

**T.C.**  
**İSTANBUL AYDIN ÜNİVERSİTESİ**  
**LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ**



**GÜRÜLTÜLÜ ORTAMLARDA ÇALIŞAN BİREYLERİN**  
**AZALMIŞ SES TOLERANS ÖLÇEĞİ-TARAMA (ASTÖ-T) İLE**  
**DEĞERLENDİRİLMESİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**Özgür COŞKUN**

**Odyoloji Anabilim Dalı**  
**Odyoloji Programı**

**MAYIS, 2023**



**T.C.**  
**İSTANBUL AYDIN ÜNİVERSİTESİ**  
**LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ**



**GÜRÜLTÜLÜ ORTAMLARDA ÇALIŞAN BİREYLERİN**  
**AZALMIŞ SES TOLERANS ÖLÇEĞİ-TARAMA (ASTÖ-T) İLE**  
**DEĞERLENDİRİLMESİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**Özgür COŞKUN**  
**(Y2016.070035)**

**Odyoloji Anabilim Dalı**  
**Odyoloji Programı**

**Tez Danışmanı: Dr. Öğr. Üye. Ayşenur KÜÇÜK CEYHAN**

**MAYIS, 2023**

## **ONAY FORMU**

## ONUR SÖZÜ

Yüksek Lisans tezi olarak sunduğum “Gürültülü Ortamlarda Çalışan Bireylerin “Azalmış Ses Tolerans Ölçeği-Tarama (ASTÖ-T) ile Değerlendirilmesi” adlı çalışmanın, tezin proje safhasından sonuçlanmasına kadarki bütün süreçlerde bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yardıma başvurulmaksızın yazıldığını ve yararlandığım eserlerin Kaynakça’da gösterilenlerden oluştuğunu, bunlara atıf yaparak yararlanmış olduğumu belirtir ve onurumla beyan ederim. (24/05/2023)

Özgür COŞKUN

## ÖNSÖZ

Yüksek lisans eğitimim boyunca yanımda olan, beni bilgilendiren ve destekleyen tez danışmanım Dr. Öğr. Üyesi Ayşenur KÜÇÜK CEYHAN'a;

Çalışmam için ölçeğini benimle paylaşan ve çalışmamı destekleyen Serpil ALLUŞOĞLU'na;

Çalışmam için gerekli izinleri aldığım, Derince Eğitim ve Araştırma Hastanesi KBB Kliniği sorumlusu sayın Prof. Dr. Selahattin GENÇ'e;

Çalışmamda ölçek uygulaması ve işitme testleri için bana uygun ortam hazırlayan, başta Odyolog Muhammed ALPAY olmak üzere Derince Eğitim ve Araştırma Hastanesi odyolog ve odyometrist arkadaşlarıma;

Tez çalışmam boyunca bana yardımcı olan ve yol gösteren sayın Arş. Gör. Melek Başak ÖZKAN'a;

Çalışmama katılmayı kabul eden bütün meslek çalışanlarına ve gönüllü bireylere;

Sonsuz destekleri için her daim yanımda olan biricik aileme,

*En içten duygularıyla TEŞEKKÜRLERİMİ sunarım.*

Mayıs, 2023

Özgür COŞKUN

# GÜRÜLTÜLÜ ORTAMLARDA ÇALIŞAN BİREYLERİN AZALMIŞ SES TOLERANS ÖLÇEĞİ-TARAMA (ASTÖ-T) İLE DEĞERLENDİRİLMESİ

## ÖZET

Bu çalışmada gürültülü ortamlarda çalışan ve gürültülü ortamlarda çalışmayan bireylerin hiperakuzi, fonofobi, mizofoni düzeyleri arasındaki ilişkiyi inceleyerek her iki grup için azalmış ses toleransı durumunu ortaya koymak amaçlanmıştır. Çalışmaya 18-60 yaş grubu işitme kaybı olmayan (SSO:500,1000,2000,4000 Hz  $\leq$  25 dB) 72 birey katılmıştır. 36 kişi gürültülü ortamlarda çalışan diğer 36 kişi ise gürültülü ortamlarda çalışmayan kişilerden seçilmiştir. Bireylerin hiperakuzi, fonofobi, mizofoni düzeylerini belirlemek için Azalmış Ses Toleransı Ölçeği-Tarama kullanılmıştır. Ölçek bireylere yüzyüze görüşme yoluyla uygulanmıştır. Gürültülü ortamlarda çalışan bireylerin gürültü ortamlarda çalışmayan bireylere göre hiperakuzi puanlarının anlamlı derecede yüksek olduğu ( $p < 0,05$ ), mizofoni ve fonofobi puanlarında ise anlamlı bir fark olmadığı bulunmuştur ( $p > 0,05$ ). Gürültülü ortamda çalışan bireylerin kendi içerisinde yaş, cinsiyet, çalışma süresi ve iyi olma hali açısından oluşturulan grupların ölçek puanları arasında anlamlı fark görülmemiştir ( $p > 0,05$ ). Yapılan değerlendirme sonucunda gürültü faktörünün bireylerdeki hiperakuzi puanlarını arttırdığı söylenebilir. Çalışmanın sonuçlarına göre işyerinde gürültüye maruz kalmak işitme kaybı olmayan bireylerde hiperakuzi şikayetini arttırmakta, mizofoni ve fonofobi üzerinde etkili olmamaktadır. Elde edilen sonuçlar işitme sağlığı için koruyucu önlemlerin alınmasının önemine vurgu yapmaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Azalmış Ses Toleransı, Hiperakuzi, Fonofobi, Mizofoni, Gürültü Maruziyeti.

# EVALUATION OF INDIVIDUALS WORKING IN NOISY ENVIRONMENTS WITH DECREASED SOUND TOLERANCE SCALE- SCREENING (DSTS-S)

## ABSTRACT

In this study, it was aimed to reveal the decreased sound tolerance status for both groups by examining the relationship between hyperacusis, phonophobia and misophonia levels of individuals who work in noisy environments and those who do not work in noisy environments. 72 individuals aged 18-60 without hearing loss (PTA: 500,1000,2000,4000 Hz  $\leq$  25 dB) participated in the study. 36 people working in noisy environments and 36 people working in noisy environments were selected from people who do not work in noisy environments. The Decreased Sound Tolerance Scale-Screening was used to determine the individuals' hyperacusis, phonophobia, and misophonia levels. The scale was administered to individuals through face-to-face interviews. It was found that individuals working in noisy environments had significantly higher hyperacusis scores ( $p < 0.05$ ), while there was no significant difference in misophonia and phonophobia scores ( $p > 0.05$ ). There was no significant difference between the scale scores of the groups formed in terms of age, gender, working time and well-being of individuals working in a noisy environment ( $p > 0,05$ ). As a result of the evaluation, it can be said that the noise factor increases the hyperacusis scores of the individuals. According to the results of the study, exposure to noise in the workplace increases the complaints of hyperacusis in individuals without hearing loss and doesn't influence misophonia and phonophobia. The obtained results emphasize the importance of taking protective measures for hearing health.

**Keywords:** Decreased sound tolerance, Hyperacusis, Phonophobia, Misophonia, Noise Exposure.



# İÇİNDEKİLER

## Sayfa

ONUR SÖZÜ .....	i
ÖNSÖZ.....	ii
ÖZET.....	iii
ABSTRACT .....	iv
İÇİNDEKİLER .....	v
KISALTMALAR LİSTESİ.....	vii
ÇİZELGELER LİSTESİ.....	viii
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	x
<b>I. GİRİŞ .....</b>	<b>1</b>
<b>II. GENEL BİLGİLER.....</b>	<b>4</b>
A. Gürültü.....	4
1. Gürültü ve İşitme .....	4
2. Gürültü Maruziyeti.....	6
3. Gürültüye Karşı Alınabilecek Tedbirler .....	6
4. Gürültü Dereceleri, Sınıflandırılması ve Türleri.....	8
B. İşitmenin Değerlendirilmesi .....	9
C. Azalmış Ses Toleransı .....	10
1. Azalmış Ses Toleransının Sınıflandırılması.....	10
2. Azalmış Ses Toleransının Epidemiyolojisi.....	12
3. Azalmış Ses Toleransının Değerlendirilmesi.....	12
<b>III. MATERYAL VE METOD.....</b>	<b>18</b>

A. Örneklem Grubunun Oluşturulması .....	18
B. Katılımcı Seçimi .....	19
1. Bireylerin Çalışmaya Alınma Kriterleri.....	19
2. Bireylerin Çalışma Dışı Bırakılma Kriterleri.....	19
C. Çalışmanın Bireylere Uygulanması .....	20
D. ASTÖ-T (Azalmış Ses Tolerans Ölçeği-Tarama) .....	21
E. İstatistiksel Analiz .....	21
<b>IV. BULGULAR.....</b>	<b>23</b>
<b>V. TARTIŞMA .....</b>	<b>36</b>
<b>VI. SONUÇ VE ÖNERİLER.....</b>	<b>44</b>
<b>VII.KAYNAKÇA .....</b>	<b>46</b>
<b>EKLER.....</b>	<b>54</b>
<b>ÖZGEÇMİŞ.....</b>	<b>62</b>

## KISALTMALAR LİSTESİ

<b>AMISOS-R</b>	: Amsterdam Misophonia Questinnare
<b>AST</b>	: Azalmış Ses Toleransı
<b>ASTÖ-T</b>	: Azalmış Ses Tolerans Ölçeği-Tarama
<b>AR</b>	: Akustik Refleks
<b>DA</b>	: Dinamik Aralık
<b>dB</b>	: Desibel
<b>GÜF</b>	: Geräuschüberempfindlichkeit
<b>GOÇS</b>	: Gürültülü Ortamda Çalışma Süresi
<b>HQ</b>	: Hyperacusis Questionnaire
<b>LDL</b>	: Loudness Discomfort Levels
<b>MASH</b>	: Multiple Activity Scale for Hyperacusis
<b>MQ</b>	: Misophonia Questionnaire
<b>SPSS</b>	: Statistical Package for Social Sciences
<b>SSO</b>	: Saf Ses Ortalaması
<b>STIQI</b>	: Sound Tolerance Interview and Questionnaire Instrument
<b>VAS</b>	: Visual Analogue Scale

## ÇİZELGELER LİSTESİ

### Sayfa

Çizelge 1.	Araştırmaya katılan katılımcıların sosyodemografik özelliklerine göre dağılımı .....	23
Çizelge 2.	Araştırmada kullanılan ölçeğin güvenirlik analizi sonuçları .....	24
Çizelge 3.	Araştırmada kullanılan ölçeğin normallik analizi sonuçları .....	24
Çizelge 4.	Katılımcıların gruplarına göre hiperakuzi-fonofobi-mizofoni görülme oranlarının karşılaştırılması .....	25
Çizelge 5.	Katılımcıların gruplarına göre ölçek alt boyut puanlarının karşılaştırılması .....	25
Çizelge 6.	Kontrol grubu katılımcıların cinsiyetleri ile hiperakuzi-fonofobi-mizofoni durumları arasındaki ilişki.....	26
Çizelge 7.	Çalışma grubu katılımcıların cinsiyetleri ile hiperakuzi-fonofobi-mizofoni durumları arasındaki ilişki.....	27
Çizelge 8.	Kontrol grubu katılımcıların cinsiyetlerine göre ölçek alt boyut puanlarının karşılaştırılması.....	28
Çizelge 9.	Çalışma grubu katılımcıların cinsiyetlerine göre ölçek alt boyut puanlarının karşılaştırılması.....	28
Çizelge 10.	Kontrol grubu katılımcıların yaşları ile hiperakuzi-fonofobi-mizofoni durumları arasındaki ilişki .....	29
Çizelge 11.	Çalışma grubu katılımcıların yaşları ile hiperakuzi-fonofobi-mizofoni durumları arasındaki ilişki .....	30
Çizelge 12.	Kontrol grubu katılımcıların yaş gruplarına göre ölçek alt boyut puanlarının karşılaştırılması.....	30

Çizelge 13. Çalışma grubu katılımcıların yaş gruplarına göre ölçek alt boyut puanlarının karşılaştırılması.....	31
Çizelge 14. Kontrol grubu katılımcıların iyi olma durumları ile hiperakuzi-fonofobi-mizofoni durumları arasındaki ilişki.....	31
Çizelge 15. Çalışma grubu katılımcıların iyi olma durumları ile hiperakuzi-fonofobi-mizofoni durumları arasındaki ilişki.....	32
Çizelge 16. Kontrol grubu katılımcıların iyi olma durumlarına göre ölçek alt boyut puanlarının karşılaştırılması.....	33
Çizelge 17. Çalışma grubu katılımcıların iyi olma durumlarına göre ölçek alt boyut puanlarının karşılaştırılması.....	33
Çizelge 18. Çalışma grubu katılımcıların gürültülü ortamda çalışma süreleri ile hiperakuzi-fonofobi-mizofoni durumları arasındaki ilişki .....	34
Çizelge 19. Çalışma grubu katılımcıların gürültü tipleri ile hiperakuzi-fonofobi-mizofoni durumları arasındaki ilişki.....	35

## ŞEKİLLER LİSTESİ

	<b><u>Sayfa</u></b>
Şekil 1. Bazı Seslerin Şiddet Seviyeleri .....	9
Şekil 2. İşitme Kaybının Derecelerine Göre Sınıflandırılması.....	10
Şekil 3. AST Sınıflandırılması-Jastreboff Modeli.....	11
Şekil 4. AST Sınıflandırılması-Tyler Modeli.....	11
Şekil 5. Akustik refleks-İşitme Eşiği İlişkisi.....	16
Şekil 6. Çalışma Akış Diyagramı .....	20

## I. GİRİŞ

Ses toleransı, sese karşı gösterdiğimiz hassasiyet düzeyidir. Ses toleransındaki azalma ise kişinin hassasiyet durumunun değiştiği ve bundan rahatsızlık duymasına sebebiyet verebilecek bir durum oluşturmasıdır.

Jastreboff & Jastreboff (2004) çalışmalarında azalmış ses toleransını (AST) birbirinden farklı 3 alt başlığa ayırmıştır: Hiperakuzi, mizofoni ve fonofobi. Hiperakuzi orta veya düşük şiddetli seslerin bile yüksek seviyede algılanmasıdır. Mizofoni, bazı seslere karşı kişinin göstermiş olduğu duygusal tepkilerdir. Rahatsızlık duyulan ses insanlardan kaynaklandığı gibi çevresel seslerden de kaynaklanabilir. Fonofobi ise çevresel seslerin kişinin işitme sağlığını olumsuz etkileyebileceğini düşünerek kişide korku durumu meydana gelmesidir. Azalmış ses toleransının bu üç alt başlığı içinde kesinleşmiş tanımları yoktur ve teşhisinde de belirsizlikler vardır. Bunun nedeni patofizyolojisinin tam olarak bilinmemesidir. Toplum genelinde prevalans değerleri de çalışmadan çalışmaya farklılık göstermektedir (Theodoroff vd., 2019).

Gürültü rahatsızlık duyulan birtakım seslerdir. Gürültüye maruz kalmak insan üzerinde birçok olumsuz etkisinin olduğu bilinmektedir. Bunlardan bazıları stres, dolaşım bozuklukları, bilişsel becerilerin zayıflaması, işitme kaybı ve tinnitus oluşumudur (Sheppard vd., 2020).

Gürültüye bağlı işitme kayıplarının AST oluşumunda etkili olabileceği bildirilmiştir (Jastreboff & Jastreboff, 2001; 2002). AST'nin işitme kaybı olmadan da ortaya çıkabileceğini söyleyen çalışmalar da vardır (Anari vd., 1999; Hazell, 2002; Jastreboff & Jastreboff, 2014; Tyler vd., 2014). Bu çalışmada işitme kaybı olmaksızın hiperakuzi varlığına bakılmış ve işitme kaybına bağlı hiperakuzi varlığı olan bireyler çalışmadan dışlanmıştır.

ASTÖ-T, Alluşoğlu ve Aksoy (2022) tarafından geliştirilen ve bireydeki azalmış ses toleransını değerlendiren bir ölçektir.

Bu çalışmada, gürültülü ortamlarda çalışan bireylerin ASTÖ-T (Azalmış Ses Tolerans Ölçeği-Tarama) alt bölümleri skorları ile gürültülü ortamda çalışmayan bireylerin ASTÖ-T alt bölümlerinin skorlarını kıyaslamak ve hiperakuzi, mizofoni, fonofobi skorları arasındaki ilişkiyi her iki grup içinde incelemek, bireylerin ses hassasiyetlerindeki durumu ortaya koymak amaçlanmıştır.

Çalışmada gürültünün insan üzerindeki etkilerini gruplandırarak incelenmesi hedeflenmiştir. Türkçe literatürde hiperakuzi, fonofobi ve mizofoni skorlarının yetişkin grupta bir arada değerlendirilen ilk ve tek ölçek olması da bu tür ses hassasiyet durumlarını tespit edip gürültü maruziyeti olan bireylerin incelenmesi çalışmanın gerekçesi olmuştur.

Bu çalışma gürültünün oluşturduğu ses toleransındaki bozulmaları ASTÖ-T ile değerlendirip gürültülü ortamlarda çalışan kişiler üzerindeki etkilerini görmeye olanak sağlamıştır.

Gürültü kaynaklı oluşan ses toleransındaki değişimlerin erken tespitine yönelik planlanan çalışmada güncel literatürde yer alan ve Türkçe olarak geliştirilmiş olan ASTÖ-T ile gürültünün etkilerini sadece hiperakuzi özelinde değil mizofoni ve fonofobi durumlarını da ortaya koyması çalışmayı özgün kılacağı düşünülmüştür.

Çalışmanın hipotezleri aşağıdaki şekilde sıralanmıştır:

*H<sub>0</sub> Hipotezi;* Gürültülü ortamlarda çalışan bireyler ile gürültülü ortamda çalışmayan bireylerin ASTÖ-T hiperakuzi bölümü skorları arasında anlamlı farklılık yoktur.

*H<sub>1</sub> Hipotezi;* Gürültülü ortamlarda çalışan bireyler ile gürültülü ortamda çalışmayan bireylerin ASTÖ-T hiperakuzi bölümü skorları arasında anlamlı farklılık vardır.

*H<sub>0</sub> Hipotezi;* Gürültülü ortamlarda çalışan bireyler ile gürültülü ortamda çalışmayan bireylerin ASTÖ-T fonofobi bölümü skorları arasında anlamlı farklılık yoktur.



*H<sub>1</sub> Hipotezi;* Gürültülü ortamlarda çalışan bireyler ile gürültülü ortamda çalışmayan bireylerin ASTÖ-T fonofobi bölümü skorları arasında anlamlı farklılık vardır.

*H<sub>0</sub> Hipotezi;* Gürültülü ortamlarda çalışan bireyler ile gürültülü ortamda çalışmayan bireylerin ASTÖ-T mizofoni bölümü skorları arasında anlamlı farklılık yoktur.

*H<sub>1</sub> Hipotezi;* Gürültülü ortamlarda çalışan bireyler ile gürültülü ortamda çalışmayan bireylerin ASTÖ-T mizofoni bölümü skorları arasında anlamlı farklılık vardır.

## **II. GENEL BİLGİLER**

### **A. Gürültü**

Gürültü günlük hayatta özellikle kentlerde sıkça karşılaşılan ve insan sağlığı üzerinde olumsuz etkiler bırakan çevresel faktörlerden biridir. Gürültü; hoşnut duyulmayan ve kişide rahatsızlık oluşturacak sesler olarak tanımlanabilir (Çetinkaya vd., 2017).

Gürültü insan hayatının birçok noktasında karşısına çıkmaktadır, örneğin; sokakta yürürken geçen arabaların sesi veya çöpleri toplamaya gelen çöp kamyonunun sesi, trafikte araba kornasının sesi, demiryolu üzerinden geçen tren vagonlarının sesi, yukarıdan geçen uçağın sesi, inşaatı devam eden bir binanın etrafa yaydığı ses, çocukların vakit geçirdiği okullar ve parklarda duyulan sesler birer gürültü örneği olabilir (Yılmaz & Özer, 1997).

Gürültü özellikle son yıllarda insanların günlük hayatlarında daha sık karşılaştığı bir ses kirliliğidir. Özellikle kentlerde yaşayan insanlar gürültülere ister istemez maruz kalırlar. Bu durum belirli bir süre sonunda insanda gürültü maruziyetini oluşturur. Gürültüye maruz kalmanın da insan sağlığı üzerinde de çeşitli etkileri olabilmektedir. Bu olumsuz etkiler çeşitli çalışmalarda kanıtlanmıştır (Sivakumaran vd., 2022; Vermeer & Passchier, 2000).

Sanayi devriminden sonra artış gösteren üretimle beraber yaygınlaşan makinelerin, gürültünün temel faktörlerinden birisi haline getirmiştir. Bu makinelerin belirli bir alanda çok fazla bulunması veya birden fazla makinenin aynı anda çalışması da gürültüden duyulan rahatsızlığı arttırmaktadır. Bu ortam gürültüsünde çalışanlarında iş verimi ve psikolojisini de negatif yönde etkilemektedir (Ege vd., 2003; Ulukaya & Çögenli, 2020).

### **1. Gürültü ve İşitme**

Gürültünün işitme kaybına sebebiyet vermesinin altında yatan patogeneze hakkında çeşitli teoriler vardır. Bu alanda araştırmalar yapılmaya devam

etmektedir (Ding vd., 2019). Gürültü odyolojik açıdan değerlendirildiğinde oluşturacağı önemli durumlardan birisi de işitme kaybıdır. Gürültüye bağlı işitme kaybı WHO verilerine göre işitme kaybının en yaygın görülme nedenlerinden biridir (World Health Organization, 2017).

Gürültünün oluşturduğu işitme kaybının bazı olası nedenlerinden bahsedilmiştir: Koklear bölgede bulunan tüy hücrelerin hasarlanması sonucu fonksiyon eksikliği veya fonksiyon kaybına neden olması, iç kulağın bağışıklık sisteminin bozulması, gen faktörünün etkili olabileceği,  $Ca^{2+}$  kanallarının açılması ile yüklü miktarda akışın sağlanmasıyla tüy hücrelere zarar vermesi gibi nedenlerden bahsedilmiştir (Ding vd., 2019).

Atölyelerde, fabrikalarda, tersanelerde, inşaatlarda, müzikli alanlar gibi gürültü seviyesinin fazla olduğu yerlerde uzun süreli bulunanlarda zamanla gürültüye bağlı işitme kaybı gelişebilmektedir. Günümüzde telefon, tablet ve bilgisayarların yaygınlaşması beraberinde kulaklık kullanımını da arttırmıştır, özellikle gençlerde kulaklık kullanımının yaygın olması daha erken yaşlarda gürültüye bağlı işitme kaybını tetiklemektedir (Byeon, 2021).

Gürültü maruziyetinde ani gelişen bir ses basıncı veya uzun süreli maruz kalınan bir ses kirliliği olabilir. Ani gelişen akustik travmada geçici işitme kaybı oluşmaktadır ve kısa süre içinde işitme eşiği tekrar normal seviyesine geri gelmektedir. Bu işitme kaybı geçici bir kayıptır (Shi vd., 2015).

Uzun süreli yüksek seviyede seyreden bir gürültü maruziyeti oluşmuş ve bu duruma yönelik yeterli önlem alınmayan bireylerde işitme sisteminde bir hasara yol açabilir. Bu durumda sensörinöral tipte kalıcı bir işitme kaybından bahsedilebilir. Bireyin koklear bölgede erken safhada 4000 Hz. frekans bölgesinin etkilenmesine neden olur ve bölgedeki tüy hücreleri hasar görür. Tüy hücrelerinin bulunduğu bölgedeki hasar, gürültü maruziyetine bağlı olarak zamanla 4000 Hz. bölgesinde ivme kazanır ve çentik belirginleşir, buradaki hasarın çevre frekansları da etkilemesi söz konusu olabilir (Ding vd., 2019).

Gürültü, sadece işitmeye ilgili sorunlara neden olmamakla birlikte vücuttaki fizyolojik, metabolik bozukluklara ve bireyin psikolojisi içinde olumsuz sonuçlara yol açabilmektedir (Çetinkaya vd., 2017).

## 2. Gürültü Maruziyeti

Dünya genelinde insan sağlığını etkileyen bu durumlara yönelik çeşitli tedbirler alınmaktadır. Gürültü maruziyeti olan işçilerin çalıştıkları alanlarda bu istenmeyen seslerden korunmaları için ülkemizde 1974 yılında gürültü faktörünü de içine alan İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Tüzüğü yürürlüğe girmiş olup günümüzde bu tüzük yürürlükten kalkmıştır. Bu çalışmalar kapsamında 80 dB ve üzeri gürültüye maruz kalanlar için koruyucu kulaklık kullanımından bahsedilmiştir (İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Tüzüğü,1974).

85 dB ses seviyesinin üzerinde bir sese maruz kalmak işitme kaybına neden olabilmektedir. Bu tür işitme kayıpları zamanla gelişen tiptedir, aniden ortaya çıkmamaktadır. Meslek hastalığı sayılabilmesi için bu ses seviyesinde en az 2 yıl boyunca çalışma geçmişinin olması gerekmektedir. Fakat işitme sisteminin etkilenmesi, bu gürültü seviyesinin 85 dB üzerinde olması koşuluyla 1 aylık süre içinde de gerçekleşebilir (Resmî Gazete,2008:27021).

Yönetmeliğin uygulanması açısından, maruziyet eylem değerleri ve maruziyet sınır değerleri aşağıda gösterilmiştir:

En düşük maruziyet eylem değerleri: 8 saat = 80 dB(A)

En yüksek maruziyet eylem değerleri: 8 saat = 85 dB(A)

Maruziyet sınır değerleri: 8 saat = 87 dB(A)

Maruziyet sınır değerlerinde hesaplamalar yapılırken çalışanın kullandığı kişisel koruyucu donanımda dahil edilir fakat maruziyet eylem değerlerinde kişisel koruyucu donanım dahil olmaz (Resmî Gazete,2012:6331).

## 3. Gürültüye Karşı Alınabilecek Tedbirler

Gürültünün sadece dış ortamlarda oluşmadığını düşünülürse iç mekanlarda da gürültünün çeşitli sebeplerle oluşabileceği ve insan sağlığına zarar vereceği söylenebilir.

Dış ortamlarda gürültüye karşı alınabilecek tedbirler biraz daha sınırlı olsa da iç mekanlarda özellikle insanların çalıştığı veya vakit geçirdiği yerlerde gürültünün sınırlandırılması ve şiddetinin azaltılması daha mümkün olabilmektedir.

Gerekli tedbirleri almak için ortamın gürültüsü hakkında bilgi sahibi olmak gerekir bu bilgiyi de dozimetre sağlamaktadır. Dozimetre isminden de anlaşılacağı gibi Dozu yani miktarı ölçmektedir. Sesin şiddetini ve frekansını saptamamıza ve gerekiyorsa tedbir alınmasına olanak sağlar. Ortamdaki gürültü hakkında bilgi veren bir ses ölçüm cihazıdır (Atlı vd., 2010).

Gürültü şiddetinin zaman içinde değiştiği mekanlarda gürültü ölçümlerinde zaman ağırlıklı ölçümler tercih edilmektedir çünkü ölçümü yaptığı ortamın gürültü seviyesi değişiklik gösterdiğinden ortalama değerinin hesaplanması gerekir bu ölçüm yöntemi de bunu sağlamaktadır. Gürültüden etkilenen bireyler için kişisel dozimetreler kullanılmaktadır ve kişinin gün içinde maruz kaldığı gürültü süresi ve seviyesini tespit edip ortalama değerler çıkarmaktadır ve bu sonuçlara göre ihtiyaç duyuluyorsa çeşitli tedbirler alınmaktadır. Dozimetre ile yapılan ölçümler sonucu gürültüden korunmak için 3 tip önlem alınabilir (Kürklü vd., 2013).

Birincisi gürültünün kaynağında alınması gereken önlemlerdir. Örneğin; gürültülü makinenin yerine daha düşük şiddetli gürültü üreten bir makine ile değiştirilmesi veya makinenin işlemi ya da programının daha düşük seviyede gürültü üretebilecek hale getirilmesi veya gürültü kaynağını farklı bir bölme içine almak olabilir (Resmî Gazete,2013:28721).

İkinci korunma yöntemi olarak makinenin yaymış olduğu titreşim ve gürültünün seviyesini düşürebilecek zemin için önlem almak veya gürültü kaynağı olan makine ile çalışan arasında gürültüyü önleyecek bir engel koymak veya gürültü kaynağı ile çalışan arasındaki mesafeyi arttırmak sesin ulaştığı şiddeti düşürmeye yardımcı olacaktır (Resmî Gazete,2013:28721).

Üçüncü olarak kişinin kendisinde alması gereken önlemler olarak söylenebilir, örneğin; çalışan kişinin ses izolasyonunun iyi olduğu bir ortamda çalışması veya gürültülü ortamdaki çalışma süresinin kısaltılması veya gürültü ortamda bulunması gerekiyorsa ve bu çözüm önerileri eksik veya yetersiz geliyorsa kişisel koruyucu kulaklıklar kullanılmalıdır (Resmî Gazete,2013:28721).

#### 4. Gürültü Dereceleri, Sınıflandırılması ve Türleri

30 dB(A) ile 65 dB(A) aralığı 1.derecede gürültüler olarak sınıflandırılmış örneğin konforun bozulması, sıkılma hissi, sinirlilik hali, uyku sorunu gibi durumlar meydana gelir (Kurra, 1991).

65 dB(A) ile 90 dB(A) aralığı: 2.derecede gürültüler olarak sınıflandırılmış örneğin kardiyolojik sorunlar, solunum hızının normale göre artış göstermesi meydana gelebilir (Kurra, 1991).

90 dB(A) ile 120 dB(A) aralığı: 3.derecede gürültüler olarak sınıflandırılmış örneğin bu aralıktaki gürültüler işitmenin fonksiyonlarında bozulmaya yol açabilir (Kurra, 1991).

120 dB(A) ve üstünde olan 4.derece gürültülerde ise koklear bölgenin etkilenmesi ve işitme sisteminde bulunan zarların yırtılması dahi görülebilir (Kurra, 1991).

Frekansına göre gürültülerin sınıflandırılması;

Dar bant gürültü: Gürültünün sadece belirli bir frekans aralığında toplanmasıdır (Aktürk & Ünal, 1998).

Geniş bant gürültü: Gürültünün daha geniş bir frekans alanına yayılmasıdır. Gürültü belirli bir frekans aralığında değildir. Geniş bir frekans spektrumuna sahiptir (Aktürk & Ünal, 1998).

Gürültü şiddetinin zamana bağlı değişimine göre sınıflandırılması;

Kararlı gürültü: Sürekli bir şekilde ölçüm süresince aynı seviyede ilerleyen gürültü türüdür (Aktürk & Ünal, 1998).

Kararsız gürültü: Gürültünün seviyesinin ölçüm süresince aynı seviyede kalmayıp inişli çıkışlı bir yapıda olmasıdır (Aktürk & Ünal, 1998).

Kararsız gürültü kendi içinde de farklı gürültü tiplerini barındırmaktadır örneğin; kesikli gürültü, dalgalı gürültü ve darbe gürültüsü gibi gürültü türleri de vardır.

## B. İşitmenin Değerlendirilmesi

İşitmeyi bir bütün olarak değerlendirmek amacıyla kliniklerde odyometre cihazı ile odyometri adı verilen test yapılmaktadır. Bu testte uyarıcı olarak saf ses kullanıldığı için saf ses odyometri testi olarak da geçmektedir. Bireyin katılımının da gerekli olduğundan davranışsal bir testtir. Rutin kontrollerde, işitme kaybı şüphesinde, kulak cerrahisi öncesi ve sonrasında, işitme cihazı alacak olan bireyler içinde gerekli bir testtir.

Ses şiddeti desibel cinsinden ölçülür. Desibel logaritmik olarak artar, dB seviyesi arttıkça sesin şiddeti de katlanarak artmaktadır (Çelik vd., 2007).

Table 1. Decibel chart	
Decibel level (dB)	Source
0	Quietest sound audible
30	Whisper
50–65	Normal conversation
80–85	City traffic noise
95–110	Motorcycle
110–120	Nightclub
110–140	Rock concerts
150	Firecracker

*From Daniel (2007)*

Şekil 1. Bazı Seslerin Şiddet Seviyeleri

Odyometre cihazı ile rutinde iki farklı fiziksel parametre değerine bakılır; birincisi şiddet (dB), ikincisi ise frekanstır (Hz.) Bu parametreleri kullanarak işitme kaybının varlığı, varsa işitme kaybının tipi, işitme kaybının hangi frekansları etkilediği gibi sorulara cevap bulunmasını sağlar. Odyometre cihazları ile rutinde 125 Hz. ile 8000 Hz. dahil olmak üzere bu frekans aralığında ölçüm yapılır. Belirli frekansların hesaba katılması ile de saf ses ortalaması hesaplanır.

Testler bireyin dış ortamdaki seslerden etkilenmemesi için ses izolasyonu olan alanlarda yapılır. Hasta test hakkında bilgilendirilir, test bir uzman tarafından yapılması gerekmektedir. Uygun kulaklık seçilir veya kemik vibratör ile test edilir. Hastaya saf ses uyarıcı gönderilir fakat saf ses dışında dar bant gürültü, beyaz gürültü gibi uyarıcılar da kullanılabilir. Hastaya sunulan seslerde bakılan her frekans için duyduğu en küçük şiddette doğru cevap oranında %50 yakalandığı zaman işitme eşiği olarak kabul edilir (Gelfand, 2016; Katz, 2002).

Saf Ses Ortalaması (500-2kHz.)	Tanım
10-26 dB*	Normal işitme
27-40	Çok hafif derecede işitme kaybı
41-55	Hafif derecede işitme kaybı
56-70	Orta derecede işitme kaybı
71-90	İleri derecede işitme kaybı
91 ve üstü	Çok ileri derecede işitme kaybı
MB HL- İşitme seviyesi ANSI 1989 standartlarına göre	

Şekil 2. İşitme Kaybının Derecelerine Göre Sınıflandırılması

### C. Azalmış Ses Toleransı

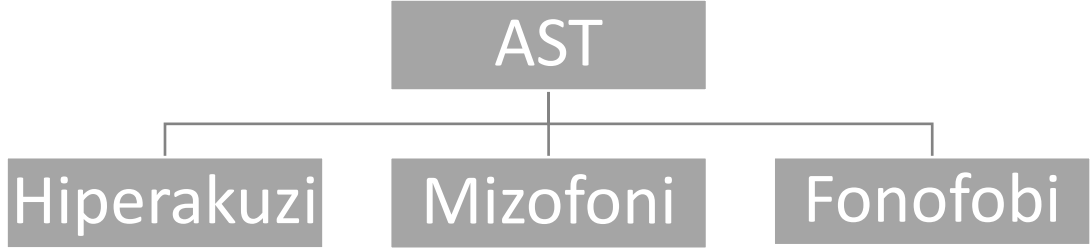
Azalmış ses toleransı geçmişte, üzerinde çok fazla araştırma yapılmayan fakat günlük hayatta insanları etkileyen önemli bir durumdur. Bu kavram yerine hiperakuzi, ses hassasiyeti, rekrutment veya artmış gürültü hassasiyeti gibi birçok kavram kullanılmaktadır (Jastreboff & Jastreboff, 2004; Jastreboff & Jastreboff, 2014). Anlaşılacağı üzere tanımı için ortak bir uzlaşma sağlanamamıştır. Literatürde ise daha çok hiperakuzi veya azalmış ses toleransı kavramları kullanılmaktadır.

Çoğu insanın belirli seslere veya ses şiddeti yüksekliğine karşı tahammülleri vardır, örneğin önemli sayıda kişide negatiflik, gerginlik, kaygı veya sıradan seslerden korkma gibi olumsuz durumlar hayatlarının etkilenmesine neden olur. Hatta bazı bireyler nefes alma veya çiğneme gibi seslerden dahi etkilenebilir. Bu çeşitli ses hassasiyetlerini tanımlayabilmek adına da birtakım sınıflandırmalar yapılmıştır.

#### 1. Azalmış Ses Toleransının Sınıflandırılması

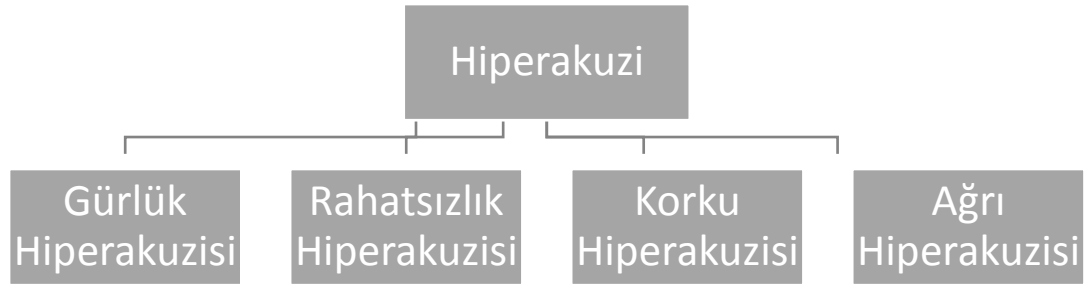
Azalmış ses toleransı (AST) ile ilgili literatürde yapılan sınıflandırmalardan biri Jastreboff & Jastreboff (2004) tarafından yapılan ve seslerin oluşturduğu çeşitli tolerans türlerinin yer aldığı bir terim olarak literatüre kazandırıldı. Azalmış ses toleransı ise üç alt sınıfa ayrıldı: Hiperakuzi, mizofoni ve fonofobi. Bu alt sınıflar işitsel bir bozukluk olarak tanımlanmaktadır (Jastreboff & Jastreboff, 2004; Jastreboff & Jastreboff, 2014).





Şekil 3. AST Sınıflandırılması-Jastreboff Modeli

(Tyler vd., 2014) ise anlaşılması daha kolay olabileceğini düşündüğü AST'yi hiperakuzi başlığı altında topladı. Hiperakuziyi 4 farklı kategoriye bölerek yeni bir sınıflamayı literatüre kazandırmıştır.



Şekil 4. AST Sınıflandırılması-Tyler Modeli

(Tyler vd., 2014)'nin ayrımına göre, makul şiddetteki seslerin bile yüksek şiddetli ses olarak algılandığı durumlarda gürlük hiperakuzisi mevcuttur.

Rahatsızlık hiperakuzisi, eşlik eden kaçınma davranışıyla birlikte seslere olumsuz bir tepkidir.

Korku hiperakuzisi, bir kişinin belirli bir sestən korktuğu başka bir durum olarak tanımlanır.

Bir hasta sese maruz kaldıktan sonra daha düşük bir ağrı eşliğine sahip olduğunda ağrı hiperakuzisi mevcuttur.

Bu iki modeli ilişkilendirdiğimizde ise Jastreboff modelinde hiperakuzinin Tyler modelindeki gürlük hiperakuzisine benzediğini söyleyebiliriz. Seslerin normalden daha yüksekmiş gibi algılanması söz konusudur.

Jastreboff modelinin ikinci alt başlığı olan Fonofobi, mizofoninin bir alt türü olarak ifade edilmektedir. Mizofonide bireyin bazı ses kalıplarına karşı göstermiş olduğu reaksiyona eşlik eden duygu daha çok sestten hoşlanmama, nefret etme iken, fonofobide baskın olan duygu korkudur. Tyler modelinde ise bu korku hiperakuzisine denk gelmektedir.

Jastreboff modelinin üçüncü alt başlığı olan mizofoni, bazı seslerde düşük şiddette de olsa belli ses kalıplarına reaksiyon göstermesidir. Belli ses durumlarına karşı duygu durumlarının değişiklik göstermesi olarak söylenebilir ve Tyler modelinde ise bu rahatsızlık hiperakuzisine denk gelmektedir (Alluşoğlu & Aksoy, 2022).

## **2. Azalmış Ses Toleransının Epidemiyolojisi**

AST'nin prevalansına ilişkin bilgiler net değildir. Terminoloji konusunda farklı değerlendirmeler yapıldığından ortak bir tanımda anlaşma eksikliği var böyle bir değerlendirmenin nasıl yapılacağı da kesin bilgilere dayanmamaktadır (Jastreboff & Jastreboff, 2014). Güncel literatürde bazı çalışmalar incelendiğinde ise normal popülasyonda görülme oranı %9,2 ile %15,2 arasında değişiklik göstermiştir (Baguley vd., 2014; Paulin vd., 2016; Smit vd., 2021).

## **3. Azalmış Ses Toleransının Değerlendirilmesi**

Azalmış ses toleransının nasıl teşhis edileceğine dair bir standart yoktur ve mekanizmaları hakkındaki bilgiler kanıtlanmamıştır ve spekülatifdir.

Azalmış ses toleransını değerlendirilmesi için anket ve ölçekler, saf ses odyometri sonuçları LDL (*Loudness Discomfort Level*) değerleri, AR (*Acoustic Reflex*) değerleri, OAE ve ABR test sonuçlarından yararlanılmaktadır (Vidal, 2022).

Azalmış ses toleransı tespiti öznel verilere dayanmaktadır. AST'nin kişinin ruh halinin ve duygu durumuyla yakından ilişkili olması açısından da ölçek ve anketlerin önemini arttırmaktadır. Bireyin ses hassasiyeti hakkında önemli bilgiler sağlamaktadır.

Literatürde çeşitli sayıda azalmış ses toleransını değerlendiren anket ve ölçekler bulunmaktadır. Bazıları sadece hiperakuziyi değerlendirmektedir bazıları

sadece mizofoniye yönelik geliştirilmiş olup mizofoniyi değerlendirmektedir ya da hiperakuzi, fonofobi ve mizofoniyi birlikte değerlendiren çalışmalar vardır.

İlk olarak hiperakuziyi değerlendiren ölçekler geliştirilmiştir. Hiperakuzi ölçeği (HQ) en yaygın kullanılan anketlerden biridir ve çeşitli dillere çevrilmiştir.

Anketin soru sayısı ve azalmış ses toleransının alt başlıklarını değerlendirmesi açısından zayıf kalmıştır.

Azalmış ses toleransını subjektif veri araçlarını kullanarak birtakım sonuçlara ulaşabilmemizi sağlar. Khalfa vd. (2002) tarafından oluşturulan hiperakuzi anketini Türkçeye uyarlayan (Erinç & Derinsu, 2020) olmuştur. Bu ölçekle beraber Türkiye de yapılacak olan hiperakuzi çalışmaları ve uygulama yapmaları için klinisyenler açısından önemli bir kaynak olmuştur.

Günümüzde hiperakuzi için dünya genelinde kabul görmüş birkaç ölçek mevcuttur. Bunlardan birisi Khalfa ve ark. tarafından geliştirilen Hiperakuzi Ölçeği (HQ). Ölçek İngilizce olarak geliştirilmiş olup daha sonra birçok dile uyarlanmıştır. Ölçeğin ilk kısmında katılımcının gürültü maruziyetini ve işitme durumunu tespit etmek amaçlı 3 soru bulunur ikinci kısmında ise dikkat, sosyal ve duygusal olmak üzere üç farklı durumu değerlendirilen 14 maddeden oluşur. Toplamda 42 puandan hesaplama yapılır ve 28 puan üzeri alan bireyler hiperakuzisi var olarak sınıflandırılır (Khalifa vd., 2002).

Diğer bir hiperakuzi alanında geliştirilen ölçek Nelting (2002)'in Sese Aşırı Duyarlılık, Geräuschüberempfindlichkeit (GÜF) ölçeğidir. Almanca dilinde geliştirilmiştir ve bilişsel, eylemsel ve dış seslere karşı hassasiyet durumunu değerlendiren 15 maddeden oluşmaktadır toplamda 45 puan üzerinden hesaplama yapılır (Nelting vd., 2002).

Bir diğeri Dauman ve Bouscau-Faure (2005)'nin hiperakuzi değerlendirmesi için geliştirdiği Multiple Activity Scale for Hyperacusis (MASH), “Çoklu Aktivite Ölçeği”dir. Ölçek 14 aktiviteden oluşur ve hasta rahatsızlık duyduğu seviyeyi 0-10 arası puanlaması gerekmektedir. Tüm aktivitelerin ortalama puanı hesaplanıp bir hiperakuzi seviyesi belirlenir (Jastreboff & Jastreboff,2015).

Son olarak (Sherlock ve Formby, 2017) Sound Tolerance Interview and Questionnaire Instrument (STIQI), “Ses Toleransı Görüşme ve Anket Aracı”nı

geliştirmişlerdir. 2 kısımdan oluşmaktadır. Görüşme kısmı 30 adet açık uçlu sorudan diğer bölüm olan Anket bölümü ise 41 madde içermektedir (Sherlock & Formby, 2017).

Mizofoniyi değerlendiren Wu vd. (2014)'nin geliştirmiş olduğu Mizofoni ölçeğidir (MQ). Ölçek temelde 3 ayrı başlıkta inceleme yapmaktadır: Mizofoninin belirtilerini, mizofoni için duygu ve hareketleri, mizofoninin seviyesini belirlemek esas alınmıştır. Ölçeğin Türkçe versiyonu için (Sakarya & Çakmak, 2022) Türkçe uyarlamasını yapmış ve mizofoninin klinik kullanımı ve değerlendirilmesi için Türkçe bir ölçüm aracı sunmuştur.

Mizofoniyi değerlendiren bir başka ölçekte Amsterdam mizofoni ölçeğidir (A-MISO-S). Bu ölçekte ise 6 temel soru sorulmuştur. Bu sorular mizofonik sesin günlük hayattaki meşguliyet süresi, sosyal hayat veya iş hayatında oluşturduğu etkinin büyüklüğü, mizofonik sestten dolayı stres düzeyi, bu durumu kontrol edebilme ve karlı koyabilme kabiliyetini ölçümleyen sorular yer almaktadır (Schröder vd., 2013).

Fonofobiyi değerlendiren geçerlilik güvenilirlik çalışmaları yapılmış bir ölçek bulunmamıştır.

Daha sonra Alluşoğlu & Aksoy (2022) tarafından yapılan doktora tezinde hiperakuzinin alt başlıklarının ayrı ayrı değerlendirildiği ilk Türkçe ölçek olma özelliği olan ASTÖ-T'ü geliştirildi. Bu alanda hiperakuzi fonofobi mizofoni ayrımını yapan Jastreboff & Jastreboff (2014)'a ait sınıflandırılma kullanılmıştır. Bu sınıflandırmaya göre azalmış ses toleransının 3 alt başlığını da içeren ölçek olma özelliğini taşıyan ASTÖ-T yetişkinler için tasarlanmıştır. Hacettepe Üniversitesi, Odyoloji ve Konuşma Bozuklukları Programında Doktora Tezi olarak geliştirilmiştir. Ölçeğin geçerlilik ve güvenilirlik çalışmaları yapılmıştır (Alluşoğlu & Aksoy, 2022).

Biliniyor ki ses toleransını değerlendirmede objektif yöntemler de kullanılmaktadır. Bunlardan bazıları rahatsız edici ses seviyesi yüksekliği (LDL) akustik reflektir (AR). Fakat bu objektif yöntemlerle yapılan ölçümlerin yetersiz olduğunu belirten çalışmalarda vardır.

Rahatsız edici ses yüksekliği seviyesi (LDL) hiperakuzi durumunu değerlendirmek için kullanılan objektif yöntemlerden biridir. LDL belirleme

konusunda fikir birliđi yoktur. Yapılan alıřmalarda LDL seviyeleri hiperakuzili bireylerde daha dūřuk çıkmıřtır. LDL seviyesi normal bireylerde 100 dB+ çıkması normalken bu seviyenin hiperakuzisi olan bireylerde daha dūřuk çıkması muhtemeldir. Mizofoni de ise bu rahatsızlık seviyesi normal popūlasyondaki bireylerin seviyesinde gōrūlmektedir (Sherlock & Formby, 2005).

(Goldstein & Shulman, 1996) alıřmasında hiperakuzili bireylerde LDL deđerini 95 dB bulurken, (Anari vd., 1999) hiperakuzisi olan grupta 70 dB seviyesinde bulmuřtur. LDL deđerlerinin deđiřken olması da LDL ۆlūmlerinin gūvenilirliđini etkileyen bir durumdur.

LDL deđerinin hiperakuzisi olanlarda hiperakuzisi olmayanlara gōre daha dūřuk çıktıđı çeřitli çalıřmalarda gōsterilmiřtir. Bu da gōsteriyor ki LDL seviyeleri hiperakuzili bireylerde dūřuře sebep olmaktadır. Yūksel Őiddetli sese karřı hassasiyet artmıřtır (Sheldrake, 2015).

Çalışmalarda LDL değerinin hiperakuzi anket skorları ile ilişkisine değinilmiş ve bazı çalışmalarda bu iki kavram arasında ters orantılı bir korelasyon gōrūlürken bazı çalışmalarda ise anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. (Meeus vd., 2010) Ters orantılı korelasyon gōsteren çalışma da LDL değerinin yūkselmesi kişinin rahatsız olduğu ses eşiğini arttırmış ve sese karşı tolerans eşiği de arttığı anket metodu ile ۆlūlmüřtūr (Vidal vd., 2022).

Akustik refleks (AR), sesli bir uyarı verilerek stapes kasının kasılması ile meydana gelir. Stapes kemiđinin arka kısmına yapıřan stapedius kası normal iřitenlerde 75-90 dB Őiddetindeki ses uyarılarıyla iliřilerek, stapes tabanını dıřarı dođru eker ve iç kulaktaki tūy hūcrelerini yūksel seviyedeki seslerin travmatik etkilerinden korunmasına yardımcı olur. Akustik refleks 500, 1000, 2000 ve 4000 Hz'te ۆlūmū yapılır ve ۆlūlen deđerler ilgili frekanstaki akustik refleks eřiđi olarak tanımlanır (Satekin & Yılmaz, 2022).

Hearing Threshold (dB HL)	ART at 500 Hz (dB HL)	ART at 1000 Hz (dB HL)	ART at 2000 Hz (dB HL)
0	95	95	95
5	95	95	95
10	95	95	95
15	95	95	95
20	95	95	95
25	95	95	95
30	95	95	100
35	95	95	100
40	95	95	100
45	95	95	105
50	100	100	105
55	105	105	110
60	105	110	115
65	110	110	115
70	115	115	120
75	120	120	125
80	120	125	NR
85	NR	NR	NR
>90	NR	NR	NR

*Note. From Essentials of Audiology, by S. A. Gelfand, 2001, p. 247, New York: Thieme. Copyright 2001 by Thieme. Adapted with permission.*

Şekil 5. Akustik refleks-İşitme Eşiği İlişkisi

Akustik refleks eşikleri de AST tespit etmede kullanılmaktadır fakat bu konuda da görüş birliği sağlanamamıştır çünkü bazı çalışmalarda AST'si olan bireylerde de AR eşikleri normal düzeyde çıkmıştır. Hiperakuzili bireylerde AR eşiklerini normal aralıkta olduğunu, yine başka bir çalışmada Brandy ve Lynn saf ses işitme eşikleri ile AR eşiklerini hiperakuzili bireylerde normal gruba göre kıyaslamış ve anlamlı fark bulunamamıştır (Anari vd.,1999; Brandy & Lynn,1995).

Hiperakuzi durumunun işitmenin bozulması ile ortaya çıkabileceği gibi işitmesi normal olan bireylerde de görülmesi mümkündür. Literatürde de bununla ilgili olarak çeşitli görüşler mevcuttur. Hiperakuzinin işitme bozukluğu olmadan da ortaya çıkabileceğini söyleyen çalışmalar vardır (Marriage & Barnes,1995). Bu durumda gürültüyle birlikte oluşan sinapslardaki hasarlanma gizli işitme kaybı da denilen koklear sinaptopatiyi oluşturur. Periferik işitme sisteminde hasara yol açmasıyla hiperakuzinin oluşumundan bahsedilmiştir (Hickox & Liberman,2014; Liberman vd., 2016).

Fakat literatürde hiperakuzinin işitme bozukluğu ile ilişkisinin olduğu ve işitme bozukluğu olan bireylerde hiperakuzinin görülme ihtimalinin de arttığını göstermiştir (Goldstein ve Shulman, 1996).

Hiperakuzi hakkında baskın görüşlerden birisi de periferik işitme kaybı ile başlayan hiperakuzi, nöral aktivasyonun artışı veya nöral plastisite ve adaptasyon

sonucu merkezi işitsel yollardaki artışın algısal değışikliğıdir (Auerbach vd., 2014; Knipper vd., 2013; Sheppard vd., 2020).

Bu iki görüşün de ortak bir şekilde birlikte olabileceğini söyleyen çalışmalarda mevcuttur. Hiperakuzinin işitme kaybından bağımsız bir şekilde ortaya çıkabildiğı gibi işitme kaybının artışıyla beraber de ortaya çıkabilmektedir (Sheldrake vd, 2015).

### **III. MATERİYAL VE METOD**

Kesitsel bir saha araştırması olarak planlanmış bu çalışma, İstanbul Aydın Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Odyoloji Anabilim Dalı Yüksek Lisans Programı tez çalışması olarak yapılmıştır. Derince Eğitim ve Araştırma Hastanesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'nun 21.07.2022 tarihli izni ile (Protokol no: 2022-73) yapılması uygun görülmüştür (Ek 1).

Gürültülü ortamda çalışan bireylerin ASTÖ-T ile değerlendirilmesi ile hiperakuzi, mizofoni, fonofobi skorlarının ortaya konması amaçlanmıştır.

#### **A. Örneklem Grubunun Oluşturulması**

Dahil edilme kriterlerine uygun 18-60 yaş arası normal işiten 36 kadın 36 erkek olmak üzere 72 kişi çalışmaya dahil edilmiştir. Çalışma için gerekli olan ön bilgi formu ve ASTÖ-T çalışmanın katılımcıları ile yüz yüze görüşülerek doldurulmuştur. Çalışmanın veri grubu, işitme testi istemiyle odyoloji/odyometri kliniğine yönlendirilen hastalardan veya son 1 yıl içinde işitme testi yapılmış ya da gönüllü olarak çalışmaya katılmak isteyen bireyler arasından seçilmiştir.

Çalışmanın kontrol grubu gürültülü ortamlarda çalışmayan bireylerden oluşmuştur. Çalışma grubu ise en az 2 yıl gürültülü ortamlarda çalışan bireylerden oluşmuştur. Gürültülü ortamda çalışma şartlarının sağlanmasında kişilere koruyucu kulaklık kullanımı önerilip önerilmediği sorulmuştur. 80 dB üzeri kişisel gürültü maruziyeti oluşturabilecek işyerlerinde koruyucu kulaklık kullanımı iş sağlığı ve güvenliği uzmanları tarafından önerilmektedir. 85 dB üzeri bir gürültü olması durumunda koruyucu kulaklık kullanımı zorunlu kılınmıştır. Bu çalışmada, gürültülü ortamlarda çalışan bireylerin tespiti için bireylere sorulan soru şudur: Çalıştığınız ortamda koruyucu kulaklık kullanımı önerildi mi? Bu soruya evet cevabı veren bireyler çalışma grubu katılımcılarını oluşturmuştur ayrıca koruyucu kulaklık kullanımı, ön bilgi formunda yer alan sorularla desteklenmiştir. Gürültü maruziyeti sınır değerleri dikkate alındığında 80 dB ve



üzeri ses şiddetinin işitme sağlığı açısından risk oluşturabileceği için yönetmeliklerde bu durum belirtilmiştir (Resmî Gazete, 2008: 27021; Resmî Gazete, 2012: 6331).

Bu örneklem büyüklüğü belirlenirken G Power 3.1.9.4 ile etki büyüklüğü 0.80 seçilerek analiz yapılmıştır. Hesaplamaya göre en az 70 kişinin çalışmaya dahil edilmesi planlanmıştır.

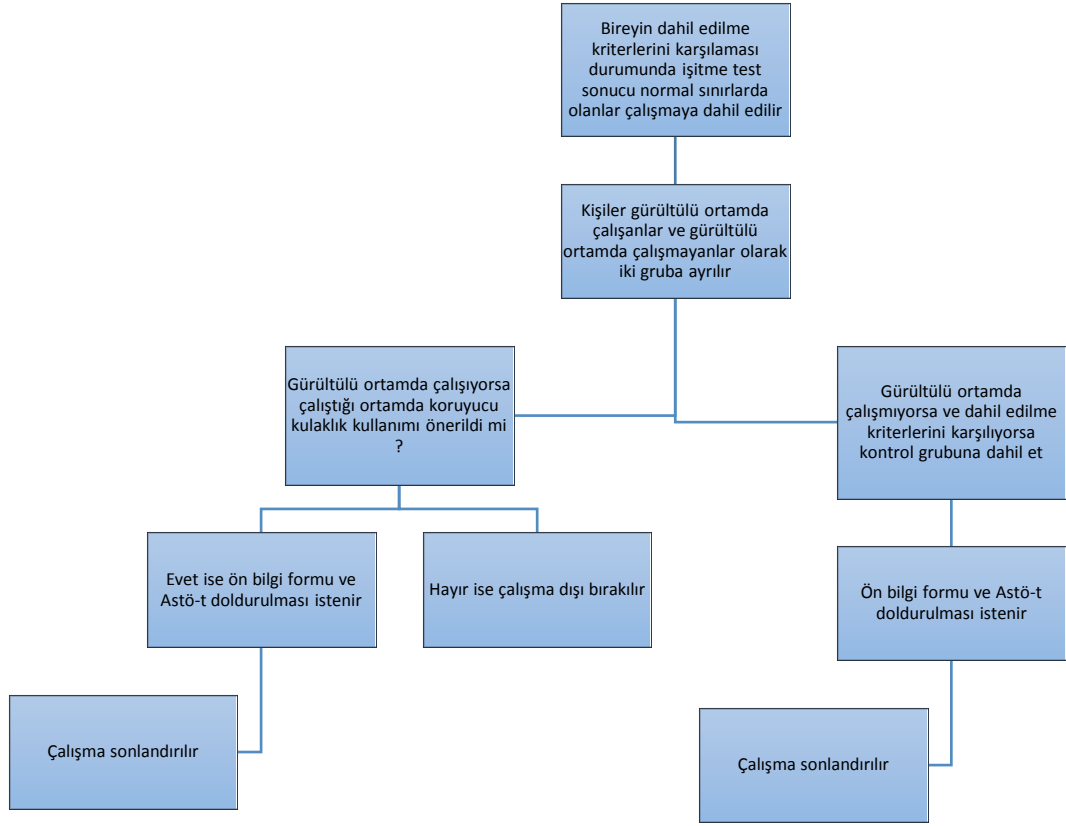
## **B. Katılımcı Seçimi**

### **1. Bireylerin Çalışmaya Alınma Kriterleri**

- 1) Bireyin 18-60 yaş grubu olması
- 2) Katılımcının bilgilendirilmiş olur formunda çalışmaya katılmayı kabul etmesi
- 3) Her iki kulak içinde saf ses ortalamasının (500,1000,2000,4000 Hz)  $\leq 25$  dB olması
- 4) Gürültülü ortamda en az 2 yıl çalışması

### **2. Bireylerin Çalışma Dışı Bırakılma Kriterleri**

- 1) Her iki kulağında veya tek kulağında saf ses ortalamasının (500,1000,2000,4000 Hz)  $>25$  dB olması
- 2) Geçirilmiş kafa travması bulunması
- 3) Geçirilmiş kulak cerrahisi bulunması
- 4) Nörolojik veya psikiyatrik bir rahatsızlığı bulunması



Şekil 6. Çalışma Akış Diyagramı

### C. Çalışmanın Bireylere Uygulanması

Çalışma 17/08/22 ile 30/10/2022 tarihleri arasında SBÜ Kocaeli Derince Eğitim ve Araştırma Hastanesi Kulak Burun Boğaz Bölümü Odyoloji ve Odyometri kliniklerinde yapılmıştır. Çalışmada Azalmış Ses Tolerans Ölçeği-Tarama (ASTÖ-T) kullanılmıştır. Çalışma veri toplama kısmı 2 aşamadan oluşmaktadır.

Gönüllüler için detaylı açıklama sözlü olarak yapılmış ve çalışmaya katılmak isteyen bireylerin bilgilendirilmiş gönüllü onay formu aracılığı ile onayı alınmıştır. Bilgilendirilmiş gönüllü onay formunu dolduran çalışma grubu ve kontrol grubunun saf ses ortalaması için 500, 1000, 2000 ve 4000 Hz. frekansları hesaba katılmıştır. 4 frekansın ortalaması değerlendirmeye alınmıştır. İşitme ölçüm sonucuna göre normal işitmeye sahip bireylerin belirlenmesi için saf ses işitme derecelerini sınıflandıran (Goodman, 1965)'a göre hesaplanmıştır.

Ön bilgi formu ile bireylerin demografik bilgileri alınmıştır. Nörolojik-psikiyatrik rahatsızlığıyla ilgili ilaç kullanımına bakılmış, halihazırda bu tür ilaçlar kullanan bireyler çalışmaya dahil edilmemiştir. Bireylerin genel ruh sağlığı durumu iyi olma hali olarak sorgulanmıştır ve bireylere sunulan 4 seçeneğe (çok iyi, iyi, orta, kötü) uygun olarak belirtmesi istenmiştir. Ayrıca çalışma grubu için gürültülü ortamda bulunma süreleri kulaklık kullanımı ve gürültünün tipi ile ilgili de sorular sorulmuştur. Çalışma grubunu oluşturan gürültülü ortamda çalışan normal işitmeye sahip 36 bireye ve gürültülü ortamda çalışmayan kontrol grubunu oluşturan normal işiten 36 bireye ASTÖ-T uygulanmış ve değerlendirilmiştir.

#### **D. ASTÖ-T (Azalmış Ses Tolerans Ölçeği-Tarama)**

ASTÖ-T puanlama sisteminde 3 alt başlık bulunmaktadır. Bunlar hiperakuzi, fonofobi ve mizofonidir. Hiperakuzi kısmında 12 madde, fonofobi kısmında 5 madde ve mizofoni kısmında 14 madde olmak üzere toplam 31 madde içermektedir.

Katılımcıların her madde için 'hiçbir zaman, bazen, genellikle ve her zaman' yanıtlarından birini seçmeleri gerekmektedir. Hiçbir zaman seçeneğinden katılımcılar 0 puan, bazen yanıtını verenler 1 puan, genellikle yanıtını verenler 2 puan, her zaman yanıtını verenler de 3 puan alır. Alt başlıkların değerlendirilmesinde ise; hiperakuzi var denilebilmesi için o bölümün toplam puanının 7 veya üzeri olması, fonofobi kısmı için 1 veya üzeri, mizofoni bölümü içinde 4 veya üzeri puan olmalıdır. Ayrıca mizofoni kısmındaki maddeler için bireyin rahatsızlık duyduğu sesi düşünüp yanıtlaması beklenir. Ölçek 2020 yılında Hacettepe Üniversitesinde doktora tezi olarak geliştirilmiştir ve ölçeğin erişim, kullanım izni alınmıştır (Alluşoğlu & Aksoy, 2022).

#### **E. İstatistiksel Analiz**

Araştırmada elde edilen veriler SPSS (Statistical Package for Social Sciences) for Windows 25.0 programı kullanılarak analiz edilmiştir. Verileri değerlendirilirken tanımlayıcı istatistiksel metotları (sayı, yüzde, min-maks değerleri, ortalama ve standart sapma) kullanılmıştır. Ölçeklerin güvenilirliğini

test etmek amacıyla “Güvenilirlik Analizi” yapılmıştır. Kullanılan verilerin normal dağılıma uygunluğu Kolmogorov-Smirnov testi ile test edilmiştir. Normal dağılıma sahip olmayan verilerde niceliksel verilerin karşılaştırılmasında iki bağımsız grup arasındaki fark için Mann Whitney U testi kullanılmıştır. Gruplara göre değişkenlerin homojenliği ki kare analizi ile incelenmiştir.

#### IV. BULGULAR

Çalışmaya 18-60 yaş grubu 72 birey katılmıştır. Çalışma 72 kişi ile yapılmış ve sonlanmıştır. Örneklem sayısı “n” olarak raporlanmış ve anlamlılık düzeyi “p<0,05” olarak belirlenmiştir.

Çizelge 1’de katılımcıların yaş dağılımları incelendiğinde, kontrol grubu katılımcıların %75’inin 18-40, %25’inin 41-60 olduğu; çalışma grubu katılımcıların %63,9’unun 18-40, %36,1’inin 41-60 olduğu görülmektedir. Gruplar karşılaştırıldığında yaş dağılımlarının homojen olduğu görülmektedir (p>0,05).

Katılımcıların cinsiyet dağılımları incelendiğinde, kontrol grubu katılımcıların %47,2’sinin kadın, %52,8’inin erkek olduğu; çalışma grubu katılımcıların %38,9’unun kadın, %61,1’inin erkek olduğu görülmektedir. Gruplar karşılaştırıldığında cinsiyet dağılımlarının homojen olduğu görülmektedir (p>0,05).

Katılımcıların iyi olma halinin durumları incelendiğinde, kontrol grubu katılımcıların %41,7’sinin çok iyi, %53,8’inin iyi/orta olduğu; çalışma grubu katılımcıların %44,4’ünün çok iyi, %55,6’sının iyi/orta olduğu görülmektedir. Gruplar karşılaştırıldığında iyi olma halinin durumları dağılımlarının homojen olduğu görülmektedir (p>0,05).

Çizelge 1. Araştırmaya katılan katılımcıların sosyodemografik özelliklerine göre dağılımı

Değişkenler		Kontrol Grubu		Çalışma Grubu		p değeri	X <sup>2</sup>
		n	%	n	%		
Yaş	18-40	27	75,0	23	63,9	0,306	1,047
	41-60	9	25,0	13	36,1		
Cinsiyet	Kadın	17	47,2	14	38,9	0,475	0,510
	Erkek	19	52,8	22	61,1		
İyi Olma Hali Durumu (Genel ruh sağlığı)	Çok iyi	15	41,7	16	44,4	0,306	1,047
	İyi/Orta	21	58,3	20	55,6		

\*p<0,05

Çizelge 2’de ise araştırmada kullanılan ölçek alt gruplarının güvenilirlik analizi sonuçları verilmiştir. Cronbach Alfa değerlerinin 0,60’tan büyük çıkması, kullanılan ölçek alt gruplarının güvenilir olduğunu göstermektedir. Sonuçlara bakıldığında, ölçek alt boyutlarının güvenilirlik katsayıları ise 0,780-0,916 aralığında bulunmuş olup, ölçeğin içsel tutarlılığının iyi olduğunu görölmektedir.

Çizelge 2. Araştırmada kullanılan ölçeğin güvenilirlik analizi sonuçları

Ölçek Alt Boyutları	Cronbach's Alpha
Hiperakuzi	0,854
Fonofobi	0,780
Mizofoni	0,916

Çizelge 3’te araştırmada kullanılan ölçek boyutlarının normallik analizi sonuçları verilmiştir. Sonuçlar incelendiğinde, ölçek alt boyut puanlarının normal dağılıma sahip olmadığı görölmektedir.

Çizelge 3. Araştırmada kullanılan ölçeğin normallik analizi sonuçları

Ölçek Boyutları	Kolmogorov-Smirnov	p	Normallik dağılımı
Hiperakuzi	0,137	0,000	Normal Değil
Fonofobi	0,232	0,000	Normal Değil
Mizofoni	0,167	0,000	Normal Değil

Çizelge 4’te çalışma grubu katılımcıların %72,2’sinin hiperakuzisi olduğu, %69,4’ünün fonofobisi olduğu, %72,2’sinin mizofonisi olduğu görölmektedir. Kontrol grubu katılımcıların %44,4’ünün hiperakuzisi olduğu, %47,2’sinin fonofobisi olduğu, %75’inin mizofonisi olduğu görölmektedir. Katılımcıların gruplarına göre hiperakuzi sahip olma durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmaktadır ( $p<0,05$ ). Katılımcıların gruplarına göre mizofoni ve fonofobiye sahip olma durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamaktadır.

Çizelge 4. Katılımcıların gruplarına göre hiperakuzi-fonofobi-mizofoni görülme oranlarının karşılaştırılması

		Kontrol Grubu		Çalışma Grubu		X <sup>2</sup>	p
		n	%	n	%		
Hiperakuzi	Yok	20	55,6	10	27,8	5,714	0,017*
	Var	16	44,4	26	72,2		
Fonofobi	Yok	19	52,8	11	30,6	3,657	0,056
	Var	17	47,2	25	69,4		
Mizofoni	Yok	9	25,0	10	27,8	0,071	0,789
	Var	27	75,0	26	72,2		

\*p<0,05 X<sup>2</sup>:ki kare analizi

Çizelge 5'te katılımcıların gruplarına göre hiperakuzi puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu görülmektedir (p<0,05). Çalışma grubu katılımcıların hiperakuzi puanlarının kontrol grubu katılımcılarına göre daha yüksek olduğu görülmektedir. Katılımcıların gruplarına göre fonofobi ve mizofoni puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı görülmektedir (p>0,05).

Çizelge 5. Katılımcıların gruplarına göre ölçek alt boyut puanlarının karşılaştırılması

		Grup	Ortalama	Std Sapma	Medyan	U-testi	p
Hiperakuzi	Kontrol		8,00	6,132	6,00	449,000	0,025*
	Çalışma		10,81	6,013	10,00		
Fonofobi	Kontrol		1,28	1,892	0,00	508,500	0,100
	Çalışma		2,06	2,506	1,00		
Mizofoni	Kontrol		7,83	6,268	7,00	590,500	0,516
	Çalışma		9,14	7,438	7,50		

\*p<0,05

Çizelge 6'da kontrol grubu katılımcıların cinsiyetleri ile hiperakuzi, fonofobi ve mizofoni durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamaktadır (p>0,05).

Çizelge 6. Kontrol grubu katılımcıların cinsiyetleri ile hiperakuzi-fonofobi-mizofoni durumları arasındaki ilişki

			Cinsiyet		Toplam	X <sup>2</sup>	p
			Kadın	Erkek			
Hiperakuzi	Yok	n	9	11	20	0,089	0,765
		% within Hiperakuzi	45,0%	55,0%	100,0%		
		% within cinsiyet	52,9%	57,9%	55,6%		
	Var	n	8	8	16		
		% within Hiperakuzi	50,0%	50,0%	100,0%		
		% within cinsiyet	47,1%	42,1%	44,4%		
Fonofobi	Yok	n	10	9	19	0,472	0,492
		% within Fonofobi	52,6%	47,4%	100,0%		
		% within cinsiyet	58,8%	47,4%	52,8%		
	Var	n	7	10	17		
		% within Fonofobi	41,2%	58,8%	100,0%		
		% within cinsiyet	41,2%	52,6%	47,2%		
Mizofoni	Yok	n	4	5	9	0,037	0,847
		% within Mizofoni	44,4%	55,6%	100,0%		
		% within cinsiyet	23,5%	26,3%	25,0%		
	Var	n	13	14	27		
		% within Mizofoni	48,1%	51,9%	100,0%		
		% within cinsiyet	76,5%	73,7%	75,0%		

Çizelge 7’de çalışma grubu katılımcıların cinsiyetleri ile hiperakuzi, fonofobi ve mizofoni durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamaktadır ( $p>0,05$ ).



Çizelge 7. Çalışma grubu katılımcıların cinsiyetleri ile hiperakuzi-fonofobi-mizofoni durumları arasındaki ilişki

			Cinsiyet		Toplam	X <sup>2</sup>	p
			Kadın	Erkek			
Hiperakuzi	Yok	n	4	6	10	0,007	0,932
		% within Hiperakuzi	40,0%	60,0%	100,0%		
		% within cinsiyet	28,6%	27,3%	27,8%		
	Var	n	10	16	26		
		% within Hiperakuzi	38,5%	61,5%	100,0%		
		% within cinsiyet	71,4%	72,7%	72,2%		
Fonofobi	Yok	n	6	5	11	1,634	0,201
		% within Fonofobi	54,5%	45,5%	100,0%		
		% within cinsiyet	42,9%	22,7%	30,6%		
	Var	n	8	17	25		
		% within Fonofobi	32,0%	68,0%	100,0%		
		% within cinsiyet	57,1%	77,3%	69,4%		
Mizofoni	Yok	n	4	6	10	0,007	0,932
		% within Mizofoni	40,0%	60,0%	100,0%		
		% within cinsiyet	28,6%	27,3%	27,8%		
	Var	n	10	16	26		
		% within Mizofoni	38,5%	61,5%	100,0%		
		% within cinsiyet	71,4%	72,7%	72,2%		

Çizelge 8’de kontrol grubu katılımcıların cinsiyetlerine göre hiperakuzi, fonofobi ve mizofoni puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı görülmektedir ( $p>0,05$ ).

Çizelge 8. Kontrol grubu katılımcıların cinsiyetlerine göre ölçek alt boyut puanlarının karşılaştırılması

	<b>Cinsiyet</b>	<b>Ortalama</b>	<b>Std Sapma</b>	<b>Medyan</b>	<b>U-testi</b>	<b>p</b>
Hiperakuzi	Kadın	7,82	5,76	6,00	159,500	0,949
	Erkek	8,16	6,60	6,00		
Fonofobi	Kadın	1,06	1,71	0,00	140,500	0,470
	Erkek	1,47	2,06	1,00		
Mizofoni	Kadın	7,53	4,53	8,00	138,500	0,464
	Erkek	8,11	7,62	6,00		

Çizelge 9’da yer alan çalışma grubu katılımcıların cinsiyetlerine göre hiperakuzi, fonofobi ve mizofoni puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı görülmektedir ( $p>0,05$ ).

Çizelge 9. Çalışma grubu katılımcıların cinsiyetlerine göre ölçek alt boyut puanlarının karşılaştırılması

	<b>Cinsiyet</b>	<b>Ortalama</b>	<b>Std Sapma</b>	<b>Medyan</b>	<b>U-testi</b>	<b>p</b>
Hiperakuzi	Kadın	10,79	6,14	11,50	150,500	0,909
	Erkek	10,82	6,08	10,00		
Fonofobi	Kadın	1,50	1,79	1,50	130,000	0,423
	Erkek	2,41	2,86	1,00		
Mizofoni	Kadın	8,86	6,47	9,00	152,000	0,948
	Erkek	9,32	8,14	7,00		

Çizelge 10’da yer alan kontrol grubu katılımcıların yaş grupları ile hiperakuzi, fonofobi ve mizofoni durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamaktadır ( $p>0,05$ ).

Çizelge 10. Kontrol grubu katılımcıların yaşları ile hiperakuzi-fonofobi-mizofoni durumları arasındaki ilişki

			Yaş		Toplam	X <sup>2</sup>	p
			18-40	41-60			
Hiperakuzi	Yok	n	15	5	20	0,800	0,371
		% within	75,0%	25,0%	100,0%		
		Hiperakuzi					
	Var	% within	55,6%	55,6%	55,6%		
		yaş					
		n	12	4	16		
Fonofobi	Yok	% within	75,0%	25,0%	100,0%	0,929	0,335
		Hiperakuzi					
		% within	44,4%	44,4%	44,4%		
	Var	yaş					
		n	13	6	19		
		% within	68,4%	31,6%	100,0%		
Mizofoni	Yok	Hiperakuzi				0,444	0,505
		% within	48,1%	66,7%	52,8%		
		yaş					
	Var	n	14	3	17		
		% within	82,4%	17,6%	100,0%		
		Hiperakuzi					
Mizofoni	Yok	% within	51,9%	33,3%	47,2%	0,444	0,505
		yaş					
		n	6	3	9		
	Var	% within	66,7%	33,3%	100,0%		
		Hiperakuzi					
		% within	22,2%	33,3%	25,0%		
Mizofoni	Yok	yaş				0,444	0,505
		n	21	6	27		
		% within	77,8%	22,2%	100,0%		
	Var	Hiperakuzi					
		% within	77,8%	66,7%	75,0%		
		yaş					

Çizelge 11’de çalışma grubu katılımcıların yaş grupları ile hiperakuzi, fonofobi ve mizofoni durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamaktadır (p>0,05).

Çizelge 11. Çalışma grubu katılımcıların yaşları ile hiperakuzi-fonofobi-mizofoni durumları arasındaki ilişki

			Yaş		Toplam	X <sup>2</sup>	p
			18-40	41-60			
Hiperakuzi	Yok	n	7	3	10	0,224	0,636
		% within	70,0%	30,0%	100,0%		
		Hiperakuzi					
	Var	% within yaş	30,4%	23,1%	27,8%		
		n	16	10	26		
		% within	61,5%	38,5%	100,0%		
Fonofobi	Yok	Hiperakuzi				2,333	0,127
		% within yaş	69,6%	76,9%	72,2%		
		n	5	6	11		
	Var	% within	45,5%	54,5%	100,0%		
		Hiperakuzi					
		% within yaş	21,7%	46,2%	30,6%		
Mizofoni	Yok	n	18	7	25	0,091	0,763
		% within	72,0%	28,0%	100,0%		
		Hiperakuzi					
	Var	% within yaş	78,3%	53,8%	69,4%		
		n	6	4	10		
		% Hiperakuzi	60,0%	40,0%	100,0%		
Mizofoni	Yok	% within yaş	26,1%	30,8%	27,8%	0,091	0,763
		n	17	9	26		
		% within	65,4%	34,6%	100,0%		
	Var	Hiperakuzi					
		% within yaş	73,9%	69,2%	72,2%		
		n	17	9	26		

Çizelge 12’de kontrol grubu katılımcıların yaş gruplarına göre hiperakuzi, fonofobi ve mizofoni puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı görülmektedir ( $p>0,05$ ).

Çizelge 12. Kontrol grubu katılımcıların yaş gruplarına göre ölçek alt boyut puanlarının karşılaştırılması

	Yaş	Ortalama	Std Sapma	Medyan	U-testi	p
Hiperakuzi	18-40	8,19	6,34	6,00	114,000	0,783
	41-60	7,44	5,79	6,00		
Fonofobi	18-40	1,30	1,86	1,00	108,000	0,592
	41-60	1,22	2,11	0,00		
Mizofoni	18-40	8,59	6,77	7,00	87,500	0,212
	41-60	5,56	3,91	4,00		

Çizelge 13'te çalışma grubu katılımcıların yaş gruplarına göre hiperakuzi, fonofobi ve mizofoni puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı görülmektedir ( $p>0,05$ ).

Çizelge 13. Çalışma grubu katılımcıların yaş gruplarına göre ölçek alt boyut puanlarının karşılaştırılması

	Yaş	Ortalama	Std Sapma	Medyan	U-testi	p
Hiperakuzi	18-40	10,35	6,30	10,00	133,500	0,598
	41-60	11,62	5,62	9,00		
Fonofobi	18-40	2,43	2,84	1,00	118,000	0,286
	41-60	1,38	1,66	1,00		
Mizofoni	18-40	10,30	8,65	7,00	128,000	0,477
	41-60	7,08	4,13	8,00		

Çizelge 14'te kontrol grubu katılımcıların iyi olma durumları ile hiperakuzi, fonofobi ve mizofoni durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamaktadır ( $p>0,05$ ).

Çizelge 14. Kontrol grubu katılımcıların iyi olma durumları ile hiperakuzi-fonofobi-mizofoni durumları arasındaki ilişki

		İyi olma durumu		Toplam	$X^2$	p	
		Çok iyi	İyi/Orta				
Hiperakuzi	Yok	n	11	9	20	3,291	0,070
		% within	55,0%	45,0%	100,0%		
		Hiperakuzi % within iyi olma	73,3%	42,9%	55,6%		
	Var	n	4	12	16	0,007	0,955
		% within	25,0%	75,0%	100,0%		
		Hiperakuzi % within iyi olma	26,7%	57,1%	44,4%		
Fonofobi	Yok	n	8	11	19	0,038	0,845
		% within	42,1%	57,9%	100,0%		
		Hiperakuzi % within iyi olma	53,3%	52,4%	52,8%		
	Var	n	7	10	17	0,038	0,845
		% within	41,2%	58,8%	100,0%		
		Hiperakuzi % within iyi olma	46,7%	47,6%	47,2%		
Mizofoni	Yok	n	4	5	9	0,038	0,845
		% within	44,4%	55,6%	100,0%		
		Hiperakuzi % within iyi olma	26,7%	23,8%	25,0%		
	Var	n	11	16	27	0,038	0,845
		% within	40,7%	59,3%	100,0%		
		Hiperakuzi % within iyi olma	73,3%	76,2%	75,0%		

\* $p<0,05$

Çizelge 15'te çalışma grubu katılımcıların iyi olma durumları ile hiperakuzi durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmaktadır ( $p < 0,05$ ). Çalışma grubu katılımcıların iyi olma durumları ile fonofobi ve mizofoni durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamaktadır ( $p > 0,05$ ).

Çizelge 15. Çalışma grubu katılımcıların iyi olma durumları ile hiperakuzi-fonofobi-mizofoni durumları arasındaki ilişki

			İyi olma durumu		Toplam	X <sup>2</sup>	p
			Çok iyi	İyi/Orta			
Hiperakuzi	Yok	n	8	2	10	7,089	0,008*
		% within	80,0%	20,0%	100,0%		
		Hiperakuzi					
	Var	n	8	18	26		
		% within	30,8%	69,2%	100,0%		
		Hiperakuzi					
Fonofobi	Yok	n	5	6	11	0,007	0,936
		% within	45,5%	54,5%	100,0%		
		Hiperakuzi					
	Var	n	11	14	25		
		% within	44,0%	56,0%	100,0%		
		Hiperakuzi					
Mizofoni	Yok	n	7	3	10	3,662	0,056
		% within	70,0%	30,0%	100,0%		
		Hiperakuzi					
	Var	n	9	17	26		
		% within	34,6%	65,4%	100,0%		
		Hiperakuzi					

Çizelge 16’da kontrol grubu katılımcıların iyi olma durumlarına göre hiperakuzi, fonofobi ve mizofoni puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı görülmektedir ( $p>0,05$ ).

Çizelge 16. Kontrol grubu katılımcıların iyi olma durumlarına göre ölçek alt boyut puanlarının karşılaştırılması

	<b>İyi olma durumu</b>	<b>Ortalama</b>	<b>Std Sapma</b>	<b>Medyan</b>	<b>U-testi</b>	<b>p</b>
Hiperakuzi	Çok iyi	7,27	7,275	5,00	116,500	0,186
	İyi/Orta	8,52	5,297	7,00		
Fonofobi	Çok iyi	1,20	2,111	0,00	147,000	0,714
	İyi/Orta	1,33	1,770	0,00		
Mizofoni	Çok iyi	6,93	5,189	6,00	141,000	0,595
	İyi/Orta	8,48	6,990	7,00		

\* $p<0,05$

Çizelge 17’de çalışma grubu katılımcıların iyi olma durumlarına göre hiperakuzi, fonofobi ve mizofoni puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı görülmektedir ( $p>0,05$ ).

Çizelge 17. Çalışma grubu katılımcıların iyi olma durumlarına göre ölçek alt boyut puanlarının karşılaştırılması

	<b>İyi olma durumu</b>	<b>Ortalama</b>	<b>Std Sapma</b>	<b>Medyan</b>	<b>U-testi</b>	<b>p</b>
Hiperakuzi	Çok iyi	9,44	7,052	6,50	119,000	0,191
	İyi/Orta	11,90	4,951	10,50		
Fonofobi	Çok iyi	2,31	2,726	1,50	150,000	0,743
	İyi/Orta	1,85	2,368	1,00		
Mizofoni	Çok iyi	9,19	8,931	6,00	137,500	0,472
	İyi/Orta	9,10	6,240	8,50		

Çizelge 18’de çalışma grubu katılımcıların gürültülü ortamda çalışma süreleri ile hiperakuzi, fonofobi ve mizofoni durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamaktadır ( $p>0,05$ ).

Çizelge 18. Çalışma grubu katılımcıların gürültülü ortamda çalışma süreleri ile hiperakuzi-fonofobi-mizofoni durumları arasındaki ilişki

			Gürültülü ortamda çalışma süresi (GOÇS)		Toplam	X <sup>2</sup>	p
			<10 yıl	≥10 yıl			
Hiperakuzi	Yok	n	4	6	10	0,016	0,900
		% within Hiperakuzi	40,0%	60,0%	100,0%		
		% within GOÇS	26,7%	28,6%	27,8%		
	Var	n	11	15	26		
		% within Hiperakuzi	42,3%	57,7%	100,0%		
		% within GOÇS	73,3%	71,4%	72,2%		
Fonofobi	Yok	n	3	8	11	1,350	0,245
		% within Hiperakuzi	27,3%	72,7%	100,0%		
		% within GOÇS	20,0%	38,1%	30,6%		
	Var	n	12	13	25		
		% within Hiperakuzi	48,0%	52,0%	100,0%		
		% within GOÇS	80,0%	61,9%	69,4%		
Mizofoni	Yok	n	4	6	10	0,016	0,900
		% within Hiperakuzi	40,0%	60,0%	100,0%		
		% within GOÇS	26,7%	28,6%	27,8%		
	Var	n	11	15	26		
		% within Hiperakuzi	42,3%	57,7%	100,0%		
		% within GOÇS	73,3%	71,4%	72,2%		

Çizelge 19’da çalışma grubu katılımcıların gürültü tipleri ile hiperakuzi, fonofobi ve mizofoni durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamaktadır ( $p>0,05$ ).



Çizelge 19. Çalışma grubu katılımcıların gürültü tipleri ile hiperakuzi-fonofobi-mizofoni durumları arasındaki ilişki

			Gürültü tipi		Toplam	X <sup>2</sup>	p
			Kararlı	Kararsız			
Hiperakuzi	Yok	n	6	4	10	2,597	0,107
		% within	60,0%	40,0%	100,0%		
		Hiperakuzi					
	% within	42,9%	18,2%	27,8%			
	Gürültü tip						
	Var	n	8	18	26		
% within	30,8%	69,2%	100,0%				
Hiperakuzi							
% within	57,1%	81,8%	72,2%				
Gürültü tip							
Fonofobi	Yok	n	4	7	11	0,034	0,837
		% within	36,4%	63,6%	100,0%		
		Fonofobi					
	% within	28,6%	31,8%	30,6%			
	Gürültü tip						
	Var	n	10	15	25		
% within	40,0%	60,0%	100,0%				
Fonofobi							
% within	71,4%	68,2%	69,4%				
Gürültü tip							
Mizofoni	Yok	n	5	5	10	0,719	0,396
		% within	50,0%	50,0%	100,0%		
		Mizofoni					
	% within	35,7%	22,7%	27,8%			
	Gürültü tip						
	Var	n	9	17	26		
% within	34,6%	65,4%	100,0%				
Mizofoni							
% within	64,3%	77,3%	72,2%				
Gürültü tip							

## V. TARTIŞMA

Bu çalışmada işyerinde gürültüye maruz kalan normal işiten bireylerin hiperakuzi, fonofobi ve mizofoni durumları üzerindeki etkisinin araştırılması amacıyla 72 bireye ASTÖ-T uygulanmıştır. ASTÖ-T azalmış ses toleransını alt gruplara ayırarak değerlendiren ve Türkçe olarak geliştirilmiş ilk tarama ölçeğidir. Jastreboff & Jastreboff (2014)'un önerdiği azalmış ses toleransı sınıflamasını temel alarak hiperakuzi, fonofobi, mizofoni alt grupları üzerinden değerlendirme yapar (Alluşoğlu & Aksoy, 2022).

Gürültünün işitme kaybı ile ilişkisi çeşitli çalışmalarla gösterilmiştir (Jastreboff & Jastreboff, 2001; 2002). Literatürde hiperakuzi, mizofoni ve fonofobinin gürültü ile ilişkisini değerlendiren çalışmalar sınırlıdır (Di stadio vd.,2018). İşitme sağlığına bütüncül bir bakış açısıyla bakarak gürültülü ortamlarda çalışan bireylerin azalmış ses toleransının değerlendirilmesi gereksinimi ile gürültüye maruz kalan bireylerin değerlendirildiği çalışmamızda bireylerin etkilenme düzeylerini ortaya koymak amaçlanmıştır. Bu ihtiyacın ortaya çıkışında literatürde AST tanısıyla ilgili karışıklık dikkate alınmıştır.

Literatürde AST için çeşitli ölçek ve anketler kullanılmıştır. Bu çeşitlilik ses toleransını değerlendirmede farklı sonuçlar ortaya koymuştur. Örneğin hiperakuzisi olan bireylerin tespitinde kullanılan bir ölçekte çıkan sonuç diğer ölçekte çıkan sonucu desteklemeyebilmektedir. Bu durumda bir ölçekte hiperakuzisi var şeklinde değerlendirilen bireyin başka bir ölçek doldurduğunda ise hiperakuzisi yok olarak değerlendirilebilmektedir.

Bazı ölçekler tanılama amaçlı kullanılabilirken bazıları sadece belirti durumuna bakmaktadır bu durumda prevalans değerleri de farklı elde edilir. Tanılama da kullanılan ölçütlerin daha yüksek bir eşik seviyesi belirtmesi, o eşik seviyesini geçen bireylerin genel popülasyon üzerindeki prevalansının da düşmesine neden olacaktır.

ASTÖ-T ile ses toleransındaki azalmayı değerlendirdiğimiz çalışmanın kontrol grubunda hiperakuzi oranı %44,4; çalışma grubunda ise hiperakuzisi oranı %72,2 bulunmuştur.

Fabijanska (1999) çalışmasında VAS (görsel analog ölçek) ile yaptıkları ölçüm sonucu hiperakuzinin oranı %15,2 çıkmıştır. Paulin vd. (2016) tarafından yapılan çalışmada ise hiperakuzisi olan bireylerin kendi bildirimleri ile çıkan oran %9,2'dir. (Smit, 2021) çalışmasında hiperakuzinin prevalansını %15,2 olduğunu belirtmiştir ve bireylerin bildirimleri esas alınarak oran ortaya konmuştur.

Di stadio vd. (2018) profesyonel olarak müzikle uğraşan bireylerle ilgili derlemesinde hiperakuzi durumları incelendiğinde klasik müzik ve pop müzikle uğraşanların, pop-rock müzikle uğraşanlara göre oranla daha az sayıda hiperakuzili birey olduğunu saptamışlar. Bu durumu da bireyin ruh hali, stres düzeyi etkileyebileceği söylenmiştir. Ayrıca pop-rock müzikle uğraşan müzisyenlerin yüksek frekanslara ve yüksek şiddetli seslere daha fazla maruz kalması da hiperakuzi nedenlerinden biri olabilir.

Erinç & Derinsu (2020)'nun yapmış olduğu tez çalışmasında HQ'nun Türkçeye uyarlanmasında topladığı örneklem grubunda 28 kesme puanının üzerinde kalan bireyler tam hiperakuzili olarak adlandırılmıştır ve oran sadece %3.2 çıkmıştır. Aynı örneklem grubunda 15 ile 28 puanlar arasında kalanların ise hiperakuzi şüphesiyle sınıflandırılması yapıldığında bu oran %52,7 çıkmıştır. Hiperakuzi şüphesi olanlar bizim çalışmamızın kontrol grubunun hiperakuzi görülme oranına yakın hatta daha üstünde bir orandır. Anket ve ölçek yöntemi ile azalmış ses toleransının değerlendirilmesinde kesme puanının değeri önemli bir yere sahiptir. Yeni geliştirilen anket ve ölçeklerde de bu kesme puanının iyi belirlenmesi gerekmektedir (Erinç & Derinsu, 2020).

Alluşoğlu & Aksoy (2022)'un çalışmasında geliştirmiş olduğu ASTÖ-T kullanmıştır ve örneklem grubunda hiperakuzi oranı %28,6 fonofobi oranı %13 mizofoni oranı %56,9 olarak bulunmuştur. ASTÖ-T uygulanan bireylerde bu çalışmada görüldü ki hiperakuzi oranları diğer çalışmaların üzerinde seyretmiştir. Hiperakuzi şüphesi veya belirtisi olarak değerlendirildiğinde ise kesme puanlarındaki farklılıklardan dolayı literatürdeki çalışmalarda da bu oranların arttığı görülmektedir.

Bizim çalışmamıza benzer olarak şu söylenebilir; mizofoni görülme sıklığı diğer ses tolerans durumlarının oran olarak üstünde yer almıştır. Ayrıca bizim çalışmamızda hiperakuzi, fonofobi, mizofoninin görülme oranları daha yüksek bulunmuştur.

Fredriksson vd. (2019) İsveç'teki kadın nüfusu için hiperakuzi yaygınlık oranını %18 olarak bulmuştur. Sjödın vd. (2012) okul öncesi öğretmenlerinde hiperakuzi prevalansını %45 olduğunu söyler. Gürültünün fazla olduğu alanlardan biri de okullardır ve burada çalışan öğretmenlerin hiperakuzi durumları da literatürdeki diğer çalışmalara göre yüksek bir oranda çıkmıştır.

Bu tez çalışmasında da hiperakuzi görülme oranı kontrol grubuna göre anlamlı ölçüde yüksek bulunmuştur. Gürültünün sesin şiddet algısında bozulmalara neden olduğu söylenebilir.

Hiperakuzi oluşumunda santral sebeplerin yanı sıra periferik sebeplerinin olduğundan bahsedilmiştir (Jastreboff & Jastreboff, 2000). Periferik sistemde bulunan ve sesin iletiminde önemli rol oynayan dış tüy hücrelerinin (DTH) fonksiyonun bozulması hiperakuzinin bir nedeni olabilir. Bu durum özellikle yüksek şiddetli seslerde kazanç mekanizmasının bozulması ile normalden daha yüksekte bir ses şiddeti algılanmasıdır.

Hiperakuzi denilen bu kavramın santral mekanizmasında limbik ve otonom sistem, işitme sistemi ile normal bir fonksiyonel bağlantı gösterir. DTH belirli bir süre düşük seviyede seslere maruz kaldığında kazanç kontrolünün etkisiyle bu sesleri normalden daha yüksek seviyede amplifiye eder. Bu süre zarfından sonra düşük, orta ve yüksek seviyede ses şiddetleriyle karşılaşıldığında uyaran artışı meydana gelir ve düşük, orta seviye seslerde normalden daha fazla nöral aktivite oluşur. Periferik sistemin aksine alçak ve orta ses seviyelerinde hiperakuzi meydana gelmektedir. İşitsel sistemin etkilenimiyle otonom sinir sistemi ve limbik sistem de aktive olmuş olur (Jastreboff & Jastreboff, 2004; Jastreboff & Jastreboff, 2015).

Çalışma grubumuzda periferik sistemi etkilenmiş bireyler de yer almıştır. Bunun nedeni ise gürültülü ortamda çalışan bireylerin zaman içinde gürültüye maruz kalması ve DTH fonksiyonlarında bir bozulma olabilmesidir.

Çalışmamızda hiperakuzinin gürültü maruziyetinden etkilendiği sonucuna ulaşılmıştır. Aynı zamanda literatürde de bu durumun destekleyici sonuçları paylaşılmıştır. Hiperakuzinin diğer ses tolerans türlerinden en temel farklarından biri yüksek şiddetli birçok sese karşı tolerans eşiğinin düşmesidir.

Fonofobinin değerlendirilmesine ilişkin literatürde çalışma sayısı yetersiz olduğundan kıyaslama yapılmamıştır. Bu çalışma için elde edilen sonuçlarda fonofobi olanlar kontrol grubunda %47,2 çıkarken çalışma grubunda %69 bulunmuştur. Lakin aralarında anlamlı bir ilişki çıkmamıştır ama bireylerde fonofobi görülmesi gürültünün oluşturmuş olduğu durumdan kısmende olsa etkilenmiş olabileceği düşüncesindeyiz.

Bu tez çalışmasının kontrol grubunda mizofoni oranı %75 elde edilmiştir. Bu oran bazı çalışmalara yakın bir sonuç gösterirken bazı çalışmalarda çok daha düşük sonuçlar elde edilmiştir. Literatürde hiperakuzi veya mizofoni tanısı ya da hiperakuzi veya mizofoni belirtisi/şüphesi kavramları kullanıldığında prevalans değerleri daha net gösterilmiş ve literatürdeki sonuçlarda birbirini destekleyici olmuş olacaktır.

Literatürde yer alan çalışmalarda sonuçlar şu şekildedir: Wu vd. (2014)'nin lisans tezi olarak geliştirdikleri MQ'ya göre uyguladıkları grupta %20 oranında mizofonili birey elde etmişlerdir.

Bu tez çalışmasında ayrıca çalışma grubunda mizofoni oranı %72,2 çıkmıştır. Çalışma grubunun mizofoni oranı ile kontrol grubunun mizofoni oranı arasında anlamlı farklılık yoktur. Bu durum gösteriyor ki gürültünün kişi üzerinde oluşturmuş olduğu sese karşı toleransında mizofoni seviyelerini anlamlı düzeyde etkilememektedir.

Çalışmamızın hem kontrol hem de çalışma grubunda mizofoni varlığının yüksek prevalans göstermesini ASTÖ-T alt başlıklarının eşik değerinin düşük olması etkili olmuş olabilir. Bu durum farklı mizofoni ölçekleriyle desteklenebilir.

Raj-Koziak vd. (2021) çalışmasında kullandığı iki envanterin HQ ve VAS sonuçları arasında bir ilişki olduğunu ortaya koydu. HQ ile ölçülen hiperakuzi ile VAS ile ölçülen hiperakuzi durumları arasında doğru orantı elde edilmiş fakat mizofoni ve hiperakuzi arasında anlamlı bir ilişki çıkmamış. Bizim çalışmamızda

ise hiperakuzi ve mizofoninin birlikte görülme olasılığı %44,4, Alluşoğlu & Aksoy (2022)'un yaptığı çalışmada hiperakuzi ve mizofoninin birlikte görülme olasılığı %18,9 çıkmıştır. Bunun nedeni bizim çalışmamızda hiperakuzi fonofobi mizofoni varlığının daha yüksek oranda bulunmasıdır.

Jakubovski vd. (2022) Alman popülasyonunda uyguladığı MQ için 7 kesme puanı üzerinden hesapladığında örneklemin %5'i mizofoniden rahatsızlık duymuştur, AMISOS-R kullandıklarında ise kesme puanı 23 alınmış ve %5,9 oranında mizofoni elde etmişler. Çalışmada her iki anket sonuçları kıyaslandığında popülasyon genelinde uygulandığında birbirine yakın sonuçlar elde edilmiştir lakin literatürdeki diğer çalışmalara göre daha düşük oranlar elde edilmiştir. Bunun nedeni olarak kent nüfusunda uygulanan anketlerin puanlarının çevresel koşullardan dolayı kır ve kent yerleşmelerinde karışık bir şekilde uygulanan anketlerin puanlarından daha yüksek çıkabilmesine yönelik düşünce ortaya atılmıştır.

Alluşoğlu & Aksoy (2022) tarafından geliştirilen AST ile değerlendirilen 953 bireyden %56,9 oranında mizofoni elde edilmiştir. Kılıç vd. (2021) ise Ankara' da genel popülasyon üzerinde yaptıkları çalışmada bireylerin %78,9 u mizofoni belirtisi göstermiş fakat mizofoni tanısı koyulan bireylerin oranı bu çalışmada %12,8 olarak ifade edilmiştir. Bizim çalışmamızın mizofoni bölümü Kılıç vd. (2021) yapmış olduğu çalışmayla benzerlik göstermektedir.

Literatürde mizofoni tanısının ve mizofoni belirtisinin oranları birbirinden farklı çıkmaktadır, bu yüzden bu anket ve ölçeklerin bireyin tanısında kullanılacaksa ayrı bir kesme puanı bireyin belirtilerine bakılacaksa yine farklı bir kesme puanıyla bakılması gerekmektedir.

Çalışmamızda fonofobi ve mizofoni görülme oranlarının gürültülü ortamda çalışanlarda, gürültülü ortamlarda çalışmayanlara göre anlamlı farklılık göstermemesi işitsel sistemde bir aktivite artışı olmamasından kaynaklanır. Fonofobi ve mizofoni durumları santral sistem mekanizmaları ile açıklamak daha mümkündür (Jastreboff & Jastreboff, 2004; Jastreboff & Jastreboff, 2015).

Literatür incelendiğinde ses toleransının ölçümlerinde cinsiyete bağlı bir değerkenlik genellikle görülmese de bazı çalışmalar da farklılık görülmüştür. Bizim alışmamızda literatürün geneliyle uyumludur ve cinsiyetler

karşılaştırıldığında azalmış ses toleransının alt başlıkları olan hiperakuzi fonofobi ve mizofoniyle arasında anlamlı farklılık yoktur. Hiperakuzinin cinsiyete göre kontrol grubu değerlendirmesinde hiperakuzisi çıkanların %55,6 i kadın, %44,4 erkek bulunmuştur. Fonofobisi olanların %44,4 si kadın, %55,6 si erkek olarak bulunmuştur. Mizofonisi olanların %50 si kadın, %50 si erkek olarak bulunmuştur. Alluşoğlu & Aksoy (2022)'un yapmış olduğu çalışmada ise hiperakuzisi çıkanların %73,8 i kadın %26,2 si erkek olarak bulunmuştur. Fonofobisi olanların %62,9 u kadın %37,1 i erkek olarak bulunmuştur. Mizofonisi olanların %66,7 si kadın %33,3 si erkek olarak bulunmuştur. Alluşoğlu & Aksoy (2022)'un yapmış olduğu çalışmada ise tüm alt başlıklarda kadınların oranı erkeklerden daha yüksek bir oranda seyretmiştir.

Kılıç vd. (2021) mizofoninin genel popülasyon üzerindeki prevalansı ortaya koydukları çalışmada mizofoninin kadınlarda erkeklere göre daha baskın olduğu görülmüştür fakat bu anlamlı derecede farklı değildi. Yine farklı bir çalışmada Wu vd. (2014) mizofoninin insidansının araştırılmasında cinsiyet durumu da incelenmiştir ve MQ ile yapılan ölçüm sonucu cinsiyete bağlı anlamlı bir fark olmadığı söylenmiştir.

Özetle bu tez çalışmasında kontrol ve çalışma grubu katılımcıların cinsiyetleri ile hiperakuzi, fonofobi ve mizofoni durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamaktadır.

Bu tez çalışmasının kontrol ve çalışma grubu katılımcıların yaş gruplarına göre hiperakuzi, fonofobi ve mizofoni puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı görülmektedir ( $p>0,05$ )

Çalışmanın kontrol grubunda 18-40 yaş arası bireylerin mizofoni skoru 8,59 iken, 41-60 yaş arası bireylerde 5,56 puan elde edilmiştir. Benzer şekilde çalışma grubunda 18-40 yaş arası bireylerin mizofoni skoru 10,30 iken, 41-60 yaş arası bireylerde 7,08 puan elde edilmiştir. Özetle artan yaşla beraber mizofoninin görülme ihtimali azalmaktadır fakat bu anlamlı bir fark oluşturmamıştır.

Literatürde mizofoni durumunun yaş ile görülme sıklığıyla ilgili yapılan Kılıç vd. (2021)'nin çalışmasının genç yaş grubunun daha ileri yaş gruplarına kıyasla mizofoni semptomları oranla daha yüksek elde etmişler. Yaş gruplarını 15-24, 25-44, 45-64, 65 ve üstü olarak 4 gruba ayırmışlar. Mizofoni tespit edilen

bireylerde görülen şudur: 25-44 yaş grubunda artış gösteren mizofonik belirtiler yaşın ilerlemesiyle azalış göstermiştir. Mizofoni görülme oranı 65 yaş ve üstünde belirgin şekilde azalmıştır.

Yine farklı bir çalışmada artan yaş ile mizofoni semptom seviyesi arasında ters orantılı bir durum elde edilmiştir. Artan yaşla beraber mizofoni semptomların şiddetinin azalmasını ifade ettiler ayrıca 50'li yaşlardan sonra tekrar artış gösterdiği de görülmüştür (Rouw ve Erfanian, 2018).

Jakubovski vd. (2022) çalışmasında ise yaş aralıklarıyla mizofoninin görülme sıklığı arasında bir kuvvetli ilişki saptamamıştır, fakat yaş durumunun MQ ile ölçülen mizofoni semptom şiddeti ile bakıldığında ufak seviyede ters orantılı bir durum kurulabilir. Yaş ve mizofoninin ilişkisine bakıldığında bu çalışmanın verileri ile literatür verileri kıyaslandığında benzer artış ve azalışlar görülmüştür.

Çalışma grubu katılımcıların gürültülü ortamda çalışma süreleri ile hiperakuzi, fonofobi ve mizofoni durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamaktadır ( $p>0,05$ ). Gürültülü ortamda 10 yılın altında çalışanların hiperakuzi oranı %73,3 ;10 yıl ve üzeri çalışanlarda %71,4 bulunmuştur. Gürültülü ortamda 10 yılın altında çalışanların %80 i fonofobisi var olarak değerlendirilirken 10 yıl üzeri çalışanların ise %61,9 çıkmıştır, benzer şekilde 10 yılın altında çalışanların %73,3 ü mizofonisi var olarak değerlendirilirken 10 yıl üzeri çalışanların ise %71,4 çıkmıştır. Mizofoninin gürültülü ortamda kalınan süre ile arasında anlamlı bir ilişki çıkmamışken uzun yıllar gürültülü ortamlarda çalışanlarda bu oran daha düşük çıkmıştır.

Hiperakuzinin yaşla birlikte artış gösterdiği daha önce yapılan çalışmalarda belirtilmiştir (Andersson vd.,2002; Paulin vd.,2016). Gürültülü ortamda çalışanların yaş ile ilişkisinin incelenmesinde ise Fredriksson vd. (2022) zamana bağlı hiperakuzi varlığında değişimler görülebileceğini ve belirli periyotlarla kontrol edilmesi gerekliliğinden bahsetmiş gürültülü ortam çalışanlarının belirli bir periyot sonunda hiperakuzi görülme oranlarında artış saptanmıştır. Bizim çalışmamızda gürültülü ortam süresine bağlı hiperakuzi görülme oranlarında bir artış görülmemiştir. Bunun nedeni olarak yaşla beraber artan işitme kaybının olduğu bireylerin çalışma dışı bırakılmasıdır. Gürültü maruziyetinin oluşturduğu



bu durum 2 yıl içinde hiperakuzi skorlarını etkilediğini ve daha sonra çalışma yılıyla beraber tekrar bir artış göstermediği ortaya konmuştur.

İyi olma halinin gürültüyle ilişkisini değerlendiren Evans vd. (1995) çalışmasında Münih'te, uçak gürültüsünün daha yoğun yaşandığı bölgelerde yaşayan çocukların, daha sessiz bölgelerde yaşayan çocuklara göre psikolojik iyi olma seviyelerini daha düşük elde etmişler. Uçak gürültüsünün kişilerin iyi olma seviyelerinde düşüşe sebebiyet vermiştir. Yine benzer bir çalışmada uçak gürültüsünün uzun süreli maruziyeti sonrasında yaşam kalitesini olumsuz etkilediği tespit edilmiştir (Evans vd., 1998).

Almanya Frankfurt havaalanı bölgesinde yapılan bir çalışmada ise uçak gürültüsünün en rahatsız edici ses olduğunu, ardından karayolu trafiği daha sonra demiryolu trafiği ve endüstriyel gürültünün bunu takip ettiği rapor edilmiştir. Katılımcıların %79,9'u hafif düzeyde de olsa gürültüden rahatsız duyduklarını belirtmişler. Gürültüden duyulan rahatsızlık seviyesinin artması klinik olarak depresyon ve anksiyete seviyelerini de anlamlı ölçüde etkilemiştir (Beutel vd., 2016).

Bu tez çalışmasının çalışma grubu katılımcıların iyi olma durumları ile hiperakuzi durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmaktadır ( $p < 0,05$ ). Çalışma grubu katılımcıların iyi olma durumları ile fonofobi ve mizofoni durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamaktadır ( $p > 0,05$ ). İyi olma hali ve bireyin ruh sağlığıyla ilgili literatürle uyumlu sonuçlar bu tez çalışmasında elde edilmiştir. Gürültü maruziyeti kişilerde çeşitli psikolojik sorunlara yol açabilmektedir ve ruh halini olumsuz yönde etkileyebilmektedir.

## VI. SONUÇ VE ÖNERİLER

1. Literatürde azalmış ses toleransı ile ilgili çalışmalar son 10 yılda artış göstermiştir. Henüz tanımı, tanısı ve tedavisi için fikir birliğinin sağlanamadığı yerler tespit edilmiştir. Bu durum literatürde yer alan ölçeklerin kullanım yaygınlığını kısıtlamaktadır.

2. Azalmış ses toleransı için geliştirilen ölçekler bu alanda yapılan çalışmaların artmasına vesile olmaktadır lakin tek tip bir ölçek geliştirmek veya ölçeklerin birbiriyle tutarlılığını göstermek daha doğru sonuçlara ulaşılmasını sağlayabilir.

3. ASTÖ-T hiperakuzi, mizofoni ve fonofobiye değerlendirmesi açısından bir ilk niteliğinde olup ölçeğin kullanımı yaygınlaştırılmalı ve kliniklerde kullanılabilir hale getirilmelidir.

4. ASTÖ-T ile yapılan bu çalışmada hiperakuzi fonofobi ve mizofoni görülme oranları literatürdeki diğer çalışmalardan daha yüksek bulunmuştur. Bu çalışmanın çalışma grubunun gürültülü ortamda çalışması dışında kontrol grubunda da yüksek skorlar bulunduğu söylenebilir. Bundan dolayı ölçeğin kesme payında bir düzenleme yapılması uygun olabilir.

5. ASTÖ-T'ün fonofobi kısmının soru sayısının az oluşu bir eksiklik olarak belirtilmiştir ve bu durumda kesme payının da 1 puan olması fonofobi oranlarının bu çalışmamızda yüksek çıkmasına sebebiyet vermiştir.

6. Gürültülü ortamlarda çalışmanın hiperakuziyi arttırdığı ortaya konmuştur. Normal işitenlerde dahi gürültülü ortamın gürülük algısında bir değişikliğe yol açabildiğini söyleyebiliriz. Gürültülü ortamda çalışanların gürültü maruziyetine karşı daha dikkatli olması, çalıştığı yerde koruyucu kulaklık kullanımını ihmal etmemesi gerekmektedir.

7. Gürültülü ortamda çalışan bireylerde, gürültülü ortamda çalışmayan bireylere göre fonofobi skorlarının anlamlı derecede olmasada arttığı

görülmüştür. Fonofobinin gürültü maruziyeti ile ilişkisinin incelendiği yeni çalışmalar planlanabilir.

## VII. KAYNAKÇA

### KİTAPLAR

ÇELİK, O., ŞERBETÇİOĞLU, M.B., GÖKTAN, C. (2007). **Otoloji ve Nöro-otolojide Öykü, Muayene ve Değerlendirme. Kulak Burun Boğaz Hastalıkları ve Baş Boyun Cerrahisi**, İzmir, Asya Tıp Kitapevi, ss. 1-35.

GELFAND, S. A. (2016). Pure Tone Audiometry. **Essentials of Audiology**, 4.baskı, ss. 108-115.

JASTREBOFF, P. J., & JASTREBOFF, M. M. (2004). Decreased sound tolerance, **Tinnitus: Theory and management**, ss. 8-15.

KATZ, J. (2002). Basic principles of acoustic immittance measures. **Handbook of Clinical Audiology**, ss. 159-175.

KURRA, S. (1991). Gürültü, Türkiye'nin Çevre Sorunları, **Türkiye Çevre Vakfı Yayını**, ss. 447-84.

SATEKİN, M.Ç., YILMAZ, S.T. (2022). Akustik refleks stapes ölçümü, **Temel Klinik Odyoloji**, ss. 165-186.

### MAKALELER

AKTÜRK, N. & ÜNAL, Y. (1998). Gürültü, Gürültüyle Mücadele ve Trafik Gürültüsü, **Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Bülteni**, sayı 3, ss. 21-32.

ALLUŞOĞLU, S. & AKSOY, S. (2022). The reliability and validity of decreased sound tolerance scale-screening. **Braz J Otorhinolaryngol.** 88.cilt, 3.sayı, ss. 155-163.

- ANARİ, M., AXELSSON, A., ELİASSON, A., & MAGNUSSON, L. (1999). Hypersensitivity to sound: questionnaire data, audiometry and classification. **Scand Audiol**, 28.cilt, 4.sayı, ss. 219–230.
- ANDERSSON, G., LİNDVALL, N., HURSTİ, T., & CARLBRİNG, P. (2002). Hypersensitivity to sound (hyperacusis): A prevalence study conducted via the internet and post. **Int J Audiol**, 41.cilt, 8.sayı, ss. 545-554.
- AUERBACH, B. D., RODRİGUES, P. V., SALVİ, R. J. (2014). Central gain control in tinnitus and hyperacusis. **Front Neurol**, 24.cilt, 5.sayı, ss. 206.
- BAGULEY, D.M. (2014). Hyperacusis: An Overview. **Thieme E-journal**, 35.cilt, 2.sayı, ss. 74-83.
- BEUTEL, M.E., JUNGER, C., KLEİN, E.M., WİLD, P., LACKNER, K., BLETTNER, M., BİNDER, H., MİCHAL, M., WİLTİNK, J., BRAHLER, E., ET AL. (2016). Noise Annoyance Is Associated with Depression and Anxiety in the General Population–The Contribution of Aircraft Noise. **PLoS ONE**, 11.cilt, 5.sayı, e0155357.
- BRANDY, W.T. & J.M. LYNN. (1995). Audiologic findings in hyperacusic and nonhyperacusic subjects. **American Journal of Audiology**, 4.cilt, 1.sayı, ss. 46-51.
- BYEON, H. (2021). Associations between adolescents' earphone usage in noisy environments, hearing loss, and self-reported hearing problems in a nationally representative sample of South Korean middle and high school students. **Medicine (Baltimore)**, 22.cilt, 3.sayı, 24056.
- ÇETİNKAYA, F., BULDUK, İ., İŞÇİ, D., DEMİR, A. (2017). Okul Öncesi Öğretmenlerin Gürültü Maruziyeti. **Uşak Üniversitesi Eğitim Araştırmaları Dergisi**, 3.cilt, 2.sayı, ss. 1- 14.
- DANİEL, E. (2007). Noise and hearing loss: a review. **J Sch Health**. 77.cilt,5.sayı, ss. 225–231.

- DAUMAN, R., & BOUSCAU-FAURE, F. (2005). Assessment and amelioration of hyperacusis in tinnitus patients. **Acta Otolaryngologica**, 125.cilt, ss. 503–509.
- DÌ STADÌO, A., DÌPIETRO, L., RÌCCÌ, G., DELLA VOLPE, A., MÌNNÌ, A., GRECO, A., DE VÌNCENTÌIS, M., RALLÌ, M. (2018). Hearing Loss, Tinnitus, Hyperacusis, and Diplacusis in Professional Musicians: A Systematic Review. **Int J Environ Res Public Health**, 15.cilt, 10.sayı, 2120, doi: 10.3390/ijerph15102120.
- DÌNG, T., YAN, A., LÌU, K. (2019). What is noise-induced hearing loss? **Br J Hosp Med**, 2.cilt, 9.sayı, ss. 525-529.
- EGE, F., SÜMER S. K, SABANCI, A. (2003). Tekstil Fabrikalarında Gürültü Düzeyi ve Etkileri. **Türk Tabipleri Birliği Mesleki Sağlık ve Güvenlik Dergisi**, ss. 30-39.
- ERİNÇ, M., DERİNSU, U. (2020). Turkish Adaptation of Khalfa Hyperacusis Questionnaire. **Medeniyet Med J**. 35.cilt, 2.sayı, ss.142-150.
- EVANS, G.W., BULLİNGER, M., HYGGE, S. (1998). Chronic noise exposure and physiological response: a prospective study of children living under environmental stress. **Psychol Sci**, 9.cilt, ss. 75–77.
- EVANS, G.W., HYGGE, S., BULLİNGER, M. (1995). Chronic noise and psychological stress. **Psychol Sci**, 6.cilt, ss. 333–338.
- FREDRİKSSON, S., HUSSAIN-ALKHATEEB, L., TORÉN, K., SJÖSTRÖM, M., SELANDER, J., GUSTAVSSON, P., KÄHÄRİ, K., MAGNUSSON, L., PERSSON, WAYE, K. (2022). The Impact of Occupational Noise Exposure on Hyperacusis: a Longitudinal Population Study of Female Workers in Sweden. **Ear Hear**, 43.cilt, 4.sayı, ss. 1366-1377.
- FREDRİKSSON, S., KİM, J. L., TORÉN, K., MAGNUSSON, L., KÄHÄRİ, K., SÖDERBERG, M., PERSSON WAYE K. (2019). Working in preschool increases the risk of hearing-related symptoms: A cohort study among Swedish women. **Int Arch Occup Environ Health**, 92.cilt, ss. 1179–1190.

- GOLDSTEIN, B., & SHULMAN, A. (1996). Tinnitus- Hyperacusis and the Loudness Discomfort Level Test- A Preliminary Report. **The International Tinnitus Journal**, 2.cilt, ss. 83–90.
- GOODMAN, A. (1965). “Reference Levels for Pure-Tone Audiometer”, **ASHA**, sayı 7, ss. 262-263.
- HICKOX, A. E., & LIBERMAN, M. C. (2014). Is noise-induced cochlear neuropathy key to the generation of hyperacusis or tinnitus? **J Neurophysiol**, 111.cilt, ss. 552–564.
- JAKUBOVSKI, E., MÜLLER, A., KLEY H., DE ZWAAN M., MÜLLER-VAHL K. (2022). Prevalence and clinical correlates of misophonia symptoms in the general population of Germany. **Front Psychiatry**, 13.cilt, doi: 10.3389/fpsy.2022.1012424.
- JASTREBOFF, P.J., & JASTREBOFF, M.M. (2000). Tinnitus retraining therapy (TRT) as a method for treatment of tinnitus and hyperacusis patients. **Journal of the American Academy of Audiology**, 11.cilt, 3.sayı, ss. 162-177.
- JASTREBOFF, P.J., & JASTREBOFF, M.M. (2001). Components of decreased sound tolerance: hyperacusis, misophonia, phonophobia. **ITHS News Lett**, 2.cilt, ss. 5-7.
- JASTREBOFF, P.J., & JASTREBOFF, M.M. (2002). Decreased sound tolerance and tinnitus retraining therapy (TRT). **Australian and New Zealand Journal of Audiology**, 24.cilt, 2.sayı, ss. 74.
- JASTREBOFF, P.J., & JASTREBOFF, M.M. (2014). Treatments for decreased sound tolerance (hyperacusis and misophonia). **Seminars in Hearing**, 35.cilt, 2.sayı ss.105-120.
- JASTREBOFF, P.J., & JASTREBOFF, M.M. (2015). Decreased sound tolerance: hyperacusis, misophonia, diplacusis, and polyacusis, in Handbook of clinical neurology. **Elsevier**, ss. 375-387.
- KHALFA, S., DUBAL, S., VEUILLET, E., PEREZ-DÍAZ, F., JOUVENT, R., COLLET, L. (2002). Psychometric normalization of a hyperacusis

- questionnaire. **ORL J Otorhinolaryngol Relat Spec**, 64.cilt, 6.sayı, ss.436-442.
- KILIÇ, C., ÖZ, G., AVANOĞLU, K.B., AKSOY, S. (2021). The prevalence and characteristics of misophonia in Ankara, Turkey: population-based study. **BJPsych Open**, 7.cilt, ss. 1–6.
- KNİPPER, M., VAN DİJK, P., NUNES, I., RÜTTİGER, L., ZİMMERMANN, U. (2013). Advances in the neurobiology of hearing disorders: Recent developments regarding the basis of tinnitus and hyperacusis. **Prog Neurobiol**, 111.cilt, ss. 17–33.
- KÜRKLÜ, G., GÖRHAN, G., BURHAN, H.İ. (2013). Çalışma Hayatında Gürültünün Etkisi ve İnşaat Teknolojileri Eğitimi Açısından Değerlendirilmesi, **Uluslararası Teknolojik Bilimler Dergisi**, 5.cilt, 1.sayı, ss. 22-35.
- LİBERMAN, M. C., EPSTEİN, M. J., CLEVELAND, S. S., WANG, H., MAİSON, S. F. (2016). Toward a differential diagnosis of hidden hearing loss in humans. **PLoS One**, 11.cilt, e0162726.
- MARRİAGE, J., BARNES, N.M. (1995). Is central hyperacusis a symptom of 5 hydroxytryptamine (5-HT) dysfunction? **J Laryngol Otol**, 109.cilt, 584.sayı, ss. 915–921.
- MEEUS, OM., SPAEPEN, M., RİDDER, D.D., HEYNİNG, P.H. (2010). Correlation between hyperacusis measurements in daily ENT practice, **Int J Audiol**, 49.cilt, 1.sayı, ss. 7–13.
- NELTING, M.; RIENHOFF, N. K., HESSE, G., LAMPARTER, U. (2002). The assessment of subjective distress related to hyperacusis with a self-rating questionnaire on hypersensitivity to sound. **Laryngorhinootologie**, 81.cilt, 5.sayı, ss. 327–334.
- PASSCHİER-VERMEER, W., PASSCHİER, W.F. (2000). Noise exposure and public health. **Environ Health Perspect**, ss. 123-31.
- PAULİN, J., ANDERSSON, L., NORDİN, S. (2016). Characteristics of hyperacusis in the general population. **Noise&Health**, 18.cilt, 83.sayı, ss. 78-84.



- RAJ-KOZIAK, D., GOS, E., KUTYBA, J., SKARZYNSKI, H., SKARZYNSKI, P.H. (2021). Decreased Sound Tolerance in Tinnitus Patients. **Life (Basel)**, 11.cilt, 2.sayı, ss. 87.
- ROUW R, ERFANIAN M. (2018). A Large-Scale Study of Misophonia. **J Clin Psychol**, 74.cilt, 3.sayı, ss. 453-479.
- SAKARYA, M.D., ÇAKMAK, E. (2022). Mizofoni Ölçeği'nin Türkçe Formunun Geçerlik ve Güvenirlik Sınama Çalışması. **Psikoloji Çalışmaları**, 42.cilt, 1. sayı, ss. 231-255.
- SCHRÖDER, A., VULINK, N., DENYS, D. (2013). Misophonia: Diagnostic criteria for a new psychiatric disorder. **Plos One**, 8.cilt, 1.sayı, 54706.
- SHELDRAKE, J., P.U. DIEHL, R. SCHAEETTE. (2015). Audiometric characteristics of hyperacusis patients. **Frontiers in Neurology**, 6.sayı, ss. 105.
- SHEPPARD, A., STOCKING, C., RALLI, M., SALVI, R. (2020). A review of auditory gain, low-level noise and sound therapy for tinnitus and hyperacusis. **Int J Audiol**, 59.cilt, ss. 5–15.
- SHERLOCK, L. P., & FORMBY, C. (2017). Considerations in the development of a sound tolerance interview and questionnaire instrument. **Seminars in Hearing**, Thieme Medical Publishers.
- SHI, L., LIU, K., WANG, H., ET AL. (2015). Noise induced reversible changes of cochlear ribbon synapses contribute to temporary hearing loss in mice. **Acta Oto-Laryngologica**, 135.cilt,11.sayı, ss. 1093–1102.
- SIVAKUMARAN, K., RITONJA, J.A., WASEEM, H., ALSHENAIBAR, L., MORGAN, E., AHMADI, S.A., DENNING, A., MICHAUD, D.S., MORGAN, R.L. (2022). Impact of Noise Exposure on Risk of Developing Stress-Related Health Effects Related to the Cardiovascular System: A Systematic Review and Meta-Analysis. **Noise Health**, 24.cilt, 114.sayı, ss.107-129.
- SJÖDIN, F., KJELLBERG, A., KNUTSSON, A., LANDSTRÖM, U., LINDBERG, L. (2012). Noise exposure and auditory effects on preschool personnel. **Noise Health**, 14.cilt, ss. 72–82.

- SMİT, A.L., STEGEMAN, I., EİKELBOOM, R.H., BAGULEY, D.M., BENNETT, R.J., TEGG-QUINN, S., ATLAS.M.D. (2021). Prevalence of Hyperacusis and Its Relation to Health: The Busselton Healthy Ageing Study, **Laryngoscope Journal**, 131.cilt, 12.sayı, E2887-E2896.
- THEODOROFF, S.M., REAVIS, K.M., GRIEST, S.E., CARLSON, K.F., HAMMILL, T.L., HENRY, J.A. (2019). Decreased sound tolerance associated with blast exposure, **Scientific Reports**, 9.cilt, 1.sayı, 10204.
- TYLER, R.S., PIENKOWSKI, M., RONCANCIO, E.R., JUN, H.J., BROZOSKI, T., DAUMAN, N., DAUMAN, N., ANDERSSON, G., KEİNER, A.J., CACACE, AT., MARTİN, N., MOORE, BC. (2014). A review of hyperacusis and future directions: part I. Definitions and manifestations. **Am J Audiol**, 23.cilt, 4.sayı, ss. 402-419.
- ULUKAYA, F., ÇÖGENLİ, M.Z. (2020). Gürültülü Çalışma Ortamının Çalışanlar Üzerindeki Psikososyal Etkilerinin İncelenmesi: Tekstil Sektöründe Ampirik Bir Çalışma. **Anadolu Akad Sos Bilim Derg**, 2.cilt,1.sayı, ss.131-140.
- VİDAL, J.L., PARK, J.M., HAN, J.S., ALSHAİKH, H., PARK, S.N. (2022). Measurement of Loudness Discomfort Levels as a Test for Hyperacusis: Test-Retest Reliability and Its Clinical Value. **Clin Exp Otorhinolaryngol**, 15.cilt, 1.sayı, ss. 84-90.
- WU, M.S., ET AL. (2014). Misophonia: incidence, phenomenology, and clinical correlates in an undergraduate student sample. **Journal of Clinical Psychology**, 70.cilt, 10.sayı, ss. 994-1007.
- YILMAZ, H., ÖZER, S. (1997). Gürültü Kirliliğinin Peyzaj Planlama Yönünden Değerlendirilmesi ve Çözüm Önerileri, **Atatürk Ü. Zir.Fak. Der**, 28.cilt, 3.sayı, ss. 515-531.

## **DİĞER KAYNAKLAR**

6331 sayılı İş Sağlığı ve İş Güvenliği Kanunu Resmî Gazete Tarih/Sayı: 20.06.2012/28339.

ATLI, K., FRONEBERG, B., MATİSANE, L., YILDIZ, N., ŞİMŞEK C., 2010, “Çalışma Yaşamında Sağlık Gözetimi Rehberi”, İSGİP.

Çalışanların Gürültü ile İlgili Risklerden Korunmalarına Dair Yönetmelik. Resmî Gazete Tarih /Sayı: 28/07/2013 /28721.

Çalışma Gücü ve Meslekte Kazanma Gücü Kaybı Oranı Tespit İşlemleri Yönetmeliği. Resmî Gazete Tarih/ Sayı:11/10/2008 / 27021.

FABİJANSKA, A., ROGOWSKI, M., BARTNIK, G., SKARZYNSKI, H. (1999). Epidemiology of tinnitus and hyperacusis in Poland. In: Hazell J.W.P., ed. Proceedings of the Sixth International Tinnitus Seminar. London: The Tinnitus and Hyperacusis Centre, ss. 569–571.

HEARING, H.O., Jonathan Hazell FRCS, Director, Tinnitus and Hyperacusis Centre, London UK. 2002.

İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Tüzüğü, Resmî Gazete Tarih/Sayı: 11/01/1974. 14765.

World Health Organization (2017) World Health Statistics 2017: Monitoring Health for the SDGs, Sustainable Development Goals. WHO, Geneva.

## **EKLER**


**Ek-1:** Etik Kurul Onayı

**Ek-2:** Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu

**Ek-3:** Azalmış Ses Tolerans Ölçeği-Tarama (ASTÖ-T)

**Ek-4:** Ön Bilgi Formu

Ek-1: Etik Kurul Onayı

  
**SAGLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ**  
**KOCAELİ DERİNCE EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ**  
**KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU**

**İLAÇ DIŞI KLİNİK ARAŞTIRMALAR DEĞERLENDİRME FORMU**

Tarih	21.07.2022
Raporörün Adı/Soyadı	Dr. Öğr. Üyesi Çağrı Dilyoç
Araştırmanın Adı	Gürültülü Ortamlarda Çalışan Bireylerin Azalmış Ses Tolerans Ölçeği-Tarama (ASTÖ-T) ile Değerlendirilmesi
Sorumlu Araştırmacı/Koordinatörün Adı	Dr. Öğr. Üyesi Ayşenur Küçük Ceyhan
Yardımcı Araştırmacılar	Odyolog Özgür Coskun
Varsa, Protokol Numarası	2022-73
Araştırmanın Niteliği	<input checked="" type="checkbox"/> Tez (Odyolog Özgür Coskun-Yüksek Lisans Tezi) <input type="checkbox"/> Bireysel araştırma <input type="checkbox"/> Destekleyici çalışması

	Var /Dygun	Gereksiz	Yok/ Hayır	Gerekli açıklamalar
Araştırmanın açık adı	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Araştırmanın onaylandığı başka ülkeler var mı?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Araştırma pediatrik popülasyonda yürütülecek mi?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Araştırmanın niteliği	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Varsa destekleyicini belirtiniz: yok				
Varsa destekleyicinin yasal temsilcisini belirtiniz:-				
<b>ARAŞTIRMAYA İLİŞKİN GENEL BİLGİLER</b>				
Araştırılan tıbbi durum veya hastalığı belirtiniz:				
Araştırmanın amacını belirtiniz: Gürültülü ortamlarda çalışan bireylerin ASTÖ-T (Azalmış Ses Tolerans Ölçeği-Tarama) ASTÖ-T alt bölümleri skorları ile gürültülü ortamda çalışmayan bireylerin ASTÖ-T alt bölümleri skorlarını kıyaslamak ve hiperakuzi ve mizofoni fonofobi skorları arasındaki ilişkiyi her iki grup içinde incelemek, bireylerin ses hassasiyetlerindeki durumu ortaya koymak.				
Gönüllülerin dahil etme kriterleri	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Gönüllülerin hariç tutma kriterleri	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Araştırmanın kapsamını belirtiniz: Girişimsel Olmayan				
Araştırmanın Tasarımı: Tanımlayıcı/ Anket Çalışması				
Araştırma Süresi: 3 ay				
<b>ARAŞTIRMADAKİ GÖNÜLLÜ POPÜLASYONU</b>				
Yaş aralığını belirtiniz: 18-60 yaş arası				
Cinsiyeti belirtiniz: kadın ve erkek				
Araştırmaya dđnil edilmesi planlanan gönüllü sayısını belirtiniz: 72 kişi				
Gönüllüün araştırmaya katılımı sona erdikten sonra verilmesi planlanan tedavi veya bakımı	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<b>BAŐVURUDA YER ALAN KLİNİK ARAŞTIRMA MERKEZLERİ / ARAŞTIRMACILAR</b>				
Çalışmaya katılan merkezleri belirtiniz: SBO, Kocaeli Derince EAH/ Kulak Burun Boğaz Kliniği				
Araştırmanın gerçekleştirilmesinde kullanılacak olan merkezi teknik tesisler, temel değerlendirme kriterlerinin ölçümü veya değerlendirilmesinin gerçekleştirildiği laboratuvar veya diğer teknik tesisleri belirtiniz:				

1



SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ  
KOCAELİ DERİNCE EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ  
KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU

	Var / A Uygun	Gereksiz	Yok/ Hayır	Gerekli açıklamalar
<b>İLGİLİ BELGELER</b>				
Araştırma protokolü/Protokol bilgileri <i>(varsa ektekiçiz mi?)</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Türkçe protokol özetini (uluslararası çalışma ise)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Araştırma akış şeması	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu (BGOF) <i>(İçeriği, dili, teknik terimler, v.b.)</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Olgu rapor formu ya da anket	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Araştırma ürününe ait Türkçe veya varsa ocijanal etiket örneği	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Araştırma ürününe ait Türkçe kullanma talimatı/kasa ürün bilgisi örneği	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Sigorta (Faz IV dışındaki araştırmalar için)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Araştırma bütçesi	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Destekleyici ait noter tasdikli imza sirküleri	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Koordinatör (tek merkezli araştırmalarda sorumlu araştırmacı) ve araştırma özelliklerinin özetini * *Güncel formatta, adı soyadı ve unvanı el yazısı ile yazılmış, tarihli ve ıslak imzalı olmalıdır.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Biyolojik Materyal Transfer Formu örneği (BMTF)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Varsa yetkilendirme belgesi	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Varsa gönüllü bilgilendirme metinleri	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Varsa ilanlar	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Varsa hasta kartı / günlüğü	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Çalışmaya ilişkin destekleyici belge/literatür	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<b>BASVURU SAHİBİNİN İMZASI (İslak)</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Eksik/hatalı bulunan diğer konular:

1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.
8.
9.
10.

## Ek-2: Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu

### BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU

Araştırma Projesinin Adı: Gürültülü Ortamlarda Çalışan Bireylerin Azalmış Ses Tolerans Ölçeği-Tarama (ASTÖ-T) ile Değerlendirilmesi

Sorumlu Araştırmacının Adı: Ayşenur KÜÇÜK CEYHAN

Diğer Araştırmacıların Adı: Özgür COŞKUN

“Gürültülü Ortamlarda Çalışan Bireylerin Azalmış Ses Tolerans Ölçeği-Tarama (ASTÖ-T) ile Değerlendirilmesi” isimli bir çalışmada yer almak üzere davet edilmiş bulunmaktasınız. Bu çalışmaya davet edilmenizin nedeni sizin gürültülü ortamda çalışıyor gürültüye maruz kalıyor olmanızdır. Bu çalışma, araştırma amaçlı olarak yapılmaktadır ve katılım gönüllülük esasına dayalıdır. Çalışmaya katılma konusunda karar vermeden önce araştırma hakkında sizi bilgilendirmek istiyoruz. Çalışma hakkında tam olarak bilgi sahibi olduktan sonra ve sorularınız cevaplandıktan sonra eğer katılmak isterseniz sizden bu formu imzalamanız istenecektir. Bu araştırma Sağlık Bilimleri Üniversitesi Odyoloji Anabilim Dalında görevli Dr. Öğr.Üyesi Ayşenur KÜÇÜK CEYHAN sorumluluğu altındadır.

#### **Çalışmanın amacı nedir; benden başka kaç kişi bu çalışmaya katılacak?**

Gürültülü ortamlarda çalışan bireylerin ASTÖ-T (Azalmış Ses Tolerans Ölçeği-Tarama) skorları ile gürültülü ortamda çalışmayan bireylerin ASTÖ-T skorlarını kıyaslamak ve hiperakuzi mizofoni fonofobi skorları arasındaki ilişkiyi her iki grup içinde incelemek amaçlanmıştır. Çalışma, işitmesi normal sınırlarda olan bireylerde yapılacağından gürültü maruziyetinin normal işitenlerde azalmış ses toleransına etkisini ortaya koymak amaçlanmıştır.

Çalışmaya 36 kişi gürültülü ortamda çalışan normal işitmeye sahip diğer 36 kişi ise gürültülü ortamda çalışmayan normal işitmeye sahip bireyler alınacaktır. Çalışma tek merkezli olarak yürütülecektir.

#### **Bu çalışmaya katılmamı mıyım?**

Bu çalışmada yer alıp almamak tamamen size bağlıdır. Şu anda bu formu imzalasanız bile istediğiniz herhangi bir zamanda bir neden göstermeksizin çalışmayı bırakmakta özgürsünüz. Eğer katılmak istemez iseniz veya çalışmadan ayrılırsanız, doktorunuz tarafından sizin için en uygun tedavi planı uygulanacaktır. Aynı şekilde çalışmayı yürüten doktor çalışmaya devam etmenizin sizin için yararlı olmayacağına karar verebilir ve sizi çalışma dışı bırakabilir, bu durumda da sizin için en uygun tedavi seçilecektir.

#### **Bu çalışmaya katılırsam beni ne bekliyor?**

- Çalışmaya başlamadan önce bireylerin çalışmaya uygunluğu için ön form verilir. Uygun görülenlerden daha sonra işitme test sonuçları alınır ve her iki kulak için işitme kaybı olmayan bireylere ASTÖ-T anketini doldurulması istenir. Doldurulacak anket ve ön form temel ve basit bir şekilde anlatılır. Bireylerin onayları alınır.
- Hasta ön bilgi formu doldurmanız istenecektir.
- Ardından size verilecek olan ASTÖ-T (Azalmış Ses Tolerans Ölçeği-Tarama) doldurmanız istenecektir.
- Araştırmamız yaklaşık 5-10 dk arası planlanmıştır.

#### **Çalışmanın riskleri ve rahatsızlıkları var mıdır?**

Çalışmamız sizin için herhangi bir risk teşkil etmemektedir.

#### **Çalışmada yer almanın yararları nelerdir?**

Çalışma ortamında gürültüye maruz kalan ve kalmayan bireylerin ses hassasiyetlerinde farklılıkları ASTÖ-T (Azalmış Ses Tolerans Ölçeği-Tarama) ile değerlendirmek için yaptığımız bu çalışmaya katkıda bulunacaksınız.



**Bu çalışmaya katılmaman maliyeti nedir?**

Çalışmaya katılmakla parasal yük altına girmeyeceksiniz ve size de herhangi bir ödeme yapılmayacaktır.

**Kişisel bilgilerim nasıl kullanılacak?**

Çalışma araştırmacınız kişisel bilgilerinizi, araştırmayı ve istatistiksel analizleri yürütmek için kullanacaktır ancak kimlik bilgileriniz gizli tutulacaktır. Yalnızca gereği halinde, sizinle ilgili bilgileri etik kurullar ya da resmi makamlar inceleyebilir. Çalışmanın sonunda, kendi sonuçlarınızla ilgili bilgi istemeye hakkınız vardır. Çalışma sonuçları çalışma bitiminde tıbbi literatürde yayınlanabilecektir ancak kimliğiniz açıklanmayacaktır.

**Daha fazla bilgi için kime başvurabilirim?**

Çalışma ile ilgili ek bilgiye gereksiniminiz olduğunuzda aşağıdaki kişi ile lütfen iletişime geçiniz.

ADI : ÖZGÜR

GÖREVİ : COŞKUN

TELEFON : [REDACTED]

**(Katılımcının/Hastanın Beyanı)**

Kulak Burun Boğaz Bölümü Odyoloji Kliniğinde, Yardımcı Araştırmacı Özgür COŞKUN tarafından tıbbi bir araştırma yapılacağı belirtilerek bu araştırma ile ilgili yukarıdaki bilgiler bana aktarıldı ve ilgili metni okudum. Bu bilgilerden sonra böyle bir araştırmaya “katılımcı” olarak davet edildim.

Araştırmaya katılmam konusunda zorlayıcı bir davranışla karşılaşmış değilim. Eğer katılmayı reddedersem, bu durumun tıbbi bakımına ve hekim ile olan ilişkiye herhangi bir zarar getirmeyeceğini de biliyorum. Projenin yürütülmesi sırasında herhangi bir neden göstermeden araştırmadan çekilebilirim. *(Ancak araştırmacıları zor durumda bırakmamak için araştırmadan çekileceğimi önceden bildirmemim uygun olacağına bilincindeyim)*. Ayrıca tıbbi durumuma herhangi bir zarar verilmemesi koşuluyla araştırmacı tarafından araştırma dışı da tutulabilirim.

Araştırma için yapılacak harcamalarla ilgili herhangi bir parasal sorumluluk altına girmiyorum. Bana da bir ödeme yapılmayacaktır.

Araştırmadan elde edilen benimle ilgili kişisel bilgilerin gizliliğinin korunacağını biliyorum.

Araştırma uygulamasından kaynaklanan nedenlerle meydana gelebilecek herhangi bir sağlık sorunum ortaya çıkması halinde, her türlü tıbbi müdahalenin sağlanacağı konusunda gerekli güvence verildi. (Bu tıbbi müdahalelerle ilgili olarak da parasal bir yük altına girmeyeceğim).

Araştırma sırasında bir sağlık sorunu ile karşılaştığımda; herhangi bir saatte, araştırmacı Özgür Coşkun’u [REDACTED] numaralı telefondan, [REDACTED] adresinden arayabileceğimi biliyorum.

Bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Bu koşullarla söz konusu klinik araştırmaya kendi rızamla, hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın, gönüllülük içerisinde katılmayı kabul ediyorum. İmzalı bu form kağıdının bir kopyası bana verilecektir.

**Katılımcı**

Adı, soyadı:

Adres:

Tel:

İmza:

Tarih:

**Araştırmacı**

Adı, soyadı:

Adres:

Tel:

İmza:

Tarih:



### Ek-3: Azalmış Ses Tolerans Ölçeği-Tarama (ASTÖ-T)

#### AZALMIŞ SES TARAMA ÖLÇEĞİ-TARAMA (ASTÖ-T)

Tarih:...../...../.....

Hasta Adı-Soyadı:

Yaş:

**Açıklama:** Bu ölçeğin amacı seslerden rahatsız olma probleminizin belirlenmesine yardımcı olmaktır. Her madde için 'hiçbir zaman, bazen, genellikle ve her zaman' yanıtlarından birini seçiniz. Maddeleri son 7 gününüzü düşünerek cevaplayınız.

HİPERAKUZI	Hiçbir zaman	Bazen	Genellikle	Her zaman
1. Yüksek sesler kulaklarımı rahatsız eder.				
2. Sese karşı aşırı duyarlılığım yüzünden eşimle/ailemle gerginlik yaşıyorum.				
3. Çok yüksek sesler beni sinirlendirir.				
4. Ortamda yüksek ses varsa derhal oradan uzaklaşıyorum.				
5. Sese aşırı duyarlı hale geldiğimden beri müzikten keyif almıyorum.				
6. Ağrıya/rahatsızlığa neden olduğu için sinema, konser, havai fişek gösterisi, restoran, bar gibi gürültülü ortamlara gitmekten kaçınıyorum.				
7. Gürültülü ortamlarda konuşmaları takip etmekte güçlük çekerim.				
8. Cadde gürültüsüne kısmen hassasım ve rahatsız olurum.				
9. Havaalanı, tren istasyonu gibi ortamlarda anonsları dinlemekte güçlük çekerim.				
10. Biraz yüksek ses duyduğumda otomatik olarak ellerimle kulaklarımı kapatırım.				
11. Seslerden rahatsız oluşum, beni depresif yapar. (çökkün hissettirir)				
12. Seslerden rahatsız oluşum, çalışabilmemi engeller.				
Her Kolon İçin Toplam Puan				
<b>TOPLAM PUAN</b>				

FONOFOBI	Hiçbir zaman	Bazen	Genellikle	Her zaman
13. Düşük sesli de olsa bazı sesler kulaklarıma zarar verir diye korkarım.				
14. Kulaklarıma zarar vereceğinden korktuğum için sinema, restoran gibi gürültülü ortamlara gitmekten kaçınıyorum.				
15. Gürültüden çok korkarım.				
16. Başkalarının korkmadığı bazı seslerden ben korkarım.				
17. Yüksek sesler yüzünden sağır olmaktan korkarım.				
Her Kolon İçin Toplam Puan				
<b>TOPLAM PUAN</b>				

<b>MİZOFONİ</b> ..... sesini düşünerek yanıtlayınız.	<b>Hiçbir zaman</b>	<b>Bazen</b>	<b>Genellikle</b>	<b>Her zaman</b>
18. Bu tür seslerden rahatsız oluşum, iş hayatımı olumsuz etkiler.				
19. Bu tür seslerden rahatsız oluşum, tüm hayatımı olumsuz etkiler.				
20. Bu tür seslerden rahatsız oluşum, aile ilişkilerimi etkiler.				
21. Bu tür seslerden rahatsız oluşum, diğer insanlarla bir arada olabilmemi etkiler.				
22. Bu tür seslerden rahatsız oluşum nedeniyle tüm yaşantımın etkileneceğinden endişe ederim.				
23. Bu tür sesler gerilmeme ve sinirlenmeme neden olur.				
24. Gündelik hayatımda bu tür sesleri duymazdan gelmekte zorlanırım.				
25. Başkalarının huzursuz olmadığı bazı seslerden, ben huzursuz olurum.				
26. Başkalarının öfkelenmediği seslere ben öfkelenirim.				
27. Bu tür sesleri çıkaran kişiye vurmak istediğim olur.				
28. Bu tür sesleri duyduğumda oradan kaçmak isterim.				
29. Bu tür sesleri duyduğumda ellerimle kulaklarımı kapatmak isterim.				
30. Bu tür sesler karşımdaki (sesi çıkaran) kişiye nefret ve kin duymama neden olur.				
31. Bu tür sesler bana iğrenç gelir.				
<b>Her Kolon İçin Toplam Puan</b>				
<b>TOPLAM PUAN</b>				

**ASTÖ-T'nin Değerlendirmesi:**

	<b>VAR</b>		<b>YOK</b>	
<b>Hiperakuzi</b>	≥ 7		< 7	
<b>Fonofobi</b>	≥ 1		< 1	
<b>Mizofoni</b>	≥ 4		< 4	

**Düşünceler/Yorum:**

## Ek-4: Ön Bilgi Formu

### Ön Bilgi Formu

Gürültülü ortamlarda çalışan ve gürültülü ortamlarda çalışmayan bireylerde düşük ses tolerans problemlerinin ayırt edilmesi ve gürültü maruziyetinin oluşturduğu durumu ortaya koymak amacıyla bu çalışmayı yapıyoruz. Lütfen aşağıdaki soruları dikkatle okuyup, içtenlikle cevaplayın. Kimlik bilgileriniz, size gerektiğinde tekrar ulaşabilmek için istenmektedir. Sizinle ilgili bilgiler bilimsel amaçla kullanılabilir, ancak kimlik bilgileriniz kesinlikle gizli tutulacaktır. Ayrıntılı bilgi ve yardım için [REDACTED] numaralı telefonda araştırmacıya ulaşabilirsiniz. Yukarıdaki bilgilendirmeyi okudum ve anladım, gönüllü olarak katılmayı kabul ediyorum. İmza: [REDACTED]

1. Adı-Soyadı: .....

2. Çalışma durumunuz:

a) Çalışıyor b) Emekli c) Öğrenci

2A: Çalışıyorsanız: Çalıştığınız ortam nasıl bir yer? (Örneğin tersane, fabrika, atölye, hastane vs.)  
(.....)

3. Hiç kulak burun boğaz doktoruna gittiniz mi?

a) Hayır b) Evet (Evet ise Nedeni.....)

4. Halen kullandığınız ilaçlar var mı?

a) Hayır b) Evet (.....)

5. Genel olarak ruh sağlığınız nasıldır?

a) Çok iyi b) İyi c) Orta d) Kötü

6. Çınlama şikâyetiniz var mı?

a) Hayır b) Evet (Evet ise Ne kadar süredir? .....

6A: Çınlama şikâyetiniz var ise daha çok hangi tarafta? (.....)

7. Gürültülü ortamda mı çalışıyorsunuz?

a) Hayır b) Evet (Cevabınız evet ise sonraki soruları cevaplayınız)

7.A Cevabınız evet ise çalıştığınız ortamdaki gürültüyü tarif edebilir misiniz?

a) Kararlı Gürültü (Ses düzeyinin neredeyse hiç değişmediği gürültü) b) Kararsız Gürültü (Ses düzeyinin zamana bağlı değişkenlik gösterdiği gürültü)

(.....)

7.B Gürültülü ortamlarda koruyucu donanım kullanıyor musunuz?

(.....)

7.C Kullanıyorsanız günde ne kadar süre ile kullanıyorsunuz?

(.....)

7.D Kaç yıldır gürültülü ortamlarda çalışıyorsunuz?

(.....)

8. İşitme test sonucu  Geçti  Kaldı

## ÖZGEÇMİŞ

**Ad soyad:** Özgür Coşkun

### ÖĞRENİM DURUMU:

- **Lisans:** 2020, İstanbul Medipol Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Odyoloji
- **Yüksek Lisans:** 2023, İstanbul Aydın Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Odyoloji Anabilim Dalı, Odyoloji

### DİĞER YAYINLAR, SUNUMLAR VE PATENTLER

COŞKUN, Ö. ve CEYHAN, A.K. (2023). “Güncel Literatürde Tinnitus ve Azalmış Ses Toleransının Birlikteliğinin İncelenmesi”, 6.International Health Sciences and Life Congress Abstract Book, ss,183.