

**TRAKYA ÜNİVERSİTESİ**  
**SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**  
**ODYOLOJİ VE KONUŞMA BOZUKLUKLARI**  
**ANABİLİM DALI DOKTORA PROGRAMI**  
Tez Danışmanı : Yrd.Doç.Dr. Mustafa Kemal ADALI

**GÜRÜLTÜYE BAĞLI İŞİTME KAYIPLI OLGULARIN**  
**ODYOLOJİK BULGULARI VE PSİKO-SOSYAL**  
**YÖNDEN KARŞILAŞTIRILMASI**

**Memduha DEVREN**

**DOKTORA TEZİ**

88904

**EDİRNE-1999**  
**T.C. YÜKSEKÖĞRETİM KURULU**  
**DOKÜMANTASYON MERKEZİ**

**T.C.  
TRAKYA ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

Odyoloji ve Konuşma Bozuklukları Doktora Programı çerçevesinde hazırlanmış olan bu çalışma, Enstitü Yönetim Kurulunun 23.08.1999 tarih ve 400-570 sayılı kararı ile belirlenen aşağıdaki jüri üyeleri tarafından doktora tezi olarak kabul edilmiştir.

Tez Savunma Tarihi 26/ 08/1999

**JÜRİ BAŞKANI**

**Prof.Dr.Ahmet R.KARASALİHOĞLU**  
Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi  
K.B.B. Anabilim Dalı Başkanı



**ÜYE**

**Prof.Dr.Cengiz YAĞIZ**  
İ.Ü. Cerrahpaşa Tıp Fakültesi  
K.B.B. A.B.D Öğretim Üyesi



**ÜYE**

**Yrd.Doç.Dr.Mustafa Kemal ADALI**  
T.Ü. Tıp Fakültesi  
K.B.B. A.B.D Öğretim Üyesi



**Prof.Dr.Kadir KAYMAK**



Enstitü Müdürü

## TEŞEKKÜR

Eğitimim süresince ve tezimin her aşamasında büyük destek ilgi ve yardımlarını gördüğüm değerli hocalarım;

Sayın Prof.Dr. Ahmet KARASALIHOĞLU' na

Sayın Doç Dr. Muhsin KOTEN'e

Tez Danışmanım Sayın Yrd. Doç.Dr. Mustafa Kemal ADALI'ya

Sayın Yrd.Doç.Dr. Cem UZUN'a

Çalışmalarımnda yardımlarını esirgemeyen Sayın Psikiyatrist Dr.Yüksel KOTEN ve Halk Sağlığı Ana Bilim Dalı Öğretim Üyesi Yrd.Doç.Dr. Galip EKUKLU'ya ;

Verilerin toplanması ve Odyolojik Değerlendirmelerinde emeği geçen tüm çalışma arkadaşlarıma ve her zaman yanımda olan Dr. Abdullah TAŐ'a, aileme verdikleri tüm destek için teşekkür ederim.

## İÇİNDEKİLER

	<b>Sayfa No.</b>
1.GİRİŞ VE AMAÇ .....	1
2.GENEL BİLGİLER .....	3
2.1. Kulak Anatomisi .....	3
2.1.1. Dış Kulak Anatomisi .....	3
2.1.2. Orta Kulak Anatomisi .....	4
2.1.3. İç Kulak Anatomisi .....	8
2.2. İşitme Fizyolojisi .....	10
2.2.1. Dış Kulak Fizyolojisi .....	11
2.2.2. Orta Kulak Fizyolojisi .....	11
2.2.3. İç Kulak Fizyolojisi .....	13
2.3. Gürültü ve Gürültüye Bağlı İşitme Kaybı .....	14
2.3.1. Gürültü .....	14
2.3.2. Gürültünün İnsan Üzerindeki Etkileri .....	14
2.3.3. Gürültüye Bağlı İşitme Kayıplarında Ayırıcı Tanı .....	21
2.3.4. Gürültüye Bağlı İşitme Kaybının Psiko-sosyal Etkileri .....	22
2.3.5. Endüstriyel Gürültüden Korunma .....	23
3.GEREÇ VE YÖNTEM .....	26
4.BULGULAR .....	31
4.1. Çalışma Örneklemini Oluşturan Olgu Gruplarının Sosyo Kültürel Özelliklerine Göre Değerlendirme Sonuçları .....	31
4.2. Çalışma Örneklemini Oluşturan Olgu Gruplarının Odyolojik Değerlendirme Sonuçları .....	36
4.3. Çalışma Örneklemini Oluşturan Olgu Gruplarının Anket Sorularına ve SCL-90-R (Ruhsal Belirti Tarama Listesi)'ye Göre Değerlendirme Sonuçları .....	38

5.TARTIŞMA .....	60
6.SONUÇ .....	72
7.ÖZET .....	74
8.SUMMARY .....	75
9.KAYNAKLAR .....	76
10.TABLolar LİSTESİ .....	80
11. ÖZGEÇMİŞ .....	82
12. EKLER .....	83
EK-1 Anket Formu .....	83
EK-2 SCL-90-R .....	92
EK-3 Olgu Hakkında Bilgi ve Odyolojik Değerlendirme Formu ....	95
EK-4 Olguların; Yaş, Cinsiyet, Eğitim ve Odyolojik Bulgularının Gruplara Göre Dağılımı .....	98

## KISALTMALAR

G.B.İ.K.	= Gürültüye Bağlı İşitme Kaybı
İ.K	= İşitme Kaybı
TTS	= Noise Induced Temporary Threshold
GEK	= Geçici Eşik Kayması
SCL-90-R	= (Symptom Check List- 90- Revised)
GSI	= Global Symptom Index
AAT	= Akustik Travma Testi
Db	= Desibel
Hz	= Hertz
SSO	= Saf Ses Ortalaması
Som:	= Somatizasyon
Okb:	= Obsesif-Kompulsif Belirtiler
İnt.	= Kişiler Arası İlişkilerde Duyarlılık
Dep:	= Depresyon
Ank.	= Anksiyete
Ang.	= Öfke Ve Düşmanlık
Fob.	= Fobik Anksiyete
Paran.	= Paranoid Düşünce
Psik.	= Psikotik Belirtiler
Ek. Ölç.	= Ek Ölçek

## 1. GİRİŞ VE AMAÇ

İnsanı çevreleyen biyolojik doğa yapısı ve bunun içindeki doğal fizik etkenlerin dışında da bir fizik çevre bulunmaktadır. Daha çok yapay çevre olarak adlandırabileceğimiz bu çevrede de insanın uygarlaşmasıyla birlikte oluşan uygarlık ürünlerinin etkileri söz konusudur. Yapay çevrenin fizik etkilerinin en önemlilerinden birisi de gürültüdür. Aslında ses ve işitme doğanın canlılara verdiği önemli özelliklerdendir. Bu iki özellik canlıların varoluşlarını sağlayıp sürdürmelerinde büyük görev taşırlar. Ayrıca yüksek canlılarda, özellikle insanlarda, ses ve işitme bu temel gereksinimlerin ötesinde yüceltilmiş bazı görevleri de üstlenmiştir. Örneğin güzel bir sesi duymak, haz duygularını okşayan müzik melodilerini dinlemek ve de böyle sesler çıkarmak hoşça giden yanları iken, bir de hoşça gitmeyen türde sesler vardır ki işte o zaman "gürültü"den söz edilir <sup>1</sup>.

İleri teknolojik gelişmeye paralel olarak toplu iş yerlerinin, fabrikaların açılması, ayrıca şehirlerin nüfusunun hızla çoğalması, trafik akışının yoğunlaşması insanların kitle halinde gürültü içinde ve yakınında çalışma ve yaşama zorunluluğunu doğurmuştur <sup>2</sup>.

Aşırı gürültü kişiyi, işitme açısından geçici veya kalıcı işitme eşiği düşmesi olarak etkilediği gibi, organik fonksiyonlarda strese bağlı bozukluklar ile dalgınlık, unutkanlık, davranış bozuklukları, çalışma performansında azalma gibi fizyolojik ve psikolojik açıdan da etkiler.

Uzun süre ve şiddetli yoğunlukta ki gürültüye maruz kalarak çalışan kişilerde oluşan kalıcı işitme kaybı, kişiyi psikolojik ve sosyal açıdan olumsuz olarak etkilemesinin yanında önemli ölçüde ekonomik kayba da neden olur <sup>3</sup>.

**Bu çalışmanın amacı; mesleki gürültüye maruz kalma sonucunda oluşan işitme kaybının, doğasını ve işitme kaybının yarattığı psiko-sosyal olumsuzlukları tespit etmek ve bu olumsuzlukla başa çıkma önerileri ortaya koymaktadır.**

**Bu amaçla gürültüye bağlı işitme kayıplı kişilerde bilgi toplamak için anket yöntemi uygulanmış ve odyolojik bulgularla karşılaştırma yapılmıştır.**





## 2. GENEL BİLGİLER

### 2.1. Kulak Anatomisi

İşitme ve denge organı olan kulak, kafatasının yan ve alt duvarlarını oluşturan temporal kemik içinde bulunmaktadır. Anotomik ve fonksiyonel açıdan üç ayrı bölümden oluşur <sup>4,5</sup>.

- A) Dış Kulak
- B) Orta Kulak
- C) İç Kulak

#### 2.1.1. Dış Kulak (Auris externa) Anatomisi

Dış kulak; kulak kepçesi (auricula) ve dış kulak yolu (Meatus Acusticus Externus) olmak üzere iki kısımdan oluşur <sup>4-6</sup>.

##### Kulak Kepçesi (Auricula)

Başın yan taraflarında yaprak biçiminde bir çıkıntıda oluşan kulak kepçesinin dış ve iç olmak üzere iki yüzü vardır. Arkaya bakan iç yüzü konvekstir, öne bakan dış yüzü konkavdır ve düzensiz çukurlar çıkıntılar gösterir. Perikondrium ve deri ile kaplı ince elastik kıkırdaktan oluşan kulak kepçesi, başa deri, dış kulak yolu kıkırdağı, bazı kas ve bağlarla yapışır <sup>4-7</sup>.

Kulak kepçesi; insanda, primer fonksiyonu olan ses yönüne dönebilme yeteneğini yitirmiştir. Yine de kısmen sesi toplayıcı özelliği vardır <sup>4-6</sup>.

## Dış Kulak Yolu (Meatus Acusticus Externus)

Kulak kepçesi ile kulak zarı arasında uzanan "S" şeklinde bir kanal olan dış kulak yolunun posterior duvarı 25mm, anteroinferior duvarı ise 31mm'dir. Bu 6mm'lik fark, kulak zarının arkadan öne doğru oblik yerleşmesinin sonucudur <sup>4-6</sup>.

Dış kulak yolunun 1/3 dış kısmını fibroelastik bir kıkırdak yapı oluşturur, iç kısmı ise kemiksel yapıdadır. Dış kulak yolu kıkırdak kısmını örten deride; ter, yağ ve serümen bezleri vardır. Kemik kısmını örten deri ise oldukça ince olup hemen periostun üzerini örter, kıl yağ ve serümen bezleri yoktur <sup>4-8</sup>.

### **2.1.2. Orta Kulak (Auris media) Anatomisi**

Kulak zarı ile iç kulak arasında, birbiriyle ilişki olan boşluk ve kanallardan oluşan orta kulak boşluğu (Cavum Tympani) önde tuba auditiva (eustachii) ile nazofrenkse açılmakta, arkada aditus ad antrum ve hücreleriyle devam etmektedir. Tüm bu boşluklar eustachii tüpünden gelen hava ile doludur. Orta kulak boşluğunu genel olarak silyasız küboidal epitel döşer, ancak bazı yerlerde silyalı olabilir <sup>4-6</sup>.

### Östaki Borusu (Tuba Eustachii)

Nazofarenksten orta kulak kavitesine doğru; yukarı arkaya ve dışa doğru bir seyir izler. Erişkindeki ortalama uzunluğu 31-38 mm civarındadır. Üst 1/3 kısmı kemik, alt 2/3 kısmı kartilaj yapıdadır. Normalde kapalı olan östaki borusu; çiğneme, yutkunma, esneme hareketleri ile açılarak, orta kulak hava basıncının, dış atmosferik basınç ile dengelenmesini sağlar <sup>4</sup>.

Orta kulak boşluğu düzensiz bir dikdörtgen prizmaya benzer. Vertikal ve anterosuperior çapları 15mm, mediolateral derinliği ise üstte 6mm iken umbo seviyesinde 2mm'ye düşer <sup>5</sup>.

Üç Kemikçik: Malleus, Incus, Stapes

Orta kulakta, kulak zarı ile iç kulak arasında anatomik bütünlüğü sağlayan üç adet hareketli kemikçik vardır. Bunların en dışta ve en büyük olanı malleus, en içte ve en küçük olanı ise stapeştir<sup>5,6,8,10</sup>.

### Malleus

7.5-9mm uzunluğundadır, en önemli iki parçası manibrium mallei ve capitulum malleidir. Arada collum parçası bulunur buraya m.tensor tympani kasının tendonu yapışır. Manibrium malleinin ortalama uzunluğu 6,3mm'dir, kulak zarı içine yerleşmiştir ve kulak zarı ile birlikte titreşir. Capitulum mallei yuvarlaktır, epytympanumda bulunur ve arka-iç yüzü incusun corpus parçası ile eklem yapar. Buna incudo-malleolar eklem adı verilir<sup>5,6,11</sup>.

### Incus

Gövde (corpus) crus brevis ve crus longum adı verilen iki koldan oluşur. Crus brevis (5mm) curus longum (7mm) uzunluğundadır ve iki kol arasında yaklaşık 100 derecelik bir açı bulunur. Corpus parçası, capitulum mallei ile eklem yapar. Crus brevis, fossa incudise oturmuştur. Crus longus ise stapes başı ile eklem yapar. Buna incudo-stapedial eklem denir.

### Stapes

Stapes ortalama 3-3,5mm uzunluğunda ve 2,5gr ağırlığındadır. İnsan vücudunun en küçük kemiğidir. Bir baş, iki bacak (Crus anterior ve crus posterior) ile taban (footplate) kısmından oluşmuştur. Footplate, ligamentum annulare vasıtası ile oval pencere üzerine oturmuştur.

Bu şekilde kemikçikler, orta ve iç kulak arasında anatomik bütünlüğü sağlamaktadır<sup>6,11</sup>.

-İki kas; m.tensor tympani ve m. Stapedius

### M.tensor tympani

Ortalama 22mm uzunluğundadır. Görevi, kasıldığı zaman manibriumu içe ve arkaya çekerek kulak zarını tesbit etmektir. V. Kafa çifti tarafından innerve olur.

### M.stapedius

Kasıldığı zaman stapesi arkaya çekerek, tabanı tespit eder. Bu şekilde yüksek şiddette seslerin iç kulağa geçişini engeller<sup>6,10</sup>.

-Üç Sinir; n. fasialis, timpanik pleksus (IX kafa çiftinde) ve chorda tympani (VII. Kafa çiftinden sensoryal dal)<sup>4</sup>.

Orta kulak boşluğunun altı duvarı vardır<sup>4,6,11</sup>.

### 1-Dış Duvar

En önemli yapı membrana tympani'dir. Membrana Tympani (kulak zarı, timpan zarı), dış kulak yolu ve orta kulağı ayıran bir perde gibidir. Topografik olarak orta kulağı üç bölüme ayırır. Kulak zarı seviyesine rastlayan kısma mezotimpanum, bunun üzerindeki kısma epitimpanum ve altında kalan kısma da hipotimpanum adı verilir<sup>4,6</sup>.

Sedef renkli bir zar olan kulak zarının vertikal uzunluğu 9-10mm, horizontal uzunluğu ise 8-9mm'dir<sup>4,5,6,8</sup>. Toplam yüzölçümü 70-80mm<sup>2</sup>. Bu zar fibröz bir annulus (annulus tympanicus) ile çevreye gerilmiştir. Annulus üstte tam değildir, anterior ve posterior malleollar ligamanlarla devam eder. Kulak zarının bu ligamanların üstünde kalan gevşek kulak zarı kısmına pars flaccida, alttaki gergin kulak zarı kısmında pars tensa adı verilir<sup>4,6</sup>.

Yapı olarak kulak zarı üç ayrı tabakadan oluşmaktadır. En dışta dış kulak yolu cildinin devamı olan epitel tabası, ortada fibröz tabaka ve içte de orta kulak mukozasının kuboidal epiteli bulunur<sup>4,6</sup>.

## **2-Üst Duvar (Tegmen tympani)**

Bu duvar, epitimpanumun tavanını oluşturur ve orta kulağı, orta fossadan ayırır. Orta kulağın epitimpanum adı verilen üst kısmında, malleusun başı ile incus eklem yapmaktadır (incudo-malleoler eklem). Kemikçikler çeşitli bağlar vasıtası ile epitimpanumda asılı olarak dururlar <sup>5,6</sup>.

## **3-Alt Duvar**

Alt duvar orta kulağın hipotimpanum bölümünün döşemesini oluşturur ve köşe yapmadan ön ve arka duvarlar ile devam eder. İnce bir kemiktir ve bulbus vena juguli ile komşudur <sup>4</sup>.

## **4-İç Duvar**

Orta kulağın en önemli bölümüdür ve orta kulağı iç kulaktan ayırır. İç duvarın epitimpanum kısmında horizontal ve vertikal semisürküler kanal ve fasial sinirin geçtiği fallop kanalı vardır. Mezo-timpanumdaki iç duvarda, sinirin hemen altından başlayan ve kokleanın birinci turuna rastlayan promontorium ve labirent pencereleri bulunur. Orta kulağın iç kulak ile bağlantısını oluşturan bu yapılara yuvarlak pencere (fossula fenestra cochlea) ve oval pencere (fossula fenestra vestibüli) adı verilir. Oval pencerenin üzerinde, stapes kemikçığının tabanı (stapes footplate) bulunur. Yuvarlak pencere ise ikinci kulak zarı (membrana tympanica secundaria) adını alan bir zar ile örtülüdür <sup>4-6,11</sup>.

## **5-Ön Duvar**

Üst ve alt duvarlar ile keskin köşe yapmadan devam eder. Postero-inferiorda canalis caroticus'un dikine parçası, üstte tensor tympani kasını içerisinde barındıran yarım kemik kanal ve hemen altında ise Eustachii tübünün timpanik orifisi bulunur <sup>4</sup>.

## **6-Arka Duvar**

Orta kulak ile mastoid boşluk arasındaki duvardır. Üstteki açıklık aditus ad antrumdur. Ortada, timpanum hizasında ise perifasyal hücrelerle yakın komşuluktadır. Bu bölgenin en önemli anatomik oluşumu içinde m.stapediusu taşıyan piramidal çıkıntıdır (Processus pyramidalis). Sinüs timpani, piramidal çıkıntının iç tarafında küçük bir çukurdur. Sinüs timpani arka tarafında fasyal dirseğe doğru uzanır<sup>4,6,11</sup>.

### **2.1.3. İç Kulak Anatomisi**

İç kulak işitme ve denge ile ilgili reseptörlerin bulunduğu kısımdır ve temporal kemiğin petröz bölümüne yerleşmiştir. Yuvarlak ve oval pencere yolu ile orta kulağa, aquaductus cochlea ve vestibul yoluyla da kafa içine bağlantılıdır<sup>4,6</sup>.

İç kulak anatomik olarak kemik (periotik) labirent ve zar (otik) labirent olmak üzere iki kısımdan oluşur<sup>4,6,11</sup>.

Kemik labirentin vestibül, semisürküler kanallar ve kokleadan oluşan üç bölümü vardır. Zar labirent ise fonksiyon yönünden iç kulağın en önemli bölümüdür ve üç kısımdan oluşur. 1-Pars superior (vestibüler labirent), 2-Endolenfatik saccus ve ductus, 3-Pars inferior (koklea). Zar labirent şekil bakımından kendisini her taraftan saran kemik labirente uyar, yalnız kemik labirente oranla daha küçüktür. Zar ve kemik labirent arasında kalan aralıklar perilenf adı verilen sıvı ile doludur<sup>4,6</sup>.

İç kulakta işitme ile ilgili olarak;

#### **Koklea (Cochlea) :**

Koklea (Cochlea), iç kulağın ön kısmında bulunan ve şekli salyangoza benzeyen bir organdır. Uzunluğu yaklaşık 30-35mm'dir. Ortasında koni şeklinde bir kemik bulunur. Buna modiulus adı verilir. Bu koninin etrafında ductus cochlea sarıllı durumdadır. Ductus cochlearis, modiulus çevresinde 2 tam ve bir  $\frac{3}{4}$  tur yapar. Bu şekilde oluşan turlar apikal, medial ve basal tur olarak adlandırılır<sup>4</sup>.

Kemik kokleanın kesitinde üç bölüm vardır. Bunlardan üstteki oval pencereye açılan skala vestibuli ve alttaki yuvarlak pencereye açılan skala timpani olup her ikisinde perilenf ile doludur. Ductus cochlearis (zar kanal) denilen üçüncüsü de endolenf ile doludur <sup>4</sup>. Skala timpani, orta kulak ile yuvarlak pencere aracılığıyla, skala vestibuli ise orta kulak ile oval pencere aracılığıyla ilişkilidir. Apikal turda skala vestibuli ve skala timpani birbirleri ile birleşirler. Buraya helicotrema denir <sup>4,11,12</sup>.

Korti (Corti) organı :

Kokleada, nörosensoryel hücreler basiller membran üzerinde yerleşmiştir. Bu bölüme Korti organı adı verilir. Korti organında; ses titreşimleri (akustik enerji) nöroepitelial hücreler aracılığı ile elektrikli potansiyeller şekline dönüşür <sup>4,8</sup>.

Basiller membran üzerinde iki tip sensoryel hücre bulunmaktadır. İç saçlı hücreler (IHC) ve dış saçlı hücreler (DHC). Bunlar üzerlerini örten tektorial membran ile temastadır. Basiller membranın en çıkıntılı olduğu yere Corti Tüneli adı verilir, bunun dış kısmında dış saçlı hücreler ve iç kısmında iç saçlı hücreler bulunmaktadır. İç saçlı hücreler tek sıralıdır ve sayıları 3500 kadardır, şiddetli uyarılara cevap verirler. Dış saçlı hücreler 3-4 sıralıdır iç kulakta toplam 13.400 dış saçlı hücre vardır <sup>5,10,11</sup>. Saçlı hücrelerin üzerinde kalınlaşan bir yüzey olan kütiküler plakta stereocilia (titrek tüyler) bulunmaktadır. Titrek tüyler kendi aralarında da bir düzen içinde sıralanmışlardır. İç saçlı hücrelerde bu düzen, ductus cochlearise paralel, dış saçlı hücrelerde ise "W" veya "V" şeklindedir <sup>6,11,12</sup>. Tektoryal membrana yakın kısımlardaki binlerce silya, membranlar arasındaki hareket ilişkisi nedeniyle büküldüğü zaman mekanik bir kuvvet olan ses enerjisi ile elektro-kimyasal impulslar şekline dönüşmekte daha sonra bu impulslar temporal kortekste ses halinde yorumlanmaktadır <sup>4</sup>.

Kokleanın değişik bölümlerinin frekanslara olan duyarlılığı farklıdır. Yüksek frekanslı sesler kokleanın bazal bölümünü, alçak frekanslı sesler apekse yakın bölümünü stimule ederler. Kokleadaki silyalı hücreler tarafından alınan ses impulsları ganglion hücrelerine ve oradanda ganglionların aksonlarına geçer. Bu VIII. Sinirin koklear bölümüdür. VIII sinir iç kulak yolu aracılığıyla, temporal kemiğin petröz bölümünün arka yüzünden çıktıktan sonra ponsa girer. İşitme korteksi temporal lobun superior ve transvers gyrus'unda yer almıştır <sup>4</sup>.

## 2.2. İşitme Fizyolojisi

Kulak kepçesinin topladığı ses enerjisinin, kulağın çeşitli bölümlerinde değişikliklere uğradıktan sonra, aksiyon potansiyelleri halinde beyine gönderilip burada ses olarak algılanması olayına işitme denir. İşitme, işitme sistemi (auditory system) adı verilen geniş bir bölgeyi ilgilendirir <sup>4</sup>.

İşitme organı fonksiyonel bakımdan iki kısımda incelenir.

1-İletim Aygıtı

2-Persepsion (algı) Aygıtı

Bunlardan iletim aygıtı dış kulak ve orta kulak, persepsion aygıtı ise iç kulak işitme sınırı ve onun santral bağlantıları ile işitme merkezinden oluşur <sup>4</sup>.

İşitmenin olabilmesi için, ilk olarak ses dalgalarının atmosferden korti organına iletilmesi gereklidir. Bu mekanik bir olaydır ve sesin bizzat kendi enerjisi ile sağlanır. Bu olaya "iletim-kondüksiyon" adı verilir. İkinci olarak korti organında, ses enerjisi biyokimyasal olaylarla sinir iletimi haline dönüştürülür. Bu olaya "dönüş-transdüksiyon" denir. Üçüncü olarak ise iç ve dış titreşim tüylerinde meydana gelen elektrikli akım kendisi ile ilişkili sinir liflerini uyarır. Bu şekilde sinir enerjisi frekans ve şiddetine göre değişik sinir liflerine iletilir. Yani ses şiddetine ve frekansına göre kodlanmış olur. Bu olaya "neuro coding" adı verilir. Son olarak da tek tek gelen bu sinir iletimleri işitme merkezinde birleştirilir ve çözülür. Yani sesin karakteri ve anlamı anlaşılır <sup>6</sup>.

İşitme fonksiyonu ses dalgalarının dış kulak yoluna girmesi ile başlar. Dış kulak yolu kanalı ses dalgalarını sıkıştırır ve gergin olan kulak zarına iletilir. Hava yolu denilen bu sisteme karşılık kafa kemikleri de titreşimleri iç kulağa kadar ulaştırabilmektedir. Buna kemik yolu denilmektedir. Normal bir kulakta hava yolu ile işitme, kemik yolu ile işitmeden ortalama olarak iki kat fazladır <sup>4</sup>.



### 2.2.1. Dış Kulak Fizyolojisi

Kulak kepçesi, konumu ve biçimi ile çevredeki sesleri toplamaya yönlendirmeye yarar. Konka ise bir megafon görevi yapar ve ses dalgalarını dış kulak yolunda yoğunlaştırır. Bu şekilde ses dalgalarının şiddetini 6dB arttırdığı sanılmaktadır. Dış kulak yolu, ses dalgalarını yönlendirmekle kalmaz, aynı zamanda şiddetlendirir. Ses dalgalarının atmosferde yayılması ile dış kulak yolunda yayılması birbirleri ile karşılaştırıldığında normal yetişkin bir insanda sesin şiddetinin arttığı ve bu artışın 1000-8000Hz arasında olduğu saptanmıştır. Normal yetişkin bir insanda bu şiddet artması 3500-4000 Hz çevresinde en yüksek değerine erişmektedir. 3500 Hz civarındaki bir ses dalgası, dış kulak yolunda yaklaşık 15-20dB kuvvetlenmektedir <sup>6,9,14,15</sup>

Dış kulak yolunun işitmedeki görevlerinden birisi de havayı vücut sıcaklığına getirmesidir <sup>6</sup>.

### 2.2.2. Orta Kulak Fizyolojisi

Orta kulak, ses enerjisini dış kulak yolunda ki hava ortamından kokleada ki sıvıya iletim rolünü üstlenir <sup>9,13</sup>.

Kulak zarı ses alıcısı ve transformatörüdür. Kulak zarının hareketleri üzerine değişik görüşler ileri sürülmüştür. Bekesy'e göre; kulak zarı, tıpkı bir hopörlerin membranı gibi çalışır, yani aynı amplütüdeki noktalar bir daire oluşturur ve kulak zarının en fazla titreşen kısmı kulak zarının alt kısmıdır <sup>6</sup>.

Ses iletimi bakımından orta kulağın görevi, ses titreşimlerini atmosferden perilenfe, yani havadan sıvı bir ortama geçirmektir. Bu iki ortamın akustik rezistanslarının farklı olması aşağı yukarı 30dB'lik bir kayba neden olur. Orta kulağın görevi ortam değiştirmekten meydana gelen bu kaybı karşılamak, yani sesin şiddetini 30 dB kadar arttırmaktır <sup>6,13</sup>. Bu artışın mekanizması kısaca aşağıdaki gibi açıklanabilir :

Kulak zarının titreşime katılan bölümü  $55\text{mm}^2$ , orta kulaktaki diğer titreşime katılan bölge olan oval pencere membranın yüzölçümü  $3.2\text{-}3.5\text{ mm}^2$ 'dir. Zarın titreşen bölümünün yüzölçümü ve oval pencere yüzölçümü arasındaki oran  $17/1$  olduğuna göre, titreşimler geniş bir yüzeyden daha dar bir yüzeye daha etkili olacak tarzda ulaşmaktadır. Bu yaklaşık  $25\text{ dB}$ 'lik bir artış demektir. Ayrıca orta kulaktaki kemik zincirinin de bir kaldıraç etkisi vardır. Malleusun uzun kolunun uzunluğu ile incus uzun kolunun uzunluğu oranı  $1.3/1$  olduğuna göre bu sistemde de ses enerjisi  $2,5\text{ dB}$ 'lik bir artış kazanır. Böylece orta kulağın ses şiddetinde yarattığı total yükselme  $27.5\text{ dB}$  olmaktadır, yani orta kulak sesi amplifikasyonunu sağlamaktadır <sup>5,13</sup>.

Orta kulağın diğer bir görevi de iç kulağı şiddetli ses titreşimlerinden korumaktır. Bu iki şekilde sağlanır.

-Orta kulak havalı bir boşluktur. İç kulak için hava bir tampon görevi yaparak travmaların etkisini azaltır.

-Ayrıca, orta kulaktaki iki kas (m.tensor timpani, m.stapedius) yardımı ile, şiddetli ses titreşimlerinin iç kulağa geçmesi engellenmektedir. Bu kaslar şiddetli seslerle refleks olarak kasılır, kemikçikleri tesbit ederek amplitüdlerini sınırlar ve iç kulağa ses şiddetinin azalarak geçmesini sağlarlar <sup>6,15</sup>.

Orta kulağın bir başka görevi de transfer fonksiyonudur. Orta kulak, genel olarak bakıldığında sesleri iç kulağa geçiren pasif bir mekanik sistemdir. Orta kulak mekanik bakımdan lineer özelliklere sahiptir. Yani, sesin şiddeti yükselince iç kulağa iletilen enerji miktarı da yükselir. Orta kulağın bu görevine orta kulağın transfer fonksiyonu adı verilir. Alçak frekanslar için lineer özellikler değişmese bile yüksek frekanslarda kulak zarı titreşimleri düzensiz bir hal alır ve şiddet yükselmesi ve paralel olmayan bir enerji kulağa iletilir <sup>6,9,13</sup>.

### 2.2.3. İç Kulak Fizyolojisi

İç kulakta sesin persepsiyonu ile ilgili çeşitli teoriler geliştirilmiştir. Bunlar, Helmholtz, Rutherford, Voley ve Von Bekesy'n "Travelling Wave" teorileridir.

Günümüzde en fazla kabul gören ve geçerli olan Von Bekesy'nin teorisidir. Bu teoriye, göre ses dalgalarının perilenfe geçmesi ile perilenf hareketlenir ve baziler membranda titreşimler meydana gelir. Bu titreşimler bazal turdan başlayarak apikal tura kadar uzanır. Baziler membran bazal turda dar ve gergin, apikal turda daha geniş ve gevşektir. Bu fark nedeni ile ses dalgası bazal turdan apikal tura kadar gezinen dalga ile götürülmüş olur. Baziler membran amplitüdü sesin frekansına göre değişiklik gösterir. Genellikle yüksek frekanslı seslerde baziler membran amplitüdü bazal turda en yüksek seviyededir. Buna karşılık alçak frekanslarda baziler membran amplitüdü apikal turda en yüksek seviyeye erişir. Bu yüzden yüksek frekanslı seslerde gezinen dalga bazal turda kalır, fakat alçak frekanslı seslerde ise bazal turdan başlayarak apikal tura kadar devam eder <sup>4,6,9,13</sup>.

Kokleaya giren titreşimler, skala vestibülde ilerlerken perilenfin karşı koyuculuğu ile her frekanstaki titreşim için özel bir yerde olmak üzere membrana basilaris üzerine yöneltilirler. Böylece koklea kanalı skala timpaniye doğru itilir. Bu sırada skala timpaninin sonunda bulunan yuvarlak pencere zarından giren orta kulak havasındaki titreşimler, bu harekete kısmen karşı koyarlar, ayrıca yuvarlak pencere zarının esneklik özelliğinin farklı olmasının da etkisi buna eklenerek iki skala arasında bir dalgalanma hareketi korti organını da uyaran bir dalgalanmaya neden olur <sup>4</sup>.

Transdüksiyon olayının meydana gelişinde titreşim tüy ve stereosilia kompleksinin rolü olduğu herkes tarafından kabul edilmektedir. İç titreşim tüylerin stereosiliaları tektorial membran ile doğrudan ilişki kurmazlar, aralarında zayıf bir bağ dokusu vardır. Buna karşılık, dış titreşim tüylü hücrelerin stereosiliaları tektorial membran ile sıkı bir ilişki içindedir. Stereosiliaların tepelerinde spesifik olmayan iyon kanalları vardır. Bu kanallar stereosiliaların hareketleri ile açılırlar veya kapanırlar. Baziler membran hareketleri ile stereosilialar hareket eder ve iyon kanalları hareketin yönüne göre açılır yada kapanırlar. Endolenfte +80 mV'luk bir EP vardır. Buna karşılık iç titreşim tüylü hücrelerin içinde ise negatif elektrik yükü bulunur. Bu yük titreşim tüylü hücrelerde -45 mV, dış titreşim tüylü hücrelerde ise -70 mV'dur. Bu fark nedeni ile hücre içine doğru K<sup>+</sup> iyonları akımı ortaya çıkar ve kimyasal bir takım transmitterler aracılığı ile K<sup>+</sup> akımı bir elektrikli polarizasyon ortaya çıkarır. Sonuçta Baziler membran hareketleri, elektrik akımına dönüşür ve bu enerjide sinir impulsları doğurarak sesin VIII sinir lifleriyle merkeze iletilmesine sebep olur <sup>6,9</sup>. Ses uyarıları

taşıdıkları frekanslara göre beyinde değişik yerlerde sonlanır. Yüksek tonlar işitme merkezinin derinliklerinde düşük tonlar ise yüzeylelerinde sonlanır. Sesler kortekse eriştiği zaman orada önceki ses deneyimlerine göre tanınır, diğer deyişle bellek merkezi bunu anımsar <sup>4</sup>.

## **2.3. Gürültü ve Gürültüye Bağlı İşitme Kaybı**

### **2.3.1. Gürültü**

Gürültüyü kısaca şöyle tanımlayabiliriz;

“Hoşa gitmeyen, subjektif olarak istenmeyen rahatsız edici sesler gürültüdür”<sup>16</sup>.

Başka bir tanıma göre gürültü “fizik nitelikleri insanın diğer insanlarla ve çevre ile olan ilişkilerini bozduğunda veya o ses ile ortaya çıkan akustik enerjinin kişide gereksiz stres yaratıp gerçek fizyolojik yıkıma neden olduğunda ses, gürültü olur” <sup>1</sup>.

Hızla gelişen endüstrileşme, teknoloji ve kentsel yaşam bugünkü yaşantımızda, gürültünün kaçınılması çok zor bir problem olarak karşımıza çıkmasına neden olmuştur <sup>1</sup>.

### **2.3.2. Gürültünün İnsan Üzerindeki Etkileri**

Gürültünün insan üzerindeki etkileri iki alt gruba ayrılarak incelenebilir.

A-İşitme Duyusunda Meydana Gelen Etkiler

B-İşitme Duyusu Dışında Meydana Gelen Etkiler

## **A-) İşitme Duyusunda Meydana Gelen Etkiler**

Aşırı gürültünün işitme üzerindeki olumsuz etkisi yüzyıllardır bilinmektedir <sup>17</sup>.

Gürültünün, işitme duyusundaki en önemli olumsuz etkisi, kokleadaki saçlı hücrelerin dejenerasyonudur. Yüksek düzeydeki ses enerjisinin yeterli derecede korumasız bir iç kulak üzerinde etki yapmasıyla iç kulaktaki saçlı hücrelerde ve bunların elektro kimyasal yapısında olumsuz değişikliklere neden olur. Yapılan mikroskopik değerlendirmelerde, kokleanın ilk bazal kıvrımı sonundan, ikinci kıvrım ortasına kadar olan kısımdaki dış saçlı hücre ve sıklıkla Deiter's destek hücrelerinde atrofi tarif edilmiştir. Bu etkiler kulakta uğultu ve işitme kaybı ile kendini gösterir. Kokleada işitme kaybına yol açan yapısal değişiklikler, saçlı hücreleri ve 8. sinir liflerinin uyarılma ve enerji dönüşüm fonksiyonlarını etkiler <sup>17,18</sup>.

Gürültünün sürekli etkisiyle başlangıçta değişiklikler geri dönebilir iç kulak değişiklikleri iken, daha uzun süreli maruziyetler ile iç kulakta geriye dönmez nitelikte değişiklikler meydana gelerek kalıcı işitme kaybına yol açmaktadır <sup>3</sup>.

Sanayileşme ve mekanizasyonun artmasıyla önemli bir sorun haline gelen Gürültüye Bağlı İşitme Kaybının (G.B.İ.K) altında yatan mekanizma tam olarak aydınlatılamamıştır <sup>3</sup>. Ancak oluşan koklear hasarda aşağıdaki faktörlerin etkisi olduğu bilinmektedir.

- Gürültünün enerji miktarı
- Günlük ve toplam gürültüye maruz kalma süresi
- Kişinin daha önce benzer gürültünün düşük şiddetlerine maruz kalıp kalmadığı
- Kişinin yaşı
- Kişinin cinsiyeti
- Kişinin aldığı ilaçlar
- Önceden işitme kaybına sahip olup olmaması
- Kişisel duyarlılık (Kişisel duyarlılığı etkilediği düşünülen pek çok faktör sayılmaktadır).

\*İşitme organının hücresel yapısındaki farklılıklar

\*Kokleanın kanlanması

\*İç kulak sıvılarının özellikleri

\*Psikolojik nedenler

\*Sigara ve alkol gibi alışkanlıklar

\*Göz rengi

\*Biokimyasal faktörler

- Gürültünün temporal özellikleri (Gürültünün devamlı, aralıklı, impulsif veya fluktuan oluşu ) <sup>18,19</sup>.

Gürültüden oluşan işitme kayıplarının üç şekli vardır.

1-Gürültü nedeni ile duyma eşiğinde geçici değişme (Noise Induced Temporary Threshold Shift)

2-Gürültü nedeni ile duyma eşiğinde sürekli değişme (Noise Induced Permanent Threshold Shift)

3-Akustik Travma <sup>20</sup>

### **1-Gürültü Nedeni ile Duyma Eşiğinde Geçici Değişme (Noise Induced Temporary Threshold Shift-TTS)**

Normal bir kulak yeterince uzun bir süre zararlı bir yoğunluktaki gürültüye maruz kalırsa geçici bir işitme kaybı olur, fakat bir süre sonra işitme tekrar eski konumuna döner. Bu geçici işitme kaybı, geçici eşik kayması (GEK) denilen fizyolojik bir fenomendir ve çoğu kez gürültüye maruz kalma süresinin ilk iki saatinde gelişir <sup>20</sup>.

Gürültünün neden olduğu geçici eşik kayması (GEK) ve bu kaymanın özelliği, gürültünün işitme duyusu üzerindeki etkilerini anlamada önemlidir.

GEK'in ilerlemesi veya düzelmesi bazı etmenlerin ilişkisine bağlıdır. Bunlar; sesin spektrumu, ses basıncı düzeyi maruz kalınan gürültü süresi ve gürültünün tipidir <sup>21,22</sup>.

Genel olarak aralıklı gürültü sonucu oluşan GEK aynı düzeyde fakat sürekli olan gürültüye göre daha azdır. Yapılan çalışmalarda gürültüye maruz kalma sırasındaki dinlenme periodunun gelecekteki işitme kaybının daha az olmasına imkan sağladığı ancak bu koruyucu etkinin sınırlı olduğu gözlenmiştir<sup>22,23</sup>.

Anlık gürültülerde (impulsive) vuruların tepe değerinin büyüklüğüne bağlı olarak, geçici işitme kaybı artar ve bu artış gürültüye maruziyet süresi ile doğru orantılıdır. Aynı zamanda, ses basınç düzeyine ve maruziyet süresine bağlı olarak, sesin yüksek frekanslarında, alçak frekanslara oranla daha fazla eşik kaymaları gözlenir<sup>21,22</sup>.

Belirli bir süre gürültünün etkisinde kalma sonucu oluşan eşik değişikliğinin ortadan kalkması için gereken dinlenme süresi, gürültüye maruz kalınan süreden çok daha uzundur. GEK'ın azalması için gürültüye maruz kalınan sürenin 10 katı kadar bir süre dinlenme perioduna ihtiyacı vardır. Örneğin 8 saatlik sürekli bir etkilenmeyle meydana gelen eşik değişiminin yaklaşık 80 saatte normale dönmesi beklenir. Eğer iyileşme tamamlanmadan önce ikinci bir maruziyet meydana gelirse uzun dönemde kalıcı zedelenme riski daha fazla olur ve işitme kaybı süreklilik kazanır<sup>21,22,24</sup>.

Geçici Eşik Kayması (GEK) ile ilgili bilgiler iki amaçla kullanılır; Birincisi sürekli işitme kaybı yapabilecek gürültü düzeyinin önceden belirlenmesi ve ikincisi gürültüye maruz kalınması halinde kişinin duyarlılığının ne olacağının belirlenmesidir<sup>21,24</sup>.

## **2-Gürültü Nedeni ile Duyuma Eşiğinde Sürekli Değişme (Noise Induced Permanent Threshold Shift-PTS)**

Duyuma Eşiğinde Sürekli Değişme, kulaklarında koruma olmaksızın yüksek düzeyde sese uzun süre maruz kalan kişilerde meydana gelir ve kalıcı işitme kaybı ile sonuçlanır. Kalıcı işitme kaybına neden olan gürültülerin en bilineni Endüstriyel gürültülerdir.

Endüstriyel işitme kayıplarının gelişmesi 4 dönemde incelenebilir<sup>21</sup>.

## **1.Dönem (Yerleşme Devresi) Kuluçka Dönemi**

Gürültülü iş yerinde çalışmaya başlayan kişilerde ilk günden yaklaşık olarak 1. Ayın sonuna dek süren bu dönem, kişi için en sıkıntılı günlerdir. İş sonrası kulak çınlaması, kulakta dolgunluk hissi, baş ağrısı, yorgunluk ve baş dönmesi yakınmaları görülür. Gürültünün etkisinde kalan kulaklar, ilk iş günü akşamı birkaç saat yorgunluktan sonra yine duymaya başlarlar. Genellikle bir aylık çalışmadan sonra TTS'nin iyileşmesinde gecikmeler başlar.

## **2.Dönem (Total Gizli Devre)**

Bu dönem 1-2 ay içinde ortaya çıkar. Kişi etrafıyla rahatlıkla anlaşabilir. Bu aşama 1-2 ay sürebileceği gibi gürültünün şiddetine, maruz kalınan süreye ve kişisel yatkınlığa bağlı olarak yıllarca da sürebilir.

Bu dönemde yalnızca odyometrik ölçümlerde 4000Hz'de bir işitme kaybı (4000 Hz çentiği, C5 düşüşü) görülür.

## **3.Dönem (Subtotal Gizli Devre)**

Bir önceki devrenin aylar süren devamıdır. Kişi normal işitemediğini farkeder, fısıltı sesi zor işitilir ve kişi radyo ve televizyonun sesini fazla açar, telefon konuşmalarında güçlük çeker ve gürültülü ortamlarda konuşmaları duymada sorun yaşar, 4000Hz'deki işitme kaybı 45-85 dB arasında değişir.

## **4.Dönem (Belirgin İşitme Kaybı Devresi)**

2-15 yıl arasında ortaya çıkabilir. 4000 Hz'de başlayan işitme kaybı komşu frekansları etkileyerek konuşma frekanslarını (500, 1000 ve 2000 Hz) de etkilemiştir.

Dönemlerin tümünde kulak çınlaması kalıcı olabilir. Bu çınlama işitmeyi engelleyici biçimde değildir fakat uyku ve dinlenme sırasında kişiyi rahatsız eder <sup>21</sup>.



Gürültüye bağılı işitme kaybında ilk olarak 4000 Hz daha sonra 6000 Hz ve sonrasında da 3000 Hz etkilenir. Zamanla işitme kaybı 500, 1000 ve 2000 Hz'de etkiler. Kronik endüstriyel işitme kayıpları bazı özel meslekler dışında (santral memurluğu) her iki kulaktada aynı düzeydedir ve gürültüye maruziyet sona erdiğinde işitme kaybının ilerlemesi durur<sup>21,22</sup>.

### **3-Akustik Travma**

Çok yüksek gürültülerin veya kısa süreli patlamaların neden olduğu işitme kaybıdır. Tek kulakta olabilir veya sensorinöral işitme kaybı tek başına veya iletim tipi işitme kaybı ile birlikte görülebilir. Çınlama süreklidir. Bazı kalıcı işitme kayıpları akustik travma sonucu meydana gelir<sup>20,22</sup>.

Gürültüye Bağılı İşitme Kayıplarının özellikleri şöyledir;

1-Şiddeti 85 dB üzerindeki seslerle oluşur

2-Daima iç kulaktaki saçlı hücreleri etkileyen bir sensorinöral kayıptır, kesinlikle iyileşmez. Bu nedenle gürültüden korunma son derece önemlidir.

3-Çoğunlukla bilateralidir. Bazı istisnai örnekler (tek taraflı kulaklık kullanan resepsiyon ve santral çalışanları, keman çalanlar, avcılarda) ünilateralidir. Yani yakın olan kulak kötüdür.

4-Hemen hemen asla derin bir işitme kaybına sebep olmaz. Genellikle alçak frekanslarda limitler 40dB yüksek frekanslarda aşağı yukarı 75 dB'dir.

5-Gürültü kesildiğinde, işitme kaybında ilerlemeye ilişkin belirti yoktur.

6-İç kulağa en erken zarar 3000, 4000 ve 6000 Hz'dedir. Daima 3000, 4000, 6000 Hz'de 500, 1000 ve 2000 Hz'e göre daha fazla zarar vardır. En büyük kayıp genellikle 4000 Hz'de olur.

7-Devamlı maruz kalma durumlarında kayıp 3000, 4000, 6000 Hz'de genellikle 10 ile 15 yıl civarında maksimum seviyeye ulaşır<sup>25</sup>.

## **B-) İşitme Duyusu Dışında Meydana Gelen Etkiler**

### **a)Sesli Haberleşmeyi Engelleme**

Gürültü sesli sinyallerin duyulmasını ve karşılıklı konuşmayı olumsuz yönde etkiler. Bu nedenle gürültülü iş yerlerinde çalışan işçilerin konuşmaları dudaktan anlama yeteneği gelişmiştir. Güvenlik ile ilgili olarak ta gürültülü ortamda sesli sinyaller yerine daha çok göze hitap eden sinyaller kullanılır<sup>24</sup>.

### **b)Psikolojik Etkiler**

Rahatsızlık hissi, uyumsuzluk, uykuya geç başlama, uyuyamama ve yorgunluk gibi etkilerinin yanında, gürültünün moral ve çalışma etkinliğini düşürdüğü ve yorgunluğa neden olduğu da bilinmektedir<sup>24</sup>.

Yapılan çalışmalarda, gürültü, duyarlılığının gürültüye bağlı psikiyatrik bozukluklar için biyolojik bir yatkınlık faktörü olduğunu ve bunun deri iletimi, kalp hızı ve gürültüye karşı artmış savunma reaksiyonları ile kendini belli ettiği ve gürültünün anksiyete yaratan çevresel bir faktör olduğu anksiyete yapıcı etki yönünden gürültü devamlılığının, gürültü şiddetinden daha önemli bir faktör olduğu belirtilmiştir<sup>26</sup>.

### **c)Fizyolojik Etkiler**

Yüksek basınç düzeyli gürültüye maruziyet sonrasında asıl zarar görecektir sistemler işitme duyusundan sonra sinir ve dolaşım sistemidir ve gürültü hormonal dengenin bozulmasına da neden olur<sup>17,24</sup>.

### 2.3.3. Gürültüye Bağlı İşitme Kayıplarında Ayırıcı Tanı

Gürültüye Bağlı İşitme Kayıpları, 3000-6000Hz arası sensorinöral olarak en büyük kaybı oluşturur. Birçok vakalarda 4000Hz'de odyogramda derin bir çentik görülür 4000Hz'deki bu derin çentik bazı vakalarda, hekimleri yanlış tanıya götürebilir. Başka bir deyişle, bir odyogramda 4000Hz'deki çentik; gürültüye bağlı işitme kaybının tanısı için kendi başına yeterli değildir. Bu, anamnez ve bu çentiği yaratan diğer sebeplerin (örneğin; kafa travması, herediter işitme kaybı, ototoksisite, akustik nörinom, ani işitme kaybı vb.) mevcut olmayışı ile desteklenmeli, ayrıca gürültüye bağlı işitme kaybıyla birlikte diğer nedenlerin de maskelenmiş bir şekilde bulunabileceği gözönünde tutulmalıdır<sup>25</sup>.

Kişinin anamnezi ve uygulanan liminer ve supraliminer odyometrik testlerle sonuç elde edilmeye çalışılmaktadır. Gürültüye bağlı işitme kaybında elde edilen sonuçların diğer koklear patolojilerde elde edilen sonuçlarla benzerlik göstermesi nedeniyle sadece bu yöntemlerle gürültüye bağlı işitme kayıplarının kesin teşhisine gidilemeyeceği ortadadır.

Odyogram ve anamnezin dışında akustik uzun süreli uyarı ile elde edilen stapes refleks cevapları gürültüye bağlı işitme kayıplarının ayırıcı tanısında kullanılabilir. Weider ve Lenarz tarafından ilk defa 1982'de 500 Hz'de stapes refleks eşliğinin 10dB üzerinde bir şiddetle 5dk süre ile kontraletral devamlı uyarı verilerek stapes refleks decayını incelemişler ve özel bir test geliştirmişlerdir. Gürültüye bağlı işitme kaybı olanlarda hiç refleks decay görülmediği, normallerde ise 2 dk'nın sonunda refleks decay görüldüğü ve sonraki 135 sn içinde ise sabit bir refleks amplitüdünün düşük de olsa devam ettiğini saptamışlardır. Diğer koklear tip işitme kayıplarında ise decay miktarının daha fazla olduğunu eş decayın daha önce başladığını bildirmişlerdir. Retrokoklear lezyonlarda farklı sonuçlar alınmasına rağmen, genellikle çabuk refleks decay görülmüştür.

Bu test, sürekli çalışma sonucu vücuttaki diğer kaslar nasıl verimliliğini artırıyororsa m.stpedius'unda kronik gürültü sonucu sürekli kasılarak antrenman

yaptığı ve verimini arttırdığı ileri sürerek açıklanabilir. Bu durum kronik gürültüye maruz kalanlarda akustik uzun süreli uyarı sonucu refleks decayın meydana gelmemesini açıklar. Gürültüye bağlı olmadan meydana gelen koklear boşluklarda ve işitmesi normal olanlarda böyle bir antrenman söz konusu değildir. Böylelikle bu test kronik gürültüye bağlı işitme kayıplarının diğer koklear tip işitme kayıplarından ayırt edilmesinde ayırıcı tanı testi olarak kullanılmaktadır <sup>27,28</sup>.

#### **2.3.4. Gürültüye Bağlı İşitme Kaybının Psiko-sosyal Etkileri**

Bir bireyin normal rollerini yerine getirmesini sınırlayan veya önleyen eksik veya yetersizliklerle sonuçlanan dezavantajlar olarak tanımlanan handikap, kişiyi psiko-sosyal açıdan fazlasıyla etkiler.

İşitme kaybına verilen emosyonel cevabın araştırıldığı çalışmaların büyük bir çoğunluğunda, işitme kayıplı kişilerde depresyon ve anksiyete tesbit edilmiştir. İşitme kaybının psikolojik etkilerinin, bilateral işitme kayıplı kişilerde ünilateral işitme kayıplı kişilerden daha fazla olduğu belirtilmiştir ve bilateral işitme kayıplı kişilerde; korku hipokondria ve güçsüzlüğün en üst düzeyde yaşandığı belirtilmiştir.

İşitme kayıplı kişilerin yaşadıkları dezavantajların anketler yardımıyla değerlendirildiği çalışmalarda kişilerin evde ve işte sıkıntılar yaşadıklarını işte yaşanan sıkıntılarının, kişinin kendisi hakkında negatif bir kişilik imajı geliştirmesinde daha fazla etkili olduğu belirtilmiştir. İşte yaşanan problemler; işteki resmi ve sosyal iş ilişkilerinde yaşanan dezavantajlar, iş ehliyetinin ve ona bağlı olarak statünün kaybı olarak belirlenmiştir <sup>29</sup>.

Gürültüye Bağlı İşitme Kaybı tespit edilmiş kişiler ve eşleri üzerinde yapılan bir çalışmada çeşitli işitme problemleri tarif edilmiştir. Bu problemlerden bazıları büyük olasılıkla işitsel yorgunluğun sonucu olarak günlük çalışmadan sonra açık olarak yaşanmaktadır. Kalıcı işitme yetersizlikleri ise dinleme problemleri ve sözel iletişim problemleri olarak iki gruba ayrılmıştır.

**Gürültüye Bağlı İşitme Kaybı (G.B.İ.K) kişide;**

Daha yoğun yaşanan bir stress ve anksiyeteye, değersizlik duygularına ve agresif davranışlara yorgunluğa (işten sonra yaşanan işitsel yorgunluk, daha fazla sessizlik ihtiyacı, normal aktivitelerde kendini yorgun hissetme) sebep olur.

Sosyal aktivitelerde değişiklikler oluşur, kişi kendisini gruplardan izole eder (daha az iletişime girer, grup tartışmalarına daha az katılır).

**Kişi negatif kişilik imajı geliştirir.**

Tüm bu olumsuz dezavantajların aynı zamanda eş ve çocuklar tarafından da yaşandığı tespit edilmiştir <sup>30</sup>.

### **2.3.5. Endüstriyel Gürültüden Korunma**

Endüstrinin gelişmesini takiben iş yerlerinde gürültü probleminin ve ona bağlı olarak gelişen işitme kaybının birçok tıbbi, sosyal ve kanuni sorunları ortaya çıkmıştır. Söz konusu etkilerin yok edilmesi veya en aza indirilmesi için çaba harcanmaktadır. Çalışmaların büyük bir kısmı endüstriyel gürültünün zararlı etkilerinden korunma üzerinde yoğunlaşmaktadır <sup>21,26</sup>.

Gürültü sorununun değerlendirilmesinde ve etkilerinden korunmada koordine çalışmaya gerek vardır. İşverenin konuya önem vermesi birinci koşuldur <sup>24</sup>.

Endüstriyel Gürültülerin zararlı etkilerinden korunmak için alınması gerek tedbirler;

1-Bizzat işyerinde alınması gereken tedbirler

2-Tıbbi Korunma

3-Şahsi Korunma adları altında üç kısımda özetlenebilir <sup>21</sup>.

## 1-İş Yerinde Alınması Gereken Tedbirler:

a)İşyerinin, fabrikaların inşası, makinaların seçimi ve yerleştirilmesi, bakımı, mühendislerin, akustik bilimcilerin ve mimarların bilgisi dahilinde olmalıdır.

b)Gürültülü iş yerinin inşasında akustik tedbirlere dikkat edilmelidir; sesin duvar, tavan ve taban gibi geçebileceği ve yansıtılabileceği yerler ses emici malzeme ile kaplanmalı ve böyle malzemelerle yapılmalıdır.

c)Makine dizaynı yapılırken her makinanın ve prosesin gürültü yapma özelliği hesaba katılmalıdır. Bu makinaların usta ve usta başlarının, bakım personelinin yerleri kişilerin gürültüye en az maruz kalacakları biçimde düzenlenmelidir.

d) Olanakların elverdiği oranda gürültüsüz makinalar kullanmak,

e) Gürültü kaynağını ses emici malzeme ile kapatmak veya ayırmak,

f) Makinaların periyodik bakımlarına dikkat edilmelidir (sık sık yağlama, eskiyen parçaların yenisi ile değiştirilmesi vb).

g) Gürültüye maruz kalan kişi sayısını azaltmak yada maruz kalan kişileri ayırmak, maruz kalan kişilerin şahsi korunma tedbirlerinin sağlanması, gürültüye maruziyet süresini azaltmak veya rotasyonla çalışmak gibi tedbirler alınmalıdır.

## 2-Tıbbi Korunma,

Gürültülü işyerlerine alınacak işçilerin seçimi ve çalıştığı sürece muntazam tıbbi kontrolün yapılması esasına dayanır.

a) Gürültüye bağlı işitme kaybının (G.B.İ.K) gelişmesinde etkisi olan daha önceden geçirilmiş bazı hastalıklar (Kronik otit, kafa travmaları, ototoksik ilaç alımı vb) kişisel hassasiyeti arttırılabileceği için her işçi tıbbi kontrolden geçirilmeli ve iyi bir otolojik ve odyolojik muayene yapılmalıdır.

b) Her işçi için işe girişteki odyometrik bulgular ve daha sonraki periyodik değerlendirme sonuçları saklanmalıdır.

c) Gürültüye hassasiyeti olan kişiler tespit edilerek gürültüsüz işlere aktarılmalı, bu mümkün değilse kişisel koruyucu kullanmalarına mecburiyet getirilmeli, gerekirse meslek değiştirilmelidir. İş rotasyonu veya gürültüye maruziyet süresini azaltmak gürültüye bağlı işitme kaybının gelişmesini engelleyen önlemlerdir.

### 3)Şahsi Korunma:

Çalışma koşullarında mühendislik denetimi ile çalışanlara ulaşan gürültünün düzeyini düşürmek veya yok etmek pratik veya ekonomik olmayabilir. Bu durumlarda gürültünün kabul edilebilir sınırlara düşürülebilmesi için geçerli yol, kişisel koruyucular kullanmaktır (Kulak tıkaçları, kulaklık). Kişisel koruyucu kullanımı özel bir program ve eğitim gerektirmektedir <sup>21,24</sup>.

### 3. GEREÇ VE YÖNTEM

Mesleki gürültüye maruz kalma sonucunda oluşan işitme kaybının yarattığı psiko-sosyal dezavantajları bu dezavantajlarla başa çıkma stratejilerini ve psikiyatrik semptom dağılımını tespit etmek amacıyla yapılan bu çalışmada bilgi toplamak için anket yöntemi kullanılmıştır.

Çalışmanın örneklemi, Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Kulak Burun Boğaz Hastalıkları Ana bilim Dalı Polikliniğine başvuran 90 kişi (G.B.İ.K. koklear tip işitme kaybı ve normal işitme) ve Edirne Park Tekstil Fabrikasında çalışan 89 işçiden oluşmuştur.

Çalışmada kullanılan anket formu (Ek-1) kullanılmıştır ve beraberinde SCL-90-R (Belirti Tarama Listesi) uygulanmıştır. Anket formu uygulamadan önce, işitme kayıplı ve normal işitmeli 5'er kişiden oluşan gruplarda karşılıklı görüşme oturumunda cevaplandırılarak değerlendirilmiştir. Bu ön çalışma sonrasında anket sorularının anlaşılabilirliği değerlendirilerek, katılan kişilerin öneri ve eleştirileriyle anket formunda bazı sorular çıkarılmış, bazı sorular açık uçlu hale getirilirken, bazı sorular da modifiye edilerek anket formuna son şekli verilmiştir.

Araştırmada kullanılan tarama aracı SCL-90-R (Symptom Check List –90– Revised), John Hopkins Üniversitesi Psikometrik Araştırma Ünitesi tarafından bireylerdeki ruhsal semptomların ne düzeyde olduğunu ve hangi alanlarda yayıldığını saptamak amacıyla geliştirilmiş, Derogotis ve arkadaşları tarafından son şekline getirilmiş olup, geçerlilik ve güvenilirliği değişik hasta popülasyonlarında kanıtlanmıştır<sup>31,32</sup>.

Ölçek, psikiyatrik belirti ve yakınmaları içeren 90 maddeden oluşmaktadır ve 9 alt grubu vardır.

1-Somatizasyon –12 maddeyi kapsamaktadır.

2-Obsesif-Kompulsif belirtiler –10 maddeyi kapsamaktadır.



- 3-Kişiler arası ilişkilerde duyarlılık –9 maddeyi kapsamaktadır
- 4-Depresyon –13 maddeyi kapsamaktadır
- 5-Bulantı –10 maddeyi kapsamaktadır
- 6-Öfke-düşmanlık –6 maddeyi kapsamaktadır
- 7-Fobik Anksiyete –7 maddeyi kapsamaktadır
- 8-Paranoid düşünce –6 maddeyi kapsamaktadır
- 9-Psikotik belirtiler –10 maddeyi kapsamaktadır.

90 maddeden 7'si bu ana grupların dışında kalmaktadır. 10 alt grubu oluşturan bu ek ölçek, yeme ve uyku bozuklukları gibi belirtileri içermektedir.

Denekler soruları kendileri okumakta ve belirtilerin son bir hafta içinde kendilerinde olup olmadığını, varsa şiddetinin derecesini, her madde için 0'dan 4'e kadar puanlamaktadırlar. 0 "hiç", 1 "biraz", 2 "orta", 3 "fazla", 4 "çok fazla" şeklinde derecelendirilmektedir.

Deneklerin her aldığı ölçek puanları bir profil haline getirilerek semptom dağılımları incelenebilmektedir. Grup taramalarında, her alt grup için ortalamalar alınarak profil çizilmektedir<sup>31-33</sup>.

Ölçeğin, asıl işlevselliğini sağlayan ve genel belirti düzeylerini farklı yaklaşımlarla gösteren 3 genel göstergesi bulunmaktadır.

1-Genel Belirti Düzeyi (Global Symptom Index: GSI): Tüm sorulardan elde edilen puan toplamlarının yanıtlanan soru sayısına bölünmesiyle bulunur. Bozukluğun derinliğini ve şimdiki düzeyini en iyi belirten indeks olup, semptom sayısı ve derinliği ile ilgili bilgi verir. GSI'nin 1'in altında olması belirtilerin psikopatolojik düzeyde olmadığını, 1'in üzerinde olması ise psikopatolojik durumun varlığını gösterir<sup>33</sup>.

2-Pozitif Belirti Toplamı (Positive Symptom Total PST): Hiç seçeneği ile işaretlenenler hariç diğer maddelerin ham sayı toplamı olup, kişinin kendisinde ne kadar çeşitli belirti algıladığını gösterir.

3-Pozitif Belirti Düzeyi (Positive Symptom Distress Index: PSDI): Hiç seçeneği ile işaretlenenler hariç diğer maddelerin puan toplamalarının PST'ye bölünmesiyle elde edilen ortalama puandır. Kişinin kendisinde var olduğunu algıladığı belirtilerin ağırlıklı bir ortalamasını oluşturur<sup>33</sup>.

Çalışma örneklemini beş gruptan oluşturmaktadır.

**Grup 1** Devamlı gürültüde çalışan ve gürültüye bağlı işitme kaybı gelişmiş olan 37 kişiden oluşmaktadır (Odyogramda 4000Hz çentiğiyle birlikte konuşma frekansları 500, 1000 ve 2000Hz'de işitme eşikleri 25 dB ve üzerinde olan kişiler grubu oluşturmuştur),

**Grup 2** Devamlı gürültüde çalışan ve sadece 4000Hz çentiği olan 45 kişiden oluşmaktadır (Odyogramda 4000Hz çentiği olan ancak konuşma frekansları 500,1000, 2000Hz normal sınırlarda olan kişiler grubu oluşturmuştur),

**Grup 3** Devamlı gürültüde çalışan ve işitmesi normal sınırlar da olan 27 kişi,

**Grup 4** Gürültü öyküsü olmayan ve her iki kulağında da koklear tip işitme kaybı tanısı konmuş 30 kişi,

**Grup 5** Gürültü öyküsü olmayan ve işitmesi normal olan 40 kişiden oluşmaktadır.

Çalışma örneklemini oluşturan 1., 2. Ve 3. Grup tekstil fabrikası işçilerinden oluşmaktadır. Edirne Park Tekstil fabrikasında 1997 yılında yaptırılan odyolojik değerlendirme sonuçları incelenerek, odyogramlarında işitme kaybı ve 4000 Hz'de çentik saptanan 85 işçi ve işitmesi normal olan 30 işçi fabrika yönetimi ve hekimiyle sağlanan işbirliği sonucunda, Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Kulak Burun Boğaz polikliniğine odyolojik değerlendirme ve anket formlarının uygulanması için 5'er kişilik gruplar halinde davet edilmişlerdir. İşçilerin odyolojik değerlendirme amacıyla gelişlerinde çalıştıkları vardiyalara göre dinlenme periyodundan sonra gelmeleri sağlanmıştır.

Çalışmanın 4.grubu, polikliniğimize işitme kaybı şikayeti ile başvuran ve odyolojik değerlendirme yapılan koklear tip işitme kaybı tanısı konan 30 kişiden, 5.grup ise polikliniğimize işitme kaybı dışında herhangi bir nedenle başvuran işitmesi normal olan (Sağlık Kurulu için yapılan odyolojik değerlendirmelerden işitmesi normal olanlar, işitme kaybı dışında başka bir nedenle polikliniğe başvuran işitmesi normal olanlar ve işitmesi normal olan gönüllülerden) 40 kişiden oluşturulmuştur.

Çalışmaya katılan tüm vakaların poliklinikte Kulak Burun Boğaz hekimi tarafından otoskopik muayeneleri yapılmıştır. Otoskopik bakısı normal olan 179 kişi çalışma grubuna dahil edilmiş, otoskopik bakısında adhezif otit ve kulak zarı perforasyonu olan 6 kişi çalışma dışı bırakılmıştır.

Otoskopik muayeneden sonra vakaların, odyoloji ünitesinde odyometrik değerlendirmeleri yapılmıştır. 1. olarak, pürton eşik odyometrisi (hava yolu ve kemik yolu ölçümü), 2. olarak impedans odyometrik değerlendirme (timpanometri ve stapes refleks ölçümü), 3. olarak da gürültüde çalışan vakaların Akustik Uzun Süreli Uyarı Testi, Akustik Travma Testi (ATT) yapılmıştır. 500 Hz'de stapes refleks eşiğinin 10 dB üzerinde bir pürton ses uyarını 5 dk sürekli verilerek stapes refleks decay'ı değerlendirmiştir. Bu test Weider ve Lenarz'ın 1982'de ki bir çalışmasında 500 Hz'de stapes refleks eşiğinin 10 dB üzerinde bir pür-ton ses uyarını 5 dk sürekli vererek stapes refleks decay'ının incelenmesi şeklindedir.

Pürton odyolojik değerlendirmeler odyoloji ünitesindeki "Intereacoustics digital clinical audiometer model AC3 TDH-39 hava yolu konduktörü ve standart kemik yolu vibratörü" ile impedans odyometrik değerlendirmeler ve Akustik Uzun Süreli Uyarı Testi "Intereacoustics AZ-7" impedans odyometri ile elde edilmiştir.

Odyolojik değerlendirme sonrasında fabrikadan gelen işçiler ve diğer olgular anket formları ve beraberinde SCL-90-R (Belirti Tarama Listesi) formlarını cevaplandırmışlardır. Gerekli açıklamalar yapıldıktan sonra bireysel görüşme ortamında hazırlanan anket formu araştırmacı tarafından doldurulmuştur, daha sonra olanlara SCL-90-R (Ek-2) formları verilerek nasıl cevaplandırmaları gerektiği açıklanmıştır. Bu ölçeği olgular kendi kendine yanıtlamışlardır.

Anket formlarının cevaplandırılmasından sonra; Çalışma gruplarına dahil edilen her kişi için, odyolojik değerlendirmelerin dökümünün yapıldığı, verilerin düzenliliğini sağlamak amacıyla bir form (Ek-3) araştırmacı tarafından doldurulmuştur.

### **İstatistiksel Analiz**

Anket formu, SCL-90-R ve odyolojik değerlendirme bulgularının yer aldığı formlar Trakya Üniversitesi Tıp Fakóltesi Dekanlığı Bilgi İşlem Bölümünün SPSS Paket programı (Lisans No 30774 6882 95980 31212 68891 2712) kullanılarak değerlendirilmiştir.

**Karşılaştırmalar;**

1-Gruplar arasında

2-İşitme kayıplı ve tinnituslu algılayanlar ve algılamayanlar arasında yapılmıştır.

Gruplar arası karşılaştırmalarda ANOVA, Ki Kare, Student –t Testi, bağımsız gruplarda t testi ve Pearson korelasyon analizi kullanılmıştır.

## 4. BULGULAR

### 4.1. Çalışma Örneklemini Oluşturan Olgu Gruplarının Sosyo Kültürel Özelliklerine Göre Değerlendirme Sonuçları

Fabrika taraması sonuçlarına göre seçilen % 49.7 (n=89) ve KBB polikliniğine başvuran olgular arasından seçilen % 50.3 (n=90) toplam 179 kişi çalışma örneklemini oluşturmaktadır.

Çalışmaya alınan olguların %90.5'i (n=162) erkek, % 9.5 (n=17) kadındır. Olguların gruplara göre cinsiyet dağılımı Tablo-1'de gösterilmiştir. Tablo-1'de gösterildiği gibi gruplar cinsiyet bakımından benzerdir.

**Tablo-1. Araştırma örneklemini oluşturan olguların gruplara ve cinsiyetlerine göre dağılımının incelenmesi**

Cinsiyet	1.Grup		2.Grup		3.Grup		4.Grup		5.Grup		Tüm Grup	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Kadın	3	8.1	2	4.4	3	1.1	4	13.3	5	12.5	17	9.5
Erkek	34	91.9	43	95.6	24	88.9	26	86.7	35	87.5	162	90.5
Toplam	37	100	45	100	27	100	30	100	40	100	179	100

$$\chi^2 = 2.435$$

$$p=0.656$$

Araştırmaya örneklemini oluşturan olguların gruplara göre yaş ortalamaları Tablo-2'de gösterilmiştir. Gruplar arasında yaşlar açısından fark anlamlı bulunmuştur. Bu fark Grup 1 ve Grup 3'ten kaynaklanmaktadır. Gruplar arasında en yüksek yaş ortalaması  $36.7 \pm 2.4$  ile Grup 1 (Gürültüye Bağlı İşitme Kayıplı Grup) en küçük yaş ortalaması ise  $28 \pm 4.5$  ile Grup 3 (Gürültüde çalışan normal işitmeli grup)'tür. Grup 2, 4 ve 5'in yaş ortalamaları birbirine benzerdir.

**Tablo-2. Araştırma örneklemini oluşturan grupların yaş ortalamalarının incelenmesi**

Gruplar	Ortalama $\pm$ SS.
1.Grup	36.7 $\pm$ 2.4
2.Grup	33.4 $\pm$ 4.4
3.Grup	28.6 $\pm$ 4.5
4.Grup	33.2 $\pm$ 5.2
5.Grup	32 $\pm$ 4.4

F=15.182      p = 0.001      ANOVA

Araştırma örneklemini oluşturan grupların medeni durumlarına göre dağılımı Tablo-3'te gösterilmektedir. Gruplar arasında medeni durum açısından anlamlı bir fark vardır. Evliliğin en yüksek olduğu grup % 97.3 ile Grup 1'dir.

**Tablo-3. Araştırma örneklemini oluşturan grupların medeni durumlarına göre dağılımının incelenmesi**

Medeni Durumu	1.Grup		2.Grup		3.Grup		4.Grup		5.Grup		Tüm Grup	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Evli	36	97.3	39	86.7	18	66.7	22	73.3	29	72.5	144	80.4
Bekar	1	2.7	6	13.3	9	33.3	8	26.7	11	27.5	35	19.6
Toplam	37	100	45	100	27	100	30	100	40	100	179	100

$X^2= 29,5$       p=0.001

Araştırma örneklemini oluşturan grupların birlikte yaşadıkları kişilere göre dağılımı Tablo-4'te gösterilmiştir. Eş ve çocuklarıyla birlikte yaşayanlar % 58.6 oranıyla ilk sıradayken tek başına yaşama % 0.5 ve arkadaşlarla birlikte yaşama % 0.5 ile en düşük orandadır.

**Tablo-4. Araştırma örneklemini oluşturan grupların birlikte yaşadıkları kişilere göre dağılımının incelenmesi**

Yaşadığı Ortam	1.Grup		2.Grup		3.Grup		4.Grup		5.Grup		Tüm Grup	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Eş	6	16.2	8	17.8	3	11.1	1	3.3	2	5	20	11.1
Eş-çocuk	26	70.2	31	68.9	10	37	17	56.7	21	52.5	105	58.7
Anne-Baba	1	2.7	3	6.7	8	29.6	7	23.3	9	22.5	28	15.7
Arkadaşlar	-	-	-	-	1	3.7	-	-	-	-	1	0.5
Büyük Aile			3	6.7	5	18.5	4	13.3	8	20	24	13.4
Tek başına	4	10.9	-	-	-	-	1	3.3	-	-	1	0.5
TOPLAM	37	100	27	100	27	100	30	100	40	100	179	100

Araştırma örneklemini oluşturan grupların oturdukları yere göre dağılımı Tablo-5'te gösterilmiştir. Tüm grupta vakaların % 69.8'i şehir, % 15.1'i köy, % 14.5'i ilçe kökenlidir.

**Tablo-5. Araştırma örneklemini oluşturan grupların oturdukları yere göre dağılımının incelenmesi**

Yaşadığı Yer	1.Grup		2.Grup		3.Grup		4.Grup		5.Grup		Tüm Grup	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
İl	27	73	35	77.8	21	77.8	15	50	27	67.5	125	69.8
İlçe	6	16.2	2	4.4	3	11.1	11	36.7	4	10	26	14.5
Köy	4	10.8	8	17.8	3	11.1	4	13.3	9	22.5	28	15.7
Toplam	37	100	45	100	27	100	30	100	45	100	179	100

Araştırma örneklemini oluşturan grupların eğitim durumlarına göre dağılımı Tablo-6'da gösterilmiştir. Tüm grupların % 49.7'si (n=89) ilkokul, % 25.7'si (n=46) ortaokul, % 17.3'ü (n=31) lise mezunu ve % 7.3'ü (n=13) yüksekokul mezunudur.

**Tablo-6 . Araştırma örneklemini oluşturan grupların eğitim durumlarına göre dağılımının incelenmesi**

Eğitim Durumu	1.Grup		2.Grup		3.Grup		4.Grup		5.Grup		Tüm Grup	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
İlkokul	16	43.2	25	55.6	15	55.6	12	40	21	52.5	89	49.7
Ortaokul	14	37.8	8	17.8	6	22.2	8	26.7	10	25	46	25.7
Lise	5	13.5	8	17.8	5	18.5	6	20	7	17.5	31	17.3
Yüksekokul	2	5.4	4	8.9	1	3.7	4	13.3	2	5	13	7.3
TOPLAM	37	100	45	100	27	100	30	100	40	100	179	100

Araştırma örneklemini oluşturan grupların çalışma kapsamına alınma şekillerine göre dağılımı incelendiğinde (Tablo-7). Tüm grupta fabrika taraması ile gelenlerin oranı % 49.7 iken (Ağırlık Grup 1,2 ve 3) poliklinik ile gelenlerin oranı ise % 50.3 (Ağırlık Grup 4 ve 5)

**Tablo-7 . Araştırma örneklemini oluşturan grupların geliş şekillerine göre dağılımının incelenmesi**

Geliş Şekli	1.Grup		2.Grup		3.Grup		4.Grup		5.Grup		Tüm Grup	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Fabrika Taraması	36	97.3	35	70.8	18	66.7	-	-	-	-	89	49.7
Poliklinik	1	2.7	10	22.2	9	33.3	30	100	40	100	90	50.3
TOPLAM	37	100	45	100	27	100	30	100	40	100	179	100

$$X^2=119.9$$

$$p=0.000$$

Araştırma örneklemini oluşturan grupların gürültü anamnezlerine göre dağılımı Tablo-8'de gösterilmiştir. Vakaların % 60.9'unun (n=109) gürültü anamnezi varken, % 39.1'inin (n=70) gürültü anamnezi yoktur.



**Tablo-8. Araştırma örneklemini oluşturan grupların gürültü anamnezine göre dağılımının incelenmesi**

	1.Grup		2.Grup		3.Grup		4.Grup		5.Grup		Tüm Grup	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Evet	37	100	45	100	27	100	-	-	-	-	109	60.9
Hayır	-	-	-	-	-	-	30	100	40	100	70	39.1
TOPLAM	37	100	45	100	27	100	30	100	40	100	179	100

$$X^2 = 179$$

$$p = 0.001$$

Araştırma örneklemini oluşturan, devamlı ve şiddetli gürültüde çalışan Grup 1,2 ve 3'ün gürültüde çalışma yılı ortalamaları Tablo-9'da da gösterildiği gibi en fazla çalışma yılı  $15.8 \pm 3.1$  ile Gürültüye bağlı işitme kayıplı kişilerden oluşan grup 1 iken, en az çalışma yılı  $5.7 \pm 2.9$  ile gürültüde çalışan normal işitmeli kişilerden oluşan grup 3'tür ve istatistiksel olarak gruplar çalışma yılı ortalaması bakımından birbirinden farklıdır.

**Tablo-9. Araştırma örneklemini oluşturan grup 1,2 ve 3'ün gürültüde çalışma yılı ortalamalarının incelenmesi**

Gruplar	Ortalama $\pm$ SS
Grup 1	$15.8 \pm 3.1$
Grup 2	$10.4 \pm 3.4$
Grup 3	$5.7 \pm 2.9$

$$F = 78.8$$

$$p = 0.001$$

## 4.2.Araştırma Örneklemi Oluşturan Olgu Gruplarının Odyolojik Değerlendirme Sonuçları

Olguların tümüne odyolojik değerlendirme öncesinde Kulak Burun Boğaz hekimince timpanik muayene yapılmış ve sadece timpanik muayenesi normal olan kişiler çalışma grubunu oluşturmuştur.

Araştırma örneklemi oluşturan grupların, pürton odyolojik değerlendirme sonuçlarına göre hesaplanan SSO [(500+1000+2000 Hz/3)] sonuçları sağ ve sol kulak ortalamaları Tablo-10'da gösterilmiştir. Grup 1 (Gürültüye bağlı işitme kaybı) ve Grup 4 (Koklear Tip İşitme Kaybı) SSO ortalamaları her iki kulak içinde benzerdir ve SSO ortalamaları Grup 2,3 ve 5'ten yüksektir.

**Tablo-10. Araştırma örneklemi oluşturan grupların sağ ve sol kulak SSO'larının incelenmesi**

Gruplar	SSO Ort. ± SS	
	Sağ	Sol
Grup 1	42.4 ± 8.6	43.8 ± 7.4
Grup 2	15.2 ± 4.4	15.8 ± 4.1
Grup 3	12.2 ± 4.4	14.9 ± 4.7
Grup 4	47.0 ± 11.1	49.9 ± 11.1
Grup 5	9.8 ± 3.8	10.3 ± 10.3
	F=232.2 p=0.001	F=278.8 p=0.001

Olguların odyolojik değerlendirmelerinde ki 4000 Hz ortalamaları gruplara göre karşılaştırıldığında her iki kulak için en fazla kayıp; sağ kulak için  $67 \pm 11.6$ , sol kulak için  $71.5 \pm 8.7$  ile Grup 1'dedir (Tablo-11)

**Tablo-11. Araştırma örneklemini oluşturan grupların sağ ve sol kulak 4000 Hz ortalamalarının incelenmesi**

Gruplar	4000 Hz Ort. ± SS	
	Sağ	Sol
Grup 1	67.7 ± 11.6	71.5 ± 8.7
Grup 2	53.7 ± 8.3	59.7 ± 8.2
Grup 3	13.1 ± 5.9	15.6 ± 5.6
Grup 4	51.0 ± 9.7	53 ± 11.6
Grup 5	9.6 ± 4.7	10.6 ± 5.3
	F=338.3 p=0.001	F=405.6 p=0.001

Araştırma örneklemini oluşturan grupların impedans odyometri parametrelerinden timpanometri sonuçları Tablo-12'de gösterilmiştir. Tüm grubun sağ kulağın % 93.9'u (n=168) sol kulağın % 93.3'ü (n=167) A tipi timpanogram iken, sağ kulağın % 6.1 (n=11) sol kulağın % 6.7'si C tipi timpanogramdır. (CL refleks pozitif)

**Tablo-12. Araştırma örneklemini oluşturan grupların sağ ve sol kulak timpanogram tiplerinin incelenmesi**

	1.Grup		2.Grup		3.Grup		4.Grup		5.Grup		Tüm Grup													
	Sağ		Sol		Sağ		Sol		Sağ		Sol		Sağ		Sol									
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%								
A Tipi	34	91.9	35	94.6	41	91.1	42	93.3	25	92.6	22	81.5	29	96.7	28	93.3	39	97.5	40	100	168	93.9	168	93.3
C Tipi	3	8.1	2	5.4	4	8.9	3	6.7	2	7.4	5	18.5	1	3.3	2	6.7	1	2.5	-	-	11	6.1	13	6.7
Top- lam	37	100	37	100	45	100	45	100	27	100	27	100	30	100	30	100	40	100	40	100	179	100	179	100

Araştırma örneklemini oluşturan devamlı gürültüde çalışan Grup 1,2 ve 3'e uygulanan Akustik Travma Testi sonuçları Tablo-13'te gösterilmiştir. Akustik Travma Testi (ATT) en fazla pozitif, Grup 1'de sağ kulak % 94.6, sol kulak %94.6, en az pozitif ise Grup 3'te sağ kulak % 44.4, sol kulak % 48.1 olarak değerlendirilmiştir. İstatistiksel olarak gruplar arasındaki fark anlamlıdır. Grup 3'te Grup 1 ve 2'ye göre A.T.T. daha az pozitifdir.

**Tablo-13. Araştırma örneklemini oluşturan gürültüde çalışan grupların A.T.T. sonuçlarının sağ ve sol kulak dağılımları**

	Grup 1				Grup 2				Grup 3				Tüm Grup			
	Sağ		Sol		Sağ		Sol		Sağ		Sol		Sağ		Sol	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Var	35	94.6	35	94.6	38	84.4	40	88	12	44.4	13	48.1	85	78	88	80.7
Yok	2	5.4	2	5.4	7	15.6	5	11.1	15	55.6	14	51.9	24	22	21	19.3
Toplam	37	100	37	100	45	100	45	100	27	100	27	100	109	100	109	100

$$X^2 = 24.728 \quad p=0.016$$

Olguların; yaş, cinsiyet, eğitim ve odyolojik bulgularının gruplara göre dağılımı Ek-4'te gösterilmektedir.

#### 4.3. Anket Sorularına Göre Değerlendirme Sonuçları

Devamlı gürültüde çalışan 109 işçinin % 31.2'si (n=34) çalışırken kulaklık kullandıklarını % 68.8'i (n=75) ise çalışırken kulaklık, kulak tıkacı vb. bir kişisel koruyucu kullanmadıklarını ifade etmişlerdir. ( $\chi^2=199.2$  p=0.001)

Araştırma örneklemini oluşturan olguların "Kulaklarınızla ve işitmenizle ilgili şikayetleriniz nelerdir?" sorusuna verdikleri yanıtların Grup 1,2 ve 4 e göre dağılımı Tablo-14'te gösterilmiştir. "Kulaklarınızla ve işitmenizle ilgili şikayetleriniz nelerdir? yazınız" sorusuna Grup 1' in (gürültüye bağlı işitme kayıplı grup) %37.8'i "işitme azlığı, uğultu ve çınlamalar gürültüde duyamama", %18.9'u "işitme azlığı, uğultu ve çınlamalar, konuşulanları anlayamama", %16.2'si "alçak sesle konuşulunca anlayamama, uğultu ve çınlamalar" yanıtını vermişlerdir. Buna karşılık hemen hemen aynı derecede işitme kaybı saptanan Grup4' ün (koklear tip işitme kayıplı grup) %30'u "işitme azlığı, uğultu ve çınlamalar, konuşulanları anlayamama", %13.3'ü "işitme azlığı", %13.3'ü "alçak sesle konuşulunca anlayamama", %13.3'ü "konuşulanları anlayamama" yanıtı verirken, Grup 2' nin (sadece 4000 Hz düşüşü olan grup) %20'si "uğultu ve çınlamalar, %15.6'sı alçak sesle konuşulunca anlayamama yanıtını vermişlerdir.

**Tablo 14. Araştırma Örneklemini Oluşturan olguların “Kulaklarınızla ve işitmenizle ilgili şikayetleriniz nelerdir?” sorusuna verilen yanıtların Grup 1,2 ve 4’e göre dağılımının incelenmesi**

İşitme ile ilgili şikayetler	Grup 1		Grup 2		Grup 4		Toplam		
	sayı	%	sayı	%	sayı	%	sayı	%	
1*	2	5.4	1	2.2	4	13.3	7	6.3	1* İşitme azlığı
2*	2	5.4	9	20	1	3.3	12	10.7	2* uğultu ve çınlamalar
3*	4	10.8	7	15.6	4	13.3	15	13.4	3* Alçak sesle konuşulunca anlayamama
4*	6	16.2	2	4.4	-	-	8	7.1	4* Alçak sesle konuşulunca anlayamama, uğultu ve çınlamalar
5*	-	-	-	-	1	3.3	1	0.9	5* Gürültüde duyamama
6*	-	-	5	11.1	-	-	5	4.5	6* Gürültüde duyamama uğultu ve çınlamalar
7*	-	-	-	-	4	13.3	4	3.6	7* Konuşulanları anlayamama
8*	14	37.8	6	13.3	4	13.3	24	21.4	8* İşitme azlığı, uğultu ve çınlamalar, gürültüde duyamama
9*	7	18.9	-	-	9	30	16	14.2	9* işitme azlığı, uğultu ve çınlamalar, konuşulanları anlayamama
10*	2	5.4	15	33.3	3	10	10	8.9	10* İşitme kaybı yok
<b>Toplam</b>	<b>37</b>	<b>100</b>	<b>45</b>	<b>100</b>	<b>30</b>	<b>100</b>	<b>102</b>	<b>100</b>	

Grup 1’i oluşturan olguların (Gürültüye Bağlı İşitme Kayıplı Grup) % 16.2’si “çok”, % 29.7’si “orta”, % 43.2’si “hafif” derecede, kendilerini işitme kayıplı algılarken % 10.8’i işitme kayıplı olmadıklarını ifade etmişlerdir. Grup 2’yi oluşturan olguların (Gürültüde çalışan, konuşma frekansları normal sadece 4000 Hz düşüşü olan grup) % 2.22’si “orta”, % 42.2’si “hafif” derecede işitme kayıplı algıladıklarını, Grup 3’ü oluşturan olgularında (Gürültüde çalışan normal işitmeli grup) sadece 22.2’si “hafif” derecede işitme kayıplı algıladıklarını belirtmişlerdir. Grup 4’ü oluşturan olguların ise (koklear tip işitme kayıplı grup) % 26.6’sı “çok” % 23.3’ü “orta”, % 36.6’sı “hafif” derecede işitme kayıplı algıladıklarını ifade etmişlerdir.

**Tablo-15 . Araştırma örneklemini oluşturan olguların anket sorusu 1'e verilen yanıtlarının gruplara göre dağılımının incelenmesi**

(Soru-1: "İşitme kaybınız var mı? Varsa derecesi)

	GRUP 1		GRUP 2		GRUP 3		GRUP 4		GRUP 5		TOPLAM	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
F.Çok	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Çok	6	16.2	-	-	-	-	8	26.6	-	-	14	7.82
Orta	11	29.7	1	22.2	-	-	7	23.3	-	-	19	10.6
Hafif	16	43.2	19	42.2	6	22.2	11	36.6	1	2.5	53	29.6
İşitme kaybı yok	4	10.8	25	55.5	21	77.7	4	13.3	39	97.5	93	51.9
Toplam	37	100	45	100	27	100	30	100	40	100	179	

"Kulaklarınızda çınlama ve uğultular sizi rahatsız ediyor mu?" sorusuna devamlı gürültüde çalışan Grup 1'in % 62.1'i, Grup 2'nin % 46.6'sı Grup 3'ün % 36'sı ve koklear tip işitme kayıplı grubun Grup 4 % 29.9 "orta, çok, fazlasıyla çok" yanıtını vermişlerdir. Tinnitus yakınması devamlı gürültü altında çalışan 109 olgunun 83'ü tarafından çeşitli derecelerde algılanan önemli bir sorun olarak değerlendirilmiştir.

**Tablo-16 . Araştırma örneklemini oluşturan olguların Anket sorusu 7'ye verdikleri yanıtların gruplara göre dağılımının incelenmesi**

(Soru-7 : Kulaklarınızda çınlama ve uğultular sizi rahatsız ediyor mu?)

	GRUP 1		GRUP 2		GRUP 3		GRUP 4		GRUP 5		TOPLAM	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
F.Çok	5	13.5	9	20	1	3.7	3	10	-	-	18	10
Çok	9	24.3	5	11.1	1	3.7	2	6.6	-	-	17	9.4
Orta	9	24.3	7	15.5	8	29.6	4	13.3	-	-	28	15.6
Hafif	10	27	9	20	9	33.3	11	36.6	-	-	39	21.7
Hiç	4	10.8	15	33.3	8	29.6	10	33.3	40	100	77	43
Toplam	37	100	45	100	27	100	30	100	40	100	179	100

Araştırma örneklemini oluşturan olguların kişilerin işitme kayıplarının farkında oldukları yıl ortalamalarının gruplara göre dağılımının gösterildiği Tablo-17'de en az farkında olunan yıl ortalaması Grup 3'e aittir. (Gürültüde çalışan normal işitmeli grup) Grup 1 ve Grup 4'ün ise, işitme kaybının farkında olma ortalamaları benzerdir.

**Tablo-17. Araştırma örneklemini oluşturan işitme kaybının farkında olunduğu yıl ortalamasının gruplara göre dağılımının incelenmesi**

İ.K. Farkında Olunduğu Yıl	1.Grup	2.Grup	3.Grup	4.Grup
Ortalama	5.0 ± 1.5	3.0 ± 1.5	2.5 ± 1.0	5.6 ± 3.1

F=8.193

Araştırmada, devamlı olarak gürültülü ortamda çalışan işçiler arasında kendilerini işitme kayıplı olarak algılayan (Grup 1) işçilerin % 86.4', devamlı gürültü de çalışan sadece 4000 Hz düşüşü olan işçilerin (Grup 2) % 37.7'si, normal işitmeli grubun ise (Grup 3) % 18.5'i işitme kayıplarının çeşitli derecelerde kendilerini endişelendirdiğini ifade etmişlerdir.

Araştırma örneklemini oluşturan olguların "işitme kaybından dolayı stres ve yorgunluk hissediyor musunuz?" sorusuna verdikleri yanıtlarda ise Grup 1'in % 83.7'si, Grup 2'nin % 35.2'si, Grup 3'n de % 22.2'si çeşitli derecelerde stres ve yorgunluk hissettiklerini belirtmişlerdir.

Araştırma örneklemini oluşturan olguların "işitme durumunuz karakterinizi etkiliyor mu?" sorusuna verdikleri yanıtlarda ise Grup 1'in % 64.8'i, Grup 2'nin % 31'i Grup 3'n ise yalnız %11.1'i etkilendiklerini ifade etmişlerdir.

Araştırma örneklemini oluşturan olguların "işitme durumunuz nedeniyle kendinize güveninizde azalma var mı?" sorusuna verdikleri yanıtlarda Grup 1'in % 54', Grup 2'nin % 22.2'si, Grup 3'n % 7.4' çeşitli derecelerde öz güven duygularında azalma hissettiklerini belirtmişlerdir.

Koklear tip işitme kayıplı kişilerden oluşan olgu gruplarında da Grup 4'te de Grup 1'e benzer sonuçlar elde edilmiştir. işitme kaybından dolayı çeşitli seviyelerde

endişe % 79, stres yorgunluk % 70, karakter etkilenmesi % 73.4 ve öz güven duygusunda azalma % 53.4 olarak Ek Tablo-18'de gösterilmiştir.

Araştırma örneklemini oluşturan olguların Anket sorusu 12'ye verdikleri yanıtlarda "Telefon kullanmaktan çekiniyor musunuz?" Grup 1'in % 37.8'i "bazen" % 5.4'ü "sık" Grup 4'ün ise % 23.3'ü "bazen" % 7.53'ü "sık ve çok sık " olarak belirtmişlerdir.

Araştırma örneklemini oluşturan olguların Anket sorusu 21'e "Çevrenizde yaşayan kişiler kapı ya da telefon zilini duyamadığınızdan yakınıyorlar mı?" Grup 1'in % 35.1'i "bazen", % 2.54'ü "sık", Grup 4'ün ise % 10 "sık", % 3.3'ü "çok sık" yanıtını verirken Anket sorusu 22'ye "Çevrenizde yaşayan kişiler telefon mesajlarını alma ve iletme konusunda hatalar yaptığınızı size söylüyorlar mı?" Grup 4'ün % 10'u "sık", % 40'ı "bazen", Grup 3'nde % 48.6'sı "bazen" yanıtını vermişlerdir. (EK Tablo-19)

Araştırma örneklemini oluşturan olguların işitme kaybının neden olduğu psiko-sosyal olumsuzlukları araştıran soru 29,30 ve 31'e verdikleri yanıtların dağılımı EK Tablo-20'de gösterilmektedir. "İşitme kaybınız nedeniyle boş zaman etkinliklerini değiştirdi mi?" sorusuna Grup 1'in % 21.2'si "çok ve orta" % 29.7'si "biraz", % 37.8'i "hiç" yanıtını verirken; Grup 4'ün % 30'u "çok", % 23.3'ü "biraz", % 33.3'ü hiç yanıtını vermişlerdir.

Araştırma örneklemini oluşturan olguların "İşitme kaybınız nedeniyle arkadaşlık ilişkileriniz azalıyor mu?" sorusuna Grup 1'in % 40.5'i, Grup 4'ün % 43.4'ü çeşitli derecelerde arkadaşlık ilişkilerinin azaldığı belirtilmiştir. "Az işitmeniz nedeniyle bir grupta bir kenara itilmişlik duygusu hissediyor musunuz?" sorusuna Grup 1'in % 37.8'i, Grup 4'ünde % 40.1'i çeşitli derecelerde bu duyguyu yaşamaktadır (EK Tablo-20).

Araştırma örneklemini oluşturan olguların işitme kaybının yarattığı olumsuz etkilenmelerin iş yeri ortamında kişiyi ve işini ne derecede etkilediğini araştıran Soru 32,33 ve 34'e verdikleri yanıtların gruplara göre dağılımını gösteren Ek Tablo-21'te Grup 1'in % 28.1 "çok ve orta", % 40.5'i "biraz"; Grup 2'nin % 6.7'si "orta", % 28.9'u "biraz"; Grup 4'ün % 33.3'ü "çok fazla ve çok", % 16.7'si "orta", % 20'si "biraz" yanıtını



vermişlerdir. “İşitme azlığınız nedeniyle işiniz olumsuz etkileniyor mu?” sorusuna Grup 1’in % 24.3’ü “biraz”, % 59.5’i “hiç” yanıtını verirken Grup 4’ün % 40’ı “biraz”, % 26.7’si “fazla çok, çok ve orta” derecede etkilendiğini belirtmişlerdir. “İşitme kaybınız nedeniyle çalışmanızın uzaması gibi bir güçlük var mı?” sorusuna Grup 1’in % 16.2’si “biraz”, % 73’ü “hiç” yanıtını, Grup 4’ün % 20’si “orta”, % 16.2’si “biraz”, % 50’si “hiç” yanıtını vermişlerdir.

Genel olarak değerlendirildiğinde koklear tip işitme kayıplı kişilerin iş yerinde hissettiği sıkıntı ve işin olumsuz etkilenmesi devamlı gürültü altında çalışan, gürültüye bağlı işitme kayıplı kişilerden daha fazladır (EK Tablo-21).

Araştırma örneklemini oluşturan olguların işitsel yorgunluğun araştırıldığı sorular 35, 36, 37 ve 38’e verdikleri yanıtların gruplara göre dağılımını gösteren EK Tablo-22 'ye bakıldığında gürültünün yarattığı işitsel yorgunluğun olumsuz etkileri devamlı gürültü altında çalışan grup 1,2 ve 3’te yoğun olarak yaşadığı tespit edilmiştir.

Araştırma örneklemini oluşturan olguların “İşten çıktıktan sonra ufak tefek işler görmek için ya da dışarıya çıkmak için kendinizi çok yorgun hissediyor musunuz?” sorusuna verilen yanıtlar değerlendirildiğinde Grup 1’in % 81’i , Grup 2’nin % 50’si ve Grup 3’ün % 55,5 “sık, çok sık ve daima” yanıtını verirken gürültüde çalışmayan koklear tip işitme kayıplı grupta bu oran % 6,7’ye düşmüştür.

Araştırma örneklemini oluşturan olguların “Dinlenme sonrası tekrar çalışmaya dönerken bir süre rahatsız edilmemeyi istiyor musunuz?” sorusuna verdikleri yanıtlarda Grup 1’in % 94,6’sı , Grup 2’nin % 88.8’i, Grup 3’ün % 74’ü “sık” ve üzerindeki şiddetlerde rahatsız edilmemeyi istediklerini belirtmişlerdir. Araştırma örneklemini oluşturan olguların “Bir izin gününe kıyasla çalışma günü sonrasında daha az işittiğiniz izlenimi var mı?” sorusuna Grup 3’in % 40’ı; Grup 2’nin de % 26.6’sı, Grup 1’ün % 21,6 “sık ve çok sık” olarak yanıt vermişlerdir. Araştırma örneklemini oluşturan olguların “İş çıkışından sonra evinizdeki olağan gürültüler sizi rahatsız ediyor mu?” sorusuna verdikleri yanıtlarda ise devamlı gürültüde çalışan

Grup 1,2 ve 3'ün hepsinde %100'ünde işten sonra evdeki olağan gürültülere toleranssızlık yüksek seviyelerdedir (Ek-Tablo 22).

Araştırma örneklemini oluşturan olguların “Biriyle konuşmaya başlamadan önce ona az duyduğunuzu söylüyor musunuz?” ve “Karşınızdaki kişi sizin konuşmaları anlamadığınızı hissetmiyorsa ona az işittiğinizi söylemeyi düşünüyor musunuz?” sorularına verdikleri yanıtların gruplara göre dağılımını gösteren EK Tablo-23'de kendilerinde işitme kaybı algılayan Grup 1,2 ve 4'ün büyük bir çoğunluğu bu sorulara “hiç” yanıtını vermişlerdir. Başka bir deyişle, kendisini işitme kayıplı algılayanların büyük çoğunluğu iletişimde bulunduğu kişi kendisinin işitme kayıplı olduğunu anlamadığında veya iletişime girmeden önce karşısındaki kişiye işitme azlığını haber vermemektedir.

Araştırma örneklemini oluşturan olguların işitme kayıplı kişilerin anlama güçlüğü olduğunda, etraflarındaki kişilerden dış yardım alıp almadıklarını ve ne sıklıkla aldıklarını araştıran soru 10, 14 ve 23'e verilen yanıtların gruplara göre dağılımı EK Tablo-24'de gösterilmektedir. Kişinin kendisini işitme kayıplı algılama oranlarının yüksek olduğu, devamlı gürültüde çalışan Grup 1,2 ve koklear tip işitme kayıplı grubun (Grup 4) büyük çoğunluğu bu sorulara “bazen” yanıtını verirken, Grup 1 ve 4'ün ortalama % 20'si “sık” yanıtını vermişlerdir.

Odyolojik olarak orta ve belirgin işitme kayıpları tespit edilmiş olmasına rağmen çalışma gruplarımızın hiç birinde işitme cihazı kullanan yoktu.

Tablo-25'de Araştırma örneklemini oluşturan olguların “Evde birlikte yaşadığınız kişiler TV ya da radyoyu onları rahatsız edecek şekilde çok yüksek sesle dinlediğinizi belirtiyorlar mı?” sorusuna grupların verdikleri yanıtların dağılımı gösterilmektedir. Grup 1'in % 18.9'u , Grup 4'ün de % 33.3'ü TV ya da Radyonun sesini “ sık” olarak yüksek sesle dinlediklerini , Grup 1'in % 59.5'i , Grup 2'nin % 37.8'i, Grup 3'ün % 33.3'ü , Grup 4'ün de % 40'ı TV ya da Radyonun sesini “bazen” yükselttiklerini belirtmişlerdir.

**Tablo-25. Araştırma örneklemini oluşturan olguların Anket sorusu 18'e verdikleri yanıtların gruplara göre dağılımının incelenmesi**

18	Grup 1 Sayı %	Grup 2 Sayı %	Grup 3 Sayı %	Grup 4 Sayı %	Grup 5 Sayı %	Toplam Sayı %
Daima	- -	- -	- -	1 3.3	- -	1 0.6
Çok sık	1 2.7	- -	- -	1 3.3	- -	2 1.1
Sık	7 18.9	1 2.2	1 3.7	10 33.3	- -	19 10.6
Bazen	22 59.5	17 37.8	9 33.3	12 40	7 17.5	67 37.4
Hiç	7 18.9	6 13.3	- -	2 6.7	- -	15 8.4
Diğerleriyle TV. İzlememe	- -	- -	- -	1 3.3	- -	1 0.6
İşitme kaybı yok	- -	21 46.7	17 63	3 10	33 82.5	74 41.3
<b>Toplam</b>	<b>37 100</b>	<b>45 100</b>	<b>27 100</b>	<b>30 100</b>	<b>40 100</b>	<b>179 100</b>

**Soru 18: Evde birlikte yaşadığınız kişiler TV ya da radyoyu onları rahatsız edecek şekilde çok yüksek sesle dinlediğinizi belirtiyorlar mı?**

Araştırma örneklemini oluşturan olguların TV ya da radyonun sesini iyi duyabilmek için yükseltildiğinde çevredeki kişileri rahatsız ediyor musunuz?" sorusuna verdikleri yanıtların gruplara göre dağılımı Tablo-26'da gösterilmektedir. İşitme kaybının daha fazla olduğu Grup 1'in % 70'i ve Grup 4'ün %89.9'u sadece 4000 Hz çentiği olan Grup 2'nin ise yalnızca % 40'ı birlikte yaşadıkları kişileri çeşitli derecelerde "çok, orta, biraz" rahatsız ettiklerini belirtmişlerdir.

**Tablo-26 : Araştırma örneklemini oluşturan olguların Anket sorusu 19'a verdikleri yanıtların gruplara göre dağılımının incelenmesi**

19	Grup 1 Sayı %	Grup 2 Sayı %	Grup 3 Sayı %	Grup 4 Sayı %	Grup 5 Sayı %	Toplam Sayı %
F. çok	- -	- -	- -	- -	- -	- -
Çok	5 13.5	1 2.2	- -	7 23.3	- -	13 7.3
Orta	2 5.4	- -	1 3.7	3 10	- -	6 3.4
Biraz	19 51.4	8 17.8	3 11.1	10 33.3	- -	40 22.3
Hiç	11 29.7	10 22.2	4 4.8	7 23.3	6 15	38 21.2
Nadiren arttırma	- -	5 11.1	2 7.4	- -	1 2.5	8 4.5
İşitme kaybı yok	- -	21 63	17 63	3 10	33 82.5	74 41.3
<b>Toplam</b>	<b>37 100</b>	<b>45 100</b>	<b>27 100</b>	<b>30 100</b>	<b>40 100</b>	<b>179 100</b>

**Soru-19= TV ya da radyonun sesini iyi duyabilmek için yükselttiğinizde çevrenizde kilerini rahatsız ediyor musunuz?**

Tablo-27'de Araştırma örneklemini oluşturan olguların "Radyo ya da TV sesinin artmasıyla çevrenizde rahatsızlık olduğunda ne yapıyorsunuz ?" sorusuna verdikleri yanıtların gruplara göre dağılımı incelendiğinde Grup 1'de sıklık sırasıyla vakaların % 32.4'ü "evdekiler benimle birlikte izliyorlar", % 23.3'ü "sesi açmadan yakından izleme" ve % 18.9'u "TV ya da radyonun sesini kısma" yanıtı verirken Grup 2'de % 37.8'i "TV ya da radyonun sesini kısma" yanıtını vermişlerdir. Grup 4'te en sık olarak "TV ya da radyonun sesini kısma yanıtı" vermişlerdir.

**Tablo-27. Araştırma örneklemini oluşturan olguların Anket Sorusu 20'ye verdikleri yanıtların gruplara göre dağılımının incelenmesi**

	1.Grup		2.Grup		3.Grup		4.Grup		Toplam	
1*	7	18.9	17	37.8	3	11.1	11	36.7	38	27.3
2*	9	23.3	1	2.2	1	3.7	5	16.7	16	11.5
3*	2	5.4	-	-	-	-	2	6.7	4	2.87
4*	12	32.4	1	2.2	3	11.1	4	13.3	20	14.3
5*	3	8.1	1	2.2	-	-	1	3.3	5	3.59
6*	4	10.8	4	8.9	3	11.1	4	13.3	15	10.7
7*	-	-	21	46.7	17	63	3	10	41	29.4
<b>Toplam</b>	<b>37</b>	<b>100</b>	<b>45</b>	<b>100</b>	<b>27</b>	<b>100</b>	<b>30</b>	<b>100</b>	<b>139</b>	<b>100</b>

- 1\*- Özür dileme ve sesini kısma  
2\*-Sesi açmadan yakından izleme  
3\*-Evdekilerle TV izlememe, tek başına izleme  
4\*-Evdekiler benimle izliyor  
5\*-Yakından izleme ve tek başına izleme  
6\*- Kimseyi rahatsız etmiyor  
7\*-İşitme kaybı yok

Soru 20= Radyo yada TV sesinin artmasıyla çevrenizde rahatsızlık olduğunda ne yapıyorsunuz ? Yazınız.

Tablo-28'de Araştırma örneklemini oluşturan olguların işitme kayıplı kişilerin kalabalık ortamlarda iletişim kopukluğu olduğunda kullandıkları başa çıkma stratejilerini göstermektedir. Gürültüye Bağlı İşitme kayıplı kişilerin böyle durumlarda en fazla kullandığı strateji, karşısındaki kişiden "tekrar etmesini istemektir." % 56-8 Genel grup içinde de en fazla, % 45.5 (n=51) bu strateji kullanılmaktadır. İkinci sırada ise "yüze dikkat etme, yaklaşma ve tekrarlatma" davranışı % 8.9 (n=10) gelir. Ayrıca

6 kişi % 5.4 böyle bir durumda "ilk önce karşısındaki kişilerden tekrarlamasını istediklerini, eğer yine anlayamazlarsa anlamış gibi davrandıklarını belirtmişlerdir.

Tablo-28. Araştırma örneklemini oluşturan olguların Anket sorusu 11'e verdikleri yanıtların gruplara göre dağılımının incelenmesi

	Grup 1		Grup 2		Grup 4		Toplam		
	sayı	%	sayı	%	sayı	%	sayı	%	
1*	21	56.8	14	31.1	16	53.3	51	45.5	1* Tekrarlatma
2*	1	2.7	-	-	-	-	1	0.9	2* Yüze dikkat etme
3*	-	-	5	11.1	1	3.3	6	5.4	3* Çok fazla sıkıntı yok
4*	5	13.5	2	4.4	3	10	10	8.9	4* Yüze dikkat etme, tekrarlatma
5*	4	10.8	1	2.2	1	3.3	6	5.4	5* Yüze dikkat etme, tekrarlatma, yanındakilerden yardım
6*	1	2.7	-	-	2	6.7	3	2.7	6* Yüze dikkate etme, anlamış gibi davranma
7*	4	10.8	-	-	2	6.7	6	5.4	7* Tekrarlatma, anlamış gibi davranma
8*	-	-	-	-	1	3.3	1	0.9	8* Tekrarlatma, yüze dikkat etme, anlamış gibi davranma
9*	1	2.7	23	51.1	4	13.3	28	25	9* İşitme kaybı yok
<b>Toplam</b>	<b>37</b>	<b>100</b>	<b>45</b>	<b>100</b>	<b>30</b>	<b>100</b>	<b>112</b>	<b>100</b>	

Soru 11 : Birisiyle karşılıklı konuşurken veya kalabalık ortamlarda konuşmaları izleme güçlüğü olduğunda (konuşulanları duyamadığınız, anlayamadığınız durumlarda) ne yapıyorsunuz? Sıklık sırasıyla yazınız.

Araştırma örneklemini oluşturan olguların "Evde duymadığınız söylendiği veya belirtildiği zaman genel olarak nasıl karşılıyorsunuz, neler hissediyorsunuz?" sorusuna verdikleri yanıtlar ve bu yanıtların gruplara göre dağılımı Tablo-29'da gösterilmektedir. Grup 1'in % 48.6'sı, Grup 2'nin yalnızca % 13.3'ü Grup 4'ün ise % 56.7'si üzülmeye, yetersiz hissetme karşısındaki kişiye veya kendine sınırlanma gibi olumsuz duygular hissettiklerini ifade ederken Grup 1'in % 62.1'i, Grup 2'nin % 33.4'ü ve Grup 4'ün % 29.9'u önemsemediklerini, normal karşıladıklarını ifade etmişlerdir. Genel olarak değerlendirildiğinde, %26.8' i , "üzülme, sıkılma ve yetersizlik" duyguları %1.8' i , "söyleyen kişiye veya kendilerine kızdıklarını ve sınırlendiklerini" %14.3'ü, "Bu

durumu önemsemediklerini", %16.1'i "Normal karşıladıklarını", %8'i "Üzülme, sıkılma, yetersiz hissetme ve sinirlenme" duygularını birlikte hissettiklerini %8'i "Kimsenin duymadıklarını söylemediğini" ve %25'i odyometrik olarak işitme kayıpları belirlenmiş olmasına rağmen "işitmelerinin normal olduğunu ifade etmişlerdir.

**Tablo-29 : Anket sorusu Araştırma örneklemini oluşturan olguların 17'ye verdikleri yanıtların gruplara göre dağılımının incelenmesi**

	Grup 1		Grup 2		Grup 4		Toplam		
	sayı	%	sayı	%	sayı	%	sayı	%	
1*	12	32.4	5	11.1	13	43.3	30	26.8	1* Üzülme ve yetersizlik
2*	-	-	-	-	2	6.7	2	1.8	2* Kızma ve sinirlenme
3*	5	13.5	7	15.6	4	13.3	16	14.3	3* Önemsememe
4*	9	24.3	7	15.6	2	6.7	18	16.1	4* Normal karşılama
5*	6	16.2	1	2.2	2	6.7	9	8	5* Üzülme ve sinirlenme
6*	-	-	24	53.3	4	13.3	28	25	6* İşitme kaybı yok
7*	5	13.5	1	2.2	3	9.9	9	8	7* Kimse söylemiyor
<b>Toplam</b>	<b>37</b>	<b>100</b>	<b>45</b>	<b>100</b>	<b>30</b>	<b>100</b>	<b>112</b>	<b>100</b>	

**SORU 17 : "Evde duymadığınız söylendiği veya belirtildiği zaman genel olarak nasıl karşılıyorsunuz, neler hissediyorsunuz?"**

Tablo-30'da Araştırma örneklemini oluşturan olgulardan kendilerine duymadığı söylendiği ya da belirtildiğinde "Üzülme, kendisini yetersiz hissetme, kendisine ve söyleyen kişiye sinirlenme" duygularını ifade eden olgular (olumsuz etkilenme +) ile "hiçbir şey hissetmediklerini, önemsemediklerini" ifade eden olguların (olumsuz etkilenme -) SCL-90-R ve alt gruplarının ortalamaları gösterilmektedir. Olumsuz etkilenme duygularını ifade edenlerin hem SCL-90-R hem de SCL-90-R' nin bütün alt gruplarının puanları olumsuz etkilenme duyguları ifade etmeyen gruptan anlamlı olarak daha büyüktür.

**Tablo 30. Araştırma örneklemini oluşturan olguların duyamadığı söylendiği ya da belirtildiğinde psikolojik açıdan olumsuz etkilenenler ve etkilenmeyen vakaların SCL-90-R ve alt grup profillerine göre dağılımının incelenmesi**

	Olumsuz etkilenme (+)	Olumsuz etkilenme (-)	t	p
Som	11±0.4	0.82±0.47	2.910	0.005
Obs	1.5±0.5	0.7±0.5	5.899	0.001
Int Por	1.3±0.4	0.6±0.4	6.194	0.001
Depres	1.3±0.4	0.7±0.4	6.385	0.001
Ank	1.2±0.5	0.6±0.3	5.144	0.001
Ang	1.4±0.5	0.9±0.6	3.681	0.001
Fob	0.9±0.6	0.3±0.2	4.787	0.001
Par	1.6±0.8	0.6±0.5	5.582	0.001
Psk	0.7±0.3	0.3±0.2	5.272	0.001
Ek	1.1±0.5	0.6±0.4	4.419	0.001
SCL-90-R GSI	1.2±0.3	0.6±0.3	7.648	0.001

Tablo-31'de Araştırma örneklemini oluşturan olguların "Evdekilere tekrarlar yaptırdığınızda neler hissediyorsunuz?" sorusuna verilen yanıtların gruplara göre dağılımı gösterilmektedir. Genel olarak değerlendirildiğinde zaman zaman birlikte yaşadığı kişilere tekrarlar yaptırdığını ifade eden 112 olgudan %30.3' ü (n=34) bu durumdan sıkıntı duyduklarını ve kendilerini yetersiz hissettiklerini ifade ederken, %38.3' ü evde kendilerini rahat hissettiklerini, bu durumu önemsemediklerini ya da hiçbirşey hissetmediklerini belirtmişlerdir. Gruplar değerlendirildiğinde ise, Grup 1'in % 48.6'sı Grup 2'nin % 11.1, Grup 4'ün ise % 56.3'ü evdekilere tekrarlar yaptırdıklarında "sıkıntı, rahatsızlık, yetersizlik, kendine kızma ve işitmesi için endişelenme" ve yine Grup 1'in % 48.6'sı, Grup 2'nin % 42.1'i ve Grup 4'ün % 46'sı kendisini evde rahat hissettiğini "önemsemediğini veya hiç bir şey hissetmediklerini" ifade etmişlerdir. İşitme kayıpları birbirine oldukça yakın olarak değerlendirdiğimiz G.B.İ.K. grup (Grup 1) ve koklear tip işitme kayıplı grupların (Grup 4) hissettikleri sıkıntı, yetersizlik duyguları ya da evde rahat hissetme ve önemsememe duyguları açısından birbirine yakın değerler elde edilmiştir.

**Tablo 31. Araştırma örneklemini oluşturan olguların Anket sorusu 15'e verdikleri yanıtların gruplara göre dağılımının incelenmesi**

	Grup 1		Grup 2		Grup 4		Toplam		
	sayı	%	sayı	%	sayı	%	sayı	%	
1*	14	37.8	4	8.88	16	53.3	34	30.3	1* Sıkıntı duyma, rahatsızlık ve yetersizlik
2*	2	5.40	-	-	1	3	3	2.67	2* Kendisine kızma
3*	1	2.70	-	-	-	-	1	0.9	3* Sıkıntı duyma ve kendine kızma
4*	1	2.70	1	2.22	-	-	2	1.78	4* "Kulaklarında bir sorun mu var" diye endişelenme
5*	18	48.6	17	37.7	8	26.6	43	38.3	5* Evde rahat hissetme, önemsememe, hiçbirşey hissetmeme
6*	-	-	2	4.4	1	3.3	3	2.67	6* Çok fazla tekrar olmuyor ve rahat hissediyor
7*	1	2.70	21	46.6	4	13.3	26	23.3	7* İşitme kaybı yok
<b>Toplam</b>	<b>37</b>	<b>100</b>	<b>45</b>	<b>100</b>	<b>30</b>	<b>100</b>	<b>112</b>	<b>100</b>	

Soru 15 : "Evdekilere tekrarlar yaptırdığınızda neler hissediyorsunuz?"

Araştırma örneklemini oluşturan olguların evdekilere tekrarlar yaptırdıklarında sıkıntı, rahatsızlık ve yetersizlik hisseden olguların SCL-90-R GSI oranları, bu durumda hiçbir şey hissetmeyip, önemsemediğini ifade eden olguların SCL-90-R GSI oranlarının karşılaştırılması Tablo-32'de gösterilmektedir. Sıkıntı ve yetersizlik duygularını yaşadıklarını ifade edenlerin SCL-90-R GSI oranları, önemsemediğini ifade edenlerden anlamlı olarak daha yüksektir.



**Tablo 32. Araştırma örneklemini oluşturan olguların evdekilere tekrarlar yaptırdığında sıkıntı, rahatsızlık ve yetersizlik hisseden kişilerin SCL-90-R GSI oranları ile bu durumda hiçbir şey hissetmeyip, önemsemediğini ifade eden olguların SCL-90-R GSI oranlarının karşılaştırılması**

	Sıkıntı, yetersiz hissetme	Hiçbirşey hissetmeme
SCL-90-R GSI	1,05±0,26	0,66±0,38

$$t = 3.545 \quad p = 0.004$$

Tablo-33'de araştırma örneklemini oluşturan olguların kendilerini işitme kayıplı algılayanlar ile kendilerini işitme kayıplı algılamayan olgular ve normal işitmeli olguların SCL-90-R alt grup profiline göre dağılımı gösterilmektedir. Kendilerini işitme kayıplı algılayan kişilerin, SCL-90-R alt grupları ve GSI oranları kendilerini işitme kayıplı algılamayan ve normal işitmeli kişilerden daha yüksektir, kendilerini işitme kayıplı algılayanların somatizasyon , obsesif-kompulsif belirtiler, depresyon , anksiyete oranları işitme kayıplı algılamayan ve normal işitmeli kişilerden anlamlı olarak daha yüksektir. Ayrıca hem kendilerini işitme kayıplı algılayanlar, hem de işitme kayıplı algılamayanlar ve normal işitmeli kişilerde öfke-düşmanlık (Ang), paranoid düşünce (Psik) oranları yüksektir. Ve her iki olgu grubu öfke-düşmanlık ve paronaid düşünce oranları açısından benzerdir.

**Tablo-33. Araştırma örneklemini oluşturan olguların kendilerini işitme kayıplı Algılayanlar ile Kendilerini İşitme Kayıplı Algılamayanlar ve Normal İşitmeli Olguların SCL-90-R Alt Grup Profiline göre Dağılımlarının İncelenmesi**

SCL-90-R	İşitme Kay. Algılayanlar	İşitme Kay. Algılamayanlar ve normal işitme	t	p
Som	0.96±0.49	0.69±0.49	3.721	0.001
Okb	1.10±0.65	0.82±0.56	3.078	0.002
Int.	0.97±0.58	0.87±0.55	1.184	0.238
Dep	0.97±0.49	0.70±0.50	3.528	0.001
Ank	0.85±0.53	0.67±0.50	2.243	0.026
Ang	1.13±0.64	1.10±0.72	0.296	0.768
Fob	0.58±0.57	0.46±0.43	1.648	0.101
Paran.	1.14±0.87	1.06±0.67	0.644	0.521
Psik.	0.48±0.35	0.47±0.43	0.166	0.868
Ek. Ölç.	0.85±0.52	0.84±0.49	0.106	0.016
GSI	0.90±0.42	0.74±0.40	2.525	0.012

Tinnitus yakınması olanlarla, tinnitus yakınması olmayanların SCL-90-R alt grup profiline göre dağılımını gösteren Tablo-34'de tinnitus yakınması olanların somatizasyon , obsesif-kompulsif belirtiler, depresyon, anksiyete ve GSI oranları tinnitus yakınması olmayan kişilerden anlamlı olarak daha yüksek bulunmuştur. Ayrıca hem tinnitus yakınması olan olguların hem de tinnitus yakınması olmayan olguların öfke-düşmanlık (Ang), paranoid düşünce (psik) oranları yüksektir ve her iki olgu grubu da öfke-düşmanlık ve paranoid düşünce oranları açısından benzerdir.

**Tablo-34. Araştırma örneklemini oluşturan olguların Tinnitus yakınması olanlarla, tinnitus yakınması olmayanların SCL-90-R alt grup profiline göre dağılımının incelenmesi**

SCL-90-R	Tinnitus (+)	Tinnitus (-)	t	P
Som	0.98±0.56	0.63 ±0.35	5.003	0.001
Okb	1.10±0.67	0.79 ±0.52	3.471	0.001
Int.	1.01±0.60	0.81 ±0.49	2.330	0.021
Dep	0.98±0.50	0.65 ±0.47	4.489	0.001
Ank	0.85±0.54	0.61 ±0.47	3.555	0.001
Ang	1.12±0.69	1.11 ±0.68	0.140	0.889
Fob	0.62±0.57	0.40 ±0.38	2.978	0.003
Paran.	1.11±0.82	1.09 ±0.72	0.218	0.828
Psik.	0.52±0.42	0.43 ±0.36	1.541	0.125
Ek. Ölç.	0.93±0.50	0.74 ±0.49	2.512	0.013
GSI	0.92±0.44	0.70 ±0.35	3.700	0.001

**EK TABLO-18. Araştırma örneklemi oluşturulan olguların anket soruları 3, 4,5 ve 6'ya verdikleri yanıtların gruplara göre dağılımının incelenmesi**

	3					4					5					6																																		
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5																														
F.çok	2	5.4	-	-	-	4	13.3	-	-	-	2	5.4	-	-	-	9	24.3	-	-	-	4	10.8	-	-	-	4	10.8	-	-	-	1	3.3	-	-	-															
Çok	9	24.3	1	2.2	1	3.7	4	13.3	-	-	9	24.3	2	4.4	1	3.7	5	16.7	-	-	4	10.8	2	4.4	1	3.7	5	16.7	-	-	4	10.8	-	-	-	4	10.8	-	-	-										
Orta	8	21.6	1	2.2	-	-	4	13.3	-	-	4	10.8	3	6.7	-	-	6	20	-	-	10	27	1	2.2	-	-	6	20	-	-	4	10.8	-	-	-	4	10.8	-	-	-										
Biraz	13	35.1	15	33.3	4	14.8	12	40	1	2.5	16	43.2	11	24.4	5	18.5	7	23.3	-	-	9	24.3	11	24.4	2	7.4	11	36.7	-	-	12	32.4	10	22.2	2	7.4	8	26.7	-	-	12	32.4	10	22.2	2	7.4	8	26.7	-	-
Hıç	2	5.4	3	6.7	1	3.7	2	6.7	-	-	3	8.1	4	8.9	-	-	5	13.7	1	2.5	10	27	6	13.3	3	11.1	4	13.3	1	2.5	14	37.8	10	22.2	4	14.8	10	33.3	1	2.5										
İşitme Kaybı Yok	3	8.1	25	55.6	21	77.8	4	13	39	97.5	3	8.1	25	55.6	21	77.8	4	13.3	39	97.5	3	8.1	25	55.6	21	77.8	4	13.3	39	97.5	3	8.1	25	55.6	21	77.8	4	13.3	39	97.5										
Toplam	37	100	45	100	27	100	30	100	40	100	40	100	37	100	45	100	27	100	30	100	40	100	37	100	45	100	27	100	30	100	40	100	37	100	45	100	27	100	30	100	40	100								

SORU-3 : İşitme durumunuz şu anda sizi endişelendiriyor mu?

SORU-4 : İşitme durumunuz nedeniyle daha fazla stres ve yorgunluk hissediyor musunuz?

SORU-5 : İşitme durumunuz karakterinizi etkiliyor mu?

SORU-6 : İşitme durumunuz nedeniyle kendinize güveninizde azalma var mı?

**EK TABLO-19 : Araştırma örneklemini oluşturan olguların anket Soruları 12, 21 ve 22'ye verdikleri yanıtların gruplara göre dağılımının incelenmesi**

	12					21					22									
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5					
Sayı	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5					
%	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100					
Daima	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
Çok sık	-	-	-	1	3,3	-	-	-	1	3,3	-	-	-	-	-					
Sık	2	5,4	-	6	20	2	5,4	-	3	10	-	-	3	10						
Bazen	14	37,8	2	4,4	1	3,7	7	23,3	-	-	18	48,6	5	11,1						
Hiç	18	48,6	18	40	40,1	18	48,6	20	44,4	6	22,2	13	43,4	1	2,5					
İştirme Kaybı	3	8,1	25	55,6	21	77,8	4	13,3	40	97,5	4	10,8	25	55,6						
Yok	3	8,1	25	55,6	21	77,8	4	10,8	25	55,6	4	10,8	25	55,6						
Toplam	37	100	45	100	27	100	30	100	40	100	37	100	45	100	27	100	30	100	40	100

Soru-12 : Telefonu kullanmaktan çekiniyor musunuz ?

Soru-21 : Çevrenizde yaşayan kişiler kapı ya da telefon zilini duymadığınızdan yakınıyorlar mı ?

Soru-22 : Çevrenizde yaşayan kişiler telefon mesajlarını alma ve iletilme konusunda hatalar yaptığınızı size söylüyorlar mı?

**EK TABLO-20. Araştırma örneklemi oluşturulan olguların Anket soruları 29 , 30 ve 31 verdikleri yanıtların gruplara göre dağılımının incelenmesi**

	29					30					31					
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
F Çok	-	-	-	-	1	3.3	-	-	-	-	1	2.7	-	-	2	6.7
Çok	5	13.1	-	-	5	16.7	-	-	5	16.7	-	-	-	-	2	6.7
Orta	3	8.1	-	-	3	10	-	-	2	6.7	-	-	3	8.1	-	-
Biraz	11	29.7	2	4.4	3	11.1	7	23.3	-	-	10	27	-	-	6	20
Hiç	14	37.8	18	40	3	11.1	10	33.3	1	2.5	18	48.6	20	44.4	4	14.8
İşitme Kaybı Yok	4	10.8	25	55.6	21	77.8	4	13.3	39	97.5	4	10.8	25	55.6	21	77.8
Toplam	37	100	45	100	27	100	30	100	40	100	37	100	45	100	27	100

SORU-20 : İşitme kaybınız nedeniyle boş zaman etkinlikleri (sinema, müzik, vb.) değişti mi?

SORU-30 : İşitme kaybınız nedeniyle arkadaşlık ilişkileriniz azalıyor mu?

SORU-31 : Az işitmeniz nedeniyle bir grupta bir kenara itilmişlik duygusu hissediyor musunuz?

**EK TABLO-21. Araştırma örneklemini oluşturan olguların anket soruları 32, 33 ve 34'e verdikleri yanıtların gruplara göre dağılımının incelenmesi**

	36					37					38									
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5					
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%				
F Çok	-	-	-	-	1	3,3	-	-	1	3,3	-	-	-	-	-	-				
Çok	3	8,1	-	-	9	30	-	-	5	16,7	-	-	-	-	-	-				
Orta	10	27	3	6,7	1	3,7	5	16,7	-	-	-	-	-	6	20	-				
Biraz	15	40,5	13	28,9	3	11,1	6	20	-	-	6	16,2	2	4,4	5	16,7				
Hıç	5	13,5	5	11,1	2	7,4	5	16,7	1	2,5	22	59,5	15	33,3	6	18,5				
İşitme kaybı	4	10,8	24	53,3	21	77,8	4	13,3	39	97,5	4	10,8	25	55,6	21	77,8				
Yok																				
Toplam	37	100	45	100	27	100	30	100	40	100	37	100	45	100	27	100	30	100	40	100

**SORU-32 : Az işitmeniz nedeniyle iş yerinde rahatsızlık duyuyor musunuz?**

**SORU-33 : İşitme azlığınız nedeniyle işiniz olumsuz etkileniyor mu?**

**SORU-34 : İşitme kaybınız nedeniyle çalışmanızın uzaması gibi bir güçlük var mı?**

**EK TABLO-22. Araştırma örneklemini oluşturan olguların anket soruları 35, 36, 37 ve 38'e verdikleri yanıtların gruplara göre dağılımının incelenmesi**

	35					36					37					38						
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5		
	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%		
Daıma	4	10.8	2	4.4	-	-	-	-	-	-	1	2.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Çok sık	8	21.6	5	11.1	2	7.4	-	-	-	-	2	5.4	1	2.2	2	7.4	1	3.3	-	-	-	-
Sık	18	48.6	15	33.3	13	48.1	2	6.7	1	2.5	13	35.1	6	13.3	6	22.2	-	-	-	-	-	-
Bazen	5	13.5	22	48.9	12	44.4	13	43.3	6	15	20	54.1	32	71.1	18	66.7	8	26.7	3	7.5	24	64.9
Hıç	2	5.4	1	2.2	-	-	11	36.7	5	12.5	2	5.4	5	11.1	1	3.7	17	56.7	6	15	1	2.7
İştirne Kaybı	-	-	-	-	-	-	4	13.3	28	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Yok	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Toplamı	37	100	45	100	27	100	30	100	40	100	37	100	45	100	27	100	30	100	40	100	37	100

**SORU-35 : İşten çıktıktan sonra ufak tefek işler görmek için ya da dışarıya çıkmak için kendinizi çok yorgun hissediyor musunuz?**

**SORU-36 : Dinlenme sonrası tekrar çalışmaya dönerken bir süre rahatsız edilmemeyi istiyor musunuz ?**

**SORU-37 : Bir izin gününe kıyasla çalışma günü sonrasında daha az iştiğiniz izlenimi var mı?**

**SORU-38 : İş çıkışından sonra evinizdeki olağan gürültüler sizi rahatsız ediyor mu?**

**EK TABLO-23. Araştırma örneklemini oluşturan olguların anket Soruları 8 ve 9'a verdikleri yanıtların gruplara göre dağılımının incelenmesi**

	8					9				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%
Daima	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Çok Sık	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sık	1	2.7	-	-	1	3.3	-	-	-	-
Bazen	8	21.6	1	2.2	1	3.3	-	-	4	13.3
Hiç	24	64.9	19	42.2	5	18.5	18	60	1	2.5
İ.K. Yok	4	10.8	25	55.6	21	77.8	4	13.3	39	97.5
Toplam	37	100	45	100	27	100	30	100	40	100

**Soru 8 : Biryle konuşmaya başlamadan önce ona az duyduğunuzu söylüyor musunuz?**

**Soru 9 : Karşınızdaki kişi sizin konuşmaları anlamadığınızı hissetmiyorsa ona az işittiğinizi söylemeyi düşünüyor musunuz ?**



**EK TABLO-24 : Araştırma örneklemi oluşturan olguların anket soruları 10, 14 ve 23 verdikleri yanıtların gruplara göre dağılımının incelenmesi**

	10					14					23					
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Dairma	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Çok sık	-	-	1	2.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sık	7	18.9	-	-	-	-	4	13.3	-	-	6	16.2	-	-	7	23.3
Bazen	26	70.3	13	28.9	6	22.2	16	53.4	-	-	29	78.4	23	51.1	10	37
Hiç	3	8.1	6	13.3	-	-	4	13.3	1	2.5	1	2.7	3	6.7	-	-
İşitme Kaybı	1	2.7	25	55.6	21	77.8	4	13.3	39	97.5	1	2.7	19	42.2	16	59.3
Yok	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Toplam	37	100	45	100	27	100	30	100	40	100	37	100	45	100	27	100

**SORU-10: Anlama güçlüğü olduğunda diğer kişilerden isteklerde bulunuyor musunuz?**

**SORU-14 : Evde birlikte yaşadığınız kişilere duymadığınız veya anlayamadığınız durumlarda tekrarlamalar yapıyor musunuz?**

**SORU-23 : Güç işittiğiniz durumlarda çevrenizdeki kişileri size nasıl yardımcı olabilecekleri konusunda yönlendiriyor musunuz?**

## 5. TARTIŞMA

Bu çalışma, mesleki gürültüye maruz kalma sonucunda oluşan işitme kaybının doğasını ve işitme kaybının yarattığı psiko sosyol olumsuzlukları tespit etmek ve bu olumsuzluklarla başa çıkma önerilerini ortaya koymak amacıyla planlanmıştır.

Bu amaca yönelik olarak öncelikle tüm olguların odyolojik değerlendirmeleri yapılmış ve odyolojik değerlendirme sonuçlarına göre araştırma örneklemini oluşturan olgular 5 grup altında toplanmışlardır. Daha sonra tüm gruplarla karşılıklı görüşmeler yapılmış ve olgulardan SCL-90-R testini kendi kendilerine cevaplandırmaları istenmiştir. Odyometrik değerlendirmeler, karşılıklı görüşmeler ve SCL-90-R sonuçlarına göre olgular arasında işitme kaybının yarattığı psiko sosyal olumsuzluklar, bu olumsuzluklarla başa çıkma stratejileri ve psikiyatrik semptom dağılımları belirlenmiş, işitme kaybının algılanması ve yaşanan dezavantajlar arasındaki ilişki araştırılmıştır. Bu değerlendirmelerden elde edilen sonuçlar bu konu üzerine daha önce yapılmış olan çalışmalardan elde edilen sonuçlarla karşılaştırılmıştır. Çalışma örneklemini, odyometrik değerlendirme sonuçlarına göre belirlenen 5 grup altında toplanmıştır. Bu çalışmada , bizim devamlı gürültüde çalışan ve kalıcı işitme kayıplı olarak adlandırabileceğimiz olgular 1. ve 2. Grup adı altında toplanmışlardır. İşitme kayıplı bu olgularda işitme eşikleri 1. Grup için 4000 Hz. çentik ve konuşma frekanslarında (500-1000-2000 Hz. ) 20 dB. üzerindeydi. 2. Grup ise sadece 400 Hz. düşüşü olan konuşma frekansları normal olan işçilerden oluşmaktaydı. 3. Grup işitmesi tüm frekanslar için 20 dB. ve altında olan devamlı olarak gürültülü ortamda çalışan 27 kişiden oluşmaktaydı. Çalışmamızda grup 1 'in SSO ortalamaları 42.4 , grup 2' nin SSO ortalamaları ise 15.2 olarak bulunmuştur. Bizim çalışmamıza benzer şekilde Getty L ve ark.<sup>34</sup>'nin işitme bozukluğu olan işçiler arasındaki dinleme ve iletişim problemlerinin çözümleri için aktif bir araştırma sunmak üzere oluşturdukları çalışma grubundaki 48 işçinin işitme eşikleri 500, 1000 ve 2000 Hz. de 30 dB eşit veya 30 dB.'den daha yüksektir. Hetu R ve ark.<sup>35</sup>'nin psiko sosyal dezavantajları incelemek için planladıkları çalışma örneklemini çeşitli derecelerde

gürültüye bağlı işitme kaybı tespit edilen 54 işçi aynı gürültülü iş yerinde çalışan 44 normal işitmeli işçiden oluşmaktadır. Bu çalışmada gürültüye bağlı işitme kayıplı grupta işitme seviyeleri 3 grup olarak belirlenmiştir. Buna göre seviye 1 ( 4000-3000 Hz. veya 6000 Hz'te) 1 veya 2 frekansta işitme kaybı , seviye 2 ( 500 ve 6000 Hz arasındaki frekanslarda ) 3 frekansta işitme kaybı , seviye 3 ise 4 veya daha fazla frekansta işitme kaybı olanlardan oluşmuştur. İşitme eşikleri ve grupları oluşturan olgu sayıları açısından bakıldığında Getty L ve ark., Hetu ve ark.' larının yaptıkları çalışmalar ile bizim çalışmamız arasında benzerlik olduğu görülmektedir.

Çalışma örneklemini oluşturan devamlı gürültüde çalışan 109 işçinin çoğunluğu erkek işçilerdi , işçilerden sadece 8 'i kadındı. Hetu R ve ark. <sup>35</sup> larının çalışmasında da 98 işçinin 89 'u erkek sadece 9' u kadın işçi idi. Lalande ve ark. <sup>36</sup> çalışmasında ise bir metal üretim fabrikasındaki gürültüye bağlı işitme kayıplı 100 işçinin hepsi erkekti.

Çalışma grupları yaş ortalamaları açısından birbirinden farklıdır. Yaş ortalaması en büyük olan grup  $36.7 \pm 2.4$  ortalama ile grup 1 ( gürültüye bağlı işitme kayıplı grup) , yaş ortalaması en düşük olan grup ise  $28.6 \pm 4.5$  ortalama ile grup 3 ( gürültüde çalışan normal işitmeli kişilerden oluşan grup) tur. Grup 2, 4 ve 5 yaşları açısından birbirine yakındır. Grup 1 in yaş ortalamasının yüksek olmasının bu grubu oluşturan işçilerin uzun bir süredir, gürültülü bir ortamda çalışıyor olmalarından (ortalama 15 yıl ) grup 3 ün yaş ortalamasının düşüklüğünün ise bu grupta yer alan işçilerin çalışma yılı ortalamalarının az olmasından (ortalama 5.7 yıl) kaynaklandığı düşünülmektedir.

Yaşın işitme eşikleri üzerindeki etkisini azaltabilmek amacıyla çalışmamızda , ne devamlı gürültüde çalışan gruplarda ( Grup 1, 2 ve 3) ne de koklear tip işitme kayıplı grup ( Grup 4) ve normal işitmeli grupta (Grup 5) 40 yaş ve üzerindeki kişiler çalışma kapsamına alınmamıştır. Şahin Ü l ve ark. <sup>37</sup> larının bir dokuma fabrikasındaki 360 işçinin odyolojik test sonuçlarını değerlendirdikleri çalışmalarında akustik travma tespit edilen 224 işçinin 140 'ının yaş grupları 31-40 , 47 sinin 41-50 , 6 'sının ise 50 yaş üzerindedir. Bu çalışmalarında yaşın ilerlemesi ile ortaya çıkan presbiakuzinin odyogramda gürültüye bağlı işitme kaybı ile ayırt edilmesinin zorluğundan söz edilmekte fakat değerlendirilen 360 işçi arasında yaş ortalaması

yüksek olan işçi sayısının azlığının göz ardı edilebileceğinden söz etmişlerdir. Hetu R ve ark.<sup>30</sup>'larının yaptıkları gürültüye maruz kalan işçiler arasındaki işitme güçlüklerinin bir görüşme ile değerlendirildiği 61 işçinin katıldığı çalışmada yaş ortalaması 39.3 idi. Bizde çalışmamızda presbiakuzi ile gürültüye bağlı işitme kaybının karışması riskini engellemek için olgu gruplarını oluşturan tüm işçilerin 40 yaşın altında olmasına dikkat ettik.

Çalışma örneğimizizin eğitim durumlarına göre dağılımı dikkate alındığında devamlı gürültüde çalışan 119 işçinin 56'sı ilkokul, 28'i ortaokul, 18'i lise, 7'si yüksek okul mezunu olduklarını ifade etmişlerdir. Özçankaya R ve ark.<sup>26</sup>'ları bir dokuma fabrikasının çeşitli seviyesinde ki gürültülü ortamlarda çalışan işçilerin anksiyete düzeylerini karşılaştırdıkları çalışmalarında 127 işçinin 52'si ilkokul mezunu iken 75'i orta dereceli okul mezunudur.

Gürültüde çalışan grupların çalışma yılı araştırıldığında en fazla çalışma yılı ortalaması  $15.8 \pm 31$  ile Grup 1 en az çalışma yılı ortalaması  $5.7 \pm 2.9$  ile Grup 3'te bulunmuştur. Şahin Ü ve ark.<sup>37</sup> çalışmasında akustik travma tespit edilen vakaların 59'unda çalışma süresi 0-9 yıl , 140' da 10-19 yıl, 25'inde 20 yıl ve üzerindedir. Hetu R ve ark.<sup>30</sup>'ları çalışmasında ise çalışma yılı ortalaması 17.1 yıldır. Çalışma yılı ortalamaları açısından bakıldığında, çalışmamızın olgu gruplarını oluşturan işçilerin ortalama çalışma süreleri bu çalışmalarla benzerlik göstermektedir.

Devamlı gürültü altında çalışan 109 işçinin yalnızca % 31.2 ' si (n=34) çalışırken kulaklık kullandıklarını % 68.8 ' i (n=75) ise çalışırken kulaklık, kulak tıkacı vb. bir kişisel koruyucu kullanmadıklarını ifade etmişlerdir. Şahin Ü ve ark.<sup>37</sup> çalışma grubundaki akustik travmaya maruz kalan 224 işçiden 60' ı devamlı 18 ' i bazen kulak tıkacı kullandıklarını belirtmişlerdir. Ancak araştırmacıların gözlem sonuçlarında sadece bir işçinin devamlı olarak kulak tıkacı taşıdığı belirlenmiştir. Diğer işçiler tıkacın ağrı yaptığını ve alışmakta güçlük çektiklerini ifade etmişlerdir. Bizim çalışmamızda da işçiler çoğunlukla kulaklıkların aşırı terlettiği ve sıkıntı verdiği için takmadıklarını belirtmişlerdir. Leinster P ve ark.<sup>38</sup> 48 gürültülü iş yeri üzerinde yaptıkları değerlendirmede iş yerlerinin % 43'de işçilerin devamlı olarak , % 41'inde ara sıra , % 16'da ise asla işitme koruyucularının kullanılmadığı belirlenmiştir. Bizim çalışmamızda da Şahin Ü ve ark.'larının çalışması gibi kişisel koruyucu kullanılan iş yerlerinin sayısını değil, gürültülü bir iş yerinde çalışan ve koruyucu kulaklık kullanan

işçilerin sayısını ortaya koymaktadır ve iki çalışmada da kişisel koruyucu kullanan işçi sayısının düşük olduğu görülmektedir. Leinster P ve ark.'larının çalışması ile kişisel koruyucu kullanılan iş yerlerinin sayılarını belirlemeye yöneliktir ve devamlı kişisel koruyucu kullanılan işyerlerinin oranının % 48 olması bizim ülkemizde yapılan çalışmalara göre oldukça yüksektir. Bu ülkemizdeki işçilerin ve iş verelerin bu konudaki bilgi düzeylerinin ve yasal yaptırımların yetersizliğine bağlı olabilir.

Devamlı gürültüde çalışan Grup 1, 2 ve 3'teki vakaların hepsine (A.T.T.) uygulanmıştır. Pürton odyometride işitme kaybı tespit edilmiş olan Grup 1'in % 94.6' da (n=35) A.T.T. (+), % 5.4'de (n=2) A.T.T. (-) olarak, odyogramda sadece 4000 Hz. düşüşü olan Grup 2'nin sağ kulak için % 84.4 'ü (n=38), sol kulak için % 88 'i (n= 40) A.T.T. (+) sağ kulak için % 15.6 (n=7) sol kulak için % 11.1 (n=5) A.T.T. (-) olarak işitmenin normal sınırlarda olduğu grup 3'te ise sağ kulak için; % 44.4'ü (n=12) , sol kulak için % 55.6'sı (n=13) A.T.T. (+) sol kulak için % 51.9'u (n=14) (-) olarak değerlendirilmiştir. Sarıkahya İ ve ark.<sup>27</sup>'lerinin yaptıkları çalışmada ise gürültüye bağlı işitme kayıplı 37 vakanın hepsinde 5 dk. süre ile verilen akustik uyarıyla refleks Decay görülmemiştir. Yani A.T.T. % 100 olarak (+) bulunmuştur. Bizim çalışmamızda da gürültüye bağlı işitme kayıplı grupta % 94.6 oranındaki pozitiflikle yukarıdaki çalışmaya benzer sonuçlar alınmıştır.

Çalışmamızda "kulaklarınızla ve işitmenizle ilgili şikayetleriniz nelerdir?" sorusuna gürültüye bağlı işitme kaybı tespit edilen ve/veya kendisinde işitme kaybı algılayan işçiler (grup 1) işitme azlığı, uğultu ve çınlamalar, gürültülü ortamlarda duyma ve konuşulanları anlamada güçlük gibi şikayetlerden söz etmişlerdir. Hetu R ve ark.<sup>35</sup> yaptıkları çalışmada devamlı gürültü altında çalışan işçilerin karşılıklı iletişimde konuşmaları anlama güçlüğü, işitme azlığı ve hiçbir şekilde çözüm bulamadıkları tinnitus şikayetleri ve arka plan gürültülerin fazla olduğu ortamlarda konuşmada anlama güçlükleri olduğundan söz etmektedirler. Yine Hetu R ve ark.<sup>30</sup> 'ları başka bir çalışmalarında kalıcı işitme bozuklukları olan kişilerde dinleme ve konuşmaları anlamada ve sözel iletişim problemlerinden (kalabalık grupta, çevresel gürültülü ortamlarda) bahsetmektedir. Lalende ve ark.<sup>36</sup>'ları da tinnitus ve dinleme ve anlama problemlerinden söz etmektedir. Bir işitsel yetersizlik ve handikap envanteri kullanarak, 239 işitme kayıplı kişinin işitme ile ilgili sorunlarını ve yetersizliklerini değerlendirmek amacıyla yaptıkları çalışmada Kramer ve ark.<sup>39</sup>'ları

işitme kayıplı kişilerin gürültüde konuşulanları anlama yeteneğindeki azalmayı en önemli sorun ve yetersizlik olarak ifade ettiklerini belirtmişlerdir. Lutman M E ve ark.<sup>40</sup>ları işitme yetersizliği ve handikapını değerlendirmek için kendi kendini değerlendirme anketi kullanarak yaptıkları çalışmada, alçak sesle yapılan konuşmaları anlama güçlüğü, günlük konuşmaları izleme güçlüğü ve lokalizasyon probleminin işitme kayıplı kişilerce ifade edilen işitme ile ilgili en önemli sorunlar olduğunu belirtmişlerdir. Bu çalışmalardaki adı geçen şikayetler bizim çalışmamızda kilerine benzeyen şikayetlerdir.

Hetu R ve ark.<sup>35</sup>larının yaptıkları çalışmada olgu grubunu oluşturan işçilerin büyük bir kısmının kendilerini işitme kayıplı olarak algıladıklarını, bu algılamada kişini yaşadığı psiko sosyal dezavantajların çok önemli olduğu tespit edilmiştir. Örneğin; normal konuşmalarda “çok sık tekrar edilmesini istemek” bir işitme problemini kendisinde algılayan kişilerin % 90’ınca ifade edilmiştir. Aynı zamanda Lalende N ve ark.<sup>36</sup> çalışmalarında kişinin orta veya şiddetli bir işitme probleminin farkında olmasının öncelikle evde, işte ve sosyal çevrelerinde yaşadığı psiko sosyal dezavantajlara bağlı olduğu belirtilmiştir. Hetu R ve ark.<sup>35</sup>larının yaptıkları diğer bir çalışmada da çalışma örneklemini oluşturan devamlı gürültü de çalışan normal işitmeli işçilerin % 40’ı eşlerine bir işitme problemine sahip olduklarını söylemişlerdir. Bizim çalışmamızda da benzer olarak, devamlı gürültüde çalışan Grup 2’nin % 42.2, Grup 3’ün % 22.2’si kendilerini işitme kayıplı olarak algılamaktadır. Bu durum, işitsel yorgunluğun ve bundan kaynaklanan işitme bozukluklarının geçici bir durum olsa bile günlük iletişime engel olabileceği düşünülmüştür.

Bizim çalışmamızda da birlikte yaşadığı kişilerden sık olarak tekrar edilmesini isteyen, iletişimde ve dinlemede problem yaşandığını dile getiren olgular (Grup 1, Grup 2) kendilerini işitme kayıplı olarak algılamaktadırlar. Grup 1’in % 79.1 ‘ i Grup 4’ünde % 96.5’i çeşitli derecelerde işitme kayıplı olduklarını ifade etmişlerdir.

Hetu R ve ark.<sup>30</sup>larının çalışma örneklemini oluşturan 61 işçinin % 43’ü kendilerini bir işitme problemine sahip olarak algıladıklarını ifade etmişlerdir.

Lalende N ve ark.<sup>41</sup>larının, yaptıkları çalışmalarında bir rehabilitasyon programına katılmaya yol açan en önemli faktörün kişinin kendisinde “orta veya

şiddetli " işitme kaybını algılanması olduğu tespit edilmiştir. Bizim çalışmamızda da kendilerini işitme kayıplı algılayan olgular , işitme problemleri hakkında bir uzmanla görüşme fikrine daha sıcak baktıklarını ifade etmişlerdir.

Çalışmamızda Grup 1, 2 ve 4 çeşitli seviyelerde işitme kaybından dolayı stres, endişe, yorgunluk, karakter değişikliği ve güven duygusunda azalma hissettiklerini ifade etmişlerdir. Hetu R ve ark.<sup>30</sup>'ları bizim çalışmamızda olduğu gibi etkilenme dereceleri belirtmemelerine rağmen, işitme kayıplı işçinin yetersizliğin çeşitli sonuçlarına maruz kalabileceğini ve bu sonuçlarla başa çıkmak için ekstra çaba gerektiren örneğin; daha fazla konsantre olmak, insanlardan daha çok tekrar etmelerini istemek gibi stratejiler kullanmak durumunda olduğunu, aynı zamanda evdeki arka plan seslerle rahatsızlık hissettiğini, tinnitus ile uyarıları algılamadaki yetersizlikle ve işitmesine ne olduğunu bilmezken yoğun stres, yorgunluk ve anksiyete duygularını yaşadığını, kendisini yetersiz olarak algıladığı için güven duygusunun da azaldığı ifade edilmektedir.

Hetu R ve ark.<sup>30</sup>'larının yaşam stili, bazılarının sosyal aktivitelerinde ki değişikliği ifade ettiği gibi, yaşanan yetersizlikler tarafından da sosyal aktivite değişikliği meydana gelebileceği belirtilmiştir. Bizim çalışmamızda ise boş zaman etkinlikleri değişikliği, arkadaşlık ilişkileri azalması ve grup içinde yalnız kalma gibi durumlar ile araştırmaya çalıştığımız sosyal yaşam değişiklikleri değerlendirildiğinde Grup 1 ve 4 birbirine oldukça benzerdir (her iki grupta da davranış değişikliği % 50 civarındadır) Grup 2'de ise yalnızca 2 kişi % 4.4'ü boş zaman etkinliklerinin biraz değiştiğini ifade etmişlerdir. Özellikle Grup 1, 4'deki bu sosyal yaşam değişikliğinin az olduğu bulgusu, çalışma örneklemini oluşturan olguların aktif bir çalışma grubu olması özellikle gürültülü ortamda çalışan işçilerin tümünün üç vardiya olarak çalıştığı için genellikle çalışma süresinin dışında ki zamanda dinlenme periyodu olarak geçirmeleri ve boş zaman aktivitelerine daha az zaman ayırmalarıyla açıklanabilir.

Hetu R ve ark.<sup>42</sup> 'larının mesleki işitme kaybından etkilenen iş arkadaşlarına karşı normal işitmeli arkadaşlarının tutumlarını araştırmak için yaptıkları çalışmada, gürültüye bağlı işitme kayıplı kişilerin güçlü bir damgalanma korkusu ile gürültüye bağlı işitme kaybının günlük yaşamlarında işitme kaybının belirtilerini ve sonuçlarını saklamalarına yol açtığı, buna karşılık çalışma ortamındaki iş arkadaşları ve

işverenlerin böyle belirtilerin farkında olmadığı ve işyerinde gürültüye bağlı işitme kaybı probleminin önemsiz olarak algılandığını ifade etmişlerdir. Çalışmamızda işitme kaybının olumsuz etkilerinin iş yeri ortamında kişiyi ve işini ne derecede etkilediğini araştıran sorulara verilen yanıtlar incelendiğinde Grup 1'in % 75,6'sı iş yerinde çeşitli derecelerde rahatsızlık duyduklarını belirtirken (çoğunlukla en büyük sorun gürültü altında konuşmaları duymada güçlük ve işitsel yorgunluk olarak ifade edilmiştir) sadece % 29.7'si işitme kaybı nedeniyle işinin olumsuz etkilendiğini ve % 16.2' si bu nedenle çalışmanın uzadığını ifade etmişlerdir. Bu açıdan Hetu R ve ark.'larının çalışmasına benzer sonuçlar elde edilmiştir. Çünkü işçiler işitme kaybından yüksek bir düzeyde iş yerinde rahatsız olmalarına rağmen işin uzaması veya olumsuz etkilenmesi çok daha az bir düzeyde olması onların işlerini iyi bir biçimde yapabildiklerini ve bu açıdan sıkıntı ve sorun yaşamadıklarının göstergesi olarak kabul edilebilir. Ayrıca çalışmamızda gürültüye bağlı işitme kaybı dışında diğer koklear tip işitme kayıplı kişilerden oluşan grup 4 'teki olguların iş yerinde hissettiği sıkıntı ve işin olumsuz etkilenmesi devamlı gürültü altında çalışan, gürültüye bağlı işitme kayıplı kişilerden daha fazladır. Bu sonuçta gürültüye bağlı işitme kayıplı kişilerin iş yerleri zaten devamlı gürültü hakim olduğu için işin yapısı ve içeriği çok fazla etkilenmemekte etkilenme ağırlıklı olarak kişinin devamlı gürültünün neden olduğu işitsel yorgunluk stres, gürültüde konuşmaları izleme güçlüğü vb. etkilenmelerde yoğunlaşmaktadır.

Yorgunluk, rahatsızlık, sessizlik gereksinimi, evde normal aktiviteleri üstlenmeme gibi günlük gürültüye maruz kalma sonrası işitsel yorgunluk olarak tanımlanabilen; huzur ve sessizlik ihtiyacı günlük çalışma sonrasında bir dinlenme, inaktivite periyodu ve diğerlerinden gürültü yapmamaları ricasında bulunma, evdeki olağan gürültülere karşı toleranssızlık Hetu R ve ark.<sup>30</sup>'larının çalışmalarında işçiler tarafından yoğun olarak yaşandığı belirlenmiştir. Lalende N ve ark.<sup>36</sup>'larının da çalışmalarında normal işitmeli işçilerin büyük bir kısmının çalışma gününden sonra gürültünün extra-auditory etkilerini yaşadıklarını göstermişlerdir. Hetu R ve ark.<sup>35</sup> yüksek sese ve arka plan seslere toleranssızlık ve iş gününden sonra sessizlik ihtiyacı reversibl bir durum olsa bile kişiyi etkilediğini belirtmişlerdir. Bizim çalışmamızda da "İşten çıktıktan sonra ufak tefek işler görmek için ya da dışarıya çıkmak için kendinizi



çok yorgun hissediyor musunuz? (Soru :35)” “Dinlenme sonrası tekrar çalışmaya dönerken bir süre rahatsız edilmemeyi istiyor musunuz? (Soru : 36)” ,“Bir izin gününe kıyasla çalışma günü sonrasında daha az işittiğiniz izlenimi var mı ? (Soru :37)”, “İş çıkışından sonra evinizdeki olağan gürültüler sizi rahatsız ediyor mu? (Soru :38)” sorularıyla araştırmaya çalıştığımız işitsel yorgunluk ve bundan etkilenme dereceleri de gösterilmektedir. Devamlı gürültüde çalışan Grup 1,2 ve 3 ‘te önceki çalışmalara benzer olarak işitsel yorgunluğun yoğun olarak yaşandığı bizim çalışmamızda da tespit edilmiştir.

Hetu R ve ark. <sup>35</sup>’larının çalışmalarında çalışma örneklemini oluşturan 98 işçiden 50’si yüksek sesle TV izlediklerini ve 49’unda yüksek sesle TV izlemenin aileleri için can sıkıcı ve irite edici olduğunu ifade etmişlerdir. Bizim çalışmamızda da Grup 1’in % 2.7’sinde “çok sık”, % 18.9’unda “sık”, % 59.5’ inde “bazen”, (30 işçi) Grup 2 ‘nin de % 2.2’si, “sık”, % 37.8’i “bazen” TV ya da radyonun sesini duyabilmek amacıyla yükselttiklerini belirtmişlerdir. Grup 1’de TV ve radyoyu yüksek sesle izlediğini/dinlediğini ifade eden 30 işçinin 26’sı bu durumun birlikte yaşadığı kişileri çeşitli derecelerde (ağırlıklı olarak % 51.4 ile “biraz”) rahatsız ettiklerini kabul etmektedirler. TV izleme pek çok kişinin boş zamanını değerlendirmede sıklıkla kullandıkları bir etkinliktir. Hetu R ve ark. <sup>35</sup>’ları çalışmalarında yüksek sesli TV ve radyo izleme ve dinleme de çevrelerinde rahatsızlık olduğunda G.İ.B.K. genellikle kendisi için TV izlemek önemli bir etkinlik ise kişi sesi yükseltecek, kulaklık kullanacak veya sesi rahat duyabilmek için etrafındaki kişilerden gürültü yapmamalarını isteyecektir. Bu tür tekniklerin kişiyi tatmin ederken etrafı için rahatsız edici olabileceği belirtilmektedir. Ya da gürültüye bağlı işitme kayıplı kişi kendisi için doyurucu olmayan teknikleri de tercih edebileceği açıklanmaktadır. (Örn.:TV sesini kısma). Hetu ve ark. <sup>30</sup>’larının çalışmalarında yüksek sesli TV ve radyo izleme / dinleme de çevrelerinde rahatsızlık olduğunda gürültüye bağlı işitme kayıplı kişinin geliştirebileceği çözümler şöyle özetlenmiştir: Gürültüye bağlı işitme kayıplı kişi kulaklık kullanabilir veya TV’yi başka bir odada izleyebilir, TV ya da radyonun sesini açar , evdekiler rahatsız olunca sesini kısar ya da diğerlerini rahatsız etse bile sesi açar veya daha rahat duymak için diğer insanlardan gürültü yapmamalarını ister. Bizim çalışmamızda da “Radyo ya da TV sesinin artmasıyla çevrenizde rahatsızlık olduğunda ne yapıyorsunuz?” sorusuna verilen yanıtlar değerlendirildiğinde Grup 1’i oluşturan işçilerin % 32.4’ü “evdekiler benimle birlikte izliyor”, % 23.3’ü “sesi

açmadan yakından izleme”, % 18.9’u “sesi kısma”, % 10.8’i “kimseyi rahatsız etmediğini” , % 5.4’ü “evdekilerle TV izlememeyi, tek başına izlemeyi” tercih etmektedirler. Çalışmamızda TV veya radyo sesinin artmasıyla çevrede rahatsızlık olduğunda kullanılan çözümler yukarıdaki çözümlerle benzerdir. Çalışmamızda yalnızca 2 kişi (% 5.4) “ evdekilerle TV izlememeyi , tek başına ayrı bir TV ile izlemeyi tercih etmektedirler. Bunun, genel grup içinde değerlendirildiğinde yaygın bir çözüm tekniği olmadığı görülmektedir. Hem kişi, hem de çevresi için çok az olumsuzluk yaratan bu çözüm tekniğinin çok az kişi tarafından kullanılmasının birden fazla TV ya da radyoya sahip olabilmenin kişinin sosyo ekonomik düzeyiyle yakından ilişkisi olduğu kanısındayız.

Bireysel konuşmalarda veya kalabalık ortamlarda konuşmaları izleme güçlüğü olduğunda gürültüye bağlı işitme kayıplı kişinin kullanacağı çözüm yolunu karşılıklı konuşmadaki konunun ve kişilerin öneminin belirlediğini Hetu R ve ark <sup>30</sup> ifade etmişlerdir. Eğer konu ve kişiler önemli ise iletişime devam ederek karşısındaki kişilerden tekrar etmelerini isteyebilir, fakat tekrardan sonra anlamıyorsa gürültüye bağlı işitme kayıplı kişi ikinci bir kez sormaktan çekinebilir ya da konu ve kişiler önemli değil ise iletişimi bırakabilir. Aynı çalışmada iletişim kopukluğu olduğunda gürültüye bağlı işitme kayıplı kişinin kullanabileceği çözümler şu şekilde sıralanmıştır.

Karşısındaki kişiden tekrar etmesini, sıklıkla daha yavaş konuşmalarını isteme, konuşan kişiye daha fazla yaklaşarak yüz ifadeleri ve dudak hareketlerini izleme, daha fazla konsantre olmaya çalışma ve diğer kişilerden anlamadığı için yardım isteme. Hetu R ve ark <sup>35</sup> yaptıkları bir çalışmada çalışma örneğini oluşturan gürültüye bağlı işitme kayıplı işçilerin kullandıkları çözüm yolları ve kullanılma oranları aşağıdaki gibi sıralanmıştır.

- Tekrar etmesini isteme % 61.7
- Konuşmayı anlamış gibi davranma % 16.7
- Sessiz bir yer arama % 8.3

Çalışmamızda işitme kayıplı kişilerin kalabalık ortamlarda iletişim kopukluğu olduğunda kullandıkları başa çıkma stratejileri; tekrarlatma, yüze ve dudaklara dikkat etme, yanındakilerden yardım isteme (ne söylendiğini, konuşulduğunu yanındakine sorma) ve anlamış gibi davranmadan oluşmuştur. Bu çözüm yolları kişinin iletişimde

bulunduğu kişilere ve konulara göre farklılaşmakta olduğu (Evde çoğunlukla tekrar edilmesini isteme) olgular tarafından karşılıklı görüşmede ifade edilmiştir. Grup 1 de en fazla % 56.8 ile tekrarlanmasını isteme % 13.5 ile yüze dikkat etme yine anlayamazsa tekrarlatma % 10.8'i ise tekrarlatma yine anlayamazsa anlamış gibi gözükme davranışı kullanılmaktadır. Bizim çalışmamızda da Hetu R ve ark.<sup>35</sup>ları çalışmasında olduğu gibi en fazla kullanılan çözüm tekniği "tekrar edilmesini isteme"dir.

"İletişimde problem yaşadığınızda ve duyamadığınız söylendiği zaman neler hissediyorsunuz?" sorusuna verilen yanıtlar konusunda orta ve belirgin derecede işitme kaybını algılayan, iletişim sırasında problemler yaşadığını ifade eden Grup 1 ve Grup 4'te de benzer sonuçlar elde edilmiştir. Her iki grupta da yaşanan en önemli duygu kişinin kendisini yetersiz hissetmesi, öfke duyması, rahatsız hissetmesi, sıkıntı duyması ve bu durumdan dolayı üzüntü hissetmesidir. Ayrıca çalışma gruplarımızdan Grup 1'in % 13.5 'i , Grup 4'ünde % 13.3 ' ü bu durumu önemsemediklerini Grup 1'in, % 24.3 'ü Grup 4'ünde % 6.7'si bu durumu normal karşıladıklarını ifade etmişlerdir.

İşitme yetersizliği deneyimini anketler kullanarak açıklamaya çalışan Hetu R ve ark.<sup>35</sup>ları çalışmasında bizim çalışmamıza benzer şekilde, bir sohbet izleyemediği veya anlayamadığı zaman, diğerlerinden tekrar etmelerini istediğinde işçilerin (çalışmadaki işçilerin tümü erkekti) kendilerini rahatsız, gülünç ve yetersiz hissettiklerini, anlaşılamadıkları için öfke duyduklarını ifade etmişlerdir. Halberg L R<sup>43</sup> gürültüye bağlı işitme kayıplı erkeklerin eşleriyle yaptığı görüşmelerde kadınlar eşlerinin işitme kaybının aile içinde sıklıkla yanlış anlamalara ve irritasyonlara neden olduğu ve çiftlerin samimi ilişkileri üzerinde negatif etkileri olduğunu ifade etmiştir.

Eriksson-Mangold M ve ark.<sup>44</sup>ları orta yaşlı işitme kayıplı kişinin yaşadığı yetersizlik ve handikapı bir anket, psikolojik ve somatik stres semptomlarını SCL-90-R ile analiz ettikleri çalışmalarında, emosyonel cevaplar ve kişisel düşünceler olarak ifade edilen handikap stresin genel bir seviyesiyle korele bulunmuştur. Hetu R ve ark.<sup>30</sup>ları çalışmalarında G.B.İ.K. kişinin yaşadığı olumsuzluklar ve tinnitus nedeniyle stres, anksiyete ve kaygının işitme probleminin sonucu olduğunu belirtmişlerdir. Bizim çalışmamızda da kendilerinde orta ve daha fazla derecede işitme kaybı algılayan ve

olumsuz etkilenme hissettiğini ifade eden kişilerin Grup 1 ve Grup 4 SCL-90-R alt grupları ve GSI oranları kendilerini işitme kayıplı algılamayan ve normal işitmeli kişilerden ve işitme kaybı olmasına rağmen olumsuz etkilenme hissetmeyen kişilerden anlamlı olarak daha yüksek olarak değerlendirilmiştir.

Haarop –Griffiths J ve ark.<sup>45</sup>larının 21 şiddetli tinnitus şikayeti alan hastanın yapılandırılmış bir psikiyatrik görüşme , SCL-90-R ve kronik hastalık problem envanteri kullanılarak incelendiği çalışmada , tinnituslu hastalarda majör depresyon bulguları kontrol grubundan anlamlı olarak daha büyük olarak ayrıca, depresif tinnituslu hastaların SCL-90-R'nin bütün alt gruplarından aldıkları puanlar depresif olmayan tinnituslu hastalardan daha yüksek olarak değerlendirilmiştir.

Rizzarda R ve ark.<sup>46</sup>larının tinnituslu hastaları klinik , odyolojik ve psikolojik testlerle değerlendikleri çalışmalarında tinnituslu hastaların daha yüksek bir depresyon ve anksiyeteye sahip olduklarını belirtmişlerdir.

Halford J B, Anderson S D ve ark.<sup>47</sup> 112 tinnituslu hastayı tinnitus ve kişilik arasındaki ilişkiyi belirleyebilmek amacıyla tinnitus algılama anketleri, psikolojik anketler aracılığıyla değerlendirmişler ve hem anksiyete hem de deresif eğilimlerin şiddetli tinnitus ile kuvvetli bir korelasyonu tespit edilmiştir. Bizim çalışmamızda da tinnitus yakınması olan olguların SCL-90-R alt grup profiline göre dağılımı incelenmiş olup tinnitus yakınması olan olguların ağırlıklı olarak (Grup 1, 2 ve 3) somatizasyon , depresyon, anksiyete ve GSI oranları tinnitus yakınması olmayan olgulardan anlamlı olarak daha yüksek bulunmuştur. Ayrıca yukanda adı geçen diğer çalışmalardan farklı olarak bizim çalışmamızda hem tinnitus şikayeti olan olgularda hem de tinnitus şikayeti olmayan olgular ve normal işitmeli grupta öfke ve düşmanlık ve paranoid düşünce oranları yüksek bulundu. Olguların yaş grupları ve sosyo ekonomik durumlarının benzer olması bu psikiyatrik semptom dağılımlarının benzerliğine yol açmış olabilir. Bu sonuç bizim alanımızın ve çalışma amacımızın dışında olduğu için irdelenmemiştir.

Sonuç olarak; Devamlı gürültüde çalışan kişiler gürültünün işitsel yorgunluk ve işitme kaybının neden olduğu Psiko-sosyal dezavantajları yoğun olarak yaşamaktadırlar. Bu olumsuz etkilenmelerin en aza indirilmesini amaçlayan aktif çalışma hayatında iken kişiyi gürültüden korunma yolları hakkında bilgilendiren,

kişisel koruyucu kullanma zorunluluğu getiren ve düzenli odyolojik izlemelerle takip edildiği programlara, bu programların etkin olarak uygulanıp uygulanmadığını kontrol eden yasal düzenlemelere ve işitme kaybının olumsuz etkilerini taşıyan kişilere ve ailelerine yönelik program hakkında bilgilendirme, iletişim problemlerini azaltma, negatif kişisel imajı düzeltmeyi amaçlayan psikolojik hizmetlere ve bu çalışmalara ışık tutacak bilimsel çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır.



## 6. SONUÇ

Bu çalışmada, devamlı gürültü altında çalışan 109 kişi (Gürültüye bağlı işitme kaybı 37, konuşma frekansları normal sadece 4000 Hz çentiği olan 27 ve işitmesi normal 27 kişi) ile gürültü anemnezi olmayan koklear tip işitme kaybı 30 ve normal işitmeli 40 kişi odyometrik açıdan (pürton odyo, impedans odyometri ve gürültüde çalışan kişiler A.T.T. ile) değerlendirildikten sonra, bireysel görüşme ortamında gürültü, işitme kaybının algılanması, işitme kaybından dolayı evde, işte ve diğer sosyal çevrelerde yaşadıkları olumsuzluklar ve bu olumsuzluklarla başa çıkma stratejilerini belirlemeye çalışan bir anket formu araştırmacı tarafından doldurulmuştur ve her katılımcı SCL-90-R (Ruhsal Belirti Tarama Listesi) ni kendileri yanıtlamışlardır. Elde edilen sonuçlar şu şekilde sıralanmıştır.

1. Gürültüde çalışan grupların çalışma yılı ortalamaları, üç grupta da birbirinden farklı bulunmuştur. En fazla çalışma yılı 15.8 ile Grup 1; (Gürültüye bağlı işitme kaybı grup) en az çalışma yılı 5.7 ile Grup 3'tür. (Gürültüde çalışan normal işitmeli grup)
2. Gürültüde çalışan gruplar arasında, en büyük yaş ortalaması 36.7 ile grup 1'dir. (Gürültüye bağlı işitme kaybı grup)
3. Gürültüde çalışan işçilerin hepsine Akustik Uzun Süreli Uyarı Testi uygulanmıştır ve grup 1'in % 94.6'da Akustik Uzun Süreli Uyarı Testi pozitif olarak değerlendirilmiştir.
4. Devamlı gürültü altında çalışan 109 işçinin yalnızca % 31.2'si çalışırken kulaklık kullandıklarını % 68.8 ise kulaklık veya başka bir tip kişisel koruyucu kullanmadıklarını ifade etmişlerdir.
5. Kendisini orta derece ve üzerinde işitme kaybı olarak algılayan kişilerin hiçbirisi işitmeye yardımcı bir cihaz kullanmamaktadırlar.

6. Devamlı gürültüde çalışan işçilerin büyük çoğunluğunda işitsel yorgunluğun çok yoğun olarak yaşandığı tespit edilmiştir.
7. Devamlı gürültüde çalışan, kendisini işitme kayıplı olarak algılayarak bundan olumsuz olarak etkilenip sıkıntı hissettiklerini ifade eden işçiler ve koklear tip işitme kayıplı kişilerde ki SCL-90-R puanları ve SCL-90-R'nin bütün alt gruplarından aldıkları puanlar gürültüde çalışan ancak kendisini işitme kayıplı algılamayan ya da bir olumsuzluk ve dezavantaj yaşamadığını ifade eden olgular ve normal işitmeli olgulardan anlamlı olarak daha yüksektir.
8. Tinnitus yakınması olan olgularda, ağırlıklı olarak, gürültüde çalışan işçilerden oluşan ilk üç grupta, tinnitus şiddeti arttıkça SCL-90-R puanlarının da arttığı tespit edilmiştir.
9. Kendisini işitme kayıplı olarak algılayan ve tinnitus yakınması olan olgularda özellikle SCL-90-R'nin depresyon, anksiyete, somatizasyon alt grup puanları ve GSI oranları artmaktadır.

Sonuç olarak devamlı gürültüde çalışan kişiler gürültünün işitsel yorgunluk ve işitme kaybının getirdiği psiko-sosyal dezavantajlarını yoğun olarak yaşamaktadırlar. Bu olumsuz etkilenmelerin en aza indirilmesini amaçlayan aktif çalışma hayatında iken, kişilerin gürültü ve zararları, korunma yolları hakkında bilgilendiren ve çalışma sırasında kişisel koruyucular kullanma zorunluluğu getiren, düzenli odyolojik izlemelerle takip edildiği programlara, bu programların etkin olarak uygulanıp uygulanmadığını takip eden düzenlemelere ve işitme kaybının olumsuz psiko-sosyal dezavantajlarını taşıyan kişilere ve ailelerine yönelik problem hakkında bilgilendirme, iletişim problemlerini azaltma, negatif kişisel imajı düzeltmeyi amaçlayan psikolojik hizmetlere ihtiyaç duyulduğu ortaya çıkmaktadır.

## 7.ÖZET

Gürültüye bağlı işitme kaybının psikolojik ve sosyal açıdan da olumsuz etkileri olduğu bilinmektedir. Gürültüye bağlı işitme kayıplı kişilerde, odyolojik bulguları, psiko-sosyal dezavantajları ve psikiyatrik semptom dağılımlarını araştırmak amacıyla planladığımız çalışmamızda gürültülü bir iş yerinde çalışan ve gürültüye bağlı işitme kaybı gelişmiş olan 37, konuşma frekansları normal sadece 4000 Hz çentiği olan 45 ve işitmesi normal olan 27 kişi ile koklear tip işitme kaybı olan 30, işitmesi normal olan 40 kişinin odyolojik değerlendirmeleri yapıldıktan sonra karşılıklı görüşme ile gürültü, gürültüye bağlı işitme kaybının algılanması, işitme kaybından dolayı evde, işte ve diğer sosyal çevrelerinde yaşadıkları olumsuzluklar ve bu olumsuzluklarla başa çıkma stratejilerini belirlemeye çalışan bir anket formu araştırmacı tarafından doldurulmuştur ve her katılımcı SCL-90-R (Ruhsal Belirti Tarama Listesi)'ni kendileri yanıtlamışlardır.

Sonuç olarak devamlı gürültüde çalışan ve kendisinden işitme kaybı algılayan işçiler ve koklear tip işitme kayıplı kişilerin SCL-90-R puanları ve SCL-90-R'nin bütün alt gruplarından aldıkları puanlar, gürültüde çalışan ancak kendisini işitme kayıplı algılamayan işçilerden ve normal işitmeli gruptan anlamlı olarak daha yüksektir. Ayrıca tinnitus yakınması olan işçilerde tinnitus şiddeti arttıkça SCL-90-R puanları da artmaktadır. Çalışmamızda gürültülü ortamda çalışan grupların tümünde işitsel yorgunluğun çok yoğun olarak yaşandığı da tespit edilmiştir.

**Anahtar Kelimeler :** Gürültüye Bağlı İşitme Kaybı  
Gürültü  
Psiko-Sosyal Dezavantajlar



## **8. SUMMARY**

It is known that noise induced hearing impairment has psychological and social negative effects. This study was planned to investigate audologic findings, psychological disadvantages and psychiatric symptoms in people with noise induced hearing loss. In our study, firstly, following groups were evaluated with audiological assessments : 37 workers who work in a noisy workplace and have noise induced hearing loss. 45 worker whose speaking frequencies are normal and only have 4000 Hz notch. 27 workers who work in noise and whose hearings are normal. 30 people who don't work in noisy environment and have cochlear hearing loss. 40 people who don't work in noise and whose hearings are normal

Then, we had an interview with all cases and we applied a questionnaire form to them including noise and perception of noise induced hearing loss, negative effects of hearing loss in houses, workplaces and other social environments and coping strategies with these negative effects. In addition, all cases answered SCL-90-R (Symptom check of revised) by themselves.

Consequently, scores of SCL-90-R and all subgroups of it were higher in workers who have been working in noisy workplaces continually and who have cochlear hearing loss than the others who have been working in noisy industry but don't perceive themselves as a hearing impairment person and group with normal hearing. In addition, among the tinnitus patients, on increasing the intensity of tinnitus, their SCL-90-R rates significantly increase, too. Besides, it is found that all groups of workers who have been working in a noisy industry experience auditory fatigue intensively.

**Key words** : Noise-induced hearing loss.

Noise

Psychosocial disadvantages

## 9.KAYNAKLAR

- 1-Koptagel İG. Tıpsal Psikoloji. 2. Baskı. İstanbul: Beta Basım-Yayım, 1984;307-310
- 2-Önder T.Gürültüye Bağlı İşitme Kayıplarının Oluşmasında Hiperlipoproteineminin Rolü.Türk ORL Arşivi. 1992;30:23-7.
- 3-Alberti PW. Occupational Hearing Loss. In: Ballenger JJ.ed.Scott-Brown's Otolaryngology. Vol. 1. London: Butterworth-Heinemann Reed Educational and Professional Publishing Ltd. 1997;1087-1101.
- 4-Karasalihoğlu AR. Kulak Burun Boğaz Hastalıkları ve Baş-Boyun Cerrahisi. 2. Baskı. Ankara: Güneş Kitabevi, 1992; 3-16.
- 5-Donaldson JA, Duckert LG. Anatomy Of The Ears. In: Paparella MM, Shumrick DA, Editors. Otolaryngology Vol. 1. Philadelphia: WB Saunders Company, 1991; ch. 2, 23-58.
- 6-Akyıldız AN. Kulak Hastalıkları ve Mikrocerrahisi. Cilt 1. Ankara: Bilimsel Tıp Yayınevi, 1998; 29-61.
- 7-Austin FA. Anatomy Of The Ear. In :Ballenger JJ, Snow JB, Editors. Head and Neck Surgery. 15<sup>Th</sup> ed. PA: Williams And Wilkins, 1996; 838-857.
- 8-Duckert LG. Anatomy Of The Skull Base, Temporal Bone, External and Middle Ear. In: Cummings CW Ed. Otolaryngology – Head and Neck Surgery. Vol. 4. St. Louis Missouri: Mosby Year Book Inc, 1993; 2483-96.
- 9-John HM, Warren YA. Anatomy and Physiology Of Hearing. In : Bailey BJ Ed. Head and Neck Surgery-Otolaryngology. Vol.2. Philadelphia: JB Lippincott Company, 1993; 1441-61.
- 10-Ömür M, Dadaş B. Klinik Baş ve Boyun Anatomisi. Cilt 1. İstanbul: Ulusal Tıp Kitabevi, 1996; 181-213.
- 11-Wright A. Anatomy and Ultrastructure of the Human Ear. In: Kerr AG, Gleeson M, Editors. Scott-Brown's Otolaryngology. Vol. 1. London: Butterworth-Heinemann Reed Educational and Professional Publishing Ltd, 1997; ch. 1, 1-50.
- 12-Santi PA, Mancini P. Cochlear Anatomy and Central Auditory Pathways. In: Cummings CW. Ed. Otolaryngology-Head and Neck Surgery. Vol. 4. St. Louis Missouri: Mosby Year Book Inc, 1993; 2497-2524.
- 13-Abbas PA. Physiology of the auditory System. In: Cummings CW ed. Otolaryngology –Head and Neck Surgery. Vol. 4. St. Louis Missouri: Mosby Year Book Inc, 1993; 2566-2603.

14-Lonsbury-Martin BL, Martin GK, Luebke AE. Physiology of the Auditory and Vestibular Systems. . In :Ballenger JJ. Snow .ed Otorhinolaryngology. Head and Neck Surgery. 15<sup>Th</sup> ed. PA: Williams and Wilkins, 1996; 879-929.

15-Pickles JO. Physiology of Hearing. In: Kerr AG, Gleeson M, Editors. Scott - Brown's Otolaryngology . Vol. 1. London : Butterworth Heinemann Reed Educational and Professional Publishing Ltd, 1997; ch. 2, 1-34.

16-Dirican R,Bilgel N.Halk Sağlığı ( Toplum Hekimliği ) 2.Baskı. Bursa: Uludağ Üniversitesi Basımevi. 1993;176-78.

17-Ward WD. Noise Induced Hearing Damage. In: Paparella MM, Shumrick DA, editörs. Otolaryngology. Philadelphia: Lea and Febiger, 1991;1639-1652.

18-Alberti PW. Occupational Hearing Loss. In : Ballenger JJ. Snow .ed Otorhinolaryngology. Head and Neck Surgery. 15<sup>Th</sup> ed. PA: Williams and Wilkins, 1996; 1087- 1101.

19-Osquithorpe JD, Klein AJ. Occupational Hearing Conservation. Otolaryngol Clin North Am. 1991; 20:403-414.

20-Alberti PW. Noise and the ear. In: Kerr AG, Stephens D, editors. Scott-Brown's Otolaryngology. Vol. 2 . London: Butterworth- Heinemann Reed Educational and Professional Publishing Ltd, 1997; ch. 11, 1-34.

21-Tinel Z, Babila A. Odyolojik-Otonörolojik Testler ve Değerlendirilmeleri. Ankara: SSK Yayınları, No. 344, 1980; 130-177.

22-Sabuncu H. Fiziksel Etkenlere Bağlı Meslek Hastalıkları, İşyeri Hekimliği Ders Notları. Ankara: TTB Yayını, 1996; 178-85.

23-Çelik O, Yalçın Ş, Aşkın Z. Devamlı ve Aralıklı Gürültünün Geçici ve Kalıcı Eşik Değişiklikleri Üzerine Etkileri: Deneysel Elektrofizyolojik Bir Çalışma. Türk ORL Arşivi. 1995; 33: 155-8

24-Erkan C. İş Sağlığı ve Meslek Hastalıkları . Ankara: Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Yayınları. No.441. 1984; 411-14.

25-Özdoğan A, Şenocak F, Demircan A, Şekercioglu N, Korkut N, Erişir F. Gürültüye Bağlı İşitme Kayıplarında Ayırıcı Tanı. Türk ORL Arşivi. 1993;31:14-7.

26-Özcankaya R, Doğru H, Mumcu N. Farlı Endüstriyel Gürültü Ortamlarında Çalışan İşçilerde Anksiyete Düzeylerinin Karşılaştırılması. Türk Psikiyatri Dergisi. 1995; 6 (4): 301-4.

27-Sarıkahya İ, Karasalihoğlu AR, Havza B. Akustik Uzun Süreli Uyarı ile Elde Edilen Stapes Refleks Cevaplarının Gürültüye Bağlı İşitme Kayıplarının Ayırıcı Tanısındaki Yeri. Türk ORL Arşivi. 1989;27:96-8.

- 28-Esmer N, Akiner MN, Karasalihoğlu AR, Saatçi MR. Klinik Odyoloji. Ankara: Özişik Matbaacılık Ltd. Őti, 1995; 91-111.
- 29-Jakes S.Otological Symptoms and Emotional Disturbance.In: Kerr AG, Stephens D, Editörs.Scott-Brown's Otolaryngology.Vol 2, London: Butterworth-Heinemann Reed Educational and Professional Publishing Ltd,1997; ch. 4,1-23.
- 30-Hetu R, Riverin L, Lalande N, Getty L, St.Cyr C. Qualitative analysis of the Handicap Associated with Occupational Hearing Loss. Br J Audiol. 1988 ;22:251-64.
- 31-Derogotis LR. SCL-90: Administration Scoring and Procedures Manuel -1 2 nd – Ed Baltimore: John Hopkins University,School of Medicine,clinical Psychometric Unit,1977.
- 32-Derogotis LR, Rickels K, Rock Af.The SCL-90 and the MMPI.British Journal of Psychiatry. 1976;280-9.
- 33-Öner N. Türkiyede Kullanılan Psikolojik Testler Bir Başvuru Kaynağı. 3. Baskı. İstanbul : Bođaziçi Üniversitesi Eğitim Fakóltesi Yayınları, 1997;461-64.
- 34-Getty L, Hetu R. Development of a Rehabilitation Program for People Affected with Occupational Hearing Loss. 2. Results from Group Intervention with 48 Workers and their Spouses. Audiology. 1991; 30(6) : 317-29.
- 35-Hetu R, Lalande N, Getty L. Psychosocial Disadvantages Associated with Occupational Hearing Loss as Experienced in the Family. Audiology. 1987; 26 (3): 141-52.
- 36-Lalande N, Lambert J, Riverin L.Quantification of the Psychosocial Disadvantages Experienced by Workers in a Noisy Industry and their Nearest Relative : Perspectives for Rehabilitation. Audiology. 1988; 27: 196- 206.
- 37-Őahin Ūl, Erdem M, Tekden MK, Cemilođlu R, Tekalan Ől, Belenli İ. Bir Dokuma Fabrikasında Çalışan 394 İşçinin Odyolojik Test Neticelerinin Deđerlendirilmesi. Türk ORL Arşivi. 1989;27:19-21.
- 38-Leinster P, Baum J, Tong D, Whitehead C. Management and Motivational Factors in the Control of Noise Induced Hearing Loss (NIHL ). An. Occup Hyg. 1994; Vol. 38. No : 5: 649-62.
- 39-Kramer SE, Karteyn İS, Festen J'M. The Self –Reported Handicapping Effect of Hearing Disabilities. Audology. 1998 Sep-Oct; 37(5):302-12.
- 40-Lutman ME, Brown EJ, Coles RR. Self –Reported Disability and Handicap in Population in Relation to Pure-Tone Threshold, age, sex and Type of Hearing Loss. Br J Audiol. 1987 Feb; 21:45-58.
- 41-Lalande NM, Riverin L, Lambert J. Occupational Hearing Loss: an Aural Rehabilitation Program for Workers and Their Spouses ,Characteristics of the

Program and Target Group (Participants and Nonparticipants). *Ear Hear* 1988 Oct; 9(5): 248-55.

42-Hetu R, Getty L, Waridel S. Attitudes Toward's co-workers Affected by Occupational Hearing Loss.II. Focus Groups Interviews. *Br J Audiol*.1994 Dec;28 (6):313-25.

43-Halberg LR. Occupational Hearing Loss: Coping and Family Life .*Scand .Audiol Suppl*. 1996;43:25-33.

44-Eriksson-Mongold M, Carlsson SG: Psychological and Somatic Distress in Relation to Perceived Hearing Disability, Hearing Handicap, and Hearing Measurements. *J . Psychosom Res*. 1991;35(6):729-40.

45-Horrop-Griffiths J, Katon W, Dobie R, Sakai C, Russa J, Chronic Tinnitus: Association With Psychiatric Diagnoses. *J Psychosom Res*. 1987;31(5):613-21.

46-Rizzardo R, Savastone M, Maron MB, Mangialaio M, Salvadori L. Psychological Distress in Patients With Tinnitus . *J. Otolaryngol*. 1998 Feb;27(1):21-5.

47-Halford JB, Anderson SD. Anxiety and Deression in Tinnitus Sufferers. *J. Psychosom Res*. 1991;35(4-5):383-90.

## 10. TABLOLAR LİSTESİ

Tablo No	Tablo Başlığı	Sayfa No
1	Araştırma Örneklemini Oluşturan Olguların Gruplara ve Cinsiyetlerine Göre Dağılımının İncelenmesi	S.31
2	Araştırma Örneklemini Oluşturan Grupların Yaş Ortalamalarının İncelenmesi	S.32
3	Araştırma Örneklemini Oluşturan Grupların Medeni Durumlarına Göre Dağılımının İncelenmesi	S.32
4	Araştırma Örneklemini Oluşturan Grupların Birlikte Yaşadıkları Kişilere Göre Dağılımının İncelenmesi	S.33
5	Araştırma Örneklemini Oluşturan Grupların Oturdukları Yere Göre Dağılımının İncelenmesi	S.33
6	Araştırma Örneklemini Oluşturan Grupların Eğitim Durumlarına Göre Dağılımının İncelenmesi	S.34
7	Araştırma Örneklemini Oluşturan Grupların Geliş Şekillerine Göre Dağılımının İncelenmesi	S.34
8	Araştırma Örneklemini Oluşturan Grupların Gürültü Anamnezine Göre Dağılımının İncelenmesi	S.35
9	Araştırma Örneklemini Oluşturan Grup 1,2 ve 3' ün Gürültüde Çalışma Yılı Ortalamalarının Dağılımının İncelenmesi	S.35
10	Araştırma Örneklemini Oluşturan Grupların Sağ ve Sol Kulak SSO'larının İncelenmesi	S.36
11	Araştırma Örneklemini Oluşturan Grupların Sağ ve Sol Kulak 4000 Hz. Ortalamalarının İncelenmesi	S.37
12	Araştırma Örneklemini Oluşturan Grupların Sağ ve Sol Kulak Timpanogram Tipleri	S.37
13	Araştırma Örneklemini Oluşturan Gürültüde Çalışan Grupların A.T.T. Sonuçlarının Sağ ve Sol Kulak Dağılımlarının İncelenmesi	S.38
14	Araştırma Örneklemini Oluşturan Olguların "Kulaklarınızla ve İşitmenizle İlgili Şikayetleriniz Nelerdir?" Sorusuna Verdikleri Yanıtların Grup 1,2 ve 4'e Göre Dağılımının İncelenmesi	S.39
15	Araştırma Örneklemini Oluşturan Olguların Anket Sorusu 1'e Verdikleri Yanıtların Gruplara Göre Dağılımının İncelenmesi	S.40
16	Araştırma Örneklemini Oluşturan Olguların Anket Sorusu 7'ye Verdikleri Yanıtların Gruplara Göre Dağılımının İncelenmesi	S.40
17	Araştırma Örneklemini Oluşturan Olguların İşitme Kaybının Farkında Olunduğu Yıl Ortalamasının Gruplara Göre Dağılımının İncelenmesi	S.41
Ek Tablo 18	Araştırma Örneklemini Oluşturan Olguların Anket Soruları 3-4-5 ve 6 'ya Verdikleri Yanıtların Gruplara Göre Dağılımının İncelenmesi	S.53
Ek Tablo 19	Araştırma Örneklemini Oluşturan Olguların Anket Soruları 12-21 ve 22 'ye Verdikleri Yanıtların Gruplara Göre Dağılımının İncelenmesi	S.54
Ek Tablo 20	Araştırma Örneklemini Oluşturan Olguların Anket Soruları 29-30-31'e Verdikleri Yanıtların Gruplara Göre Dağılımının İncelenmesi	S.55

Ek Tablo 21	Araştırma Örneklemine Oluşturan Olguların Anket Soruları 32-33-34 'e Verdikleri Yanıtların Gruplara Göre Dağılımının İncelenmesi	S.56
Ek Tablo 22	Araştırma Örneklemine Oluşturan Olguların Anket Soruları 35-36-37 'ye Verdikleri Yanıtların Gruplara Göre Dağılımının İncelenmesi	S.57
Ek Tablo 23	Araştırma Örneklemine Oluşturan Olguların Anket Soruları 8-9'a Verdikleri Yanıtların Gruplara Göre Dağılımının İncelenmesi	S.58
Ek Tablo 24	Araştırma Örneklemine Oluşturan Olguların Anket Soruları 10-14-23'e Verdikleri Yanıtların Gruplara Göre Dağılımının İncelenmesi	S.59
25	Araştırma Örneklemine Oluşturan Olguların Anket Sorusu 18'e Verdikleri Yanıtların Gruplara Göre Dağılımının İncelenmesi	S.45
26	Araştırma Örneklemine Oluşturan Olguların Anket Sorusu 19'a Verdikleri Yanıtların Gruplara Göre Dağılımının İncelenmesi	S.45
27	Araştırma Örneklemine Oluşturan Olguların Anket Sorusu 20'ye Verdikleri Yanıtların Gruplara Göre Dağılımının İncelenmesi	S.46
28	Araştırma Örneklemine Oluşturan Olguların Anket Sorusu 11'e Verdikleri Yanıtların Gruplara Göre Dağılımının İncelenmesi	S.47
29	Araştırma Örneklemine Oluşturan Olguların Anket Sorusu 17'ye Verdikleri Yanıtların Gruplara Göre Dağılımının İncelenmesi	S.48
30	Araştırma Örneklemine Oluşturan Olguların Duyamadığı Söylendiği ya da Belirtildiğinde Psikolojik Açidan Olumsuz Etkilenen ve Etkilenmeyen Olguların SCL-90-R ve Altgrup Profillerine Göre Dağılımının İncelenmesi	S.49
31	Araştırma Örneklemine Oluşturan Olguların Anket Sorusu 15'e Verdikleri Yanıtların Gruplara Göre Dağılımının İncelenmesi	S.50
32	Araştırma Örneklemine Oluşturulan Evdekilere Tekrar Yaptırdığında Sıkıntı, Rahatsızlık ve Yetersizlik Hisseden Olguların SCL-90-R GSI Oranları İle Bu Durumda Hiç Bir Şey Hissetmeyip, Önemsemediğini İfade Eden Olguların SCL-9-R GSI Oranlarının Karşılaştırılması.	S.51
33	Araştırma Örneklemine Oluşturan Olgulardan Kendilerini İşitme Kayıplı Algılayanlar İle Kendilerini İşitme Kayıplı Algılamayanlar ve Normal İşitmeli Olguların SCL-90-R Alt Grup Profiline Göre Dağılımlarının İncelenmesi	S.51
34	Araştırma Örneklemine Oluşturan Olguların Tinnitus Yakınması Olanlarla Tinnitus Yakınması Olmayanların SCL-90-R Alt Grup Profiline Göre Dağılımının İncelenmesi	S.52

## 11. ÖZGEÇMİŞ

- ADI SOYADI** : Memduha DEVREN
- DOĞUM TARİHİ** : 22.09.1969
- DOĞUM YERİ** : Edirne
- MEDENİ HALİ** : Bekar
- EV ADRESİ** : Medrese Ali Bey Mahallesi Musalla Sokak. Özmen İğdi Apartmanı Kat:4 Daire : 8 EDİRNE
- İŞ ADRESİ** : Trakya Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksek Okulu EDİRNE
- EĞİTİM DURUMU**
- İLK VE ORTA ÖĞRENİM** : 1975-1983 Çöpköy İlk Ve Orta Okulu  
1983-1986 Edirne Lisesi
- LİSANS EĞİTİMİ** : 1986-1990 Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Eğitimde Psikolojik Hizmetler Bölümü
- YÜKSEK LİSANS** : 1991-1994 Trakya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Odyoloji Ve Konuşma Bozuklukları Anabilim Dalı Yüksek Lisans Programı.
- YÜKSEK LİSANS SONRASI** : 1994- Trakya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Odyoloji Ve Konuşma Bozuklukları Anabilim Dalı Doktora Programı.
- AKADEMİK ÇALIŞMA** : 1993-1996 Trakya Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksek Okulu Araştırma Görevlisi.  
1996- Trakya Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksek Okulu Öğretim Görevlisi.
- ÇALIŞTIĞI KURUM** : Trakya Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksek Okulu.



## 12. EKLER

### EK – 1

#### Anket Formu

Bu çalışmada işitme kaybının ve gürültüye bağlı olarak gelişen işitme kaybının kişilerde yarattığı psiko-sosyal dezavantajları belirleyebilmek amacıyla düzenlenmiştir.

Aşağıdaki sorulara sizin için en doğru cevabı vermeniz bilimsel çalışmalara katkıda bulunacaktır. Katkılarınız için teşekkür ederiz.

Cinsiyetiniz : Erkek  Kadın   
Yaşınız :  
Medeni Haliniz : Evli  Bekar

Evde düzenli olarak kaç kişi birlikte yaşıyorsunuz :

Kiminle birlikte yaşıyorsunuz ?

- Eşim ile birlikte
- Eşim ve çocuklarım ile birlikte
- Anne ve babam ile birlikte
- Arkadaşım (arkadaşlarım) ile birlikte
- Büyük aile (anne-baba,eş ve çocuklar)
- Tek başına

Eğitim durumunuz (en son bitirdiğiniz okul)

- İlkokul
- Orta okul
- Lise
- Yüksek okul

Oturduğunuz yer

- İl merkezi
- İlçe merkezi
- Belde
- Köy

Kaç yıldır gürültülü bir iş yerinde çalışıyorsunuz ?

Çalışırken kulaklık kullanıyor musunuz ?

- Evet
- Hayır

**Kulaklarınızla ve işitmenizle ilgili şikayetleriniz nelerdir ? Yazınız.**

**Size ve çevrenizdeki kişilerin yorumuna göre ;**

**1 - İşitme probleminiz var mı ? varsa derecesi**

- Fazlasıyla çok
- Çok
- Orta derece
- Hafif
- İşitme kaybım yok

**2 - Kaç yıldır duyma güçlüğü'nün ( az işittiğinizin ) farkında mısınız ?**

**3 - İşitme durumunuz şu anda sizi endişelendiriyor mu ?**

- Fazlasıyla çok
- Çok
- Orta derece
- Biraz
- Hiç
- İşitme kaybım yok

**4 - İşitme durumunuz nedeniyle daha fazla stres ve yorgunluk hissediyor musunuz ?**

- Fazlasıyla çok
- Çok
- Orta derece
- Biraz
- Hiç
- İşitme kaybım yok

**5 - İşitme durumunuz karakterinizi etkiliyor mu ?**

- Fazlasıyla çok
- Çok
- Orta derece
- Biraz
- Hiç
- İşitme kaybım yok

**6 - Şimdiki işitme durumunuz nedeniyle kendinize güveninizde azalma var mı ?**

- Fazlasıyla çok
- Çok
- Orta derece
- Biraz

- Hiç
- İşitme kaybım yok

7 - Kulaklarınızda çınlama ve uğultular sizi rahatsız ediyor mu ?

- Fazlasıyla çok
- Çok
- Orta derece
- Biraz
- Hiç

8 - Biriyle konuşmaya başlamadan önce ona az duyduğunuzu söylüyor musunuz ?

- Daima
- Çok sık
- Sık
- Bazen
- Hiçbir zaman
- İşitme kaybım yok

9 - Karşınızdaki kişi sizin konuşulanları anlamadığınızı hissetmiyorsa ona az işittiğinizi söylemeyi düşünüyor musunuz ?

- Daima
- Çok sık
- Sık
- Bazen
- Hiçbir zaman
- İşitme kaybım yok

10 - Anlama güçlüğü olduğunda diğer kişilerden isteklerde bulunuyor musunuz ?  
(daha yavaş konuşmaları, tekrar etmeleri v.b. )

- Daima
- Çok sık
- Sık
- Bazen
- Hiçbir zaman
- İşitme kaybım yok

11 – Birisiyle karşılıklı konuşurken veya kalabalık ortamlarda konuşmaları izleme güçlüğü olduğunda (konuşulanları duyamadığınız, anlamadığınız durumlarda ne yapıyorsunuz? Sıklık sırasıyla yazınız.

- Daima
- Çok sık
- Sık
- Bazen

- Hiçbir zaman
- İşitme kaybım yok

12 - Telefonu kullanmaktan çekiniyor musunuz ?

- Daima
- Çok sık
- Sık
- Bazen
- Hiçbir zaman
- İşitme kaybım yok

13 - Az işiten kimselere yardımcı olmak için birçok işitme cihazı ( yardımcı cihazlar ) var. İşitme cihazı kullanıyor musunuz ?

- Evet
- Hayır
- İşitme kaybım yok

14 - Evde birlikte yaşadığınız kişilere duyamadığınız veya anlayamadığınız durumlarda tekrarlatmalar yaptırıyor musunuz ?

- Daima
- Çok sık
- Sık
- Bazen
- Hiçbir zaman
- İşitme kaybım yok

15 - Evdeki kişilere duyamadığınız veya anlayamadığınız zaman tekrarlatmalar yaptırdığınızda neler hissediyorsunuz ?

16 - Birlikte yaşadığınız kişilere genel tekrarlar yaptırdığınızda birtakım sıkıntılar olduğunu düşünüyor musunuz?

- Fazlasıyla çok
- Çok
- Orta derece
- Biraz
- Hiç
- İşitme kaybım yok

17 - Evinizde size duymadığınız söylendiği yada belirtildiği zaman genel olarak nasıl karşılıyorsunuz , neler hissediyorsunuz ? Yazınız.

18 - Evdeki kişiler TV ya da radyoyu onları rahatsız edecek şekilde çok yüksek sesle dinlediğinizi belirtiyorlar mı ?

- Daima
- Çok sık
- Sık
- Bazen
- Hiçbir zaman
- İşitme kaybım yok
- Diğerleriyle radyo TV izlemiyorum

19 - TV ya da radyonun sesini duyabilmek için sesini yükselttiğinizde bu çevrenizdekileri rahatsız ediyor mu ?

- Fazlasıyla çok
- Çok
- Orta derece
- Biraz
- Hiç
- İşitme kaybım yok

20 - Radyo ya da TV sesinin artmasıyla çevrenizde rahatsızlık olduğunda ne yapıyorsunuz ? Yazınız.

21 - Çevrenizde yaşayan kişiler kapı ya da telefon zilini duyamadığınızdan yakınıyorlar mı ?

- Daima
- Çok sık
- Sık
- Bazen
- Hiçbir zaman
- İşitme kaybım yok

22 - Çevrenizde yaşayan kişiler telefon mesajlarını alma ve iletme konusunda hatalar yaptığınızı size söylüyorlar mı?

- Daima
- Çok sık
- Sık
- Bazen
- Hiçbir zaman
- İşitme kaybım yok

23 - Güç işittiğiniz ( duymada güçlük çektiğinizde ) durumlarda çevrenizdeki kişileri size nasıl yardımcı olabilecekleri konusunda yönlendiriyor musunuz?

- Daima
- Çok sık
- Sık
- Bazen
- Hiçbir zaman
- İşitme kaybım yok

24 - Eşiniz ya da birlikte yaşadığınız kişi veya kişiler az işittiğinizi söylüyorlar mı ?

- Daima
- Çok sık
- Sık
- Bazen
- Hiçbir zaman
- İşitme kaybım yok

25- Az işitmenizin eşinizi ya da birlikte yaşadığınız diğer kişileri olumsuz etkilediğini düşünüyor musunuz?

- Fazlasıyla çok
- Çok
- Orta derece
- Biraz
- Hiç
- İşitme kaybım yok

26 - Bir veya birkaç çocuk veya gençle düzenli olarak birlikte yaşıyor musunuz ?

- Evet
- Hayır

27 - Az işitmenizin aynı evde yaşadığınız çocuklar ile olan ilişkinizi olumsuz etkilediğini düşünüyor musunuz ?

- Fazlasıyla çok
- Çok
- Orta derece
- Biraz
- Hiç
- İşitme kaybım yok
- Çocuk yok

28 - Çocuk ya da çocuklar 7 yaş ve üzerinde ise sizin az işittiğinizi anlıyor mu ?

- Evet
- Hayır
- İşitme kaybım yok
- Çocukların yaşı 7 den küçük

29 - İşitme kaybınız nedeniyle boş zaman etkinlikleri (sinema, müzik vb.) değişti mi ?

- Fazlasıyla çok
- Çok
- Orta derece
- Biraz
- Hiç
- İşitme kaybım yok

30 - İşitme kaybınız nedeniyle arkadaşlık ilişkileriniz azalıyor mu ?

- Fazlasıyla çok
- Çok
- Orta derece
- Biraz
- Hiç
- İşitme kaybım yok

31 - Az işitmeniz nedeniyle bir grupta bir kenara itilmişlik duygusu hissediyor musunuz ?

- Fazlasıyla çok
- Çok
- Orta derece
- Biraz
- Hiç
- İşitme kaybım yok

32 - Az işitmeniz nedeniyle iş yerinizde rahatsızlık duyuyor musunuz ?

- Fazlasıyla çok
- Çok
- Orta derece
- Biraz
- Hiç
- İşitme kaybım yok

33 - İşitme azlığınız nedeniyle işiniz olumsuz etkileniyor mu ?

- Fazlasıyla çok
- Çok
- Orta derece
- Biraz
- Hiç
- İşitme kaybım yok

34 - İşitme kaybınız nedeniyle çalışmanızın uzaması gibi bir güçlük var mı ?

- Fazlasıyla çok
- Çok
- Orta derece
- Biraz
- Hiç
- İşitme kaybım yok

35 - İşten çıktıktan sonra ufak tefek işler görmek için ya da dışarıya çıkmak için kendinizi çok yorgun hissediyor musunuz ?

- Daima
- Çok sık
- Sık
- Bazen
- Hiçbir zaman
- İşitme kaybım yok

36 - Dinlenme sonrası tekrar çalışmaya dönerken bir süre rahatsız edilmemeyi istiyor musunuz ?

- Daima
- Çok sık
- Sık
- Bazen
- Hiçbir zaman
- İşitme kaybım yok

37 - Bir izin gününe kıyasla çalışma günü sonrasında daha az işittiğiniz izlenimi var mı ?

- Daima
- Çok sık
- Sık
- Bazen
- Hiçbir zaman
- İşitme kaybım yok



38 - İş çıkışından sonra evinizdeki olağan gürültüler sizi rahatsız ediyor mu ?

- Daima
- Çok sık
- Sık
- Bazen
- Hiçbir zaman
- İşitme kaybım yok

39 - Size ve eşinize gürültünün kulak ve organizma üzerindeki etkilerini açıklayabilecek, işitmeniz hakkında bilgi verecek bir uzmanla karşılaşmak ister miydiniz?

- Evet
- Hayır

40 - Anket Hakkında görüşlerinizi belirtiniz.

- Faydalı bir çalışma olduğunu düşünüyorum
- Sıkıntı verdi
- Anlamsız buldum
- Araştırmayı yeterli buldum
- Araştırmayı yetersiz buldum
- Diğer (belirtiniz)

Katkılarınızdan dolayı teşekkür ederiz.

**EK-2**  
**SCL-90-R**

Aşağıda zaman zaman herkeste rastlanabilecek problem ve şikayetlerden oluşan liste bulacaksınız. Her soruyu tek tek ve dikkatli okuyunuz. Sözü geçen problem ya da şikayetlerin **SON BİR HAFTA İÇİNDE** sizi ne ölçüde rahatsız ettiğini göz önünde tutarak size göre en doğru şıkkın üzerini (X) ile işaretleyiniz. Hiçbir soruyu atlamayınız. Örneği dikkatle okuyunuz. **ANLAMADIĞINIZ OLURSA DANIŞINIZ.**

**ÖRNEK**

Sırt Ağrısı      Hayır, hiç (0),    Biraz (1),    Orta derecede (2),    Fazla (3),    Çok fazla (4)

**SON BİR HAFTA İÇİNDE AŞAĞIDAKİ SORUN VE YAKINMALAR**  
**SİZİ NE DERECEDE ETKİLEDİ?**

- |  |   |   |   |   |   |
|--|---|---|---|---|---|
| 1. Baş ağrıları  | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 2. Sinirlilik veya içinizin titrediği hissi                                  | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 3. Kafanızdan atamadığınız, tekrarlayan, hoşça gitmeyen düşünce ve Kelimeler | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 4. Baygınlık hissi veya baş dönmesi  | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 5. Cinsel ilgi, istek ya da hazda azalma                                     | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 6. Başkalarını eleştirmeye yatkınlık   | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 7. Herhangi birinin düşüncelerinizi yönetebileceği hissi                     | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 8. Zorluk ve sıkıntılarınızın çoğundan başkalarının sorumlu olduğu duygusu   | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 9. Hafıza zayıflığı, hatırlamada güçlük                                      | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 10. Sakarlık, dikkatsizlik ve ihmalkarlıkların sizi rahatsız etmesi          | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 11. Kolayca sinirlenme veya huzursuz olma                                    | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 12. Kalp veya göğüs üzerinde ağrı  | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 13. Cadde veya açık alanlarda korku duyma                                    | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 14. Enerji, güç azalması, hareket ve düşüncelerde yavaşlama                  | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 15. Yaşamınıza kendi elinizle son verme düşüncesi                            | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 16. Başkalarının duymadığı sesler işitme                                     | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 17. Titreme  | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 18. İnsanların çoğuna güvenilemeyeceği duygusu                               | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 19. İştahsızlık  | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 20. Ağlamaya yatkınlık   | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |

21. Karşı cinsle ilişkilerde çekingenlik, beceriksizlik, çaresizlik	0	1	2	3	4
22. Tuzağa düşürülme, kapana kısıtılma duygusu	0	1	2	3	4
23. Nedensiz ani korkular	0	1	2	3	4
24. Kontrol edemeyeceğiniz öfke nöbetleri ve duygusal patlamalar	0	1	2	3	4
25. Yalnız olarak evden çıkmaktan korku duyma	0	1	2	3	4
26. Bazı konularda kendini suçlama eğilimi	0	1	2	3	4
27. Bel ağrıları	0	1	2	3	4
28. Herhangi bir işe başlamada ya da devam ettirmede zorlanma hissi	0	1	2	3	4
29. Yalnızlık hissi	0	1	2	3	4
30. Hüzün, iç sıkıntı	0	1	2	3	4
31. Gereğinden çok tasalanma ve endişelenme	0	1	2	3	4
32. Hiçbir şeye ilgi duymama	0	1	2	3	4
33. Ürkeklik, korku duyma	0	1	2	3	4
34. Duygularınızın kolayca incinebilmesi, alınganlık	0	1	2	3	4
35. Özel ve gizli düşüncelerinizin başkaları tarafından bilindiği hissi	0	1	2	3	4
36. Başkalarının sizi anlamadığı ve size ilgisiz olma duygusu	0	1	2	3	4
37. Başkalarının size dostça davranmadığı, sizden hoşlanmadığı duygusu	0	1	2	3	4
38. Doğru ve eksiksiz olmasını garantilemek için her şeyi çok yavaş yapma gereksinimi	0	1	2	3	4
39. Kalbinizin çok hızlı atması veya çarpıntı	0	1	2	3	4
40. Midede nahoş kokular ya da bulantı	0	1	2	3	4
41. Başkaları karşısında aşağılık duygusu	0	1	2	3	4
42. Baş ağrı ve sızıları	0	1	2	3	4
43. Başkalarının sizi gözlediği veya hakkınızda konuştuğu duygusu	0	1	2	3	4
44. Uykuya dalmakta güçlük çekme	0	1	2	3	4
45. Yaptığınız işleri tekrar tekrar kontrol etme zorunluluğu hissetme	0	1	2	3	4
46. Karar vermede güçlük çekme	0	1	2	3	4
47. Otobüs, minibüs, tren, dolmuşla yolculuktan korkma	0	1	2	3	4
48. Nefes almada, güçlük çekme	0	1	2	3	4
49. Nöbetler şeklinde ateş basması veya her tarafınızın buz kesmesi	0	1	2	3	4
50. Sizi korkuttuğu için belirli yerler, nesnelere, olaylar, hareket ve davranışlardan kaçınma	0	1	2	3	4
51. Zihinde boşluk duygusu	0	1	2	3	4
52. Bedeninizin çeşitli yerlerinde hissizlik, uyuşma veya karıncalaşma	0	1	2	3	4
53. Boğazınızda bir yumru tıkanıyor hissi	0	1	2	3	4
54. Gelecekle ilgili ümitsizlik	0	1	2	3	4
55. Dikkatinizi toplamada güçlük çekme	0	1	2	3	4
56. Bedeninizin bazı kısımlarında güçsüzlük	0	1	2	3	4
57. Gerginlik veya tedirginlik hissi	0	1	2	3	4
58. Kol veya bacaklarda ağırlık hissi	0	1	2	3	4
59. Ölüm ve ölmekle ilgili düşünceler	0	1	2	3	4
60. Aşırı yemek yeme	0	1	2	3	4

61. Başkaları size bakarken ya da hakkınızda konuşurken huzursuzluk veya rahatsızlık duyma	0	1	2	3	4
62. Aklınıza size ait olmayan düşüncelerin gelmesi	0	1	2	3	4
63. Birisine zarar veya acı verme, dövme, yaralama isteğini zorlayıcı biçimde duyma	0	1	2	3	4
64. Sabahları erken uyanma	0	1	2	3	4
65. Dokunma, sayma, yıkama gibi davranışları zorunluluk hissederek tekrarlama	0	1	2	3	4
66. Huzursuz, rahatsız uyku veya uykunuzun bölünmesi	0	1	2	3	4
67. Bir şeyleri kırmak veya parçalamak için dayanılmaz bir istek duyma	0	1	2	3	4
68. Başkalarının paylaşmadığı düşünce, görüş ve inançlarınızın olması	0	1	2	3	4
69. Başkalarıyla beraberken konuşma ve davranışlarınıza dikkat etme zorunluluğu hissetme	0	1	2	3	4
70. Sinemada veya alışverişte olduğu gibi kalabalıktan huzursuzluk duyma ve kaçınma	0	1	2	3	4
71. Her şeyin çok zor ve yorucu olduğu duygusu	0	1	2	3	4
72. Dehşet ve paniğe kapılma nöbetleri	0	1	2	3	4
73. Topluluk içinde yiyip içerken huzursuz olma	0	1	2	3	4
74. Sık sık tartışmalara girme ya da iddialaşma	0	1	2	3	4
75. Yalnız kaldığınızda sinirlilik veya huzursuzluk hissi	0	1	2	3	4
76. Başarılarınızın başkaları tarafından yeterince takdir edilmediği hissi	0	1	2	3	4
77. İnsanlarla birlikteyken bile yalnızlık duyma	0	1	2	3	4
78. Yerinizde duramayacak ölçüde huzursuzluk hissi	0	1	2	3	4
79. Değersizlik duyguları	0	1	2	3	4
80. Başınıza kötü bir şey geleceği hissi	0	1	2	3	4
81. Yüksek sesle bağırma veya bir şeyleri fırlatıp atma ihtiyacını hissetme	0	1	2	3	4
82. Topluluk içinde bayılmaktan korkma	0	1	2	3	4
83. Eğer fırsat vererseniz insanların sizi kullanacağı	0	1	2	3	4
84. Cinsellikle ilgili oldukça rahatsız edici tasavvur, düşünce ve duygularınızın olması	0	1	2	3	4
85. Suç ve günahlarınızdan dolayı cezalandırmanız gerektiği düşüncesi	0	1	2	3	4
86. Dehşet ve korku uyandıran düşünce veya tasavvurlar	0	1	2	3	4
87. Bedeninizde ciddi bir bozukluk olduğu düşüncesi	0	1	2	3	4
88. Başka birine karşı bir yakınlık duymama hissi	0	1	2	3	4
89. Suçluluk duygusu	0	1	2	3	4
90. Aklınızda herhangi bir bozukluk olduğu düşüncesi	0	1	2	3	4

## EK-3

### Olgu Hakkında Bilgi ve Odyolojik Değerlendirme Formu

1-Ankete katılan kişinin numarası.

2-KBB Prot. No :

3-Test tarihi

4-Ankete katılan kişinin yer aldığı grup adı.

- Gürültülü iş yerinde çalışan işitme kayıplı kişi
- Gürültülü iş yerinde çalışan 4000 Hz çentiği olan kişi
- Gürültülü iş yerinde çalışan normal işitmesi olan kişi
- GBIK dışında koklear tip işitme kaybı olan kişi
- Normal işitme

5- Gürültü anamnezi var mı?

- Evet
- Hayır

6- T.M. Bulguları :

R (Sağ)

L(Sol)

1-Normal

2-Retrakte

3-Perfore

7-Geliş şekli :

- Fabrika taraması ile
- Poliklinik ile

8-SSO (Saf Ses Ortalaması) R (sağ) :

9-SSO (Saf Ses Ortalaması) L (sol) :

10-4000 Hz'de çentik var mı?

Evet  Hayır

11-4000 Hz çentiği R (sağ) :

12-4000 Hz çentiği L (sol) :

13-İşitme Derecesi	R (sağ)	L (sol)
1-Normal işitme	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2-Hafif İşitme Kaybı	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3-Orta Derecede işitme kaybı	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4-Belirgin Derecede İşitme kaybı	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5-İleri Derecede İşitme Kaybı	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

14-İmpedans Odyo : Timpanogram Timi	R (sağ)	L (sol)
1- A tipi Timpanogram	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2-B tipi Timpanogram	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3-C tipi Timpanogram	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

15-İmpedans Odyo : CL Refleks	R (sağ)	L (sol)
1-Var	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2-Yok	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

16-Imp.Ody: CL Refleks Eşiği R (sağ) :

17-Imp.Ody: CL Refleks Eşiği L (sol) :

18-Akustik Travma Testi yapıldı mı?

Evet

Hayır

19-Akustik travma testi

R (sağ)

L (sol)

1-Var

2-Yok

20-Kişinin testte işbirliği :

İyi

Orta

Kötü





Vaka No	Grup No	KBB Prot.No	Yaş	Cins.	Eğit. Düzeyi	Gürlük Yılı	Pür-tane Ody.		İmp. Odyometri Bulguları			Kişiyeye Göre		İşitme Durumundan Kaynaklanan					SCL-90						
							SSO	4000 Hz	A	B	C	CL Ref	A.T.T.	Tin.	F.Cok	Cok	Orta	Biraz		Hic	İ.K.Yok				
21	1	98/3884	39	E	Lise	20	42	53	70	80	+	+	+	80	85	+	+	+	+	+	+	+	+	0.42	
22	1	98/4829	39	E	İlkokul	17	53	57	75	85	+	+	+	75	80	+	+	+	+	+	+	+	+	+	0.67
23	1	98/5868	37	E	Orta	15	55	55	80	75	+	+	+	85	80	+	+	+	+	+	+	+	+	+	0.88
24	1	98/3480	36	E	Orta	14	50	41	75	70	+	+	+	80	85	+	-	+	-	+	+	+	+	+	0.57
25	1	98/2867	38	E	Orta	16	45	50	75	80	+	+	+	80	80	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1.07
26	1	95/6548	36	E	Yüksek.	12	50	43	70	75	+	+	+	85	80	-	+	+	+	+	+	+	+	+	1.41
27	1	98/3250	32	E	Orta	11	40	45	65	70	+	+	+	90	90	+	+	+	+	+	+	+	+	+	0.63
28	1	98/0002	38	K	İlkokul	19	45	35	70	65	+	+	+	80	85	+	+	+	+	+	+	+	+	+	0.64
29	1	99/0026	36	K	İlkokul	15	51	45	80	80	+	+	+	75	80	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1.18
30	1	98/3480	34	E	Orta	14	45	47	75	75	+	+	+	85	80	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1.22
31	1	98/3293	34	E	Orta	12	43	45	70	65	+	+	+	90	90	+	+	+	+	+	+	+	+	+	0.86
32	1	98/0006	38	E	Orta	15	50	45	80	75	+	+	+	85	85	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1.67
33	1	98/2733	39	E	İlkokul	14	30	35	55	60	+	+	+	95	90	+	+	+	-	+	+	+	+	+	0.84
34	1	99/0024	37	E	Orta	16	55	50	85	80	+	+	+	85	85	+	+	+	+	+	+	+	+	+	0.97
35	1	99/0028	35	E	Lise	14	47	53	80	75	+	+	+	85	80	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1.56
36	1	99/0027	38	E	İlkokul	18	53	45	75	70	+	+	+	85	75	+	+	+	+	+	+	+	+	+	0.07
37	1	99/0025	37	E	İlkokul	12	37	40	65	70	+	+	+	90	95	+	+	+	+	+	+	+	+	+	0.61

Vaka No	Grup No	KBB Prot.No	Yaş	Cins.	Eğit. Düzeyi	Günlük Yılı	Pür-tane Ody.			İmp. Odyometri Bulguları			SCL-90					
							SSO	4000 Hz	A	B	C	CL Ref		A.T.T.	Kişiyi Göre	İşitme Durumundan Kaynaklanan		
																Sağ Sol	Sağ Sol	Sağ Sol
38	2	98/0015	34	E	Yüksek.	10	12	20	45	50	+	+	+	+	+	1.11		
39	2	98/2763	35	E	Orta	8	18	15	55	60	+	+	+	+	+	1.06		
40	2	98/2762	32	E	Orta	7	12	20	60	65	+	+	+	+	+	0.48		
41	2	98/2760	39	E	İlkokul	14	8	20	45	55	+	+	+	+	+	0.11		
42	2	98/2687	32	E	İlkokul	9	20	15	45	65	+	+	+	+	+	0.08		
43	2	98/2684	31	E	İlkokul	9	17	20	55	60	+	+	+	+	+	0.74		
44	2	98/2237	29	E	İlkokul	7	12	8	70	65	+	+	+	+	+	0.44		
45	2	98/2233	39	E	İlkokul	15	10	10	40	60	+	+	+	+	+	0.56		
46	2	98/2338	36	E	İlkokul	14	13	15	45	55	+	+	+	+	+	0.15		
47	2	98/2412	36	E	İlkokul	11	13	17	50	50	+	+	+	+	+	0.41		
48	2	98/2410	39	E	İlkokul	15	20	13	55	55	+	+	+	+	+	0.66		
49	2	98/2420	30	E	Orta	11	10	13	55	60	+	+	+	+	+	0.13		
50	2	98/3348	31	E	İlkokul	8	12	20	60	75	+	+	+	+	+	0.87		
51	2	98/2372	34	E	Lise	12	7	8	45	65	+	+	+	+	+	0.72		
52	2	98/2339	38	E	Orta	13	18	20	60	70	+	+	+	+	+	0.48		
53	2	98/2685	24	E	Lise	6	13	13	55	70	+	+	+	+	+	1.03		
54	2	98/2688	38	E	Orta	14	20	20	70	65	+	+	+	+	+	1.07		
55	2	98/0020	27	E	İlkokul	6	7	15	55	40	+	+	+	+	+	2.15		
56	2	99/0139	27	K	Orta	7	15	15	65	60	+	+	+	+	+	0.91		
57	2	98/3982	38	E	Yüksek	12	18	20	45	55	+	+	+	+	+	1.01		
58	2	98/5786	29	E	Yüksek	6	15	15	45	50	+	+	+	+	+	0.94		
59	2	98/2369	38	E	İlkokul	15	15	12	45	55	+	+	+	+	+	0.28		
60	2	98/2337	30	E	İlkokul	10	20	18	55	65	+	+	+	+	+	0.24		

Vaka No	Grup No	KBB Prof.No	Yaş	Cins.	Eğit. Düzeyi	Günlük Yılı	Pür-tane Ody.						İmp. Odyometri Bulguları			SCL-90									
							SSO		4000 Hz		A		B		C		CL Ref	A.T.T.	Kişiyeye Göre	İşitme Durumundan Kaynaklanan					
							Sağ	Sol	Sağ	Sol	Sağ	Sol	Sağ	Sol						Sağ	Sol	F.Çok	Çok Orta	Biraz	Hıç
61	2	98/2682	39	E	İlkokul	16	20	20	50	60	+	+				90	90	+	+						1.05
62	2	98/2727	22	E	Orta	4	16	15	40	45	+	+				85	85	-	+	+					0.44
63	2	98/2686	38	E	Orta	15	20	20	70	70	+	+				95	95	+	+	+					0.15
64	2	98/2728	35	E	İlkokul	17	20	20	45	55					+	90	90	+	+	+	+		+		1.06
65	2	98/0019	25	E	İlkokul	6	15	17	50	55	+	+				95	90	+	-	-					2.06
66	2	98/0021	34	E	İlkokul	10	15	15	65	75	+	+				90	85	+	+	+					1.01
67	2	98/2721	32	E	İlkokul	11	20	20	45	60	+	+				95	90	+	+	-					0.44
68	2	98/2378	30	E	İlkokul	8	18	20	55	50	+			+		85	90	+	+	+				+	0.72
69	2	98/2293	31	E	Lise	7	17	13	50	50	+	+				90	85	+	+	-					0.26
70	2	98/0022	31	K	İlkokul	5	20	20	45	40	+	+				90	85	+	-	-					13
71	2	98/0023	39	E	Lise	14	18	20	55	60	+	+				85	95	+	+	-					0.63
72	2	98/0024	36	K	İlkokul	11	20	20	65	70			+			85	85	+	+	+			+		1.47
73	2	98/0025	32	E	Yüksek	8	20	15	65	60			+			85	85	+	+	+				+	0.71
74	2	98/0026	37	E	Orta	14	15	12	55	60	+	+				95	90	+	+	-					0.52
75	2	98/3250	36	E	İlkokul	10	15	10	60	65	+	+				95	100	+	+	-					0.08
76	2	98/0030	31	E	İlkokul	8	5	10	65	55	+	+				90	95	+	+	-					0.42
77	2	98/0027	38	E	İlkokul	14	20	20	45	50	+	+				100	95	+	+	-					0.76
78	2	98/0050	38	E	İlkokul	16	20	12	55	60	+				-	95	90	+	+	+				+	0.86
79	2	98/0016	36	E	Lise	9	8	11	45	55	+	+				85	90	+	+	-					0.04
80	2	98/0017	32	E	Lise	8	10	5	55	60	+	+				85	90	+	+	+				+	0.93
81	2	98/0028	30	E	Lise	7	13	15	55	65	+	+				95	95	+	-	+			+		1.13
82	2	98/0029	33	E	İlkokul	12	12	20	60	65	+	+				90	85	+	+	+				+	0.87

Vaka No	Grup No	KBB Prot.No	Yaş	Cins.	Eğit. Düzeyi	Günlük Yılı	Pür-tane Ody.			İmp. Odyometri Bulguları			Kıyıye Göre	İşitme Durumundan Kaynaklanan					SCL-90	
							SSO	4000 Hz	A	B	C	CL Ref		A.T.T.	F.Çok	Çok	Orta	Biraz		Hİç
83	3	98/0007	30	K	İlkokul	5	10	10	15	20	+	+								0.91
84	3	98/0018	27	E	Lise	8	12	15	5	10	+	+								1.02
85	3	98/2238	26	E	İlkokul	5	10	7	15	20	+	+								0.34
86	3	98/2265	36	E	Orta	2	5	20	10	20	+	+								0.01
87	3	98/2368	33	E	İlkokul	9	15	20	10	25	+	+								0.34
88	3	98/2236	33	E	Orta	11	5	15	10	10	+	+								0.28
89	3	98/2764	22	E	İlkokul	2	15	20	20	20	+	+								0.82
90	3	98/2729	28	E	Lise	6	12	17	15	20	+	+								1.02
91	3	98/2117	28	E	İlkokul	5	5	7	10	5	+	+								1.16
92	3	98/0010	24	E	İlkokul	3	15	20	15	15										1.78
93	3	98/0033	23	E	İlkokul	3	17	20	20	20	+	+								0.68
94	3	98/0037	27	K	İlkokul	7	7	12	10	15	+	+								1.04
95	3	98/4195	25	E	İlkokul	4	10	12	10	10	+	+								0.71
96	3	98/0044	26	E	Orta	2	10	10	5	10	+	+								1.31
97	3	98/0034	18	K	İlkokul	1	15	17	10	15	+									1.43
98	3	98/0038	30	E	Orta	8	20	20	20	15	+	+								1.27
99	3	98/0035	27	E	Lise	5	15	17	10	10	+	+								1.04

Vaka No	Grup No	KBB Prot.No	Yaş	Cins.	Eğit. Düzeyi	Gürlüğü Yılı	Plur-tane Ody.			Imp. Odyometri Bulguları			SCL-90									
							SSO	4000 Hz	A	B	C	CL Ref		A.T.T.	Kişiyeye Göre							
																Sağ Sol	Sağ Sol	Sağ Sol	Sağ Sol	Sağ Sol	Sağ Sol	İK
100	3	98/0010	25	E	İlkokul	3	10	12	5	10	+	+	85	90	-	-	-	-	+	+	0.46	
101	3	98/0014	28	E	İlkokul	4	10	7	10	15	+	+	85	95	+	-	-	-	-	-	+	0.53
102	3	98/0021	29	E	İlkokul	10	10	8	5	5	+	+	95	100	-	-	-	-	-	-	+	0.05
103	3	98/0031	28	E	Orta	7	15	18	20	20	+	+	95	95	+	+	+	+	+	+	+	0.42
104	3	98/0011	34	E	İlkokul	9	15	20	15	20	+	+	95	95	+	+	-	-	-	-	+	0.07
105	3	99/0024	36	E	Lise	7	20	20	25	20			-	105	100	+	-	+	+	+	+	0.35
106	3	98/0013	27	E	Yüksek	4	15	10	20	15	+	+	95	95	-	-	-	-	-	-	+	0.48
107	3	98/0019	31	E	Orta	6	10	13	5	10	+	+	90	95	+	-	-	-	-	-	+	0.94
108	3	98/0012	35	E	Lise	11	15	17	20	25	+	+	95	100	+	+	-	-	-	-	+	0.78
109	3	99/0017	32	E	Orta	5	16	18	20	20	+	+	-	100	90	-	-	-	-	-	+	0.83

Vaka No	Grup No	KBB Prot.No	Yaş	Cins.	Eğit. Düzeyi	Günlük Yılı	Pür-tane Ody.			İmp. Odyometri Bulguları			CL Ref	A.T.T.	Kişiyi Göre	İşime Durumundan Kaynaklanan				SCL-90	
							Sol	Sol	Hz	A	B	C				Sol	Sol	Sol	Sol		F.Çok
110	4	96/5765	40	E	Orta	0	65	50	60	60	+	+	85	80	0	0	+	+		+	1.46
111	4	98/3891	37	E	Lise	0	32	35	45	40	+	+	95	85	0	0	-				0.11
112	4	98/4568	22	K	Orta	0	53	65	55	50	+	+	85	90	0	0	+	+	+		1.58
113	4	98/2547	36	E	İlkokul	0	63	70	75	70	+	+	75	80	0	0	+	+	+		0.09
114	4	97/6163	37	E	Yüksek	0	43	60	45	55	+	+	80	85	0	0	+	+	+		1.2
115	4	98/5587	30	E	Yüksek	0	55	65	55	60	+	+	85	85	0	0	-		+		1
116	4	97/592	39	E	İlkokul	0	44	65	50	55	+	+	85	80	0	0	+	-		+	0.85
117	4	98/5861	32	E	İlkokul	0	43	63	50	60	+	+	85	85	0	0	+	-		+	0.71
118	4	98/5868	36	E	Lise	0	63	55	75	60	+	+	90	90	0	0	+	+	+		1.08
119	4	98/6930	27	K	İlkokul	0	70	51	30	35	+	+	95	90	0	0	+	+		+	2.31
120	4	95/6548	34	E	Orta	0	35	30	55	55	+	+	100	95	0	0	-			+	1.36
121	4	98/3557	28	E	İlkokul	0	50	53	40	45	+	+	85	90	0	0	+	-		+	1.2
122	4	98/4206	22	E	Orta	0	35	40	40	45	+	+	85	90	0	0	+	+		+	1.3
123	4	97/4103	39	E	Yüksek	0	35	37	50	50	+	+	90	95	0	0	+	+		+	1.64
124	4	98/2427	31	E	Orta	0	55	43	50	50	+	+	85	85	0	0	+	-		+	1.36
125	4	98/4409	38	K	İlkokul	0	53	55	55	60	+	+	90	95	0	0	+	+		+	0.5
126	4	98/2804	30	E	Yüksek	0	33	47	40	45	+	+	105	85	0	0	-	-		+	0.67
127	4	98/2386	32	K	Lise	0	38	25	40	15	+	+	95	90	0	0	-	-		+	0.68
128	4	99/4656	37	E	İlkokul	0	46	41	45	50	+	+	95	95	0	0	+	+		+	1.03
129	4	98/3564-	31	E	İlkokul	0	57	52	55	55	+	+	90	95	0	0	+	+		+	1.1
130	4	98/2508	34	E	Orta	0	63	60	60	65	+	+	95	85	0	0	+	+		+	1.21

Vaka No	Grup No	KBB Prot.No	Yaş	Cins.	Eğit. Düzeyi	Gürlüht Yılı	Pir-tane Odv.			İmp. Odvometri Bulguları			CL Ref		A.T.T.		Kişiyeye Göre	İşitme Durumundan Kaynaklanan				SCL-90			
							SSO	4000 Hz	A	B	C	Sağ Sol	Sağ Sol	Sağ Sol	Sağ Sol	Sağ Sol		IK	Tin.	F.Çok	Çok		Orta	Biraz	Hiç
131	4	96/8081	33	E	Lise	0	55	57	55	65	+	+		85	80	0	0	+	+						1.23
132	4	98/1205	36	E	İlkokul	0	43	55	50	55	+	+		85	90	0	0	+	-					+	0.72
133	4	98/1995	37	E	İlkokul	0	46	53	55	60	+			80	90	0	0	+	+				+		0.92
134	4	98/2548	35	E	Yüksek	0	38	40	45	40	+	+		85	85	0	0	-	+				+		0.76
135	4	98/4632	39	E	Orta	0	33	38	45	50	+	+		95	90	0	0	+	+					+	0.66
136	4	98/2654	38	E	İlkokul	0	48	43	65	60	+	+		100	95	0	0	+	-					+	0.44
137	4	98/2156	27	E	Orta	0	30	53	50	75	+	+		90	90	0	0	+	-				+		1.26
138	4	98/3483	23	E	İlkokul	0	41	51	50	50	+	+		105	95	0	0	+	+						1.54
139	4	98/3891	35	E	Lise	0	45	45	50	45	+	+		95	95	0	0	+	-					+	0.86

Vaka No	Grup No	KBB Prof.No	Yaş	Cins.	Eğit. Düzeyi	Gürlükt Yılı	Pfr-tane Ody.			İmp. Odyometri Bulguları			Kişiyeye Göre	İşitme Durumundan Kaynaklanan					SCL-90						
							SSO	4000 Hz	A	Tim. Tipi	B	C		CL Ref	A.T.T.	F.	Çok	Çok		Orta	Biraz	Hıç	İ.K.Yok		
140	5	99/0014	24	E	Orta	0	5	10	5	10	+	+	95	90	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	0.62
141	5	99/0018	30	E	Lise	0	15	10	10	15	+	+	85	90	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	0.8
142	5	99/0022	38	E	Orta	0	6	10	5	5	+	+	95	90	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	0.77
143	5	98/5758	25	E	İlköğ	0	5	12	5	10	+	+	100	95	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	0.57
144	5	98/0020	29	E	İlköğ	0	12	15	5	10	+	+	95	90	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	0.68
145	5	99/0001	40	E	İlköğ	0	10	5	10	10	+	+	85	90	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	0.7
146	5	98/0049	27	E	Lise	0	12	12	10	5	+	+	100	100	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	0.63
147	5	99/0007	25	E	Yüksek	0	10	10	10	15	+	+	100	95	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	0.45
148	5	98/0045	27	K	Lise	0	15	10	10	5	+	+	85	85	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	0.43
149	5	99/0011	35	K	İlköğ	0	10	8	5	10	+	+	85	95	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	0.43
150	5	98/0019	30	E	İlköğ	0	5	5	5	5	+	+	95	90	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	0.27
151	5	98/0047	31	K	Lise	0	7	10	5	5	+	+	90	85	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	1.43
152	5	99/0015	28	E	İlköğ	0	10	10	10	5	+	+	85	90	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	0.82
153	5	98/2766	36	E	İlköğ	0	9	15	5	5	+	+	95	85	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	0.73
154	5	98/0032	33	E	Orta	0	5	5	5	5	+	+	95	100	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	0.74
155	5	98/0043	37	E	Yüksek	0	6	10	10	20	+	+	90	85	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	0.42
156	5	99/0002	29	E	İlköğ	0	8	10	10	15	+	+	90	90	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	1.02
157	5	99/0005	32	E	Orta	0	8	8	15	15	+	+	85	85	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	0.5
158	5	99/0003	38	E	Lise	0	15	10	20	10	+	+	95	100	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	1.17
159	5	98/0048	34	E	Orta	0	6	8	15	20	+	+	90	85	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	0.23



