

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

Odyoloji Anabilim Dalı

**İŞİTME CİHAZI KULLANAN HASTALARIN CİHAZ  
MEMNUNİYETİNİN VE YAŞAM KALİTESİNİN  
DEĞERLENDİRİLMESİ**

Yüksek Lisans Tezi

**Sena YAMAÇ**

Danışman

Dr. Öğr. Üyesi Selva ZEREN

**İstanbul – 2022**



## TEZ TANITIM FORMU

**Yazar Adı Soyadı** : Sena YAMAÇ

**Tezin Dili** : Türkçe

**Tezin Adı** : İşitme Cihazı Kullanan Hastaların Cihaz Memnuniyetinin ve Yaşam Kalitesinin Değerlendirilmesi

**Enstitü** : İstanbul Gelişim Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü

**Anabilim Dalı** : Odyoloji

**Tezin Türü** : Yüksek Lisans

**Tezin Tarihi** : 02.02.2022

**Sayfa Sayısı** : 90

**Tez** : Dr. Öğr. Üyesi Selva ZEREN

**Danışmanları**

**Dizin Terimleri** : Kulak, işitme kaybı, işitme cihazı, işitme, ses, frekans

**Türkçe Özet** : Çalışmamızda işitme cihazı kullanan hastaların analog ve dijital işitme cihazları kullanımıyla cihazdan memnun kalma durumlarının belirlenmesi, bu hastaların yaşam kalitelerinin artması ya da düşmesinin belirlenmesi, odyoloji alanındaki işitme cihazlı hastaların cihaz memnuniyeti ve yaşam kalitelerinin değerlendirilmesi, eksikliğin giderilmesi ve bu alanda yapılacak çalışmalar ve teknolojik gelişmelere katkı sunması açısından yapılması tasarlanmış ve sonuçlanmıştır.

**Dağıtım Listesi** : 1. İstanbul Gelişim Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsüne  
2. YÖK Ulusal Tez Merkezine

*Sena YAMAÇ*

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

Odyoloji Anabilim Dalı

**İŞİTME CİHAZI KULLANAN HASTALARIN CİHAZ  
MEMNUNİYETİNİN VE YAŞAM KALİTESİNİN  
DEĞERLENDİRİLMESİ**

Yüksek Lisans Tezi

**Sena YAMAÇ**

Danışman

Dr. Öğr. Üyesi Selva ZEREN

**İstanbul – 2022**

## **BEYAN**

Bu tezin/dönem projenin hazırlanmasında bilimsel ahlak kurallarına uyulduğu, başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunulduğu, kullanılan verilerde herhangi tahrifat yapılmadığını, tezin/dönem projenin herhangi bir kısmının bu üniversite veya başka bir üniversitedeki başka bir tez/dönem projesi olarak sunulmadığını beyan ederim.

Sena YAMAÇ

.../.../2022



**İSTANBUL GELİŞİM ÜNİVERSİTESİ**  
**LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE**

Sena Yamaç'ın "İşitme Cihazı Kullanan Hastaların Cihaz Memnuniyetinin ve Yaşam Kalitesinin Değerlendirilmesi" adlı tez çalışması, jürimiz tarafından Odyoloji Anabilim dalı, YÜKSEK LİSANS tezi olarak kabul edilmiştir.

*Dr. Öğr.Üyesi Selva ZEREN*

(Danışman)

*İmza*

*Dr. Öğr.Üyesi Nebi Mustafa GÜMÜŞ*

*İmza*

*Dr. Öğr. Üyesi Fatih BAL*

*İmza*

**ONAY**

Yukarıdaki imzaların, adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım.

... / ... / 2022

*İmzası*

*Prof. Dr. İzzet GÜMÜŞ*

Enstitü Müdürü

## ÖZET

İşitme kayıpları, insanlarda doğuştan meydana gelebilecek bir durum olmasının yanı sıra yaşamlarında sonradan da ortaya çıkabilen bir durumdur. İşitme kaybı, yaşlılık, gürültüye maruz kalma, çeşitli travmalar sonrasında meydana gelebilmektedir. Her işitme kaybı olan kişi, işitme cihazı kullanma adayıdır. İşitme kaybı hastalarının birçoğu işitme cihazını kullanmazken bir kısmı da işitme cihazı kullanımından oldukça memnun kalarak hayat kalitelerinin yükseldiğini belirtmektedirler.

Bu çalışmada ilk olarak işitme olgusu, kulak anatomisi ve fizyolojisi, dış kulak yapısı, orta kulak yapısı, iç kulak yapısı, işitme fizyolojisi, işitme kaybı ve düzeyleri, türleri ele alınmıştır. Ardından işitme kaybı türlerine yönelik bilgiler verilmiştir. Araştırmanın ikinci bölümünde işitme cihazları kapsamında bilgiler verilmektedir.

Bu araştırmada ilişkisel tarama modeli kullanılmıştır. Araştırmaya 141 kadın 159 erkek olmak üzere toplam 300 katılımcı katılmıştır. Araştırmanın amacı doğrultusunda katılımcıların İşitme Cihazı Memnuniyet Düzeyleri ve Dünya Sağlık Örgütü Yaşam Kalitesi Ölçeği kullanılmıştır. Araştırmanın sonucunda bireylerin yaşam kaliteleri ile kullandıkları cihaz türleri arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Bireylerin işitme cihazı deneyim süresi, günlük işitme cihazı kullanım süresi ve işitme kaybı dereceleri ile işitme cihazı memnuniyet düzeyleri ve yaşam kalitesi arasında anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Kulak, işitme kaybı, işitme cihazı, işitme, ses, frekans

## SUMMARY

Hearing loss is a condition that can occur in people from birth, as well as a condition that can occur later in their lives. Hearing loss can occur after aging, exposure to noise, and various traumas. All people with hearing loss are candidates for using hearing aids. While most of the hearing loss patients do not use hearing aids, some of them state that their quality of life has increased by being very satisfied with the use of hearing aids.

In this study, firstly, hearing phenomenon, ear anatomy and physiology, outer ear structure, middle ear structure, inner ear structure, hearing physiology, hearing loss and its levels, types were discussed. Then, information about the types of hearing loss is given. In the second part of the research, information about hearing aids is given.

Relational screening model was used in this study. A total of 300 participants, 141 women and 159 men, participated in the research. Hearing Aid Satisfaction Levels of the participants and the World Health Organization Quality of Life Scale were used for the purpose of the study. As a result of the research, a significant relationship was found between the quality of life of individuals and the types of devices they use. A significant relationship was found between individuals' hearing aid experience, daily hearing aid use and hearing loss degrees, and hearing aid satisfaction levels and quality of life.

**Keywords:** Ear, hearing loss, hearing aid, hearing, sound, frequency



# İÇİNDEKİLER

ÖZET.....	i
SUMMARY .....	ii
İÇİNDEKİLER .....	iii
KISALTMALAR .....	v
TABLolar LİSTESİ.....	vi
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	vii
ÖNSÖZ.....	viii
GİRİŞ .....	1

## BİRİNCİ BÖLÜM GENEL BİLGİLER

1.1. İşitme Olgusu .....	4
1.2. Kulak Anatomisi ve Fizyolojisi.....	7
1.3. Dış Kulak Yapısı .....	8
1.4. Orta Kulak ve Yapısı.....	9
1.5. İç Kulak ve Yapısı .....	11
1.5.1. Kemik Labirenti .....	13
1.5.2. Membranöz Labirent .....	15
1.5.3. İç Kulak Sıvıları .....	17
1.5.4. İç Kulağın Damarları.....	18
1.5.5. İç Kulağın Sinirleri.....	19
1.6. İşitme Fizyolojisi .....	20
1.6.1. Sesin Hava Kanalı ile İletilmesi .....	20
1.6.2. Sesin Kemik Yolu ile İletilmesi .....	21
1.6.3. Sensörinöral Mekanizma.....	21
1.7. İşitme Kaybı .....	22
1.8. İşitme Kaybı Düzeyleri .....	23
1.9. İşitme Kaybı Türleri .....	23
1.10. Monaural İşitme .....	24
1.11. Binaural İşitme .....	25
1.11.1. Sesteki Lokalizasyon.....	25
1.11.2. Çift Kulakta Bastırma Etkisi .....	28
1.11.3. Çift Kulakta Birikim Etkisi .....	28
1.11.4. Başın Gölge Etkisi.....	28
1.11.5. Bimodal İşitme .....	29
1.12. İşitme Cihazları .....	29
1.13. Sinyal İşlemcisi Bağlamında İşitme Cihazı Türleri .....	30
1.13.1 Analog Sinyal İşlemleyicisi .....	30
1.13.2. Dijital Bağlamda Kontrol Edilen Analog Sinyal İşlemleyicisi .....	31
1.13.3. Dijital Sinyal İşlemleyicisi .....	31
1.13.4. Dijital İşlemlenin Avantajları .....	32
1.14. İşitme Cihazı Türleri .....	32
1.14.1. Kulak Arkası İşitme Cihazları.....	32
1.14.2. Kulak İçi İşitme Cihazları .....	33
1.14.3. Gözlük Tipi İşitme Cihazları.....	34
1.14.4. Cep Tipi İşitme Cihazı .....	34
1.15. İşitme Cihazı Seçiminde Dikkat Edilmesi Gereken Noktalar .....	35
1.16. İşitme Cihazı Kullanımına Yeterlilik .....	35

1.17. Gerçek Kulak Ölçümü (Real Ear Measurement) .....	36
1.18. İşitme Cihazı Uygulamaları.....	37
1.18.1. Cihazlama Öncesi Periyot .....	38
1.18.2. Fitting Cihazlanma Dönemi .....	39
1.18.3. Postfitting Cihazlanma Sonrası Dönemi .....	39
1.18.4. Cihazlama Sonuçlarının Değerlendirilmesi .....	40
1.18.5. Kullanıcı Tutumlarına İlişkin Kabullenme Fayda ve Tatmin .....	40
1.18.6. Kabullenme .....	41
1.18.7. Benimseme .....	41
1.18.8. Psikolojik Bakımdan Hazır Olma .....	41
1.18.9. Psikolojik Profil.....	41
1.18.10. Beklentiler .....	42
1.18.11. Fiziksel Uyum .....	42
1.18.12. Estetik .....	42
1.18.13. Ses Kalitesi .....	42
1.18.14. Maliyet .....	42
1.18.15. Fayda .....	42
1.18.16. Faydanın Değerlendirilmesi .....	44
1.18.17. Konuşma Testleri .....	44

## İKİNCİ BÖLÜM YÖNTEM

2.1. Yöntem ve Model .....	45
2.2. Evren ve Örneklem.....	45
2.3. Veri Toplama Aracı.....	46
2.4. Verilerin Toplanması.....	46
2.5. Araştırmada Verilerin Analizi .....	46
2.6. Güvenilirlik Analizi.....	47
2.7. Normallik Analizi.....	48
2.8. Dünya Sağlık Örgütü Yaşam Kalitesi Kısa Formu (WHOQoL-BREF) .....	49
2.9 İşitme Cihazında Sağlanan Faydanın Kısaltılmış Profili (APHAB).....	49

## ÜÇÜNCÜ BÖLÜM BULGULAR

3.1. Katılımcıların Demografik Bilgilerinin Dağılımları .....	51
3.2. Katılımcıların Demografik Bilgilerinin Karşılaştırılması .....	53

## DÖRDÜNCÜ BÖLÜM TARTIŞMA

<b>TARTIŞMA.....</b>	<b>64</b>
<b>SONUÇ VE ÖNERİLER.....</b>	<b>73</b>
<b>KAYNAKÇA.....</b>	<b>75</b>
<b>EKLER.....</b>	<b>81</b>

## KISALTMALAR

<b>dB</b>	:	Desibel
<b>DKY</b>	:	Dış kulak yolu
<b>Hz</b>	:	Hertz
<b>İKA</b>	:	İlk Konuşmayı Algılama Testi
<b>İTİK</b>	:	İletim Tip İşitme Kaybı
<b>kHz</b>	:	Kilohertz
<b>Mm</b>	:	Mili Metre
<b>Mmol</b>	:	Mili Mol
<b>REM</b>	:	Real Ear Measurement (Gerçek Kulak Ölçümü)
<b>TELD- 3:</b>	:	Test of Early Language Development-3
<b>vb.</b>	:	ve benzeri
<b>ve ark.</b>	:	ve arkadaşları

## TABLolar LİSTESİ

<b>Tablo 1.</b> İşitme Düzey Sınıflandırması.....	23
<b>Tablo 2.</b> Çalışmanın Güvenilirlik Analizi .....	48
<b>Tablo 3.</b> Çalışmanın Normallik Analizi .....	48
<b>Tablo 4.</b> Katılımcıların Yaşlarının Dağılımları .....	51
<b>Tablo 5.</b> Katılımcıların Cinsiyetlerinin Dağılımları .....	51
<b>Tablo 6.</b> Katılımcıların Medeni Durumlarının Dağılımları.....	51
<b>Tablo 7.</b> Katılımcıların Mesleklerinin Dağılımları.....	52
<b>Tablo 8.</b> Katılımcıların İşitme Cihaz Türü Dağılımları.....	52
<b>Tablo 9.</b> Katılımcıların İşitme cihaz Deneyim Sürelerinin Dağılımları .....	52
<b>Tablo 10.</b> Katılımcıların Günlük İşitme Cihazı Kullanım Sürelerinin Dağılımları... ..	52
<b>Tablo 11.</b> Katılımcıların Cihaz Olmadan İşitme Kaybı Derecelerinin Dağılımları ..	53
<b>Tablo 12.</b> Katılımcıların Yaşları ile İşitme Cihazlarından Memnuniyet Düzeyleri ..	53
<b>Tablo 13.</b> Katılımcıların Yaşları ile Dünya Sağlık Örgütü Yaşam Kalitesi Ölçeği... ..	64
<b>Tablo 14.</b> Katılımcıların Cinsiyetleri ile İşitme Cihazlarından Memnuniyet Düzeyleri .....	54
<b>Tablo 15.</b> Katılımcıların Cinsiyetleri ile Dünya Sağlık Örgütü Yaşam Kalitesi Ölçeği .....	55
<b>Tablo 16.</b> Katılımcıların Medeni Durumları ile İşitme Cihazlarından Memnuniyet Düzeyleri .....	55
<b>Tablo 17.</b> Katılımcıların Medeni Durumları ile Dünya Sağlık Örgütü Yaşam Kalitesi Ölçeği .....	56
<b>Tablo 18.</b> Katılımcıların Meslekleri ile İşitme Cihazlarından Memnuniyet Düzeyleri .....	56
<b>Tablo 19.</b> Katılımcıların Meslekleri ile Dünya Sağlık Örgütü Yaşam Kalitesi Ölçeği .....	57
<b>Tablo 20.</b> Katılımcıların İşitme Cihaz Türü ile İşitme Cihazlarından Memnuniyet Düzeyleri .....	57
<b>Tablo 21.</b> Katılımcıların İşitme Cihaz Türü ile Dünya Sağlık Örgütü Yaşam Kalitesi Ölçeği .....	58
<b>Tablo 22.</b> Katılımcıların İşitme Cihaz Deneyim Süreleri ile İşitme Cihazlarından Memnuniyet Düzeyleri.....	58
<b>Tablo 23.</b> Katılımcıların İşitme Cihaz Deneyim Süreleri ile Dünya Sağlık Örgütü Yaşam Kalitesi Ölçeği.....	59
<b>Tablo 24.</b> Katılımcıların Günlük İşitme Cihazı Kullanım Süreleri ile İşitme Cihazlarından Memnuniyet Düzeyleri .....	60
<b>Tablo 25.</b> Katılımcıların Günlük İşitme Cihazı Kullanım Süreleri ile Dünya Sağlık Örgütü Yaşam Kalitesi Ölçeği .....	60
<b>Tablo 26.</b> Katılımcıların Cihaz Olmadan İşitme Kaybı Dereceleri ile İşitme Cihazlarından Memnuniyet Düzeyleri .....	61
<b>Tablo 27.</b> Katılımcıların Cihaz Olmadan İşitme Kaybı Dereceleri ile Dünya Sağlık Örgütü Yaşam Kalitesi Ölçeği .....	61
<b>Tablo 28.</b> İşitme Cihazlarından Memnuniyet Düzeyleri ile Dünya Sağlık Örgütü Yaşam Kalitesi Ölçeği.....	62

## ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1. İşitmenin Kulakta Meydana Gelmesi .....	4
Şekil 2. İşitme Olayının Meydana Gelmesi .....	5
Şekil 3. Santral işitme yolları.....	6
Şekil 5. Kulağın Yapısı .....	8
Şekil 6. Dış, Orta ve İç Kulağın Yapısı .....	9
Şekil 7. Orta Kulak Yapısı.....	11
Şekil 8. İç kulak anatomisi.....	12
Şekil 9. Zarlı labirentin ayrıntılarını gösteren kokleanın bir dönüşünün enine kesiti	13
Şekil 10. Korti Organı.....	17
Şekil 11. Baziller Membran Üstünde İlerleyen Dalga Kuramının Sistemik Görünüşü .....	22
Şekil 12. Horizontal Lokalizasyon.....	26
Şekil 13. Kulaklar Arası Zaman-Yatay Düzlemde Açık Grafiği.....	26
Şekil 14. Dikey lokalizasyon .....	27
Şekil 15. Gürültü ve Ses .....	28
Şekil 16. Kulaklar Arası Şiddet Farkı- Frekans Grafiği .....	29
Şekil 17. İşitme cihazı dış ve iç bölümleri.....	30
Şekil 18. Dijital İşitme Cihazı Modeli .....	31
Şekil 19. Kulağa Yerleşim Şekline Göre İşitme Cihazı Tipleri.....	34
Şekil 20. Gerçek Kulak Cihazlı Yanıtları (Rear) Örneği.....	36
Şekil 21. Fayda, Kabullenme ve Memnuniyet Arasındaki İlişkileri Örtüştüren Alanların Numaralarla Gösterilmesi .....	43

## ÖNSÖZ

Çalışmanın her aşamasının hazırlanmasında süreci takip eden ve desteğini benden esirgemeyen, sonuna kadar özveriyle, samimiyetle ve titizlikle tezime destek veren, katkılarını ve motivasyonunu benden esirgemeyen danışman hocam Sayın Dr. Öğretim Üyesi Selva ZEREN'e,

Üniversitenin ilk yıllarından itibaren eğitimime verdiği emekler, mesleğimi hakkıyla ve etik yapma hususunda sağladığı samimi yaklaşımlar ve hala gittiğim yolda sağladığı destek ve esirgemediği motivasyonundan dolayı sayın hocam Dr. Öğretim Üyesi Handan TURAN DİZDAR'a

Hayatım boyunca attığım her adımda bana sonsuz destek ve güç veren, fedakarlıklarını, dualarını, desteklerini benden hiç esirgemeyen, varlıklarına her daim şükür ettiğim başta canım annem ve canım babam olmak üzere geniş ailemin her bir ferdine,

Hayatıma girdiği ilk andan itibaren yürüdüğüm tüm yollarda hemen yanı başımda olan, bana en az benim kadar inanan, motivasyonumun düştüğü anlarda beni motive edip hayallerimizi hatırlatan değerli eşim ve hayat arkadaşım Uzm. Klinik Psikolog Hamza SAY'a

Bu araştırmanın yapılmasına inanan verilerin toplanmasına destek olan değerli meslektaşlarıma, sabırla araştırmamıza dahil olup soruları samimiyetle cevaplayan hastalarımıza ve hasta yakınlarımıza, kısacası bu araştırmada ve üzerimde emeği olan herkese teşekkürü borç bilirim.

Sena YAMAÇ

## GİRİŞ

İşitme en önemli duylardan biridir. Uyarının algılanması ve iletişim için önemlidir. Bunu yapabilmek için uygun sinyalin beyin üst kısımlarına ulaşması gerekir. Kulağın işlevi, fiziksel titreşimi kodlanmış bir sinir dürtüsüne dönüştürmektir. Biyolojik bir mikrofon olarak düşünülebilir. Bir mikrofon gibi kulak titreşimle uyarılır; mikrofonda titreşim bir elektrik sinyaline, kulakta sinirsel bir dürtüye dönüştürülür ve bu da daha sonra beyin merkezi işitsel yolları tarafından işlenir.

İşitme cihazları, işitme kaybının ilaçla veya ameliyatla tedavi edilemeyecek düzeyde olması durumunda insanların karşılaştıkları sorunları çözmek ve yaşam kalitelerini artırmak için tasarlanmış cihazlardır. Teknolojinin hızlı gelişimiyle birlikte, modern dijital işitme cihazları bilgisayar yazılımı kullanılarak programlanabilir hale gelmiştir. Belirli bir kişi için özel olarak programlanamayan işitme cihazları, cihazın kullanımını azaltır ve bu nedenle işitme cihazının kullanımından duyulan memnuniyeti doğrudan olumsuz olarak etkiler.

İşitme kaybı olan hastaların hastalıkları nedeniyle hem toplumdaki insanlar arasındaki iletişimde hem de sosyal etkileşimde sorunlar yaşadıkları bilinmektedir. Buna ek olarak, araştırmalar işitme kaybının kişilerin yaşam kalitesini olumsuz etkilediğini ve sosyal, kalıntı ve duygusal sorunlar yaşadıklarını ortaya koymuştur. Bu nedenlerle, işitme sistemindeki sorunlar ameliyat ve ilaç tedavisi ile giderilemiyorsa, işitme cihazları insanların sosyal ve kişisel yaşamları için elzem ve önemlidir.

Duyusal alanda yaşanan kayıplar, yetersizlikler ve bunların meydana gelebilme ihtimali olan engellilik durumları, sağlıkla ilgili yaşam kalitesi çalışmalarının en öncelikli ve gerekli olduğu durumlardır. Bu bağlamda ele alındığında işitme kaybının ne zaman ortaya çıktığı ve bireyi ne zaman engelli birey haline getirdiği konusunda (Kemaloğlu, 2012; Kemaloğlu, 2014; Kemaloğlu, 2016) sorunun düzeltilmesine ilişkin girişimlerin, bireyin özellikle psikolojik ve sosyal engellilik halinin ortadan kalkmasıyla bireyin istediği düzeyde bir hayat sunup sunulmadığının incelenmesinde yaşam kalitesi değerlendirmelerinin daha faydalı olacağı söz konusudur.

İşitme durumunun azalması sonucunda ortaya çıkan iletişim sorunları, bireyler açısından moral bozucu bir durum haline gelmektedir. Bu süreç içerisinde bireylerin yaşadıkları depresyon ve hayat işlevselliklerinde azalmaların da meydana gelmesi dolayısıyla işitme kaybı yaşayan bireylerin zorluklarını daha da arttırmaktadır (Yuch,

2003). Bu süreçte dikkat edilmesi gerekli olan hususlar birçok çalışma içerisinde değerlendirilmiştir. Hem yaşam içerisinde gösterilen işlevsellik hem de psikolojik iyi olma haliyle ilgili değerlendirmelerse sürecin yaşam kalitesinin belirlenmesini sağlamaktadır. Lakin sağlıkla ilgili birçok diğer değişken gibi bu değerlendirmede de yetişkin, yaşlı ve çocuklar açısından farklılıklar gösterebilmektedir.

Alanda yapılan çalışmalara da bakıldığında; işitme kaybı yaşayan bireylerin yaşam kalitelerinin artması, dil ve konuşma gibi iletişim becerilerinin gelişmesi açısından işitme cihazlarının kullanımı oldukça önemlidir. Yapmış olduğumuz çalışmamızda; işitme cihazı kullanan hastaların analog ve dijital işitme cihazları kullanımıyla cihazdan memnun kalma durumlarının belirlenmesi, bu hastaların yaşam kalitelerinin artması ya da düşmesinin belirlenmesi, odyoloji alanındaki işitme cihazlı hastaların cihaz memnuniyeti ve yaşam kalitelerinin değerlendirilmesi, eksikliğin giderilmesi ve bu alanda yapılacak çalışmalar ve teknolojik gelişmelere katkı sunması açısından yapılması tasarlanmış ve sonuçlanmıştır.

### **Araştırmanın Hipotezleri**

Araştırma aşağıda belirtilen hipotezlere yanıt aramakta, belirtilmiş olan ilişkilere sonuç üretmektedir.

H1: Analog işitme cihazı kullanan hastaların cihaz memnuniyeti yüksektir.

H2: Analog işitme cihazı kullanan hastaların cihaz memnuniyeti düşüktür.

H3: Analog işitme cihazı kullanan hastaların yaşam kalitesi yükselmiştir.

H4: Analog işitme cihazı kullanan hastaların yaşam kalitesi düşmüştür.

H5: Dijital işitme cihazı kullanan hastaların cihaz memnuniyeti yüksektir.

H6: Dijital işitme cihazı kullanan hastaların cihaz memnuniyeti düşüktür.

H7: Dijital işitme cihazı kullanan hastaların yaşam kalitesi yükselmiştir.

H8: Dijital işitme cihazı kullanan hastaların yaşam kalitesi düşmüştür.

### **Araştırmanın Sınırlılıkları**

Analog ve dijital işitme cihazını kullanmakta olan sağlıklı bireyler araştırmanın örneklemini meydana getirecektir. 18-80 yaş arasında, 6 aydan daha uzun süre analog işitme cihazı kullanan hastalar, dijital işitme cihazı kullanan hastalar ve analog işitme



cihazdan dijital işitme cihazı kullanımına geçen, Dış kulak ve dış kulak yolu, Orta kulak problemi olmayanlar bireyler çalışmaya dahil edilecektir.



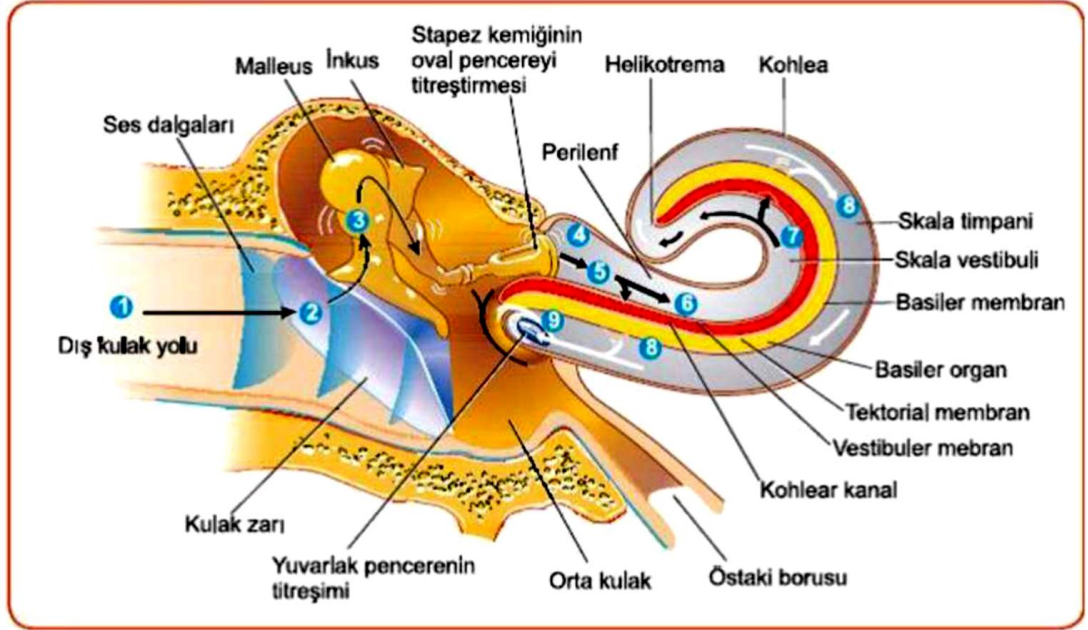
# BİRİNCİ BÖLÜM

## GENEL BİLGİLER

### 1.1. İşitme Olgusu

İşitme kavramı, kulak kepçesi çevresinde toparlanan ses enerjisinin dış kulak aracılığı ile orta kulağa ulaşarak, orta kulakta mekanik olarak güçlenmesi sonrasında da kokleada elektrokimyasal enerjiye dönüşmesi ve daha sonrasında da aksiyon potansiyelleriyle beyine iletilip beyinde alakalı yerde algılamanın temin edilmesi olarak tanımlanmaktadır (Karasalihoğlu, 2019).

İşitme sisteminin parçaları, dış kulak, ortak kulak ve iç kulaktır. İşitme organı olan kulak, genellikle iki başlık altında incelenmektedir. Kulak, işlevsel olarak iletken bir araç ve algı için bir araç olarak kabul edilir. İletimden sorumlu alan, dış kulak ve orta kulaktan oluşur ve algıdan sorumlu alan, iç kulak, işitme siniri ve merkezi bağlantıları ile işitme merkezinden meydana gelmektedir (Akyıldız, 2002).



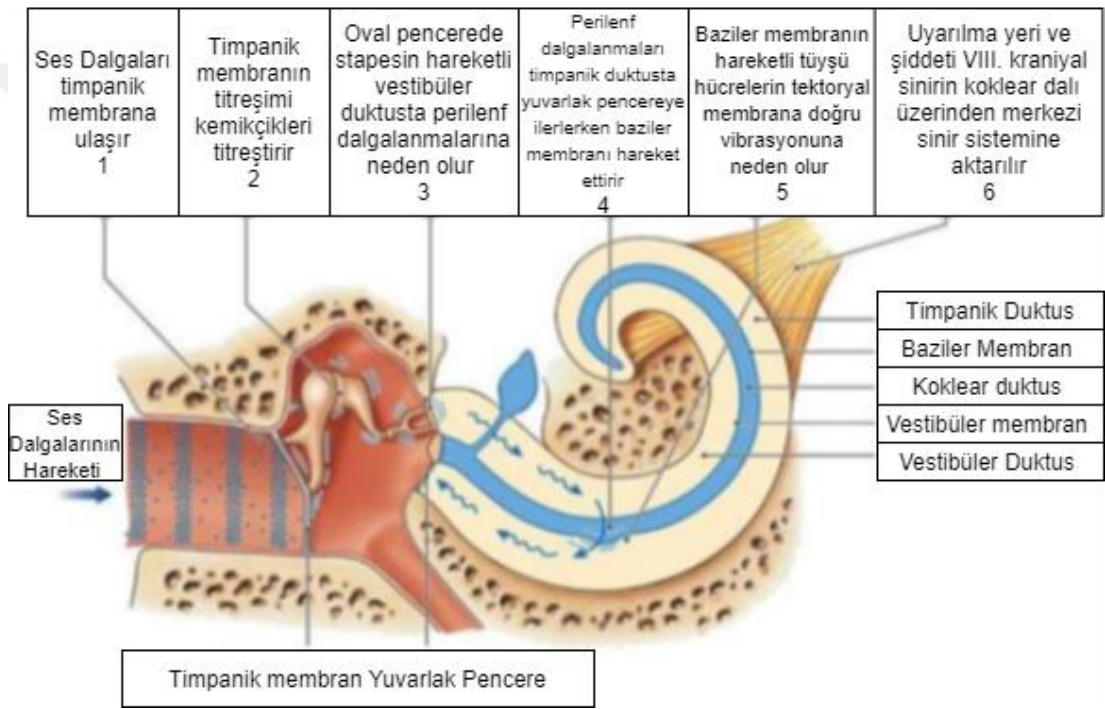
**Şekil 1.** İşitmenin Kulakta Meydana Gelmesi

**Kaynak:** Tanbek, (2020).

İşitme eyleminin meydana gelmesi için ilk önce ses dalgalarının iletiminin gerçekleşmesi gerekmektedir. İletim, atmosferden korti organına doğru hareket

etmektedir. Bu atmosferden korti organına doğru hareket eden iletim, mekanik bir durumdur.

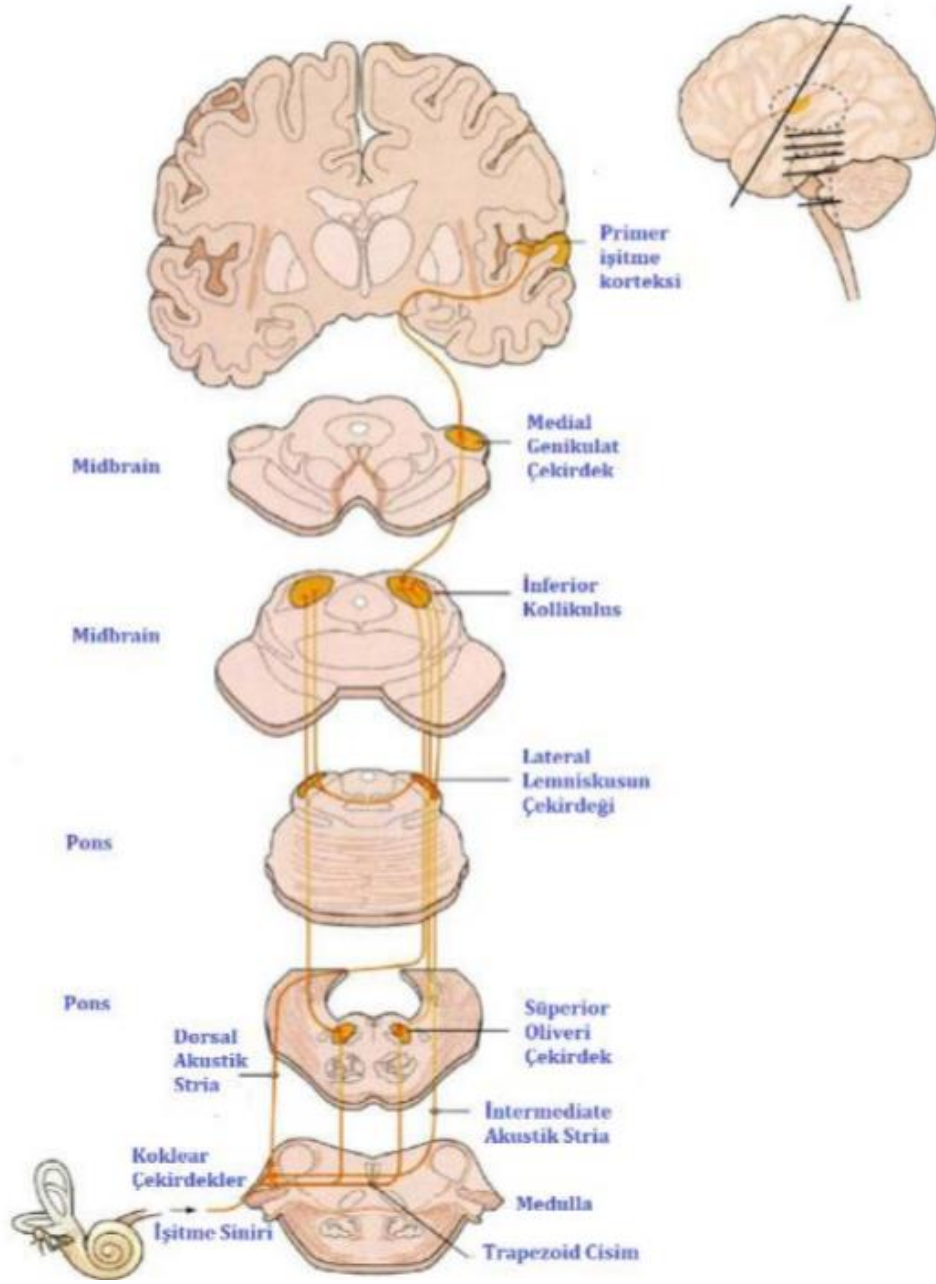
İletim, sesin enerjisi ile gerçekleşmektedir. Daha sonrasında ses enerjisi, korti organında, biyokimyasal durumlar ile sinir enerjisi durumu haline gelmektedir. Ardından ise iç ve dış titreşim tüylerinde oluşan elektrik akımının sinir liflerini uyarması ile meydana gelmektedir. Bu şekilde sinir enerjisinin korti organı üstünde kodlanması gerçekleşmektedir. Sinir enerjisinin kodlanması, mevcut frekans ve şiddetine göre şekillenmektedir. En sonrasında ise gelen sinir iletimleri işitme merkezinde birleşerek çözülür (İnanç, 2019, s. 22).



**Şekil 2.** İşitme Olayının Meydana Gelmesi

**Kaynak:** Tanbek (2020).

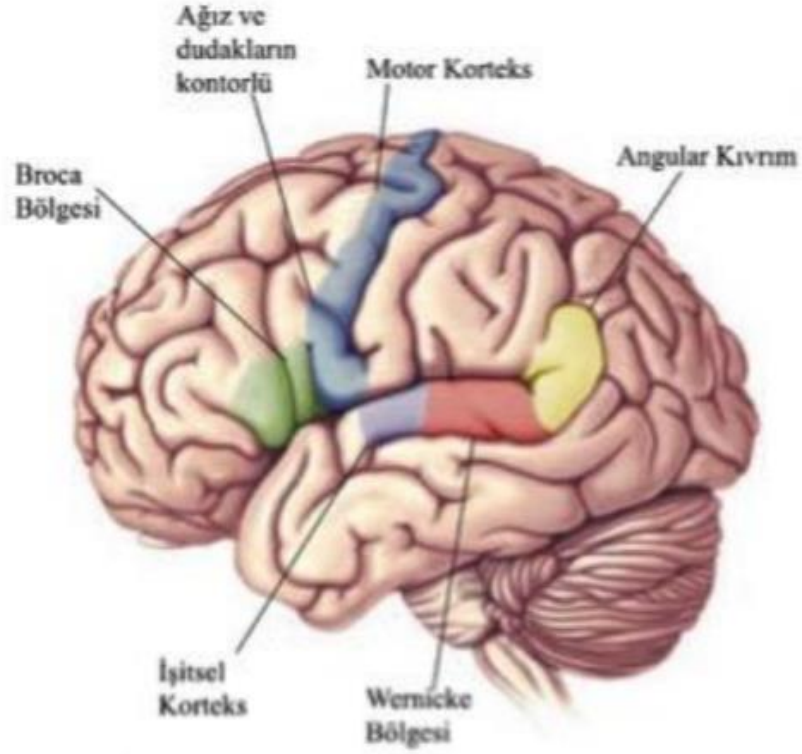
İşitme, esas olarak ses dalgaları dış kulağa ulaştığında gerçekleşir. Ses dalgaları, dış kulak kanalının sıkıştırılması ve ses dalgalarının yoğun bir şekilde kulak zarına iletilmesiyle oluşur. Bu sisteme hava iletimi de denir. Bunun dışında kemik iletimi adı verilen sistem ise, titreşimlerin iç kulağa erişimi kafatası kemikleri aracılığıyla gerçekleşmektedir (Taş, 1999: 13).



**Şekil 3.** Santral işitme yolları

Orta kulak, akustik enerjiyi mekanik enerjiye dönüştürür ve mekanik enerjinin hidrolik enerjiye dönüştürülmesine katılır. Perilenf, orta kulaktan iç kulağa geçen sese karşı yüksek bir dirence sahiptir ve bu direnç sonucunda sese yaklaşık 30 dB'lik bir kayıp olmaktadır. Bu nedenle bu kayıp orta kulak tarafından kapatılır, böylece sesin şiddeti azalmaz. Orta kulak bunu üç şekilde yapar. Orta kulaktan iç kulağa mekanik olarak geçen sesler perilenf tarafından taşınır ve tüy hücreleri tarafından elektrik sinyallerine dönüştürülerek merkezi sinir sistemine iletilir. Merkezi sinir sistemi,

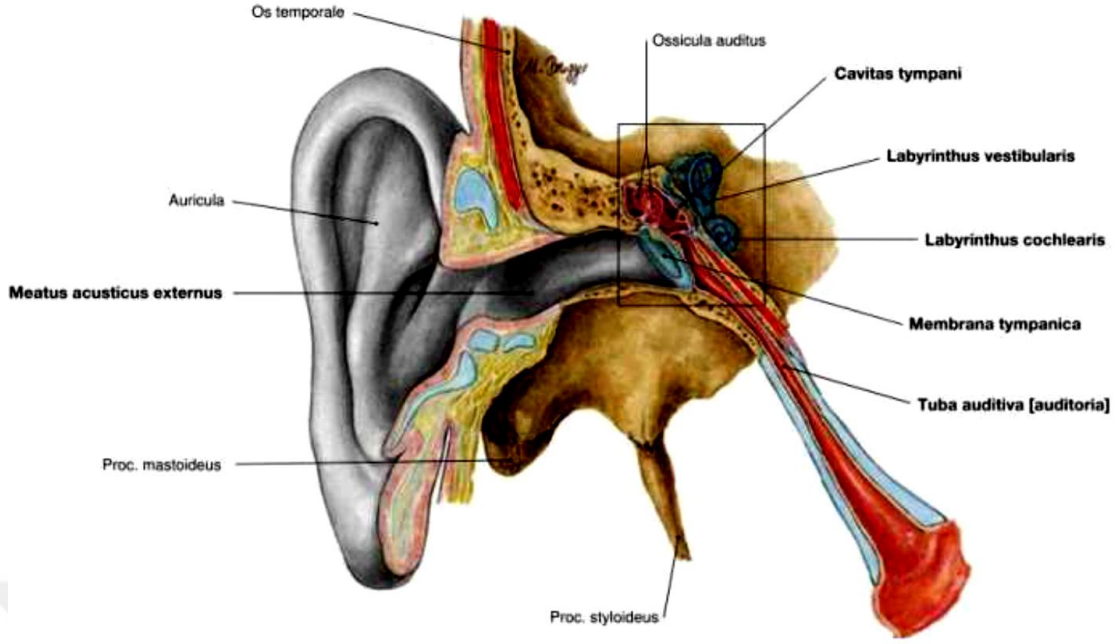
enerjiyi sadece elektrokimyasal tipte olan nörolojik impulslar şeklinde kullanır ve merkezi ses algısına izin verir. İç kulaktaki koklea, mekanik enerjiden gelen sesi nörolojik impulslara dönüştürür. Buradan işitsel sinire ulaşan nörolojik impulslar beyin sapına geçer ve işitsel kortekse devam eder.



**Şekil 4.** İşitsel Korteks

## 1.2. Kulak Anatomisi ve Fiziolojisi

Kulak, aşağıda verilen şekilden de görüldüğü üzere, dış, iç ve ortak kulak olmak üzere üç bölümden meydana gelmektedir.



**Şekil 5.** Kulağın Yapısı  
**Kaynak:** Akgün, (2020).

### 1.3. Dış Kulak Yapısı

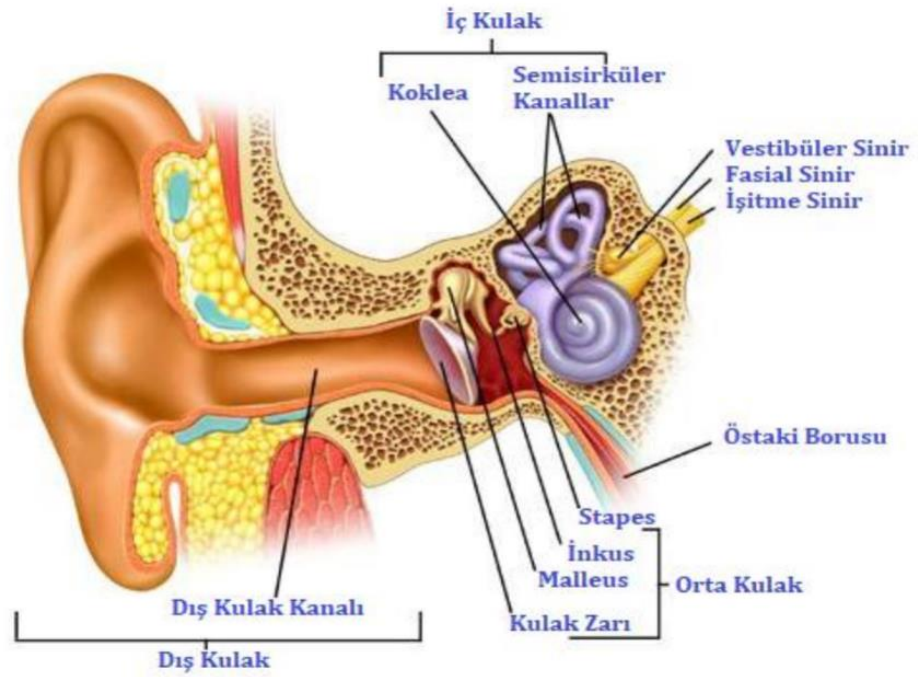
Dış kulak, kulak zarı ve dış işitme kanalı olmak üzere iki ana bileşen içerir. Kulak kepçesinin iç kısmı kıkırdaklı bir yapıya sahiptir ve dış kısmı deri ile kaplı elastik bir yapıya sahiptir. Kulak kepçesini dışarıdan bağlayan musculus auricularis'in ön, üst ve arka olmak üzere üç kası vardır. Kulak zarının temel işlevi, kafatasına çarpan 2 ve 4kHz ses dalgalarını toplayarak dış kulak kanalına ileterek sesin lokalizasyonuna katkıda bulunmaktır (Sakallıoğlu, 2018: 102).

Dış kulağın bir parçasını kıkırdaklı bir iskelet oluşturur (Belgin ve Şahlı, 2015). Pinnanın en dış yapısı spiral olarak bilinir. Spiralin hemen önündeki çıkıntıya anti-spiral denir. Cymba conkaysa spiralin ön yüzüne verilen isimdir. Cavumconcha, kulak kepçesinin en küçük derin bölgesine verilen isimdir. Chimbaconka'ya bitişik kıkırdak tragus alır. Rota, dış kulak kanalının seviyesine kadar yükselir. Tragusun altındaki kıkırdaklı kısma antitragus verilir ve antitragusun altındaki yağ bezine benzeyen kısma lobül denir. Kulak kepçesinin kıkırdağı ayrı bir bölümden oluşur ve etrafı epitel doku ile çevrilidir (Karaçalı, 2016: 19).

Pinnayı orta kulağa bağlayan kısma dış kulak kanalı denir. Dış kulak yolu (DKY), 25 mm uzunluğunda ve 7 mm çapındadır. 3/1 (8 mm) kıkırdak iken geri kalanı kemikten oluşmaktadır. Pinnanın ve dış kulak yolunun büyümesi 9 ila 12 yaşlarında

sona ermektedir. Yapısı “S” olup, kıkırdak için yukarı ve aşağı, kemik için aşağı ve yukarı eğimlidir, düz değildir (Gerçeker, 2004: 78).

Dış kulak yolunun kıkırdağında epitel dokusu bulunur. Bu doku siliyali bir yapıya sahiptir ve kulak kiri üretimi ve atılımı bu bölümde gerçekleşmektedir. Dış kulak yolunun ilki kemik ve kıkırdak doku birleşimi, diğeri ise kulak zarının 0,5 cm arkasındaki istmus olmak üzere iki bölümünde darlıklar vardır (Karaçalı, 2016: 25).



Şekil 6. Dış, Orta ve İç Kulağın Yapısı

#### 1.4. Orta Kulak ve Yapısı

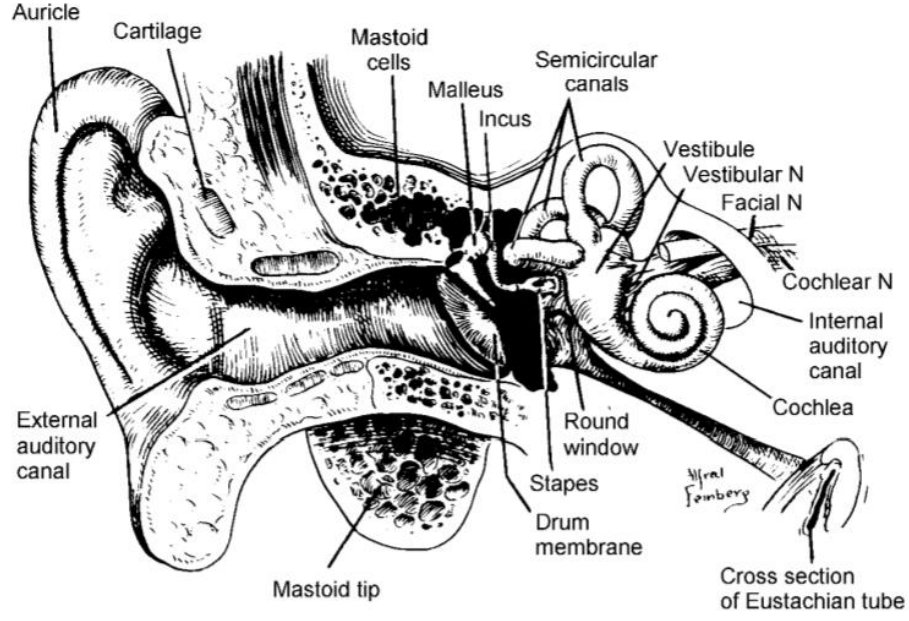
Ses enerjisi dış kulak kanalı yoluyla kulak zarına daha yoğun bir şekilde iletilir. Bu dalgalar kulak zarında titreşimlere neden olur. Bu titreşim, zara bağlı olan malenbrium aracılığıyla maleusun başına ve oradan da inkusun başına iletilir. Malleus ve eğik eksen hareketlerini blok şeklinde yapar. Bu hareket ekseni, kısa kol ile inkus gövdesi ve malleusun boynu arasından geçer ve sonraki hareket, kudopapedial eklem yoluyla ayaklara ve oval pencereye ve dolayısıyla iç kulak sıvılarına iletilir. Ancak söz konusu iletim sırasında ses dalgaları atmosferden (gaz ortam) orta kulakta perilenfe (sıvı ortam) iletilir. Perilenfte atmosferin akustik direnci çok düşüktür. Ses dalgalarının bu iki ortam arasında geçişi sırasında bir enerji kaybı meydana gelir. Ses

dalgasının sadece 1/1000'i perilenf alanına geçebilir (Arıkan, 2012: 23). Yaşam ortamına bağlı olarak 30 dB'ye kadar işitme kaybı görülebilir. Ancak orta kulak ve kemikler kendisine iletilen akustik enerjiyi yaklaşık 30 dB artırarak perilenf sıvısına doğru aktarırlar. Ortam değişimleri sırasında meydana gelen bu enerji kaybı önlenmiş olmakta ve telafi edilmiş olmaktadır. Orta kulak ve kemikler bu telafiyi aşağıdaki mekanizmalarla gerçekleştirir. Maleus ve incus, ses iletimi sırasında bir kaldıraç görevi görür ve sesi 1:1/3 oranında yükseltir. Bu artışın dB düzeyindeki değeri yaklaşık 2,5dB civarındadır.

Orta kulağın dengeleyici ve güçlendirici etkisi kulak zarı oval pencerenin aralarındaki yüzeyel farklılıktan kaynaklanmaktadır. Bu yüzey farkı oranı  $55:3.2=17$ 'dir. Bu, akustik enerjinin kulak zarından oval pencereye, 17 kat aktarılmasına yol açar. Bu iki parça arasındaki enerji artışının nedeni yüzey farkıdır. Bu, yaklaşık 25dB'lik bir amplifikasyon gösterir (Cengiz, 2012: 11).

Kemik kaldıracın etkisini düşündüğümüzde, ortalama işitme kazancı 27,5dB'dir. Kulak zarı titreştiğinde oluşan ses titreşimleri pencereye iki şekilde ulaşabilir. Bu iki şekil, oval pencereye kemiklerden, yuvarlak pencereye ise hava kanalından geçiş olarak ifade edilebilir. Pencereye iletilen ses dalgaları, iletim hızındaki değişimden dolayı faz farkına neden olur. Ses dalgaları farklı fazlarda iletilindiğinde koklear potansiyeller optimum seviyeye ulaşır. Ses titreşimlerinin basil zarına ulaşabilmesi için perilenfin hareket etmesi gerekir. Ancak basamakların tabanı, titreşimin iletilebilmesi için perilenfe doğru hareket ettiğinde, perilenfi etkinleştirmek için ikinci bir pencere gerekir. Pencerenin yuvarlak zarı, hareket sırasında orta kulağa doğru ilerler ve perilenfe doğru harekete izin vermiş olur. (Karasalihoğlu, 2019: 27).



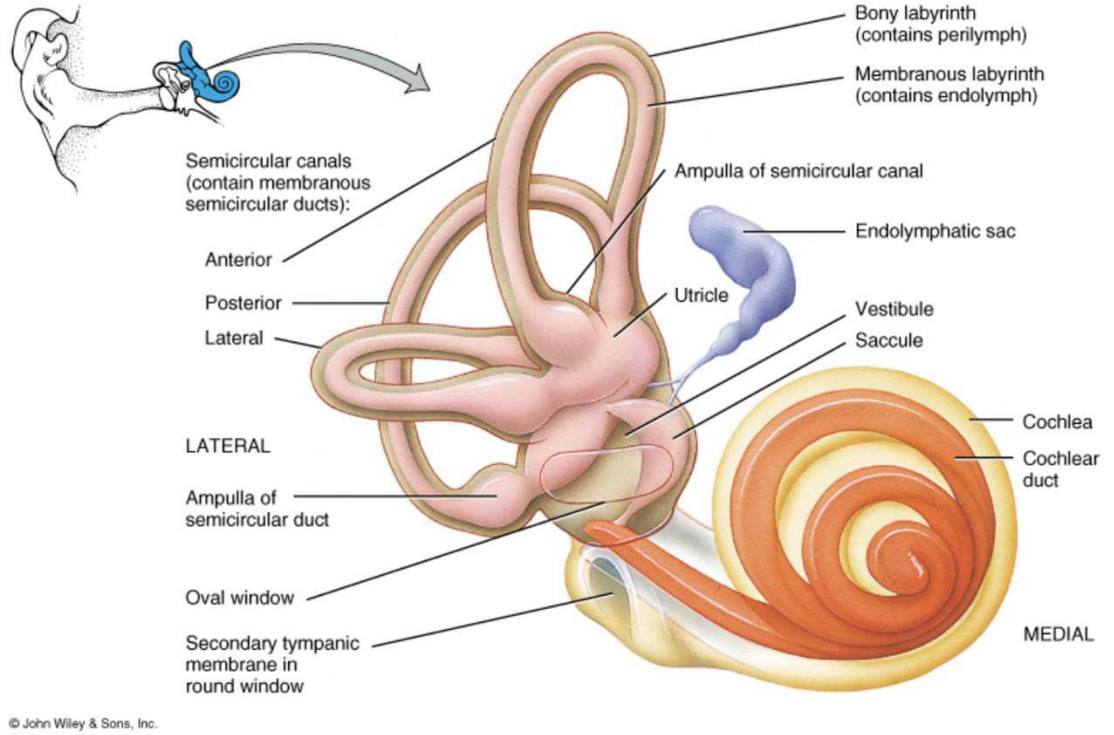


Şekil 7. Orta Kulak Yapısı

### 1.5. İç Kulak ve Yapısı

Kulak, insanlarda denge ve işitmenin asıl organıdır. Temporal kemikte yer alan; dış kulak, orta kulak, iç kulak olarak sınıflandırılan yapısı ve işlevleri birbirinden farklı olan bir yapıdan oluşur. Petröz kemikte yer alan iç kulak oval ve yuvarlak pencerelerle orta kulağa, koklear akua duktus ve vestibüler akua duktus ile de kafa içi boşluğa bağlıdır (Akyıldız, 2002: 36).

İç kulak, son derece karmaşık yapıları nedeniyle labirent olarak adlandırılır. Söz konusu labirent iki ana bölüme ayrılmaktadır:



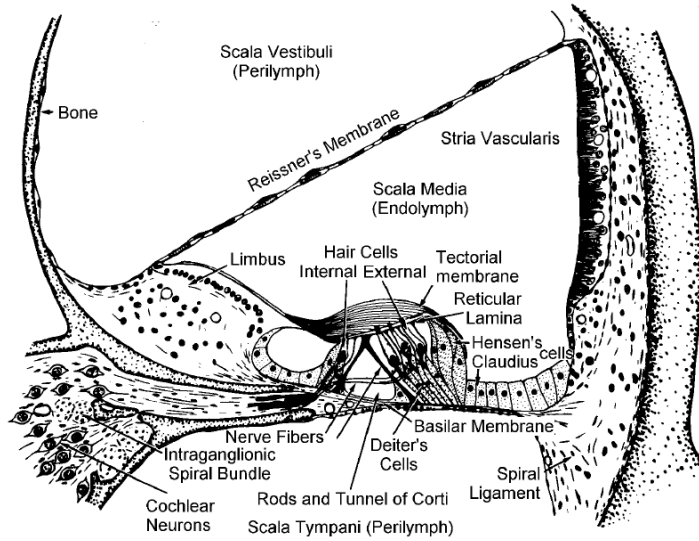
**Şekil 8.** İç kulak anatomisi

Kemik labirent, labirent kapsülünden gelişir. Söz konusu kapsül, periost ve endokondral kemikleşme sonucu oluşur. Kemikli labirent, perilenfin içinden geçtiği sıvıyı içerir. Bu sıvının içeriği, hücre dışı sıvı aralığına benzemektedir. Na<sup>+</sup> konsantrasyonu maksimum, K<sup>+</sup> konsantrasyonu düşük ve minimumdur (Akyıldız, 2002: 45).

Kemik labirentin yapı bölümleri incelendiğinde; vestibül, koklea, kemikli yarım daire kanalları, aqua duktus koklea ve aqua duktus vestibulidir. Membran labirenti ektodermalotik plaktan gelişir. Buna endolenfatik sıvı dahildir. Söz konusu sıvı, maksimum K<sup>+</sup> konsantrasyonu ve düşük Na<sup>+</sup> konsantrasyonu ile hücre içi sıvı aralığına benzemektedir. Membranöz labirent; Utrikulus, sacculus, semisirküler kanallar, duktus koklearis organlarının bölümlerinden oluşur (Akgün, 2020: 15).

Membran labirent, koklea boyunca uzanan üçgen kesitli bir membranöz kese ile üç bölüme ayrılır. İki dış bölüm, oval pencereye bağlanan skala vestibuli ve yuvarlak pencereye bağlanan skala timpanidir. Bölümler perilenf ile doldurulur; tepede, duyulabilir aralığın çok altındaki frekanslarda basınç eşitleme mekanizması olarak hizmet eden helikotrema olarak bilinen küçük bir açıklık ile bağlanırlar. Ayrıca vestibüler uçta beyni çevreleyen sıvıyla, perilenfatik su kemeri olarak bilinen küçük

bir kanal aracılığıyla bağlanırlar. Koklear kanal olarak da bilinen membranöz labirent, endolenf adı verilen farklı bir sıvı ile doldurulur. Bir tarafta skala vestibuliden Reissner membranı ile, diğer tarafta skala timpaniden baziler membran ile ayrılır (bkz. Şekil 1.8). Baziler membran, çok zayıf kayma mukavemetine sahip jelatinimsi bir malzeme arasında kapatılmış çok sayıda gergin, radyal olarak paralel liflerden oluşur. Bu lifler, kokleanın bazalinden apikal uçlarına doğru ilerledikçe giderek daha düşük frekanslarda rezonans gösterir. Destekleyici hücrelerle birlikte baziler membranın üstünde dört sıra tüylü hücre bulunur. Tek bir iç sıra, kokleanın merkezi çekirdeğine en yakın olan medialdir. Beyne mesaj taşıyan bol miktarda sinir kaynağına sahiptir. Esas olarak afferent sinir beslemesi alan üç dış sıra, Corti tüneli olarak bilinen üçgen kesitli sert bir yapı oluşturan tünel hücreleri ile iç sıradan ayrılır. Koklear bölümün herhangi bir doğal yer değiştirmesi, Corti tünelinin sallanma hareketiyle ve sonuç olarak iç tüy hücrelerinin yanal yer değiştirmesiyle sonuçlanır.



**Şekil 9.** Zarlı labirentin ayrıntılarını gösteren kokleanın bir dönüşünün enine kesiti

### 1.5.1. Kemik Labirenti

Vestibül: Orta kulağın medial duvarı ile iç işitsel kanalın tabanı arasında bulunur. Vestibül'ün ortalama uzunluğu 6 mm ve çapı 3 mm'dir. Girişin dış yan duvarı, oval pencere ve yuvarlak pencere ile orta kulak boşluğuna bitişiktir. İç yan duvarında, ön alt kısımda sakkulusun bulunduğu küresel çöküntüler ve arka üst kısımda utrikulusun bulunduğu eliptik çöküntüler vardır. Utrikulusun hemen arkasında, vestibüler su kemerinin açıldığı bir delik vardır. Belirtilen açıklığın hemen

altında koklear kanalın başlangıç kısmı bulunur. Girişin arka ve üst duvarlarında yarım daire biçimli kanalların açıldığı açıklıklar bulunmaktadır (Malkoç, 2018, s. 89). Kemik semisirküler kanalları üç tanedir. Bunlar: Superior, lateral ve posteriodur.

- Süperior (anterior) semisirküler kanal: Petröz kemiğin uzun kısmında transvers şeklinde yer almaktadır. İnternal akustik kanal ile 60 derece bir açı yapmaktadır. Ampulla adı verilen şişkin ön ucu vestibulumun üstündeki duvarın ön iç kısmına açılır. Arka tarafı ise posterior kanalın önü ile birleşerek vesti bulumunun üst duvarının arkasına doğru bir açılım şeklindedir (Koç, 2013: 39).
- Posterior semisirküler kanal: posterior yüzeyine paralel olarak yerleşmiştir, arka ucu vesti bulumunun arka kısmındaki duvara açılır (Malkoç, 2018: 90).
- Lateral (Horizontal) semisirküler kanal: Lateral kanal superior ve posterior kanalların arasında yer almaktadır. Otitis Medial duvarında, aditus ad antrumda bir çıkıntı şeklinde bulunur. Ampulla adlı ön ucu vesti bulumunun üst duvarının arka dışına açılır. Arka uç ise krus osseum simpleks adındadır ve vesti bulumunun üst duvarının arka dışına açılmaktadır (Koç, 2013: 41).

Koklea; vestibulun ön medial kısmında bulunur ve boyu ise yaklaşık olarak 30-35 mm'dir. Modiulus adı verilen koni şeklindeki bir yapı çevresinde, iç taraftan dışa doğru spiral bir biçimde kıvrım meydana getirerek salyangoz kabuğuna benzer bir tüp şeklindedir. Koklea, "Modiulus, Kanalis spiralis koklea, Lamina spiralis ossea" olmak üzere üç temel bölümden meydana gelmektedir (Akgün, 2020).

Modiulus, kokleanın eksenini oluşturmaktadır. İçerisinde yer alan kanallardan koklear damarlar ve sekizinci kranial sinir lifleri geçer. Öte yandan korti organı da modiulusta bulunmaktadır (Yılmaz, 2020: 26).

Kanalis spiralis koklea modiulus çevresini 2,5 tur dolaşarak onu iki kısma ayırmaktadır. Bu kanal kapalı bir uçla bitmektedir (Benzer, 2018: 19).

Lamina spiralis ossea, kanalis spiralis kokleanın içinde yer alır ve spiral şeklinde dolaşarak yapıyı iki kısma ayırmaktadır. Kemik lamina lümenin yarısında biterken, kemiğin periostu dış duvara doğru baziler membran adı verilen fibröz bir katmanla erişmektedir (Koç, 2013, s. 43). Baziler membranın üzerinde kalan bölüm skala

vestibuli olarak adlandırılmaktadır ve vesti buluma açılmaktadır. Altta yer alan bölüm ise skala timpani olarak adlandırılarak fenes koklea ile orta kulak ile komşudur. Skala vestibuli ve skala timpanide perilenfatik sıvı yer almaktadır. Skala vestibuli ve skala timpani kokleanın en tepesine helikotrema adı verilmektedir ve söz konusu bölgede bir araya gelmektedirler (Benzer, 2018: 19).

Aquaduktus Vestibüli: Vestibulumun iç duvarından başlayarak arka iç yana doğru hareket ederek petröz kemiğin arka üst kısmında fossa subarkuata çukurunda sona etmektedir. Genellikle boyutu 10 ve 12 mm arasındadır. Bu kanalın içinde duktus endolenfatikus yer almaktadır.

Endolenfatik kese, fossanın subarquatasında bulunur (Ömür ve Dadaş, 1996). Aquaductus Cochlea: Membrana yakın kulak zarından başlar ve bu kanal subaraknoid boşluğa açılır. Söz konusu kanal duktusperilymphaticus içermektedir (Koç, 2013: 43).

### **1.5.2. Membranöz Labirent**

Utrikulus: Utrikulusun iç yan duvarı, girişin iç yan duvarındaki eliptik çöküntülere bağlanır. Utrikulusun dış yan duvarı, stapes tabanının karşı tarafında bulunur. İç yan duvarda makautrikuli adı verilen denge hücreleri bulunur ve buradan utriküler sinir başlar. Utrikulusun, yarım daire biçimli kanalların açıldığı 5 açıklığı ve içinden utrikulusun açıldığı bir açıklığı vardır (Koç, 2013: 43).

Sakkulus: Girişin iç yan duvarında küresel bir çentiğe takılır ve makula-sakkülüs adı verilen bir bölümde sakküler sinirin başladığı utrikulus şeklinde dengeleyici hücreler bulunur. Sacculusta biri triculosaccularis duktusa, diğeri ise sacculus ile duktuscochlearis'i bağlayan duktusreuniense'e ait iki delik vardır (Ömür ve Dadaş, 1996). Ductus Semicircularis: Ön, arka ve yan olmak üzere 3 membranöz yarım daire kanalı vardır. Bunlar yarım daire kanallarındaki membranöz kanallardır, ancak kalınlıkları farklıdır. Kemik kanallarının kalınlığının sadece 1/5'ini oluştururlar ve geri kalanı perilenf ile doldurulur. Membranöz alanlar, cristaampullaris adı verilen duyusal hücreler içerir. Bu nedenle n. ampullaris anterior, n. ampullaris posterior ve n. ampullaris lateralis başlar. Üçü de ampullaris, sonra n. utricularis ve n. saccularis, n. vestibularis'i oluşturmaktadır (Koç, 2013: 43).

Duktus Endolenfatikus: Utrikul, sakküler duktusla bağlı bir şekilde başlayarak akua duktus vestibuli içerisinde devam etmektedir. Sonrasında ise fossa subarkuata kısmında sakkus endolenfatikus içine drene olmaktadır (Akgün, 2020).

Duktus Perilenfatikus: Akua duktus koklea içerisinde yer almaktadır. Skala timpani, subaraknoid boşluğunu birleştirmektedir. Ayrıca bu yapının içerisinde perilenf de bulunmaktadır (Yılmaz, 2020).

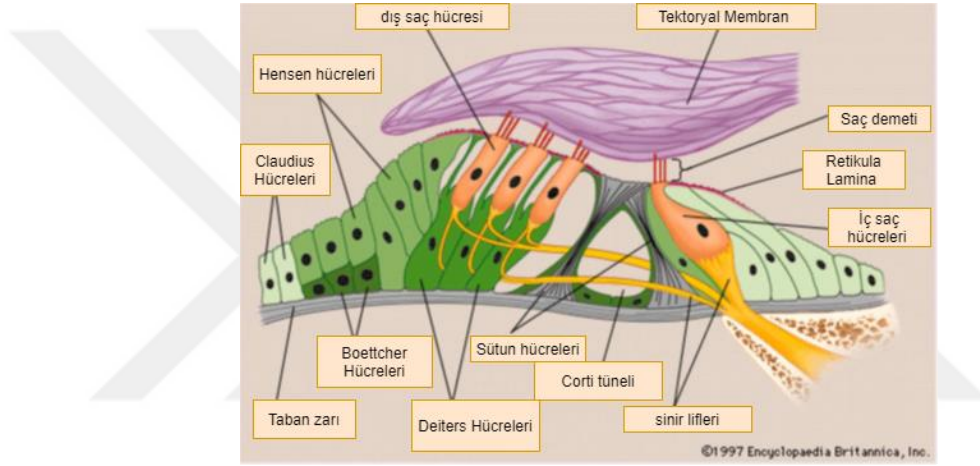
Duktus Koklearis: vesti bulumda bulunan koklear resesten başlar ve kokleanın apeksinde çekum kupulada kör nokta olarak sona ermektedir. Kemik kokleanın dış duvarınca uzanarak 35 mm, spiral seyirli, dar lümenli, membranöz şeklinde bir tüptür. Kanalis spiralis kokleaya benzer bir biçimde 2,75 tur atmaktadır ve üç duvarı vardır (Koç, 2013: 43). Üst duvarı reissner membranı oluşturmaktadır. Bu duvar skala vestibuliden ayrılmaktadır. Dış duvar ise kanalis spiral kokleanın dışındaki duvara tutularak ligamentum spirale adlandırılan bir bağ dokusu oluşturmaktadır. Söz konusu zarın dışı ligamentum spirale iç yan kenarı lamina spiralis osseanın timpanik bölümü ile birleşmektedir (Benzer, 2018). Lamina spiralis ossea kanalis spiralis kokleanın iç yan duvarı ile birleşmiş bir şekilde bitmektedir. Bu serbest kenar da sulkusspiralis adı verilen bir oluk ile ikiye bölünmüştür. Üst kısma vestibüler dudak, alt kısma ise timpanik dudak denir. Timpanik dudağın tüm uzunluğu boyunca deliklerden başlayan kanallar modioluma ulaşır. Korti ganglionun nöronlarının dendritleri bu kanallardan geçer. Lamina spiralis osseal membranın serbest kenarı ile spiralis kokleanın dış yan duvarı arasında basiller membran adı verilen bir zar bulunur. Bu zar, korti organını içerir (Koç, 2013: 43).

Baziler membran: Bağ dokusundan oluşur. Membranın uzunluğu boyunca genişlik bazal yoldan başlar ve apikal yola doğru artar. Bundan dolayı baziler membranın ivmeleri frekansa bağlıdır, frekans analizi ve ses yoğunluğu elde edilir. Baziler zarın dışında, endolenf ile temas halinde olan ve büyük moleküllerin geçişini engelleyen küçük kübik mikrovilli hücrelerden oluşan, Claudius hücreleri bulunur. Cladius hücrelerinin tabanı ile baziler membran arasında yer alan, tek tabakalı küboid hücrelerden oluşan, fibronektin üreten ve karbonik anhidraz nedeniyle iyon ve sıvıların taşınmasında etkili olan Betcher hücreleri vardır (Çavuşoğlu, 2018: 29). Korti Organı (Organum spirale): Basiller zarın yüzeyinde bulunur ve çekuma ulaşır. Görevi, basil zarının mekanik titreşimlerini sinir impulsuna dönüştürmektir (Akyıldız, 2002: 51):

Destek hücreleri, “Claudius, Boettcher, Hensen, Deiters, Pillar” ve iç sınır hücreleridir. İç ve dış hücreler apekslerde birbirlerine değerek iç korti tünelini oluşturmaktadırlar. Bununla birlikte korti lenfle dolu bir şekilde bulunmaktadır (Koç, 2013: 44).

Duyu hücreleri ise dış tüylü hücreler ve iç tüylü hücreler tarafından oluşturulmaktadır. Apekslerinde stereo silialar bulunur ve bunların miktarları da apeks kapsamında düşmektedir. Bununla birlikte lateral mediale göre de fazla sayıdadır (Akyıldız, 2002: 52).

Tektoriyal membran, Lamina spiralis ossea'nın vestibiler dudağından başlar ve dış yöne uzanarak korti organını örten, hücresi olmayan, ekstra sellüler bir matrikstir. Bu yapı esasında fibröz materyalden oluşan endolenf ile etkileşimdedir. Alt bölümünden; limbal tabaka, fibrözmatiks, marjinal bant, ağsı örtü, henssen çubuğu ve hardesty membranı olarak ayrılmaktadır. Tektorial membran korti organı ile dış tüylü hücrelerin örtünmesine yardımcı olmaktadır (Yılmaz, 2020: 29).



**Şekil 10.** Korti Organı

**Kaynak:** Malkoç (2018).

### 1.5.3. İç Kulak Sıvıları

İç kulak sıvıları üç türde bulunmaktadır. Bu üç türün adları ise perilenf, endolenf ve kortilenftir. Endolenfte bulunan potasyum miktarı genellikle 145 mmol/l'dir ve sodyum oranı ise 5 mmol/l'dir. Endolenfatik aralıkta potasyum iyonlarının oldukça yüksek oranda yer alması nedeniyle artı bir elektrik yükü bulunduğu kabul edilmektedir. Endolenfin oluşmasında striavaskülaris görevlidir.

Endolenfatik kese ve endolenfatik kanal tarafından emilir (Şen, 2019). Perilymph, vestibüler merdivene yakın, striatumun üst kısmından oluşur. Perilenfatik kanal yoluyla beyin omurilik sıvısından gelmektedir. Emilim, spiral damarların etrafındaki perivasküler alanlardan ve endolenfatik keseyi çevreleyen gevşek vasküler bağ dokusu yoluyla gerçekleşir. Bu kanal dar bir yapıdadır. Sıvı alımı çok yavaştır. Perilenfin iyonik boyutu, hücre dışı ve beyin omurilik sıvısının boyutuna

benzemektedir. Potasyum- 10 mmol/l, sodyum- 140 mmol/l Perilenfatik alanın distalindeki internal işitsel kanal ve koklear kanal yoluyla subdural boşlukla temas eder. Bu nedenle servikal beyin omurilik sıvısından üretildiğine inanılmaktadır (Yılmaz, 2020).

Kortilenf, Corti Tüneli'ni ve Nuelar'ın alanını doldurur. Kimyasal bileşimde perilenfa benzer. Boynun beyin omurilik sıvısı, kokleanın sinir liflerine girer. Endolenfteki maksimum potasyum içeriği sinir iletimine müdahale ettiğinden, Cortian tüneline geçen dış saç hücrelerinin lifleri kortilen ile çevrilidir (Şen, 2019, s. 53).

#### 1.5.4. İç Kulağın Damarları

Labirentin arter, genel olarak A. cerebelli anterior inferior'dan ayrılmaktadır ve labirentin kanlanmasını sağlamaktadır. Labirentin arter, genellikle basiller arterden doğrudan vertebra artere ulaşabilmektedir. Bununla birlikte iç kulak kanalı içerisinde VIII. Kranial sinir ile birlikte girer ve iki ana bölüme ayrılır. Bunlar:

- Vestibularis anterior
- Cochlearis communis.

Bu iki kısımdan ise vesibülünün ve kokleanın beslenmesini sağlayan dallar uzanmaktadır. Bunlar da;

- A. Vestibulo cochlearis
- A. Cochlearis'tir (Akyıldız, 2002: 47).

Söz konusu dallar, koklear kanalının lateral duvarında stria vaskularis ve spiral laminada kapiller ağları oluşturarak sona ermektedir. A. Cochlearis apekse yönelirken, spiral modiolor arter adına sahip olmaktadır. Bu arter ise işitme kaybına yol açması sebebi ile oldukça önemlidir. Bunun yanı sıra bu arter bir end arterdir. Spiral modiolar arterden, arterioller ayrılarak kapiller dalları oluşturur ve koklea beslenmesine yardımcı olurlar (Malkoç, 2018: 65).

İç kulakta meydana gelen venöz dönüşler, arterler ile birlikte gerçekleşen yandaş venlerin birleşimi ile oluşan V. Labirentikala meydana gelmektedir. Bu meydana geliş ise sinus petrosus superior ve inferior, sinus transversus ve V. Jugularis interna'ya dökülmesini sağlamaktadır. Lenfatik sistemendo lenf ve perilenf olarak kabul



görmektedir. Bahsi geçenler de beyin omur ilik sıvısına akmaktadırlar (Devranoğlu, 2020).

### 1.5.5. İç Kulağın Sinirleri

Koklea otonom, afferent ve efferent lifler şeklinde olmak üzere üç farklı sinir lifini barındırmaktadır. Korti organı da iç tüylü hücreler ve dış tüylü hücreler afferent ve efferent sinir liflerini alır. Ancak, bu liflerin iç kulak içerisindeki dağılımları farklı şekillerdedir. Afferent liflerin büyük bir kısmı iç tüylü hücreler ile sinaps yaparlar. Bununla birlikte diğer kalan sinir lifleri dış tüylü hücrelere ulaşmaktadır (Akyıldız, 2002: 85). Efferent lifler gerek iç tüylü gerekse dış tüylü hücreler ile bitmektedirler. Ancak bitiş şekilleri de farklılık göstermektedir. İçi tüylü hücreler, efferent lifler hücrelerin gövde kısmında ve afferent sinir sinapsları ile birliktedir. Dış tüylü hücreler ise bazal bölünme esnasında sinaps yaparlar. Efferent sinir liflerinin nörotransmitterinin asetilkolin olduğu düşünülmektedir. Miyelinli afferent ve efferent sinir lifleri ise lamina spiralisosseayı radyal bir şekilde geçerek spiral laminayı bırakırken miyelin kılıflarını da kaybetmektedirler. Habenula perforata isimli kemik yapısındaki delikten çıkarak kortiye girmektedirler. Miyelinsiz lifler ise içi tüylü hücrelere doğrudan girerler.

Dış tüylü hücrelerde bulunan afferent lifler ise korti organını geçerek ve Deiters hücre demetlerinin yanında spiral bir şekilde koklea tabanına ulaşmaktadır. Tüm sinir lifleri yaklaşık 10 adet dış tüylü hücrenin innerve edilmesini sağlamaktadır. Efferent lifler de Rosenthal kanalına spiral bir şekilde geçilmesi ile intra ganglionik spiral demet adını alırlar. Söz konusu demetten çıkan korti, radyal bir şekilde lifleri barındırmaktadır. Efferent lifler de iç tüylü hücrelerin tabanlarına yakın bir yerden girerek içeri girmektedirler. Buna ise iç spiral demet adı verilmektedir. Söz konusu demette yer alan liflerin sayısı ise apekse yönelir ve çoğalır. Lifler bu seyirleri sırasında afferent lifler ile sinasp yapmaktadırlar. Diğer lifler ise Korti organının tüneline geçerek dış tüylü hücrelere kadar ulaşmaktadır (Şen, 2019: 54).

Spiral ganglion: iç tüylü hücreler ve dış tüylü hücreleri innerve etmekte olan sinir lifleri spiral ganglionda yerleşmişlerdir. Bu hücreleri kapsayan kemik kanal spiral şekilde koklea apeksine doğru gider ve Rosenthal kanalı ismini alırlar. Spiral ganglionda bipolar hücre gövdelerinden çıkmakta olan myelinli lifler ve intra

ganglionik demet denilen bir demet yapan efferent lifler yer alır. Otonom sinir sistemine dair lifler de spiral gangliondan geçmektedirler (Akyıldız, 2002: 86).

## **1.6. İşitme Fizyolojisi**

Sesin kulağa iletilmesi ve beyinde algılanması süreci hava ve kemikler aracılığıyla çalışmaktadır. Ses, hava yolu ile iletiildiğinde dış, orta, iç kulak ve merkezi işitsel kanallardan beyne ulaşır. Ayrıca ses doğrudan iç kulağa kemik yolu yapısına ulaşmaktadır (Şen, 2019: 20).

### **1.6.1. Sesin Hava Kanalı ile İletilmesi**

Kulak kepçesi, ses toplanmaları ve sesin yönünün belirlenmesini sağlamaktadır. Dış kulak yolunun rezonans özelliğinden dolayı kulak kepçesinden dış kulak yoluna gelen ses 3.300Hz aralığında 10-15dB amplifikasyon sağlamaktadır. Ayrıca kulak kepçesi önden gelen sesleri alıp yükselttiğinde arkadan gelen sesler de azalır (Belgin, 2004: 63). Kulak kanalından gelen akustik ses dalgaları kulak zarından geçerek orta kulağa ulaşır. Orta kulak akustik enerjiyi mekanik enerjiye ve mekanik enerjiyi hidrolik enerjiye dönüştürür. Esasında orta kulağın temel görevi, gelen tüm sesleri iç kulağa iletmenin yanı sıra iç kulağın yapılarını korumaktır (Gümüş ve Topçu, 2018).

Perilenfin, impedans olarak bilinen bir yapı olan enerji transferine karşı yüksek bir dirence sahiptir. Buradaki kayıp yaklaşık 30 dB'dir. Ses şiddetinin azalmaması için bu kayıp telafi edilmelidir. Orta kulak bu potansiyel 30 dB kaybı telafi eder. Orta kulak bu kayba üç ana nedenden dolayı neden olmaktadır (Belgin, 2004: 65):

**Yoğunlaşma Etkisi:** Sesler kulak kanalında birleştirilip toplandıktan sonra kulak zarının pars tensa kısmından iletim gerçekleşir. Diyaframın titreşim alanı, stapes tabanından 17 kat daha büyük olan 55 mm<sup>2</sup>'dir. Membran içindeki ses basıncının birleştirilmesi ve daha küçük alana sahip bir zemine iletilmesiyle yaklaşık 25 dB'lik bir kazanç sağlanmaktadır.

**Kaldıraç (lever) etkisi:** Çekiç ve inkus arasındaki bağlantı, enerjiyi çekicinin omzundan inkusun omzuna 1,3 kat artırır ve aktarır. Kazanç yaklaşık 2,5 dB'dir.

**Faz Etkisi:** Dış kulaktan gelen sesler hem yuvarlak hem de oval pencerelerden girer. İki pencere arasındaki faz farkı nedeniyle 2.5 dB'lik bir kazanç ve 30 dB'lik bir toplam potansiyel kaybı elde edilir.

### 1.6.2. Sesin Kemik Yolu ile İletilmesi

Güçlü bir yapıya sahip olan koklea, çevredeki kemik dokusunun titreşiminden akustik bir uyarı alır. Bu iki ana yolla yapılabilir. Bu durum, kafatası kemiklerinin titreşimi ile koklear kapsülün titreşimi ve orta kulaktaki yansımasıdır (Ünsal, 2012).

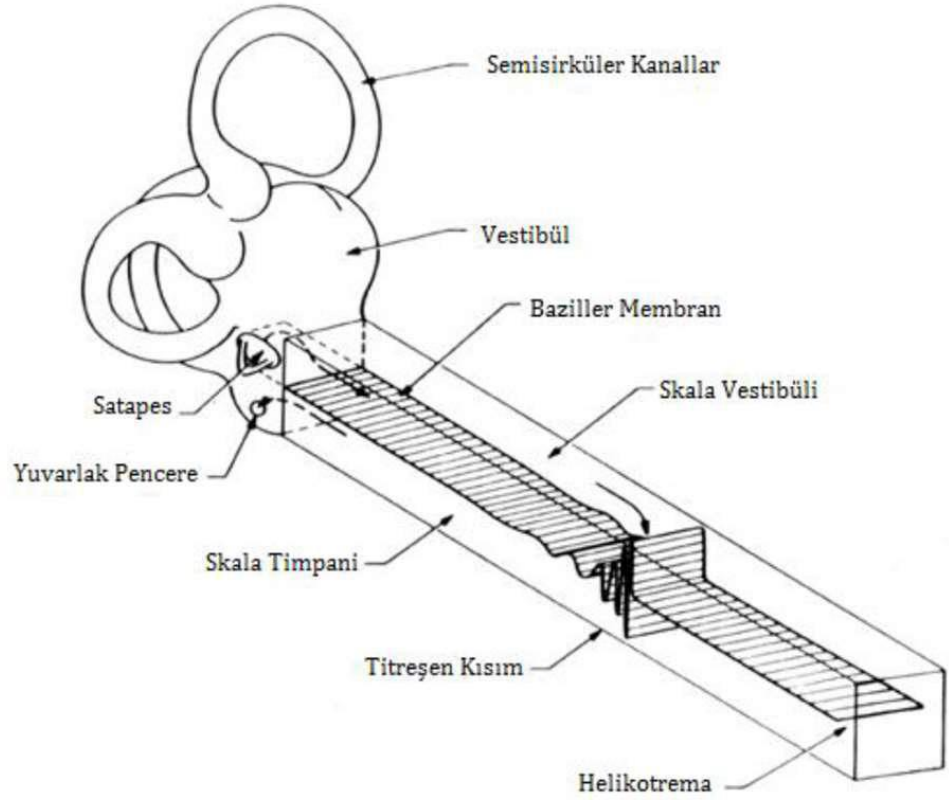
### 1.6.3. Sensörinöral Mekanizma

Sensörinöral mekanizmanın ana işlevi, seslerin orta kulaktan merkezi sinir sistemine iletilmesidir. Üzengi tabanındaki ses mekanik enerjidir. Merkezi sinir sistemi sadece elektrokimyasal tipte nörolojik impulslar şeklinde enerji kullanır ve merkezi ses algısı sağlar. Nöro-duyusal mekanizma, enerjiyi mekanik bir formdan nörolojik impulslara dönüştürür. Bu işlem salyangozun içinde gerçekleşir. İşitme sinirine giren nörolojik uyarılar, merkezi işitsel sistemin başlangıcı olan beyin sapına oradan da işitsel kortekse gider (Atay, 2003: 33).

Mekanik enerjinin iç kulaktan elektrik enerjisine dönüştürülmesine yönelik birçok teori ileri sürülmüştür. İleri sürülen bu teorilerden bazıları; “Von Bekesy’nin ilerleyen dalga teorisi”, “Helmholtz’un temel teorisi”, “Rutherford ve Boring’in frekans teorisidir”. Öte yandan Wever’in volley teorisi de yer ve frkans teorilerinin birleşiminden meydana gelen teoridir (Turan, 2015: 15).

Helmholtz’un yer teorisine göre sesler 200Hz’e kadar farklılık gösterir. Baziler membran üzerinde yer alan korti organında sinir liflerinin uyarılmasının en üst düzeyde frekans seçiciliğinin gerçekleştiği varsayılmaktadır (Madanoğlu, 2003: 36). Frekans teorisine göre, sesin bölümler üstü özelliklerinden biri olan perdenin algılanması, işitsel sinirde meydana gelen impulsların sayısı ile açıklanır.

Her bir sinir lifi saniyede 1000 defadan fazla aktive edilemiyorsa, frekans seçiciliğini sağlamak için birden fazla sinir lifinin senkronize olarak aktive edilmesi gerektiği tartışılmaktadır. Buna ek olarak günümüzde en yaygın teori ilerleyen dalga teorisidir. Bu teoriye göre, stapes tabanının hareketi ile iç kulağa giren ses, bazal membrandan baziler membranın tepesine doğru bir dalga paterni oluşturur. Bu fenomene “ilerleyen dalga hareketi” denir. Dalga tabandan yukarıya doğru hareket ederken bir noktada maksimum genliğine ulaşır ve gelen sesin frekansı belirlenir (Turan, 2015: 17).



**Şekil 11.** Baziller Membran Üstünde İlerleyen Dalga Kuramının Sistemik Görünüşü

### 1.7. İşitme Kaybı

İşitme kaybı; bir kişinin işitsel duyarlılığında bir azalma olarak tanımlanabilmektedir. Bu tanım işitme sisteminin periferik (dış, orta ve iç kulak) veya merkezi alanlarında (VIII sinirden işitsel kortekse kadar olan alan) duyu kaybı meydana geldiğinde ortaya çıkmaktadır. Patolojinin konumuna bağlı olarak işitme kaybı; İletim tipi, sinirsel, mikst ve nöral işitme kaybı olarak sınıflandırılır (Akyıldız, 2002: 98).

İletim tipi işitme kaybı, dış veya orta kulaktan ses iletiminin etkinliğinin azalması ile karakterize edilir. İşitme azalır, kısık olan işitmede de azalma meydana gelmektedir. Bu konuda bazı araştırmacılar uzun süreli bu duysal yoksunluğun merkezi işitsel yapıların anatomik ve fonksiyonel bütünlüğünde değişikliklere neden olacağını öne sürmüşlerdir (Turan, 2015). İletim tipi işitme kaybından sonra işitme bozukluğunun, bir dizi duysal ve bilişsel problemin yanı sıra psikososyal gelişimsel bozukluklarla ilişkili olabileceği bulunmuştur. Bu sorunlar, işitme eşikleri normal sınırlara ulaştıktan sonra uzun süre devam edebilmektedir (Akyıldız, 2002: 98).

İletim tipi işitme kaybı, akustik sinyalin zamansal yapısının kesin olarak işlenmesini etkileyebilir; örneğin düşük frekanslı seslerin iç kulağa geçişini 150 µs geciktirebilir (Akyıldız, 2002: 98). Sensörinöral işitme kaybı, koklea yapılarını etkileyen en büyük işitme bozukluğu grubudur. Sensörinöral işitme kaybı genellikle saç hücrelerini içeren bir patoloji nedeniyle oluşur. Korti organındaki saç hücreleri yok edildiğinde, hasarlı saç hücresi ile iletişim kuran afferent sinir lifi dejenere olmaktadır. Bu nedenle sensörinöral işitme kaybı olan birçok hastada işitme sisteminin hem duyu (koklea) hem de sinir (sinir lifleri) kısımları zarar görür. Sensörinöral işitme kaybı, özellikle gürültülü ortamlarda artan net ton eşikleri ve azalmış konuşma tanımı ile karakterize edilmektedir (Benzer, 2018: 39).

### 1.8. İşitme Kaybı Düzeyleri

İşitme kaybı düzeyini belirlemede yaygın bir fikir, konuşma frekanslarında (500 Hz, 1 kHz ve 2 kHz; ANSI-1989) açık bir hava yolunun ortalama işitme eşiğine bakmaktır. Bu sınıflandırma yöntemi Goodman tarafından geliştirilmiş ve zamanla tüm dünyaya yayılmıştır (Çelik, 2007: 63-76).

**Tablo 1.** İşitme Düzey Sınıflandırması

Saf Ses Ortalaması (500-2kHz)	Tanımı
10-26dB	Normal İşitme
27-40	Çok hafif derecede işitme kaybı
41-55	Hafif derecede işitme kaybı
56-70	Orta derecede işitme kaybı
71-90	İleri derecede işitme kaybı
91+	Çok ileri derecede işitme kaybı

Marion Downs ve Goodman tarafından yapılan sınıflandırmada 25 dB'lik alt sınırın çocuklar için geçerli olmadığı, çocuklar için normal işitme aralığının 0-15 dBHL olduğu ifade edilmiştir. Bu açıdan 15 dB'nin üzerindeki her dB, işitme kaybı olarak kabul edilmelidir (Arslan, 2020).

### 1.9. İşitme Kaybı Türleri

Ses dalgalarını kokleaya iletmenin ilk yöntemi, iletim mekaniği olarak da adlandırılan dış ve orta kulaktaki yapıları kullanan bir sistem aracılığıyla. İkinci kanal, kafatası kemiklerinin titreşimi ile kokleanın uyarılmasıdır. Dış kulak yolu, dış kulak ve orta kulak yapılarında belirli fonksiyonel problemlerden kaynaklanan işitme kaybına iletim tipi işitme kaybı denmektedir (Şen, 2016: 26).

İletim Tipi İşitme Kaybı: Bazı odyolojik muayenelerden sonra hava yollarında işitme eşiğinde azalma olmasına rağmen kemik yolu işitme değerleri normal seviyede kalmaktadır. Kulak kepçesi atrezisi, tıkaç, darlık, yabancı cisim, dış kulaktaki otitler, karsinomlar, kulak zarı patolojisi, orta kulak patolojisi ve östaki disfonksiyonu gibi durumlar iletim tipi işitme kaybının başlıca nedenleri olarak sıralanabilir (Akyıldız, 2002: 78).

Sensörinöral Tipi İşitme Kaybı: Kulak kanalı veya koklea hasarı ile ilişkili işitme kaybına sensörinöral işitme kaybı denir. Bu tür işitme kayıplarının çoğu kokleadaki sorunlardan kaynaklanır. Bu konuda yapılan araştırmalar koklea ile ilgili problemlerin genel problemler içindeki oranının %90'a yakın olduğunu göstermektedir.

Odyolojik incelemelerden sonra kemikler ve hava yolları eşleşmesine rağmen, odyogram tipine, hastanın yaşına ve işitme kaybının zamanına bağlı olarak ayırım seviyelerindeki farklılıklar değişebilir. Meniere, labirentit, perilenfik fistüller, koklear otoskleroz, ototoksisite, ani işitme kaybı, akustik travma, tümörler, presbiakuzi, viral enfeksiyonlar vb. patolojiler ise sensöri-nöral işitme kaybının en sık nedenlerine bağlanabilir (Belgin, 2004).

Mikst (Karma) Tipi İşitme Kaybı: Bir kulakta hem iletim hem de sensörinöral patoloji bir arada varsa, bu mikst tipte işitme kaybı anlamına gelir. Karma işitme kaybının ana türleri kronik otitis media ve bazı otosklerozdur. İşitme kaybının derecesini belirlemek için bir dizi odyolojik test kullanılır. İşitme kaybının derecesine ek olarak, tipini belirlemek için de odyolojik test bataryası kullanılır. Odyolojik test bataryası üç bölümden oluşur bunlar; saf ses odyometrisi, konuşma odyometrisi ve immitans-empedans ölçümleridir. İşitme kaybının sınıflandırılmasında; işitme kaybının seviyesi, işitme kaybının tipi ve konfigürasyonu kriterleri göz önüne alınır. Rehabilitasyon yaklaşımları planlanırken işitme kaybı konfigürasyonunun belirlenmesi çok daha önemlidir (Şen, 2019: 27).

## **1.10. Monaural İşitme**

Monaural işitme, beynin ses dalgalarını algılayıp tanımladıktan sonra meydana gelen işitmedir. Bu tür işitme tek taraflıdır. Bazen bir kulakta işitme normaldir, diğer kulakta işitme kaybı bu kategoriye eklenir. Bazen bir kulakta koklear implant veya işitme cihazı kullanımı olarak kendini gösteren iki taraflı işitme kaybı gözlenir. Bu

işitme türünde tek yönlü ses girişi ön plana çıkmaktadır. Bunun sonucunda seslerin yerlerinin tespiti zorlaşır ve sesler çok daha zor algılanır (Şen, 2019: 28).

### **1.11. Binaural İşitme**

Binaural işitme aracılığı ile beyin kulaklardan giren seslerin algılanmasını karşılaştırarak üç boyutlu ses evrenine ulaştırmaktadır. Binaural işitme özellikle gürültünün çok olduğu ortamlarda oldukça faydalı bir işitmedir. Gürültülü ortamlarda binaural işitme, dinlemeyi büyük ölçüde basitleştirir ve seslerin duyulmasını sağlar. Binaural işitme, iki kulaktan gelen bilgileri birleştirir ve bu bilgiyi merkezi işitsel sisteme aktarır. İki kulakla dinlemek, tek kulakla dinlemekten çok daha faydalıdır. Sesleri iki kulakla duymak, kalabalık ve gürültülü ortamlarda birçok farklı sesi algılamayı kolaylaştırır ve ses lokalizasyonunun yapılabilmesini sağlar(Dikderi, 2020).

Ayrıca insanlar her iki kulakla dinlediklerinde sesin geldiği yön ile sesin geldiği mesafeyi kolaylıkla ayırt edebilme yeteneğine sahiptirler. Kulaklardan birinde işitme sorunu varsa iletişim sürecinde önemli bir sorun ortaya çıkmıştır. Aynı şekilde kişinin her iki kulağında da orta, ileri veya çok ileri derecede işitme kaybı varsa, işitme cihazını sadece bir kulağa yerleştirmek iletişim sorunlarına yol açacaktır. İşitmesinde problemi olmayan ve normal işiten bir kişi için kulaklardan birini kapatarak gürültülü bir ortamda akan sesleri anlamak mümkündür. Tek kulağında işitme bozukluğu olan kişilerin hızla oluşan gürültüyü anlaması çok daha zordur. Monaural işitmeye kıyasla binaural işitmenin birçok avantajı vardır (Şen, 2019: 28-29).

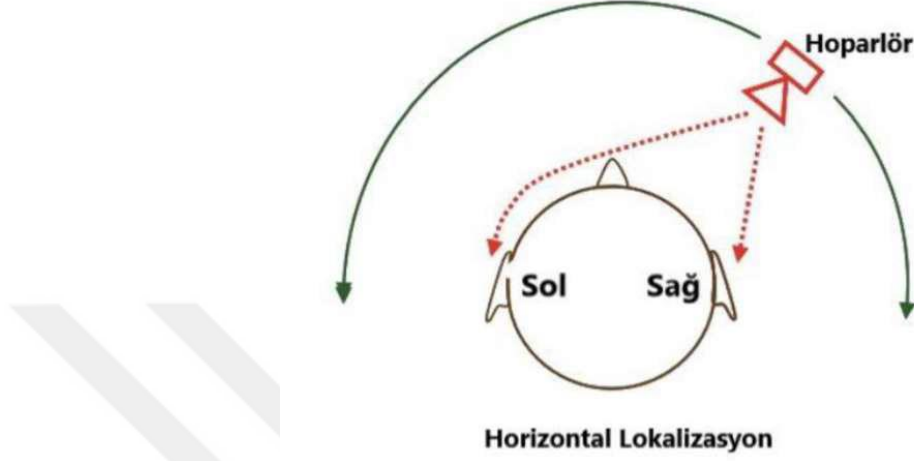
Söz konusu avantajların sıralaması şu şekildedir:

- Sesin konumu
- Gürültünün baskılanması
- İki kulaktan duyulmakta olan sesin daha maksimum algılanması,
- Başın gölge etkisi,
- Maskeleye seviyesi farkı (Şen, 2019: 29).

#### **1.11.1. Sesteki Lokalizasyon**

Ses lokalizasyonu olgusu, uzayda farklı yönlerden ve aralıklardan gelen seslerin çift kulaklı algılanması anlamına karşılık gelmektedir. Sesler uzayda tek bir kaynaktan gelmektedir. Sesler farklı yoğunluklarda ve farklı zamanlarda kulağa ulaşır. Ses sadece

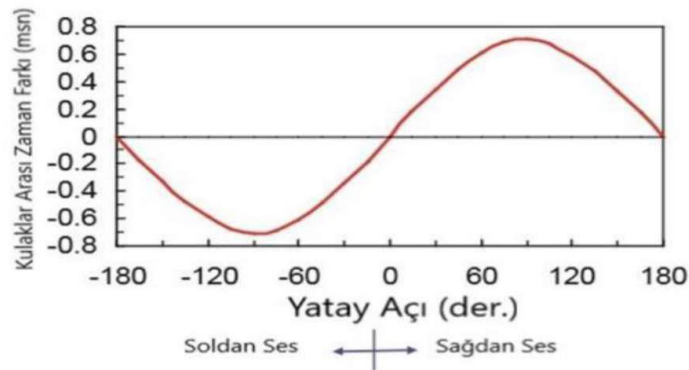
bir taraftan geldiğinde, sesin hangi taraftan geldiğini belirlemede interural yoğunluk ve faz farkı etkilidir. Yatay lokalizasyon, kulaklar arasında bulunan faz ve zaman farkının belirlenmesi ile söz konusudur. Aşağıdaki şekilde de görebileceğiniz gibi kaynaktan gelen ses dalgası önce yakın noktaya sonra da uzak kulağa ulaşacaktır (Şen, 2019: 29).



**Şekil 12.** Horizontal Lokalizasyon

**Kaynak:** Şen, 2019

Sesin kulağa ulaşması için geçen süredeki bu farka interural zaman farkı denir. Zaman farkını etkileyen temel faktörlerin ses hızı ve kafa yapısının büyüklüğü olduğu söylenebilir. Kulaklar arasındaki ses süresi farkı; Şekil 18’de gösterildiği gibi, 0 derecelik ses için 0 ms, 90 derecelik veya 270 derecelik ses için maksimum 0,7 ms’dir. Zaman gecikmesi kulaklar arasında faz gecikmesine ve zaman farkına yol açmaktadır (Akyol, 2020).



**Şekil 13.** Kulaklar Arası Zaman-Yatay Düzlemde Açılı Grafiği

**Kaynak:** Akyol, (2020).

Vücudun baş kısmı, uzaydan gelen seslere karşı akustik bir bariyer görevi görmektedir. Söz konusu bu akustik bariyer sayesinde kulaklar arasında ses şiddeti



farkı oluşur. Kulaklar arasındaki yoğunluk farkının bariz olduğu durum ise maksimum frekansa sahip seslerdir. Kulaklar arasındaki en büyük yoğunluk farkı, minimum 500 Hz veya daha düşük frekanslar için yaklaşık 6 dB ve 6000 Hz için yaklaşık 20 dB'dir. Sesler kulak kanalına girmeden önce kulak kepçesi tarafından toplanır. Kulak kepçesi sesleri aldığı anda yansımalar ve yankılanmalar meydana gelir. Bu yansımalar ve yankılanmalar, başın yüksekliğine bağlı olarak farklı yoğunluklarda meydana gelir (Şen, 2019: 31).



**Şekil 14.** Dikey lokalizasyon

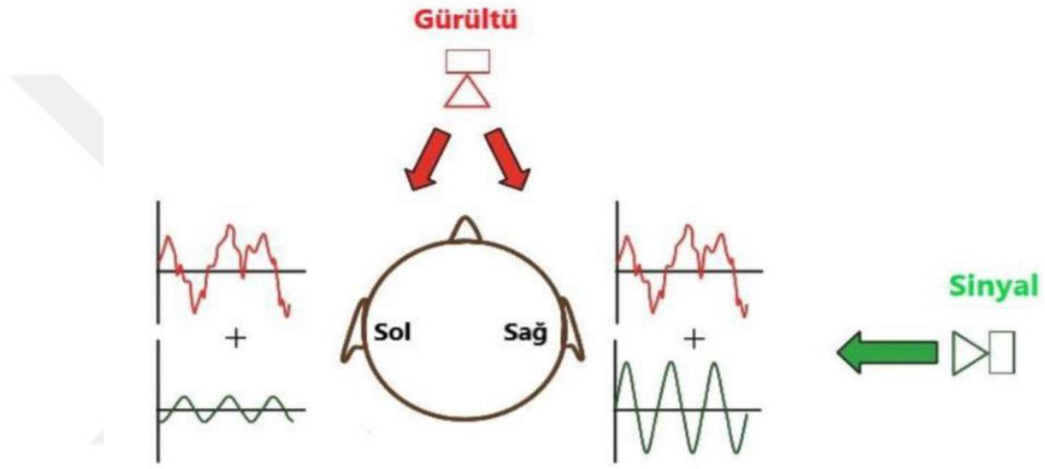
**Kaynak:** Şen, (2019).

İşitme engelli kişiler genellikle lokalizasyon becerilerinin azalmasından şikayet etmezler. Yerleştirme becerileri özellikle sorgulandığında bazı şikayetler ortaya çıkmaktadır. Maksimum işitme kaybı olan kişiler, yetersiz lokalizasyon nedeniyle birçok zorlukla karşı karşıyadır. İşitme kaybı ile ilgili sorunlardan biri de lokalizasyon becerilerinin bozulmasıdır. İşitme kaybı olan kişilerin iletişim becerileri ile ilgili yaptıkları değerlendirmelerde, bu kişilerin ses kaynağı kaldırıldığında veya aktif olduğunda daha fazla sorun yaşadıkları gözlemlendi. Bir veya iki kulağında işitme kaybı olan ve bir kulağına işitme cihazı veya koklear implant kullanan kişilerde, kulak içindeki yoğunluk nedeniyle lokalizasyon bozulur ve zamanlama sinyallerinden bağımsızdır.

Newton'un (1983) tek taraflı ileri derecede işitme kaybı olan 44 çocukla yaptığı bir araştırma, çocukların yatay lokalizasyon becerilerini değerlendirmiş ve araştırma öncesinde çocukların %57'sinin problemlerinin farkında olmadığını bulmuştur (Arıkan, 2012).

### 1.11.2. Çift Kulakta Bastırma Etkisi

İnsanın sesi her iki kulakla algılaması ve bu algılama sonrasında gürültünün bastırılması ve hedef sinyalinin öne getirilmesi gürültünün bastırılması anlamına gelmektedir. Gürültü doğrudan önden geliyorsa, her iki kulak da aynı genliğe ve faza sahiptir. Sesin doğrudan sağ kulağa iletiildiği durumlarda sağ kulaktaki genlik sol kulağa göre daha fazladır. Sağ kulağa ulaşan toplam gürültü dalga biçimi, sol kulağa gelen toplam gürültü dalga biçiminden çıkarılırsa, ses kalmayacaktır. Böylece hedef sinyalin sağ kulağın daha iyi duyulup algılanmasını sağlamaktadır. Söz konusu bu farklılığın en önemli sebebi de genlik ve faz arasındaki farktır (Çolak, Akdeniz, 2018).



Şekil 15. Gürültü ve Ses

Kaynak: Şen, (2019).

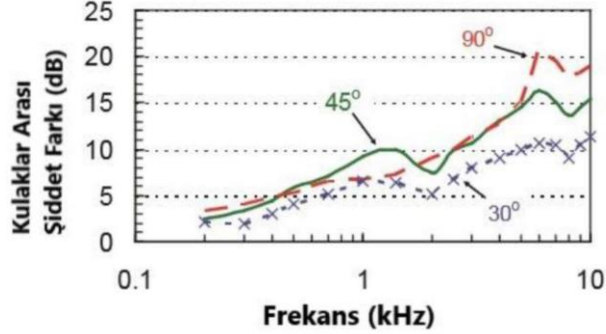
### 1.11.3. Çift Kulakta Birikim Etkisi

Sinyal ve gürültü aynı yönden gelse bile, her iki kulaktan gelen ses, tek kulaktan gelen aynı sestten daha iyi algılanır. Söz konusu algı sayesinde işitsel algıda yaklaşık 2-3 dB'lik bir artış sağlanmaktadır (Şen, 2019: 33).

### 1.11.4. Başın Gölge Etkisi

Kulaklar arasındaki sesin yoğunluğu 6-12 dB azaltılarak kafanın gölge etkisi ile karmaşık sesler algılanabilir. Bu etki en çok sesin geliş açısı 45 derece olduğunda fark edilir. Frekans ölçümü de bu etkiyi fark etmek için önemli bir faktördür. Bu açıdan bakıldığında bu etki genellikle 1500 Hz'nin üzerinde gözlenir. Ses kaynağı başa ne kadar yakınsa, başın gölge etkisi o kadar güçlü olur. Bu durum özellikle konuşma sesinin işiten kulaktan, gürültünün ise iyi işiten kulaktan gelmesi durumunda çok daha

belirgin hale gelir. Tek taraflı veya her iki kulakta işitme kaybı olan ve tek kulağına işitme cihazı veya koklear implant kullanan kişilerde baş gölgesi etkisi konuşmayı ve kavramayı olumsuz etkiler (Şen, 2019: 33).



Şekil 16. Kulaklar Arası Şiddet Farkı- Frekans Grafiği

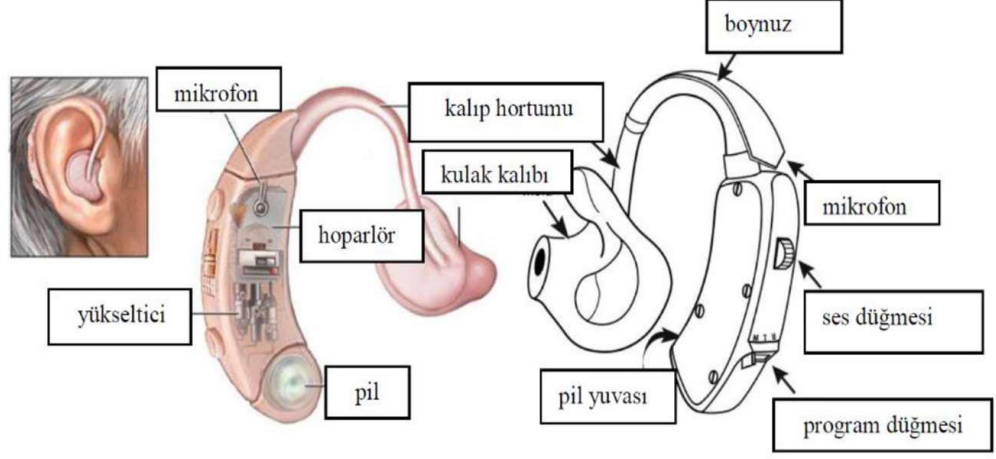
### 1.11.5. Bimodal İşitme

Bimodal işitmede bir kulakta koklear implant: diğer kulakta işitme cihazının kullanılması olayı olarak tanımlanmaktadır. Bu tanıma göre bu işitme türü hem sessiz hem de gürültülü ortamlarda karşılık diyalogun anlaşılması açısından kolaylık sağlarken ses lokalizasyonunun da güçlenmesini sağlamaktadır. Bu tür işitme, koklear implant kullananlara göre diyalogları ayırt etme açısından daha iyi sonuçlar vermektedir (Şen, 2019: 34).

### 1.12. İşitme Cihazları

İşitme cihazları, işitme kaybı olan kişilerin sesleri duymak ve daha da önemlisi ses sinyalini en etkin şekilde kullanmak için kullandığı cihazlardır. Temel olarak, farklı modellerde ve farklı teknolojilerde bulunan bu tip işitme cihazlarının çeşitli temel bileşenleri vardır. Cihaza giren ses enerjisi, cihazda yer alan mikrofondan algılanır ve ses enerjisi elektrik sinyali olarak dönüşmektedir (Silistre, 2019: 3).

Aşağıda yer alan şekilde işitme cihazlarının iç ve dış bölümlerine ait bir kesit yer almaktadır. Söz konusu şekle göre işitme cihazının iç bölümünde mikrofon, yükseltici, hoparlör, pil yer alırken; dış bölümünde ise kalıp hortumu, kulak kalıbı, boynuz, pil yuvası, ses düğmesi, mikrofon, program düğmesi yer almaktadır.



**Şekil 17.** İşitme cihazı dış ve iç bölümleri

Çeşitli işitme cihazlarında yer alan birden fazla sayıdaki mikrofon belirli bir yönden gelen seslerin algılanarak güçlendirilmesini sağlamaktadır. Bu işlem sayesinde sinyal gürültü oranında 2 ile 3dB'lik bir artış elde edilmektedir. Dolayısıyla da sesin anlaşılabilirliği de artmaktadır. Bir elektrik sinyaline dönüştürülen giriş sinyali, bir yükseltici tarafından yükseltilir ve filtrelenir. Amplifiye edilen ses, alıcı tarafından akustik bir sinyale dönüştürülür. Akustik bir sinyale dönüştürülen ses bilgisi kulak kanalına gönderilir. Tüm bu işlemler için gerekli olan enerji işitme cihazına pilden sağlanır. Bunlar işitme cihazlarının ana parçalarıdır. Ancak teknoloji ve niteliklere bağlı olarak bazı işitme cihazlarında program değiştirmek ve ses seviyesini ayarlamak için ek butonlar, açma ve kapama butonları, filtreler, telecoil vb. detaylar bulunmaktadır (Turan, 2015: 23).

### 1.13. Sinyal İşlemcisi Bağlamında İşitme Cihazı Türleri

İşitme cihazlarının temelde üç farklı sinyal işlemcisi bulunmaktadır. Bunlar şu şekilde sıralanmaktadır (Çeber, 2015: 8):

1. Analog Sinyal İşlemleyicisi
2. Dijital bağlamda kontrol edilen analog sinyal işlemleyicisi
3. Dijital sinyal işlemleyicisi

#### 1.13.1 Analog Sinyal İşlemleyicisi

Bir analog sinyal işlemcisinde, akustik enerji bir mikrofon kullanılarak elektrik enerjisine dönüştürülmektedir. Elektrik enerjisine dönüştürülen sinyal, bir

amplifikatör tarafından yükseltilir ve bir hoparlöre iletilmektedir. Alınan sinyal, hoparlör tarafından tekrar akustik enerjiye dönüştürülür ve harici işitsel kanala iletilmektedir. Analog işitme cihazlarında ayrıca otomatik kazanç kontrolü ve filtreler şeklinde bazı devreler bulunmaktadır (Çeber, 2015: 8).

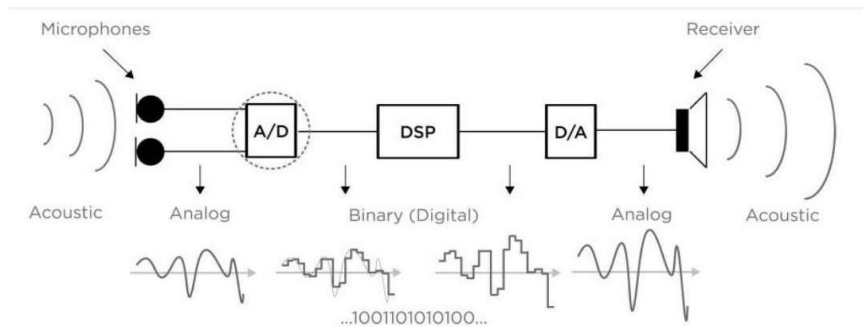
### 1.13.2. Dijital Bağlamda Kontrol Edilen Analog Sinyal İşlemleyicisi

Analog işitme cihazları, sahip oldukları özel filtre sistemleri ve farklı frekans aralıklarında fonksiyon sergileyen, birden fazla otomatik kazanç elde edilmesinin yanı sıra dijital devre aracılığı ile ayar yapılabilen işitme cihazları olarak tanımlanabilir (Çeber, 2015: 8).

### 1.13.3. Dijital Sinyal İşlemleyicisi

Dijital işitme cihazları, analog işleme devrelerinden çok farklı bir çalışma mekanizmasına sahiptir. Mikrofon tarafından toplanan akustik sinyaller önce bir ön yükselticide yükseltilir ve bir analogdan dijitale dönüştürücüye gönderilir. Bir analog sinyali analiz ederek dijital birimlere dönüştürülür ve dijital olarak kodlanır. Bu, kodlanmış sesin analiz edildiği bir dijital sinyal işlemcisinde ondalık bir sinyalin ikili algoritmik bir değere dönüştürülmesidir. Sinyalde yapılması gereken değişiklikler, sayısal (dijital) kaydın matematiksel olarak işlenmesinden sonra sistemdeki bilgisayardan sayısal-analog dönüştürücüye iletilir. Düzenlenen sinyal daha sonra hoparlöre elektrik sinyali olarak gönderilir. Sinyal işlemcilerdeki teknolojik gelişmeler, işitme cihazlarının gerekli analizlerini daha hızlı ve anlaşılır hale getirmektedir (Sakarya, 2019).

Aşağıda yer alan şekilde dijital işitme cihazının modeline yönelik görsele yer verilmektedir.



**Şekil 18.** Dijital İşitme Cihazı Modeli

**Kaynak:** Çeber, 2015

#### 1.13.4. Dijital İşlemlerin Avantajları

Dijital işlemlerin analog cihazlara ve analog programlanabilir cihazlara göre avantajları şu şekilde sıralanabilir (Çeber, 2015):

- İç gürültünün düşmesi
- Geri beslemeyi düşüren sistemlerin meydana gelmesi
- Çevre gürültüleri düşürecek programların varlığı
- Konuşmaya odaklanmayı temin etmekte olan yazılımların ilave edilebilirliği
- Enerji tüketiminin düşmesi
- Cihaz boyutunun küçük hale gelmesi
- Bilgisayar yardımıyla değişik türdeki işitme kayıplarına fitting yapma olanağı
- Cep telefonu ile görüşebilme olanağı
- \*Rüzgâr gibi seslerin düşmesi

#### 1.14. İşitme Cihazı Türleri

İşitme cihazları arasındaki farklılık, kulakta buldukları yerleşimlere, fiziksel boyutlara göre adlandırılmaktadır. Bu başlık altında işitme cihazlarının sınıflandırılması ve adlandırılmasına yönelik bilgiler verilmektedir.

##### 1.14.1. Kulak Arkası İşitme Cihazları

Standart boyutlu tüpler ve bireye yönelik kulak kalıbı ile bir hastalara kulak arkası işitme cihazı uygulanmaktadır. Günümüzde, bu tür cihazlar en yaygın olarak kullanılan ve depolananlardır. Teknolojinin ilerlemesiyle birlikte cihaz parça sayısı da azalmaya başlamıştır. Fiziksel büzülme esas olarak kozmetik faydalar sağlar ve bazen bazı dezavantajları birleştirir. Bu dezavantajlardan en önemlisi de cihazdaki parçaların yerleştirilmesidir. Bu bağlamda özellikle de mikrofon ve hoparlörün yanlış bir konumda yerleşiminin yapılması ses kalitesinde önemli derecede sorunların ortaya çıkmasına neden olacaktır (Turan, 2015: 24).

Kulak arkası işitme cihazları ile ilgili ele alınan uygulamalarda temel hususlardan biri kulak kalıbının hatasız ve doğru olarak hazırlanmasıdır. Kulak kalıbına gelen sesler, herhangi bir kayıp olmadan dış kulak kanalına ulaşmalıdır (Çeber, 2015). Kulak kalıbı, kulağın tamamını kapattığı durumlarda tıkanma yani

oklüzyon etkisi ortaya çıkmaktadır. Dolayısıyla işitme cihazı kullanana hasta kendi sesi ya da bünyesinde meydana gelen sesleri bu şekilde duymaktadır. Hastaların birçoğu kendi seslerini derinden ve yankılı bir biçimde duyduklarını ifade etmektedirler. Kemik yolu ile bireylerin kulağına gelen akustik enerjinin bir kısmı dış kulak kanalı yolu ile de dışarı çıkar. Ancak işitme cihazı olan kişilerde dış kulak yolu tamamen tıkalı olduğu için bu olmaz ve hasta rahatsız olur. Bu sorunu çözmek için kulak kepçesine paralel açık bir ventilasyon tüpü kullanılarak bu sorun çözülmeye çalışılır. Yukarıdaki havalandırma, tıkama etkisini azaltacak ve kulak kanalında aşırı nemi önleyecektir. Ayrıca bu, kanalın yayında olmasını ve sağlıklı kalmasını sağlamaktadır (Turan, 2015: 24).

İşitme kaybının türüne göre uygulanacak olan ince tip ve geniş ventilasyonlu kalıplar, kulağın kanal girişini açık bırakarak kullanım açısından rahatlık sunmaktadır. Bu şekilde ise daha rahat ve doğal bir biçimde duyma işlemi gerçekleşirken, alçak frekans elde edilemeyen olumsuz bir şekilde etkilenmektedir.

Alçak frekans kazancının elde edilmesinin yanında bir de açık fitin ve ventilasyon tatbiklerinde ötme meydana gelmektedir. Doğru bir biçimde uygulaması yapılmayan ventilasyonun bir başka sorunu da gürültülü sesi baskılayamamasıdır. İşitme cihazlarında dikkat edilmesi gereken önemli noktalardan bazıları da cihazın türünün kendisine ve işitme cihazı kullanan ya da kullanacak olan kişiye farklı avantaj ve dezavantajlar sunabileceği, her işitme cihazı kullanıcısı için de farklı çözüm yollarının değerlendirilmesi gerekliliğidir (Çeber, 2015).

#### **1.14.2. Kulak İçi İşitme Cihazları**

Kulak arkasındaki işitme cihazlarında bulunan tüm parçalar kulaktaki işitme cihazlarında da mevcuttur. Söz konusu parçalar aynı zamanda kalıp görevi gören dış yüzeyde yer almaktadır. Kulağa yerleşim açısından üç farklı tipi vardır. Tüm türbini dolduran kulak, kanala yerleştirilen iç kanal ve tamamen kanala yerleştirilen tam kanaldır. Kanaldaki cihazlarda kulak arkasında herhangi bir cihaz bulunmadığından kulağın rezonansı daha az etkilenir ve daha iyi frekans amplifikasyonu sağlamaktadır. Oklüzyonun etkisi daha az görülmektedir.

Kozmetik işitme kaybı olan hastaların en çok tercih edilen tipleridir. En büyük dezavantajı ise cihazın fiziksel yapısının küçük olması, kullanılan hoparlörün küçük bir yapıya sahip olması ve dolayısıyla kazancının düşük olmasıdır. Bunlara ek olarak

kulaktan akıntı ve doğrudan kulak içinde olmanın neden olduğu nem gibi durumlardan daha fazla etkilenir. Ayrıca pilin küçük boyutu nedeniyle pil ömrü azalır. Kulak arkası ve kulak içi cihazlara verilen örnekleri şu şekilde görmek mümkündür (Turan, 2015: 25).



**Şekil 19.** Kulağa Yerleşim Şekline Göre İşitme Cihazı Tipleri

**Kaynak:** Turan, (2015)

### 1.14.3. Gözlük Tipi İşitme Cihazları

Gözlük tipi işitme cihazları modern tiptedir, insan işitmesinin bariz faydalarına ek olarak, sesi Bluetooth teknolojisi aracılığıyla doğrudan insanların akıllı telefonlarından, tabletlerinden veya bilgisayarlarından iletirler. Farklı dinleme durumlarında insanların tercih ettiği ayarlara otomatik olarak uyum sağlayabilir ve hatta insan sağlığının farklı yönlerini izleyebilir ve veri sağlayabilir. Bu tür cihazların birçok avantajı vardır.

Klasik hava yolu işitme cihazlarından yararlanamayanlar, iletim tipi ve mikst tip işitme kaybı olanlar kemik iletimli işitme cihazları kullanabilirler. Kemik tipi işitme cihazlarında en çok tercih edilen gözlük tipi işitme cihazıdır. Çünkü bu cihazların kullanımı basit, ucuz ve kullanışlı bir sistemdir. Uygulama aralığı yaklaşık 50dB'ye kadardır. Bu cihaz türü, hafif ila orta derecede işitme kaybı için uygundur. Bu tür cihazlarda kulak arkasındaki mastoid kemiğe basınç uygulanarak iletim sağlanır. Kulak kanalı kapanmayacağından, sağlık açısından gözlük tipi işitme cihazları önerilmektedir (Edi, 2020).

### 1.14.4. Cep Tipi İşitme Cihazı

Bu işitme cihazları, elde çanta ya da cepte taşınabilen cihaz modelleridir. Bu cihazların görünüşleri kaset çalara benzemektedir. Çocuklar ve yaşlılar açısından



kolay bir kullanım sunmaktadır. Günümüzde estetik sorunların artması ve teknolojik gelişmelerin artışıyla birlikte fazla tercih edilmemektedir (Duymer, 2020).

### **1.15. İşitme Cihazı Seçiminde Dikkat Edilmesi Gereken Noktalar**

Bir işitme cihazı seçerken bir dizi faktör göz önünde bulundurulmalıdır. Bir işitme cihazının çok daha kullanışlı ve etkili olabilmesi için bazı konuların ele alınması gerekmektedir. Uzmana işitme cihazı seçiminde yol gösteren ana parametreler şunlardır (Turan, 2015: 26);

- İşitme kaybının tipi, seviyesi ve konfigürasyonu
- Hastanın tolerans sorunun olmaması
- Konuşma ayrımcılığı sonuçları
- Beyin sapına işitsel tepkiler
- Otoakustik emisyon reaksiyonları
- İşitme cihazı deneyimi
- İşitme cihazının kullanıldığı ortam, yaş, sosyo-kültürel düzey, meslek, kozmetik kaygı,
- Beklenti gibi faktörler işitme cihazından alınan faydayı etkiler.
- Hastanın olası bir psikiyatrik hastalığının varlığı

### **1.16. İşitme Cihazı Kullanımına Yeterlilik**

İşitme kaybı sorunu olan hastanın tıbbi olarak işitme cihazını kullanmaya uygun olup olmadığını belirlemelidir. İşitme cihazı seçiminde tıbbi yardım/rehberlik gerektiren durumlar aşağıdaki noktalarda belirtilmektedir (Vural, 2018):

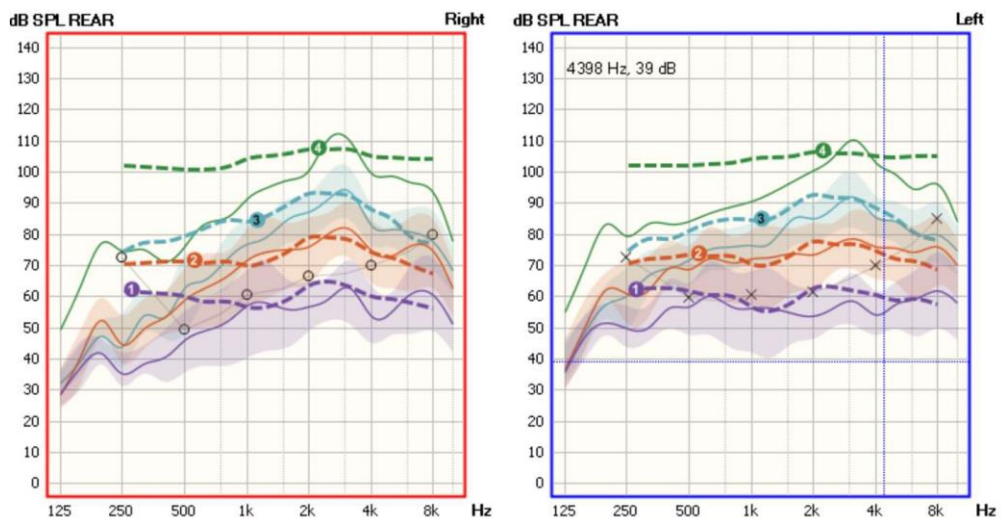
- Dış kulak yolunun cihazın yerleştirilmesini engelleyecek şekilde kısmen veya tamamen tıkalı veya kapalı olması,
- Kulak zarının veya dış kulağın olağandışı görünümün olması,
- Hasta bireyin kulağında ağrı olması,
- Kulakta akıntı varlığı,
- 500Hz, 1kHz ve 2kHz frekanslarından en az ikisinde 25 dB veya daha fazla hava-kemik aralığı olduğunda bu durumun tıbbi veya cerrahi yöntemlerle düzeltilebileceğinin belirtilmesi,
- 500Hz, 1kHz, 2kHz ve 4kHz frekanslarının minimum ikisinde iki kulağın kemik yolu eşiklerinin arasında 25dBya da daha çok fark ortaya

çıkaran asimetrik ya da tek taraflı sensörinöral işitme kayıplarında, meniere hastalığı veya tümörün varlığı gibi ihtimallerin bertaraf edilmesi adına bu halin nitelendirilmesi,

- Ani işitme kaybı
- Hızlı ve aniden ilerleyen mevcut işitme kaybı,
- Fluktuasyon gösteren işitme kaybı,
- Gürültünün sonunda işitme kaybı oluşması,
- Kulaklarda gürültü varlığı,
- İşitme cihazlarının uygunluğu, zayıflık, baş dönmesi veya dengesizlik durumuna göre nitelendirilmektedir.

### 1.17. Gerçek Kulak Ölçümü (Real Ear Measurement)

İşitme kaybının düzeyi ve konfigürasyonu kişiden kişiye farklılık gösterdiğinden işitme kaybı olan kişilere uygulanan amplifikasyon hastadan alınan kişisel bilgilere dayandırılmalıdır (Gültekin, 2019: 22). Real Ear Measurement (REM), işitme cihazı uygulaması sırasında bir prob mikrofona ile doğrudan hastanın kulak kanalından ses basıncını ölçme yöntemidir. Odyologlar tarafından kullanılan gerçek kulak ölçümü, işitme cihazı ile birlikte gerçek kulağın akustik özelliklerinin birçok farklı ölçümünü içerir. Prob mikrofona ölçümleri olarak da bilinen gerçek kulak ölçümlerinin amacı, işitme cihazının kulak kanalındaki çıkış gücünü veya amplifikasyonunu ölçmek ve doğrulanmış bir formülle karşılaştırmaktır.



Şekil 20. Gerçek Kulak Cihazlı Yanıtları (Rear) Örneği

REM’li işitme cihazlarının programlanmasını kontrol etmek için standartlaştırılmış adımlar kullanılır ve en uygun ayar özelleştirilir (Bartholomew, 2000: 220). Kulaklığın gerçek kazancı (REIG), kulak simülatöründe (2 cc konektör) ölçülen kazançtan önemli ölçüde farklıdır. İşitme cihazı üreticilerinin geliştirdiği orijinal akort algoritmasının adaptasyon hedeflerinden farklı olduğunu gösteren çalışmalar bulunmaktadır (Gültekin, 2019: 22).

Kulağın gerçek ölçümü, işitme cihazının ve küf uygulamasının gerçek etkinliğini belirlemenin tek nesnel yoludur (Bartholomew, 2000: 220). Gerçek kulak ölçümlerinin amaçları şu şekilde özetlenebilir (Gültekin, 2019: 22-23):

- Kazanımlar hedefle örtüştüğünde hastanın daha fazla fayda sağlaması beklenir,
- İnce ayarın cihazın kazancı üzerindeki etkilerini izlemenizi sağlar.
- Değişen kalıp ve boruların kazanıma etkisinin görülmesini sağlar.
- İşitme cihazı yazılımı tarafından istenen uyarılama/işleme stratejisinin işitme cihazına uygulandığını grafiksel olarak doğrular.
- İşitme cihazları için programın kişiselleştirilmesini sağlar.
- Kullanıcıya ve aile üyelerine uygun bilgileri sağlar.
- Gürültü bastırma, yönlü mikrofonlar gibi gelişmiş işlevlerin işlevini kontrol etmeye yardımcı olur.

Bu nedenle işitme cihazlarından elde edilen kazanımların objektif olarak ölçüldüğü bu yöntemle kazanç eğrilerinin normal sınırlar içinde olduğu belirlendikten sonra araştırma yapılması önemlidir. Öte yandan, cihazın REM’e uygunluğunu belirlemeden yapılan çalışmalarda veya memnuniyet faaliyetlerinde doğru sonuçlara ulaşmak zor olacaktır. Çünkü kulak kalıbı, işitme cihazı ve kullanıcının anatomik yapısı fayda ve memnuniyeti olumsuz etkileyecektir (Gültekin, 2019: 23).

### **1.18. İşitme Cihazı Uygulamaları**

İşitme cihazı olan hasta işitme kaybına göre seçilmelidir. Son zamanlarda, analog cihazlar neredeyse hiç kullanılmamaktadır. Yukarıdaki cihazlar lineer olarak çalıştığı için hasta memnuniyet seviyesi düşmüştür. Ayrıca analog cihazlar, gürültünün olduğu yerlerde kullanıcıyı oldukça rahatsız ediyordu. Modern teknoloji kullanılarak üretilen dijital işitme cihazları işitme kaybı olan bireye özel yapılabilmektedir. Bu

dijital cihazlar doğrusal olmayan şekilde çalışır ve gürültülü veya sessiz ortamlarda hastaya daha fazla fayda sağlamaktadır (Turan, 2015: 31). Bu, kozmetik işitme cihazı kullanan hastaların en büyük endişelerinden biridir. Bazı hastalar kozmetik sorunlar nedeniyle doğru ve uygun işitme cihazını tercih etmemektedir (Çeber, 2015: 24).

Hastalar kozmetik sorunlar nedeniyle değil, işitme kayıplarına göre çift taraflı işitme cihazlarını kullanmaktan çekinmemelidir. Ancak hastalar tek taraflı işitme cihazlarını kullanma eğilimindedir. İki yönlü cihaz kullanan kişilerle tek yönlü cihaz kullanan kişileri karşılaştıran birçok çalışma, yön ayrımı, konuşmayı ayırt etme ve anlama değerlendirmelerinde iki yönlü kullanımın daha faydalı olduğunu göstermiştir. İşitme cihazları, kulağa gelen sesleri yükselterek güvenli işitmeye yardımcı olan cihazlardır. Öte yandan iç kulakta veya merkezi kulak kanallarındaki patolojileri düzeltici etkisi yoktur. Biraz daha açılırsa hastanın söyleneni duymaya ve anlamaya katkı sağlaması beklenmektedir (Turan, 2015: 31).

Başarılı bir işitme cihazı kullanmak, arka planda gürültü olsa bile zamanla ona alışmak demektir. Bu durumun iletişime önemli bir katkısı vardır. İşitme cihazlarından iletişim becerisi edinen kişilerin memnuniyet düzeyi artmaktadır (Çeber, 2015).

### **1.18.1. Cihazlama Öncesi Periyot**

Öncelikle kliniğe başvuran ve odyoloji bölümüne sevk edilen hastalardan kapsamlı bir öyküleri alınmalıdır. Bu öyküye ulaşana kadar bir çocuk ya da yetişkin olarak değerlendirilmelidir. Hasta çocuk ise doğum öncesi bilgileri, doğum saati ve doğum sonrası bilgileri eksiksiz olmalıdır. Hasta yetişkin ise yaşı, mesleği, eğitimi, işitme ve zaman kaybı, kulak hastalığı ve kulak ameliyatı, mevcut sistemik hastalığı, gürültüye maruz kalma, kulak çınlaması, denge sistemi şikayetleri ve kullanılan ilaçlar sorgulanmalıdır. Muayene sırasında; Dış kulak yolundaki tıkanıklık, darlık ve enfeksiyonlar dikkatle değerlendirilmelidir. Kulak zarı ve orta kulaktaki değişiklikler dikkatle tedavi edilmelidir. Odyolojik muayenede mümkün olduğunca test bataryasının tamamı kullanılmalıdır (Turan, 2015: 32).

Yeni doğumun takip ettiği ilk bir ay içerisinde yeni doğan işitme tarama testinin yapılması gerekmektedir. İlk 3 ayda işitme kaybı olan bebekler belirlenerek 6 ayda da bu bebeklerin cihaz ve rehabilitasyon işlemleri tamamlanmaktadır. Dolayısıyla yeni doğan bebeklerin işitme testleri hayati önem taşıyan oldukça önemli bir test olarak görülmektedir (Aydemir ve Zincirlioğlu, 2004: 418- 420).

### **1.18.2. Fitting Cihazlanma Dönemi**

İşitme cihazı başvuru sürecinde hastanın yaşı, işitme kaybının türü ve düzeyi, eğitim, hastanın ekonomik ve sosyo-kültürel düzeyi dikkate alınarak bilişsel ve motor yetenekleri değerlendirilmelidir. Cihaz sırasında cihazdan kaynaklanabilecek sorunlar önceden hasta ile paylaşılmalıdır. Cihazın hastaya özel kulak şekilleri ile uygulanması uygundur. İşitme kaybının konfigürasyonu ve düzeyi, kulak muayenesi bulguları gibi faktörlere göre farklı modeller ve modifikasyonlar kullanılabilir (Turan, 2015: 32).

### **1.18.3. Postfitting Cihazlanma Sonrası Dönemi**

İşitme cihazı uzmanları, gerçek beklentiler içerisinde olan ve elde edilen cihazların hastalardaki geri dönüşleri açısından hem hastayı hem de hasta yakınlarına bilgiler aktarmalıdır. Gerçek beklentiler söz konusuysen, işitme kaybı ile ilgili tüm faktörler göz önüne alınmalıdır. Aile ve hasta kişilerin tüm soruların da cevap verilmelidir. Cihazlamadan sonraki süreçte işitme cihazı takılan hastanın karşılaştığı sorunları aşağıda özetleyebiliriz (Turan, 2015: 32-33):

Konuşmanın anlaşmasının düşmesi:

Çok hafif ila hafif işitme kaybında, amplifikasyon sorunu yoğun bir şekilde çözebilir. İleri düzeyde kayıp ile konuşmayı ayırt etme sonuçlarının azalması nedeniyle konuşma algılsa bile ayırt edilmesi zordur. Bu durum cihazı kullanırken sorun yaratan en önemli etkenlerden biridir.

Dinamik aralığı daraltma:

Dinamik aralık; konuşma amplifikasyonunun eşiği ile rahatsız edici ses seviyesi arasındaki farktır. Sensörinöral işitme kaybı hastalarında dinamik aralık daralmaktadır. Kazanç bu aralığa göre ayarlanmazsa cihazın faydası azalacak ve hastalar işitme cihazlarını kullanmak istemeyebilirler.

Frekans seçiciliğinde düşüş:

Frekans seçiciliği, herhangi bir sinyalin varlığında başka bir sinyali tanıma yeteneğidir. Bu beceriyi azaltmak; Dış tüylü hücrelerde hasarın oluşması, baziler membranın ve korti organının duyarlılığı azaldığında meydana gelir. Genellikle beyin, nereden geldiklerine ve anlamlarına bağlı olarak iki farklı uyarıyı farklı yorumlamaktadır. Frekans seçiciliğinde azalma olduğunda baziler membranın yakın bölgelerine karşılık gelen uyarılar maskelenir ve beynin bu sesleri ayırt etmesi

zorlaşır. Azalmış zamansal çözünürlük: Dış tüy hücrelerinin aktivitesi ile ilişkili olan zamansal çözünürlük, maksimum kuvvete sahip sesler düşük yoğunluklu sesleri bastırıldığı için sesleri anlamadaki zorluktur. Bu sorun, zayıf akustik uyarınları artırırken maksimum ses uyarını sınırlayabilen sınırlayıcı sistemlerle çözülebilir (Turan, 2015: 33).

#### **1.18.4. Cihazlama Sonuçlarının Değerlendirilmesi**

İşitme cihazlarıyla yapılan odyolojik değerlendirmeler, cihazla sağlanan hizmetler ve cihazların hastanın hayatını nasıl etkilediği hakkında değerli bilgiler sağlamayabilir. İşitme cihazları bir tedavi olsa da tam tedavi değildir. Konuşma testi sonuçları, belirli durumlarda dinleme yeteneğinde bir artış olduğunu gösterirken, anketler genellikle hastanın rehabilitasyonun etkisine ilişkin görüşünü yansıtır ve engelliliğin veya bozukluğun azalması, cihaz kullanım sıklığı veya işitme ile ilgili hasta memnuniyeti olarak tanımlanan memnuniyet derecesini değerlendirebilir. Odyolojik testlerde gerçek fayda derecesi; Konuşmayı anlama testlerinin performansının iyileştirilmesi, konuşmayı ayırt etme değerlendirmelerinde bir gelişme olarak ifade edilmektedir. Fayda ayrıca, kontrollü ortamdaki farklı işitme cihazlarının netlik, ses kalitesi, ses seviyesi, genel etki gibi niteliksel boyutunun öznel değerlendirmesini de yansıtmaktadır. Amplifikasyonun faydası, işitme bozukluğu ile cihazın sağladığı odyolojik fayda aynı bulursa dahi hastadan hastaya değişiklik göstermektedir. Hasta cihazı günlük yaşamında kullanana kadar hangi cihazın daha iyi sonuç vereceğini tahmin etmek zordur (Kara, 2014).

#### **1.18.5. Kullanıcı Tutumlarına İlişkin Kabullenme Fayda ve Tatmin**

İşitme kaybı olan kişiler işitme cihazı adayıdır. Dolayısıyla da doğru ve uygun bir şekilde hastanın seçimi ve hastaya takılacak olan cihazın seçimi oldukça etkili faktörler arasındadır. Bu nedenle işitme cihazlarının başarılı bir şekilde kullanılması için işitme cihazlarının hem işitme kaybı hem de işitme cihazının teknik özellikleri hakkında hastayı bilgilendirmesi son derece önemlidir. Hastaların gönüllü olarak işitme cihazını istememesi ve bu dönemde uzmanın olumsuz tutumu işitme cihazının başarılı kullanımını olumsuz etkileyecektir. İyi bir işitme cihazı kullanmanın sonuçlarını değiştirebilecek bazı değişkenler vardır. Bunlar; kriterler kabul, fayda ve memnuniyettir (Turan, 2015: 34).

Kabul, fayda ve memnuniyeti etkileyen bir dizi faktör vardır. Uzmanın en büyük endişelerinden biri, işitme cihazı uygulaması sonrasında hastanın buna nasıl tepki vereceğidir. Teknik yeterlilik ve uygun uygulamadan sonra bile bu, hastanın bu amplifikasyona iyi yanıt vereceği anlamına gelmemektedir. Hasta çeşitli nedenlerle cihazını kabul etse bile bu durum uzun süreli memnuniyeti garanti etmemektedir (Kara, 2014).

#### **1.18.6. Kabullenme**

İşitme cihazlarını kullanırken alım olgusu iki taraflıdır; ya cihazı hasta ile birlikte kabul edip kullanmaya başlarlar ya da cihazı reddedip kullanmazlar. Kabul, işitme cihazlarının kullanımından memnuniyet sağlamaz. Çünkü memnuniyet, işitme cihazının belirli bir zamanda ne kadar başarılı olduğunu gösterir. İşitme kaybı olan hastanın işitme cihazı uygulaması öncesi ve sonrasındaki durumunun ölçülmesi gerekmektedir. Bu sayede hangi kişinin işitme cihazını kullanıp hangilerinin kullanmayacağı tahmin edilebilmektedir. Bu durum hem doğru hastayı seçmeye hem de amplifikasyon açısından yardım sağlamaktadır (Ceylan, 2012).

#### **1.18.7. Benimseme**

Benimseme, kabullenme kelimesi ile eş anlamlı bir kelimedir. Ancak bu eş anlamlılıkta çeşitli farklılık vardır. Benimsemenin farklı yolları vardır. Bu yollar ise hastanın işitme cihazının kabullenilmesine ve kabullenmemesine etki etmektedir (Turan, 2015: 35).

#### **1.18.8. Psikolojik Bakımdan Hazır Olma**

İşitme cihazı kullanmaya psikolojik olarak hazır olmak, kabullenmek ve benimseme için önemli bir adımdır. İşitme cihazları hem yaşlanmanın hem de hasarın bir göstergesi olduğu için işitme kaybı olan hastalar cihazı reddetmeye yakındır. Bu duruma farklı yollarla (toplumdan soyutlanma ve yabancılaşma gibi) çözümler bulmaya çalışırlar (Gültekin, 2019: 63).

#### **1.18.9. Psikolojik Profil**

İşitme kaybı olan hastanın işitme cihazını kabul etmesi ve onu özümsemesiyle bir uyum süreci ortaya çıkar ve hasta bu süreçle baş etmeye hazırlık yapar (Turan, 2015: 36).

#### **1.18.10. Beklentiler**

Hastanın ileri dönemlerde işitme cihazlarını gerçekçi olmayan beklentilerle kullanma ve tamamen reddetme hareketi olabilir (Gültekin, 2019: 63).

#### **1.18.11. Fiziksel Uyum**

Hastanın işitme cihazı alabilmesi için fiziksel olarak hastaya zarar vermeyecek kalitede olması gerekir. Kulaktan düşmeyen, geri bildirim vermeyen, kulak zarına ve dış kulak kanalına zarar vermeyen, çiğneme sırasında rahatsız etmeyen kalitede olmalıdır. Bu bağlamda uzmanın çok önemli bir görevi vardır, özellikle kulak kalıbı faaliyetinin belirli bir şekilde gerçekleştirilmesi gerekmektedir (Ceylan, 2012).

#### **1.18.12. Estetik**

İşitme kaybı olan hastalar işitme kaybı yaşasa da estetik problemler ön plana çıkabilir. Özellikle cihazın kulaklarında görünmemesini isterler (Turan, 2015: 36).

#### **1.18.13. Ses Kalitesi**

İşitme sorunu olan hastaların hem kendi seslerini hem de çevredeki sesleri duyabilmeleri işitme cihazının alış ve alışının artmasında rol oynamaktadır (Gültekin, 2019).

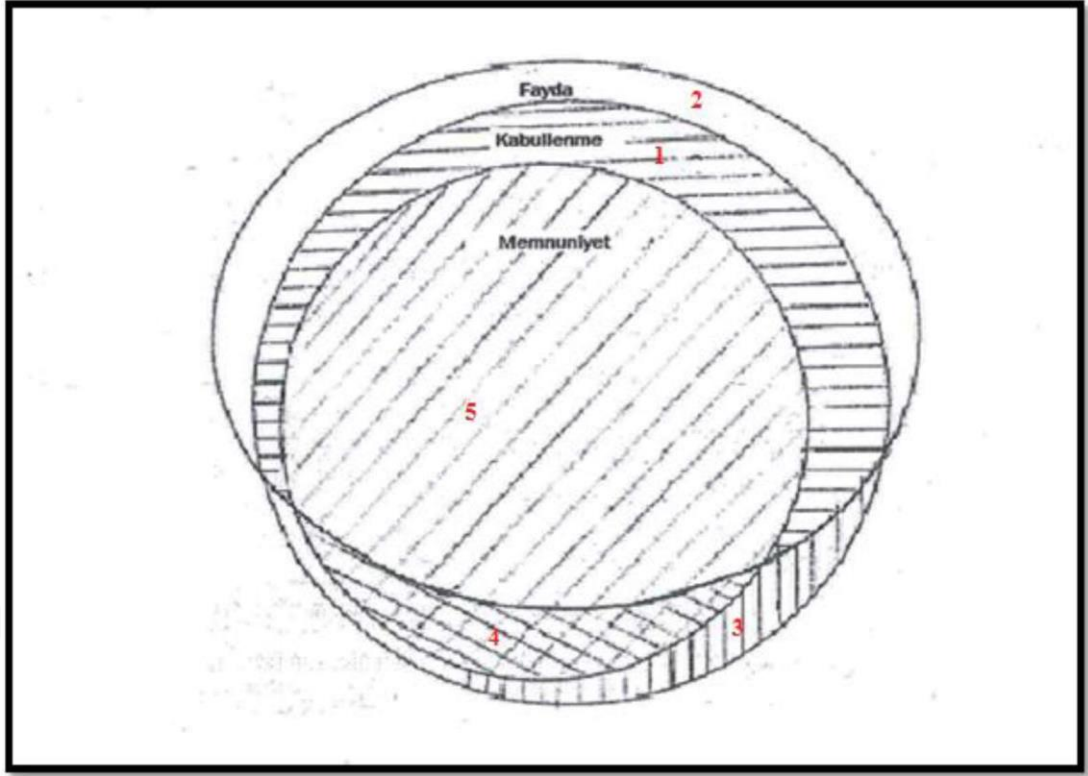
#### **1.18.14. Maliyet**

İşitme sorunu olan hastalar, doğru işitme cihazını satın almak için maddi olanaklara sahip değilse, bu reddetmek için iyi bir nedendir. Burada devlet politikalarıyla bir çözüm bulunmalıdır. İşitme kaybının tipine, seviyesine ve konfigürasyonuna bağlı olarak nitelikli cihazların kullanılması gerekmektedir. Bu durum maliyetleri de artırmaktadır.

#### **1.18.15. Fayda**

Hastanın işitme cihazını kabul etmesi, cihazı kullanmanın faydası ve işitme cihazından memnuniyet duyması arasında yakın ve karmaşık bir ilişki vardır. Sözlüğe baktığımızda; fayda, fayda veya kazanç olarak ifade edilir, faydalıysa, faydalıysa olumlu bir etkisi vardır. Kabulün sözlükteki tanımına baktığımızda memnuniyeti de içermektedir. Kabul, fayda ve tatmin arasındaki ilişki aşağıda verildiği şekilde görülmektedir (Turan, 2015: 37).





**Şekil 21.** Fayda, Kabullenme ve Memnuniyet Arasındaki İlişkileri Örtüştüren Alanların Numaralarla Gösterilmesi

**Kaynak:** Turan, Selma, (2015).

Yukarıda verilen şekilde belirtilen alanlara bakıldığında:

İşaretili alan 1: İşitme cihazı ölçülebilir bir fayda sağlar, ancak hasta bunu reddeder.

2 numara ile görülen alan: İşitme cihazı ölçülebilir bir fayda sağlar, hasta kabul edilebilir ancak sonrasında birey tatmin olmaz.

3 numara ile gösterilen alan: İşitme cihazı kabul edilebilir ancak ölçülebilir fayda sağlamaz ve hastayı tatmin etmez.

4 numara ile gösterilen alan: İşitme cihazı hasta tarafından kabul edilir ve memnun edilir ancak ölçülebilir bir fayda sağlayamaz.

5 ile işaretlenmiş alan: İşitme cihazı hasta tarafından kabul edilir, ölçülebilir fayda ve memnuniyet sağlar.

### **1.18.16. Faydanın Değerlendirilmesi**

İşitme cihazından elde edilen faydayı ölçmek için çeşitli yöntemler kullanılmaktadır. Bu yöntemler genel olarak; konuşma testleri ve anket uygulamalarıdır.

Konuşma testleri ve anket uygulamaları ile memnuniyet ölçülmeye çalışılsa da gerçek kulak işitme kazanımları değerlendirilmeli ve bu anketler ve konuşma testleri, işitme cihazı kullanan bireylere uygun kazanım olmadan uygulanmamalıdır. Çünkü kullanıcı yeterince ses uyarını almazsa hasta memnuniyeti beklenemez (Tanbek, 2020).

### **1.18.17. Konuşma Testleri**

Konuşma testleri, bir hastanın işitme cihazı ile veya işitme cihazı olmadan konuşmayı algılayabildiği seviyeyi ölçer. Konuşma testleri faydanın belirlenmesinde önemli bir rol oynar. Bu test ile aşağıdaki unsurlar elde edilebilir (Turan, 2015: 38-39):

- İşitme cihazı ile konuşmayı anlama yeteneğinin ne kadar değiştiğini veya değişeceğini net bir şekilde değerlendirebilir.
- Hastaya ve sevdiklerine işitme cihazının faydalarını göstermesine katkıda bulunur.
- Hastaya reçetelenecek olan işitme cihazı için kulağı seçmesine veya iki yönlü işitme cihazı kullanıp kullanmayacağına karar vermesine yardımcı olur.
- İşitme kaybı olan bir hastanın işitme cihazı kullanırken konuşmayı gürültüden ayırt etme yeteneğini tespit etmeye yardımcı olur.
- Hastanın konuşma algısındaki artış, işitme konuşma eğitimi sonrasında tespit edilebilir.

## İKİNCİ BÖLÜM

### YÖNTEM

Çalışmanın üçüncü bölümü olan yöntem bölümünde, araştırma modeli, araştırmanın evren ve örnekleme, veri toplamada kullanılan araç, verilerin toplanması ve analiz edilmesi, güvenilirlik ve normallik testlerine yer verilmektedir.

#### 2.1. Yöntem ve Model

İşitme cihazı kullanan hastaların cihaz memnuniyetinin ve yaşam kalitesinin değerlendirilmesini amaçladığımız çalışma modeli, nicel yaklaşımda ilişkisel tarama araştırmasıdır. Nicel bir yaklaşımda, değişkenler arasındaki ilişki gözlemlenerek nesnel olan yaklaşımlar test edilir. Bu değişkenler genellikle ölçme araçları ile ölçülebilmekte ve sayısallaştırılarak istatistiksel işlemlerle analiz edilebilmektedir. Bu çalışmada, nicel yaklaşımda tarama yöntemi kullanılmıştır (Creswell, 2017). Tarama çalışmalarında, mevcut durum herhangi bir müdahale olmaksızın açıklanmakta ve ortaya çıkarılmaktadır. Yaşananlar değil, var olmaya devam eden durumlar tartışılır. Bu tür çalışmalarda araştırmacı, üzerinde çalıştığı olguyu kontrol etmez ve araştırma durumuna ve verilere müdahale etmez (Sönmez ve Alacapınar, 2016).

Tarama çalışmaları geniş bir popülasyon üzerinde yapılmaktadır. Araştırmacı tarafından belirlenen soru maddeleri mevcut cevap maddeleri kullanılarak cevaplanır. Araştırmacılar, seçilen yanıt öğelerinin neden kaynaklandığından ziyade nasıl dağıtıldığıyla daha fazla ilgilenmektedir (Büyüköztürk ve ark., 2018). Genel tarama modeli birden fazla ögeye sahip bir evrende evren hakkında kapsamlı bir yargıya varmak için, tüm evrende ya da ondan alınacak bir örneklem üzerinde yapılan tarama çalışmalarıdır. Bu tarama modelinde, işlem sırasında ilişkisel tarama yapılabilmektedir (Karataş, 2012, s. 47).

#### 2.2. Evren ve Örneklem

Araştırma, işitme cihazı kullanan ve küresel salgın dolayısıyla kliniğe gelemeyen hastalarımız için online anket olarak, kliniğe gelebilen hastalarımızla da yüz yüze görüşme şeklinde yapılmıştır. Evreni temsil edebilmesi için örneklem sayısı ise seçkisiz olmayan örneklem ile belirlenmesi uygun görülmüştür.

### **2.3. Veri Toplama Aracı**

Veriler, araştırmanın değişkenlerine ilişkin ölçek maddeleri ve araştırmaya katılan katılımcılarla ilgili soruları içeren anket yoluyla toplanmıştır. Araştırmada kullanılan anket 3 kısımdan oluşmaktadır. Birinci kısımda çalışmaya dâhil edilen katılımcıların sosyo-demografik özellikleri yer almaktadır. İkinci kısımda Analog ve Dijital İşitme Cihazlarında Hasta Memnuniyeti yer verilmiştir. Üçüncü kısımda Dünya Sağlık Örgütü Yaşam Kalitesi Değerlendirme Ölçeği sorulmuştur

Kullanılan Sosyo-demografik bilgiler ile katılımcıların yaşı, cinsiyeti, medeni durumu, mesleği, şu anda kullandıkları işitme cihazı türü, işitme cihazı deneyim süresi, günlük işitme cihazı kullanım süresi ve cihaz olmadan işitme kaybı derecelerinin belirlenmesi amaçlanmaktadır. Bu parametreler göz önünde bulundurularak geçerliği ve güvenilirliği kanıtlanmış olan “İşitme Cihazlarında Hasta Memnuniyeti” ve “Yaşam Kalitesi Değerlendirme Ölçeği” uygulanmıştır.

### **2.4. Verilerin Toplanması**

Çalışmada verilerin toplanması için örneklem grubuna dahil edilen katılımcılara 350 adet form dağıtılmıştır. Katılımcılardan 336’sı formlara geri dönüş sağlamıştır. Bu formların sayısı ise 300 kişiden meydana gelen örneklem grubuna karşılık gelmektedir. Ölçek kısmında yer alan maddelerden bir kısmını boş bırakan ve birden fazla cevabı işaretleyen 36 form geçersiz sayılarak 300 katılımcı değerlendirmeye dahil edilmiştir. Bu veriler araştırmanın güvenilirliğini ve normalliğini düşürdüklerinden geçersiz olarak değerlendirilmiştir.

Araştırmada kullanılan ölçekler 27.07.2021-01.10.2021 tarihleri arasında uygulanmıştır. Uygulanan anketler katılımcılara ulaştırılırken, katılımcıların uygun ve rahat bir biçimde yanıt vermeleri göz önüne alınarak dağıtılmıştır.

### **2.5. Araştırmada Verilerin Analizi**

Elde edilen veri toplama aracı, örnekleme giren bireyler tarafından uygulanmıştır. İşitme cihazı kullanan hastaların cihaz memnuniyetinin ve yaşam kalitesinin değerlendirilmesinin tespit edilmesi amacıyla gerçekleştirilen bu çalışmadan elde edilen verilerin bağımlı ve bağımsız değişkenler göz önüne alınarak SPSS 22.0 programı üzerinden analizi gerçekleştirilmiştir.

Demografik değişkenlere göre dağılımları belirlemek için frekans (N) ve yüzdeler (%) hesaplanmıştır. Ölçeklerin ve alt boyutlarına ait madde toplamları, ortalamaları ve güvenilirlik analizi bulunmuştur. Ortalamalar ve standart sapmalar hesaplanmıştır. Çalışmaya katılanların demografik özelliklerine yönelik bilgilerin, işitme cihazından duydukları memnuniyet ve yaşam kalite seviyelerine göre değişkenlik gösterip göstermediğinin belirlenmesi amacıyla t-testi, tek yönlü varyans ve korelasyon analizi uygulanmıştır.

ANOVA testinde gruplar arası varyasyon, grupların ortalamaları arasındaki farklardan kaynaklanan değişkenliğin ölçülmesini gerçekleştirmektedir. Gruplar arasındaki fark ne kadar büyükse, grubun birbirinden farklı olma olasılığı o kadar fazladır. Grup içi varyans, her gruptaki değerler arasındaki varyansı ifade eder ve rastgele nedenlerle değişkenliği ölçer. Gruplar içindeki çeşitlilik ne kadar büyük olursa, grubun birbirinden farklı olma olasılığı o kadar düşük olmaktadır (Büyüköztürk, 2010).

## 2.6. Güvenilirlik Analizi

Araştırmada ölçek ve alt boyutların güvenilirliğini ölçmesi açısından Cronbach's alfa analizi kullanılmıştır. Toplam varyans testindeki soruların varyanslarının toplamının bölünerek 0 ile 1 arasında değerler varsayılarak bulunan alfa katsayısı, ağırlıklı ortalama bir ortalama değişimdir. Ankette yer alan soruların bir bütün oluşturup oluşturmadığını belirlemek ve homojen yapıyı açıklamak için Cronbach's alpha kullanılmaktadır. Katılımcılar tarafından cevaplanan soruların derlenmesindeki soruların yakınlığını ve benzerliğini açıklayan bir alfa katsayısıdır. Alfa katsayısının ve ölçeğin güvenilirliğinin bulunabileceği aralıklar aşağıda verilmiştir (Büyüköztürk, 2010).

$0,00 \leq \alpha < 0,40$  ise test güvenilir değildir,

$0,40 \leq \alpha < 0,60$  ise test düşük güvenilirliktedir,

$0,60 \leq \alpha < 0,80$  ise test oldukça güvenilirdir,

$0,80 \leq \alpha < 1,00$  ise test yüksek derecede güvenilir bir testtir.

**Tablo 2.** Çalışmanın Güvenilirlik Analizi

Ölçek	Cronbach's Alpha	N
İşitme Cihazlarından Memnuniyet Düzeyleri	,834	23
Genel Sağlık Durumu	,758	2
Fiziksel Sağlık	,648	7
Psikolojik	,655	6
Sosyal İlişkiler	,727	3
Çevre	,902	8

Bu tablodan da anlaşıldığı gibi çalışmanın ölçek ve alt boyutlarının güvenilirlik seviyesi yüksektir. Her ne kadar çalışmanın amacı, kullanılan anketlerin güvenilirlik analizini yapmak olmasa da çalışmamızın daha güvenilir sonuçlar vermesi için bu analiz de yapılmıştır. Uygulanan anketin güvenilir bir anket olduğu belirlenmiştir.

### 2.7. Normallik Analizi

Bu aşamada parametrik veya parametrik olmayan analiz teknikleri arasında hangi tekniğin kullanılacağına karar vermek için elde edilen verilerin normallik analizi yapılmalıdır. Ölçeklerin sonuçlarını normal dağılım içinde incelemek için asıl prosedür, çarpıklık ve basıklık değerlerinin hesaplanmasıdır. +3 ile -3 arasında elde edilen basıklık ve çarpıklık değerleri normal dağılıma göre yeterli kabul edilmektedir (Hopkings ve Weeks, 1990). Bu bağlamda ölçek sonuçları normal bir dağılım göstermektedir. Öte yandan, yukarıda belirtilen ölçek ve ölçek boyutları için histogram, grafik ve varyasyon katsayıları da incelenmiş ve normal dağılıma uygun olduğu görülmüştür. Bu nedenle analizler yapılırken parametrik teknikler göz önünde bulundurulmuştur. Ayrıca analizlerde bağımsız gruplar t testi ve ANOVA testi gerçekleştirilmiştir.

**Tablo 3.** Çalışmanın Normallik Analizi

Test	Ortalama	Std. Sapma	Çarpıklık	Basıklık
İşitme Cihazlarından Memnuniyet Düzeyleri	4,5557	,67993	-,219	-,271
Genel Sağlık Durumu	62,6250	17,69200	,075	,262
Fiziksel Sağlık	84,4524	21,06166	,453	-,649
Psikolojik	64,3194	13,16248	-,404	-,201
Sosyal İlişkiler	68,4444	21,93888	-,392	-,766
Çevre	65,1042	17,54755	,190	-1,099

## **2.8.Dünya Sağlık Örgütü Yaşam Kalitesi Kısa Formu (WHOQoL-BREF)**

Dünya Sağlık Örgütü kültürlerarası bir karşılaştırma yapabilmek adına 1993 yılında, uluslararası geçerlilik ve güvenilirlik çalışması yapılmış bir yaşam kalitesi değerlendirme aracı geliştirebilmek için kapsamlı ve geniş çaplı WHOQoL projesini başlatmıştır. Bu kapsamda da birçok ölçme aracı oluşturmuştur. WHOQoL-100, WHOQoL-BREF, WHOQoL-OLD ölçme araçlarından bazılarıdır (Saxena S ve diğ. 2001; Skevington SM ve diğ. 2004; Topçu B ve diğ. 2012). Hala 15 ülkede ve 12 dilde geçerli olup kullanılan WHOQoL ölçeği geliştirme projesine Türkiye ekibi de 1995 yılında katılmıştır (Topçu B ve diğ. 2012).

Dünya Sağlık Örgütü Yaşam Kalitesi Ölçeği Kısa Formu (WHOQoL-BREF), Dünya Sağlık Örgütü tarafından geliştirilmiş WHOQOL-100'ün kısa formudur (WHOQoL-BREF ölçeği, WHOQoL-100'den 24 bölümün her birinden birer soru çıkartılarak, genel sağlık ve yaşam kalitesiyle ilgili iki soru eklenerek oluşturulmuştur. 5'li derecelendirmeye sahip ölçek "1=Hiç Memnun Değilim, 5=Çok Memnunum" şeklinde hazırlanmıştır. Sonuçtaki yüksek puan, yüksek yaşam kalitesine işaret etmektedir. WHOQoL-BREF'de beş ana bölüm bulunmaktadır: Genel sağlık durumu, fiziksel sağlık, psikolojik, sosyal ilişkiler ve çevre.. Ağrı hissetme, uyku durumu, enerji – fiziksel sağlık; olumlu duygular, özgüven, beden imgesi - psikolojik sağlık; sosyal destek, kişisel ilişkiler - sosyal sağlık ve ekonomik durum, ulaşım, güvenli ortam, sağlık koşulları - çevresel sağlık parametrelerini içermektedir. Anket formundaki sorular ayrılmadan bütün olarak uygulanmaktadır.

## **2.9.İşitme Cihazından Sağlanan Faydanın Kısaltılmış Profili (Abbreviated Profile of Hearing Aid Benefit-APHAB)**

APHAB, işitme cihazı kullanan kişiler tarafından cevaplanan işitme cihazı memnuniyetini değerlendirme anketidir. İşitme cihazı kullanılıyorken bireyin deneyimlerini sorgulamaktadır (Judy, Huch, Holly, 2000). Anket, "İşitme cihazımla" ve "İşitme cihazım olmadan" durumları için cevaplar arasındaki farkın belirlenmesi ile işitme cihazı kullanımının getirdiği fayda ve zararları belirlemeyi düşünerek geliştirilmiştir. Bu genişletilmiş ankete, İşitme Cihazı Faydasının Profili (Profile of Hearing Aid Benefit-PHAB) adı verilmiştir (Schum, 1999). Bu anketin geliştirilme

nedeni araştırmalarda kullanılmasıdır. Aynı zamanda, PHAB'in kısa bir versiyonu geliştirilmiştir ve bu yeni ankete APHAB adı verilmiştir (Cox, 1995).

APHAB metodu, dört alt gruba ayrılmıştır. İşitme cihazlı- işitme cihazsız durumlardaki farklı alanları değerlendiren, toplam 4 alt gruptan ve 24 sorudan oluşmaktadır. Her bir alt grupta 6 soru mevcuttur. Her madde için de bireyin performansı, cihazdan sağladığı fayda, işitme cihazlı-işitme cihazsız değerlendirebilmek için, biri işitme cihazsız diğeri işitme cihazlı iki cevap seçeneği değerlendirme ölçeğinde sunulmaktadır (Cox, 1995). Bizim alışmamızda da APHAB anketi, dijital ve analog işitme cihazı kullanımını üzerine modifiye edilerek kullanılmıştır. Bireyler kendilerini aynı ya da benzer soruları kullanarak analog ve dijital işitme cihazı kullanımlarına göre değerlendirmişlerdir.



## ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

### BULGULAR

#### 3.1. Katılımcıların Demografik Bilgilerinin Dağılımları

**Tablo 4.** Katılımcıların Yaşlarının Dağılımları

	Analog		Dijital		
	Frekans	Yüzde	Frekans	Yüzde	
Yaşınız	18-24	14	21,9	50	78,1
	25-34	11	17,2	53	82,8
	35-44	12	57,1	9	42,9
	45-54	24	48,0	26	52,0
	55+	89	88,1	12	11,9

Tablo 4’de gösterildiği üzere çalışmaya dâhil olan analog kullanan bireylerin 14’ü (%21,9) 18-24 yaş arasında, 11’i (%17,2) 25-34 yaş arasında, 12’si (%57,1) 35-44 yaş arasında, 24’ü (%48,0) 45-54 yaş arasında, 89’u (%88,1) 55 yaş ve üzeridir. Dijital kullanan bireylerin yaşları 50’sinin (%78,1) 18-24 yaş arası, 53’ünün (%82,8) 25-34 yaş arası, 9’unun (%42,9) 35-44 yaş arası, 26’sinin (%52,0) 45-54 yaş arası, 12’sinin (%11,9) ise 55 yaş ve üzeridir.

**Tablo 5.** Katılımcıların Cinsiyetlerinin Dağılımları

		Analog		Dijital	
		Frekans	Yüzde	Frekans	Yüzde
Cinsiyetiniz	Kadın	55	39,0	86	61,0
	Erkek	95	59,7	64	40,3

Tablo 5’te gösterildiği üzere analog kullanan bireylerin 55’i (%39,0) kadın, 95’i (%59,7) erkektir. Dijital kullanan bireylerin 86’sı (%61,0) kadın, 64’ü (%40,3) erkektir.

**Tablo 6.** Katılımcıların Medeni Durumlarının Dağılımları

		Analog		Dijital	
		Frekans	Yüzde	Frekans	Yüzde
Medeni durumunuz	Evli	92	67,2	45	32,8
	Bekâr	58	35,6	105	64,4

Tablo 6’da belirtildiği üzere çalışmaya dâhil olan analog kullanan bireylerin 92’si (%67,2) evli, 58’i (%35,6) bekârdır. Dijital kullanan bireylerin 45’i (%32,8) evli, 105’i (%64,4) bekârdır.

**Tablo 7.** Katılımcıların Mesleklerinin Dağılımları

		Analog		Dijital	
		Frekans	Yüzde	Frekans	Yüzde
Mesleğiniz	Serbest	35	55,6	28	44,4
	Kamu	15	22,1	53	77,9
	Özel	15	28,3	38	71,7
	Emekli	71	88,8	9	11,3
	Ev hanımı	14	38,9	22	61,1

Tablo 7’te gösterildiği üzere analog kullanan bireylerin meslekleri 35’inin (%55,6) serbest meslek, 15’inin (%22,1) kamu çalışanı, 15’inin (%28,3) özel çalışan, 71’inin (%88,8) emekli, 14’ünün (%38,9) ev hanımıdır. Dijital kullanan bireylerin ise 28’i (%44,4) serbest çalışan, 53’ü (%77,9) kamu çalışanı, 38’i (%71,7) özel çalışan, 9’u (%11,3) emekli, 22’si (%61,1) ev hanımıdır.

**Tablo 8.** Katılımcıların İşitme Cihaz Türü Dağılımları

		Frekans	Yüzde
Geçerli	Analog	150	50,0
	Dijital	150	50,0
	Total	300	100,0

Tablo 8’de belirtildiği üzere çalışmaya katılan bireylerin kullandıkları işitme cihaz türü 150’sinin (%50,0) analog, 150’si (%50,0) dijital kullanmaktadır.

**Tablo 9.** Katılımcıların İşitme cihaz Deneyim Sürelerinin Dağılımları

		Analog		Dijital	
		Frekans	Yüzde	Frekans	Yüzde
İşitme cihazı deneyim süreniz nedir	6 haftadan az	15	50,0	15	50,0
	6 hafta-11 ay	14	34,1	27	65,9
	1-10 yıl	59	39,6	90	60,4
	10 yıldan fazla	62	77,5	18	22,5

Tablo 9’da gösterildiği üzere çalışmaya dâhil olan analog kullanan bireylerin işitme cihazı deneyim süreleri 15’inin (%50,0) 6 haftadan az, 14’ünün (%34,1) 6 hafta ile 11 ay arası, 59’unun (%39,6) 1-10 yıl arası, 62’sinin (%77,5) 10 yıldan fazladır. Dijital kullanan bireylerin ise 15’i (%50,0) 6 haftadan az, 27’si (%65,9) 6 hafta ile 11 ay arası, 90’ı (%60,4) 1-10 yıl arası, 18’i (%22,5) ise 10 yıldan fazladır.

**Tablo 10.** Katılımcıların Günlük İşitme Cihazı Kullanım Sürelerinin Dağılımları

		Analog		Dijital	
		Frekans	Yüzde	Frekans	Yüzde
Günlük işitme cihazı kullanım süreniz nedir	1-4 saat	0	0,0	22	100,0
	4-8 saat	84	77,1	25	22,9
	8-66 saat	66	39,1	103	60,9

Tablo 10’da belirtildiği üzere analog kullanan bireylerin günlük işitme cihazı kullanım süreleri 84’ünün (%77,1) 4-8 saat arası, 66’sının (%39,1) 8-66 saat arasındır.

Dijital kullanan bireylerin ise 22'si (%100,0) 1-4 saat arası, 25'i (%22,9) 4-8 saat arası, 103'ü (%60,9) 8-66 saat arasıdır.

**Tablo 11.** Katılımcıların Cihaz Olmadan İşitme Kaybı Derecelerinin Dağılımları

	Analog		Dijital	
	Frekans	Yüzde	Frekans	Yüzde

Tablo 11'de gösterildiği üzere analog kullanan bireylerin cihaz olmadan işitme kaybı dereceleri 58'inin (%40,0) orta, 48'inin (%50,0) ileri, 44'ünün (%100,0) çok ileridir. Dijital kullanan bireylerin ise 15'i (%100,0) hafif, 87'sinin (%60,0) orta, 48'inin (%50,0) ileri düzeydir.

### 3.2. Katılımcıların Demografik Bilgilerinin Karşılaştırılması

**Tablo 12.** Katılımcıların Yaşları ile İşitme Cihazlarından Memnuniyet Düzeyleri

		Analog				Dijital				Sig
		Min.	Max.	Ortalama	Std. Sapma	Min.	Max.	Ortalama	Std. Sapma	
İşitme	18-24	3,04	4,83	4,18	,50	4,57	6,00	5,15	,54	,000
Cihazlarından	25-34	3,04	4,83	4,24	,56	3,43	5,22	4,75	,66	
Memnuniyet	35-44	4,00	4,83	4,55	,41	4,61	4,61	4,61	,00	
Düzeyleri	45-54	3,04	5,48	3,86	,85	3,96	5,09	4,61	,57	
	55+	3,70	5,48	4,37	,54	3,43	5,39	4,53	,65	

\* One-Way ANOVA

Tablo 12'de belirtildiği üzere çalışmaya dâhil olan analog ve dijital kullanan bireylerin yaşları ile işitme cihazlarından memnuniyet düzeyleri arasındaki ilişkiyi belirlemek amacıyla yapılan One-Way ANOVA analizine göre aralarında anlamlı bir ilişki saptanmıştır ( $p < 0.05$ ). Bu sonuçtan farklı yaş gruplarında bulunan analog ve dijital kullanan bireylerin algıları açısından işitme cihazlarından memnuniyet düzeyleri aynı seviyede değildir. Dijital işitme cihazı kullanan bireylerin algıları açısından işitme cihazlarından memnuniyet düzeyi daha yüksektir.

**Tablo 13.** Katılımcıların Yaşları ile Dünya Sağlık Örgütü Yaşam Kalitesi Ölçeği

		Analog				Dijital				Sig
		Min.	Max.	Ortalama	Std. Sapma	Min.	Max.	Ortalama	Std. Sapma	
Genel Sağlık Durumu	18-24	25,00	100,00	55,36	16,05	62,50	75,00	68,7*	6,31	,000
	25-34	50,00	62,50	54,55	6,31	62,50	100,00	71,93	6,89	
	35-44	50,00	62,50	58,33	6,15	100,00	100,00	100,00	,00	
	45-54	37,50	50,00	49,48	2,55	62,50	75,00	69,71	6,30	
	55+	25,00	100,00	52,95	23,16	62,50	100,00	70,83	11,10	
Fiziksel Sağlık	18-24	53,57	114,29	70,66	18,06	82,14	117,86	101,57	16,64	,000
	25-34	53,57	85,71	69,16	14,66	57,14	96,43	82,61	13,99	
	35-44	57,14	85,71	76,19	14,07	64,29	64,29	64,29	,00	
	45-54	53,57	128,57	84,52	31,75	60,71	100,00	83,38	19,79	
	55+	64,29	128,57	84,03	20,60	57,14	117,86	80,06	21,67	
Psikolojik	18-24	37,50	79,17	59,52	8,87	62,50	79,17	67,00	6,73	,000
	25-34	54,17	62,50	58,33	1,86	70,83	87,50	78,07	4,70	
	35-44	58,33	58,33	58,33	,00	87,50	87,50	87,50	,00	
	45-54	37,50	62,50	59,55	5,14	62,50	66,67	64,90	2,10	
	55+	37,50	79,17	55,20	15,58	62,50	87,50	68,06	8,58	
Sosyal İlişkiler	18-24	33,33	83,33	50,60	19,74	66,67	91,67	73,83	10,10	,000
	25-34	33,33	83,33	48,48	16,59	83,33	100,00	94,81	7,70	
	35-44	33,33	58,33	50,00	12,31	91,67	91,67	91,67	,00	
	45-54	25,00	83,33	69,44	15,67	66,67	75,00	71,47	4,20	
	55+	25,00	83,33	52,90	21,25	66,67	100,00	76,39	13,22	
Çevre	18-24	43,75	93,75	57,37	15,87	59,38	93,75	69,06	13,43	,000
	25-34	43,75	62,50	51,42	8,31	78,13	93,75	82,78	5,19	
	35-44	43,75	59,38	54,17	7,69	93,75	93,75	93,75	,00	
	45-54	34,38	93,75	75,65	17,92	46,88	53,13	50,48	3,15	
	55+	34,38	81,25	55,90	15,66	46,88	93,75	60,42	16,23	

\* One-Way ANOV

Tablo 13'te belirtildiği üzere çalışmaya dâhil olan analog ve dijital kullanan bireylerin yaşları ile yaşam kalitesi ölçeği arasındaki ilişkiyi belirlemek amacıyla yapılan One-Way ANOVA analizine göre aralarında anlamlı bir ilişki saptanmıştır ( $p < 0.05$ ). Bu sonuçtan farklı yaş gruplarında bulunana analog ve dijital kullanan bireylerin algıları açısından yaşam kalitesi düzeyleri aynı seviyede değildir. Dijital işitme cihazı kullanan bireylerin algıları açısından işitme cihazlarından memnuniyet düzeyi daha yüksektir.

**Tablo 14.** Katılımcıların Cinsiyetleri ile İşitme Cihazlarından Memnuniyet Düzeyleri

		Analog				Dijital				Sig
		Min.	Max.	Ortalama	Std. Sapma	Min.	Max.	Ortalama	Std. Sapma	
İşitme Cihazlarından Memnuniyet Düzeyleri	Kadın	3,04	4,61	4,03	,60	3,43	5,39	4,63	,66	,271
	Erkek	3,70	5,48	4,42	,59	4,57	6,00	5,11	,45	

\*Independent-Samples T-testi

Tablo 14'de belirtildiği üzere çalışmaya dâhil analog ve dijital kullanan bireylerin cinsiyetleri ile işitme cihazlarından memnuniyet düzeyleri arasındaki ilişkiyi belirlemek amacıyla yapılan Independent-Samples T-testine göre aralarında

anlamli bir iliŒki saptanamamıŒtır ( $p>0.05$ ). Bu sonuçtan kadın ve erkek analog ve dijital kullanan bireylerin algıları açısından iŒitme cihazlarından memnuniyet düzeyleri aynı seviyededir.

**Tablo 15.** Katılımcıların Cinsiyetleri ile Dünya Sağlık rgt YaŒam Kalitesi leği

		Analog				Dijital				Sig
		Min.	Max.	Ortalama	Std. Sapma	Min.	Max.	Ortalama	Std. Sapma	
Genel Sağlık Durumu	Kadın	50,00	50,00	50,00	,00	62,50	75,00	69,33	6,26	,000
	Erkek	25,00	100,00	55,00	23,38	62,50	100,00	75,78	12,38	
Fiziksel Sağlık	Kadın	53,57	114,29	80,00	21,06	57,14	117,86	83,10	19,40	,215
	Erkek	57,14	128,57	81,80	22,94	64,29	117,86	94,03	17,57	
Psikolojik	Kadın	54,17	62,50	57,20	3,54	62,50	83,33	70,93	8,57	,000
	Erkek	37,50	79,17	56,54	15,61	62,50	87,50	73,11	8,66	
Sosyal İliŒkiler	Kadın	50,00	83,33	60,30	13,98	66,67	100,00	81,10	14,49	,000
	Erkek	25,00	83,33	51,58	22,62	66,67	100,00	83,46	11,64	
evre	Kadın	46,88	93,75	61,08	18,60	46,88	93,75	70,57	15,45	,653
	Erkek	34,38	81,25	57,37	15,60	53,13	93,75	72,71	16,61	

\*Independent-Samples T-testi

Tablo 15’de belirtildiği üzere alıŒmaya dâhil analog ve dijital kullanan bireylerin cinsiyetleri ile yaŒam kalitesi leği arasındaki iliŒkiyi belirlemek amacıyla yapılan Independent-Samples T-testine göre cinsiyetleri ile genel sağlık durumu, psikoloji ve sosyal iliŒkiler arasında anlamli bir iliŒki saptanmıŒtır ( $p<0.05$ ). Bu sonuçtan kadın ve erkek analog ve dijital kullanan bireylerin algıları açısından genel sağlık durumu, psikoloji ve sosyal iliŒki düzeyleri aynı seviyede değildir. Dijital iŒitme cihazı kullanan bireylerin algıları açısından yaŒam kaliteleri daha yüksek ıkmıŒtır.

**Tablo 16.** Katılımcıların Medeni Durumları ile İŒitme Cihazlarından Memnuniyet Düzeyleri

		Analog				Dijital				Sig
		Min.	Max.	Ortalama	Std. Sapma	Min.	Max.	Ortalama	Std. Sapma	
İŒitme Cihazlarından Memnuniyet Düzeyleri	Evli	3,04	4,83	4,05	,57	4,61	5,22	5,02	,24	,400
	Bekâr	4,26	5,48	4,64	,51	3,43	6,00	4,75	,72	

\*Independent-Samples T-testi

Tablo 16’da belirtildiği üzere alıŒmaya dâhil analog ve dijital kullanan bireylerin medeni durumları ile iŒitme cihazlarından memnuniyet düzeyleri arasındaki iliŒkiyi belirlemek amacıyla yapılan Independent-Samples T-testine göre aralarında anlamli bir iliŒki saptanamamıŒtır ( $p<0.05$ ). Bu sonuçtan evli ve bekâr analog ve dijital kullanan bireylerin algıları açısından iŒitme cihazlarından memnuniyet düzeyleri aynı seviyededir.

**Tablo 17.** Katılımcıların Medeni Durumları ile Dünya Sağlık Örgütü Yaşam Kalitesi Ölçeği

		Analog				Dijital				Sig
		Min.	Max.	Ortalama	Std. Sapma	Min.	Max.	Ortalama	Std. Sapma	
Genel Sağlık Durumu	Evli	25,00	62,50	49,59	13,42	62,50	100,00	76,67	14,50	,403
	Bekâr	37,50	100,00	58,84	23,99	62,50	75,00	70,12	6,13	
Fiziksel Sağlık Durumu	Evli	53,57	114,29	75,70	19,76	64,29	100,00	90,00	14,87	,969
	Bekâr	71,43	128,57	89,78	23,29	57,14	117,86	86,80	20,98	
Psikolojik Durumu	Evli	37,50	70,83	57,34	10,88	66,67	87,50	77,69	9,24	,337
	Bekâr	37,50	79,17	55,89	14,95	62,50	79,17	69,37	7,08	
Sosyal İlişkiler	Evli	33,33	83,33	58,06	21,13	75,00	100,00	87,96	11,17	,002
	Bekâr	25,00	75,00	49,57	17,83	66,67	100,00	79,60	13,48	
Çevre	Evli	43,75	93,75	63,01	14,93	53,13	93,75	74,17	17,75	,296
	Bekâr	34,38	81,25	51,94	17,47	46,88	93,75	70,33	15,04	

\*Independent-Samples T-testi

Tablo 17’de belirtildiği üzere çalışmaya dâhil analog ve dijital kullanan bireylerin medeni durumları ile yaşam kalitesi ölçeği arasındaki ilişkiyi belirlemek amacıyla yapılan Independent-Samples T-testine göre medeni durumları ile sosyal ilişkiler arasında anlamlı bir ilişki saptanmıştır ( $p < 0.05$ ). Bu sonuçtan evli ve bekâr analog ve dijital kullanan bireylerin algıları açısından sosyal ilişki düzeyleri aynı seviyede değildir. Dijital cihaz kullanan bireylerin sosyal ilişki düzeyleri daha iyi çıkmıştır.

**Tablo 18.** Katılımcıların Meslekleri ile İşitme Cihazlarından Memnuniyet Düzeyleri

		Analog				Dijital				Sig
		Min.	Max.	Ortalama	Std. Sapma	Min.	Max.	Ortalama	Std. Sapma	
İşitme Cihazlarından Memnuniyet Düzeyleri	Serbest	3,70	5,48	4,37	,49	4,57	5,13	4,82	,24	,000
	Kamu	4,83	4,83	4,83	,00	3,43	6,00	4,98	,83	
	Özel	4,00	4,00	4,00	,00	4,57	5,13	4,88	,25	
	Emekli	3,70	5,48	4,42	,53	3,43	5,39	4,52	,71	
	Ev hanımı	3,04	3,04	3,04	,00	3,96	6,00	4,55	,73	

\* One-Way ANOVA

Tablo 4.15’te belirtildiği üzere çalışmaya dâhil olan analog ve dijital kullanan bireylerin meslekleri ile işitme cihazlarından memnuniyet düzeyleri arasındaki ilişkiyi belirlemek amacıyla yapılan One-Way ANOVA analizine göre aralarında anlamlı bir ilişki saptanmıştır ( $p < 0.05$ ). Bu sonuçtan farklı meslek gruplarında bulunan analog ve dijital kullanan bireylerin algıları açısından işitme cihazlarından memnuniyet düzeyleri aynı seviyede değildir. Dijital işitme cihazı kullanan bireylerin algıları açısından sonuçları yüksek çıkmıştır.

**Tablo 19.** Katılımcıların Meslekleri ile Dünya Sağlık Örgütü Yaşam Kalitesi Ölçeği

		Analog				Dijital				Sig
		Min.	Max.	Ortalama	Std. Sapma	Min.	Max.	Ortalama	Std. Sapma	
Genel Sağlık Durumu	Serbest	25,00	100,00	52,14	21,11	75,00	100,00	79,46	9,75	,000
	Kamu	62,50	62,50	62,50	,00	62,50	75,00	66,75	5,98	
	Özel	50,00	50,00	50,00	,00	75,00	100,00	78,29	8,56	
	Emekli	25,00	100,00	52,99	22,51	62,50	100,00	70,83	12,50	
	Ev hanımı	50,00	50,00	50,00	,00	62,50	75,00	65,34	5,36	
Fiziksel Sağlık	Serbest	64,29	128,57	86,33	20,82	64,29	100,00	84,69	12,02	,000
	Kamu	85,71	85,71	85,71	,00	57,14	117,86	96,43	22,14	
	Özel	57,14	57,14	57,14	,00	64,29	100,00	85,15	10,94	
	Emekli	64,29	128,57	88,13	22,29	57,14	117,86	79,76	23,42	
	Ev hanımı	53,57	53,57	53,57	,00	60,71	117,86	78,57	22,56	
Psikolojik	Serbest	37,50	79,17	55,60	14,29	62,50	87,50	72,62	9,17	,000
	Kamu	58,33	58,33	58,33	,00	62,50	83,33	72,72	8,32	
	Özel	58,33	58,33	58,33	,00	62,50	87,50	73,14	8,54	
	Emekli	37,50	79,17	55,58	15,10	62,50	87,50	69,44	9,55	
	Ev hanımı	62,50	62,50	62,50	,00	62,50	83,33	67,61	7,81	
Sosyal İlişkiler	Serbest	25,00	83,33	53,81	19,63	66,67	100,00	81,55	12,29	,000
	Kamu	58,33	58,33	58,33	,00	66,67	100,00	86,79	14,38	
	Özel	33,33	33,33	33,33	,00	66,67	100,00	81,58	11,32	
	Emekli	25,00	83,33	53,40	20,54	66,67	100,00	78,70	14,50	
	Ev hanımı	83,33	83,33	83,33	,00	66,67	100,00	73,86	11,00	
Çevre	Serbest	34,38	93,75	60,09	18,80	53,13	93,75	72,99	16,50	,001
	Kamu	59,38	59,38	59,38	,00	59,38	93,75	75,65	12,40	
	Özel	43,75	43,75	43,75	,00	53,13	93,75	72,94	15,35	
	Emekli	34,38	93,75	60,34	19,35	46,88	93,75	62,50	18,09	
	Ev hanımı	62,50	62,50	62,50	,00	46,88	93,75	60,65	17,98	

\* One-Way ANOVA

Tablo 19’da belirtildiği üzere çalışmaya dâhil olan analog ve dijital kullanan bireylerin meslekleri ile yaşam kalitesi ölçeği arasındaki ilişkiyi belirlemek amacıyla yapılan One-Way ANOVA analizine göre aralarında anlamlı bir ilişki saptanmıştır ( $p < 0.05$ ). Bu sonuçtan farklı meslek gruplarında bulunan analog ve dijital kullanan bireylerin algıları açısından yaşam kalitesi düzeyleri aynı seviyede değildir. Farklılıklar tabloda görülmektedir.

**Tablo 20.** Katılımcıların İşitme Cihaz Türü ile İşitme Cihazlarından Memnuniyet Düzeyleri

		Min.	Max.	Ortalama	Std. Sapma	Sig
İşitme Cihazlarından	Analog	3,04	5,48	4,37	,64	,478
Memnuniyet Düzeyleri	Dijital	3,43	6,00	4,80	,66	

\*Independent-Samples T-testi

Tablo 20’de belirtildiği üzere çalışmaya dâhil olan bireylerin işitme cihaz türü ile işitme cihazlarından memnuniyet düzeyleri arasındaki ilişkiyi belirlemek amacıyla yapılan Independent-Samples T-testine göre aralarında anlamlı bir ilişki saptanamamıştır ( $p<0.05$ ). Bu sonuçtan analog ve dijital kullanan bireylerin algıları açısından işitme cihazlarından memnuniyet düzeyleri aynı seviyededir.

**Tablo 21.** Katılımcıların İşitme Cihaz Türü ile Dünya Sağlık Örgütü Yaşam Kalitesi Ölçeği

		Min.	Max.	Ortalama	Std. Sapma	Sig
Genel Sağlık Durumu	Analog	25,00	100,00	53,17	18,73	,000
	Dijital	62,50	100,00	72,08	9,87	
Fiziksel Sağlık	Analog	53,57	128,57	81,14	22,21	,450
	Dijital	57,14	117,86	87,76	19,36	
Psikolojik	Analog	37,50	79,17	56,78	12,58	,024
	Dijital	62,50	87,50	71,86	8,65	
Sosyal İlişkiler	Analog	25,00	83,33	54,78	20,28	,000
	Dijital	66,67	100,00	82,11	13,36	
Çevre	Analog	34,38	93,75	58,73	16,80	,456
	Dijital	46,88	93,75	71,48	15,94	

\*Independent-Samples T-testi

Tablo 21’de belirtildiği üzere çalışmaya dâhil olan bireylerin işitme cihaz türü ile yaşam kalitesi ölçeği arasındaki ilişkiyi belirlemek amacıyla yapılan Independent-Samples T-testine göre işitme cihaz türü ile genel sağlık durumu, psikolojik ve sosyal ilişkiler arasında anlamlı bir ilişki saptanmıştır ( $p<0.05$ ). Bu sonuçtan analog ve dijital kullanan bireylerin algıları açısından genel sağlık durumu, psikolojik ve sosyal ilişki düzeyleri aynı seviyede değildir. Farklılıklar tabloda belirtilmiştir.

**Tablo 22.** Katılımcıların İşitme Cihaz Deneyim Süreleri ile İşitme Cihazlarından Memnuniyet Düzeyleri

		Analog			Dijital			Sig	
		Min.	Max.	Ortalama	Std. Sapma	Min.	Max.		Ortalama
İşitme Cihazlarından	Hiç	.	.	.	.	.	.	.	,010
Memnuniyet Düzeyleri	6 haftadan az	4,00	4,00	4,00	,00	4,57	4,57	4,57	,00
	6 hafta-11 ay	3,04	3,04	3,04	,00	4,61	5,39	5,07	,39
	1-10 yıl	4,22	4,83	4,52	,23	3,43	6,00	4,75	,75
	10 yıldan fazla	3,70	5,48	4,39	,66	5,09	5,09	5,09	,00

\* One-Way ANOVA

Tablo 22’de belirtildiği üzere çalışmaya dâhil olan analog ve dijital kullanan bireylerin işitme cihazı deneyim süreleri ile işitme cihazlarından memnuniyet düzeyleri arasındaki ilişkiyi belirlemek amacıyla yapılan One-Way ANOVA analizine göre aralarında anlamlı bir ilişki saptanmıştır ( $p<0.05$ ). Bu sonuçtan farklı işitme cihazı deneyim süreleri bulunan analog ve dijital kullanan bireylerin algıları açısından



İşitme cihazlarından memnuniyet düzeyleri aynı seviyede değildir. Uzun süreli kullanımlarda iki grupta da memnuniyetin artmış olduğu gözlenmektedir.

**Tablo 23.** Katılımcıların İşitme Cihaz Deneyim Süreleri ile Dünya Sağlık Örgütü Yaşam Kalitesi Ölçeği

		Analog				Dijital				Sig
		Min.	Max.	Ortalama	Std. Sapma	Min.	Max.	Ortalama	Std. Sapma	
Genel	Hiç	.	.	.	.	.	.	.	.	,001
Sağlık Durumu	6 haftadan az	50,00	50,00	50,00	,00	75,00	75,00	75,00	,00	
	6 hafta-11 ay	50,00	50,00	50,00	,00	62,50	100,00	77,78	18,78	
	1-10 yıl	25,00	100,00	57,42	27,96	62,50	75,00	69,31	6,26	
	10 yıldan fazla	37,50	62,50	50,60	9,17	75,00	75,00	75,00	,00	
Fiziksel	Hiç	.	.	.	.	.	.	.	.	,000
Sağlık Durumu	6 haftadan az	57,14	57,14	57,14	,00	82,14	82,14	82,14	,00	
	6 hafta-11 ay	53,57	53,57	53,57	,00	64,29	117,86	96,03	26,82	
	1-10 yıl	71,43	114,29	88,14	14,57	57,14	117,86	83,77	18,56	
	10 yıldan fazla	64,29	128,57	86,52	24,71	100,00	100,00	100,00	,00	
Psikolojik	Hiç	.	.	.	.	.	.	.	.	,000
Sağlık Durumu	6 haftadan az	58,33	58,33	58,33	,00	62,50	62,50	62,50	,00	
	6 hafta-11 ay	62,50	62,50	62,50	,00	62,50	87,50	72,69	12,52	
	1-10 yıl	37,50	79,17	56,92	15,41	62,50	83,33	74,21	7,31	
	10 yıldan fazla	37,50	70,83	54,97	12,23	66,67	66,67	66,67	,00	
Sosyal İlişkiler	Hiç	.	.	.	.	.	.	.	.	,000
Sağlık Durumu	6 haftadan az	33,33	33,33	33,33	,00	66,67	66,67	66,67	,00	
	6 hafta-11 ay	83,33	83,33	83,33	,00	66,67	91,67	76,85	12,52	
	1-10 yıl	33,33	75,00	54,66	15,73	66,67	100,00	87,69	12,75	
	10 yıldan fazla	25,00	83,33	53,63	21,64	75,00	75,00	75,00	,00	
Çevre	Hiç	.	.	.	.	.	.	.	.	,000
Sağlık Durumu	6 haftadan az	43,75	43,75	43,75	,00	62,50	62,50	62,50	,00	
	6 hafta-11 ay	62,50	62,50	62,50	,00	59,38	93,75	73,38	17,21	
	1-10 yıl	53,13	93,75	69,65	16,27	46,88	93,75	76,08	15,31	
	10 yıldan fazla	34,38	71,88	51,11	14,30	53,13	53,13	53,13	,00	

\* One-Way ANOVA

Tablo 23’de belirtildiği üzere çalışmaya dâhil olan analog ve dijital kullanan bireylerin işitme cihazı deneyim süreleri ile yaşam kalitesi ölçeği arasındaki ilişkiyi belirlemek amacıyla yapılan One-Way ANOVA analizine göre aralarında anlamlı bir ilişki saptanmıştır ( $p<0.05$ ). Bu sonuçtan farklı işitme cihazı deneyim süreleri bulunan analog ve dijital kullanan bireylerin algıları açısından yaşam kalitesi düzeyleri aynı seviyede değildir. Uzun süreli kullanımlarda iki grupta da yaşam kalitelerinin artmış olduğu gözlenmektedir.

**Tablo 24.** Katılımcıların Günlük İşitme Cihazı Kullanım Süreleri ile İşitme Cihazlarından Memnuniyet Düzeyleri

		Analog				Dijital				Sig
		Min.	Max.	Ortalama	Std. Sapma	Min.	Max.	Ortalama	Std. Sapma	
İşitme Cihazlarından Memnuniyet Düzeyleri	Hiç	.	.	.	.	.	.	.	.	,000
	1 saatten az	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	1-4 saat	.	.	.	.	3,43	4,61	4,02	,60	.
	4-8 saat	3,04	4,61	4,10	,52	4,57	6,00	5,14	,72	.
	8-66 saat	3,70	5,48	4,50	,67	3,96	5,39	4,93	,45	.

\* One-Way ANOVA

Tablo 24’de belirtildiği üzere çalışmaya dâhil olan analog ve dijital kullanan bireylerin günlük işitme cihazı kullanım süreleri ile işitme cihazlarından memnuniyet düzeyleri arasındaki ilişkiyi belirlemek amacıyla yapılan One-Way ANOVA analizine göre aralarında anlamlı bir ilişki saptanmıştır ( $p < 0.05$ ). Bu sonuçtan farklı günlük işitme cihazı kullanım süreleri bulunan analog ve dijital kullanan bireylerin algıları açısından işitme cihazlarından memnuniyet düzeyleri aynı seviyede değildir. Günlük işitme cihazı kullanım süresi arttıkça iki grupta da memnuniyet düzeyleri artmıştır.

**Tablo 25.** Katılımcıların Günlük İşitme Cihazı Kullanım Süreleri ile Dünya Sağlık Örgütü Yaşam Kalitesi Ölçeği

		Analog				Dijital				Sig
		Min.	Max.	Ortalama	Std. Sapma	Min.	Max.	Ortalama	Std. Sapma	
Genel Sağlık Durumu	Hiç	.	.	.	.	.	.	.	.	,000
	1 saatten az	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	1-4 saat	.	.	.	.	75,00	100,00	87,50	12,79	.
	4-8 saat	50,00	100,00	58,33	18,75	62,50	75,00	70,00	6,25	.
	8-66 saat	25,00	62,50	46,59	16,63	62,50	75,00	69,30	6,26	.
Fiziksel Sağlık	Hiç	.	.	.	.	.	.	.	.	,000
	1 saatten az	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	1-4 saat	.	.	.	.	57,14	64,29	60,71	3,66	.
	4-8 saat	53,57	114,29	74,49	19,09	82,14	117,86	96,43	17,86	.
	8-66 saat	64,29	128,57	89,61	23,14	60,71	117,86	91,44	16,72	.
Psikolojik	Hiç	.	.	.	.	.	.	.	.	,000
	1 saatten az	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	1-4 saat	.	.	.	.	70,83	87,50	79,17	8,53	.
	4-8 saat	54,17	79,17	61,06	8,64	62,50	66,67	64,17	2,08	.
	8-66 saat	37,50	70,83	51,33	14,62	62,50	83,33	72,17	8,19	.
Sosyal İlişkiler	Hiç	.	.	.	.	.	.	.	.	,000
	1 saatten az	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	1-4 saat	.	.	.	.	91,67	100,00	95,83	4,26	.
	4-8 saat	33,33	83,33	57,94	17,01	66,67	75,00	70,00	4,17	.
	8-66 saat	25,00	83,33	50,76	23,33	66,67	100,00	82,12	13,27	.
	Hiç	.	.	.	.	.	.	.	.	,000
	1 saatten az	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	1-4 saat	.	.	.	.	78,13	93,75	85,94	8,00	.
	4-8 saat	43,75	93,75	61,35	18,65	62,50	65,63	63,75	1,56	.
	8-66 saat	34,38	71,88	55,40	13,50	46,88	93,75	70,27	17,20	.

\* One-Way ANOVA

Tablo 25’de belirtildiği üzere çalışmaya dâhil olan analog ve dijital kullanan bireylerin günlük işitme cihazı kullanım süreleri ile yaşam kalitesi ölçeği arasındaki ilişkiyi belirlemek amacıyla yapılan One-Way ANOVA analizine göre aralarında anlamlı bir ilişki saptanmıştır ( $p<0.05$ ). Bu sonuçtan farklı günlük işitme cihazı kullanım süreleri bulunan analog ve dijital kullanan bireylerin algıları açısından yaşam kalitesi düzeyleri aynı seviyede değildir. Günlük işitme cihazı kullanım süresi arttıkça iki grupta da yaşam kalitesi düzeyleri artmıştır.

**Tablo 26.** Katılımcıların Cihaz Olmadan İşitme Kaybı Dereceleri ile İşitme Cihazlarından Memnuniyet Düzeyleri

		Analog				Dijital				Sig
		Min.	Max.	Ortalama	Std. Sapma	Min.	Max.	Ortalama	Std. Sapma	
İşitme Cihazlarından Memnuniyet Düzeyleri	Hiç	.	.	.	.	.	.	.	.	,024
	Hafif	.	.	.	.	4,57	4,57	4,57	.	,00
	Orta	3,04	4,83	4,11	,68	3,43	6,00	4,65	.	,73
	İleri	3,70	4,61	4,12	,37	5,13	5,39	5,25	.	,11
	Çok ileri	4,26	5,48	4,68	,58	.	.	.	.	.

\* One-Way ANOVA

Tablo 26’te belirtildiği üzere çalışmaya dâhil olan analog ve dijital kullanan bireylerin cihaz olmadan işitme kaybı dereceleri ile işitme cihazlarından memnuniyet düzeyleri arasındaki ilişkiyi belirlemek amacıyla yapılan One-Way ANOVA analizine göre aralarında anlamlı bir ilişki saptanmıştır ( $p<0.05$ ). Bu sonuçtan farklı işitme kaybı dereceleri bulunan analog ve dijital kullanan bireylerin algıları açısından işitme cihazlarından memnuniyet düzeyleri aynı seviyede değildir. Her iki grupta da işitme kaybı derecesi ilerledikçe memnuniyetin kısıtlandığı gözlenmiştir.

**Tablo 27.** Katılımcıların Cihaz Olmadan İşitme Kaybı Dereceleri ile Dünya Sağlık Örgütü Yaşam Kalitesi Ölçeği

		Analog				Dijital				Sig
		Min.	Max.	Ortalama	Std. Sapma	Min.	Max.	Ortalama	Std. Sapma	
Genel Sağlık Durumu	Hiç	.	.	.	.	.	.	.	.	,000
	Hafif	.	.	.	.	75,00	75,00	75,00	.	,00
	Orta	50,00	100,00	65,30	20,42	62,50	100,00	74,57	11,19	
	İleri	25,00	62,50	45,31	16,64	62,50	75,00	66,67	5,95	
	Çok ileri	37,50	50,00	45,74	5,99	.	.	.	.	.
Fiziksel Sağlık	Hiç	.	.	.	.	.	.	.	.	,000
	Hafif	.	.	.	.	82,14	82,14	82,14	.	,00
	Orta	53,57	85,71	67,12	12,92	57,14	117,86	82,64	20,70	
	İleri	64,29	114,29	84,82	19,58	82,14	117,86	98,81	14,83	
	Çok ileri	78,57	128,57	95,62	23,97	.	.	.	.	.
Psikolojik	Hiç	.	.	.	.	.	.	.	.	,000
	Hafif	.	.	.	.	62,50	62,50	62,50	.	,00
	Orta	58,33	79,17	64,37	8,59	62,50	87,50	71,74	7,97	

	İleri	37,50	70,83	55,21	14,70	62,50	83,33	75,00	9,10
	Çok ileri	37,50	54,17	48,48	7,99	.	.	.	.
Sosyal İlişkiler	Hiç	.	.	.	.	.	.	.	,000
	Hafif	.	.	.	.	66,67	66,67	66,67	,00
	Orta	33,33	83,33	61,93	19,32	66,67	100,00	84,10	12,62
	İleri	33,33	83,33	58,33	21,88	66,67	100,00	83,33	13,75
	Çok ileri	25,00	50,00	41,48	11,99	.	.	.	.
Çevre	Hiç	.	.	.	.	.	.	.	,000
	Hafif	.	.	.	.	62,50	62,50	62,50	,00
	Orta	43,75	81,25	61,37	13,42	46,88	93,75	71,66	18,96
	İleri	53,13	93,75	70,31	15,95	59,38	84,38	73,96	10,74
	Çok ileri	34,38	46,88	42,61	5,99	.	.	.	.

\* One-Way ANOVA

Tablo 27’te belirtildiği üzere çalışmaya dâhil olan analog ve dijital kullanan bireylerin cihaz olmadan işitme kaybı dereceleri ile yaşam kalitesi ölçeği arasındaki ilişkiyi belirlemek amacıyla yapılan One-Way ANOVA analizine göre aralarında anlamlı bir ilişki saptanmıştır ( $p < 0.05$ ). Bu sonuçtan farklı işitme kaybı dereceleri bulunan analog ve dijital kullanan bireylerin algıları açısından yaşam kalitesi düzeyleri aynı seviyede değildir. Her iki grupta da işitme kaybı derecesi ilerledikçe yaşam kalitesinin kısıtlandığı gözlenmiştir.

**Tablo 28.** İşitme Cihazlarından Memnuniyet Düzeyleri ile Dünya Sağlık Örgütü Yaşam Kalitesi Ölçeği

		İşitme Cihazlarından Memnuniyet Düzeyleri
Genel Sağlık Durumu	N	300
	Pearson Korelasyonu	,139*
	Sig. (2-tailed)	,016
Fiziksel Sağlık	N	300
	Pearson Korelasyonu	,846**
	Sig. (2-tailed)	,000
Psikolojik	N	300
	Pearson Korelasyonu	,080
	Sig. (2-tailed)	,167
Sosyal İlişkiler	N	300
	Pearson Korelasyonu	-,034
	Sig. (2-tailed)	,557
Çevre	N	300
	Pearson Korelasyonu	,060
	Sig. (2-tailed)	,300
	N	300

\*. Korelasyon 0,05 düzeyinde (2-kuyruklu) önemlidir.  
\*\*. Korelasyon 0,01 düzeyinde (2-kuyruklu) önemlidir.

Tablo 28’de görüldüğü üzere araştırmaya katılan katılımcıların cihazlarından Memnuniyet Düzeyleri ile Dünya Sağlık Örgütü Yaşam Kalitesi Ölçeği arasındaki ilişkiyi belirlemek için Korelasyon testi sonuçlarına göre genel sağlık durumu ile

işitme cihazlarından memnuniyet düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmaktadır ( $p=,016$ ). Bu tabloya göre genel sağlık durumu işitme cihazlarından memnuniyet düzeylerini pozitif yönde etkilediği görülmektedir. Fiziksel sağlık ve işitme cihazlarından memnuniyet düzeyleri arasında anlamlı bir ilişki saptanmıştır ( $p= ,000$ ). Bu tabloya göre fiziksel sağlık işitme cihazlarından memnuniyet düzeylerini pozitif yönde etkilediği gözlemlenmektedir.



## DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

### TARTIŞMA

Teknolojinin ilerlemesi ve gelişmesiyle birlikte, işitme cihazları da aynı şekilde gelişip, değişmektedir. Cihazlardaki teknolojinin ve özelliklerin gelişmesiyle birlikte, işitme kayıplı hastaların işitme cihazlarından aynı şekilde faydalanma olasılıkları daha yüksek olabilmektedir. Günümüzdeki çeşitli tip ve farklı teknolojilerdeki işitme cihazları, tüm sesleri yüksek frekanslardan düşük frekanslara kadar yükselterek veya değiştirerek işitilebilirlik sağlar. Bunu yaparken; düşük şiddetli seslerin ve konuşmaların duyulabilmesini sağlarken gürültü varlığında, konuşmanın ve tüm seslerin anlaşılmasını da zorlaştırabilirler. Bunun nedeni; arka plan gürültüsü gibi maskeleyen özelliği olan seslere, minimum seslerden daha fazla kazanç verilmesi ve sıkıştırılmasıdır.

Dinamik çalışma aralığı kısıtlı olduğunda müzik zevkini bozabilir fakat daha geniş bir dinamik aralık, özellikle modern (dijital) işitme cihazlarında ise bu sorunu hafifletebilir. İşitme cihazlarının teknolojisi iyileştikçe ve geliştikçe, özellikle dijital işitme cihazları ile sinyal işleme kalitesi eskiye oranla önemli ölçüde iyileşmiştir. İşitme cihazı kullanımını etkileyen tek faktör, işitme cihazlarındaki teknolojinin gelişmesi değildir. Teknolojinin iyileşmesi önemli bir gereklilik olduğu gibi, hastalar çok yönlü olarak değerlendirilmeli ve cihaz kullanımına yönelik diğer alan ve faktörlerin de geliştirilmesi gerekmektedir. İşitme kaybında, cihazlandırmanın faydaları bilinmesine rağmen, işitme cihazlarının kullanımı dünyada ve ülkemizde hala gerektiği kadar yaygın değildir. Bu durumdan hareketle, insanların neden işitme cihazı kullanmadığını araştırmak son derece önemlidir. Yapılan bazı araştırmalara göre, insanların cihazlarını kullanmamalarının en önemli nedenlerinden biri cihazı kullanamadıklarını veya minimum fayda gördüklerini belirtmeleri olmuştur. Bu durumda, işitme cihazlarının faydalarını belirlemek ve faydayı etkileyen faktörleri de tespit edip bu yönde araştırmalar yapmak önemlidir.

Bu çalışma kapsamında, işitme cihazı kullanan hastaların cihaz memnuniyetinin ve yaşam kalitesinin değerlendirilmesi amaçlanmaktadır. Katılımcıların işitme cihazlarından memnuniyet ve yaşam kalitesi düzeyleri ile demografik değişkenler olan yaş, cinsiyet, medeni durumu, mesleği, işitme cihaz türü, işitme cihazı deneyim süresi,

günlük işitme cihazı kullanım süresi ve cihaz olmadan işitme kaybı derecesi değişkenleriyle karşılaştırılmıştır.

Araştırma sonucunda elde edilen verilere göre analog ve dijital işitme cihazını kullanan bireylerin yaşları ile işitme cihazlarından memnuniyetlik düzeyleri ve yaşam kaliteleri arasında anlamlı bir ilişki saptanmıştır. Araştırmamızı destekler nitelikte Xu ve ark. ele aldıkları çalışmada sayısı 90 olan hastaların işitme cihazı kullanım memnuniyetlerinin katılımcıların yaşlarıyla olan ilişkilerinin incelemişlerdir. Üç grup arasında IOI-HA anketi puanlarında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki gözlemlenmiştir (Xu, Zhou, Zhang, Guo, & Wang, 2012). Yapılan bir diğer araştırmada ise bireylerin yaşları ile işitme cihazı memnuniyeti arasında anlamlı bir farklılık olmadığı belirtilmiştir. (Knudsen, Öberg, Nielsen, Naylor, & Kramer, 2010). Bizim araştırmamızda ise yaşı küçük olan bireylerin, yaşı büyük olan bireylere kıyasla işitme cihazlarından memnuniyet düzeylerinin daha yüksek olduğu belirlenmiştir.

Araştırmanın sonucunda analog ve dijital işitme cihazını kullanan bireylerin cinsiyetleri ile işitme cihazlarından memnuniyetlik düzeyleri arasında anlamlı bir ilişki saptanamamıştır. Analog ve dijital işitme cihazını kullanan bireylerin cinsiyetleri ile genel sağlık durumu, psikoloji ve sosyal ilişkiler arasında anlamlı bir ilişki saptanmıştır. Carioli ve Teixeira 2014 yılında yaptıkları bir çalışmada erkeklerin işitme kaybından daha fazla etkilendiği ifade etmiştir. Yapılan bir başka araştırmada ise kişinin cinsiyeti ile işitme cihazı memnuniyeti arasında anlamlı bir farklılık gözlemlenmemiştir (Mondelli, Rocha ve Honório, 2013).

Bireylerin işitme cihazı kullanımı sonrasında yaşam kalitesinin arttığı gözlemlenmiştir (Müjdeci, 2016).

Kahveci (2011) ele aldığı bir çalışmada hastaların işitme cihazı kullanım oranları, süreleri ve hasta memnuniyetlerinin yanı sıra işitme cihazı kullanılmadığında neden kullanmadıklarının belirlenmesi amaçlamıştır. Çalışmanın yöntemi; 2007 ocak ve 2009 aralık ayı arasında araştırmacının kliniğinde işitme cihazı verilen hastalara 16 soruluk bir anket uygulaması ile gerçekleştirilmiştir. Toplamda 517 hasta telefonla aranarak anketler uygulanmıştır. Katılımcıların 179'u çalışmaya dahil olmuştur. İşitme cihazı kullanım oranları ve hasta memnuniyetleri tespit edilerek bunda etken olan unsurlar istatistiksel biçimde araştırılmıştır. Araştırmadan elde edilen bulgulara göre hastaların 142'yi işitme cihazını düzenli bir şekilde kullanıyorken 37'si cihazı az ya

da hiç kullanmamaktadır. Hastaların cihaz kullanmama nedenleri arasında en çok görülen neden ise cihazın gürültülü olmasıdır. Araştırmanın sonucunda hastalara işitme cihazının kullanım şekillerinin anlatılmaması ve hastaların 70+ yaş üzerinde olması işitme cihazlarının kullanım sürelerini ve hasta memnuniyetleri arasında anlamlı bir ilişki olmadığı belirlenmiştir. Bizim çalışmamızda da işitme cihazı kullanım süresi attıkça, cihazdan memnun kalma oranı artmıştır.

Yiğit ve Kılıç (2019) ele aldıkları bir çalışmaların “bilateral işitme cihazı kullanıcılarının günlük ve yaşam boyu işitme cihazı kullanım süresi ile işitme kaybı derecesinin işitme cihazı memnuniyetine olan etkisini” araştırmayı amaçlamışlardır. Araştırmanın yöntemi; 18-49 yaş aralığında 38 bileteral işitme kullanan bireyler çalışmaya dahil edilmiştir. Katılımcıların “Günlük Hayatta Amplifikasyon Memnuniyeti Anketi” uygulanmış ve söz konusu anketin 2. Sayfasında yer alan özelliklere göre gruplandırılarak değerlendirilmesi yapılmıştır. Çalışmanın değerlendirmesi ise “Pozitif Etki”, “Servis ve Fiyat”, “Negatif Özellikler” ve “Kişisel İmaj” alt boyutlarında ayrı ayrı ve anket toplam skoruna göre yapılmıştır. Araştırmadan elde edilen bulgulara göre işitme kaybı düzeyine göre en iyi T-SADL skorları orta derece işitme kaybı olduğu belirlenmiştir. Hayat boyu işitme cihazı deneyimlerine göre T-SDAL skorları pozitif etki ve servis, fiyat alt parametrelerinde artış oldukça azalma olduğu tespit edilmiştir. Günlük işitme cihazı kullanım süresinde artış yaşandıkça T-SADL skorları servis ve fiyat alt parametresi dışında diğer tüm alt parametrelerde ve toplam skorda artmıştır. Elde edilen bu bulgulara göre, bizim çalışmamızla karşılaştırıldığında, araştırmanın sonucunda işitme cihazı kullanım memnuniyetine etki eden unsurlar arasında işitme cihazları ile tecrübe süresi, gündelik kullanım düzeyleri ve işitme kaybı düzeylerinin önemli değişkenler olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Erdoğan (2016) “Yaşlılık Döneminde İşitme Kaybı ve İşitme Kaybına Yaklaşımlar” adlı çalışmasında yaşlılık döneminde görülen işitme kayıplarının değerlendirilmesi ve konuyla ilgili birinci derecede ilgili olan aile hekimliği, odyoloji iş birliğinin önemi konusunda farkındalık yaratmayı amaçlamıştır. Bizim çalışmamızda da düzenli ve doğru işitme cihazı kullanımında, yaşlı bireylerin hayat kalitelerinde pozitif ilişki olduğu saptanmıştır.

Hickson ve ark. (2010) ele aldıkları çalışmalarında kişisel bildirim anketleri aracılığıyla bir grup işitme engelli yetişkinde memnuniyet derecelendirmelerini ve



gelişmiş dijital işitme cihazlarının (HA'lar) kullanım modellerini değerlendirmeyi amaçlamışlardır. Çalışma tasarımı, Bir öz rapor anket çalışması olarak belirlenmiştir.

Araştırmanın yöntemi ise, Sheba Tıp Merkezi'ndeki Konuşma ve İşitme Merkezinde gelişmiş dijital HA'lar ile donatılmış yüz yetmiş yedi işitme engelli yetişkinden, Günlük Yaşamda Amplifikasyon Memnuniyeti aracılığıyla HA memnuniyeti ve kullanımı ile ilgili yapılandırılmış bir telefon görüşmesine katılmaları istenmiştir. HA'larını kullanmayan hastalar bir kullanmama anketi doldurmuşlardır. Araştırmadan elde edilen bulgulara göre; Yüz otuz bir hasta ankete katılmış ve %74'lük bir yanıt oranı elde edilmiştir. Yüzde seksen üçü HA'larını düzenli olarak kullanırken, %17'si kullanmıyordu. Kullanıcıların %92'si HA'larından bir dereceye kadar memnun kalmıştır. Global SADL skoru 1 ila 7 arasında bir ölçekte 5.12'dir. Memnuniyet dereceleriyle önemli ölçüde ilişkili olan arka plan değişkenleri, günde HA kullanımı, uygulama modu (binaural ve monaural), yaş ve işitme kaybı derecesidir. Kullanmama, arka plan değişkenleriyle önemli ölçüde ilişkili olmasa da kullanılmamasının ana nedenleri, arka plan gürültüsünde aşırı amplifikasyon ve minimum işlevsel fayda sağlanmıştır. Araştırmadan elde edilen sonuçlara göre, Yüksek memnuniyet ve kullanım oranları, gelişmiş dijital HA'larla donatılmış yetişkinlerin özelliğiydi. Hastalara, günde daha uzun süreli HA kullanımının daha yüksek memnuniyete yol açabileceği ve özellikle gürültüde iletişim kurarken binaural amplifikasyonun avantajlı olduğu konusunda bilgilendirilmelidir. Son olarak, ek araştırma ve teknoloji geliştirmeye hala ihtiyaç duyulduğundan, zorlu dinleme durumlarında HA işlevselliğinden beklenti gerçekçi olmalı sonucuna ulaşılmıştır. Elde edilen bu bulgulara göre, bizim çalışmamızla karşılaştırıldığında, araştırmanın sonucunda işitme cihazı kullanım memnuniyetine etki eden unsurlar arasında işitme cihazları ile tecrübe süresi, gündelik kullanım düzeyleri ve işitme cihazı tipinin ve kullanılan teknolojilerin önemli değişkenler olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Singh ve ark. (2015) ele aldıkları çalışmalarında algılanan sosyal destek ile işitme cihazı memnuniyeti arasında bir ilişki olup olmadığını ve daha önce literatürde tanımlanan diğer korelasyonlara göre algılanan sosyal desteğin işitme cihazı memnuniyetini ne kadar iyi tahmin ettiğini belirlemeyi amaçlamışlardır. Araştırmanın tasarımı, 173 yetişkin (yaş = 68,9 yıl; SD = 13.4) işitme cihazı kullanıcıları, sağlık, işitme ve işitme cihazlarına yönelik tutumları değerlendiren bir anketin yanı sıra Beş

Büyük kişilik faktörünü (Deneyime Açıklık, Vicdanlılık, Dışadönüklük, Uyumluluk ve Nevrotizm) olarak belirlenmiştir. 1 çalışmadan elde edilen sonuçları çoğaltmak ve genişletmek için tasarlanmış bir takip çalışmasında, 161 yetişkin (yaş = 32,8 yıl) işitme cihazı kullanıcıları internette benzer bir anketi tamamlamışlardır. Çalışma 2’de, katılımcılar ayrıca bir işitme cihazı yararı ölçüsünü tamamladılar ve işitme cihazlarının stilini bildirmişlerdir. Araştırmanın bulgusuna göre; Çalışma 1 ve 2’de, algılanan sosyal destek, işitme cihazı memnuniyeti ile önemli ölçüde ilişkiliydi (sırasıyla,  $r = 0,34$ ,  $r = 0,51$ ,  $p < 0,001$ ). Bir regresyon analizinin sonuçları, çalışma 1’de işitme cihazı memnuniyet puanlarındaki varyansın %22’sinin algılanan sosyal destek, kişinin işitme sağlığı hizmeti sağlayıcısından memnuniyet, günlük işitme cihazı kullanım süresi ve açıklık tarafından tahmin edildiğini ortaya koyulmuştur. Çalışma 2’de, işitme cihazı memnuniyetindeki varyansın %43’ü algılanan sosyal destek, işitme cihazının faydası, nevroitiklik ve işitme cihazı stili tarafından tahmin edilmiştir. Genel olarak, algılanan sosyal destek, her iki çalışmada da işitme cihazı memnuniyetinin en iyi yordayıcısıdır. Tepki stili (yani, kabul etme veya olumlu yanıt verme eğilimi) için kontrol edildikten sonra, algılanan sosyal destek ile işitme cihazı memnuniyeti arasındaki korelasyon çalışma 1’de aynı kaldı ( $r = 0.34$ ,  $p < 0.001$ ) ve çalışma 2’de daha düşüktür ( $r = 0.39$ ,  $p < 0.001$ ), ancak korelasyondaki değişiklik anlamlı olmadığı belirlenmiştir. Araştırmacı sonucunda ise algılanan sosyal desteğin işitme cihazlarından duyulan memnuniyetin önemli bir yordayıcısı olduğunu gösteren kanıtlar sunduğu; bu bulgu, çalışma 2’de incelenen farklı bir katılımcı örneğinde tekrarlanmıştır. Algılanan sosyal destek ile işitme cihazı memnuniyeti arasında anlamlı bir ilişki vardır. İki örneğin bileşimi yaş, ilişki durumu, gelir, tek taraflı ve çift taraflı işitme bozukluğu olan bireylerin oranı ve işitme cihazlarıyla yaşam boyu deneyim açısından farklılık gösterse de her iki çalışmada da gözlemlenmiştir. Çalışma 1 ve 2’den elde edilen sonuçlar, katılımcı yanıt tarzının işitme cihazı memnuniyeti ile algılanan sosyal destek arasındaki ilişkiyi açıkladığı iddiasını desteklememektedir. Bizim çalışmamızda da hasta cevabına bağlı subjektif değerlendirme anketleri kullanılmış olduğu için bu çalışma ile benzer niteliktedir. Bu gibi araştırmalarda subjektif testlerin yanında objektif testler de kullanılmalı ve sonuçlar objektif testlerle de desteklenmelidir.

Bertolli ve ark. (2010) mevcut araştırmasında, işitme cihazının sonucuyla ilgili bireysel ve teknolojik faktörleri belirlemek için geniş bir işitme cihazı sahibi

örneklemeyle daha önce bildirilen bir anketin sonuçlarını tekrardan analiz etmiştir. Özellikle işitme kaybı, sinyal işleme seviyesi ve uygulama tipi (bilateral veya tek taraflı takma) ile işitme cihazı kullanımı, cihazdan memnuniyet ve cihaz yönetimi arasındaki ilişkiler değerlendirilmiştir. Simetrik işitme kaybı olan bir alt grup analiz edildi (n = 6027). Düzenli kullanım iki taraflı kullanıcılarda ve daha karmaşık sinyal işlemeye sahip cihaz sahiplerinde daha sıklıkla, ancak düzenli kullanımın en güçlü belirleyicisi işitme kaybının etkiliği olarak belirlenmiştir. Basit cihaz kullanan grupta memnuniyet daha yüksek iken, uygulama tipi ve işitme kaybı derecesinin memnuniyet oranları üzerinde etkisi yoktu. Orta ve şiddetli işitme kaybı, hafif işitme kaybına kıyasla, cihazın kötü yönetimiyle daha sık ilişkilendirilmiştir. Bilateral amplifikasyon ve gelişmiş sinyal işleme özelliklerinin başarılı işitme cihazı takılmasına katkıda bulunabileceği sonucuna varılmıştır. Bizim çalışmamızda da bilateral kullanımda ve teknolojik olarak daha gelişmiş olan dijital işitme cihazı kullanan hastalarımızda ve başarılı cihaz uygulanmasında memnuniyet düzeyleri daha yüksek çıkmıştır.

Korkmaz ve ark. (2016) ele aldıkları çalışmalarında amaçları, işitme cihazı reçete edilen yetişkin popülasyonda hasta uyumunu ve memnuniyetini ortaya koymak ve ilgili klinik faktörleri belirlemektir. Çalışma geriye dönük olarak tasarlandı ve en az 6 aydır işitme cihazı kullanan hastalar değerlendirmeye davet edilmiştir. Demografik veriler, işitme cihazı tipi (dijital ve analog), genel memnuniyet ve günlük kullanım süresi soruldu. Ardından tüm hastalara işitme cihazının sosyal iletişim, verimlilik, kozmetik, yaşam kalitesi ve maliyet üzerindeki etkilerine ilişkin görsel analog skala (VAS) tabanlı 10 sorudan oluşan İşitme Cihazı Memnuniyet Anketi (HASQ) uygulandı. Toplamda 400 hasta çalışmaya dahil edilmiştir. HASQ'nun, yardım-maliyet sorusu hariç tutulduktan sonra "Kaiser Meyer Olkin ve Bartlett Sphericity" testleri ile oldukça güvenilir olduğu doğrulandı. Yaş ile memnuniyet arasında negatif, işitme cihazı kullanım süresi (yıl) ile memnuniyet arasında pozitif korelasyon vardı (p <0.05). Cinsiyet, çalışma durumu, işitme cihazı tipi ve işitme cihazının takıldığı yer açısından ortalama HASQ puanları arasında anlamlı bir fark yoktu. HASQ puanları saf sensörinöral kayıp tipinde, daha düşük eğitim durumunda, daha kısa günlük kullanım süresinde anlamlı olarak daha kötüydü, ancak daha yüksek saf ses eşik seviyelerinde daha iyiydi (p <0.05). Yaş, günlük işitme cihazı kullanım süresi, işitme bozukluğunun türü, işitme eşiği ve eğitim memnuniyeti etkileyen faktörlerdir. Hastalarda günlük düzenli işitme cihazı kullanımını teşvik edilmelidir, bu

sayede cihaz kullanımı ve memnuniyet artırılabilirliği sonucuna ulaşılmıştır. Bizim araştırmamız sonucunda bireylerin işitme cihaz türü ile işitme cihazlarından memnuniyet düzeyleri arasında anlamlı bir ilişki saptanmıştır. Dijital cihaz türünü kullanan bireylerin cihazlarından memnuniyet düzeyleri, analog cihaz türünden kullananlara kıyasla yüksek çıkmıştır. Bireylerin işitme cihazlarının türü ile genel sağlık durumu, psikolojik ve sosyal ilişkiler arasında anlamlı bir ilişki saptanmıştır. Çalışmamıza benzer şekilde Benjamin Lopez'in analog ve dijital işitme cihazlarının karşılaştırmalı araştırmasında analog işitme cihazı ve dijital işitme cihazlarında istatistiksel olarak anlamlı ilişki gözlemlenmiştir. Yapılan araştırmada sessiz ortamda analog işitme cihazından daha iyi sonuçlar alındığı belirtilmiştir. Dijital işitme cihazları maliyet olarak daha pahalı olmasına rağmen çalışmada üstün bir ürün olarak gözlenmiştir (Lopez, 2002). Mondelli ve ark. 2013 yılında yaptıkları çalışmada işitme kaybının derecesi ve işitme cihazı tipinin işitme cihazından memnuniyet derecesini etkilediğini ifade etmiştir (Mondelli, Rocha ve Honório, 2013). Kochkin ve ark. 2010 yılında yaptığı bir çalışmada işitme cihazı memnuniyetini etkileyen unsurlardan bazılarının hastanın yaşı, cinsiyeti, işitme cihazı deneyiminin olup olmaması, kullanılan işitme cihazının tipi ve işitme kaybı derecesi olduğunu belirtmiştir.

Williams ve ark. (2019), ele aldıkları çalışmada İşitme Cihazları için Uluslararası Sonuç Envanteri'ni (IOI-HA) ileri işitme cihazı teknolojisine sahip hastalarda cinsiyet ve deneyim etkilerine odaklanarak memnuniyetlerini ve faydalarını değerlendirmek için kullanmak, normlarla karşılaştırmak ve IOI-HA ve bir uygulama kullanmak- bir dağıtım uygulaması tarafından sağlanan hizmetlerin kalitesini izlemek için özel anketle belirlenmesi amaçlanmıştır. Araştırmanın Tasarımı: Yönlü mikrofonlara sahip yeni satın alınan çok kanallı dijital işitme cihazlarını en az üç ay boyunca takmış, bir deneme süresini tamamlamış ve bunlara alışmak için zamanları olması gereken 160 potansiyel katılımcı üzerinde yapılan bir çalışma. İngilizce konuşan, özel veya sigorta ödeyen, özel muayenehaneden gelen yetkin, yetişkin hastalara 12 maddelik uygulamaya özel bir anket ve yedi maddelik IOI-HA gönderilmiştir. Bulgulara göre; Postalanan 160 anketten 73'ü %46 geri dönüş oranıyla geri döndü. Bunlardan 64'ü kullanılabilir durumda olduğu belirlenmiştir. Katılımcılar, anketleri geri göndererek katılımlarını kendileri seçen erkek (34) ve kadın (30), yeni (30) ve önceki (34) işitme cihazı kullanıcılarını içermektedir. Uygulamaya özel anket,

hastaların demografik özelliklerini ve alınan hizmetlerin kalitesini değerlendirilmiştir. IOI-HA, genel bir puana ve iki farklı faktör puanına göre analiz edildi. Daha önceki çalışmalara benzer şekilde, iki IOI-HA faktörü ve genel puanlar için cinsiyet veya kullanıcı deneyimi için ana etkilerin veya etkileşimlerin hiçbiri için önemli farklılıklar gözlenmedi. IOI-HA'da belirtildiği gibi hastaların genel memnuniyeti ile uygulamaya özel kalite güvencesi memnuniyet sorusu arasında anlamlı ancak zayıf pozitif bir korelasyon ( $r = .34$ ;  $df = 63$ ;  $p < .05$ ) gözlemlenmiştir. IOI-HA'nın 4. (memnuniyet) ve 7. (yaşam kalitesi) maddeleri üzerindeki t-testleri, mevcut katılımcıların yanıtlarının normatif çalışmadakilerden önemli ölçüde daha yüksek olduğunu ortaya konulmuştur. Araştırmanın sonucuna göre; Cinsiyet ve işitme cihazı deneyimi, bu hastaların IOI-HA üzerindeki yanıtlarını etkilemedi ve tüm katılımcılar işitme cihazlarından ve bunları dağıtan uygulamadan memnun kaldılar. Bu hastaların IOI-HA sonuçları ile her iki katılımcı grubunun da işitme cihazlarından memnun olduğunu gösteren normatif veriler arasında büyük bir fark bulunmamıştır. Ancak, memnuniyet ve yaşam kalitesi maddeleri için sınırlı istatistiksel karşılaştırmalar, normatif çalışmadakilere göre bu katılımcıların puanları lehine anlamlı farklılıklar ortaya koymuştur. Bu, burada kullanılan gelişmiş işitme cihazı teknolojisinin hastaların puanları üzerinde olumlu bir etkisi olduğunu ve teknolojideki değişiklikleri yansıtmak için IOI-HA normlarının periyodik olarak güncellenmesi gerekliliği tespit edilmiştir.

Kochkin ve ark (2010) 2025 hasta üzerinde işitme cihazı memnuniyetlerini değerlendirdikleri araştırmalarında bireylerin işitme cihazı deneyim süreleri ile işitme cihazı memnuniyeti arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulmuştur. Bu bulgu işitme cihazı deneyiminin işitme cihazı memnuniyetini olumlu yönde etkilediğini ortaya çıkarmıştır. Bu çalışma araştırmamızla benzer sonuçlara varmıştır.

Çalışmamızın sonucunda analog ve dijital işitme cihazını kullanan bireylerin medeni durumları ile sosyal ilişkiler arasında anlamlı bir ilişki saptanmıştır. Elde edilen verilere göre analog ve dijital işitme cihazını kullanan bireylerin meslekleri ile işitme cihazlarından memnuniyet düzeyleri ve yaşam kalitesi arasında anlamlı bir ilişki saptanmıştır. Analog ve dijital işitme cihazını kullanan bireylerin işitme cihazı deneyim süreleri ile işitme cihazlarından memnuniyet düzeyleri ve yaşam kalitesi arasında anlamlı bir ilişki saptanmıştır.

Analog ve dijital işitme cihazını kullanan bireylerin günlük işitme cihazı kullanım süreleri ile işitme cihazlarından memnuniyet düzeyleri ve yaşam kalitesi

arasında anlamlı bir ilişki saptanmıştır. Dashti ve ark. (2015) yaptıkları işitme cihazı memnuniyet çalışmasında, bireylerin işitme cihazı günlük kullanım süresi ile işitme cihazı memnuniyeti arasında anlamlı bir ilişki gözlemlemiştir. Bu bulgu çalışmamızı destekler niteliktedir. Neeman ve ark. (2012) yaptıkları çalışmada işitme cihazının gün içinde kullanım sürelerinin çoğalması işitme cihazı memnuniyetini arttırdığını belirtmiştir. İşitme cihazının sürekli kullanımı ve zamanında kullanılması sosyal becerilerde ve kişinin cihaz memnuniyetinde gözle görülür iyileşmeyi vurgulamaktadır. İşitme cihazı kullanımı sonrasında yaşam kalitesinin yükseldiği belirtilmiştir (Müjdeci ve ark. 2016). Başka bir araştırmada ise günlük işitme cihazı kullanımı daha yüksek olan kişilerde işitme cihazı memnuniyet oranının daha yüksek olduğu tespit edilememiştir (Smith, 1985).

Çalışmamızın sonucunda, analog ve dijital işitme cihazını kullanan bireylerin cihazsız işitme kaybı dereceleri ile işitme cihazlarından memnuniyet düzeyleri ve yaşam kalitesi arasında anlamlı bir ilişki saptanmıştır. Çalışmamızı destekler şekilde Kırkım ve ark. (2008) yaptıkları çalışmada bireylerin işitme kaybı derecesi ile işitme cihazı memnuniyeti arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğunu ifade etmiştir.

## SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışmada; 141 kadın, 159 erkek olmak üzere toplam 300 işitme cihazı kullanan birey değerlendirilmiştir. Çalışmada işitme cihazlarından memnuniyet ve yaşam kalitesi ölçekleri uygulanmıştır. Bireylerin yanıtlarına ilişkin bulgular incelenmiştir. Literatürdeki birçok çalışmada da işitme cihazı kullanan hastaların cihazlarından memnuniyeti ve yaşam kalitesi değerlendirilmiştir.

Çalışmaya dâhil olan analog işitme cihazını kullanan bireylerin 14'ü 18-24 yaş arasında, 11'i 25-34 yaş arasında, 12'si 35-44 yaş arasında, 24'ü 45-54 yaş arasında, 89'u 55 yaş ve üzeridir. Dijital işitme cihazını kullanan bireylerin yaşları 50'sinin 18-24 yaş arası, 53'ünün 25-34 yaş arası, 9'unun 35-44 yaş arası, 26'sının 45-54 yaş arası, 12'sinin ise 55 yaş ve üzeridir. Analog işitme cihazını kullanan bireylerin 55'i kadın, 95'i erkektir. Dijital işitme cihazını kullanan bireylerin 86'sı kadın, 64'ü erkektir. Analog işitme cihazını kullanan bireylerin 92'si evli, 58'i bekârdır. Dijital işitme cihazını kullanan bireylerin 45'i evli, 105'i bekârdır. Analog işitme cihazını kullanan bireylerin meslekleri 35'inin serbest meslek, 15'inin kamu çalışanı, 15'inin özel çalışan, 71'inin emekli, 14'ünün ev hanımıdır. Dijital işitme cihazını kullanan bireylerin ise 28'i serbest çalışan, 53'ü kamu çalışanı, 38'i özel çalışan, 9'u emekli, 22'si ev hanımıdır. Çalışmaya katılan bireylerin kullandıkları işitme cihazlarının türü; 150'sinin analog işitme cihazı, 150'si dijital işitme cihazı kullanmaktadır. Analog işitme cihazını kullanan bireylerin işitme cihazı deneyim süreleri 15'inin 6 haftadan az, 14'ünün 6 hafta ile 11 ay arası, 59'unun 1-10 yıl arası, 62'sinin 10 yıldan fazladır. Dijital işitme cihazını kullanan bireylerin ise 15'i 6 haftadan az, 27'si 6 hafta ile 11 ay arası, 90'ı 1-10 yıl arası, 18'i ise 10 yıldan fazladır. Analog işitme cihazını kullanan bireylerin günlük işitme cihazı kullanım süreleri 84'ünün 4-8 saat arası, 66'sının 8-66 saat arasıdır. Dijital işitme cihazını kullanan bireylerin ise 22'si 1-4 saat arası, 25'i 4-8 saat arası, 103'ü 8-66 saat arasıdır. Analog işitme cihazını kullanan bireylerin cihaz olmadan işitme kaybı dereceleri 58'inin orta, 48'inin ileri, 44'ünün çok ileridir. Dijital işitme cihazını kullanan bireylerin ise 15'i hafif, 87'sinin orta, 48'inin ileri düzeydir.

Çalışmanın sonucunda dijital işitme cihazı kullanan bireylerin analog işitme cihazını kullanan bireylere kıyasla, işitme cihazlarından memnuniyetlik düzeyleri arttıkça yaşam kalitesinin arttığına dair pozitif ve anlamlı bir sonuç elde edilmiştir.

Çalışmaya katılan bireylerin sosyodemografik özelliklerinin incelenmesi sonucunda yaşı, cinsiyeti, mesleği, şu anda kullandıkları işitme cihazı türü, işitme cihazı deneyim süresi, günlük işitme cihazı kullanım süresi ve cihazsız işitme kaybı dereceleri değişkenlerinde anlamlı farklılıklar bulunmuştur.

Çalışmanın sonucunda yapılan araştırmaya göre dijital cihaz kullanan bireylerin işitme cihazlarından memnuniyet düzeyleri ile yaşam kalite düzeyleri arasında olumlu yönde anlamlı bir ilişki saptanmış olup, gelecek çalışmalara ışık tutması ve geliştirilmesi beklenmektedir.

- Çalışmanın sınırlılıklarından biri olan popülasyonu çoğaltarak elde edilecek katılımcılar örnekleme dâhil edilebilir.
- Çalışmanın örneklem grubu 150 analog işitme cihazı, 150 dijital işitme cihazı kullanan birey olmak üzere 300 kişiyle sınırlı tutulmuştur. Katılımcı sayısının artırılmasıyla güvenilir sonuçlar elde edilebilir.
- Araştırmamızda nicel çalışma yöntemi kullanılmıştır. Nitel çalışmalarla destek sağlanabilir.
- Çalışma içeriğinde bulunan örneklem grubunun tanımlayıcı niteliğe sahip olan özellikleriyle ilişkili olan verilerin daha çok elde edilebilmesi için kullanılan sosyo-demografik değişkenler çeşitlendirilebilir.
- Doğru işitme cihazını alanında uzman olan odyologlar uygulamalıdır. İşitme cihazı uygulayan uzmanlar, hastalarını belirli aralıklarla kontrol etmelidirler. Kontroller sırasında işitme cihazları ile sosyal hayatta ne tür sorunlarla karşılaştıkları ve cihazdan ne gibi faydalar sağladıkları sorulmalı, düzenli periyotlarla cihaz memnuniyet oranı değerlendirilmeli ve gerekli düzenlemeler yapılmalıdır.
- Çalışmamız küresel salgın zamanına geldiği için, çalışmada uygulanan anketleri online olarak da hastalarımıza dağıtma olanağı ve daha geniş kitlelere ulaşma olanağımız olmuştur. Bu gibi durumlarda online ulaşılabilir ölçek ya da anketler kullanmak bir avantaj olabilmektedir.
- Çalışmamızda iki adet anket kullanılmıştır. Bu konuda gelecekte yapılacak çalışmalarda kullanılan anket ya da ölçekler çeşitlendirilebilir ve farklı alanlardan hastaların yaşamları değerlendirilebilir.



## KAYNAKÇA

- Akgün, M., F. (2020). *Koklear Sinir Çapının İdiopatik Ani İşitme Kaybı Sonrası İyileşme Üzerindeki Prognostik Etkisinin Araştırılması, Sağlık Bilimleri Üniversitesi Okmeydanı Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi, Tıpta Uzmanlık Tezi, İstanbul.*
- Akyıldız, A. N. (2002). *Kulak Hastalıkları ve Mikro Cerrahisi. 1. Cilt, Bilimsel Tıp Yayınevi, Ankara.*
- Akyol, H. (2020). 1 Kulak ve 2 Kulakla Dinleme: Monaural ve Binaural İşitme Nedir? Ne değildir, Metokondri <https://metokondri.com/binaural-isitme-vemonaural-Isitme>
- Arıkan, U. (2012). İşitme Engelliler İlköğretim Okullarında Çalışan İşitme Engelliler Sınıf Öğretmenleri Ve Branş Öğretmenlerinin Özel Eğitim Alan Yeterlilikleri Ve İş Tatminleri Üzerine Bir Araştırma (İstanbul İli Örneği), Yeditepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.
- Arslan, M. (2020). İletim Tipi İşitme Kaybıyla Absorbans Miktarları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi, Ankara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Ankara.
- Atay M. N. (2003). Dış ve Orta Kulağın İşitme Mekanizmasındaki Yeri. *Otoskop Dergisi, C:4 S:1*
- Aubreville, M., Ehrensperger, K., Maier, A., Rosenkranz, T., Graf, B., & Puder, H. (2018, September). Deep denoising for hearing aid applications. In *2018 16th International Workshop on Acoustic Signal Enhancement (IWAENC)* (pp. 361-365). IEEE.
- Belgin, E. (2004). İşitme Fiziyojisi. (Editör: Çelik, O.). Güneş Kitabevi, Ankara.
- Benzer, M. (2018) *Obstrüktif Uyku Apne Sendromu (Osas) Hastalarında Aralıklı Hipokseminin Orta ve İç Kulak Fonksiyonları Üzerine Etkisi*, Ege Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıpta Uzmanlık Tezi, İzmir.
- Bertoli, S., Bodmer, D., & Probst, R. (2010). Survey on hearing aid outcome in Switzerland: Associations with type of fitting (bilateral/unilateral), level of hearing aid signal processing, and hearing loss. *International Journal of Audiology, 49*(5), 333-346.
- Can, E., & Kuruoğlu, G. (2014). İşitme cihazı kullanan işitme kayıplı Türk çocukların alıcı ve ifade edici dil becerilerinin gelişimi. *Hacettepe Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Dergisi, 31*(1), 101-124.
- Carioli, J., & Teixeira, A. R. (2014). Use of Hearing Aids and Functional Capacity in Middle-Aged and Elderly Individuals. *International Archives of Otorhinolaryngology, 18*(3), 249–254.

- Cengiz, H. (2012). Çocukluk Çağı Kanserlerinde Kullanılan Sisplatin Ve Karboplatinin Ototoksikite Yan Etkisinin Değerlendirilmesi Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıpta Uzmanlık Tezi, Ankara.
- Ceylan, A. (2012). İşitme Cihazı Kullananlarda, İşitme Cihazı Memnuniyet Anketi 'APHAB'ın Klinik Uygunluğunun Değerlendirilmesi, Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Ankara.
- Çavuşoğlu, T. (2018). *İşitme Kaybı ile Otizm Spektrum Bozukluğunun Birlikte Görüldüğü 0-6 Yaş Çocukların Tanı, Değerlendirme ve Müdahale Süreçlerinin İncelenmesi*, Anadolu Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Eskişehir.
- Çeber, M. (2015). Kulak Arkası İşitme Cihazlarında Kullanılan İnce Hortum İle Standart Ses Hortumlarında Kalıp Uygulmasına Bağlı Akustik Değişimin Odyolojik Etkisi Başkent Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Ankara.
- Çelik, O., (2007). Kulak Burun Boğaz Hastalıkları ve Baş Boyun Cerrahisi. Asya Tıp Kitabevi, İstanbul.
- Çolak, R. ve Akdeniz, R. (2018). Ses Sinyalinde Gürültü Saptama İçin Özgün Bir Yaklaşım, *European Journal of Engineering and Applied Sciences*, 1, (1).
- Dashti, R., Khiavi, F. F., Sameni, S. J., & Bayat, A. (2015). Satisfaction with Hearing Aids among Aged Patients with Different Degrees of Hearing Loss and Length of Daily Use. *Journal of Audiology & Otology*, 19(1), 14-19.
- Davis, H., & Silverman, S. R. (1970). *Hearing and deafness*. Holt, Rinehart & Winston of Canada Ltd.
- Devranoğlu, İ., (2020). Kulak Anatomisi, Fiziyojisi <http://194.27.141.99/dosyadepo/ders-notlari/irfandevranoglu/>
- Dikderi, Ç. (2020). İmplantasyon Yaşının ve Binaural İşitmenin Çalışma Belleği, Dikkat Ve Dil Becerileri Üzerine Etkisi, Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Ankara.
- Duymer, (2020). İşitme Cihazı Çeşitleri Nelerdir?, <https://www.duymer.com.tr/isitmecihazı->
- Edi (2020). Gözlük Tipi İşitme Cihazı Teknolojisi Nedir? Nasıl Kullanılır? <https://www.ediisitme.com.tr/blog-gozluk-tipi-isitme- cihaziteknolojisi-nedir-nasil-kullanilir-48>
- Erdoğan, A. A. (2016). Yaşlılık döneminde işitme kaybı ve işitme kaybına yaklaşımlar. *Turkish Journal of Family Medicine and Primary Care*, 10(1).
- Genç, G. A., Başar, F., Kayıkçı, M. E., Türkyılmaz, D., Fırat, Z., Duran, Ö., ... & Korkmaz, A. (2005). Hacettepe Üniversitesi yenidoğan işitme taraması bulguları. *Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi*, 48(2), 119-124.

- Guo, M., Jensen, S. H., & Jensen, J. (2012). Novel acoustic feedback cancellation approaches in hearing aid applications using probe noise and probe noise enhancement. *IEEE Transactions on Audio, Speech, and Language Processing*, 20(9), 2549-2563.
- Gültekin, G. (2019). İşitme Cihazı Kullanıcılarında Memnuniyeti Etkileyen Faktörlerin İncelenmesi, İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.
- Gümüş, B. ve Topçu, T. M. (2018). Geniş Bant Akustik İmmitansmetre, *Medeniyet Medical Journal* 2018;33(2)
- Hickson, L., Clutterbuck, S., & Khan, A. (2010). Factors associated with hearing aid fitting outcomes on the IOI-HA. *International Journal of Audiology*, 49(8), 586-595.
- İnanç, M. (2019). *Ani İşitme Kayıplarında Hiperbarik Oksijen Tedavisinin İşitme Üzerine Etkileri*, KTO Karatay Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Konya.
- Kahveci, O. K., Miman, M. C., Okur, E., Ayçiçek, A., Sevinç, S., & Altuntaş, A. (2011). İşitme cihazı kullanımı ve hasta memnuniyeti. *Kulak Burun Boğaz İhtisas Dergisi*, 21(3), 117-121.
- Kara, K. (2014). Kemiğe İmlante İşitme Cihazı Kullanan Hastalarda Yaşam Kalitesi Ve İşitme Sonuçlarımız, Çukurova Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıpta Uzmanlık Tezi, Adana.
- Karasalihoğlu, A. R. (2019). *Kulak Burun Boğaz Hastalıkları ve Baş-Boyun Cerrahisi*. 3. Baskı, Güneş Kitabevi, Ankara.
- Kates, J. M. (1995). Classification of background noises for hearing-aid applications. *The Journal of the Acoustical Society of America*, 97(1), 461-470.
- Kelly-Campbell, R. J., & McMillan, A. (2015). The relationship between hearing aid self-efficacy and hearing aid satisfaction. *American journal of audiology*, 24(4), 529-535.
- Kemaloğlu, YK.(2014). Engellilik, KBB Hekimliği ve İşaret Dili. *Bozok Tıp Dergisi*;1(1):38-53
- Kemaloğlu, YK. (2012). Türkiye’de İşitme Kayıplarının ve İşitme Engelinin Genel Görünümü. *J E.N.T. – Special Topics*;5(2):1-10.
- Kemaloğlu, YK. (2016). Türkiye’de Sağırın Görünürlüğü ve Toplumsal ve Eğitimsel Sorunları Üzerine Demografik Bir İnceleme. Arık E, editör. *Ellerle Konuşmak: Türk İşaret Dili Araştırmaları*. 1. baskı. İstanbul: Koç Üniversitesi Yayınları; 2016. p.51-85.
- Kırkım, G., Şerbetçioğlu, B., & Mutlu, B. (2008). Uluslararası İşitme Cihazları Değerlendirme Envanteri Türkçe Versiyonu Kullanılarak Hastalardaki İşitme

Cihazı Memnuniyetinin Değerlendirilmesi. KBB ve BBC Dergisi, 16(3), 101-107.

Kırkım, G., Şerbetçioğlu, M. B., Mutlu, O. B., & Ad, K. (2008). Uluslararası işitme cihazları değerlendirme envanteri türkçe versiyonu kullanılarak hastalardaki işitme cihazı memnuniyetinin değerlendirilmesi. *Turkiye Klinikleri J Int Med Sci*, 4, 101.

Kim, C. I., Soeleman, H., & Roy, K. (2003). Ultra-low-power DLMS adaptive filter for hearing aid applications. *IEEE Transactions on Very Large Scale Integration (VLSI) Systems*, 11(6), 1058-1067.

Knudsen, L. V., Öberg, M., Nielsen, C., Naylor, G., & Kramer, S. E. (2010). Factors Influencing Help Seeking, Hearing Aid Uptake, Hearing Aid Use and Satisfaction With Hearing Aids: A Review of the Literature. *Trend in Hearing*, 14(3), 127-154.

Kochkin, S., Beck, D. L., Christensen, L. A., Compton-Conley, C., Fligor, B. J., & Kricos, P. B. (2010). The Impact of the Hearing Healthcare Professional on Hearing Aid User Success. *The Hearing Review*. The Hearing Review, 12-34.

Koç, C. (2013). *Kulak Burun Boğaz Hastalıkları ve Baş Boyun Cerrahisi*. İkinci Basım, Güneş Kitapevi, Ankara.

Korkmaz, M. H., Bayır, Ö., Er, S., Işık, E., Saylam, G., Tatar, E. Ç., & Özdek, A. (2016). Satisfaction and compliance of adult patients using hearing aid and evaluation of factors affecting them. *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology*, 273(11), 3723-3732.

Lopez Adam Benjamin (2002).Comparativestudy of analog anddigitalhearingaids Louisiana StateUniversityandAgriculturalandMechanicalCollege. 36-37-41.

Malkoç, İ. (2018). *Kulak Anatomisi*. Atatürk Üniversitesi, (14. Bölüm), Açık Öğretim Fakültesi Yayınları, Erzurum.

Mondelli, M. F., Rocha, A. V., & Honório, H. M. (2013). Degree of Satisfaction Among Hearing Aid Users. *International Archives of Otorhinolaryngology*, 21(1), 51-56.

Mujdeci, B., Inal, O., Turkyilmaz, M. D., & Kose, K. (2016). Turkish Translation, Reliability and Validity of the Amsterdam. *Journal of Indian Speech Language & Hearing Association*, 30(2), 40-45.

Mujdeci, B., Inal, O., Turkyilmaz, M. D., & Kose, K. (2016). Turkish Translation, Reliability and Validity of the Amsterdam. *Journal of Indian Speech Language & Hearing Association*, 30(2), 40-45.

Neeman, R. K., Muchnik, C., Hildesheimer, M., & Henkin, Y. (2012). Hearing Aid Satisfaction and Use in the Advanced Digital Era. *The Laryngoscope*, 122(9), 2029-2036.

- Ömür, M. ve Dadaş, B. (1996). *Klinik Baş ve Boyun Anatomisi*. I. Cilt. Ulusal Tıp Kitapevi, Ankara.
- Ömür, M. ve Dadaş, B. (1996). *Klinik Baş ve Boyun Anatomisi*. Birinci Cilt. Ulusal Tıp Kitapevi, Ankara.
- Özal, N. (2020). *Çocuklarda İşitme Cihazı Kullanımını Etkileyen Faktörlerin Değerlendirilmesi*.
- Panahi, I., Kehtarnavaz, N., & Thibodeau, L. (2016). Smartphone-based noise adaptive speech enhancement for hearing aid applications. In *2016 38th Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine and Biology Society (EMBC)* (pp. 85-88). IEEE.
- Sakarya, M. D. (2019). *Yetişkin İşitme Cihazı Kullanıcılarında Cihazdan Algılanan Fayda İle Bilişsel Süreçler Arasındaki İlişkinin İncelenmesi*, Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Ankara.
- Silistre Koçak, Merve. (2019). *6-11 Yaş Arası Normal İşiten, Koklear İmplant Ve İşitme Cihazı Kullananların İşaretleme Testi Performanslarının Karşılaştırılması*, Ege Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Singh, G., Lau, S. T., & Pichora-Fuller, M. K. (2015). Social support predicts hearing aid satisfaction. *Ear and Hearing*, 36(6), 664-676.
- Smith, S.L. (1985). *A study of Hearing Aid User Satisfaction Based on The Hearing Aid performance Inventory*, Washington, Central Institute for The Deaf, 8- 28.
- Spriet, A., Moonen, M., & Wouters, J. (2005). Robustness analysis of multichannel Wiener filtering and generalized sidelobe cancellation for multimicrophone noise reduction in hearing aid applications. *IEEE Transactions on Speech and Audio Processing*, 13(4), 487-503.
- Strasser, F., & Puder, H. (2015). Adaptive feedback cancellation for realistic hearing aid applications. *IEEE/ACM Transactions on Audio, Speech, and Language Processing*, 23(12), 2322-2333.
- Şen, M. (2019). *Sensorinöral İşitme Kayıplı Bireylerde Bilateral İşitme Cihazı Kullanımının Ayırt Etme Skoru Üzerine Etkisinin Araştırılması*, Başkent Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Tanbek, A. T. (2020). *Kemiğe implante işitme cihazı kullanan hastalarda işitme sonuçlarının ve yaşam kalitesinin değerlendirilmesi* (Master's thesis, İnönü Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü).
- Tanbek, A. T. (2020). *Kemiğe İmplant İşitme Cihazı Kullanan Hastalarda İşitme Sonuçlarının Ve Yaşam Kalitesinin Değerlendirilmesi*, İnönü Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Eskişehir.
- Taş, A. (1999). *İşitme Kaybı İçin Yüksek Riskli Yeni Doğanlarda Beyin Sapı Uyarılı Cevap Odyometrisi (BERA) ve Transient Otoakustik Emisyon (TEOAE)'nin Karşılaştırılması*. Trakya Üniversitesi, Uzmanlık Tezi, Edirne.

- Turan, S. (2015). Gerçek Kulak Ölçümü (Real Ear Measurement-Rem) Uygunluğu Olan İşitme Cihazı Kullananlarda Abbreviated Profile Of Hearing Aid Benefit (APHAB) Anketi İle Memnuniyet Değerlendirmesi, Turgut Özal Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Ankara.
- Turan, Z., Küçüköncü, D. T., Cankuvvet, N., & Yolal, Y. (2012). Koklear implant ve işitme cihazı kullanan işitme kayıplı çocukların dil ve dinleme becerilerinin değerlendirilmesi. *Gülhane Tıp Dergisi*, 54(2), 142-150.
- Ünsal, S. (2012). Preeklampsili Annelerin 1-4 Yaş Arasındaki Çocuklarının İşitmelerinin OAE, O-ABR, Bera Ve Serbest Saha Odyometresi İle Değerlendirilmesi, Fırat Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Elazığ.
- Vural, İ. (2018). İşitme Cihazı Kullanımının Erişkinlerde Yaşam Kalitesine Etkisi Ve Cihaz Kullanım Sorunları, Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Ankara.
- Williams, V. A., Johnson, C. E., & Danhauer, J. L. (2009). Hearing aid outcomes: effects of gender and experience on patients' use and satisfaction. *Journal of the American Academy of Audiology*, 20(07), 422-432.
- Xu, Q., Zhou, H., Zhang, J., Guo, Y., & Wang, X. (2012). The Outcome Analysis of Different Age Paragraph Hearing Aid Users. *Journal of Clinical Otorhinolaryngology, Head and Neck Surgery*, 26(10), 436-439.
- Yılmaz, Ü. (2020). *İç Kulak Anomalisi Tespit Edilen Hastalarda Sınıflandırma Ve Genetik Analiz*, Dicle Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıpta Uzmanlık Tezi, Diyarbakır.
- Yiğit, Ö., ve Kılıç, S. (2019). İşitme Cihazı Memnuniyetinde Cihaz Kullanım Süresinin Rolü. *Hacettepe University Faculty of Health Sciences Journal*, 6(3), 243-253.
- Yueh, B., Shapiro, N., MacLean, CH., Shekelle, PG. (2003). Screening and management of adult hearing loss in primary care: Scientific review. *JAMA* 2003;289(15):1976-85.

## EKLER

### EK -1 DEMOGRAFİK BİLGİ FORMU

1- Yaşınız?

- 18-24
- 25-34
- 35-44
- 45-54
- 55+

2- Cinsiyetiniz?

- Kadın
- Erkek

3- Medeni Durumunuz?

- Evli
- Bekar

4- Mesleğiniz?

- Serbest
- Kamu
- Özel
- Emekli
- Ev Hanımı

5- Şuan kullandığınız işitme cihazı türü nedir?

- Analog
- Dijital

6- İşitme cihazı deneyim süreniz nedir?

- hiç
- 6 haftadan az
- 6 hafta-11 ay
- 1-10 yıl
- 10 yıldan fazla

7- günlük işitme cihazı kullanım süreniz nedir?

- hiç
- 1 saatten az
- 1-4 saat

4-8 saat

8-66 saat

8- Cihaz olmadan işitme kaybı dereceniz?

hiç

hafif

orta

ileri

çok ileri





**EK-2 Analog ve Dijital İşitme Cihazlarında Hasta Memnuniyetini Değerlendirme Formu**

		Analog Cihaz Kullanırken	Dijital Cihaz Kullanırken
	1-Her Zaman 2-Hemen Hemen Her Zaman 3-Genellikle 4-Bazen 5-Seyrek 6-Çok Nadir 7-Hiç		
1	Kalabalık bir markette kasiyerle konuşurken, konuşmayı takip edebiliyorum	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7
2	Kişileri dinlerken birçok konuşmayı kaçırıyorum	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7
3	Alarm sesleri gibi beklenmedik sesler rahatsız edici	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7
4	Aile üyeleri ile evde sohbet ederken konuşmaları anlamakta zorlanıyorum	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7
5	Bir filmde ki diyalogları anlamakta zorlanıyorum	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7
6	Radyo seslerini duymakta zorlanıyorum	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7

7	Birkaç kişiyle beraberken bir kişiyle iletişim kurmakta zorlanıyorum	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7
8	Trafik gürültüleri çok yüksek	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7
9	Küçük bir büroda görüşme yaparken konuşmacıyı takip etmekte zorlanıyorum	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7
10	Arkadaşımla sessiz bir konuşma yaparken zorlanıyorum	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7
11	Sinemada kişilerin ambalaj kağıtlarını hışırdattığı ve fisıldadığı halde sesleri duyuyorum	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7
12	Bir sifon veya duş gibi akan su sesleri rahatsız edici ve gürültülü	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7
13	Etraf sessiz olsa dahi konuşmacıyı anlamakta güçlük çekiyorum	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7
14	Bir muayene odasında doktorumla konuşurken konuşmayı takip etmekte zorlanıyorum	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7
15	Birkaç kişi konuşurken bile konuşmaları anlıyorum	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7
16	İnşaat çalışma sesleri rahatsız edici seviyede gürültülü	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7
17	İbadethanelerde konuşmaları anlamakta zorlanıyorum	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7

18	Kalabalık bir ortamdayken kişileri anlıyorum	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7
19	Sirenlerin sesi çok gürültülü olduğu için rahatsız oluyorum	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7
20	Ortamda ki tüm sesleri duyuyorum ve rahatsız olmuyorum	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7
21	Klima veya vantilatör açıkken diğer insanları duyamıyorum	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7
22	İnsanları tekrarlatmak zorunda kalıyorum	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7
23	Tüm sesleri ve insanları rahatlıkla duyabiliyorum	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7

**EK-3 Dünya Sağlık Örgütü Yaşam Kalitesi Ölçeği-Kısa Formu (WHOQOL-BREF – TR)**

		Çok kötü	Biraz kötü	Ne iyi, ne kötü	Oldukça iyi	Çok iyi
1	Yaşam kalitenizi nasıl buluyorsunuz?	1	2	3	4	5

		Hiç hoşnut değil	Çok az hoşnut	Ne hoşnut, ne de değil	Epeyce hoşnut	Çok hoşnut
2	Sağlığınızdan ne kadar hoşnutsunuz?	1	2	3	4	5

		Hiç	Çok az	Orta derecede	Çokça	Aşırı derecede
3	Ağrılarınızın yapmanız gerekenleri ne derece engellediğini düşünüyorsunuz?	1	2	3	4	5
4	Günlük uğraşlarınızı yürütebilmek için herhangi bir tıbbi tedaviye ne kadar ihtiyaç duyuyorsunuz?	1	2	3	4	5
5	Yaşamaktan ne kadar keyif alırsınız?	1	2	3	4	5
6	Yaşamınızı ne ölçüde anlamlı buluyorsunuz?	1	2	3	4	5

		Hiç	Çok az	Orta derecede	Çokça	Son derecede
7	<b>Dikkatinizi toplamada ne kadar başarılısınız?</b>	1	2	3	4	5
8	<b>Günlük yaşamınızda kendinizi ne kadar güvende hissediyorsunuz?</b>	1	2	3	4	5
9	<b>Fiziksel çevreniz ne ölçüde sağlıklıdır?</b>	1	2	3	4	5

Aşağıdaki sorular son iki haftada bazı şeyleri ne ölçüde tam olarak yaşadığınızı ya da yapabildiğinizi sorgulamaktadır.

		Hiç	Çok az	Orta derecede	Çokça	Tama men
10	Günlük yaşamı sürdürmek için yeterli gücünüz kuvvetiniz var mı?	1	2	3	4	5
11	Bedensel görünüşünüzü kabullenir misiniz?	1	2	3	4	5
12	Gereksinimlerinizi karşılamak için yeterli paranız var mı?	1	2	3	4	5
13	Günlük yaşantınızda gerekli bilgilere ne ölçüde ulaşabilir durumdasınız?	1	2	3	4	5
14	Boş zamanları değerlendirme uğraşları için ne ölçüde fırsatınız olur?	1	2	3	4	5

Aşağıdaki sorularda, son iki hafta boyunca yaşamınızın farklı yönlerini ne ölçüde iyi veya doyurucu bulduğunuzu belirtmeniz istenmektedir.

		Çok kötü	Biraz kötü	Ne iyi, ne kötü	Oldukça iyi	Çok iyi
15	Hareketlilik (etrafta dolaşabilme, bir yerlere gidebilme) beceriniz nasıldır?	1	2	3	4	5

		Hiç hoşnut değil	Çok az hoşnut	Ne hoşnut, ne de değil	Epeyce hoşnut	Çok hoşnut
16	Uykunuzdan ne kadar hoşnutsunuz?	1	2	3	4	5
17	Günlük uğraşlarınızı yürütebilme becerinizden ne kadar hoşnutsunuz?	1	2	3	4	5
18	iş görme kapasitenizden ne kadar hoşnutsunuz?	1	2	3	4	5
19	Kendinizden ne kadar hoşnutsunuz?	1	2	3	4	5
20	Diğer kişilerle ilişkilerinizden ne kadar hoşnutsunuz?	1	2	3	4	5
21	Cinsel yaşamınızdan ne kadar hoşnutsunuz?	1	2	3	4	5
22	Arkadaşlarınızın desteğinden ne kadar hoşnutsunuz?	1	2	3	4	5
23	Yaşadığınız evin koşullarından ne kadar hoşnutsunuz?	1	2	3	4	5
24	Sağlık hizmetlerine ulaşma	1	2	3	4	5

	koşullarınızdan ne kadar hoşnutsunuz?					
<b>25</b>	Ulaşım olanaklarınızdan ne kadar hoşnutsunuz?	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>

Aşağıdaki soru son iki hafta içinde birtakım şeyleri ne kadar sıklıkta hissettiğiniz ya da yaşadığınıza ilişkindir.

		<b>Hiçbir zaman</b>	<b>Nadiren</b>	<b>Ara sıra</b>	<b>Çoğunlukla</b>	<b>Her zaman</b>
<b>26</b>	Ne hüzün, ümitsizlik, sıklıkta gibi bunaltı, çökkünlük olumsuz duygulara kapılırsınız?	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>

		<b>Hiç</b>	<b>Çok az</b>	<b>Orta derecede</b>	<b>Çokça</b>	<b>Aşırı derecede</b>
<b>27</b>	Yaşamınızda size yakın kişilerle (eş, iş arkadaşı, akraba) ilişkilerinizde baskı ve kontrolle ilgili zorluklarınız ne ölçüdedir?	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>

## EK-4 ETİK KURUL KARARI



T.C.  
İSTANBUL GELİŞİM ÜNİVERSİTESİ  
Etik Kurul Başkanlığı

### ETİK KURUL KARAR ÖRNEĞİ

**TOPLANTI TARİHİ:** 03.12.2021  
**TOPLANTI SAYISI:** 2021-37

**KARAR NO: 2021-37-05:** Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Odyoloji Yüksek Lisans Programı 201466026 numaralı Sena YAMAÇ' ın "İşitme Cihazı Kullanan Hastaların Cihaz Memnuniyetinin ve Yaşam Kalitesinin Değerlendirilmesi" konulu çalışması hakkında yapacağı anket sorularının, etik kurallara uygun olup olmadığını tespit etmek üzere, İGÜ Etik Kurulumuzun 09.08.2021 tarih ve 2021-26 sayılı toplantısında, İGÜ Etik Kurul Yönergesinin 12(1) maddesine göre değerlendirme yapmak üzere görevlendirilen öğretim elemanlarımızın raporları incelenmiş olup, ilgili çalışmada yer alan bilimsel araştırmanın etik kurallara uygun olduğuna oy birliği ile karar verildi.