



**GLASGOW İŞİTME CİHAZI YARAR PROFİLİ
GEÇERLİLİK VE GÜVENİLİRLİK ÇALIŞMASI**

Nilgün ÜLGER

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
KULAK BURUN BOĞAZ ANABİLİM DALI
ODYOLOJİ KONUŞMA VE SES BOZUKLUKLARI PROGRAMI**

**GAZİ ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

TEMMUZ 2014

Nilgün ÜLGER tarafından hazırlanan “Glasgow İşitme Cihazı Yarar Profili Geçerlilik Ve Güvenilirlik Çalışması ”adlı tez çalışması aşağıdaki jüri tarafından OY BİRLİĞİ / OY ÇOKLUĞU ile Gazi Üniversitesi Kulak Burun Boğaz Anabilim Dalında YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak kabul edilmiştir.

Danışman: Prof. Dr. İsmet BAYRAMOĞLU

Kulak Burun Boğaz Anabilim Dalı, Gazi Üniversitesi

Bu tezin, kapsam ve kalite olarak Yüksek Lisans Tezi olduğunu onaylıyorum/onaylamıyorum.....

Başkan: Prof. Dr. Yusuf Kemal KEMALOĞLU

Kulak Burun Boğaz Anabilim Dalı, Gazi Üniversitesi

Bu tezin, kapsam ve kalite olarak Yüksek Lisans Tezi olduğunu onaylıyorum/onaylamıyorum.....

Üye: Unvanı Adı SOYADI

Anabilim Dalı, Üniversite Adı

Bu tezin, kapsam ve kalite olarak Yüksek Lisans Tezi olduğunu onaylıyorum/onaylamıyorum.....

Üye: Unvanı Adı SOYADI

Anabilim Dalı, Üniversite Adı

Bu tezin, kapsam ve kalite olarak Yüksek Lisans Tezi olduğunu onaylıyorum/onaylamıyorum.....

Tez Savunma Tarihi:/...../.....

Jüri tarafından kabul edilen bu tezin Yüksek Lisans Tezi olması için gerekli şartları yerine getirdiğini onaylıyorum.

.....

Prof. Dr. Mustafa KEREM

Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürü

ETİK BEYAN

Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Tez Yazım Kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmada;

- Tez içinde sunduğum verileri, bilgileri ve dokümanları akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
- Tüm bilgi, belge, değerlendirme ve sonuçları bilimsel etik ve ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu,
- Tez çalışmada yararlandığım eserlerin tümüne uygun atıfta bulunarak kaynak gösterdiğimi,
- Kullanılan verilerde herhangi bir değişiklik yapmadığımı,
- Bu tezde sunduğum çalışmanın özgün olduğunu,

bildirir, aksi bir durumda aleyhime doğabilecek tüm hak kayıplarını kabullendiğimi beyan ederim.

Nilgün Ülger

07.07.2014

GLASGOW İŞİTME CİHAZI YARAR PROFİLİ GEÇERLİLİK VE GÜVENİLİRLİK ÇALIŞMASI

(Yüksek Lisans Tezi)

Nilgün ÜLGER

GAZİ ÜNİVERSİTESİ

SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

TEMMUZ 2014

ÖZET

Glasgow İşitme Cihazı Yarar Profili (GİCYP) anket biçimindeki bir ölçektir. GİCYP, müdahale öncesi engellilik, işitme cihazı kullanımı, işitme cihazına ilişkin bildirilen fayda, memnuniyet hakkında değerlendirmeler içermektedir. Bu çalışmanın amacı, işitme engelli bireylerin kullandıkları işitme cihazlarından sağladıkları faydayı objektif olarak değerlendirebilmek için geliştirilmiş olan GİCYP’i dilimize uyarlayarak Türkiye için geçerlilik güvenilirlik çalışması yapmaktır. İlk olarak ölçeğin Türkçeye uyarlaması yapılmıştır. Uyarlanan formun uygunluğu ve orijinal formuna eşdeğerliği uzmanlar tarafından onaylanmıştır. İkinci aşamada ölçeğin geçerlilik ve güvenilirliğini test etmeye yönelik veriler toplanmıştır. Çalışmaya katılan 261 kişinin verdikleri yanıtların güvenilirlik analizleri yapılmıştır. GİCYP’in yapı geçerliliğini belirlemek üzere yapılan açımlayıcı faktör analizinde, dört standart durum için, aynı ve ilişkili yapıları ölçen maddelerin aynı faktör altında toplandığı üç faktör elde edilmiştir. Bu faktörlerin altında yer alan maddeler incelenmiş ve beklendiği gibi ilişkili olan maddelerin aynı faktör altında sınıflandığı görülmüştür. İşitme cihazlarına yönelik memnuniyet düzeyleri bağımsız değişken, türetilen ölçek puanları bağımlı değişken olmak üzere, memnuniyet düzeyine göre türetilen yararın farklılaşıp farklılaşmadığı incelenmiş ve beklendiği üzere, ölçekten elde edilen puanlar memnuniyet düzeyine göre manidar farklılık göstermiştir. Benzer şekilde, işitme kaybı düzeyine göre tatmin ölçek sonuçlarının farklılaştığı görülmüş ve bu bulgular, ölçme aracının geçerli ve duyarlı ölçme yaptığını göstermiştir. Ek olarak, ölçeğin güvenilirliğini belirlemek üzere, iç tutarlılık anlamında yorumlanan Cronbach Alfa katsayısı hesaplanmış ve her üç faktör için kabul edilebilir düzey üstünde bulunmuştur. Sonuç olarak GİCYP’in, işitme kaybı düzeyleri açısından farklılaşan işitme cihazı kullanıcılarının memnuniyet ve fayda düzeylerini belirlemede geçerli ve güvenilir sonuçlar sağladığı görülmüştür.

Bilim Kodu	: 1038, 1043
Anahtar Kelimeler	: İşitme cihazı, fayda, memnuniyet
Sayfa adedi	: 80
Danışman	: Prof. Dr. İsmet Bayramoğlu

GLASGOW HEARING AID BENEFIT PROFILE: A STUDY OF VALIDITY AND RELIABILITY

(M. Sc. Thesis)

Nilgün ÜLGER

GAZİ UNIVERSITY

INSTITUTE OF HEALTH SCIENCES

JULY 2014

ABSTRACT

Glasgow Hearing Aid Benefit Profile (GHABP) is a scale in the form of a survey. GHABP involves disability before intervention, use of hearing aid device, benefits reported as regards hearing aid device and assessments about satisfaction. The objective of this study is to carry out a survey of validity and reliability for Turkey by adapting GHABP to our language in order to objectively assess the benefits that people with hearing disability have acquired from hearing aid devices. Firstly, the scale was adapted to Turkish. The compatibility of the adapted form and its equivalence to original form were approved by the experts. In the second stage, data concerning validity and reliability of the test were collected. Reliability analysis of the answers given by 261 people who were involved in the study was conducted. In the explanatory factor analysis that was conducted to determine the structure reliability of GHABP, three factors in which the articles measuring the same and associated structures were categorized under the same factor were obtained for the standard case. The articles under these factors were examined and as expected, it was seen that associated articles were categorized under the same factor. Satisfaction levels as regards the hearing aid device were accepted as independent variable and derived scale points were accepted as dependent variable. Whether the derived benefits varied according to satisfaction level or not was examined and as expected, points obtained from the scale showed a significant difference compared with satisfaction levels. Similarly, results of satisfaction levels varied according to hearing loss level and these findings showed that measuring device made a valid and sensitive measurement. In addition, Cronbach alpha coefficient, which is interpreted as self-consistence, was calculated and for each of the three factors, it was found above the admissible level. In conclusion, it has been found that GHABP has provided valid and reliable results in determining the satisfaction levels of hearing aid device users that vary in terms of hearing loss levels.

Bilim Kodu : 1038, 1043
Key words : Hearing aid, benefit, satisfaction
Sayfa adedi : 80
Danışman : Prof. Dr. İsmet Bayramoğlu

TEŞEKKÜR

Yüksek Lisans eğitimim ve tez çalışmalarım süresince her konuda desteğini hiçbir zaman esirgemeyen değerli hocam, tez danışmanım Prof. Dr. İsmet Bayramoğlu'na, Anabilim Dalı Başkanı ve engin bilgisiyle her zaman yanımda olan değerli hocam Prof. Dr. Yusuf Kemal Kemaloğlu'na,

Bizlere Odyoloji bilimini tanıtan ve sevdiren, kalbimize bu mesleğin tohumlarını eken, her zaman her yerde engin bilgi ve tecrubesiyle, babacan tavırlarıyla yanımda olan değerli hocam Prof. Dr. Erol Belgin'e,

Yüksek lisans eğitimim boyunca, bilgi ve deneyimleriyle her zaman yanımda olan tezimin her aşamasında desteğini esirgemeyen ve tez sürecim boyunca bana yol arkadaşlığı eden değerli hocam, Doç. Dr. Bülent Gündüz'e, aynı şekilde tüm bilgi ve deneyimlerini bize aktaran ve eğitim sürecimiz boyunca her zaman bizimle birlikte olan Dr. Ody. Çağrı Gökdoğan ve Dr. Ody. Şenay Altınyay'a ve tüm Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi KBB Anabilim Dalı uzmanlarına ve çalışanlarına,

Yüksek lisans eğitimim dahil olmak üzere üzerimde büyük emekleri olan saygıdeğer hocalarım Prof. Dr. Hakan Korkmaz ve Prof. Dr. Ali Özdek'e,

Eğitim süresince sevinçlerimizi ve yorgunluklarımızı paylaştığımız sevgili dostlarım ve yol arkadaşlarım Başak Özkişi, Çiğdem Özdek, Mehtap Öztürk, Sibel Turhan, Gülçin Çakmak Dereli, Ahmet Ovacık, Emel Arslan Sarımeahmetoğlu, Seher Yılmaz olmak üzere tüm arkadaşlarıma,

Eğitim sürecim boyunca benden hiçbir zaman yardımlarını esirgemeyen klinik çalışma arkadaşlarıma ve dostum Dilek Demiral'a,

Bana verdikleri koşulsuz sevgi, özveri ve emeklerle bugünlere gelmemde büyük katkıları olan sevgili babam İsmail Kızılca ve biricik annem Bertan Kızılca'ya; her türlü desteğini benden hiçbir zaman esirgemeyen sabırlı ve değerli eşim Emir Ülger'e kızım Defne ve yakında aramıza katılacak oğlum Demir'e sonsuz teşekkürlerimle...

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
ÖZET	v
ABSTRACT	vi
TEŞEKKÜR	vii
İÇİNDEKİLER	viii
ÇİZELGELER	x
ŞEKİLLER.....	xi
SİMGELER VE KISALTMALAR.....	xii
1. GİRİŞ.....	1
2. GENEL BİLGİLER.....	5
2.1. Kulak Anatomisi	5
2. 1.1. Dış kulak.....	5
2.1.2. Orta kulak	6
2.1.3. İç kulak	7
2.2. İşitme Fizyolojisi.....	11
2.2.1. Ses dalgası ve özellikleri	11
2.2.2. İşitme.....	11
2.3. İşitme Kayıpları.....	17
2.3.1 işitme kaybının derecelendirilmesi.....	18
2.4. İşitme Cihazları	19
2.4.2. İşitme cihazı uygulamaları	21
2.5. Anketler Ve Ölçekler	26
2.5.1. İşitme cihazı kullanımı tahmin ölçekleri	26
2.5.2. Handikap değerlendiren ölçekler.....	26
2.5.3. Yararlanma/faydasallık ölçekleri	27
2.6. Glasgow İşitme Cihazı Yarar Profili (GİCYP)	28
3. GEREÇ ve YÖNTEM.....	33
3.1. Çalışma Yeri.....	33
3.2. Çalışma İzni ve Etik Kurul Onayı	33
3.3. Çalışma Grubu.....	33
3.4. Çalışma Grubu Dışında Bırakılan Grup	34

3.5. Çalışma Planı.....	34
3.6. Veri Toplama Yöntemi	34
3.7. Glasgow İşitme Cihazı Yarar Profiline Uygulanması	35
3.8. Glasgow İşitme Cihazı Yarar Profiline Puanlanması	37
3.9. Glasgow İşitme Cihazı Yarar Profiline Yorumlanması	37
3.10. Veri Girişi ve İstatistiksel Analiz	38
4. BULGULAR	39
4.1. Ölçek Değerleri ve Yorumlanması.....	41
4.2. Ölçeğin Faktör Yapısına İlişkin Bulgular	43
4.3. Yanıtlayıcıların İşitme Cihazı Kullanırken ve Kullanmadan Yaşadıkları Güçlük Düzeylerinin Karşılaştırılmasına İlişkin Bulgular	47
4.4. Kullanılan İşitme Cihazlarına Yönelik Memnuniyetlere Göre Türetilen Yarar Ölçek Puanlarının Farklılığının İncelenmesi	51
4.5. İşitme Bozukluğu Düzeylerine Göre Tatmin Ölçek Puanlarının Farklılığının İncelenmesi	53
4.6. İşitme Cihazı Kullanma Süresiyle Tatmin Ölçek Puanlarının İlişkisinin İncelenmesi	55
4.7. Glasgow İşitme Cihazı Yarar Profiline Güvenirliğine İlişkin Bulgular	55
5. TARTIŞMA.....	57
6. SONUÇLAR	63
KAYNAKLAR.....	65
Ek 1. Etik Kurul Onayı.....	74
Ek 2. Glasgow İşitme Cihazı Yarar Profili	76
Ek 3. Kişisel Bilgi Formu.....	78
ÖZGEÇMİŞ.....	79

ÇİZELGELER

Çizelge	Sayfa
Çizelge 2.1. İşitme Kaybının Sınıflandırılması (dB HL).	19
Çizelge 4.2. Araştırmaya Katılan Örneklemeye İlişkin Demografik ve Tıbbi Bilgiler.	40
Çizelge 4.3. Veriler Doğrultusunda Elde Edilen Yüzde Cinsinden Ölçek Değerleri.	42
Çizelge 4.4. Temel Bileşenler Analizi Sonucu Maddelerin Faktörlere Dağılımı.	45
Çizelge 4.5. Memnuniyet Düzeylerine Göre Türetilen Yarar Ölçeği Toplam Puan Ortalamaları.	52
Çizelge 4.6. Türetilen Yarar Ölçeği Toplam Puan Ortalamalarının Memnuniyet Düzeylerine Göre Tek Faktörlü ANOVA Sonuçları.	53
Çizelge 4.7. İşitme Kaybı Düzeylerine Göre Tatmin Ölçeği Toplam Puan Ortalamaları.	54
Çizelge 4.8. Tatmin Ölçeği Toplam Puan Ortalamalarının İşitme Kaybı Düzeylerine Göre Tek Faktörlü ANOVA Sonuçları.	54
Çizelge 4.9. Faktörlerin Her Birinden Elde Edilen Cronbach Alfa İç Tutarlılık Katsayıları.	56
Çizelge 5.10. Orijinal Çalışmayla Çalışmamızdaki Ölçek Puanlarının Karşılaştırmalı Dağılımı.	59

ŞEKİLLER

Şekil	Sayfa
Şekil 2.1. İnsan Kulağının Genel Anatomik Yapısı	6
Şekil 2.2. Orta Kulak Anatomisi	7
Şekil 2.3. Santral İşitsel Yollar.....	17
Şekil 2.4. Analog İşitme Cihazı	21
Şekil 4.5. Glasgow İşitme Cihazı Yarar Profiline TBA Sonucu Elde Edilen Yamaç Diyagramı.....	43
Şekil 4.6. Ses, Diğer Kişilere Göre Ayarlandığında Aile Üyeleri ya da Arkadaşlarla Televizyon Dinleme Durumunda İşitme Cihazı Kullanmadan ve Kullanırken Karşılaşılan Zorluklar.	47
Şekil 4.7. Arka Plan Gürültüsü Olmadığında Başka Biriyle Sohbet Etme Durumunda İşitme Cihazı Kullanmadan ve Kullanırken Karşılaşılan Zorluklar.....	48
Şekil 4.8. Kalabalık Bir Cadde ya da Mağazada Sohbet Etme Durumunda İşitme Cihazı Kullanmadan ve Kullanırken Karşılaşılan Zorluklar.....	49
Şekil 4.9. Bir Gruptaki Birçok Kişiyle Sohbet Etme Durumunda İşitme Cihazı Kullanmadan ve Kullanırken Karşılaşılan Zorluklar	50
Şekil 4.10. Ölçekte Sunulan Standart Durumlarda İşitme Cihazı Kullanmadan ve Kullanırken Karşılaşılan Ortalama Zorluk Düzeyleri	51

SİMGELER VE KISALTMALAR

Bu çalışmada kullanılmış bazı simgeler ve kısaltmalar, açıklamaları ile birlikte aşağıda alfabetik sıra ile sunulmuştur.

Simgeler	Açıklama
ABR	Auditory Brainsteam Response
AFA	Açımlayıcı Faktör Analizi
ASHA	American Speech-Language-Hearing Association
BAP	Birleşik Aksiyon Potansiyeli
BTE	Behind The Ear (Kulak arkası işitme cihazı)
CIC	Completely In The Canal (Tamamen Kanal İçi)
dBHL	Decibel Hearing Level
DKY	Dış Kulak Yolu
DTH	Dış Tüy Hücresi
EP	Endolenfatik Potansiyel
ERDS	En Rahat Dinleme Seviyesi
F	F İstatistiği
GİCYP	Glasgow İşitme Cihazları Yarar Profili
HHIA	Hearing Handicap Inventory for Adults(Yetişkinlerin İşitsel Handikap Envanteri)
HHS	Hearing Handicap Scale (İşitme Handikap Ölçeği)
Hz	Hertz
ITC	InThe Canal (Kanal İçi İşitme Cihazı)
ITE	InTheEar (Kulak İçi İşitme Cihazı)
İTH	İç Tüy Hücresi
İTİK	İletim Tipi İşitme Kaybı
K+	Potasyum
KAE	Konuşmayı Alma Eşiği
KA	Konuşmayı Ayırdetme
KM	Koklear Mikrofonik
KMO	Keiser- Meier- Olkin
msn	Milisaniye

mv	Mikrovolt
n	Kiři Sayısı
Na+	Sodyum
OAE	Otoakustik Emisyon
p	Anlamlılık Düzeyi
r	Pearson Momentler Çarpımı Korelasyon Katsayısı
RESS	Rahatsız Edici Ses Seviyesi
SAC	Self Assesment of Communication (Bireysel İletişimin Değerlendirilmesi)
Sd	Serbestlik Derecesi
sn	Saniye
SNİK	Sensorinöral İşitme Kaybı
SP	Sumasyon Potansiyeli
SS	Standart Sapma
SSO	Saf Ses Ortalaması
TBA	Temel Bileşenler Analizi
TEOAE	Transient Otoakustik Emisyon
TSAP	Tüm Sinir Aksiyon Potansiyeli
$\bar{X}$	Ortalama Puan

1. GİRİŞ

İşitme, insanın iletişim yeteneklerini devam ettirebilmesi için gerekli olan en temel duyulardandır. Duyusal yoksunluk ya da eksiklik insan hayatında genel olumsuzluklara yol açarken işitme kaybı gibi duyusal yetersizlikler başta iletişim yetenekleri olmak üzere sosyalizasyon süreçlerinde daha ileri boyutlarda sorunlar ortaya çıkarabilmektedir. İşitmenin yetersiz olması temel bir eksikliğe yol açtığı gibi işitme kaybının yol açabileceği ikincil sorunların da ortaya çıkabilmesine neden olabilmektedir. İşitme kaybı görülen bireylerde psikolojik, sosyal ve iletişim alanlarında olumsuz değişimler ortaya çıkabilmektedir. İşitme kaybı görülen bireylerde bilgi edinebilme olanakları azalabilmekte ve yaşam kaliteleri olumsuz yönde etkilenebilmektedir.

Tıbbi ya da cerrahi yaklaşımla işitme kaybına yönelik sonuç alınamayan klinik durumlarda işitme kaybının telafi edilebilmesi için en çok kullanılan amplifikasyon yaklaşımı işitme cihazlarıdır.

İşitme cihazı kullanıcıları için temel üç hedef bulunmaktadır.

- 1- İşitme kaybının telafi edilmesi
- 2- İşitme kaybının telafi edilmesi ile santral işitme fonksiyonlarının korunması
- 3- Günlük hayatta yaşam kalitesinin artırılması

Son dönemde sinyal işleme teknolojisindeki gelişmelere bağlı olarak işitme cihazlarından arzulanan verimlilik ve konfor artmış, boyutlarında olan küçülmelere ilave olarak açık (open) işitme cihazlarının kullanıma sokulması estetik kaygıları azaltmıştır. Baskılama – sıkıştırma (kompresyon) devrelerinin özelliklerinin geliştirilmesi ile işitme cihazlarındaki doğrusal olmayış (non-linearite) arttırılmış ve günlük hayatta karşılaşılan akustik değişken durumlara karşı hasta memnuniyetinin artması sağlanmıştır. Değişik özellikte ve birden fazla sayıda mikrofon kullanımı ile en sık karşılaşılan gürültülü ortamlarda duyma ve anlama sorunları azaltılmıştır. İşleme teknolojisindeki gelişimle beraber akustik geri bildirim (feedback) azaltan-iptal eden devreler kullanıma sokulmuştur.

Bütün bu olumlu gelişmelere rağmen, dünyada işitme kayıplı popülasyonun sadece %20'si işitme cihazı kullanmaktadır. İşitme cihazı kullananların da %62'si işitme ile ilgili zorlukların devam ettiğini bildirmektedir [1].

İşitme cihazı uygulamalarından sonra, seçilen cihazın uygunluğu, verimliliği, yaşam kalitesine olan etkisi değerlendirilmelidir. Hastaların işitme cihazı kazancı oldukça iyi olmasına rağmen değişik akustik ortamlarda sorunlarının devam ettiği görülebilmektedir. Günlük hayata yansımayan işitme düzeltmeleri, işitme cihazının verimliliğini azaltabilmektedir. Son yıllarda Odyolojide, işitme cihazı kullanımının verimliliğini değerlendirmek amacıyla ölçekler geliştirilmiştir. Ölçekler ile yapılan değerlendirmeler neticesinde, hastanın mevcut işitmeyle ilgili sorunları, cihazdan sağladığı verim, amplifikasyona rağmen devam eden işitsel yetersizlikleri, cihazdan memnuniyeti, işitme cihazını günlük kullanım süresi ve işitme cihazının yaşam kalitesi üzerine etkileri değerlendirilmektedir. Bu amaçla, işitme cihazı önerilen hastalarda, işitme cihazlı rehabilitasyonun planlanması ve cihaz etkinliğinin değerlendirilmesi amacıyla ölçek kullanma gereksinimi ortaya çıkmıştır [2,3].

Abbreviated Profile of Hearing Aid Benefit (AP-HAB) [4], Client Oriented Scale of Improvement (COSI) [5], Glasgow Hearing Aid Benefit Profile (GHABP) [6], Satisfaction with Amplification in Daily Life (SADL) [7] ve International Outcome Inventory for Hearing Aids (IOI-HA) [8], gibi pek çok ölçek geliştirilmiştir. Bu ölçekler ile geniş hasta popülasyonu üzerinde değerlendirmeler ve ölçekler arası karşılaştırmalar yapılmıştır [9,10].

Glasgow İşitme Cihazı Yarar Profili anket biçimindeki bir ölçektir. Glasgow İşitme Cihazı Yarar Profili (GİCYP)'nin özelliği, işitme kaybı olan yetişkinlere yönelik rehabilite edici hizmetlerin ne denli etkili olduklarının değerlendirilmesi amacıyla uygun bir uygulama aracı olacak biçimde optimize edilmiş bir ölçek olmasıdır. Bu profil, müdahale/sağaltım öncesi engellilik, işitme cihazı kullanımı, işitme cihazına ilişkin bildirilen fayda, memnuniyet hakkında değerlendirmeler içermektedir.

İşitme kaybı nedeniyle ilerleyen yaşlarında gittikçe artan oranda sorun ve engel yaşayan yetişkinlerin karşılaştıkları güçlüklerin azaltılmasına yönelik hizmetleri geliştirme ihtiyacı GİCYP'in temelini oluşturmuştur [6]. Bu değerlendirme ölçeği ile işitme kaybı olan

yetişkinlerin durum analizleri yapılarak, yaşanan durumun bir sonucu olarak ortaya çıkan engelin ve handikapların giderilmesi veya en azından hafifletilmesi amaçlanmaktadır.

Bu çalışmanın amacı, işitme engelli bireylerin kullandıkları işitme cihazlarından sağladıkları faydayı değerlendirebilmek için geliştirilmiş olan Glasgow İşitme Cihazı Yarar Profilini (anketini) dilimize uyarlayarak Türkiye için geçerlilik ve güvenilirlik çalışması yapmaktır.

2. GENEL BİLGİLER

İşitmenin gerçekleşebilmesi için ses kaynağında ses üretilebilmeli, üretilen enerji ses iletim yollarında kayba uğramadan ilerleyebilmeli ve alıcı organ tarafından alınabilmelidir. Alınan bu uyarım çeşitli işlemlerden geçerek ve geçmişteki tecrübelerle ilişkilendirilerek anlamlandırılır. Çeşitli düzeylerden geçerek gelen uyarım kişiler için artık sadece bir enerji olmaktan çıkıp bir iletişim aracı haline dönüşür. Böylelikle lisanın sesli sembollerinden oluşan konuşmanın ilk basamağı olan işitme fonksiyonu ortaya çıkarak işitme konuşma zinciri ortaya çıkar. Bu zincirin gerçekleşmesini sağlayan ses enerjisi üretildikten sonra sürtünme, yansıma ve kırılma gibi fiziksel dönüşümlere uğrayarak insan vücudu ile buluşur. Bu buluşmanın yeri kişinin duyması için enerjinin toplanabildiği kulak kepçesidir. Kulak kepçesinin enerjiiyi toplama özelliği nedeniyle işitmenin iletim yollarına gönderilecek enerji hava yolu işitme için bir potansiyel olurken, kafatasına çarpan fakat kemik titreşimi ile iç kulakta uyarıma yol açamayan enerji kemik yolu titreşim için bir potansiyel oluşturamaz. Kemik yolu titreşimi ile işitme potansiyeli oluşturabilmek için daha fazla enerjiye ihtiyaç vardır.

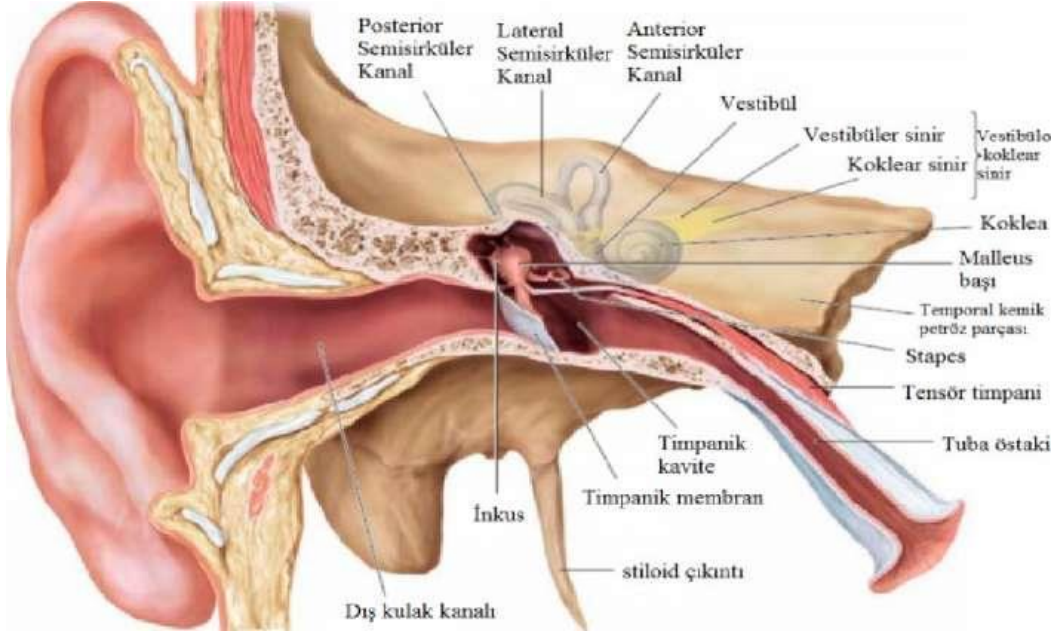
İşitmenin gerçekleşebilmesi için enerjinin iletim basamaklarının sağlıklı olarak çalışıyor olması gerekir. Bu basamaklarda ortaya çıkan sorunlar işitme kaybına yol açar. Enerjinin iletim basamakları dış kulak, orta kulak ve iç kulaktır.

2.1. Kulak Anatomisi

2.1.1. Dış kulak

Dış kulak aurikula, dış kulak yolu ve timpanik membranın lateral (epitelyal) yüzünden oluşur. Aurikula, perikondrium ve cilt ile kaplanmış düzensiz bir şekli bulunan kıkırdaktan oluşur. Heliks en yüksekteki parçadır ve dış kenarı belirler. Lobülde (kulak memesi) kıkırdak bulunmaz ve heliksin tabanından aşağıya doğru uzanır. Anterior parça veya heliksin krusu auriküler konkada sona erer. Kavum konka inferior parçadır ve dış kulak yolunun kıkırdak bölümü ile devam eder. Burada kıkırdak bir yarım daire hattı oluşturarak insisura terminalisi meydana getirir. İnsisuranın ön sınırı, dış kulak yolunun hemen önünde vertikal planda yerleşim gösteren üçgen kubbe şeklinde bir kıkırdak çıkıntının oluşturduğu tragustur. Konkanın postero superior sınırı ise antihelikstir. Bu

belirgin çıkıntı antero superior köşelere sahip olup bunların arasında sığ bir çöküntü olan triangular fossa bulunur. Konkanın posterior ve inferioründe ise antitragus bulunur [11].

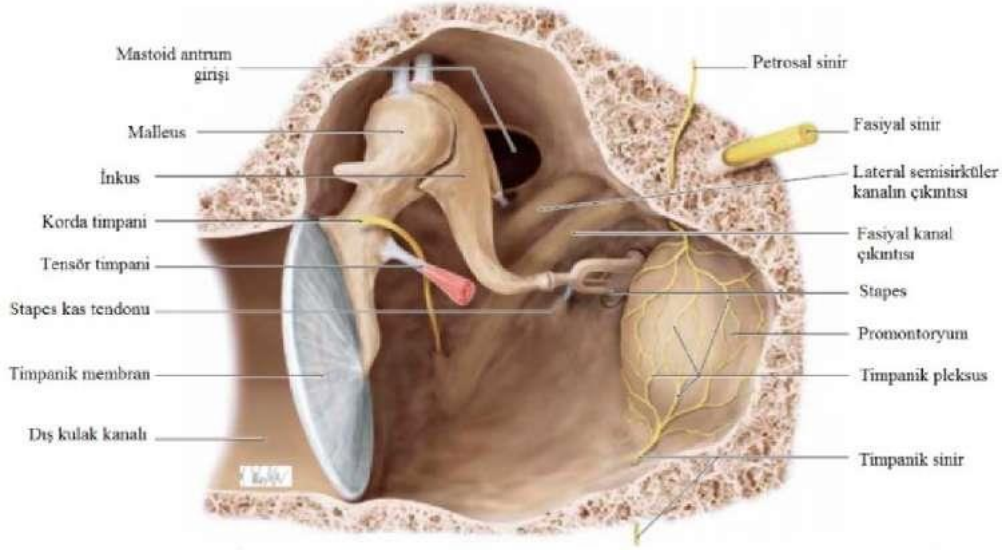


Şekil 2.1. İnsan Kulağının Genel Anatomik Yapısı.

Dış kulak yolu (DKY), konkadan kulak zarına kadar olan uzunluğu içine alır. Arka duvar 25 mm olmasına karşılık, ön alt duvar uzunluğu 31 mm'dir. Bu 6 mm'lik fark, kulak zarının arkadan öne doğru oblik yerleşmesinin sonucudur. DKY kıkırdak ve kemik olmak üzere iki parçadan oluşur. Kıkırdak parça dış yanda ve arkada, kemik kısım iç yanda ve önde bulunur. Çocuklarda kemik kısım henüz gelişme göstermediği için kıkırdak DKY daha uzun olup, yetişkinlerde ise durum tam tersidir [12]. Kulak kepçesi ve DKY'nun sensoriyal innervasyonu V, VII, X kranial sinirler ile II ve III. servikal sinirlerden olur [11,12].

2.1.2. Orta kulak

Orta kulak, kulak zarıyla iç kulak arasında yer alan bir boşluk şeklinde ifade edilebilir (Şekil 2.2.). Oluşan ses dalgalarının iç kulağa iletilmesi görevini üstlenmektedir. Östaki borusu vasıtası ile dış çevre ve aditus ad antrum ile mastoid hücrelerle bağlantısı bulunmaktadır. Orta kulak düzensiz bir dikdörtgen prizma şeklindedir. Orta kulak dar ve yüksek bir boşluktur; ortalama hacmi 0.5cm³ olarak kabul edilmektedir. Ön kısmı daha dardır. En başta östaki borusu ağzı ile en arkada antrum parçası arasında yaklaşık 13 mm uzunluk vardır [12].



Şekil 2.2. Orta Kulak Anatomisi.

Kulak zarı DKY'nin sonunda orta kulak boşluğunu DKY'den ayıran bir perdedir. Kalınlığı 0.1 mm, büyüklüğü 10-11 mm civarında ve genişliği yaklaşık 8-9 mm'dir. Orta kulağın dış duvarının büyük bir kısmını yapar. Orta kulak ile nazofarinks arasında Östaki borusu uzanmaktadır. Doğum anında 17-18 mm civarında iken yetişkinlerde ortalama 35 mm uzunluğa kadar olabilmekte, kemik ve kıkırdak şeklinde iki kısımdan oluşmaktadır. Bu iki kısım koni biçiminde olup bu koniler dar uçları sayesinde birleşmişlerdir [12].

2.1.3. İç kulak

İç kulak; temporal kemiğin petroz parçası içinde bulunur. İşitme ve dengeyle ilgili duyu hücrelerini içinde barındırır. Yuvarlak ve oval pencere ile orta kulak, koklear ve vestibüler aquaduktuslar yolu ile kafa içi ile bağlantılıdır. Morfolojik olarak ikiye ayrılır: Bunlar; Kemik (osseöz) labirent ve zar (membranöz) labirenttir. Kemik bölümün içinde otik kapsül yer almaktadır. Kemik labirent vücuttaki en sert kemiktir [13,14].

Kemik (Osseöz) Labirent

Kemik labirent otik kapsül denilen sert kompakt kemik dokusundan meydana gelir. Zar labirent bunun içinde bulunmaktadır. Kemik labirent koklea, vestibul, yarım daire kanalları olmak üzere üç kısımdan oluşmaktadır. Vestibul yaklaşık 4 mm çapında düzensiz oval bir kavitedir. Dış yan tarafı yuvarlak ve oval pencere aracılığıyla timpanik kaviteye, ön tarafı kokleaya komşu biçiminde yer almaktadır [15].

Zar (Membranöz) Labirent

Zar labirent kemik labirente benzer. Fakat zar yapılar kemik labirenti tamamen işgal etmez. Onun ancak 1/3 lük bölümünü doldurur. Zar ve kemik labirentler arasında Na^+ 'dan zengin perilemf, zar labirentin içinde ise K^+ iyonları açısından zengin olan endolenf denilen sıvılar vardır. Zar labirent; koklea, vestibulde bulunan iki otolit organı ve arka labirentteki üç yarım daire kanalı olmak üzere üç kısımdan meydana gelir [12].

Koklea

İç kulağın ön kısmında bulunan, şekli salyangoza benzeyen ve arkadan öne, içten dışa doğru 2,5 defa dolanan kemik bir kanaldır. Modiolus, koklear spiral kanal ve kemik spiral laminadan oluşur. Modiolus, kokleanın çizgisini meydana getiren koni biçiminde bir yapıdır.

Modiolus içinde yer alan dar kanal yollarından koklear damarlar ve akustik sinirin lifleri geçmektedir. Bu kanalcıkların hepsi modiolusun spiral bir biçimde bulunmasından ötürü modiolusun spiral kanalı denilen Rosenthal kanalına açılmaktadır. Bu kanalın içinde ganglion spirale adı verilen korti ganglionu vardır.

Koklear kanal, modiolusun etrafını iki buçuk defa spiral şekilde saran kemik bir yoldur. Bu yol, vestibulun ön alt parçasından başlayarak kupula denilen kapalı bir uçla sona erer.

Kemik spiral lamina, modiolustan uzanan kemik bir çıkıntıdır. Bu laminanın üst bölümünde kalan kanala skala vestibuli, alt kısmında kalan kanala skala timpani adı verilir. Bu iki kanal kokleanın tepesinde helikotrema ismi verilen yerde birleşir. Bu iki kanalın arasında ise skala media adı da verilen koklear kanal bulunmaktadır [15].

Koklear Kanal

Üçgen şeklinde bir kanaldır. Ductus reuniens ile sakkulus bir araya gelir. Üst kenarını Reissner membranı, dış tarafını lateral duvar ve tabanını da kemik spiral lamina ile bazal membran meydana getirir [16-18].

Reissner' s Membranı

İçte spiral limbusun modiolar tarafına ve dışta striavaskülarisin üst köşesindeki spiral ligamana bağlıdır. Skala vestibuli ve skala mediyayı birbirinden ayıran ince bir zardır. Endolenfe bakan hücreler kübik yapıda olup birçok mikrovillusları içerir. Perilenf karşısındaki hücreler ise yassı şekildedir ve sıkı olmayan bir şekilde birbirlerine tutunmuştur. Suyu geçirgen özelliğe sahiptir. Fakat büyük moleküllerin geçişine engel olur. Bu şekilde perilenfteki büyük moleküllerin endolenfe geçmesi engellenmektedir [19,20].

Lateral Duvar

Duktus koklearisin yan ve dış duvarını yapar. En dışta çoğunluğu tip I fibroblast benzeri hücrelerden oluşmuş spiral ligament bulunur. Spiral ligamentin iç tarafında ise çok katlı yassı epitelden yapılmış olan striavaskülaris bulunur. Striavaskülaris, endolenfin potasyumdan zengin ve sodyumdan fakir iyon konsantrasyonunun sağlanmasında görev alan marjinal hücreler, fagositoz yeteneği olan intermediyer hücreler ve bariyer görevi gören bazal hücrelerden oluşur. Striavaskülaris ile bazal membran arasında tip II fibroblast hücrelerinden oluşmuş, iyonların iletiminde rol oynayan spiral prominens bulunur [21].

Bazal Membran

İşitme işlevinde önemli görevi olan ve bağ dokusundan meydana gelen bir membrandır. İnsanda uzunluğu 31.5 mm kabul edilmektedir. Kemik spiral laminadan lateral duvara uzanır. Genişliği bazal turdan apikale doğru artar. Bazal membran boyunca büyük farklılıklar görülmektedir. Bazal membran hareketlerinin frekansa özgü olması, yani frekans analizi ve ses şiddetinin artabilmesi, bu nitelik aracılığı ile meydana gelmektedir [22].

Korti Organı

İşitme fonksiyonunda görev alan en önemli yapıdır. Perilenfteki mekanik titreşimleri sinir liflerini uyaran elektrikselsel akımlara dönüştürür. Bazal membran üzerine yerleşmiş destek hücreleri, spiral şeklinde dizilmiş çeşitli sensöriyel hücreler ve bunların üzerini örten tektorial membrandan oluşur. Korti organı birçok yapıdan oluşur. Bunları dış taraftan iç tarafa olacak biçimde sıraladığımızda; “Hensen hücreleri, dış korti tüneli, 3-4 sıra tüylü

hücre dizisi, Deiters hücreleri, Nuel aralıkları, dış tüylü hücreler, iç tüylü hücreler, iç parmaklı hücreler ve iç sınır hücreleri şeklindedir” [23].

Sensöriyel Hücreler: Sterosilya adı da verilen bu hücrelerde titreşim şeklinde tüyler bulunmaktadır. Sterosilyalar hem iç hem de dış tüylü hücrelerin apikal bölümünde yer alır. Uzunlukları ise bazal taraftan apikal tarafa doğru yükselir. Bunun yanında içten dışa olacak şekilde uzunlukları giderek artmaktadır. İç tüylü hücrelerin sterosilyaları dış tüylü hücrelerin sterosilyalarına göre iki kat daha kalındır ve küp şeklindedir. Sterosilyalar gerçek silya değildir. Tüylü hücrenin kutikular tabakasından uzanan uzun ve sert mikrovilluslardır. En uzunları en dışta bulunur ve uzunlukları içten dışa doğru artar. Sterosilyaların bir özelliği de, tıpkı vestibüler sistemdeki gibi, kinosilium içermemeleridir. Her tüylü hücrenin apeksinde 6 ya da 7 dizi sterosilya vardır. Dış tüylü hücrelerin en uzun sterosilyaları tektoryal membranın alt yüzüne bağlanır. Ancak kısa olan iç tüylü hücrelerin sterosilyaları tektoryal membranla ilişki kurmaz [23].

Dış Tüylü Hücreler (DTH): Bu hücreler silindirik ya da testi biçiminde olabilir. Korti organı içinde, apikal ya da bazal uçlarından Deiters hücrelerine ve bunların parmaklı çıkıntılarına bağlı olarak bulunurlar ve elektrik stimülasyonla kısalıp uzayabilirler. Sayıları insanda 13000 olarak kabul edilmektedir. Dış tüylü hücreler retiküler lamina içinde bulunurlar ve içten dışa doğru dizilmişlerdir. Boyları apekse doğru artar, 14 mikrondan 55 mikrona ulaşır. Dış tüylü hücrelerinin apikal yüzünde stereosilialar bulunur. En uzun dış tüylü hücrenin stereosiliası, tektorial membranın alt yüzüne bağlanır. Dış tüylü hücrelerin tabanları geniş veziküller içeren sinir lifleri ile işgal edilir. İç plazma membranı boyunca, kutikular tabakadan çekirdeğe doğru uzanan birkaç tabaka yüzey altı sisternalar vardır. Kutikular tabaka altındaki bu sisternalarda Hensen Cisimcikleri vardır. Yüzey altı sisternaların arasında boşluklar vardır ve sisterna ile hücre membranı arasında bir lif ağı bulunmaktadır. Bu sisternaların görevi henüz tam olarak bilinmemekle beraber dış tüylü hücrelerin hareketleri ile ilgili olabileceği düşünülmemektedir. Efferent sinir ucuna komşu sitoplazma, tek bir kat yüzey altı sisterna şeklinde izlenir [24].

İç Tüylü Hücreler (İTH): Bu hücreler vestibüler hücrelere benzerler ve bazı özellikleri ile dış tüylü hücrelerden ayrılırlar. Tek katlı hücre dizileri biçiminde yerleşmişlerdir ve destek hücreleri ile çevrilidirler. Çekirdekleri hücrenin ortasında ve yuvarlaktır. Organelleri sitoplazma içine dağılmıştır. Bu hücrelerin taban kısmında birçok sinaptik sinir sonlanması

görülür. Her afferent uca komşu sitoplazma içinde bir presinaptik kalıp vardır. Efferent uçlar daha geniş veziküller içerir ve daha çok afferent uçlarla sinaps yaparlar [23].

Tektoriyal Membran: Spiral limbus, iç sulkus ve korti organının üzerini örten ekstrasellüler bir membrandır. Hücre içermez, fibröz materyalden yapılmıştır. Korti organı seviyesinde dış titreşim tüylü hücreleri örter [12].

2.2. İşitme Fizyolojisi

2.2.1. Ses dalgası ve özellikleri

Ses, titreşim yapan bir kaynağın hava basıncında yaptığı dalgalanmalar ile oluşan ve insanda işitme duygusunu uyaran fiziksel bir olaydır. Yayıldığı ortam moleküllerinin ardışık olarak sıkışmasına ve gevşemesine neden olur. Sesin frekansı, sesin 1 saniye (sn)'de oluşturduğu dalga sayısını ifade eder, birimi Hertz (Hz) olarak gösterilir. İnsan kulağı 20 Hz - 20000 Hz aralarında sesleri duyabilir. Ses dalgalarının amplitüdü ise sesin şiddetini oluşturur. Ses şiddetinin birimi desibel (dB) olup, normal işiten insan kulağı 0-120 dB arasındaki sesleri duyabilir.

Ses dalgalarının hızı, yayıldığı ortamın yapısına göre değişir. Ses en hızlı katı ortamlarda, en yavaş ise gaz ortamında yayılır. Sıvı ortamlarda ki yayılma hızı ise ikisinin ortasındadır. Deniz seviyesinde 20 derece sıcaklıktaki bir hava tabakasında sesin hızı 344 m/sn olarak bulunmuştur. Sıvı ortamlarda ise havaya göre dört kat daha hızlı olarak yayılır (1437 m/sn). Kemikte ise yayılma hızı 3013 m/sn olarak bulunmuştur [12].

2.2.2. İşitme

Atmosferde meydana gelen ses dalgalarının kulağımız tarafından toplanmasından beyindeki merkezlerde karakter ve anlam olarak algılanmasına kadar olan süreç işitme olarak adlandırılır. Dış, orta ve iç kulak, merkezi işitme yolları ve işitme merkezi bu sistemin parçalarıdır. İşitme birbirini izleyen bir kaç fazda gerçekleşir.

1. İletim (Conduction) Fazı
2. Dönüşüm (Transduction) Fazı
3. Sinirsel Kodlama (Neural Coding) Fazı

4. Birleştirme – Algılama (Association - Cognition) Fazı

İletim (Conduction) Fazı

İşitmenin gerçekleşebilmesi için öncelikle ses dalgalarının atmosferden dış ve orta kulak yolu ile korti organına ulaşması gerekmektedir. Bu mekanik olay sesin kendi enerjisiyle sağlanabilmektedir. Aurikula ses dalgalarının toplanması, dış kulak aracılığı ile de bu dalgaların timpanik membrana ulaştırılmasında oldukça önemli bir rol oynamaktadır. Kulak kepçesi, konumu ve şekliyle çevredeki sesleri toplamaya ve dış kulak yoluna göndermeye yarar. Konka bir megafon görevi görerek ses dalgalarını dış kulak yolunda toplar. Bu şekilde ses dalgalarının şiddetinin 6 dB arttığı düşünülür. Dış kulak yolunun girişi ve kanalın kendisi akustik rezonatör gibi rol oynar ve kulak zarındaki ses basıncını etkiler. Ses dalgasının atmosferde yayılmasıyla dış kulak yolunda gerçekleşen yayılması kıyaslandığında erişkin bir bireyde 1000-8000 Hz frekanslarında ses şiddetinin fazlalaştığı belirlenmiştir. Bu şiddet artışı 2000-5000 Hz frekansı çevresinde en yüksek değerine ulaşmaktadır [25,26].

2700 Hz frekansındaki bir ses dalgası dış kulakta yaklaşık 15-20 dB güçlenmektedir. Orta kulak, timpanik membrana erişen ses dalgalarının iç kulaktaki sıvı ortama geçmesine yardımcı olur. Bu geçiş iki şekilde olmaktadır: Ses titreşimleri ya kulak zarı ve de kemikçikler sisteminin titreşimi ile oval pencereden perilenfe geçer; ya da ses titreşimleri kulak zarı ve orta kulaktaki havanın titreşimi ile yuvarlak ve oval pencere yolu ile perilenfe aktarılır. Ses dalgaları orta kulaktan iç kulağa geçiş esnasında, direnci düşük olan gaz ortamdan direnci daha yüksek olan sıvı ortama geçerken, aşağı yukarı 30 dB enerji kaybına uğramaktadır. Orta kulak bu ses dalgalarındaki enerji azalımını engelleyebilmek maksadı ile empedans adaptasyonu sağlar ve koklear sıvılara geçen akustik enerji amplifiye olur.

Orta kulağın ses yükseltici etkisi üç mekanizma ile olmaktadır.

1. Kulak zarının tahterevalli etkisi (catenary lever): Kulak zarının titreşim açısından iki sabit noktası bulunmaktadır. Kemik anulus ve manubrium mallei. Kulak zarı kemiğe sıkıca yapıştığı için anulusta titreşmez. Fakat ince olan orta kısımda titreşir. Bu sayede ses enerjisi biraz da olsa hareketli manubriumu büyüterek geçmektedir. Bu sayede ses enerjisi iki katına çıkar. Buna “catenary lever” denir.

2. Kemikçik zincirinin yükseltici etkisi (ossiküler lever): Kemikçikler bir kaldıraç edası ile hareket etmektedir. Bu kaldıraçta manubrium mallei ve inkusun uzun kolu kaldırıcın kollarını, malleus başı da destek noktalarını oluşturmaktadır. Ses dalgası ile inkudo malleolar kompleks yolu ile stapesin başına 1.3 kat kuvvetlenerek erişebilir.

3. Kulak zarı ve stapes yüzeyleri arasındaki büyüklük farkı (hidrolik ratio): Orta kulağın amlifikatör reaksiyonunda en mühim görev hidrolik mekanizmanındır. Bu mekanizma, kulak zarıyla stapes tabanı arasındaki yüzey alan farklılığından ötürü oluşmaktadır. Kulak zarının titreşen bölümü yüzölçümü ile oval pencere yüzölçümü arasındaki oran 17/1'dir ve kemikçiklerin güçlendirici özelliği de dikkate alındığında, ses kulak zarından stapes tabanına 22 defa güçlenerek geçer ve yaklaşık 25 dB'lik bir kazanç meydana gelmektedir. Orta kulak kaslarının ses iletimine etkileri bulunmaktadır. Muskulus stapedius ve musculus tensor timpani kaslarının kontraksiyonuyla kuvvetli sesler minimize edilir böylece iç kulak biçimleri muhafaza edilir [12,27].

Orta kulak sesleri iç kulağa geçiren aktif olmayan bir mekanik sistemdir. Orta kulağın mekanik açısından lineer bir niteliği bulunmaktadır. Sesin şiddeti artınca, iç kulağa ulaştırılan enerji miktarı da artar. Orta kulağın bu işlevine transfer fonksiyonu denilmektedir. Alçak frekanslarda kulak zarı değişmese dahi yüksek frekanslarda kulak zarı düzenli olmayan bir biçim alır. Şiddet artmasıyla paralel olmayan bir enerji iç kulağa iletilir.

Dönüşüm (transduction) Fazı

İç kulakta frekansların periferik incelemeleri yapılır. Korti organında ses enerjisi biyokimyasal etkileşimlerle sinir enerjisi şekline bürünür. Kemikçik zinciriyle ses kokleadaki iç kulak sıvısına oval pencere aracılığıyla girer. Normal şartlarda, kulak zarı ve kemikçik sistemiyle oval pencereye erişen ses enerjisi, hızlı ve hava aracılığıyla yuvarlak pencereye erişen ses enerjisinden fazladır. Pencereleere erişen ayrı ses dalgası arasında iletim hızının birbirlerinden farklılık göstermesi nedeniyle faz farkı ortaya çıkmaktadır. Buna defazaj denir. Bu faz farkı neticesinde ses dalgalarının perilenfe geçmesi ile perilenf hareketlenir ve de baziler membranda titreşimler oluşur. Bu titreşimler bazal turdan itibaren apikal tura değin uzanır. Bekesy 1960 yılında kobaylarda ve insan kadavralarında ses uyarını vererek stroboskopik aydınlatma ile ses dalgalarının baziler membranda

oluşturduğu bu farklılıklara gezinen dalga (travelingwave) ismini vermiştir. Bazal turda bazal membran nispeten daha gergindir. Baziler zar genişliği fazlalaştıkça gerginlik gittikçe azalmaktadır. Diğer bir husus da baziler membran amplitüdlerinin her yerde aynı olmadığı konusudur. Baziler membranın amplitüdü sesin frekansına göre farklılık göstermektedir. Genel olarak yüksek frekanslı seslerin baziler membran amplitüdü bazal turda en yüksek seviyededir. Fakat alçak frekanslarda baziler membran amplitüdü apikal tura geldiğinde en yüksek düzeye ulaşır [26,28-31].

Orta kulaktaki niteliklerine zıt olarak baziler rmembrandaki titreşim amplitüdüleri nonlineerdir. Şiddetin fazlalaşmasıyla amplitüd aynı düzeyde artmaz ve bu nitelik yüksek frekanslarda daha barizdir. Baziler membranın hareketi titreşim tüy hareketleriyle oldukça alakalıdır. Titreşim tüylerin titreşim amplitüdüleri fazlalaştıkça baziler membran amplitüdüleri de artar. Amplitüdün artmasıyla bilhassa dış titreşim tüylerin hareket amplitüdü doğru orantılı olarak artar. Her titreşim tüyün titreşim amplitüdünün en fazla olduğu bir frekans vardır.

Kokleada 3500 civarı iç tüylü hücre (İTH) ve 13000 dış tüylü hücre (DTH) yer almaktadır. Bu hücreler ses enerjisinin sinir enerjisine dönüşmesinde oldukça önemli bir rol oynamaktadır. En uzun dış tüylü hücre stereosiliası tektorial membranın alt yüzüne bağlanır, daha kısa silialar ve iç tüylü hücre stereosiliası ise tektorial membranın alt yüzüne bağlı değildir. Bazal membrandaki yer değişimi, tektorial membran ve retiküler lamina arasındaki DTH'lerini bükerek hareketlendirmektedir. Tektorial membran ve retiküler lamina arasındaki sıvı kayma hareketi İTH'lerini hareketlendirir. Böylelikle, İTH hız, DTH yer değiştirme algılayıcısı görevi görür [28,32,33].

Kokleada dört tane ekstrasellüler elektriksel potansiyel vardır:

1. Endolenfatik potansiyel (EP): Striavaskülaris tarafından oluşturulur. Anoksiye ve oksidatif metabolizmayı bozan kimyasal ajanlara aşırı duyarlı olduğu için, varlığı striavaskülarisin aktif iyon pompalama sürecine bağlıdır. EP dışındaki diğer potansiyeller akustik uyarıya bağlıdır. EP transdüksiyon için mutlaka gereklidir. Meydana gelişinde Na^+ K^+ ATPaz'ın rolü vardır. ATPaz bazı koklea hücrelerinde ve striavaskülarisin kenar hücrelerinde vardır. Endolenfin yapım bozukluğu mekanik presbiakuzi denen tabloyu yapar.

2. Koklear Mikrofonik (KM): Koklea içinde veya oval pencere kenarında ölçülen akımdır. Büyük ölçüde dış titreşim tüylü hücrelere ve bunların oluşturduğu K^+ iyonu akımına bağlıdır. Baziller membran hareketleri ve ses uyaranları ile direkt ilişkidir. Dış titreşim tüylü hücrelerin stereosilyalarının hareketi ile dış titreşim tüylü hücrelerin direnci değişir. Stereosilyaların modiolustan uzaklaşmaları ile direnç düşer; modiolusa yaklaşmaları halinde ise artar. Bu hareket K^+ iyon hareketlerini ters yönde etkiler. EP’ de bu hareketlerden etkilenir. Dış titreşim tüylü hücrelerin tahribinde KM kaybolur. KM dalga şekli büyük ölçüde baziller membran hareketinin aynısıdır.

3. Sumasyon Potansiyeli (SP): Çok büyük oranda titreşim tüylü hücrelerin içinde yer alan elektrikli potansiyelin yönlendirmiş olduğu bir akım olarak belirtilmektedir. Daha çok dış titreşim tüylü hücrelerin hücre içi potansiyeli ile ilgilidir. Ses uyarana, bunun frekansına ve uyarının şiddetine bağlıdır. Akımın yönü elektrodun yönüne, ses uyarana, frekansına ve şiddetine göre değişir.

4. Tüm Sinir Aksiyon Potansiyeli (TSAP): TSAP ya da BAP (bileşik aksiyon potansiyeli) işitme siniri liflerinden ölçülür. Yuvarlak pencere yanına, kafatasına, dışkulak yoluna ya da sinirin kendisine konan elektrodlar ile ölçülür. Son zamanlarda SP/TSAP amplitüdlerinin karşılaştırılması ile Meniere Hastalığı tanısının desteklenmesi hedeflenmiştir. Endolenf içinde +80 mv’luk bir EP vardır. Buna karşılık titreşim tüylü hücrelerin içinde ise negatif elektrikli yük bulunur. Bu yük iç titreşim tüylü hücrelerde -45 mv, dış titreşim tüylü hücrelerde ise -70 mv’dur. Bu fark nedeni ile hücre içine doğru K^+ iyonları akımı ortaya çıkar ve kimyasal bir takım transmitterler aracılığıyla K^+ akımı bir elektrikli polarizasyon ortaya çıkarır. Sonuçta baziller membran hareketleri elektrikli akıma dönüşmüş olur ve kendileri ile ilişkili olan sinir liflerine bu elektrikli potansiyel aktarılır. Bu yolla mekanik enerji stapes tabanından perilenfe aktarıldıktan sonra titreşim tüylü hücrelerde elektrikli akıma dönüştürülür. Sinir lifleri ile hücreler arasında spesifik bir nörotransmitter olup olmadığı henüz bilinmemektedir. Sinir lifleri ilgili oldukları titreşim tüylü hücrelerin özelliklerini aynen yansıtırlar. Karakteristik frekans ve non-lineer özellikler aynen sinir liflerinde de görülür. Bu şekilde sinir enerjisi frekans ve şiddetine göre korti organında kodlanmış olur [12,26,34].

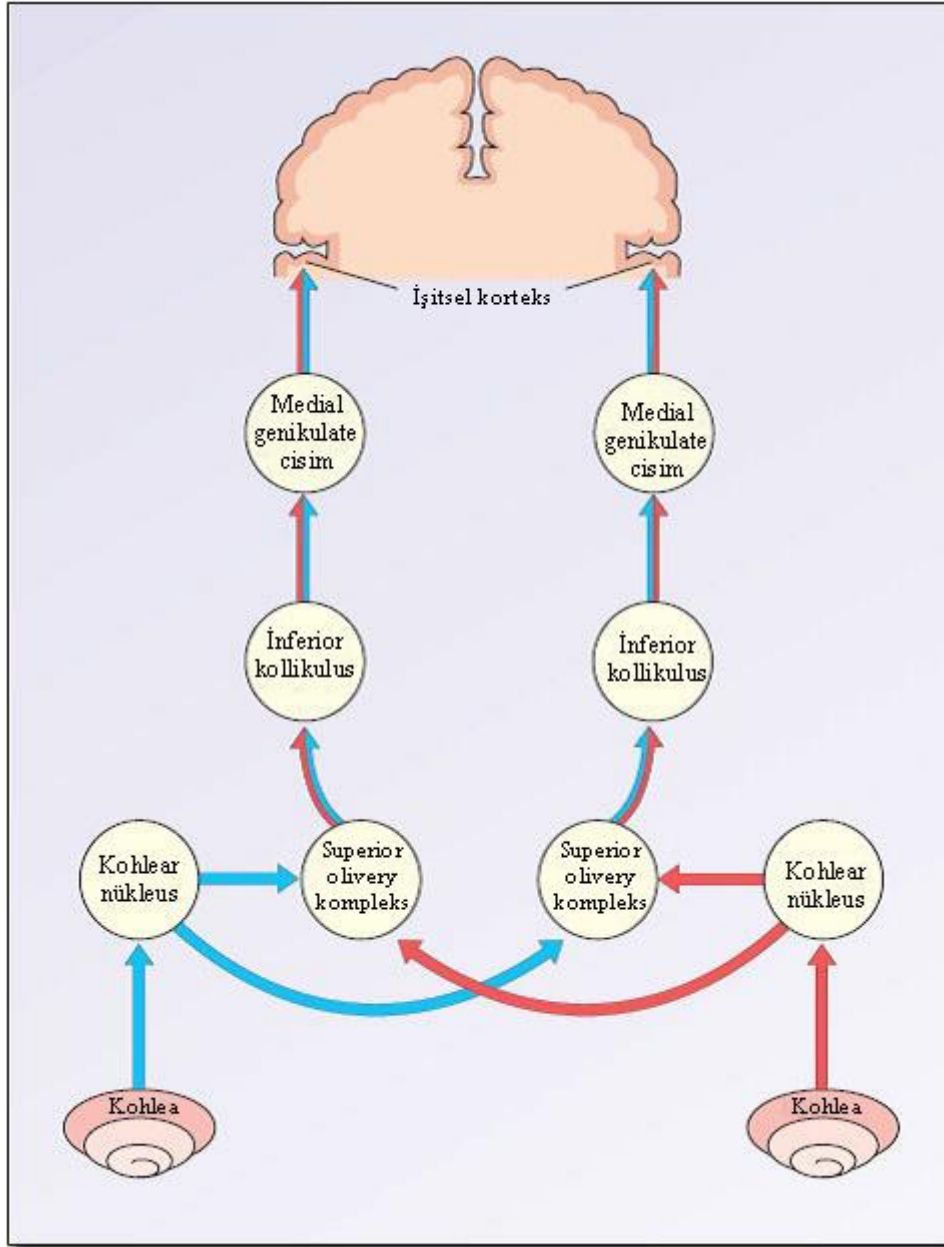
Sinirsel Kodlama (NeuralCoding) Fazı

İç ve dış tüylü hücrelerde meydana gelen elektriksel akım, kendi ile ilgili sinir liflerini uyarır. Bu şekilde sinir enerjisi frekans ve şiddetine göre korti organında kodlanmış olur [12,32].

İnsanlarda işitme siniri 30000 liften yapılmıştır. Bu liflerin %90-95'i myelinli, bipolar ve İTH'de sonlanan tip1 nöron şeklindedir. Buna karşılık %5-10'u myelinsiz, unipolar ve DTH'de sonlanan tip2 nöron şeklindedir. Tıpkı tüylü hücrelerde olduğu gibi her sinir lifinin duyarlı olduğu bir frekans vardır [27].

Birleştirme – Algılama (Association - Cognition) Fazı

Teker teker gelen bu sinir iletimleri, işitme merkezinde bir yerde toplanır ve de çözümlenir. Bu şekilde sesin karakteri ve manası anlaşılır bir hal alır [23]. Spiral gangliondaki sinir hücrelerinin aksonları koklear sinir ismini alıp pontadaki koklear nukleuslara ulaşırlar. Koklear nukleuslar, ventral ve dorsal olmak üzere iki gruptur. Düşük frekanslı sesler ile oluşmuş olan uyarı ventral nukleusta, yüksek frekanslı sesler ile meydana gelen dorsal nukleusta biter. Bu liflerin çoğu beyin sapının karşı tarafına geçer ve superior olivary komplekse katılırlar. Lifler buradan lateral lemniskus ve inferior kollikulusa giderler. Inferior kollikulustan çıkan lifler medial genikulat cisim yoluyla temporal lobdaki Silvyan fissürüne yerleşmiş işitme merkezine doğru gelirler [27,32].



Şekil 2.3. Santral İşitsel Yollar [23].

2.3. İşitme Kayıpları

İşitme kaybı tipleri şunlardır:

İletim tipi işitme kayıpları (İTİK): Sesin iç kulağa geçişini engelleyen problem mevcuttur. Dış kulak yolu, kulak zarı, orta kulak yapıları ve kemikçiklerini ilgilendiren patolojilere bağlı olarak ortaya çıkar. Çoğunlukla medikal ya da cerrahi yöntemlerle tedavi edilebilir. Özel durumlarda işitme cihazı önerilmektedir.

Sensörinöral işitme kayıpları (SNİK): İç kulak veya iç kulaktan santral işitme merkezine kadar olan işitsel yolda meydana gelen hasara bağlı olarak ortaya çıkan işitme kayıplarıdır. Sensör ve nöral karakterli olmak üzere iki ayrı bölge etkilenmektedir. Patoloji iç kulakta ise "sensoriyel kayıp" (koklear ya da iç kulak tipi işitme kaybı) terimi kullanılmakta, işitme sinirinde ise "nöral kayıp" (sinirsel tip işitme kaybı ya da retrokoklear kayıp) terimi kullanılmaktadır.

Mikst işitme kayıpları: Sensörinöral işitme kaybıyla birlikte iletim tipi patoloji varsa, işitme kaybı bu isimle tanımlanır.

Santral işitme kayıpları: Patoloji santral sinir sisteminde, daha üst merkezlerdedir. Periferik mekanizma sağlamdır, saf ses eşikleri normale yakın olabilmektedir. Ses uyarısı anlamlı hale dönüştürülememekte ve anlaşılammaktadır. Tanılanması için daha özel testlerden yararlanılmaktadır.

Fonksiyonel / Non-organik işitme kayıpları: Periferik ya da santral işitme yollarında herhangi bir patolojinin olmadığı, psikolojik ve sosyal faktörlere bağlı görülen işitme kaybı tipidir [35,36].

2.3.1 işitme kaybının derecelendirilmesi

Kaybın derecesiyle işitmenin sınıflandırılması, saf ses ortalamasına bakılarak yapılmaktadır. İşitme kaybı derecesinin hesaplanmasında Dünya Sağlık Örgütü 500-4000 Hz ortalamasının alınmasını önermektedir [37]. Farklı yazarlara göre yapılan sınıflamalar ise şu şekildedir:

Çizelge 2.1. İşitme Kaybının Sınıflandırılması (dB HL) [37].

İşitme Kaybı Derecesi	Goodman 1965	Jerger ve Jerger 1980	Norton ve Downs 2002
Kayıp yok	<16	<21	<16
Çok hafif	16 – 25		16 - 25
Hafif	26 – 40	21 - 40	26 - 30
Orta derecede	41 – 55	41 - 60	30 - 50
Orta ileri derecede	56 – 70		
İleri derecede	71 – 90	61 - 80	51 - 70
Çok ileri derecede	>90	>80	>70

2.4. İşitme Cihazları

İşitme kaybını ortadan kaldırmaya veya olumsuz etkilerini azaltmaya yönelik çeşitli medikal yaklaşımlar mevcut olmasına rağmen bu yaklaşımların sonuç vermediği durumlarda işitme kaybının olumsuz etkilerini gidermek ve kişinin işitebilmesini sağlamak amacıyla işitme cihazları kullanılır. İşitme cihazları dışarıdan gelen sesleri toplamak, işlemlemek ve yükseltmek şeklinde temel fonksiyonları olan teknolojik ürünlerdir. İşitme cihazları taşınabilir ve implante edilebilir olmak üzere iki gruba ayrılır [38].

Taşınabilir Cihazlar:

1. Cep tipi
2. Kemik yolu gözlük tipi
3. Baş bantlı gözlük tipi
4. Kulak arkası (BTE)
5. Kulak içi (ITE)
6. Kanal içi (ITC)
7. Tamamen kanal içi (CIC)
8. Cross-Bicross

Implante edilebilir cihazlar:

1. Kemiğe implante edilenler
2. Orta kulak implantları
3. Koklear implant
4. Beyin sapı implantı

İşitme cihazlarının fiziksel özellikleri:

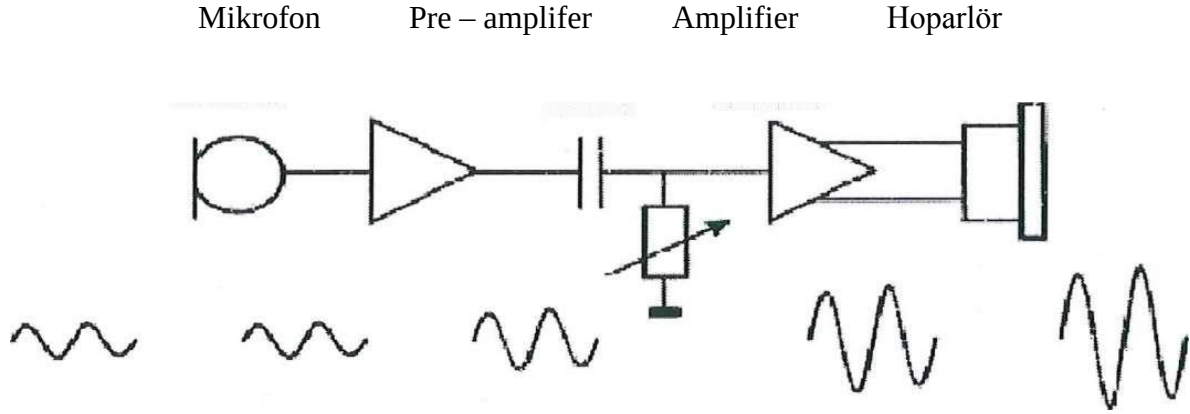
İşitme cihazlarında genel olarak üç ana bölüm bulunmaktadır.

- 1) Mikrofon
- 2) Amplifikatör (yükseltici)
- 3) Hoparlör (alıcı – receiver)

Ayrıca sistemin çalışmasını sağlayan bir güç kaynağı bulunmaktadır. İşitme cihazlarında kullanılan bu sistemler teknolojinin gelişmesine paralel olarak sürekli değişiklikler göstermektedir. İşitme cihazının en önemli bölümü amplifikatördür. İçinde bulundurduğu elektronik devrelerden dolayı oldukça karmaşık bir yapıya sahiptir. Bu bölümü sinyal işlemleyici olarak tanımlamamız, fonksiyonunu daha iyi açıklayacaktır [39].

Sinyal işlemcisine göre işitme cihazları 3 gruba ayrılmaktadır.

1. Analog işitme cihazları: Klasik tip işitme cihazlarında uzun yıllar kullanılmıştır. Sesleri toplayan bir mikrofon, sesi yükselten bir amplifikatör ve de yükseltilecek sesi kulağa ileten hoparlörlerden oluşur [40]. Ses nitelikleri ve sesin şiddeti elle değiştirilebilmektedir. Analog işitme cihazının grafik şeması şu şekildedir:



Şekil 2.4. Analog İşitme Cihazı.

2. Programlanabilir işitme cihazları: Klasik analog işitme cihazlarına entegre edilmiş olan özel filtre sistemleri ve farklı frekans aralıklarında işlem gören birden fazla otomatik kazanç kontrol devrelerinin, sisteme eklenen dijital bir devre vasıtası ile kontrol edildiği işitme cihazlarıdır. Sinyal işlemleyici, sistem bakımından analog sistem ile aynı niteliklere sahiptir.

3. Dijital işitme cihazları: Dijital işitme cihazları ses sinyallerini dijital (sayısal) olarak işlemlemektedir. Teknolojik bakımdan en gelişmiş cihazlardır. Hastanın işitmesine ve de gereksinimlerine uygun ayarlamaların yapılmasına imkan sağlamaktadır. Dijital işlemci değişik şiddet ve frekans opsiyonları ile akustik sinyalin net bir biçimde duyulmasına ve karmaşık algoritmaların kullanımına imkan sağlamaktadır. Analog sinyal dijitalize edilmekte, bu sayede algoritmik işlemler ve programlar ile sinyal işlenebilmektedir. Bu işlenmiş olan sinyal ise yeniden analog forma dönüştürülmektedir [40]. Dijital cihazların programlama hususundaki esnekliği önemli bir niteliğidir.

2.4.2. İşitme cihazı uygulamaları

Son zamanlarda dünyaca kabul gören bir görüşe göre işitme cihazının başarısı, kişinin yaşamında konuşmaları anlamamasının yarattığı etkilenmelerin anlamlı bir şekilde düşmesine bağlıdır [41,42].

Medikal yöntemlerle veya cerrahiyle işitme kaybının giderilemediği durumlarda işitme cihazları hastanın mevcut durumunun düzeltilmesinde kullanılabilecek en etkili seçeneklerden birisi olarak görülmektedir [43]. Cihazlanma sürecinde ise bir ekip görev

alır. Bu ekipte; KBB uzmanı, odyoloji uzmanı, odyometrist ve işitme cihazı temin edicileri bulunur.

İşitme cihazı seçiminde; Hastanın yaşı, işitme kaybının türü, miktarı ve konfigürasyonu, işitme kaybının bilateral yada unilateral olması, hastanın eğitimi, sosyokültürel ve ekonomik düzeyi, hastanın genel sağlık durumu ve psikolojik durumu, işitme cihazı teknolojisi gibi faktörler göz önünde bulundurularak hastanın duymasında, konuşmayı anlamasında ve konuşmayı ayırt etme becerilerinde en iyi gelişmeyi sağlayacak işitme cihazı seçilmeli ve uygulanmalıdır [44,45].

Çocuk, yaşlı ve ek engellilik durumlarında farklı kriterler göz önünde bulundurulur. Akustik özellikler, teknik donanım ve yeterlilik, boy, çeşit, kulağın anatomik yapısı, hastaların kullanabilme yeteneği, estetik kaygıları, gereksinimleri de cihaz seçiminde önemli rol oynar.

Başarılı bir işitme cihazı uygulamasının en temel öğelerinden biri ise işitme kaybı miktarı ve türüdür. Yapılan birçok çalışma bunu göstermiştir. İşitme cihazlarından algılanan yarar miktarının direk olarak işitme kaybı derecesiyle bağlantılı olduğu bildirilmiştir. İşitme kaybı azaldıkça başarı oranı artar, kayıp arttıkça başarı ve yararlanma oranı da düşer.

İletim tipi işitme kayıplarında; Problem, ses şiddetinin kaybı ile ilişkilidir, konuşmayı algılama etkilenmeyebilir ya da çok az miktarda etkilenir. Genellikle amplifikasyon, bu tip kaybın giderilmesinde yeterli olabilmektedir.

Sensörinöral işitme kayıplarında; Burada işitme kaybına konuşmaları anlama ve ayırt etme sorunuda dahil olduğundan işitme cihazı seçimi, kaybın seyri, derecesi, nöral komponentin varlığı ve hasta beklentileri dikkate alınarak yapılmalıdır. Uygulamaların temel hedefi amplifikasyonla birlikte konuşma anlaşılrlığını yükseltmek olmalıdır [46].

Cihazlanma Öncesi Dönem

Bu süreçteki ilk aşama, iyi bir “kulak-burun-boğaz” muayenesidir. Hastanın yaşı, mesleği, eğitimi, işitme kaybının başlama şekli ve süresi, geçirilmiş kulak hastalıkları ve kulak ameliyatları, mevcut sistemik hastalıkları ve kullanılan ilaçlar sorgulanmalıdır. Muayene esnasında; dış kulak yolundaki buşon, darlık ya da kollaps, enfeksiyonlar, exostoz ya da

osteom gibi oluşumlar dikkatle değerlendirilmelidir. Kulak zarı ve orta kulakta renk değişikliklerine, kalsifikasyonlara, zardaki değişikliklere, perforasyon ve akıntılara dikkat edilmelidir [31].

İkinci aşama, odyolojik değerlendirmedir. Odyolojik değerlendirme, subjektif testler ve objektif testlerle yapılır. Saf ses odyometresi ve konuşma odyometresi subjektif rutin odyolojik testlerdir. İhtiyaç halinde objektif testler de yapılmaktadır. ABR, OAE, TEOAE, immitansmetrik inceleme sıklıkla kullandığımız objektif testlerdir. Odyolojik değerlendirmelerin sonucunda da, işitme cihazı kullanması gerekebilecek olan aday hastalar belirlenmektedir.

Subjektif odyolojik testlerde işitme cihazı seçiminde dikkate alınan unsurlar şunlardır:

Saf Ses Ortalaması (SSO): Odyogramdaki belirli frekansların ortalaması alınarak bulunan değerdir. Saf ses ortalaması 25 dB üzerinde olan hastalar işitme cihazı kullanımına adaydır [47].

Konuşmayı Alma Eşiği (KAE): Hastanın duyduğu iki/üç heceli fonetik dengeli kelimelerin %50'sini duyup tekrarlayabildiği şiddet düzeyidir. Saf ses eşiklerini doğrulama konusunda yardımcı olmaktadır. KAE, SSO ile uyumludur ve bu uyum genel klinik kullanım için ± 10 dB olmalıdır [48].

Konuşmayı Ayırtetme (KA): Her bir kulak için izofonik tek heceli genellikle 25 kelimelik listeler kullanılarak elde edilir. Her bir kelime 4 puandır, skor listedeki doğru kelimelerin %'si olarak ifade edilir. Bu test hastanın en rahat duyabildiği seviyedeki en az tahmin edebileceği tek heceli kelime algısı hakkında bilgi verir.

En Rahat Dinleme Seviyesi (ERDS): Hastaya KAE' den itibaren yükselen şiddetlerde kesintisiz konuşma yapılır. Hastanın konuşmayı en rahat olarak anlayabildiği değer saptanır.

Rahatsız Edici Ses Seviyesi (RESS): Konuşmayı alma eşiğinden itibaren sesin şiddeti arttırılarak hasta ile konuşulur. Hastanın sesin yüksekliğinden rahatsız olduğu değer saptanır [39].

Cihazlama Dönemi

İşitme cihazı uygulamasında hastanın yaşı, işitme kaybının türü, seviyesi, hastanın eğitim düzeyi, ekonomik, sosyo-kültürel seviyesi dikkate alınmalıdır. Kognitif yetenekler ve motor kabiliyetlerine de ayrıca dikkat edilmelidir. Cihazlama esnasında, cihaz sebebi ile oluşabilecek problemler önceden hasta ile paylaşılmalıdır. Cihaz uygulamasının, hastaya özel kulak kalıbı/kalıpları ile yapılması uygun olur. İşitme kaybının konfigürasyonu ve seviyesi, kulak muayene bulguları gibi etkenlere göre farklı kulak kalıpları ve akustik modifikasyonlar uygulanabilir [27].

Elektroakustik değerlendirme

Kulağa takılan işitme cihazının zar önünde oluşturmuş olduğu kazancı görmek amacı ile uygulanır. İşitme cihazı ucuna takılan kulak kalıpları dış kulak anatomisini değiştirdiği için katalog değerlerde belirtilen kazanç eğrileri değişir. Bu nedenle kişiye özel kulak kalıpları ile işitme cihazı kazancının zar önünde sağlamış olduğu kazanç değerleri belirlenerek gerçek kulak kazançları belirlenmiş olur.

Cihazlama Sonrası Dönem:

İşitme cihazı uygulayan klinisyen, öncelikle süreç hakkında, hasta ve ailesini bilgilendirmelidir. İşitme kaybıyla ilgili bütün faktörler göz önüne alınarak gerçekçi beklentilerin ne olacağı açıklanmalı ve bütün sorular yanıtlanmalıdır.

Cihazlama sonrası dönemde hastaların karşılaştığı sorunların en önemlileri şunlardır: [49]

Konuşmanın anlaşılabilirliğinin azalması: Çok hafif ve hafif seviyedeki işitme kayıplarında amplifikasyon genellikle problemi giderebilmektedir. Daha ileri kayıplarda, KA skorlarındaki azalma da olaya katılmakta, konuşmalar algılanabilse bile ayırt etmekte zorluk çekilmektedir. Bu durum cihaz kullanımında problem yaratan en önemli sorunlardan biridir.

Dinamik aralığın daralması: Dinamik aralık; KAE ile rahatsız edici ses derecesi arasındaki farka denilmektedir. Sensörinöral işitme kaybı olan bireylerde bu aralık azalabilmektedir. Amplifikasyon bu aralığa göre ayarlanmazsa cihazın sağlayacağı yarar da az olacaktır.

Frekans seçiciliğinde azalma: Frekans seçiciliği, bir sinyalin varlığında, diğer bir sinyalin farkında olabilme kabiliyetidir. Bu kabiliyetin azalması; dış tüy hücrelerinin harap olması durumu, baziller membran ve korti organının sensitivitesinde azalma ile oluşmaktadır. Normal şartlarda beyin, iki değişik uyarıyı geldiği yöne ve anlamına göre değişik şekilde yorumlarken, frekans seçiciliği azaldığı takdirde baziller membranının yakın kısımlarına gelen uyarılar birbirlerini maskeleyerek ve beynin bu sesleri ayırt etmesi daha da zorlaşmaktadır.

Temporal çözümlemede azalma: Temporal çözümleme, dış tüy hücrelerinin aktivitesiyle ilgilidir. Yüksek şiddetteki seslerin düşük şiddetteki sesleri baskılamasıyla sesleri ayırt etmek zor hale gelir. Bu sorun ise, zayıf akustik uyarıları yükseltirken yüksek ses uyarılarını sınırlayabilen limitleme sistemleri ile çözümlenebilir.

Bu sorunlar işitme cihazı uygulamalarında objektif ve subjektif değerlendirme yöntemleri ile ortaya çıkartılarak çözülmeye çalışılır. Bu değerlendirme yöntemleri ile işitme cihazının sağlamış olduğu fayda ortaya konabilmektedir. Objektif değerlendirmelerdeki amaca elektroakustik değerlendirme kısmında kısaca değinilmiştir. Subjektif değerlendirmeler ise fonksiyonel kazanç değerlendirmesi ve fayda anketleri şeklinde ikiye ayrılmaktadır.

İşitme cihazlı subjektif değerlendirme yöntemlerinden fonksiyonel kazanç değerlendirilmesi hastanın cihazsız eşik ile cihazlı eşik arasındaki farktır. Seçilen işitme cihazının frekans aralığı dikkate alınarak frekansa özgü olarak değerlendirilmelidir. Fonksiyonel kazanç değerlendirilmesi işitme cihazı performansı hakkında kabaca bilgi veren bir değerlendirme yöntemidir. Sadece frekansa özgü fonksiyonel kazanç değil, konuşma testlerinin de fonksiyonel kazanç değerlendirilmesi yapılmalıdır. Böylece işitme cihazının konuşmaya olan etkisi görülebilmektedir. Konuşma testleri ile hastaların işitme cihazı yardımıyla konuşmaları ne kadar algılayabildiği ve ayırt edebildiği saptanabilmektedir [50].

İşitme cihazlı subjektif değerlendirme yöntemlerinden faydalanma anketleri kullanım, fayda ve memnuniyet anlamında performansın değerlendirilmesine olanak tanıyarak rehabilitasyon sürecinin daha bağımsız ve kolay hale gelmesini sağlamaktadır [51].

2.5. Anketler ve Ölçekler

Herhangi bir kimsenin, işitme engeline dair algısı, iyileşme süreci ile yakından ilişkilidir ve süreçle ilgili alanların belirlenmesinde önemli bir yöntem görevi görmektedir [52].

High ve çalışma arkadaşları tarafından 1964 yılında geliştirilen İşitme Handikap Ölçeği (HHS) [53], işitme handikaplarını ölçme yolundaki ilk girişimdir. İşitme Handikap Ölçeğinin geliştirilmesinden bu yana, odyolojik rehabilitasyon sürecine ilişkin pek çok ölçek tasarlanmıştır. Bu ölçekler, engel ve hastalığın algılanma seviyelerini, diğer önemli tutumları, işitme kaybı ile baş etme becerilerini, farklı ortamlardaki iletişim performansını ve de işitme cihazının performansı ile kullanımını değerlendirecek biçimde desenlenmiştir [54]. Amerikan Konuşma ve İşitme Derneği (ASHA, 1997) tarafından Yetişkinlere Yönelik İşitme Handikap Envanterinin, HHIA'nın [55] ve SAC'ın [56] öneriliyor olmasına karşın, söz konusu handikap ölçekleri, odyoloji alanında, işitme cihazı kullanıcılarına ilişkin geçerli sonuç elde etme ölçümleri olarak tam anlamıyla kabul görmemektedirler [57]. İşitme cihazı takıldıktan sonraki süreçte sonuç ölçümü olarak önerilmiş literatür içerisindeki araçlar, uzunluk ve içsel yapıları bakımından oldukça değişiklik göstermektedirler [58].

Dünya genelinde işitme cihazının değerlendirmesinde kullanılan ölçekler üç grup halinde sınıflandırılmaktadır.

İşitme Cihazı Kullanımı Tahmin Ölçekleri

Handikap Değerlendiren Ölçekler

Yararlanma/Faydasallık Ölçekleri

2.5.1. İşitme cihazı kullanımı tahmin ölçekleri

FSPHAU (Feasibility Scale for Predicting Hearing Aid Use) [59], HANA (Hearing Aid Needs Assessment) [60], HAPI (Hearing Aid Performance Inventory) [61]'dir.

2.5.2. Handikap değerlendiren ölçekler

CPHI (Communication Profile for the Hearing Impaired) [62], CSOA (Communication Scale Older Adults) [63], Denver Skalaları [64], HHIE(Hearing Handicap Inventory for the Elderly) [55], HHS (Hearing Handicap Skala) [53], HMS (Hearing Measurement Skala)

[65], HPI (Hearing Performance Inventory) [66], M – A SKALASI (McCarthy-Alpiner Scale) [67], SAC ve SOAC (Significant Other Assesment of Communication)’dir [56].

2.5.3. Yararlanma/faydasallık ölçekleri

APHAB (Abbreviated Profile of Hearing Aid Benefit) [4], GHABP (Glasgow Hearing Aid Benefit Profile) [6], HAPI (Hearing Aid Performance Inventory) [68], HFP (Hearing Functioning Profile) [69], PAL (The Profile of Aided Loudness) [70], HAUQ (Hearing Aid Users Questionnaire) [71], SADL (Satisfaction with Amplification in Daily Life) [7], IOI-HA (International Outcome Inventory for Hearing Aids) [8], COSI (Client Oriented Scale of Improvement)’dir [5].

Ölçek uygulaması, hasta ve ailelerinin işitme cihazından beklentilerinin makul düzeye çekilmesinde etkili olabilmektedir. Bu suretle, düzenli olarak cihaz kullanımının kontrol edilmesi, hastanın cihaz kullanmasını olumsuz etkileyebilecek faktörlere erken dönemde müdahale edilmesi olanağı sağlanmaktadır [72].

İşitme bozukluğu yaşayan bireyler tarafından kullanılan müdahalelerin ne derece faydalı olduklarının, işitme bozukluğu yaşayan bireylerin deneyimledikleri güçlüklerin azaltılmasında veya üstesinden gelinmesinde ne derece etkin olduklarının, sürekli olarak kullanılan işitme cihazlarının kalıcı anlamda herhangi bir sorun yaratıp yaratmadığının, ilave başka müdahalelere ihtiyaç duyulup duyulmadığının ve söz konusu müdahalenin işitme bozukluğu yaşayan bireyler üzerinde memnuniyet yaratıp yaratmadığının belirlenmesi gerekmektedir. Sonuç olarak, hedeflenen sürecin sağlıklı biçimde yürütülebilmesi için bir görüşme formatı gereklidir [6].

İşitme cihazını yeni kullanmaya başlamış kişilerin başarısını, pek çok faktör etkileyebilmektedir. En önemli sorunlardan bir tanesi, daha işitme cihazı ilk takılırken, bu cihazın performansına ilişkin abartılı beklentiler içerisinde olan bireylerdir [73]. İşitme cihazının faydalarına, doğru kullanımına ve işitme cihazının günlük bakımına ilişkin gerçekçi beklentilerin nasıl olabileceğine yönelik danışmanlık hizmetlerinin alınması bu noktada önem kazanmaktadır. Danışmanlık hizmetleri ise ölçeklerin kullanımı ile gerçekleşmektedir [73].

Danışmanlık hizmetlerinin odyoloji alanına uygulanması – özellikle *de işitme cihazı alanında* – mantıklı ve gerekli bir adımdır. İşitme cihazı takılmadan önceki oryantasyon ve takıldıktan sonraki oryantasyon, bu bilginin sunulması yolunda uygun bir araç olabilmektedir [74]. Warn ve Gowers (1980) ve Ward (1981), gerek yüz yüze verilen bireysel eğitimi gerekse yazılı bir kılavuzla sağlanan kendi kendine eğitim yöntemini kullanarak, işitme cihazı takıldıktan sonraki danışmanlık hizmetinin etkili olduğunu belirlemiştir [75,76].

Yukarıda bahsedilen her iki formatta verilen eğitim, işitme cihazı kullanıcılarının işitme taktiklerine ilişkin bilgilerini ölçen test üzerinde, işitme cihazı takılırken yalnızca üstünkörü bir eğitim alan kontrol grubu üyelerine oranla, daha yüksek puanlar almalarını sağlamıştır. Ancak, her iki format arasında herhangi bir üstünlük bilgisi verilmemiştir. Yetişkinlere Yönelik İşitme Handikap Envanteri kullanarak [77], Abrams ve çalışma arkadaşları, işitme cihazı kullanan ve grup formatı içerisinde danışmanlık-temelli üç haftalık bir odyolojik rehabilitasyon programına katılan bir grup hastanın, algılanan handikap seviyesinde önemli düşüşler olduğunu bulgulamıştır. Herhangi bir eğitim almadan işitme cihazı kullanmaya başlayan ikinci bir denek grubu da, eğitim alan grup kadar olmasa da, algılanan handikap konusunda önemli bir düşüş sergilemiştir. İşitme cihazı takmayan ve herhangi bir odyolojik rehabilitasyon eğitimi de almayan kontrol grubu üyeleri ise, algılanan handikap seviyesinde değişiklik göstermemişlerdir [77].

2.6. Glasgow İşitme Cihazı Yarar Profili (GİCYP)

Yetişkin popülasyonunda görülen işitme kaybının, işitme engelliliğinin ve bu konuda yaşanan handikapların seyri ve özellikleri ile İngiltere’de Yeni Doğan İşitme Taraması hizmetlerinin mevcut durumu üzerine yapılan araştırmalar, söz konusu problemlerin halen yaygın şekilde seyrettiğini ve gerekli hizmetlere erişim noktasında sıkıntılar olduğunu onaylamıştır [78].

Bu yüzden, sensörinöral işitme kaybı nedeniyle ilerleyen yaşlarında gittikçe artan oranda sorun ve handikap yaşayan yetişkinlerin karşılaştıkları güçlüklerin azaltılmasına yönelik hizmetleri geliştirme ihtiyacı devam etmektedir. Bu noktada ortaya çıkan temel konular şöyledir:

Mevcut işitme cihazları ve bunlarla ilişkili olarak verilen hizmetler, işitme engelinin ve handikabının azaltılmasında ne derece etkili olmaktadır?

Mevcut teknoloji ve sağlanan rehabilitasyon destekleri göz önüne alındığında, işitme cihazı hizmetlerinde yaşanacak ilerlemelerin arzulanan ve mümkün olan seviyeleri nelerdir?

İşitme cihazı hizmetlerini, şu anda herhangi bir şekilde işitme cihazı kullanmayan gerçekçi adayların en azından üçte ikisine daha erişilebilir ve daha çekici hale getirmek için ne yapılabilir?

Bahsedilen eksiklikler, özellikle sonuca dair bilgilerin olmayışından kaynaklanmaktadır. Mevcut hizmetleri ve müdahaleleri değerlendirmeye yönelik böylesi bir ölçek eksikliği, gelecekte bu hizmetlerin nasıl olması gerektiğine dair kararlar alınmasını son derece güçleştirmekte ve hatta imkansız hale getirmektedir.

Hizmet satın alan bireyler, satın aldıkları kurumlardan en iyi standartları ve kaliteyi beklemektedirler; öte yandan hizmeti sunan taraflar ise (hastaneler veya klinikler), sağladıkları hizmeti en iyi kaliteye ulaştırmayı amaçlamakta ve de gerek genel anlamdaki etkililiklerini gerekse fayda/maliyet etkililiklerini en üst düzeye çıkarmaya çalışmaktadırlar. Tüm bunlardan yola çıkarak, edinilen sonuçların ne denli etkili olduklarının belirlenmesi amacıyla, verilen hizmetlerin takip edilmesi gerekliliği gibi bir durum ortaya çıkmaktadır. Böylesi bir sonuç gerekliliği oldukça nettir. Sunulan hizmetlere ilişkin verilerin, kapsamlı bir biçimde toplanması gerekiyorsa, kolayca edinilebilir durumda olmaları ve zamanın sınırlı olduğu klinik koşulları altında toplanmaları gerekmektedir. Bir başka deyişle, böylesi bir amaca yönelik sonuçların basit olması ve hızlı bir biçimde toplanabiliyor olması gerekmektedir [6].

GİCYP geçerlilik ve güvenilirlik çalışması *Gatehouse* (1999) tarafından yapılmıştır. Bu çalışma ile GİCYP işitme kaybı olan yetişkinlere yönelik rehabilite edici hizmetlerin ne denli etkili olduklarının değerlendirilmesi amacıyla uygun bir uygulama aracı olacak biçimde optimize edilmiş ve geçerlilik kazandırılmıştır. GİCYP İşitme kaybı olan yetişkinlerin yönetimini, yaşanan durumun bir sonucu olarak ortaya çıkan engelin ve handikapların giderilmesini veya en azından hafifletilmesini amaçlamaktadır.

Söz konusu yönetimin önemli bir bileşeni, işitme cihazı veya cihazları aracılığıyla bireysel ses amplifikasyonun sağlanmasıdır. İşitme cihazı hizmetleri çeşitli biçimlerde konfigüre edilebilmektedir; ancak, her zaman için belirli öğeleri içermektedir. Bu öğeler, takılan cihazın teknik performansı ve söz konusu cihazın, günlük yaşamda karşılaşılan eksikliklerin ve dezavantajlı durumların giderilmesinde dinleyiciye ne denli yardım ettiği ile ilişkilidir.

İster dinleyici grupları açısından olsun isterse bireysel dinleyiciler açısından olsun, hem teknik hem de rehabilite edici alanlarda klinisyenlere pek çok görev düşmektedir. Verilen hizmetlerin optimize edilmesi bağlamında, hizmet sağlayıcılara veya bireysel kullanıcılara, farklı sağaltım seçeneklerinin uygun ve duyarlı olduklarını gösteren sonuç ölçümlerinin sağlanması gerekliliği gün geçtikçe artmaktadır. Bir başka deyişle, ilgili birimlere ve bireylere, bir takım müdahalelerin neden daha tercih edilebilir olduklarının kanıtlanması gerekmekte ve bunun için de, sonuç ölçümleri ön plana çıkmaktadır. Evrensel anlamda kabul edilen ölçüm sınıflandırmalarından bir tanesi, yapılacak değerlendirmenin, müdahale sürecinin, işitme bozukluğu yaşayan birey tarafından deneyimlenen hedef engeli ve handikapları ne derece azaltabildiğini gösterebiliyor olması ve de böylesi bir bozukluğu olmayan popülasyonun karşılaştığı güçlükler seviyesine kadar indirip indiremediğini ortaya koyuyor olmasıdır [6].

Performans ölçümleri, genellikle, engel ve handikapları yeterli seviyede karakterize edememektedirler; bu yüzden de, böylesi araçlar, kendi kendine bildirme/öz-bildirim alanında mutlaka yer almalıdır. Bu sayede, gerek engelin gerekse handikabın karakterizasyonuna yönelik çeşitli anketler ve envanter prosedürleri geliştirilebilecek ve de tüm bunlar üzerinde, müdahale/sağaltım sonunda gerekli değişiklikler yapılabilecektir [6].

Glasgow İşitme Cihazı Fayda Profili, hasta-odaklı bir rehabilitasyon protokolü sunmaktadır. Bu protokolün önemi, hastaların kendi iletişim güçlüklerini tanılamalarıdır. Sonra ise bu iletişim problemlerinin üstesinden gelebilmeleridir. Engelin, handikabın, işitme cihazı kullanımının ve işitme cihazından duyulan memnuniyetin, kişinin kendisi tarafından nasıl algılandığı, yürütülen bir müdahalenin olumlu sonuçlarının artırılması yolunda önemli bileşenlerdir. Glasgow İşitme Cihazı Fayda Profili, bu önemli parametrelerin değerlendirilebileceği basit ve etkili bir araçtır [74].

Glasgow İşitme Cihazı Fayda Profili, klinik uygunluğu ve kullanışlılığının yanında, klinik prosedürlerin çeşitli özelliklerini değerlendirebilen bir araçtır. Hastanın istediği öncelikleri takip ederken, bir yandan da, belirli bir kalitenin sağlanması açısından gerekli sonuç ölçümlerini üretecek ve de bireysel hasta odyolojik yönetim stratejilerini geliştirecek şekilde desenlenmektedir [74]. Glasgow İşitme Cihazı Fayda Profili, engellilik, handicap ve işitme cihazı fayda unsurlarını değerlendirmeye ilişkin rutin hizmet ortamlarında uygulanmak üzere oluşturulmuş bir sonuç ölçümüdür.

Glasgow İşitme Cihazı Fayda Profili, kullanılan araçların uzunluğu ve karmaşıklığı sebebiyle klinik ortamlarda yaşanan kısıtlılıklara dair çok-boyutlu bilgiler edinmeyi amaçlamaktadır. Bunu yaparken de, pek çok dinleyicinin kendi günlük yaşantısında doğal olarak karşılaştığı dinleme ortamlarına ilişkin bilgiler ile hastaların bireysel dinleme gereksinimlerine ilişkin bilgileri kombine etmektedir. Glasgow İşitme Cihazı Fayda Profili içerisindeki her bir boyut, dinleyicinin hayatında doğal olarak meydana gelen ve belirli güçlüklerle neden olan dinleme durumlarına özgüdür; bu yüzden de, işitme bozukluğu yaşayan dinleyicilerin bireysel ihtiyaçları ile ilgili kaynakların etkili bir konsantrasyonuna olanak tanımaktadır [6].

GİCYP müdahale öncesi ve sonrası sonuç bölümlerinden meydana gelir. Burada iki adet müdahale öncesi ölçümü vardır; zorluk derecesi (engellilik) ve onun sonucu ve etkisi (yetersizlik). Ayrıca dört müdahale sonrası ölçümü vardır; işitme cihazının hangi ölçüde kullanıldığı (kullanım, ihtiyaç duyulduğunda işitme cihazının takılma oranı bazında), gelişmenin miktarı (ilerleme), geriye kalan zorlanma (kalıntı engellilik) ve tatmin. Her bir bölümdeki puanlar, bazı dinleme durumlarından elde edilen cevaplar ile elde edilmiştir; dört dinleme durumu önceden belirlenmiştir ve katılımcılar dört ek dinleme durumuna kadar da seçim yapabilmektedir. Her bir dinleme durumu katılımcının dinleme yaşantılarında bulunuyorsa ve müdahaleden önce herhangi bir engelliliğe yol açıyorsa değerlendirmeye alınmıştır.

Glasgow İşitme Cihazı Fayda Profili, şu koşulları taşıyan durumları belirlemektedir:

1. Dinleyicinin günlük yaşam deneyimlerinde mevcut olan;
2. Dinleyicinin yaşantısı ile ilişkisellik içeren;

3. Gerek görüşmeyi yapan uzman tarafından gerekse dinleyicinin kendisi tarafından önceden belirlenmiş dinleme koşullarını sorgulayan sorulara yönelik belirli bir engellilik algısı yaratan [6].

GİCYP her iki tarafına da baskı yapılmış tek bir A4 sayfasından oluşur. GİCYP' in gölgeli kısımları müdahale öncesinde tamamlanmış unsurları belirtmektedir. Gölgesiz kısımları ise müdahale sonrasında tamamlanmış unsurları belirtmektedir.

İlk sayfada önceden belirlenen dört dinleme durumu bulunur. İkinci sayfa ise katılımcıların kendilerinin belirlediği en fazla işitme güçlüğü yaşadığı ve günlük iletişim durumlarında önemli olan dörde kadar ek dinleme durumlarını belirlemesine olanak verir [6].

Müdahale Öncesi Alanlar:

1. Engellilik: Böylesi bir durumda ne kadar güçlük çekiyorsunuz?
2. Yetersizlik: Böylesi bir durumda yaşanan zorluk sizi ne kadar endişelendiriyor, rahatsız ediyor veya keyfinizi kaçırıyor?

Müdahale Sonrası Alanlar:

1. Kullanım: Bu durumda, işitme cihazınızı ne kadar süreyle takıyorsunuz?
2. Fayda: Böylesi bir durumda, işitme cihazınız size ne kadar yardımcı oluyor?
3. Kalıntı Engellilik: Bu durumda, işitme cihazınızla, şu anda ne kadar zorluk çekiyorsunuz?
4. Tatmin: Böylesi bir durumda, işitme cihazınızdan ne kadar memnunsunuz [79] ?

3. GEREÇ ve YÖNTEM

3.1. Çalışma Yeri

Bu çalışma Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Kulak Burun Boğaz Ana Bilim Dalı, Odyoloji Bilim Dalı, Prof. Dr. Necmettin Akyıldız İşitme, Konuşma, Ses ve Denge Bozuklukları Tanı, Tedavi ve Rehabilitasyon Merkezinde ve Dışkapı Yıldırım Beyazıt Hastanesi Kulak Burun Boğaz Kliniği Odyoloji bölümünde gerçekleştirilmiştir.

3.2. Çalışma İzni ve Etik Kurul Onayı

Bu çalışma Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü KBB AD – Odyoloji Ses ve Konuşma Bozuklukları Yüksek Lisans Tezi olarak yapılmıştır. Gazi Üniversitesinin Etik Kurulu tarafından 23.12.2013 tarih ve 246 sayılı kurul kararı ile (Ek 1) araştırmanın uygulamasında sakınca görülmediği bildirilmiş ve ilgili AD Başkanlığı ve Merkez Müdürlüğünün bilgisi ve desteği ile yapılmıştır. Çalışmaya dahil edilen bütün olgulara etik kurul izni alınarak, ankete katılan vakalara ‘Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi İlaç Dışı Çalışmalar için Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu’ imzalatılmıştır.

3.3. Çalışma Grubu

Araştırma kapsamına alınan vakalar, Aralık 2003 ile Haziran 2004 tarihleri arasında işitme kaybı tanısıyla Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi KBB Hastalıkları Anabilim Dalı’na başvurup işitme cihazı kullanan ve Dışkapı Yıldırım Beyazıt Hastanesi Kulak Burun Boğaz Kliniği Odyoloji bölümüne başvurup işitme cihazı kullanan 261 vakayı kapsamaktadır.

3.4. Çalışma Grubu Dışında Bırakılan Grup

Araştırma kapsamında, yazılı izni olmayan, veri toplama izni kapsamı dışında kalan bireyler ve araştırma kapsamında kullanılan ölçme aracı olan Glasgow İşitme Cihazı Yarar Profili'ni (GİCYP) özenle cevaplamayan bireyler belirlenmiş ve bu bireylere ait veriler analiz dışı bırakılmıştır.

3.5. Çalışma Planı

Araştırma sürecini temel olarak üç aşamada özetlemek mümkündür. İlk aşamada Glasgow İşitme Cihazı Yarar Profiline orijinal formundaki maddeler Türkçe'ye çevrilmiş, çevrilen maddeler tekrar İngilizceye çevrilmiş ve orijinal maddelere tutarlılığı incelenmiş ve adaptasyon sürecine uygun şekilde, geliştirilen Türkçe form alan uzmanları ve dil uzmanları tarafından incelenmiştir. Özel olarak maddelerin ve genel olarak uyarlanan formun uygunluğu ve orijinal formuna eşdeğerliği uzmanlar tarafından onaylanmıştır.

İkinci aşamada, çalışma grubu başlığında detaylı olarak anlatıldığı şekilde, uyarlanan ölçeğin geçerlilik ve güvenilirliğine, diğer bir ifadeyle psikometrik özelliklerine, ilişkin kanıt toplamak amacıyla veri toplanmıştır.

Üçüncü ve son aşamada ise, toplanan veriler kullanılarak, ölçeğin geçerlilik ve güvenilirlik kanıtlarını elde etmek üzere uygun istatistiksel yöntemler kullanılarak elde edilen sonuçlar tartışılarak yorumlanmıştır.

3.6. Veri Toplama Yöntemi

Araştırmanın veri toplama sürecinde, vakalara ait tıbbi bilgiler çalışmanın yapıldığı merkezlerde kullanılan genel formdan ve vakalara ilişkin demografik bilgiler, işitme cihazı kullanımı ile ilgili genel bilgiler, araştırmacı tarafından geliştirilmiş “Kişisel Bilgi Formu” aracılığıyla toplanmıştır [Ek 3]. Bu formda vakaların işitme cihazı kullanım süresi, işitme cihazı kullanılırken karşılaştıkları güçlükler ve işitme cihazı memnuniyeti başlıkları sorgulanmaktadır.

Glasgow İşitme Cihazı Yarar Profiline orijinal geliştirme çalışmasının öneriler kısmında, ölçeğin 85 yaş ve üzerindeki vakalara uygulanarak veri toplanmasının uygun olmadığı

belirtilmiştir. Bu çalışmada, ifade edilen öneri dikkate alınmış ve 85 yaş ve üstündeki vakalara ilişkin veriler analiz dışı bırakılmıştır.

Vakalara ilişkin tıbbi ve demografik bilgilerin toplanmasının ardından, Glasgow İşitme Cihazı Yarar Profili uygulanmıştır.

3.7. Glasgow İşitme Cihazı Yarar Profiline Uygulanması

Glasgow İşitme Cihazı Yarar Profili, araştırma kapsamındaki vakaların tümüne, araştırmacının kendisi aracılığıyla uygulanmış, vakalardan maddelere ilişkin gelen sorular ilgiyle cevaplanmıştır. Görme zorluğu nedeniyle maddeleri yanıtlamada zorlanan vakalar için maddeler ve yanıt seçenekleri onlara okunarak yanıtlar alınmıştır.

Glasgow İşitme Cihazı Yarar Profili, Gatehouse (1999) tarafından geliştirilmiş ve psikometrik özelliklerine ilişkin kanıtların sunulduğu, yanıtlayıcılara dört standart ve dörde kadar kişiselleştirilebilir durumda yaşanan engellilik ve handicap boyutunu ve kullandıkları işitme cihazlarının yardımcı olma düzeyini belirlemeyi amaçlayan bir ölçme aracıdır. Ölçme aracı dört standart olmak üzere toplam sekiz durum için yanıtlayıcılardan yanıt beklenmektedir. Daha önce tanıtılan dört standart durum dışında kalan diğer dört durumu yanıtlayıcılar kişiselleştirebilmekte ve kendileri için önemli olan alternatif durumları yazabilmektedirler. Araştırmada temel amaç Glasgow İşitme Cihazı Yarar Profiline psikometrik özelliklerini ortaya koymak olduğundan, tüm yanıtlayıcılar için ortak ve karşılaştırılabilir olan dört standart durum göz önüne alınmış olup, diğer kişiselleştirilebilir durumlara yönelik yanıtlayıcıların sık tercih ettiği durumlar, bulgulara verilmiştir.

GİCYP kullanılarak yedi ölçek değerine ulaşılmaktadır. Orijinal formda, beşli Likert tipi dereceleme benzer bir dereceleme kullanılmıştır fakat beşli derecelemeyle toplanan veriler, daha hassas ve duyarlı ölçme sonuçları sağlaması amacıyla tüm ölçek değerleri için 0-100 puan skalasına dönüştürülmüştür [80]. Beşli derecelemede, verilen her bir durum için vakadan, bu durumda yaşadığı zorluk, bu zorluğun kendisinde yarattığı tedirginlik, memnuniyet, kullanım sıklığı vb. bir özellik açısından azlık-çokluk değerlendirmesi yapması beklenmektedir. Aşağıda söz konusu beşli dereceleme kullanılarak hesaplanan ölçek değerleri tanıtılmıştır.

- i. İlk Yetersizlik (*Initial Disability*): Ölçekte yer alan durumlara özgü olarak yanıtlanan, vakanın tecrübesine dayalı olarak, ilgili durumlarda işitmek için ne kadar güçlük çektiğinin belirlendiği ölçek değeridir. Dolayısıyla, vaka, verilen durumların hepsinde “Zorluk yaşamıyorum” kategorisini seçerse ilk yetersizlik puanı 0; verilen durumların hepsinde “Hiçbir şey yapamıyorum” kategorisini seçerse ilk yetersizlik puanı 100 olarak değerlendirilmektedir.
- ii. İşitme Handikabı (*Hearing Handicap*): Vakanın, verilen durumlarda yaşadığı zorluğun, kendisini ne kadar endişelendirdiğinin belirlenmesi amaçlanan ölçek puanıdır. Bu ölçek puanı ile bireyin yaşadığı fiziksel yetersizliğin psikolojik boyutu değerlendirilmek istenmektedir. Vaka, verilen durumların hepsinde “Asla/Hiç” kategorisini seçerse işitme handicabı puanı 0; verilen durumların hepsinde “Gerçekten çok fazla” kategorisini seçerse işitme handicabı puanı 100 olarak değerlendirilmektedir.
- iii. İşitme Desteği (*Hearing Aid*): Verilen durumlarda, vakanın işitme cihazını ortalama kullanma süresinin, işitme cihazından ortalama destek alma süresinin belirlendiği ölçek puanıdır. Dolayısıyla, vaka, verilen durumların hepsinde “Asla/Hiç” kategorisini seçerse işitme desteği puanı 0; verilen durumların hepsinde “Daima” kategorisini seçerse işitme desteği puanı 100 olarak değerlendirilmektedir.
- iv. Yarar (*Benefit*): Vakalar tarafından, verilen durumlarda işitme cihazlarını kullanmalarının kendilerine ne kadar yarar sağladığının ifade edildiği değerdir. Bu değer, doğrudan işitme cihazıyla sağlanan yararı ölçtüğüne dikkat edilmelidir. Vaka, verilen durumların hepsinde “Cihazın faydası yok” kategorisini seçerse yarar puanı 0; verilen durumların hepsinde “Cihazla işitme mükemmel” kategorisini seçerse yarar puanı 100 olarak değerlendirilmektedir.
- v. Geriye Kalan Yetersizlik (*Residual Disability*): İlk yetersizlik ölçeği ile aynı yanıt kategorilerinin kullanıldığı geriye kalan yetersizlik ölçeği, yarar ölçeği ile karşıt bir anlama sahip olduğundan ters puanlanmaktadır (*reverse coded*). Bu ölçek değeri hesaplanırken, vakaya işitme cihazını kullanırken ne kadar zorluk çektiği sorulmakta ve yanıtı beklenmektedir. Hesaplanmak istenen, işitme

cihazının ortalama etkililiğinin belirlenmesidir. Ters puanlama işleminin ardından, vaka, verilen durumların hepsinde “Zorluk yaşıyorum” kategorisini seçerse geriye kalan yetersizlik puanı 0; verilen durumların hepsinde “Hiçbir şey yapamıyorum” kategorisini seçerse geriye kalan yetersizlik puanı 100 olarak değerlendirilmektedir.

- vi. Türetilen Yarar (*Derived Benefit*): Doğrudan yorumlanabilen Yarar ölçeğinin yanı sıra, cihazı kullanmadan ve cihazı kullanırken vakaların yaşadıkları güçlük düzeyleri kullanılarak türetilen yarar hesaplanmaktadır. Bu hesaplamada temel olarak, cihazı kullanmadan yaşanan güçlük düzeyinden cihazı kullanırken yaşanan güçlük düzeyi çıkarılmaktadır.
- vii. Tatmin (*Satisfaction*): Vakanın, kullandığı işitme cihazına yönelik genel memnuniyet düzeyinin belirlendiği ölçek puanıdır. Dolayısıyla, vaka, verilen durumların hepsinde “Hiç memnun değilim” kategorisini seçerse tatmin puanı 0; verilen durumların hepsinde “Cihazdan kesinlikle memnunum” kategorisini seçerse tatmin puanı 100 olarak değerlendirilmektedir.

3.8. Glasgow İşitme Cihazı Yarar Profiline Puanlanması

Glasgow İşitme Cihazı Yarar Profiline daha önce ifade edilen ölçekler bazında puanlanması bilgisayar yazılımı yardımıyla veya bireysel olarak yapılabilir. Gerek bilgisayar yazılımlarının süreci kısaltması gerek veri saklamayı dijital hale getirerek kolaylaştırması ve hatayı azaltması nedeniyle, ölçek aracılığıyla elde edilen verilerin girişinde ve analizinde bilgisayar yazılımları kullanılmıştır.

3.9. Glasgow İşitme Cihazı Yarar Profiline Yorumlanması

Glasgow İşitme Cihazı Yarar Profiline vakalara sunulan dört standart duruma ilişkin yanıtlar kullanılarak yukarıda bahsedilen ölçek puanları elde edilir. Kullanılan işitme cihazının yararı, ölçme aracının birinci sütunundan elde edilen yüzdelerin toplamı olarak hesaplanan cihazı kullanmaksızın yaşanan güçlükten, beşinci sütundan elde edilen yüzdelerin toplamı olarak hesaplanan cihazı kullanırken yaşanan güçlüğü çıkarılmasıyla bulunmaktadır.

Glasgow İşitme Cihazı Yarar Profilinden elde edilen türetilen yarar değerlerinin, kişisel bilgi formunda yer alan “Kullandığınız işitme cihazından memnun musunuz?” sorusuna “Evet”, “Hayır” ve “Kısmen” yanıtını veren gruplarda farklılaşması beklendiğinden bu gruplardan elde edilen ölçek puanları için hesaplanan puanlar arasında manidar bir farklılık olup olmadığı incelenmiştir. Ayrıca, orijinal geliştirme çalışmasında bir geçerlilik kanıtı olarak sunulan, tatmin ölçek puanlarının işitme kaybı düzeyine göre farklılaşması durumu da araştırma kapsamında incelenmiştir. Ek olarak, işitme cihazı kullanım süresi ile tatmin ölçeğinden alınan puanlar arasındaki ilişki de incelenmiştir.

3.10. Veri Girişi ve İstatistiksel Analiz

Araştırma kapsamında elde edilen verilerin analizinde, betimsel istatistikler, gruplar arası karşılaştırmalar için tek faktörlü varyans analizi (tek faktörlü ANOVA), ölçeğin yapı geçerliliğini belirlemede faktör analizini gerçekleştirmek için Temel Bileşenler Analizi (TBA), maddeler ile ölçek toplam puanları arasındaki ilişkiyi incelemek için Pearson Momentler Çarpımı Korelasyon Katsayısı, ölçeğin güvenilirliğini belirlemek için *Cronbach Alfa iç tutarlılık katsayısı* hesaplanmıştır. Söz konusu işlemler için *Statistics for Social Sciences (SPSS) 20.0* istatistiksel paket programı kullanılmıştır.

Raporlamada kullanılan bazı karşılaştırmalı grafiklerin çizdirilmesinde Excel paket programı kullanılmıştır.

4. BULGULAR

Bu bölümde, Glasgow İşitme Cihazı Yarar Profili kullanılarak toplanan veriler aracılığıyla ölçme aracının psikometrik özellikleri olan geçerlilik ve güvenilirliğine dair toplanan kanıtlar sunulmaktadır.

Vakalar demografik ve tıbbi değişkenler açısından incelenmiş ve bulgular Çizelge 4.2' de verilmiştir.

Çizelge 4.2. Araştırmaya Katılan Örnekleme İlişkin Demografik ve Tıbbi Bilgiler.

Değişken	Grup	Frekans (f)	Yüzde (%)
Cinsiyet	Kadın	134	51,3
	Erkek	127	48,7
Medeni Durum	Evli	211	80,8
	Bekâr	25	9,6
Sosyal Güvence	Emekli Sandığı	39	14,9
	SSK	182	69,7
	Bağ-Kur	28	10,7
	Diğer	7	2,7
Eğitim Durumu	Okuma Yazma Bilen	33	12,6
	İlkokul	141	54,0
	Ortaokul	19	7,3
	Lise	35	13,4
	Yüksekokul/Üniversite	15	5,7
Çalışma Durumu	Çalışıyor	29	11,1
	Emekli	120	46,0
	Öğrenci	8	3,1
	Çalışmıyor	103	39,5
Günlük Kullanım Süresi	1-3 saat	12	4,6
	4-8 saat	20	7,7
	9-16 saat	229	87,7
İşitme Cihazı Kullanım Süresi	1 Yıl – 10 Yıl	140	53,6
	10 Yıldan Fazla	121	46,4
İşitme Sorunu Düzeyi	Hafif	7	2,7
	Orta	62	23,8
	Orta-İleri	77	29,5
	İleri	77	29,5
	Çok İleri	38	14,5
İşitme Cihazı Kullanımı	Tek Taraflı	242	92,7
	Çift Taraflı	19	7,3
İşitme Cihazı Memnuniyeti	Memnun	213	81,6
	Memnun Değil	14	5,4
	Kısmen Memnun	32	12,3

Çizelge 4.2 incelendiğinde; cinsiyet gruplarının dağılımının 134 kadın (%51.3) ve 127 erkek (%49.7) olduğu, dolayısıyla vakaların cinsiyet açısından dengeli bir dağılım bulunduğu; 13-83 yaş aralığında oldukları; sosyal güvence açısından 39'unun (%14.9) memur, 182'sinin (%69.7) işçi, 28'inin (%10.7) serbest meslek ve 7'sinin (%2.7) farklı güvence kapsamında oldukları görülmüştür. Medeni durum açısından incelendiğinde bireylerin 211'inin (%80.8) evli, 25'inin (%9.6) ise bekâr olduğu saptanmıştır. Eğitim durumu açısından araştırma kapsamındaki bireylerin, 33'ü (%12.6) okuma-yazma bilmekte fakat örgün eğitim görmemiş, 141'i (%54) ilkokul mezunu, 19'u (%7.3) ortaokul mezunu, 35'inin (%13.4) lise mezunu ve 15'inin (%5.7) yüksekokul ya da üniversite mezunu oldukları bulunmuştur.

Vakaların tıbbi kayıtları incelendiğinde; işitme kaybı düzeyi açısından vakaların orta ve ileri düzey arasında (%82) yığılım gösterdiği görülmektedir. Çok hafif ve çok ileri düzey işitme kaybı yaşayan vakalar, grupta azınlığı (%18) oluşturmaktadır. İşitme cihazı kullanımının dağılımı incelendiğinde, işitme cihazlarının çok büyük oranda (%92) tek kulakta kullanıldığı görülmekte, her iki kulakta işitme cihazı kullanımının nadir (%8) olduğu bulunmuştur. Vakaların kullandıkları işitme cihazlarına yönelik memnuniyeti incelendiğinde, kullanıcıların büyük oranda (%81.6) kullandıkları işitme cihazlarından memnun oldukları görülmüştür.

Ek olarak, araştırmaya katılım gösteren vakaların işitme cihazı günlük kullanım süreleri 1 saat ile ayakta ve uyanık oldukları tüm süre arasında değişmekte ve birçok vaka (%87,7) ayakta ve uyanık oldukları her anda (9-16 saat) işitme cihazını kullandıklarını belirtmektedir. Çalışmaya katılan vakaların işitme cihazı kullanım sürelerine bakıldığında 1-10 yıl arasında olanlar %53,6 iken 10 yıldan fazla olanlarda bu oranın %46,4 olduğu görülmektedir.

4.1. Ölçek Değerleri ve Yorumlanması

Glasgow İşitme Cihazı Yarar Profilinden araştırma kapsamında elde edilen veriler doğrultusunda yedi farklı ölçek değeri elde edilmiştir. Söz konusu ölçek değeri ortalamalarının, ölçekte verilen durumlara göre dağılımı Çizelge 4.3'de verilmiştir.

Çizelge 4.3. Veriler Doğrultusunda Elde Edilen Yüzde Cinsinden Ölçek Değerleri.

	İlk Yetersizlik	İşitme Handikabı	İşitme Desteği	Yarar	Geriye Kalan Yetersizlik	Türetilen Yarar	Tatmin
n	261	261	261	261	261	261	261
$\bar{X}$	49.33	76.69	98.89	67.15	28.22	68.35	69.35
SS	14.75	14.40	3.98	13.83	10.78	15.00	14.99
Ranj	70.00	60.00	45.00	75.00	80.00	75.00	75.00

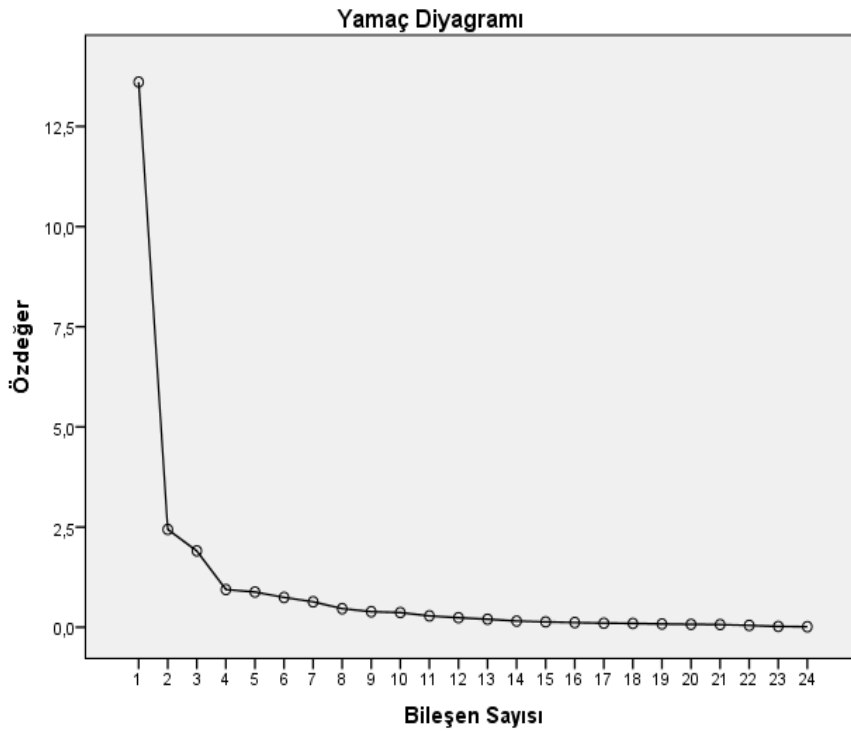
Çizelge 4.3 incelendiğinde, araştırma kapsamındaki 261 vakadan elde edilen ilk yetersizlik ölçeği ortalamasının 49.33 olduğu görülmektedir. Bu ortalama değeri, vakaların işitme cihazı kullanmadıkları durumda orta düzeyde yetersizlik yaşadıklarını göstermiştir. İşitme handikabı değeri, ilk yetersizlik puanıyla kıyaslandığında vakaların işitme cihazı kullanılmadığı durumda yüksek düzeyde tedirginlik yaşadıkları görülmüştür. İşitme desteği puanı ortalaması tam puan olan “yüz”e oldukça yakındır; bu durum vakaların verilen standart durumların büyük kısmında (%85.3) sürekli olarak işitme cihazı kullandığını göstermektedir. Yarar puanı ortalamasının 67.15 olarak elde edilmesi, vakaların farklı durumlarda işitme cihazı kullandıkları durumda, cihazdan üst düzeyde yarar sağladığını göstermektedir. Geriye kalan yetersizlik ölçek puanı ortalaması incelendiğinde, ilk yetersizlik puanlarına göre ortalama 21.1 puanlık bir düşüş görülmektedir. Bu sonuç, işitme cihazı kullanmanın yetersizlik düzeyinde toplam puanın beşte birinden fazla bir düşüş sağladığının göstergesidir. Tatmin ölçeği puanları incelendiğinde, vakaların kullandıkları işitme cihazlarından sağladıkları tatmin düzeylerinin yüksek oldukları savunulabilir.

Diğer taraftan, geçerlilik ve güvenilirlik belirleme süreçleri kapsamında değerlendirilmemekle beraber, yanıtlayıcıların kişiselleştirilebilir dört duruma ilişkin yanıtları incelenmiş ve vakaların büyük bir bölümünün (%72) bu durumlardan en azından ikisini doldurduğu görülmüştür. En sık tercih edilen durumlara örnek olarak: “telefonla konuşma, pazarda alışveriş yapma, kahvede sohbet etme v.b.”, gösterilebilir.

4.2. Ölçeğin Faktör Yapısına İlişkin Bulgular

Ölçeğin yapı geçerliliğine ilişkin kanıt toplama sürecinde, aynı yapıyı ölçen değişkenleri (maddeleri) bir araya toplayarak daha az sayıda değişken ile açıklamayı amaçlayan istatistiksel bir teknik olan temel bileşenler analizi kullanılmıştır [81]. Temel bileşenler analizi, yanıtlayıcıların yanıt örüntülerini kullanarak, benzer yanıt örüntülerinin verildiği maddelerin bir araya getirildiği, farklı örüntülerle yanıtlanan maddelerin farklı gruplara (faktörlere) atandığı bir analizdir. AFA, araştırmacıların incelediği yapı hakkındaki beklentilerini açıklamalarını gerektirmez ve analiz söz konusu beklentilerden etkilenmez [82].

Gerçekleştirilen temel bileşenler analizi, öz değeri 1'den büyük olan 3 faktör olduğunu göstermiştir. Bu durum, ölçeğin en fazla 3 faktörlü olabileceğinin göstergesidir. Şekil 4.5'de görülen yamaç grafiği dikkate alındığında, yüksek eğimli inişlerin sayısının üç olarak değerlendirilebileceği görülmektedir.



Şekil 4.5. Glasgow İşitme Cihazı Yarar Profiline TBA Sonucu Elde edilen Yamaç Diyagramı.

Örneklem büyüklüğünün faktör analizi açısından hangi düzeyde yeterli olduğunu belirleyen Keiser-Meier-Olkin değeri 924 olarak elde edilmiştir. Bu değer, maddelerin faktörleşebilme düzeyinin mükemmel olduğunu göstermektedir. Bartlett'in küresellik testi (*Bartlett's Sphericity Test*), verilerden oluşturulan korelasyon matrislerinin faktörleşmeye uygun olup olmadığını test eder [83]. Yapılan Bartlett testinin manidar olduğu görülmüştür; $p < .05$, bu durum da KMO değerine paralel olarak, maddelerin benzer özellikler açısından gruplanabilir olduğunu göstermektedir. Gerçekleştirilen analiz sonucunda, maddelerin birden fazla faktör altında yüksek faktör yükleri gösterdiği belirlendiğinden, Varimax döndürme (*Varimax Rotation*) işlemi gerçekleştirilmiştir.

Analizler sonucu elde edilen üç faktör, varyansın sırası ile %34.38, %30.50 ve %8.97'sini, toplamda üç faktör birlikte varyansın %73.85'ini açıklamaktadır. Çizelge 4.4'de ölçekte yer alan maddelerin döndürme işlemi sonrası faktörlere dağılımları ve faktör yük değerleri verilmiştir.

Çizelge 4.4. Temel Bileşenler Analizi Sonucu Maddelerin Faktörlere Dağılımı.

Madde	Faktör 1	Faktör 2	Faktör 3
B5	,862		
B6	,848		
A6	,841		
A4	,835		
A5	,816		
B4	,811		
A5	,804		
C4	,775		
D6	,742		
D5	,718		
D4	,687		
C6	,361		
D1		,885	
C1		,874	
D2		,858	
B2		,849	
B1		,846	
C2		,838	
A1		,797	
A2		,796	
D3			,800
B3			,764
C3			,672
A3			,665

Çizelge 4.4 incelendiğinde, dört standart durum için verilen sırasıyla 4., 5. ve 6. maddelerin birinci ve en yüksek varyans açıklayan faktör olduğu, ikinci faktörde toplanan maddelerin dört standart durum için verilen 1. ve 2. maddeler olduğu ve son faktörün ise dört farklı standart durum için sunulan 3. madde olduğu görülmektedir.

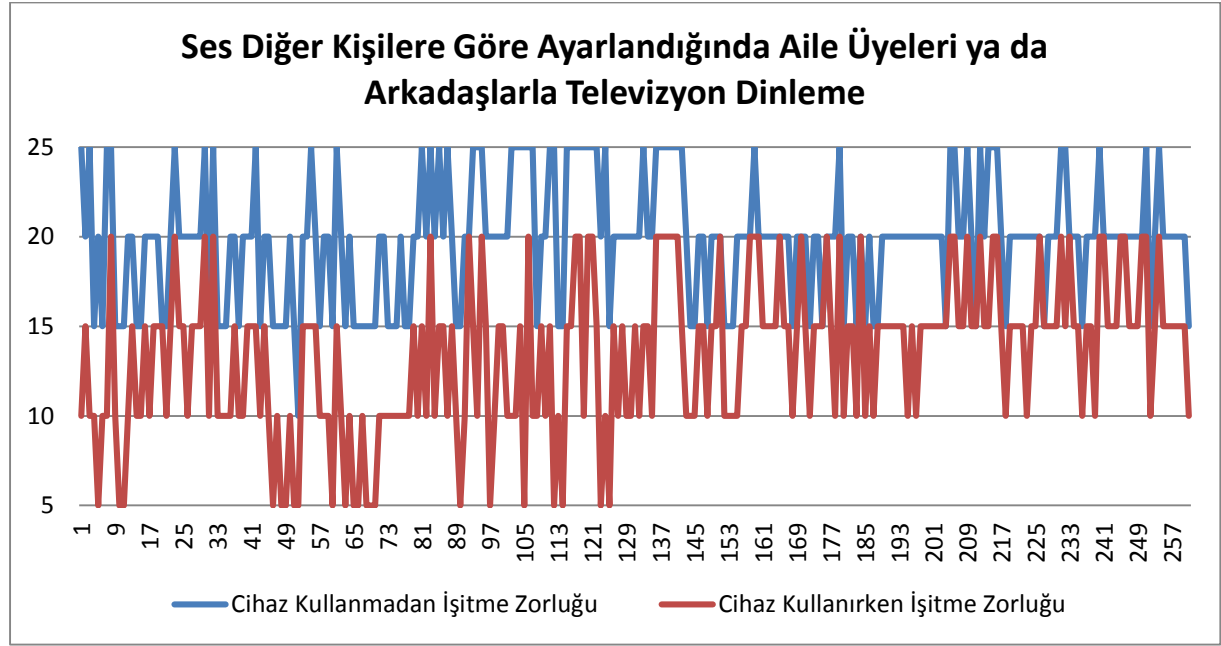
Birinci faktörde 4. 5. ve 6. maddelerin bir araya gelmesi, ölçeğin geliştirilme amacı ile paralel ölçme yaptığının bir göstergesi olarak görülebilir çünkü bu maddeler sırasıyla “Cihazınız, böyle bir durumda size ne kadar yardımcı oluyor?” (4. Madde), “İşitme cihazınızla bu durumda ne kadar zorluk çekiyorsunuz?” (5. Madde) ve “Bu durumda, işitme cihazınızdan ne kadar memnunsunuz?” (6. Madde) şeklinde ifade edilmektedir ve ölçeklerin tanıtıldığı bölümde anlatıldığı gibi oldukça benzer yapıda maddelerdir. Burada beşinci maddenin, dördüncü ve altıncı maddelere göre zıt bir soru içerdiği görülmektedir fakat daha önce belirtildiği gibi bu madde ters kodlanmıştır ve bu şekilde dördüncü ve altıncı maddelerle benzer şekilde puanlanır hale getirilmiştir.

İkinci faktörde dört standart durum için verilen birinci ve ikinci maddelerin toplanması beklenir bir durumdur çünkü bu iki madde, ölçekte, işitme cihazının takılmadığı durumda yaşanan güçlüğü ve bu güçlüğü psikolojik boyutunu inceleyen maddelerdir. Maddelerin ifadeleri, “Bu durumda (cihaz kullanmaksızın), ne kadar güçlük çekiyorsunuz?” (1. Madde) ve “Bu durumda (cihaz kullanmaksızın), yaşanan zorluk sizi ne kadar endişelendiriyor?” (2. Madde) şeklindedir.

Üçüncü faktörde, dört farklı standart durumda sunulan üçüncü maddenin bulunduğu görülmüştür, bu sonuç da ilk iki faktörde olduğu gibi beklendiği olarak görülebilir çünkü söz konusu maddede, işitme cihazının kullanıldığı durumda, cihazın kullanılma sıklığı sorulmaktadır. Maddenin ölçekteki ifadesi “Bu durumda, işitme cihazınızı ne kadar süreyle takıyorsunuz?” (3. Madde) şeklindedir. Maddelere verilen yanıtlar incelendiğinde, her dört durumda da yanıtlayıcıların büyük kısmı işitme cihazını “Daima” kullandıklarını ifade etmişlerdir.

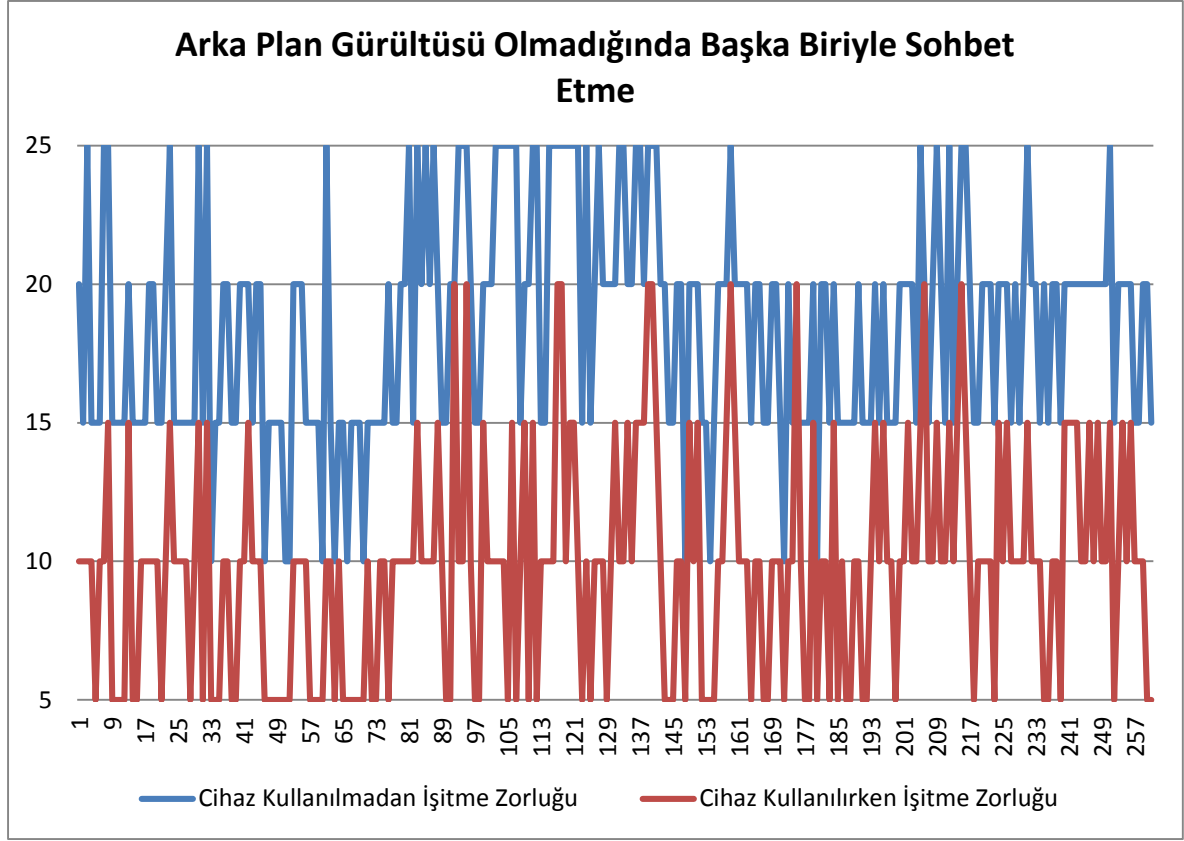
Sonuç olarak, temel bileşenler analizi sonucunda elde edilen faktör yapısı, kavramsal açıdan beklentileri oldukça karşılamaktadır ve anlamlı bir gruplaşma sağlamaktadır.

4.3. Yanıtlayıcıların İşitme Cihazı Kullanırken ve Kullanmadan Yaşadıkları Güçlük Düzeylerinin Karşılaştırılmasına İlişkin Bulgular



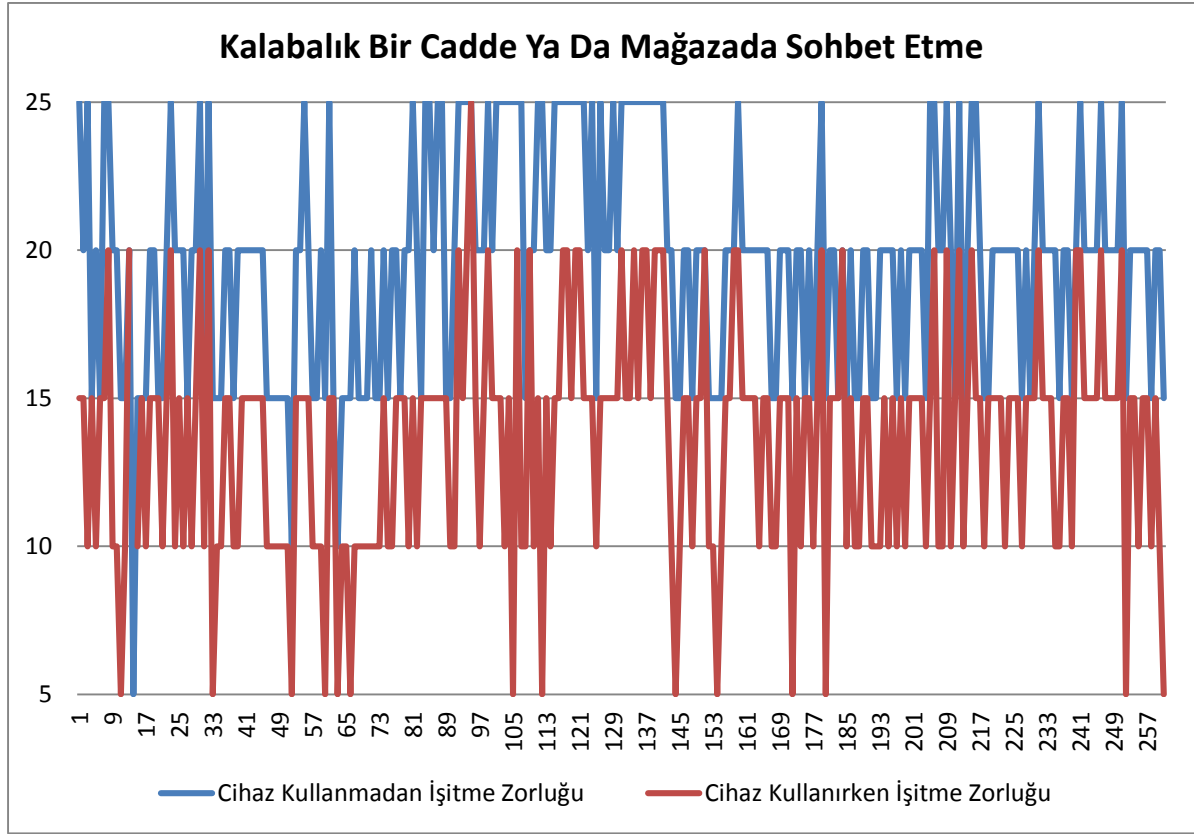
Şekil 4.6. Ses, Diğer Kişilere Göre Ayarlandığında Aile Üyeleri ya da Arkadaşlarla Televizyon Dinleme Durumunda İşitme Cihazı Kullanmadan ve Kullanırken Karşılaşılan Zorluklar.

Şekil 4.6’da görüldüğü gibi, araştırma örnekleminde yer alan 261 vakanın cihazı kullanırken ve kullanmadığı durumlarda yaşadıkları işitme zorluğu düzeyleri karşılaştırılmıştır ve cihaz kullanırken yaşanan işitme zorluğunun dikkate değer ölçüde azaldığı görülmektedir. Şekil 4.7’de arka plan gürültüsü olmadığında başka biriyle sohbet etme durumunda karşılaştırılma verilmiştir.



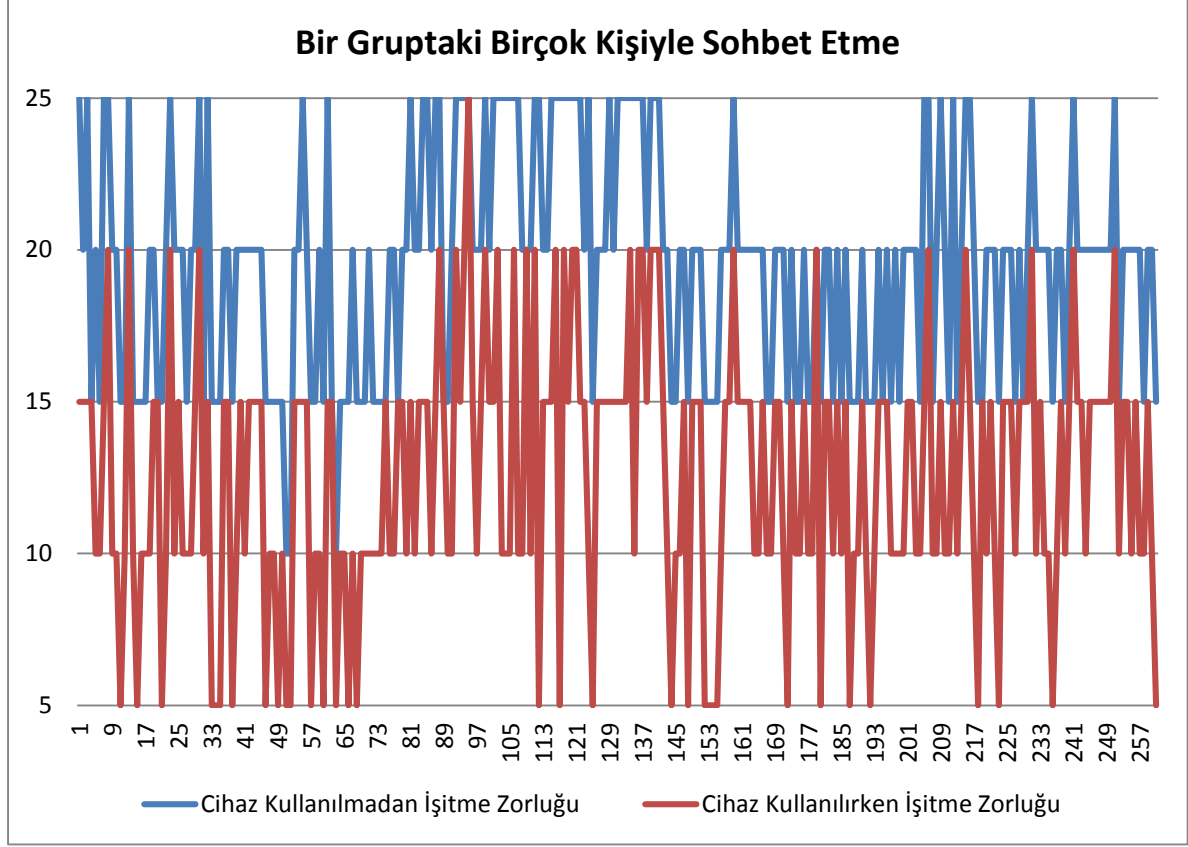
Şekil 4.7. Arka Plan Gürültüsü Olmadığında Başka Biriyle Sohbet Etme Durumunda İşitme Cihazı Kullanmadan ve Kullanırken Karşılaşılan Zorluklar.

Şekil 4.7. incelendiğinde, araştırma örnekleminde yer alan 261 vakanın cihazı kullanırken ve kullanmadığı durumlarda yaşadıkları işitme zorluğu düzeyleri karşılaştırılmıştır ve cihaz kullanırken yaşanan işitme zorluğunun büyük ölçüde azaldığı görülmektedir. Şekil 4.8’de kalabalık bir cadde ya da mağazada sohbet etme durumunda karşılaştırılma verilmiştir.



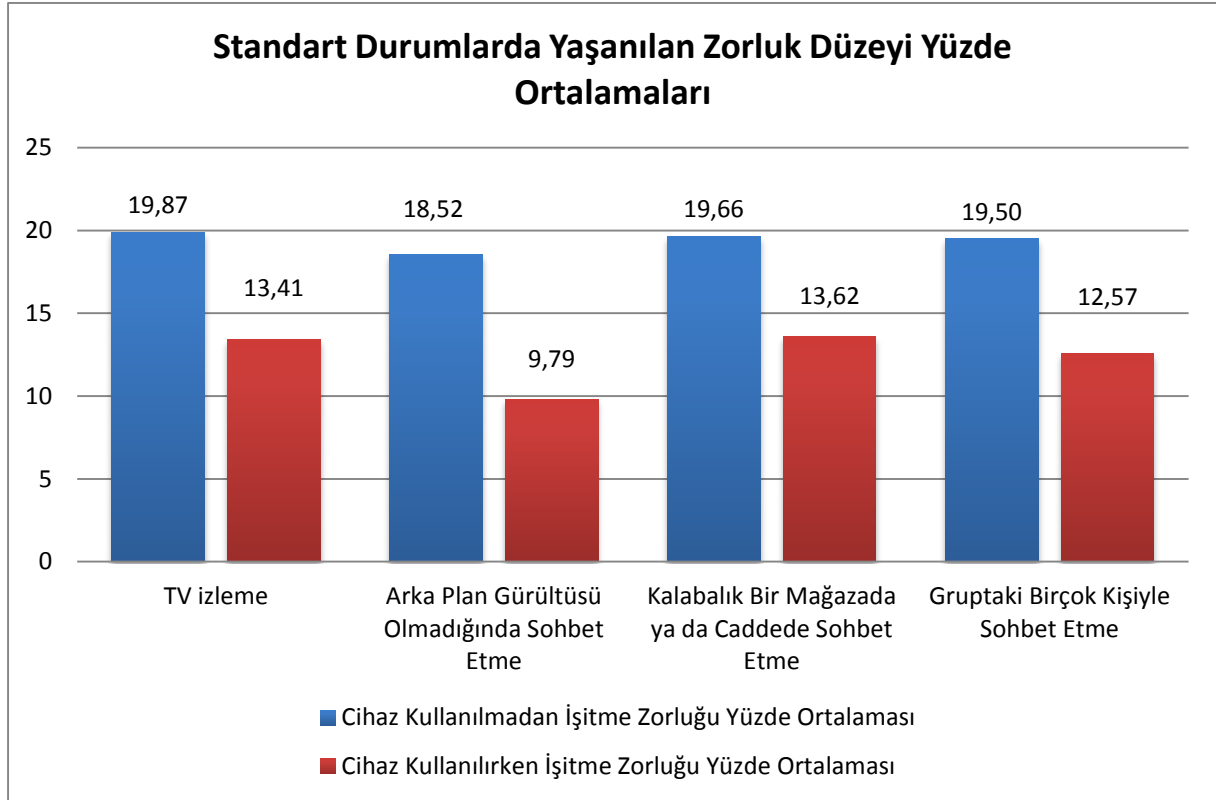
Şekil 4.8. Kalabalık Bir Cadde ya da Mağazada Sohbet Etme Durumunda İşitme Cihazı Kullanmadan ve Kullanırken Karşılaşılan Zorluklar.

Şekil 4.8. incelendiğinde, araştırma örnekleminde yer alan 261 vakanın kalabalık bir cadde ya da mağazada sohbet etme durumunda cihazı kullanırken ve kullanmadığı durumlarda yaşadıkları işitme zorluğu düzeyleri karşılaştırılmıştır ve cihaz kullanırken yaşanan işitme zorluğunun büyük ölçüde azaldığı görülmektedir. Şekil 4.9’da bir gruptaki birçok kişiyle sohbet etme durumundaki karşılaştırılma verilmiştir.



Şekil 4.9. Bir Gruptaki Birçok Kişiyile Sohbet Etme Durumunda İşitme Cihazı Kullanmadan ve Kullanırken Karşılaşılan Zorluklar.

Şekil 4.9’da görüldüğü gibi, araştırma örnekleminde yer alan 261 vakanın, bir gruptaki birçok kişiyle sohbet etme durumunda cihazı kullanırken ve kullanmadığı durumlarda yaşadıkları işitme zorluğu düzeyleri karşılaştırılmıştır ve cihaz kullanırken yaşanan işitme zorluğunun dikkate değer ölçüde azaldığı görülmektedir. Şekil 4.10’da farklı dört standart durumda cihaz kullanılırken ve kullanmadan yaşanan zorluk düzeylerinin ortalamaları verilmiştir.



Şekil 4.10. Ölçekte Sunulan Standart Durumlarda İşitme Cihazı Kullanmadan ve Kullanırken Karşılaşılan Ortalama Zorluk Düzeyleri.

Şekil 4.10. incelendiğinde, ölçekte sunulan dört farklı standart durumun tümünde, işitme cihazı kullanıldığında, kullanılmadığı duruma göre yaşanan zorluk düzeylerinde ciddi bir azalma olduğu bulunmuştur. İşitme cihazının kullanılmasıyla birlikte yaşanan zorluğun düşüşünün en yüksek olduğu durum arka plan gürültüsü olmadığında sohbet etme durumu olmuştur. Bu sonuç, işitme cihazı kullanımının, en çok, arka plan gürültüsü olmadığında sohbet etme durumunda yarar sağladığını göstermektedir.

4.4. Kullanılan İşitme Cihazlarına Yönelik Memnuniyetlere Göre Türetilen Yarar Ölçek Puanlarının Farklılığının İncelenmesi

Glasgow İşitme Cihazı Yarar Profilini yanıtlayan vakalara, daha önce ifade edilen Kişisel Bilgi Formu uygulanmıştır ve bu formda vakaların tümüne kullandıkları işitme cihazlarından memnuniyet düzeyleri sorulmuştur. Vakalardan, kullandıkları işitme cihazlarına yönelik memnuniyet düzeyleri “memnunum”, “memnun değilim” ve “kısmen memnunum” seçeneklerinden birini seçerek belirtmeleri istenmiştir.

Bir ölçme aracı olarak Glasgow İşitme Cihazı Yarar Profiline, ölçmeyi amaçladığı özelliği hassas olarak ölçebilmesi için genel olarak işitme cihazından memnuniyet düzeyine göre türetilen yarar ölçeğinden alınan puanların farklılaşması beklenmektedir. Bu durum, hassas ölçümü ve bir psikolojik özelliğe sahip olan ve olmayan grubun ölçek puanı ile ayırt edilebilmesi anlamına gelmektedir.

Glasgow İşitme Cihazı Yarar Profiline, kullanılan işitme cihazına yönelik memnuniyeti hassas olarak ölçüp ölçemediğinin belirlenmesi için üç farklı grubun (Memnun, kısmen memnun ve memnun değil) türetilen yarar ölçek toplam değeri ortalamalarının farklılaşıp farklılaşmadığını incelemek için tek faktörlü varyans analizi (tek faktörlü ANOVA) gerçekleştirilmiştir. Çizelge 4.5 ve Çizelge 4.6’da tek faktörlü ANOVA sonuçları verilmiştir.

Çizelge 4.5. Memnuniyet Düzeylerine Göre Türetilen Yarar Ölçeği Toplam Puan Ortalamaları.

Grup	N	$\bar{X}$	SS
Memnun	212	28.99	11.10
Memnun Değil	14	22.86	8.25
Kısmen Memnun	32	25.63	8.87
Toplam	258	28.24	10.82

Çizelge 4.6. Türetilen Yarar Ölçeği Toplam Puan Ortalamalarının Memnuniyet Düzeylerine Göre Tek Faktörlü ANOVA Sonuçları

	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	p	Anlamlı Fark
Gruplararası	742.406	2	371.203	3.227	.041	Memnun-Memnun Değil
Gruplariçi	29330.172	255	115.020			
Toplam	30072.578	257				

Çizelge 4.5’de görüldüğü gibi, türetilen ölçek toplam değeri ortalaması ($\bar{X} = 28.99$) en yüksek olan grup işitme cihazından memnun olan grup, en düşük olan ortalama ($\bar{X} = 22.86$) ise memnun olmayan gruba aittir. Kısmen memnun olan grubun ortalaması ($\bar{X} = 25.63$) ise diğer iki grubun arasında yer almaktadır. Tek faktörlü ANOVA analizi sonucunda, grupların ortalamaları arasındaki fark anlamlı bulunmuştur, $F_{(2,255)}=3.227$, $p<.05$. Hangi gruplar arasında fark olduğunu belirlemek için yapılan *Games-Howell* testinde, kullandıkları işitme cihazından memnun olan ve olmayan grupların ortalamaları arasında anlamlı fark olduğu bulunmuştur. Bu sonuç doğrultusunda, kullandıkları işitme cihazından memnun olan vakaların türetilen yarar ölçeği puanlarının, memnun olmayan vakalara göre anlamlı olarak daha yüksek olduğu ifade edilebilir.

Sonuç olarak, kavramsal açıdan beklenen gruplar arası farklılık, ampirik olarak test edilmiş ve onaylanmıştır. Bu durumda Glasgow İşitme Cihazı Yarar Profiline, işitme cihazlarından memnuniyet düzeyi farklılaşan vakaları sağladıkları yarar açısından anlamlı olarak ayırtılabildiği ve bu açıdan hassas ölçme yapabildiği görülmüştür.

4.5. İşitme Kaybı Düzeylerine Göre Tatmin Ölçek Puanlarının Farklılığının İncelenmesi

Vakalardan elde edilen sonuçlar doğrultusunda, vakaların işitme kaybı düzeylerine göre işitme cihazlarından sağladıkları tatminin farklılaşma durumu incelenmiştir.

Literatürde genellikle, işitme kaybı düzeyleri farklılaşan hastaların işitme cihazından memnuniyet düzeylerinin de farklılaştığı ve bu durumun, hassas ölçümü ve bir psikolojik özelliğe sahip olan ve olmayan grubun ölçek puanı ile ayırt edilebilmesi anlamında yorumlandığı görülmektedir.

Glasgow İşitme Cihazı Yarar Profilinden elde edilen veriler doğrultusunda işitme kaybının farklı düzeylerinde (çok hafif, hafif, orta, orta-ileri, ileri ve çok ileri) memnuniyet ölçeğinden elde edilen ortalamaların farklılaşıp farklılaşmadığını incelemek için tek faktörlü varyans analizi (tek faktörlü ANOVA) gerçekleştirilmiştir. Çizelge 4.7. ve Çizelge 4.8 'de tek faktörlü ANOVA sonuçları verilmiştir.

Çizelge 4.7. İşitme Kaybı Düzeylerine Göre Tatmin Ölçeği Toplam Puan Ortalamaları.

Grup	n	$\bar{X}$	SS
Hafif	7	85.71	8.38
Orta	62	78.89	9.96
Orta-İleri	77	71.36	12.79
İleri	77	67.40	20.09
Çok İleri	38	48.42	14.15

Çizelge 4.8. Tatmin Ölçeği Toplam Puan Ortalamalarının İşitme Kaybı Düzeylerine Göre Tek Faktörlü ANOVA Sonuçları.

	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	p	Anlamlı Fark
Gruplar arası	24574.920	4	6143.730	27.477	.000	Hafif-İleri, Hafif-Çok ileri, Orta-Orta-İleri, Orta-İleri, Orta-Çok İleri, Orta-İleri-Çok İleri
Gruplar içi	56793.613	254	223.597			
Toplam	81368.533	258				

Çizelge 4.7’de görüldüğü gibi, memnuniyet toplam puan ortalaması ($\bar{X} = 85.71$) en yüksek olan grup işitme kaybı hafif, en düşük olan ortalama ($\bar{X} = 48.42$) ise işitme kaybı çok ileri olan gruba aittir. Tek faktörlü ANOVA analizi sonucunda, grupların ortalamaları arasındaki fark anlamlı bulunmuştur, $F_{(2,254)}=27.477$, $p<.05$. Hangi gruplar arasında fark olduğunu belirlemek için yapılan Games-Howell testinde, kullandıkları farklı işitme kaybı düzeylerindeki vakaların memnuniyet düzeyleri arasında anlamlı fark olduğu bulunmuştur. Bu sonuç doğrultusunda, hafif işitme kaybına sahip olan grubun en yüksek memnuniyet düzeyine, çok ileri düzeyde işitme kaybına sahip vakaların ise en düşük memnuniyete sahip oldukları görülmüştür. Bu iki grup ve orta, orta-ileri grupların arasında manidar farkların olması, beklenen hassasiyet özelliğinin ölçme aracı tarafından karşılanabildiğini göstermiştir.

4.6. İşitme Cihazı Kullanma Süresiyle Tatmin Ölçek Puanlarının İlişkisinin İncelenmesi

Glasgow İşitme Cihazı Yarar Profili ile toplanan verilerden elde edilen sonuçlar doğrultusunda, ileri düzeyde işitme kaybına sahip olan bireylerin hafif düzeyde işitme kaybına sahip olan bireylere kıyasla “daha düşük tatmin puanlarına” sahip olduğu belirlendi. Bu durumdan yola çıkarak, işitme cihazı kullanma süresi ile “tatmin puanları” arasındaki ilişki *Pearson Momentler Çarpımı Korelasyon Katsayısı*yla incelenmiştir. Buradaki temel gerekçe, daha ileri düzeyde duyma bozukluğuna sahip olan vakaların genellikle daha uzun süredir işitme cihazı kullanıyor olma eğilimidir. Yapılan analiz sonucunda, işitme cihazı kullanma süresiyle tatmin ölçek puanları arasında negatif, orta düzeyde ve manidar bir ilişki bulunmuştur, $r=-0.277$, $p<.05$.

Bu sonuç doğrultusunda, işitme cihazı kullanma süresi arttıkça ölçme aracından elde edilen tatmin düzeyinin düştüğü ifade edilebilir. Bu durum daha ileri düzeyde işitme kaybı olan bireylerin daha düşük tatmine sahip olmaları bulgusunu doğrular niteliktedir.

4.7. Glasgow İşitme Cihazı Yarar Profiline Güvenilirliğine İlişkin Bulgular

Geliştirilen ölçeğin güvenilirliğine ilişkin kanıt toplama sürecinde Cronbach α iç tutarlılık katsayısı hesaplanmıştır. Sıklıklar açısından derecelendirme kullanılması ve araştırma kapsamında tek uygulama yapılması nedeni ile Cronbach α katsayısı güvenilirlik

hesaplanmasına karar verilmiştir. Gerçekleştirilen analizde ölçeğin tümü ve faktörlerin her biri için hesaplanan iç tutarlılık katsayıları çizelge 4.9’ da verilmiştir.

Çizelge 4.9. Faktörlerin Her Birinden Elde Edilen Cronbach Alfa İç Tutarlılık Katsayıları.

Faktör/Ölçek	Madde Sayısı	Cronbach Alfa Katsayısı
Birinci Faktör	12	.926
İkinci Faktör	8	.976
Üçüncü Faktör	4	.652

Çizelge 4.9’da görüldüğü üzere, Temel Bileşenler Analizi ile elde edilen üç faktörün Cronbach Alfa iç tutarlılık katsayıları kabul edilebilir düzeydedir (>65). Birinci faktör ve ikinci faktörün iç tutarlılık katsayıları 90 ve üzerinde olması nedeniyle, bu faktörde yer alan maddelerin tutarlı olarak aynı yapıyı ölçtükleri ifade edilebilir. Üçüncü faktörde elde edilen 652 değeri, diğer faktörlere göre daha düşüktür fakat bunun temel nedeni madde sayısının ($K=4$) düşük olmasıdır. Cronbach Alfa iç tutarlılık katsayısı, yapısal olarak madde sayısından etkilenmektedir ve madde sayısı azaldıkça elde edilen katsayı düşme eğilimindedir. Bu açıdan, yalnızca dört madde ile hesaplanan iç tutarlılık katsayılarının diğer faktörlere kıyasla düşük olması beklendik bir sonuçtur.

Sonuç olarak elde edilen güvenilirlik bulguları, ilk iki faktörde yüksek düzeyde, üçüncü faktörde ise kabul edilebilir düzeyde benzer yapıyı ölçen maddelerden oluşan Glasgow İşitme Cihazı Yarar Profiline, faktörlerden elde edilen puanların gerçek puanlar ile korelasyonunun yüksek olduğunun göstergesidir [83].

5. TARTIŞMA

İşitme cihazı teknolojisindeki olumlu gelişmelere rağmen, dünyada işitme kayıplı popülasyonun sadece %20'si işitme cihazı kullanmaktadır. İşitme cihazı kullananların da %62'si işitme ile ilgili zorlukların devam ettiğini bildirmektedir [1].

Son yıllarda Odyolojide, işitme cihazı kullanımının verimliliğini değerlendirmek amacıyla ölçekler geliştirilmiştir. Ölçekler ile yapılan değerlendirmeler neticesinde, hastanın mevcut işitmeyle ilgili sorunları, cihazdan sağladığı verim, amplifikasyona rağmen devam eden işitsel yetersizlikleri, cihazdan memnuniyeti, işitme cihazını günlük kullanım süresi ve işitme cihazının yaşam kalitesi üzerine etkileri değerlendirilmektedir. Bu amaçla, işitme cihazı önerilen hastalarda, işitme cihazlı rehabilitasyonun planlanması ve cihaz etkinliğinin değerlendirilmesi amacıyla ölçek kullanma gereksinimi ortaya çıkmıştır [2,3].

Ülkemizde yetişkinlerde, işitme cihazı rehabilitasyon programını değerlendirmek için IOI-HA envanterinin geçerlilik ve güvenilirlik analizleri Kırkım ve arkadaşları tarafından 2009 'da yapılmıştır. Türkçe versiyonunun geçerlilik ve güvenilirliğini belirleyerek, işitme cihazı kullanıcılarının cihaz memnuniyeti ve etkin cihaz kullanım düzeylerini IOI-HA ile değerlendirmişlerdir. Bu çalışmada katılımcıların %56.6'sının cihazı 8 saatten fazla kullandığı saptanmıştır. Envanter sorularına verilen yanıtlar değerlendirildiğinde ise tam puan olan 5 puanın sıklıkla işaretlendiği görülmüştür. Çalışmanın sonucunda, işitme cihazı kullanıcılarının memnuniyet derecesinin IOI-HA-TR ile geçerli bir şekilde ölçülebildiği ortaya koyulmuştur [72]. Bizim çalışmamızda da İşitme desteği puanı ortalaması tam puan olan “yüz”e oldukça yakındır; bu durum işitme cihazı kullanıcılarının verilen standart durumların büyük kısmında (%85.3) sürekli olarak işitme cihazı kullandığını göstermektedir. Yarar puanı ortalamasının 67.15 olarak elde edilmesi ise farklı durumlarda işitme cihazı kullandıkları durumda, cihazdan üst düzeyde yarar sağlandığını göstermektedir. Bizim çalışmamızın sonucunda da işitme cihazı kullanıcılarının memnuniyet derecesinin GİCYP ile geçerli bir şekilde ölçülebildiği ortaya koyulmuştur.

Ülkemizde yetişkinlerde, işitme cihazı rehabilitasyon programını değerlendirmek için yapılan çalışmalardan bir diğeri de Ceylan ve arkadaşları tarafından 2012 de yapılmıştır. Çalışmanın sonucunda bizim çalışmada olduğu gibi, işitme cihazı memnuniyetinin ABHAB-TR ile geçerli bir şekilde ölçüldüğü ortaya konmuştur [84].

Glasgow İşitme Cihazı Yarar Profili (GİCYP) aracılığıyla elde edilen veriler, yedi farklı ölçek değeri hesaplanarak yorumlanmaktadır. Orijinal ölçme aracı geliştirilme makalesinde değinilen tüm ölçek değeri ayrı ayrı hesaplanmış ve elde edilen değeri anlamaları yorumlanmıştır. Gatehouse tarafından 1999'da yapılan orijinal geliştirme çalışmasında, ölçme aracının psikometrik özelliklerinden geçerliliğı belirlemede, işitme kaybı derecesine göre tatmin ölçek değeri ve işitme cihazına yönelik memnuniyet durumlarına göre türetilen yarar ölçek değeri farklılık gösterdiği görülmüş ve bu beklendik bulguların elde edilmesinin, ölçme aracının geliştirme amacına hizmet ettiğı yönünde yorumlandığı görülmüştür [6]. Bizim çalışmamızda, orijinal geliştirme çalışmasında bahsedilen analizler gerçekleştirilmiş, ek olarak ölçme aracının yapı geçerliliğı açımlayıcı faktör analizi analiziyle incelenmiştir. Açımlayıcı faktör analizi sonucunda, ilişkili olduğu düşünölen maddelerin aynı faktör altında toplandığı görülmüştür, aynı faktör altında toplanan maddelerin faktör yük değeri de yeterli düzeydedir ($>.32$) ve bu bulgular, GİCYP'in geliştirilme amacına hizmet ettiğini göstermektedir.

Çizelge 5.10. Orijinal Çalışmayla Çalışmamızdaki Ölçek Puanlarının Karşılaştırmalı Dağılımı.

	Disability and Hearing Aid Benefit Ölçeği		Glasgow İşitme Cihazı Yarar Profili (Orijinal)	Glasgow İşitme Cihazı Yarar Profili (Türkiye)
Yüzdelik	Tüm Veri (14+4)	Veri Alt Seti (4+4)		
İlk yetersizlik				
25	24.7	22.9	20	65
50	42.3	43.6	44	80
75	59.9	58.4	60	85
İşitme Handikabı				
25	11.1	14.6	12	65
50	24.6	26.4	25	80
75	51	57.2	53	85
İşitme Desteği				
25	49.7	50.4	47	95
50	70.2	68.9	70	100
75	86.9	84.4	86	100
Yarar				
25	38.2	40.7	37	100
50	51.6	53.8	52	100
75	65.2	66.4	68	100
Tatmin				
25	46.1	44.8	47	70
50	60.4	56.4	57	85
75	72.9	70.4	73	100
Türetilen Yarar				
25	9.6	11.2	10	40
50	24.6	23.9	25	50
75	40.1	41.7	42	55

Orijinal makalede Glasgow İşitme Cihazı Yarar Profili ile Disability and Heraring Aid Benefit Ölçeğinin (14+4 ölçekli uzun versiyon ve 4+4 ölçekli kısa versiyonun birlikte uygulandığı ölçek) her ikisi de katılımcılara uygulanmış ve aradaki benzerlik ve farklılıklar Çizelge 5.10’da vurgulanmıştır [6]. Bu çalışmada ise yalnız tek bir ölçme aracıyla veri toplanmıştır bu ölçme aracından elde edilen yüzdelik değerlerde, benzer bir uygulamaya gidilmemekle birlikte, orijinal makaledeki sonuçlarla birlikte verilmiştir. Çalışmamızda elde edilen değerlerin orijinal makaledekilere kıyasla daha yüksek olduğu görülmüştür. Bunun nedenleri de temel olarak, Türkiye’deki katılımcıların daha önce vurgulanan birçok özellik açısından birbirine benzer olması, büyük kısmının kullandığı işitme cihazından

oldukça memnun olması ve bu nedenle ölçek puanlarının genellikle yüksek seyretmesi ve benzerlik göstermesidir. Orijinal makaledeki örneklem ile araştırma kapsamındaki örneklem birbiriinden oldukça farklı olmasının nedenleri olarak yukarıda açıklanan nedenler gösterilebilir.

Bizim çalışmamız kapsamında da orijinal ölçme aracında olduğu gibi ölçme aracının psikometrik özelliklerinden güvenilirlik de incelenmiş ve maddeler arasındaki iç tutarlılığın bir ölçüsü olarak Cronbach Alfa Katsayısı hesaplanmıştır. Açımlayıcı faktör analizi sonucunda elde edilen üç faktör için de elde edilen iç tutarlılık katsayıları yeterli düzeydedir ($>.60$). İlk iki faktörde elde edilen iç tutarlılık katsayıları oldukça yüksek düzeydedir ($>.90$), yalnızca üçüncü faktörde yeterli düzeydedir ($>.60$), bunun nedeni de, faktör altında toplanan madde sayısının düşük olması gösterilebilir. Sonuç olarak, maddelerin aynı özelliği ölçmeye yönelik tutarlı ve duyarlı ölçme yaptıkları ifade edilebilir

Brett ve arkadaşları (2004) yaptıkları çalışmada, GİCYP kullanarak, iletişimin geliştirilmesi için gerekli olumlu hasta sonuçlarına erişme konusunda en etkili zamanlamanın ne olduğunun belirlenebilmesi amacıyla, işitme cihazı takılmadan önce ve sonra yürütülen İşitme Cihazı Oryantasyonunu ele almıştır. Glasgow İşitme Cihazı Yarar Profili üzerindeki bir numaralı öge tarafından başlangıçta daha fazla engel taşıdığı belirlenmiş hastalar, herhangi bir danışmanlık hizmeti almamış hastalara göre, işitme cihazı öncesi ve sonrası verilen danışmanlık hizmetlerinden daha fazla fayda görmüşlerdir.

Sonuç olarak işitme cihazı takılmadan önce danışmanlık hizmeti alan işitme cihazı kullanıcılarının işitme cihazı takıldıktan sonra danışmanlık hizmeti alanlara göre, durumsal dinleme güçlüklerinde, istatistiksel anlamda pek önemli olmayan, az da olsa daha fazla ilerleme sergiledikleri gözlenmiştir. GİCYP kullanılarak edinilen bu sonuçlar işitme cihazı kullanıcılarının, takılan işitme cihazı hakkında bir şeyler bilmelerinin, cihazın kullanımı hakkında bilgilendirilmelerinin ve sürecin nasıl ilerleyeceğini önceden öngörebilmelerinin, işitme cihazı takılmadan önce gerekli danışmanlık hizmetinin verilmesine inanan bakış açısıyla sağlanabileceğini göstermektedir. Bu çalışma, işitme cihazı oryantasyon danışmanlığının, hastaların eğitilmesi sayesinde hem işitme cihazından fayda edinilmesini hızlandırdığını hem de hasta memnuniyetinin artırıldığını ortaya koyar. Bu çalışma GİCYP'in danışmanlık hizmetlerindeki önemini göstermektedir [73].

Munro ve arkadaşları (2004) tarafından yapılan çalışmasının amacı, 24 haftalık fitting sonrası dönem boyunca, performansta elde edilen değişiklikler için kanıt aramaktır. Bunun için Glasgow İşitme Cihazı Yayda Profili (GİCYP) yani kişilerin kendi öz bildirimleri kullanılmıştır. Kişilerin kendi-bildirimlerinin sonuçları GİCYP ile değerlendirilmiştir. Bu çalışmada GİCYP zaman içinde elde edilen sonuçları değerlendirmek için kullanılmıştır. Referans olarak 24 haftalık fitting zamanı alınmıştır ve fayda ve tatminde zaman içerisinde istatistiksel olarak anlamlı bir değişim gözlenmemiştir [79]. Bizim çalışmamızda, yapılan analizler sonucunda, işitme cihazı kullanma süresiyle tatmin ölçek puanları arasında negatif, orta düzeyde ve manidar bir ilişki bulunmuştur. İşitme cihazı kullanma süresi arttıkça özellikle ileri derecedeki işitme kayıplarında elde edilen tatmin düzeyinin düştüğü görülmüştür.

Çalışmamızda vakaların işitme cihazı kullanmadıkları durumlarda orta düzeyde yetersizlik yaşadıkları ve yüksek düzeyde tedirginlik yaşadıkları görülmüştür. Vakaların farklı durumlarda işitme cihazı kullandıkları durumda, işitme cihazından üst düzeyde yarar sağladığı, işitme cihazı kullanmanın yetersizlik düzeyinde düşüş sağladığı ve tatmin düzeylerinin yüksek olduğu gözlenmiştir. Sonuç olarak işitme cihazı kullanımının beklentileri yüksek düzeyde karşıladığını söyleyebiliriz.

Çalışmada sunulan dört farklı standart durumun tümünde, işitme cihazı kullanıldığında, kullanılmadığı duruma göre yaşanan zorluk düzeylerinde ciddi bir azalma olduğu bulunmuştur. İşitme cihazının kullanılmasıyla birlikte yaşanan zorluğun düşüşünün en yüksek olduğu durum arka plan gürültüsü olmadığında sohbet etme durumu olmuştur. (Bu düşüş yaklaşık %50'lik bir düşüştür.) TV izleme, kalabalık bir mağazada ya da caddede sohbet etme, gruptaki birçok kişiyle sohbet etme durumlarında ise yaşanan zorluk düzeyinde yaklaşık %40'lık bir düşüş olmuştur. Bu sonuç, işitme cihazı kullanımının, en çok, arka plan gürültüsü olmadığında sohbet etme durumunda yarar sağladığını göstermektedir. Bu bulgu da bize işitme cihazlarının gürültülü ortamlardaki faydalarının gürültüsüz ortamlardaki faydalarına göre hala daha az olduğunu göstermektedir.

Kullanılan işitme cihazlarına yönelik memnuniyetlere göre türetilen yarar ölçek puanlarının farklılığının incelenmesinde; memnun, kısmen memnun ve memnun olmayan grubun yarar ölçeği toplam puan ortalamalarına baktığımızda memnun grubun puanlarının, kısmen memnun olan ve memnun olamayan grubun puanlarına göre daha fazla olduğu

görülmüştür. Bu da bize memnuniyet ve işitme cihazından edinilen fayda açısından pozitif bir korelasyon olduğunu göstermektedir.

İşitme kaybı düzeylerine göre tatmin ölçek puanlarının farklılığının incelenmesiyle; hafif düzeyde işitme kaybına sahip olan grubun en yüksek memnuniyet düzeyine, çok ileri düzeyde işitme kaybına sahip grubun ise en düşük memnuniyet düzeyine sahip oldukları görülmüştür. Sonuç olarak, işitme kaybı seviyesiyle işitme cihazı memnuniyeti arasında pozitif bir korelasyon gözlenmiştir.

İşitme cihazı kullanma süresiyle tatmin ölçek puanlarının ilişkisinin incelenmesinde; işitme cihazı kullanma süresi arttıkça ölçme aracından elde edilen tatmin düzeyinin düştüğü ifade edilebilir. Uzun süreli işitme cihazı kullanıcılarında tatmin düzeylerinin düşmesi beklentilerin artması olarak düşünülebilir.

6. SONUÇLAR

Bu çalışmanın sonucunda, işitme cihazından edinilen yararın GİCYP ölçeği ile geçerli ve güvenilir bir şekilde ölçülebildiği görülmektedir.

1. Bizim çalışmamız işitme cihazı kullanımının beklentileri yüksek düzeyde karşıladığını göstermektedir.
2. Ölçek uygulaması, işitme güçlüğü çekenlerin ve ailelerinin işitme cihazından beklentilerinin makul düzeye çekilmesinde etkili olabilmektedir. Bu suretle, düzenli olarak cihaz kullanımının kontrol edilmesi, kişilerin cihaz kullanmasını olumsuz etkileyebilecek faktörlere erken dönemde müdahale edilmesi olanağını sağlamaktadır.
3. GİCYP ölçeği uygulaması, genel olarak işitme cihazlı rehabilitasyon başarısının subjektif geri bildirimini oluşturmaktadır.
4. GİCYP işitme cihazından sağlanan yararın işitme cihazı kullanıcıları tarafından kendi kendine bildirilmesiyle oluşan öz-bildirim ölçümüdür. GİCYP gibi kişilerin kendi bildirimlerine dayanan ölçekler, zaman içerisinde elde edilen performanstaki değişiklikleri de ölçmek için kullanılmaktadır.
5. GİCYP, işitme cihazı kullanıcılarına sağlanan hizmetler, işitme kaybı neticesinde yaşanan engel ve handikapların azaltılmasında ne derece başarılıdır? Sorusunun cevabını vermektedir.
6. GİCYP ile sadece işitme cihazı kullanıcılarının yaşantısında yer alan dinleme durumlarına yer verilmiştir. Diğer anketlerde yaşanan temel dezavantajlardan biri bu şekilde bertaraf edilir. Diğer anketler gibi sabit bir dinleme koşul listesi içermemektedir. GİCYP'in kullanıcılara dinleme koşulları belirleme fırsatı vermesi GİCYP'i son derece etkili hale getirmektedir. Çünkü, bu durum gerçekçi sonuçların elde edilmesi noktasında büyük bir avantaj ve diğer ölçekler arasında ayırt edici bir güç sağlamaktadır.
7. Fayda ve memnuniyetle ilgili diğer anketlerde işitme cihazını günde tam olarak kaç saat kullandıkları sorulmaktadır, GİCYP'de ise işitme cihazı kullanıcılarından ilişkili her bir dinleme durumu için işitme cihazlarını hangi oranda taktıklarını bildirmeleri istenmektedir.

Böylece kişinin kendi yaşantısında doğal olarak meydana gelen dinleme durumlarında işitme cihazını ne kadar kullandığına ve bu durumun ne kadar güçlük yarattığına değinilmek istenmektedir.

8. İşitme cihazı kullanıcılarında sağlanan ilerlemeler yaşanan engelin seviyesine bağlıdır. Bu ilerlemede ne kadar yol katedildiğinin belirlenmesi maksadıyla GİCYP kullanılmaktadır.

9. GİCYP’de rapor edilen yarar puanı 67.15’dir ve bu değer, işitme cihazı kullandığını söyleyen bireylerin işitme cihazından son derece memnun kaldıklarını söylediklerini ortaya koymaktadır. Bir başka deyişle; müdahale öncesinde, bir şekilde işitme güçlüğü yaşanan koşullarda, işitme cihazı sonrası “çok daha az zorluk” yaşandığı anlaşılmaktadır.

10. GİCYP geçerlilik güvenilirlik ölçütü ile klinik fayda ölçütlerine sahiptir. Çünkü hem işitme kaybı yaşayan bireyleri temsil etmektedir hem de bu bireylerin değerlendirilme, yönetilme ve rehabilitasyon süreçlerinin faydalı bir parçası olan hizmeti sorgulayabilmektedir.

KAYNAKLAR

1. Counter, P., (2008). Implantable Hearing Aids. *Journal of Engineering in Medicine*, 222, 837-852.
2. Hyde, M.L., (2000). Reasonable Psychometric Standards for Self-Report Outcome Measures in Audiological Rehabilitation. *Ear Hear*, 21: 24-36.
3. Bentler, R.A., Kramer S.E., (2000). *Guidelines for Choosing a Self-Report Outcome Measure*. *Ear Hear* 21: 37-49.
4. Cox, R.M., Alexander G.C., *The Abbreviated Profile of Hearingaid Benefit*. *Ear Hear* 1995, 16: 176-86.
5. Dilton H., Ginis JA., The client-oriented scale of improvement(COSI) and its relationship to several other measures of benefitand satisfaction provided by hearing aids. *J Am Acad Audiol*, 1997, 8: 27-43.
6. Gatehouse S., *Glasgow hearing aid benefit profile: Derivation and validation of a client-centered outcome measurefor hearing aid services*. *J Am Acad Audiol*, 1999 10: 80-103.
7. Cox RM., Alexander G.C., *Measuring satisfaction with amplificationin daily life: the SADL scale*. *Ear Hear* 1999: 20:306-20.
8. Cox RM., Hyde M, Gatehouse S., et.al. *Optimal outcome measures, research priorities and international cooperation*. *Ear Hear* (Supplement) 2000, 21: 106–15.
9. Humes, L., Halling D., Coughlin M.,(1996). *Reliability and Stability of Various Hearing Aid Outcome Measures in a Group of Elderly Hearing Aid Wearers*. *J Speech Hear Res.*, 39:923-35.
10. Mc Pherson, B., Wong ETL. (2005). *Effectiveness of an Affordable Hearing Aid With Elderly Persons*. *Disabil Rehabil*, 27:601-9.
11. Brown, C.J., (2007). *İşitmenin Elektrofizyolojik Olarak Belirlenmesi*. Cummings C.W., Flint P.W., Harker L.A., et al. (Editors). Koç C.,(Çeviri Editörü). *Cummings Otolaringoloji Baş ve Boyun Cerrahisi*. 4. Cilt Ankara, Öncü Basımevi, 3466-3482.
12. Akyıldız, N., (1998). *İşitme Fizyolojisi Kulak Hastalıkları ve Mikro Cerrahisi* Bilimsel Tıp Yayınevi, Ankara; 1.Cilt: 77-102.
13. John, H.M.&Warren Y.A., (1993). Anatomy and physiology of hearing. In: Bailey BJ (Ed.) *Head and Neck Surgery- Otolaryngology* Vol.2, Philedelphia: J.B.Lippincott Company, 1441-1461.
14. Clark, W.W.,(2008). *Macromechanichs: Basilar Membran Responses*. Clark WW, Ohlemiller KK. (Editors). *Anatomy and Physiology of Hearing for Audiologists*. Canada: Cengage Learning, 123-136.

15. Ömür, M., Dadaş B., (1996). *Klinik Baş ve Boyun Anatomisi*.1. Cilt. İstanbul: Ulusal Tıp Kitapevi, 203-213.
16. Santi, P.A., Mancini P, (2007). Koklear Anatomi ve Santral İşitme Yolları. In: Cummings C.W., Flint P.W., Harker L.A., Haughey B.H., Richardson M.A., Robbins K.T.,Schuller D.E., Thomas J.R., Cummings *Otolaringoloji Baş ve Boyun Cerrahisi*. 4. Cilt (Çev. ed. Koç C.), (Çev. Karayel F.) (4. baskı). Ankara, Güneş Tıp Kitabevi, 3373-3396.
17. Webster, D.B., Popper A.N., Fay R.R., (1992). *The Mammalian Auditory Pathway, Neuroanatomy*. (Eds.). New York, Springer-Verlag.117-167.
18. Plack, C.J., (2005). *The Sense of Hearing*. USA, Lawrence Erlbaum Associates: 104-112.
19. Duvall, A.J., (1972). *Cochlear Transport of Horseradish Peroxidase*, *Ann Otol Rhinol Laryngol* 81: 705-13.
20. Cox, R.M., (1993). *On the Evaluation of a New Generation of Hearing Aids*. *J. Rehabil Res Dev.*, 30 (3), 297-304.
21. Smith, C.A., (1954). Capillary Areas of the Membranous Labyrinth. *Ann Otol Rhinol Laryngol*, 63: 435-47.
22. Santi, P.A., & Mancini P., (1998). *Cochlear Anatomy and Central Auditory Pathways*In Cummings C.W., Fredrickson J.M., Harker L.A. et al. (eds): *Otolaryngology Head & Neck Surgery*. 3. ed. St. Louis: St. Louis: Mosby-Year Book; 2803-2826.
23. Santi, P.A.& Mancini P., (2005). *Cochlear Anatomy and Central Auditory Pathways*. In: *Otolaryngology Head & Neck Surgery*. Philadelphia, Pa.: Elsevier Mosby.
24. Holley, M.C.& Ashmore J.F., (1988). *A Cytoskeletal Spring in Cochlear Outer Hair Cells*. *Nature*, 335: 635-637.
25. Akyıldız, N., (1998). *İç Kulak Anatomisi. Kulak Hastalıkları ve Mikro Cerrahisi*, Bilimsel Tıp Yayınevi, Ankara 1.cilt: 49-61.
26. Mills, J.H., Adkins W.Y., (1993).*Anatomy and Physiology of Hearing* Ed: Bailey B.J.,*Head & Neck Surgery–Otolaryngology*. Lippincott Company, Philadelphia, 1. Edition, Vol. 2: 1441-1461.
27. Abbas, P.J., Miller C.A., (1998). *Physiology of the Auditory System*. In ed. Cummings C.W., Fredrickson, J.M., Harker, L.A., Krause, C.J., Richardson M.A., Schuller D.E., *Otolaryngology Head & Neck Surgery*. Mosby-Year Book, 4: 2831-2874.
28. Bluestone, C.D., (1991). *Physiology of the Middle Ear and Eustachian Tube*. In Paparella M.M., Shumrick D.A., Gluckman J.L., Meyerhoff W.L., ed. *Otolaryngology*. W.B., Saunders Company 1: 163-197.

29. Guyton, A.C., (1987). *Hearing sense. Textbook of Medical Phsiology*. WB Saunders Company, 1987: 2: 1057-1072.
30. Rhode, W.S., (1974). *Measurement of Vibration of the Basilar Membrane in the Squirrel Monkey*. Ann Otol. 83: 619-625.
31. Tonnorf, J., (1997). *Modern Methods for Measurement of Basilar Membrane Displacements*. Acta Otolaryngol 83: 113-122.
32. Brenda, L., Lonsbury-Martin, Martin G.K., (1991).Coats AC. *Physiology of the Auditory and Vestibular Systems*. In Ballenger J.J., *Diseases of the Nose, Throat, Ear, Head & Neck*. Lea&Febiger, 948-1005.
33. Brownell, W.E., Bader C.R., Bertrant D., Ribaupierre Y.D., (1984). *Evoked Mechanical Responses of Isolated Cochlear Outer Hair Cells*. Science. Vol: 227, June 1984:194-196.
34. Lonsbory-Martin, B.L., Martin G.K., Luebke A.E., (1996). Physiology of the Auditory and Vestibular System. Eds: Ballerger J.J., Snow J.B., *Otorhinolaryngology Head and Neck Surgery*. Williams and awilkins 15.th Edition, 879-929.
35. Sataloff, R.T., Sataloff J.B., (2005). The Nature of Hearing Loss. In Sataloff RT (ed) *Hearing Loss*. New York: Taylor and Francis group; 19-27.
36. Ballanger, J., John, Snow J.B., (2000). *Otolhinolaryngology Head and Neck Surgery*, Nobel Tıp Kitabevi, (ed. çev. Doğan Şenocak) 1090-1091.
37. Donaldson, J.A., (1992). *The Ear: Adult Anatomy*. In Donaldson J.A., Duckert L.G., Lambert P.M., Rubel E.W. (eds): *Surgical Anatomy of the Temporal Bone*. New York: Raven Press, 143-175.
38. Sandlin, R.E., (2000). *Textbook of Hearing Aid Amplification: Technical and Clinical Considerations*, 2.ed., San Diego, CA: Singular.
39. Büyüklü, Fuat A.,(2006). *Kulak-Burun-Boğaz ve Baş Boyun Cerrahisi* Cilt 1 Kulak, Anadolu Sanat Dijital Baskı, Ankara ISBN: 978-605.
40. Holube, I.,Velde, T.M., (2000). DSP Hearing Instruments. In: *Hearing Aid Amplification, Technical and Clinical Considerations*.Second Ed., Sandlin, R.E. Singular Publishing Group, San Diego, California, 285-322.
41. Mulrow, C, Tuley M, Aguilar C.,(1992).*Correlates of successful hearing aid use in older adults*. Ear Hear; 13: 108-13.
42. Kapteyn, T.S., Wijkel D., Hackenitz E., (1997). *The Effects of Involvement of the General Practitioner and guidance of the hearing impaired on hearing aid Use*. Brit J Audiol; 31: 399-407.
43. Kahveci, K.O., 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.

44. Green, R. Day S. (1989). *Comparati ve Evaluation A Four Ahearing Aid Selection Procedures*. I-Speech Discrimination Measures Of Benefit, Brit. J. Of Audiology: 185-199.
45. Alpiner, J.G.,Schow, L. (2000). *Rehabilitative Evaluation of Hearing Impaired Adults In; Rehabilitative Audiology: Children and Adults''* Ed. Alpiner J.G., Mc Carthy PA, III Baskı NY: Lippincott Williams & Wilkins, 305-332.
46. Aaç, Mehmet E., (2013). *İşitme Cihazları Uyarlama Metodları*, İcaad İşitme Cihazları Akustik Audiolgy Derneği, Mega Basım Yayın, İstanbul 2013.
47. Staab, W.J., (2000). *Hearing Aid Selection, An Overview*, hr. *Hearing Aid Amplification*, Technical and Clinical Considerations. Second ed., Sandlin, R.E. Singular Publishing Group, San Diego, California, 55-136.
48. Karagler, Zafer (2005). *İşitme Cihazı Kullanılan Kulakta İşitme Eřiklerinin Zaman İçinde Gsterdiđi Değişiklikler*, Dokuz Eyll Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Kulak-Burun Boğaz Anabilim Dalı Odyoloji Yüksek Lisans Programı Yüksek Lisans Tezi, İzmir.
49. Bongiovanni, R. (2000). *Principles of Postfitting Rehabilitation*, In: *Hearing Aid Amplification*, Technical and Clinical Considerations. Second ed., (Ed.), Sandlin, R.E. Singular Publishing Group, San Diego, California, 439-456.
50. Baumfield, A. & Dillon H. (2001). *Factors affecting the use and perceived benefit of ITE and BTE hearing aids*. Br J Audiol, 35(4): 247-258.
51. Cox, R. & Alexander C., (1990). *Evaluation of An In-Situ Output Probe-Microphone Method for Hearing Aid Fitting Verification Ear and Hear*; 11 (1).
52. Mccarty, Pa Montgomery A. Mueller HG. (1990). *Decision Making in Rehabilitetive Audiology*. J Am Acad Audiol, 1: 23-30.
53. Schum D., (1999) *Perceived hearing aid benefit in relation to perceived needs*. Journal of the American Academy of Audiology; 10(1): 40 - 45.
54. Hutton, C.L.,(1991). *Considerations in Design and Use of Scales in Rehabilitative Audiolgy*. J Am Acad Audiol, 2: 115-122.
55. Weinstein BE, Ventry IM. *Audiometric correlates of the Hearing Handicap Inventory for the elderly*. J Speech Hear Disord. 1983, 48: 379-384.
56. Schow,R .L.,& Nerbonne, M.A. (1982).*Comminication Screening Profile: Use with elderly clients*. Ear and Hearing, 3, 135-147
57. Show, R.L., Balsara N.R., Smedley T.C., Whitcomb C.J. (1993).*Aural Reheilitation by ASHA Audiologist*, 1980-1990 Am J Audiol 2: 28-37.
58. Schow, R. L., Gatehouse S. (1990). *Fundamental Issues in Self-Assessment of Hearing*. Ear Hear 11(5 Suppl): 6s–15s.
59. Rupp, R.R. (1982, January) *Predicting hearing aid use in maturing populations: the Feasibility Scale*. Hearing Aid Journal, pp. 233-243

60. Dillon H. (2001). *Hearing Aids*, First ed., Boomerang Press, Australia, 349-370.
61. Schum, D. (1992). *Responses of elderly hearing aid users on the Hearing performance inventory* Journal of the American Academy of Audiology 3, 308-314.
62. Erdman, S. A., & Demorest, M. E. (1990). *CPHI manual: A guide to Clinical use*. Simpsonville, MD: CPHI Services.
63. Kaplan, H., Bally, S., Brant, F., Busacco, D., & Pray, J., (1997). *Communication Scale for Older Adults (CSOA)* Journal of the American Academy of Audiology, 8, 203-217.
64. Alpiner J., Chevrett W., Glascoe O., et al. *The Denver Scale of Communication Function*, Unpublished study, University of Denver, 1974.
65. Noble, W.G., & Atherley, G.R.C. (1970). *The Hearing Scale: A questionnaire for assessment of auditory disability*. Journal of Auditory Research 10, 229-250.
66. Giolas, T., Owens, E., & Lamb, S. (1979). *Hearing performance inventory*. Journal of Speech and Hearing Disorders, 44, 169-195.
67. McCarthy, P.A., & Alpiner, J.G. (1983) *An Assessment scale of hearing handicap for use in family counseling*. Journal of the Academy of Rehabilitative Audiology, 16, 256-270.
68. Walden B., Demorest M., Helper E.L., *Self-report approach to assessing benefit derived from amplification*, Journal of Speech and Hearing Research 1984, 27: 49-56.
69. Singer J., Healey J., Prece J, *Hearing Instruments: A psychologic and behavioral perspective*, In S. Kochkin & K.E. Strom (ed.), *High performance Hearing Solutions*, Supplement to the Hearing Review 1997; 1: 23-27.
70. Mueller H.G., Palmer C.V., (1998) *The Profile of Aided Loudness, A New "PAL" for '98*. *Hear J*. 51(1): 11-19.
71. Dillon, H., Birtles, G., & Lovegrove, R. (1999). *Measuring outcomes of a national rehabilitation program: Normative data for the Client Oriented Scale of Improvement (COSI) and the Hearing Aid User's Questionnaire (HAUQ)*. Journal of the American Academy of Audiology, 10, 67-79.
72. Kırkım, G., Şerbetçioğlu B., Mutlu B., (2008). *Assessment of Patient Satisfaction for Hearing aids Using the Turkish Version of International Outcome Inventory for Hearing Aids, KBB ve BBC Dergisi*, 16 (3):101-107.
73. Kricos, P.B., Lesner S.A., Sandridge S.A., (1991). *Expectation of Older Adults Regarding the Use of Hearing Aids.*, *J. Am Acad Audiol* 2: 129-133.
74. Kemker, E., Brett, Holmest E. Alice, (1996). *Analysis of Prefitting Versus Postfitting Hearing Aid Orientation Using the Glasgow Hearing Aid Benefit Profile*.
75. Ward, P.R., (1981) *Effectiveness of Aftercare for Older People Prescribed a Hearing Aid for the first time*. *Scand Audiol* 10: 99-106.
76. Ward, P., Gowers J., (1980). *Fitting hearing aids: The effects of methods of instruction*. *Br J Audiol* 14: 15-18.

77. Ward, P., Gowers J., (1980). *Fitting Hearing Aids: The Effects of Methods of Intruction. Br. J Audiol*,14: 15-18.
78. Davis, A.C., (1995). *Hearing in Adults*. London: Whurr, J. Am Cardiol.
79. Kevin, J., Munro, Mark E. Lutman, (2004). *Self- Reported Outcome in New Hearing Aid Users Over a 24-week post- fitting period*, International Journal of Audiology, 43: 555-562.
80. Gliem, J. A. & Gliem, R. R., (2003). Calculating, Interpreting, and Reporting Cronbach's Alpha Reliability Coefficient for Likert-Type Scales. *Midwest Research to Practice Conference in Adult, Continuing, and Community Education*.
81. Çokluk, Ö., Şekercioğlu, G., & Büyüköztürk, Ş. (2012). *Sosyal Bilimler İçin Çok Değişkenli İstatistik: SPSS ve LISREL Uygulamaları* (2.baskı). Ankara: Pegem Akademi.
82. Thompson, B., (2004). *Exploratory and Confirmatory Factor Analysis: Understanding Concepts and Applications*. Washington, DC: American Psychological Association.
83. Baykul, Y., (2000). *Eğitimde ve Psikolojide Ölçme: Klasik Test Teorisi ve Uygulanması*. Ankara: ÖSYM.
84. Ceylan Ahmet, (2012). *İşitme Cihazı Kullananlarda, İşitme Memnuniyet Anketi "APHAB"ın Klinik Uygunluğunun Değerlendirilmesi*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara.

EKLER

Ek 1. Etik Kurul Onayı

GAZİ ÜNİVERSİTESİ KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU
GİRİŞİMSSEL OLMAYAN ARAŞTIRMALAR KARAR FORMU

ETİK KURUL BİLGİLERİ	ETİK KURULUNUN ADI	Gazi Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu
	ACIK ADRES	Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Dekanlık Binası 06500 Beşevler/Ankara
	TELEFON	0312 202 69 58
	FAKS	0312 202 46 73
	E-POSTA	tipetikkurul@gazi.edu.tr

BAŞVURU BİLGİLERİ	ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Glasgow İşitme Cihazı yarar profili 'Glasgow Hearing Aid Benefit Profile' (GHABP) ve geçerlilik güvenilirlik çalışması			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACI UNVANI/ADI/SOYADI	Prof.Dr.İsmet BAYRAMOĞLU			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACI /UZMANLIK ALANI/ BULUNDUĞU MERKEZ	K.B.B. Hast. A.D. / G.Ü.T.F.			
	DESTEKLEYİCİ (Varsa)				
	ARAŞTIRMANIN TÜRÜ	Diğer: İşitme cihazlandırılması öncesi odyolojik değerlendirme.İşitme cihaz kullanımı sonrası fonksiyonel kazançların değerlendirilmesi. Glasgow işitme cihazı yarar profili (Anket çalışması)- Yüksek Lisans Tezi			
	ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	TEK MERKEZ ☒	ÇOK MERKEZLİ ☐	ULUSAL ☐	ULUSLARARASI ☐

DEĞERLENDİRİLEN BELGELER	Belge Adı	Tarihi	Ver.No	Dili	
	ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ	08.11.2013	0.1	Türkçe ☒	İngilizce ☐ Diğer ☐
	AYDINLATILMIŞ ONAM FORMU	08.11.2013	0.1	Türkçe ☒	İngilizce ☐ Diğer ☐
DEĞERLENDİRİLEN DİĞER BELGELER	Belge Adı			Açıklama	
	ARAŞTIRMA BÜTÇESİ		☐		
	BİYOLOJİK MATERYAL TRANSFER FORMU		☐		
	DİĞER		☐		

KARAR BİLGİLERİ	Karar No: 246	Toplantı tarihi: 23.12.2013
	Yukarıda bilgileri verilen başvuru dosyası ile ilgili belgeler araştırmanın gerekçe amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş ve uygun bulunmuş olup, araştırma dosyasında belirtilen merkez/merkezlerde gerçekleştirilmesinde etik ve bilimsel sakınca bulunmadığına, G.Ü.Klinik Araştırmalar Etik Kurulu üyelerinin oybirliği ile karar verilmiştir.	

GAZİ ÜNİVERSİTESİ KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU									
ETİK KURULUN ÇALIŞMA ESASI		Klinik Araştırmalar Hakkında Yönetmelik (13.04.2013), İyi Klinik Uygulamaları Kılavuzu							
BAŞKANIN UNVANI / ADI / SOYADI:		Prof.Dr.Canar ULUOĞLU							
Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet		Araştırma ile ilişkisi		Katılım *		İmza
Prof.Dr.Canar ULUOĞLU BAŞKAN	Tıbbi Farmakoloji A.D	G.Ü.T.F	E ☐	K ☒	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	
Uzm.Dr.Cemal GÜVERCİN BAŞKAN YARD.	Tıp Etiği	Y.mah. Prof.Dr. Yunus Müftü AC/S/AF Merk.	E ☒	K ☐	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	
Prof.Dr.Gonca AKBULUT RAPORTÖR	Fizyoloji A.D	G.Ü.T.F	E ☐	K ☒	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	
Prof.Dr.Bülent BOYACI ÜYE	Kardiyoloji A.D	G.Ü.T.F	E ☒	K ☐	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	
Prof.Dr.Sefer AYCAN ÜYE	Halk Sağlığı A.D	G.Ü.T.F	E ☒	K ☐	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	

Ek 1. Etik Kurul Onayı (Devam)

Prof.Dr.Mehmet Akif ÖZTÜRK ÜYE	İç Hastalıkları A.D	G.Ü.T.F	E ☒	K ☐	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	
Prof.Dr.Elvan İŞERİ ÜYE	Çocuk Psikiyatrisi A.D	G.Ü.T.F	E ☐	K ☒	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	
Prof.Dr.Arzu BAKIRTAŞ ÜYE	Çocuk Sağlığı ve Hast.A.D	G.Ü.T.F	E ☐	K ☒	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	
Prof.Dr.Nilüfer TURAN DURAL ÜYE	Farmakoloji A.D	G.Ü.E.F	E ☐	K ☒	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	
Doç.Dr.Hakan KAYIR ÜYE	Tıbbi Farmakoloji A.D	G.A.T.A	E ☒	K ☐	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	
Doç.Dr.Mustafa ARSLAN ÜYE	Anesteziyoloji ve Reanimasyon A.D	G.Ü.T.F	E ☒	K ☐	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	
Doç.Dr.Murat AKIN ÜYE	Genel Cerrahi A.D	G.Ü.T.F	E ☒	K ☐	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	
Doç.Dr.Sercan AKSOY ÜYE	İç Hastalıkları AD.	H.Ü.T.F	E ☒	K ☐	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	
Av.Arzu BUZKIRAN KAYA ÜYE	Avukat	G.Ü.	E ☐	K ☒	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	
Emine ŞEKER ÜYE	Sivil Temsilci	-	E ☐	K ☒	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	

* :Araştırma ile İlişki
** :Toplantıda Bulunma

Ek 2. Glasgow İşitme Cihazı Yarar Profili

GLASGOW İŞİTME CİHAZI YARAR PROFİLİ

Değerlendirme Tarihi

İnceleme Tarihi

Hastane Numarası.....

Adı

Adres

Yaşamınızda bu durum gerçekleşiyor mu?					
0 Hayır 1 Evet					
SES DİĞER KİŞİLERE GÖRE AYARLANDIĞINDA DİĞER AİLE ÜYELERİ YA DA ARKADAŞLARLA TELEVİZYON DİNLEME					
Böylesi bir durumda ne kadar güçlüğ çekiyorsunuz?	Böylesi bir durumda yaşanan zorluk sizi ne kadar endişelendiriyor?	Bu durumda, işitme cihazınızı ne kadar süreyle takıyorsunuz?	Böylesi bir durumda, işitme cihazınız size ne kadar yardımcı oluyor?	Bu durumda, <u>işitme cihazınızla, su anda</u> ne kadar zorluk çekiyorsunuz?	Böylesi bir durumda işitme cihazınızdan ne kadar memnunsunuz?
0__Bu durum yaşanmıyor 1__Zorluk yaşamıyorum 2__Çok az zorluk yaşıyorum 3__Orta zorluk yaşıyorum 4__Çok fazla zorluk yaşıyorum 5__Hiç bir şey yapamıyorum	0__Bu durum yaşanmıyor 1__Asla/Hiç 2__Sadece biraz 3__Orta derecede 4__Oldukça fazla 5__Gerçekten çok fazla	0__Bu durum yaşanmıyor 1__Asla/Hiç 2__Zamanın yaklaşık 1/4'ünde 3__Zamanın yaklaşık 1/2'sinde 4__Zamanın yaklaşık 3/4'ünde 5__Daima	0__Bu durum yaşanmıyor 1__Cihazın faydası yok 2__Cihazın biraz faydası var 3__Cihaz oldukça faydalı 4__Cihaz çok faydalı 5__Cihazla işitme mükemmel	0__Bu durum yaşanmıyor 1__Zorluk yaşamıyorum 2__Çok az zorluk yaşıyorum 3__Orta zorluk yaşıyorum 4__Çok fazla zorluk yaşıyorum 5__Hiç bir şey yapamıyorum	0__Bu durum yaşanmıyor 1__Hiç memnun değilim 2__Biraz memnunuz 3__Orta derecede memnunuz 4__Çok memnunuz 5__Cihazdan kesinlikle memnunuz
Yaşamınızda bu durum gerçekleşiyor mu?			ARKA PLAN GÜRÜLTÜSÜ OLMADIĞINDA BAŞKA BİRİYLE SOHBET ETME		
0__Hayır 1__Evet					
Böylesi bir durumda ne kadar güçlüğ çekiyorsunuz?	Böylesi bir durumda yaşanan zorluk sizi ne kadar endişelendiriyor?	Bu durumda, işitme cihazınızı ne kadar süreyle takıyorsunuz?	Böylesi bir durumda, işitme cihazınız size ne kadar yardımcı oluyor?	Bu durumda, <u>işitme cihazınızla, su anda</u> ne kadar zorluk çekiyorsunuz?	Böylesi bir durumda, işitme cihazınızdan ne kadar memnunsunuz?
0__Bu durum yaşanmıyor 1__Zorluk yaşamıyorum 2__Çok az zorluk yaşıyorum 3__Orta zorluk yaşıyorum 4__Çok fazla zorluk yaşıyorum 5__Hiç bir şey yapamıyorum	0__Bu durum yaşanmıyor 1__Hiç 2__Sadece biraz 3__Orta derecede 4__Oldukça fazla 5__Gerçekten çok fazla	0__Bu durum yaşanmıyor 1__Hiç 2__Zamanın yaklaşık 1/4'ünde 3__Zamanın yaklaşık 1/2'sinde 4__Zamanın yaklaşık 3/4'ünde 5__Daima	0__Bu durum yaşanmıyor 1__Cihazın faydası yok 2__Cihazın biraz faydası var 3__Cihaz oldukça faydalı 4__Cihaz çok faydalı 5__Cihazla işitme mükemmel	0__Bu durum yaşanmıyor 1__Zorluk yaşamıyorum 2__Çok az zorluk yaşıyorum 3__Orta zorluk yaşıyorum 4__Çok fazla zorluk yaşıyorum 5__Hiç bir şey yapamıyorum	0__Bu durum yaşanmıyor 1__Hiç memnun değilim 2__Biraz memnunuz 3__Orta derecede memnunuz 4__Çok memnunuz 5__Cihazdan kesinlikle memnunuz
Yaşamınızda bu durum gerçekleşiyor mu?					
0 Hayır 1 Evet					
KALABALIK BİR CADDE YA DA MAĞAZADA SOHBET ETME					
Böylesi bir durumda ne kadar güçlüğ çekiyorsunuz?	Böylesi bir durumda yaşanan zorluk sizi ne kadar endişelendiriyor?	Bu durumda, işitme cihazınızı ne kadar süreyle takıyorsunuz?	Böylesi bir durumda, işitme cihazınız size ne kadar yardımcı oluyor?	Bu durumda, <u>işitme cihazınızla, su anda</u> ne kadar zorluk çekiyorsunuz?	Böylesi bir durumda, işitme cihazınızdan ne kadar memnunsunuz?
0__Bu durum yaşanmıyor 1__Zorluk yaşamıyorum 2__Çok az zorluk yaşıyorum 3__Orta zorluk yaşıyorum 4__Çok fazla zorluk yaşıyorum 5__Hiç bir şey yapamıyorum	0__Bu durum yaşanmıyor 1__Asla/Hiç 2__Sadece biraz 3__Orta derecede 4__Oldukça fazla 5__Gerçekten çok fazla	0__Bu durum yaşanmıyor 1__Asla/Hiç 2__Zamanın yaklaşık 1/4'ünde 3__Zamanın yaklaşık 1/2'sinde 4__Zamanın yaklaşık 3/4'ünde 5__Daima	0__Bu durum yaşanmıyor 1__Cihazın faydası yok 2__Cihazın biraz faydası var 3__Cihaz oldukça faydalı 4__Cihaz çok faydalı 5__Cihazla işitme mükemmel	0__Bu durum yaşanmıyor 1__Zorluk yaşamıyorum 2__Çok az zorluk yaşıyorum 3__Orta zorluk yaşıyorum 4__Çok fazla zorluk yaşıyorum 5__Hiç bir şey yapamıyorum	0__Bu durum yaşanmıyor 1__Hiç memnun değilim 2__Biraz memnunuz 3__Orta derecede memnunuz 4__Çok memnunuz 5__Cihazdan kesinlikle memnunuz
Yaşamınızda bu durum gerçekleşiyor mu?					
0 Hayır 1 Evet					
BİR GRUPTAKİ BİRÇOK KİŞİYLE SOHBET ETME					
Böylesi bir durumda ne kadar güçlüğ çekiyorsunuz?	Böylesi bir durumda yaşanan zorluk sizi ne kadar endişelendiriyor?	Bu durumda, işitme cihazınızı ne kadar süreyle takıyorsunuz?	Böylesi bir durumda, işitme cihazınız size ne kadar yardımcı oluyor?	Bu durumda, <u>işitme cihazınızla, su anda</u> ne kadar zorluk çekiyorsunuz?	Böylesi bir durumda, işitme cihazınızdan ne kadar memnunsunuz?
0__Bu durum yaşanmıyor 1__Zorluk yaşamıyorum 2__Çok az zorluk yaşıyorum 3__Orta zorluk yaşıyorum 4__Çok fazla zorluk yaşıyorum 5__Hiç bir şey yapamıyorum	0__Bu durum yaşanmıyor 1__Asla/Hiç 2__Sadece biraz 3__Orta derecede 4__Oldukça fazla 5__Gerçekten çok fazla	0__Bu durum yaşanmıyor 1__Asla/Hiç 2__Zamanın yaklaşık 1/4'ünde 3__Zamanın yaklaşık 1/2'sinde 4__Zamanın yaklaşık 3/4'ünde 5__Daima	0__Bu durum yaşanmıyor 1__Cihazın faydası yok 2__Cihazın biraz faydası var 3__Cihaz oldukça faydalı 4__Cihaz çok faydalı 5__Cihazla işitme mükemmel	0__Bu durum yaşanmıyor 1__Zorluk yaşamıyorum 2__Çok az zorluk yaşıyorum 3__Orta zorluk yaşıyorum 4__Çok fazla zorluk yaşıyorum 5__Hiç bir şey yapamıyorum	0__Bu durum yaşanmıyor 1__Hiç memnun değilim 2__Biraz memnunuz 3__Orta derecede memnunuz 4__Çok memnunuz 5__Cihazdan kesinlikle memnunuz

Kendi uygulamamızda işitmeyle ilgili zorluğa neden olabilen durumların bazılarını ele aldık. Şimdi sizden mümkün olduğunca iyi duyabilmenin önemli olduğu en fazla dört yeni durum belirlemenizi istiyoruz.

Böylesi bir durumda ne kadar güçlüğük çekiyorsunuz?	Böylesi bir durumda yaşanan zorluk sizi ne kadar endişelendiriyor?	Bu durumda, işitme cihazınızı ne kadar süreyle takıyorsunuz?	Böylesi bir durumda, işitme cihazınız size ne kadar yardımcı oluyor?	Bu durumda, <u>işitme cihazınızla, su anda</u> ne kadar zorluk çekiyorsunuz?	Böylesi bir durumda, işitme cihazınızdan ne kadar memnunsunuz?
0___Bu durum yaşanmıyor 1___Zorluk yaşamıyorum 2___Çok az zorluk yaşıyorum 3___Orta zorluk yaşıyorum 4___Çok fazla zorluk yaşıyorum 5___Hiç bir şey yapamıyorum	0___Bu durum yaşanmıyor 1___Asla/Hiç 2___Sadece biraz 3___Orta derecede 4___Oldukça fazla 5___Gerçekten çok fazla	0___Bu durum yaşanmıyor 1___Asla/Hiç 2___Zamanın yaklaşık 1/4'ünde 3___Zamanın yaklaşık 1/2'sinde 4___Zamanın yaklaşık 3/4'ünde 5___Daima	0___Bu durum yaşanmıyor 1___Cihazın faydası yok 2___Cihazın biraz faydası var 3___Cihaz oldukça faydalı 4___Cihaz çok faydalı 5___Cihazla işitme mükemmel	0___Bu durum yaşanmıyor 1___Zorluk yaşamıyorum 2___Çok az zorluk yaşıyorum 3___Orta zorluk yaşıyorum 4___Çok fazla zorluk yaşıyorum 5___Hiç bir şey yapamıyorum	0___Bu durum yaşanmıyor 1___Hiç memnun değilim 2___Biraz memnunuz 3___Orta derecede memnunuz 4___Çok memnunuz 5___Cihazdan kesinlikle memnunuz
Böylesi bir durumda ne kadar güçlüğük çekiyorsunuz?	Böylesi bir durumda yaşanan zorluk sizi ne kadar endişelendiriyor?	Bu durumda, işitme cihazınızı ne kadar süreyle takıyorsunuz?	Böylesi bir durumda, işitme cihazınız size ne kadar yardımcı oluyor?	Bu durumda, <u>işitme cihazınızla, su anda</u> ne kadar zorluk çekiyorsunuz?	Böylesi bir durumda, işitme cihazınızdan ne kadar memnunsunuz?
0___Bu durum yaşanmıyor 1___Zorluk yaşamıyorum 2___Çok az zorluk yaşıyorum 3___Orta zorluk yaşıyorum 4___Çok fazla zorluk yaşıyorum 5___Hiç bir şey yapamıyorum	0___Bu durum yaşanmıyor 1___Asla/Hiç 2___Sadece biraz 3___Orta derecede 4___Oldukça fazla 5___Gerçekten çok fazla	0___Bu durum yaşanmıyor 1___Asla/Hiç 2___Zamanın yaklaşık 1/4'ünde 3___Zamanın yaklaşık 1/2'sinde 4___Zamanın yaklaşık 3/4'ünde 5___Daima	0___Bu durum yaşanmıyor 1___Cihazın faydası yok 2___Cihazın biraz faydası var 3___Cihaz oldukça faydalı 4___Cihaz çok faydalı 5___Cihazla işitme mükemmel	0___Bu durum yaşanmıyor 1___Zorluk yaşamıyorum 2___Çok az zorluk yaşıyorum 3___Orta zorluk yaşıyorum 4___Çok fazla zorluk yaşıyorum 5___Hiç bir şey yapamıyorum	0___Bu durum yaşanmıyor 1___Hiç memnun değilim 2___Biraz memnunuz 3___Orta derecede memnunuz 4___Çok memnunuz 5___Cihazdan kesinlikle memnunuz
Böylesi bir durumda ne kadar güçlüğük çekiyorsunuz?	Böylesi bir durumda yaşanan zorluk sizi ne kadar endişelendiriyor?	Bu durumda, işitme cihazınızı ne kadar süreyle takıyorsunuz?	Böylesi bir durumda, işitme cihazınız size ne kadar yardımcı oluyor?	Bu durumda, <u>işitme cihazınızla, su anda</u> ne kadar zorluk çekiyorsunuz?	Böylesi bir durumda, işitme cihazınızdan ne kadar memnunsunuz?
0___Bu durum yaşanmıyor 1___Zorluk yaşamıyorum 2___Çok az zorluk yaşıyorum 3___Orta zorluk yaşıyorum 4___Çok fazla zorluk yaşıyorum 5___Hiç bir şey yapamıyorum	0___Bu durum yaşanmıyor 1___Asla/Hiç 2___Sadece biraz 3___Orta derecede 4___Oldukça fazla 5___Gerçekten çok fazla	0___Bu durum yaşanmıyor 1___Asla/Hiç 2___Zamanın yaklaşık 1/4'ünde 3___Zamanın yaklaşık 1/2'sinde 4___Zamanın yaklaşık 3/4'ünde 5___Daima	0___Bu durum yaşanmıyor 1___Cihazın faydası yok 2___Cihazın biraz faydası var 3___Cihaz oldukça faydalı 4___Cihaz çok faydalı 5___Cihazla işitme mükemmel	0___Bu durum yaşanmıyor 1___Zorluk yaşamıyorum 2___Çok az zorluk yaşıyorum 3___Orta zorluk yaşıyorum 4___Çok fazla zorluk yaşıyorum 5___Hiç bir şey yapamıyorum	0___Bu durum yaşanmıyor 1___Hiç memnun değilim 2___Biraz memnunuz 3___Orta derecede memnunuz 4___Çok memnunuz 5___Cihazdan kesinlikle memnunuz
Böylesi bir durumda ne kadar güçlüğük çekiyorsunuz?	Böylesi bir durumda yaşanan zorluk sizi ne kadar endişelendiriyor?	Bu durumda, işitme cihazınızı ne kadar süreyle takıyorsunuz?	Böylesi bir durumda, işitme cihazınız size ne kadar yardımcı oluyor?	Bu durumda, <u>işitme cihazınızla, su anda</u> ne kadar zorluk çekiyorsunuz?	Böylesi bir durumda, işitme cihazınızdan ne kadar memnunsunuz?
0___Bu durum yaşanmıyor 1___Zorluk yaşamıyorum 2___Çok az zorluk yaşıyorum 3___Orta zorluk yaşıyorum 4___Çok fazla zorluk yaşıyorum 5___Hiç bir şey yapamıyorum	0___Bu durum yaşanmıyor 1___Asla/Hiç 2___Sadece biraz 3___Orta derecede 4___Oldukça fazla 5___Gerçekten çok fazla	0___Bu durum yaşanmıyor 1___Asla/Hiç 2___Zamanın yaklaşık 1/4'ünde 3___Zamanın yaklaşık 1/2'sinde 4___Zamanın yaklaşık 3/4'ünde 5___Daima	0___Bu durum yaşanmıyor 1___Cihazın faydası yok 2___Cihazın biraz faydası var 3___Cihaz oldukça faydalı 4___Cihaz çok faydalı 5___Cihazla işitme mükemmel	0___Bu durum yaşanmıyor 1___Zorluk yaşamıyorum 2___Çok az zorluk yaşıyorum 3___Orta zorluk yaşıyorum 4___Çok fazla zorluk yaşıyorum 5___Hiç bir şey yapamıyorum	0___Bu durum yaşanmıyor 1___Hiç memnun değilim 2___Biraz memnunuz 3___Orta derecede memnunuz 4___Çok memnunuz 5___Cihazdan kesinlikle memnunuz

Ek 3. Kişisel Bilgi Formu

Ad :

Soyad :

Cinsiyet: () Kadın () Erkek

Yaş:

Adres/Tel :

Medeni Durumu: () Evli () Bekar

Cihaz Markası:

Cihaz Tipi: () Analog () Digital

Sosyal Güvence: () E.Sandığı () SSK () Bağkur () Diğer

Eğitim Durumu: () İlkokul () Ortaokul () Lise
() Yüksekokul/Üniversite () Y.Lisans/Doktora

Mesleği: () Çalışıyor.....
() Emekli
() Öğrenci
() Çalışmıyor.....

- İşitme kaybınız ne zamandır var?.....
- İlk işitme cihazı ne zaman önerildi?.....
- İşitme cihazı ne zamandır kullanıyorsunuz?.....
- Cihazı günde kaç saat kullanıyorsunuz?.....
- Cihazınızı çift taraflı mı yoksa tek taraflı (sağ-sol) mu kullanıyorsunuz?.....
- Bu işitme cihazını ne zamandır kullanıyorsunuz?.....
- Hangi durumlarda özellikle cihaz kullanmayı tercih ediyorsunuz?.....
- İşitme cihazı kullanırken karşılaştığınız sorunlar nelerdir?.....
- Genel anlamda işitme cihazı kullanmaktan memnun musunuz?

() Evet () Hayır () Kısmen

- Odyolojik bulgular:
- Saf ses ortalaması (dB) Sağ (dB) Sol
- SRT (Konuşmayı alma eşiği) (dB) Sağ (dB) Sol
- SD (Konuşmayı ayırt etme skoru) (%) Sağ (%) Sol

ÖZGEÇMİŞ



Adı Soyadı : Nilgün ÜLGER
 Uyruğu : T.C.
 Doğum yeri ve tarihi : Çanakkale - Biga- 13- 01 – 1975
 Medeni hali : Evli
 Tel: : 0312 3261606
 Eposta : nilgunyyt@yahoo.com.tr

EĞİTİM 2010 - (Devam ediyor) Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü
 Odyoloji-Konuşma-Ses Ve Denge Bozuklukları Yüksek Lisans

2001-2005 Gazi Üniversitesi Eğitim Fak. Zihinsel Engelliler
 Öğretmenliği

1988-1991 Biga Lisesi

DENEYİM 1994- (Devam Ediyor.) T.C. S. B. Yıldırım Beyazıt Hastanesi
 K.B.B. Bölümü Odyoloji Ünitesi

1993- 1994 Ankara Üniversitesi- İbni Sina Tıp Fakültesi Odyoloji
 Ünitesi

1991- 1993 Ankara Üniversitesi S.H.M.Y.O. Odyometri Bölümü

İLGİ ALANLARI

Felsefe, Müzik, Tenis

BİLGİ VE BECERİLER

İngilizce: Orta seviye

Bilgisayar: Kişisel kullanım için yeterli seviyede Word, Excel,
 Power Point, vb.



Gazi Gelecektir...