldığı görölmüştür. Çalışma ile benzer şekilde öğrenim düzeyi yükseldikçe sese karşın duyarlılığın arttığı

çalışmalar bulunmaktadır. Bunun yansira çalışmadan farklı olarak öğrenim düzeyinin sese karşı duyarlılığının etkilenmediği çıktıları da mevcuttur (Fang ve ark., 2021), (Liu ve ark., 2018).

İşitsel peyzajın spesifik olarak hastanelerde olan etkisinin değerlendirildiği çalışmalar kısıtlıdır. Çalışmada sunulan birçok veri sonucunun literatüre katkıda bulunacağı düşünülmüştür. Mevcut değerlendirme kriterleri ve kullanılan cihazlar farklı ortamlarda benzer olmalarına rağmen algılanan seslerin kişisel algıyla değişim gösterebileceği görülmüştür. Hastaneler verdikleri hizmet türü dolayısıyla yatan hasta, poliklinik hastası, refakatçiler ve çalışanların ortak olarak bulunabildiği alanlardır. Ayrıca hastanelerde diğer kamuya açık alanlardan farklı olarak birçok dış ve iç gürültü kaynağı oluşturabilecek ses türü mevcuttur. Tüm bu faktörlerin birlikte değerlendirilmesi ve işitsel peyzaja etkisinin doğru analiz edilmesi önemlidir.

6. SONUÇ ve ÖNERİLER

Bu bölümde araştırmanın sonuçlarına ve önerilerine yer verilmektedir.

6.1. Sonuçlar

- Çalışmada ses kaynaklarının algılanma düzeylerine bakıldığında hastane içinde baskın ses kaynağının insan sesi ve hastane dışında ise baskın ses kaynağının trafik sesi olduğu sonucuna ulaşılmıştır.
- Çalışmada hastanedeki genel ortam ses düzeyi ne iyi ne kötü şeklinde ifade edilmiştir. Bu kapsamda genel ortam ses düzeyi konusunda orta düzeyde tanımlama olduğu sonucuna ulaşılmıştır.
- Çalışmada katılımcılar; hastane içindeki ve dışındaki buldukları ortamın duygusal ses niteliğini hareketli olarak tanımlamışlardır. Hastane içinde en az algılanan ses niteliğinin keyifli olduğu sonucuna ulaşılmıştır.
- Araştırmada ses kaynağı ve ölçüm yerine bağlı olarak; duygusal niteliğin hastane içinde ve dışında coşkulu, durağan ve sakin olgularda farklı olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Buna karşın keyifli, karmaşık, rahatsız edici, hareketli ve tekdüze olan duygusal niteliklerin hastane içi ve dışında farklı olmadığı sonucuna varılmıştır.
- Çalışmada sesin duygusal niteliğini tanımlamada cinsiyetin önemli bir değişken olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

- Çalışmada hasta veya refakatçi olarak hastaneye geliş sebebine bağlı, durağan ses niteliği dışında; keyifli, karmaşık, rahatsız edici ve tekdüze duygusal niteliklerde farklılık olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Hastaların hastanedeki ses ortamını refakatçilere göre daha durağan olarak tanımladıkları görülmüştür.
- Çalışmada ses kaynağını algılama da trafik gürültüsünde cinsiyetin önemli bir değişken olduğu, diğer ses gürültü kaynaklarında cinsiyetin önemli bir değişken olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.
- Hastaneye geliş sebebine göre trafik gürültüsü, diğer gürültüler, doğal sesler ve insan sesini algılamada hasta veya refakatçi olmanın önemli bir değişken olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.
- Çalışmada hastanede bekleme süresinin; algılanan duygusal nitelik düzeylerinde sesin karmaşık olarak algılamada önemli bir değişken olduğu fakat diğer ses niteliklerinin hastanede bekleme süresine etkili olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Hastanede bekleme süresi arttıkça sesin karmaşık olarak algılanmasının arttığı görülmüştür.
- Çalışmada sakin, rahatsız edici ve duygusal sıfatlarının katılımcıların öğrenim düzeyi ile ilişkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Diğer duygusal nitelik sıfatlarında öğrenim düzeylerinin etkili olmadığı görülmüştür.

- Çalışmada yaşın; sakin ses sıfatıyla ilişkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Diğer duygusal niteliklerde yaşın etkili olmadığı görülmüştür.
- Yapılan ses ölçümünde hastane içi ve dışındaki ses düzeyleri arasında farklılık olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.
- Çalışmada hastane içindeki ses düzeyine ilişkin değişim ve sapmaların hastane dışına göre daha değişken olduğu sonucuna ulaşılmıştır.
- Hastane içinde en düşük ses düzeyinin 12.00 ile 13:30 saatleri arasında olduğu, en yüksek ses düzeylerinin ise 15:30 ile 16.00 saatleri arasında olduğu sonucuna ulaşılmıştır.
- Hastane dışında en düşük ses düzeyinin 13:30 ile 14.00 saatlerinde olduğu sonucuna varılmıştır. En yüksek ses düzeyinin ise 15:22 ile 16:30 saatleri arasında olduğu görülmüştür.
- Çalışmada ses düzeyinin artışıyla genel ses ortamının algılayışı arasında farklılık olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

6.2. Öneriler

Araştırmadan elde edilen sonuçlara göre geliştirilen öneriler aşağıda yer almaktadır.

- Hastanenin polikliniklerinin aktif olduğu zamanlarda insan sesinin en büyük gürültü kaynağı olduğu saptanmıştır. Politika yapıcılara insan seslerini azaltıcı ve poliklinik saatlerinde kalabalığı önleyici önlemler almaları önerilir.
- Hastane ses ortamının iyileştirmesi kapsamında doğal seslerin artırılması önemlidir. Bu kapsamda hastane çevresinde doğal sesleri artırıcı önlemlerle birlikte yeşil alanların artırılmasına yönelik çalışmalar önerilmektedir.
- Hastane dış ortamından kaynaklanan trafik sesini azaltılması için hastanenin dış çevresine yönelik doğal ve mekanik ses perdelerinin oluşturulması önerilmektedir.
- Hastane içindeki insan sesinin azaltılması toplam ses yükünün düşmesine katkı sağlayacaktır. Bu kapsamda poliklinik hasta kabul saatlerinin yığılmayı önleyici şekilde gün içine yayılması, hastane koridorunda bekleme sürelerinin azaltılması anlamında hastane içi bekleme alanların dışında ayrı bekleme alanlarının oluşturulması önerilmektedir.
- Yardıma muhtaç, yaşlı ve engelli hastalar dışındaki hizmet alanların refakatçi ile hastaneye girişlerinin kısıtlanması önerilmektedir.
- Hastanelerin inşa edilmesi ve şehir planlanması yapıldığında mutlaka gürültü haritaları incelenmesi ve uygun alanlara hastane inşa edilmesinin daha uygun olacağı söylenebilir.
- Hastanelerde işitsel peyzaj yaklaşımıyla hastane içi ve dışının değerlendirildiği çalışmaların sınırlı olduğu belirlenmiştir. Konu ile ilgili literatüre katkı sağlaması açısından daha fazla ve çok merkezli çalışmaların yapılması önerilir.

KAYNAKLAR

- Abbasi A, Darvishi E, Rodrigues M, Sayehmiri K. Gender differences in cognitive performance and psychophysiological responses during noise exposure and different workloads. *Applied Acoustics*. 2022; 189: 108602.
- Akansel N, Kaymakçi S. Effects of intensive care unit noise on patients: A study on coronary artery bypass graft surgery patients. *J Clin Nurs*. 2008; 17: 1581-1590.
- Akbulut Çoban N. Çevresel gürültü yönetimi kapsamında sessiz alanların belirlenmesine yönelik model önerisi: İşitme peyzaj yaklaşımının kullanımı. Akdeniz Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 2021, Antalya (Danışman: Doç.Dr.Güray Doğan)
- Babisch W. The noise/stress concept, risk assessment and research needs. *Noise Health*. 2002; 4: 1-11.
- Bance M. Hearing and aging. *Cmaj*. 2007; 176: 925-927.
- Bilgili S, Gürtepe E, Türkel E, Altınoluk H, Hüsmen N, Bütün A, ve ark. Çevresel gürültü ölçüm ve değerlendirme kılavuzu. Çevre ve Orman Bakanlığı, Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü, Hava Yönetimi Dairesi Başkanlığı, Ankara. 2011.
- Botteldooren D, De Coensel B. Quality assessment of quiet areas: A multi-criteria approach. 2006.
- Bulunoz N. Noise pollution in turkish elementary schools: Evaluation of noise pollution awareness and sensitivity training. *International Journal of Environmental and Science Education*. 2014; 9: 215-234.
- Busa L, Goretti M, Guattari C, Pulella P. Extra-auditory effects of noise exposure in italian schools: Noise levels in external areas. 2022; 9: 227-233.
- Cunha M, Silva N. Hospital noise and patients' wellbeing. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*. 2015; 171: 246-251.
- Çalışkan Ö, Kurra. (2011). *Çevresel gürültü ölçüm ve değerlendirme kılavuzu*. Retrieved from Ankara: <https://webdosya.csb.gov.tr/db/cygm/icerikler/cevresel-gurultu-olcum-ve-degerlend-rme-klavuzu-20180209145104.pdf>
- Çoban M, Akbulut N. Kentsel bölgelerdeki hastaneler sessiz alanlar kapsamında değerlendirilmeli midir? V. Sağlık ve hastane idares kongresi. 2010, Antalya

- Darbyshire JL. Excessive noise in intensive care units. *Bmj*. 2016; 353: i1956.
- de Lima Andrade E, da Cunha ESDC, de Lima EA, de Oliveira RA, Zannin PHT, Martins ACG. Environmental noise in hospitals: A systematic review. *Environ Sci Pollut Res Int*. 2021; 28: 19629-19642.
- Dökmeci Yörükoğlu PN, Türker Bayrak Ö, Akbulut Çoban N, Erçakmak Osma UB, Aletta F, Oberman T, ve ark. Translation of soundscape perceptual attributes from english to turkish. *Applied Acoustics*. 2023; 209: 109391.
- Dursun Ş, Özdemir C. Konya il merkezinde gürültü kirliliği haritasının hazırlanması. Selcuk Universty Research Fund BAP Project. 1999.
- European Comission. (1996). *Future noise policy*. Retrieved from Brussels: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:51996DC0540&from=EN>
- European Union. (2014). *Decision no 1386/2013/eu of the european parliament and of the council of 20 november 2013 on a general union environment action programme to 2020 'living well, within the limits of our planet*. (1977-0677). Retrieved from <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=OJ%3AL%3A2014%3A197%3AFULL>.
- Fang X, Gao T, Hedblom M, Xu N, Xiang Y, Hu M, ve ark. Soundscape perceptions and preferences for different groups of users in urban recreational forest parks. *Forests*. 2021; 12: 468.
- Goines L, Hagler L. Noise pollution: A modem plague. *South Med J*. 2007; 100: 287-294.
- Hall DA, Irwin A, Edmondson-Jones M, Phillips S, Poxon JE. An exploratory evaluation of perceptual, psychoacoustic and acoustical properties of urban soundscapes. *Applied Acoustics*. 2013; 74: 248-254.
- <http://data.tuik.gov.tr> Erişim tarihi: 27 Temmuz. (2023, 06 Şubat 2023). Adrese dayalı nüfus kayıt sistemi sonuçları. Retrieved from <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Adrese-Dayalı-Nüfus-Kayıt-Sistemi-Sonuçları-2022-49685&dil=1>
- Hurtley C. Night noise guidelines for europe. WHO Regional Office Europe; 2009.

- Khairwal R, Singh T, Tripathy JP, Mor S, Munjal S, Patro B, ve ark. Assessment of noise pollution in and around a sensitive zone in north india and its non-auditory impacts. *Science of The Total Environment*. 2016; 566-567: 981-987.
- Kol E, Aydın P, Dursun O. The effectiveness of environmental strategies on noise reduction in a pediatric intensive care unit: Creation of single-patient bedrooms and reducing noise sources. *J Spec Pediatr Nurs*. 2015a; 20: 210-217.
- Kol E, Aydın P, Dursun O. The effectiveness of environmental strategies on noise reduction in a pediatric intensive care unit: Creation of single-patient bedrooms and reducing noise sources. *Journal for Specialists in Pediatric nursing*. 2015b; 20: 210-217.
- Kurra S. *Environmental noise and management: Overview from past to present*. 2020.
- Licitra G, Chiari C, Ascari E, Palazzuoli D. Quiet area definition in the implementation of european directive 2002/49/ec. *NZ Acoust*. 2011; 24.
- Liu J, Xiong Y, Wang Y, Luo T. Soundscape effects on visiting experience in city park: A case study in fuzhou, china. *Urban forestry & urban greening*. 2018; 31: 38-47.
- LUSIE. Noise observation and information service for europe maintained by the european environment agency (eea) and the european topic centre on land use and spatial information (etc lusi). European Commission, EU. 2010.
- Mackrill J, Cain R, Jennings P. Proposing a conceptual framework to develop the hospital soundscape through visual communication. *The Design Journal*. 2016; 19: 491-509.
- Mackrill JB, Jennings PA, Cain R. Improving the hospital ‘soundscape’: A framework to measure individual perceptual response to hospital sounds. *Ergonomics*. 2013; 56: 1687-1697.
- Miquel Sáinz de la Maza NB, Jaume Fons, Raquel Ubach, Maria José Ramos. (2019). *Status of quiet areas in european urban agglomerations*. Retrieved from file:///C:/Users/user/Downloads/ETCATNI_2019_10_Status%20of%20quiet%20areas%20in%20European%20urban%20agglomerations%201161_ST3_FINAL%20(1).pdf
- Mitchell A, Oberman T, Aletta F, Erfanian M, Kachlicka M, Lionello M, ve ark. The soundscape indices (ssid) protocol: A method for urban soundscape surveys—

- questionnaires with acoustical and contextual information. *Applied Sciences*. 2020; 10: 2397.
- Murphy E, King EA. *Environmental noise pollution: Noise mapping, public health, and policy*. Elsevier; 2022.
- Nilsson M, Berglund B. Soundscape quality in suburban green areas and city parks. *Acta Acustica united with Acustica*. 2006; 92: 903-911.
- Oleksy AJ, Schlesinger JJ. What's all that noise—improving the hospital soundscape. *Journal of clinical monitoring and computing*. 2019; 33: 557-562.
- Özgüven HN. Gürültü kontrolü endüstriyel ve çevresel gürültü. *Türk Akustik Derneği Teknik Yayınları*. 2008; 271.
- Peris E. Environmental noise in europe: 2020. *Eur. Environ. Agency*. 2020; 1: 104.
- Pope D. Decibel levels and noise generators on four medical/surgical nursing units. *J Clin Nurs*. 2010; 19: 2463-2470.
- Resmi Gazete. (2022). *Çevresel gürültü kontrol yönetmeliği*. (32029). Ankara Retrieved from <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2022/11/20221130-1.htm>.
- Ryherd E, West J, Busch-Vishniac I, Wayne K. (2008). Evaluating the hospital soundscape, acoust. In: Today.
- Sánchez Fernández LP. Environmental noise indicators and acoustic indexes based on fuzzy modelling for urban spaces. *Ecological Indicators*. 2021; 126: 107631.
- Saunders M, Lewis P, Thornhill A. *Research methods for business students*. Pearson education; 2009.
- Schafer RM. *The new soundscape*. BMI Canada Limited Don Mills; 1969.
- Southworth MF. *The sonic environment of cities*. Massachusetts Institute of Technology, 1967,
- T.C. Resmi Gazete. *Çevresel Gürültü Kontrol Yönetmeliği*. 30 Kasım 2022. Sayı: 32029. (2022). *Çevresel gürültü kontrol yönetmeliği*. (32029). Ankara Retrieved from <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2022/11/20221130-1.htm>.
- TDK (Türk Dil Kurumu). (Ed.) (2023) *Türk Dil Kurumu Genel Açıklamalı Sözlük*. Ankara.
- Tezel-Oguz M, Sari D, Ozkurt N, Keskin S. Combined nox and noise pollution from road traffic in trabzon, turkey. *Science of The Total Environment*. 2019; 696: 134044.

- Thompson R, Smith RB, Karim YB, Shen C, Drummond K, Teng C , ve ark. Noise pollution and human cognition: An updated systematic review and meta-analysis of recent evidence. *Environment international*. 2022; 158: 106905.
- Trościanko T, Moore BCJ, Robson JG. Reviews: An introduction to the psychology of hearing, auditory perception: A new synthesis, visual perception: Theory and practice. *Perception*. 1982; 11: 751-754.
- Van Kamp I, Davies H. Noise and health in vulnerable groups: A review. *Noise and health*. 2013; 15: 153.
- Waugh D, Durucan S, Korre A, Hetherington O, O'Reilly B. Environmental quality objectives. 2003.
- World Health Organization. (2019). *Environmental noise guidelines for the european region*. Retrieved from Denmark: file:///C:/Users/user/Downloads/9789289053563-eng%20(1).pdf
- Yalçın E. Küresel kente alternatif olarak sakin şehir: Türkiye sakin şehirleri üzerinden değerlendirme. *Sosyal Ekonomik Araştırmalar Dergisi*. 2019; 19: 202-230.
- Yarar O, Temizsoy E, Günay O. Noise pollution level in a pediatric hospital. *International Journal of Environmental Science and Technology*. 2019; 16: 5107-5112.
- Zhang M, Kang J. Towards the evaluation, description, and creation of soundscapes in urban open spaces. *Environment and Planning B: Planning and design*. 2007; 34: 68-86.
- Zhongming Z, Linong L, Xiaona Y, Wangqiang Z, Wei L. Good practice guide on quiet areas. 2014.

EKLER

Ek-1 Çalışmada kullanılan veri toplama formu

TEZ ARAŞTIRMA ANKETİ

Bu anket ‘Hastane ve Çevresinin İşitsel Peyzaj Kapsamında Değerlendirilmesi: Bir Kamu Hastanesi Örneği’ isimli araştırma kapsamında, hastanedeki ses algısını belirlemek amacıyla hazırlanmıştır. Ankete vereceğiniz cevaplar kesinlikle gizli tutulacaktır. Soruları dikkatli bir şekilde okuyarak, görüşlerinizi en iyi ifade edecek cevabı işaretlemeniz araştırma sonuçlarının doğruluğu ve güvenilirliği açısından büyük önem taşımaktadır.

Katkılarınızdan dolayı teşekkür ederiz.

Fatma Zeynep ŞERAN
Akdeniz Üniversitesi
Tıbbi Biyoteknoloji Yüksek Lisans Öğrencisi

Anketin Yapıldığı Alan:

Hastane İçi ()

Kat Bilgisi

Hastane dışı ()

Anketin Yapıldığı Tarih:

Ankete Başlama Saati:

Anketin Bitiş Saati:

BÖLÜM 1: SES KAYNAĞI TANIMLAYICILARI

1. Aşağıda verilen ses türlerini hangi düzeyde duymaktasınız? (Her bir ses kaynağı için lütfen birini işaretleyiniz.)					
Ses Kaynakları	Hiç Duymuyorum	Az Duyuyorum	Orta düzeyde duyuyorum	Oldukça duyuyorum	Baskın şekilde tamamen duyuyorum
Trafik gürültüsü (örneğin, araba, otobüs, tren, uçak vb.)					
Diğer gürültüler (tıbbi cihaz sesi, sirenler, inşaat, endüstri tesisi, malzeme yükleme vb.)					
İnsan sesi (konuşma, gülme, çocuk ses, ayak sesi vb.)					
Doğal sesler (kuş cıvıltısı, su sesi, rüzgarın sesi)					

BÖLÜM 2: ALGILANAN DUYGUSAL NİTELİK

2. Şu an etrafınızdaki ses ortamını, aşağıda verilen her bir sıfat özelinde değerlendiriniz.					
Ses Kaynakları	Kesinlikle katılıyorum	Katılıyorum	Kararsızım	Katılmıyorum	Kesinlikle katılmıyorum
Keyifli					
Karmaşık					
Coşkulu					
Durağan					
Sakin					
Rahatsız edici					
Hareketli					
Tekdüze					

BÖLÜM 3: ETRAFTAKİ/ÇEVREDEŞİ SES ORTAMININ DEĞERLENDİRİLMESİ

3. Şu an etrafınızdaki ses ortamını genel olarak nasıl tanımlarsınız?				
Çok iyi	İyi	Ne iyi ne kötü	Kötü	Çok kötü

BÖLÜM 4: SES ORTAMININ UYGUNLUĞU

4. Genel olarak şu an etrafınızdaki ses ortamı bu alana ne düzeyde uygundur?				
Hiç uygun değil	Biraz uygun	Orta düzeyde uygun	Oldukça uygun	Mükemmel düzeyde uygun

BÖLÜM 5: KİŞİSEL VERİLER

K1. Yaş:	K2. Cinsiyet:
K3. Mesleği: <ul style="list-style-type: none"><input type="radio"/> Öğrenci<input type="radio"/> Çalışan<input type="radio"/> İşveren<input type="radio"/> İşsiz<input type="radio"/> Ev hanımı<input type="radio"/> Emekli<input type="radio"/> Diğer	K4. Eğitim Durumu: <ul style="list-style-type: none"><input type="radio"/> Okur-yazar değil<input type="radio"/> İlköğretim<input type="radio"/> Ortaöğretim<input type="radio"/> Lisans<input type="radio"/> Lisansüstü<input type="radio"/> Diğer
K5. Yaşadığınız Mahalle	K6. Hastane geliş nedeniniz:
K7. Ne kadar süredir hastanede bekliyorsunuz? (Ortalama kaç dakika).....	

Ek-2 Etik Kurul Onay Formu

T.C.
AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU

2022

ETİK KURUL BİLGİLERİ	ETİK KURULUN ADI	Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu	
	AÇIK ADRESİ	Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Dekanlığı Morfoloji Binası A Blok 1. Kat No: A1-05 Kampüsü (ANTALYA)	
	TELEFON	0 (242) 249 69 54	
	FAKS	0 (242) 249 69 03	
	E-POSTA	etik@akdeniz.edu.tr	
	ETİK KURUL KODU	2012-KAEK-20	
PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ UNVANI/ADISOYADI	Dr. Öğr. Üyesi Mustafa ÇOBAN		
ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Hastane ve Çevresinin İçişel Peyzaj Kapasitelerinde Değerlendirilmesi: Bir Karın Hastanesi Örneği		
KARAR BİLGİLERİ	Karar No: KAEK-100	Tarih: 16.02.2022	
	Yukarıda bilgileri verilen çalışmanın yapılmasında bilimsel ve etik açıdan sakınca olmadığna oy birliği ile karar verilmiştir.		

Ek-3



T.C.
ANTALYA VALİLİĞİ
İl Sağlık Müdürlüğü



Sayı : E-98360293-604.01.02
Konu : Fatma Zeynep ŞERAN(Araştırma
İzin Talebi)

MÜDÜRLÜK MAKAMINA

İlgi : 31/10/2022 tarihli ve 15107294-771-E-15107294-771-8087 sayılı yazı.
: 17/10/2022 tarihli ve 12394646-50913635-302.14.03.07.01-E.479524 sayılı yazı.

Akdeniz Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Tıbbi Biyoteknoloji Yüksek Lisans Programı öğrencisi Fatma Zeynep ŞERAN'ın "Hastane ve Çevresinin İşitsel Peyzaj Kapsamında Değerlendirilmesi: Bir Kamu Hastanesi Örneği" başlıklı tezini Dr. Öğretim Üyesi Mustafa ÇOBAN danışmanlığında Antalya Kepez Devlet Hastanesi'nde yapabilmesi isteğine ilişkin Müdürlüğümüze başvuru yapılmıştır. Kepez Devlet Hastanesi çalışanının kurumlarında yapılmasında sakınca bulunmadığını bildirmiştir.

Söz konusu çalışma yapılırken Kişisel Verilerin Korunması Kanununun mahremiyetin korunması ile gizliliğe yönelik ilgili maddeleri dikkate alınarak, iş ve işlemlerin aksatılmaması, enfeksiyon önlemleri, etik kurallar ve bilgi güvenliğine dikkat edilmesi koşulları ile çalışmanın Kepez Devlet Hastanesinde uygulanabilmesi hususunu,
Olurlarınıza arz ederim.

Op. Dr. Reha Sermed AYGÖREN
Sağlık Hizmetleri Başkanı

O L U R
.../.../2022
Opr. Dr. İsmail BAŞIBÜYÜK
İl Sağlık Müdürü

Ek:

- 1- Antalya Kepez Devlet Hastanesi Üst Yazı
- 2- Etik Kurul Onayı
- 3- Öğrenci İşleri Daire Başkanlığı Üst Yazı
- 4- Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü Üst Yazı
- 5- Sağlık Yönetimi Bölüm Başkanlığı Üst Yazı
- 6- Araştırma Anket Formları
- 7- Araştırma Bilgi Formu

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Belge Doğrulama Kodu: 220a9386-1b41-42ab-918b-187a83e5a123 Belge Doğrulama Adresi: <https://www.turkiye.gov.tr/saglik-bakanligi-cbys>

Antalya İl Sağlık Müdürlüğü

Telefon: Faks No: 0242 228 50 47

e-Posta: zuleyha.ogur@saglik.gov.tr İnternet Adresi: <http://www.antalyasm.gov.tr>

Bilgi için: Züleyha ÖĞÜR

HEMŞİRE

Telefon No: (0 242) 320 60 00



