T.C.
ANKARA YILDIRIM BEYAZIT ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

TİNNİTUSU OLAN VE OLMAYAN İŞİTME CİHAZI KULLANAN YETİŞKİNLERDE CİHAZ MEMNUNİYETİ VE İLETİŞİM YETERLİLİĞİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Nur TEPEBAŞI

ODYOLOJİ, SES VE KONUŞMA BOZUKLUKLARI PROGRAMI

Ankara, 2022

T.C
ANKARA YILDIRIM BEYAZIT ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

TİNNİTUSU OLAN VE OLMAYAN İŞİTME CİHAZI KULLANAN YETİŞKİNLERDE CİHAZ MEMNUNİYETİ VE İLETİŞİM YETERLİLİĞİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Nur TEPEBAŞI

ODYOLOJİ, SES VE KONUŞMA BOZUKLUKLARI PROGRAMI

Ankara, 2022

T.C.
ANKARA YILDIRIM BEYAZIT ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

Tinnitusu Olan ve Olmayan İşitme Cihazı Kullanan Yetişkinlerde Cihaz Memnuniyeti ve İletişim Yeterliliği

Nur TEPEBAŞI

Yüksek Lisans Tezi
30/06/2022

Tez Danışmanı
Dr. Öğr. Üyesi Şule ÇEKİÇ

Jüri Üyeleri
Prof. Dr. Hacı Hüseyin DERE

Prof. Dr. Bilgehan BÖKE

Dr. Öğr. Üyesi Şule ÇEKİÇ

Okuduğunuz ve savunmasını dinlediğimiz bu tezin bir Yüksek Lisans derecesi için gereken tüm kapsam ve kalite şartlarını sağladığını beyan ederiz.

Doç. Dr. Fatma Elif KILINÇ
Enstitü Müdürü

Bu tezin Yüksek Lisans derecesi için gereken tüm şartları sağladığını tasdik ederim.

BEYAN

Bu tez çalışmasının kendi çalışmam olduğunu, tezin planlanmasından yazımına kadar bütün aşamalarda patent ve telif haklarını ihlal edici etik dışı davranışımın olmadığını, bu tezdeki bütün bilgileri akademik ve etik kurallar içinde elde ettiğimi, bu tezde kullanılmış olan tüm bilgi ve yorumlara kaynak gösterdiğimi beyan ederim.
30/06/2022

Nur TEPEBAŞI

TEŞEKKÜR

Yüksek lisans eğitimim ve tez çalışmam dönemi boyunca güler yüzü, sabrı ve ilgisiyle bilgi ve deneyimlerini benimle paylaşmaktan çekinmeyen çok değerli hocam ve danışmanım Dr. Öğr. Üyesi Şule Çekiç'e ve eğitimime katkılarından dolayı çok değerli hocam Doç. Dr. Banu Müjdeci'ye teşekkürlerimi sunarım.

Lisans döneminden itibaren bilgisini benimle paylaşmaktan çekinmeyen Uzm. Ody. Samet Kılıç'a tezimin istatistik bölümündeki destekleri için teşekkürlerimi sunarım.

Bugüne kadar her zaman yanımda olduğu gibi tez dönemimde de yanımda olan, desteğini hiçbir zaman esirgemeyen, beni daima cesaretlendiren annem Sultaniye Tepebaşı, babam Mahmut Tepebaşı ve ağabeyim Ömer Tepebaşı'na sonsuz sevgi ve güvenlerinden dolayı teşekkürlerimi sunarım.

Çalışmama gönüllü olarak katılım sağlayıp destek oldukları için tüm katılımcılarıma teşekkürlerimi sunarım.

İÇİNDEKİLER

İÇİNDEKİLER ..... **i**
ÖZET ..... **iii**
ABSTRACT ..... **iv**
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ ..... **v**
ŞEKİLLER DİZİNİ ..... **vi**
TABLOLAR DİZİNİ ..... **vii**
1. GİRİŞ **1**
2. GENEL BİLGİLER **4**
2.1. İşitme 4
2.2. İşitme Kaybı 5
2.2.1. İşitme Kaybı Dereceleri 6
2.2.2. Patolojinin Yerine Göre İşitme Kayıpları 7
2.3. İşitme Kayıplarında İşitme Cihazı ve Amplifikasyon Önerileri 9
2.4. İşitme Cihazı Faydasının Değerlendirilmesi 10
2.4.1. İşitme Cihazı Faydasının Öznel Değerlendirilmesi 11
2.4.2. İşitme Cihazı Faydasının Değerlendirilmesinde Kullanılan Anketler 12
2.5. Tinnitus 14
2.5.1. Tinnitusun Tanımı ve İnsidansı 14
2.5.2. Tinnitus İçin Risk Faktörleri 15
2.5.3. Tinnitusun Sınıflandırılması 16
2.5.4. Tinnitusun Değerlendirilmesi 17
2.6. İşitme Kayıplarında Tinnitus 19
2.7. İletişim 20
2.8. Tinnitus, İşitme Kaybı ve İletişim Yeterliliği 20
3. MATERYAL VE YÖNTEM **22**
3.1. Bireyler 22
3.2. Yöntem 23
3.2.1. Demografik Bilgi Formu 24
3.2.2. İşitme Cihazı Değerlendirme Envanteri 24
3.2.3. İletişim Yeterlilik Ölçeği 25

3.2.4. Tinnitus Derece Endeksi 26
3.3. İstatistiksel Analizler 26
4. BULGULAR 28
5. TARTIŞMA 41
6. SONUÇ VE ÖNERİLER 48
7. KAYNAKLAR 51
8. EKLER 62
EK-1. Etik Kurul Onay Belgesi 62
EK-2. Güç Analizi Raporu 63
EK-3. Bilgilendirilmiş Onam Formu 64
EK-4. Demografik Bilgi Formu 66
EK-5. İşitme Cihazı Değerlendirme Envanteri 67
EK-6. İletişim Yeterlilik Ölçeği 68
EK-7. Tinnitus Derece Endeksi 70
EK-8. Özgeçmiş 71

ÖZET

Tinnitusu Olan ve Olmayan İşitme Cihazı Kullanan Yetişkinlerde Cihaz Memnuniyeti ve İletişim Yeterliliği

İşitme kayıplı bireylerde sık görülen semptomlardan olan tinnitus, bireylerin iletişim becerilerini etkileyebilmektedir. Bu çalışmanın amacı tinnutusu olan ve olmayan işitme cihazı kullanan yetişkinlerde cihaz memnuniyetini ve iletişim yeterliliğini değerlendirmektir.

Çalışmaya 20-65 yaş arası, bilateral farklı derecelerde SNİK olan ve en az 3 aydır (tek taraflı veya bilateral) işitme cihazı kullanan 32 tinnitusu olan, 32 tinnitusu olmayan birey dahil edilmiştir. Bireylere "İletişim Yeterlilik Ölçeği" ve "İşitme Cihazı Değerlendirme Envanteri" uygulanmıştır. Tinnitusu olan bireylere ayrıca "Tinnitus Derece Endeksi" uygulanmıştır.

Tinnitusu olan ve olmayan bireylerin IOI-HA-TR puanları arasında fark gözlenmemiştir ($p>0.05$). Tinnitusu olan bireylerin iletişimde bireysel yönler ve uyum yeterliliği puanları tinnitusu olmayan bireylerin puanlarından daha yüksek bulunmuştur ($p<0.05$). Tinnitusu olan bireylerde IOI-HA-TR puanları ile İYÖ puanları arasında ilişki belirlenmezken ($p>0.05$); tinnitusu olmayan bireylerde IOI-HA-TR puanları ile uyum yeterliliği puanları arasında anlamlı düzeyde negatif yönlü ilişki belirlenmiştir ($p<0.05$). Tinnitus derecesi ile işitme cihazı memnuniyeti ve iletişim yeterliliği arasında ilişki belirlenmemiştir ($p>0.05$). Tinnitusta azalma olan ve olmayan bireylerin IOI-HA-TR puanları arasında fark gözlenmemiştir ($p>0.05$). Tinnitusta azalma olmayan bireylerin sosyal davranış yeterliliği puanları, tinnitusta azalma olan bireylerin puanlarından daha yüksek bulunmuştur ($p<0.05$).

Yaptığımız çalışmada elde edilen sonuçlardan, işitme cihazı kullanan bireylerde iletişim yeterliliği değerlendirmesinin; ihtiyaçlara yönelik uygun bireysel terapi, habilitasyon/ rehabilitasyon ve danışmanlık hizmeti planlamasına yarar sağlayabileceği düşünülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Tinnitus, iletişim yeterliliği, işitme cihazı memnuniyeti.

ABSTRACT

Hearing Aid Satisfaction and Communication Competence in Adults with and without Tinnitus Using Hearing Aids

Tinnitus, which is one of the common symptoms in individuals with hearing loss, can affect the communication skills of individuals. The aim of this study is to evaluate hearing aid satisfaction and communication competence in adults with and without tinnitus who use hearing aids.

The study included 32 individuals with tinnitus and 32 without tinnitus, aged 20-65 years, with bilateral different degrees of SNHL, and who had been using hearing aids for at least 3 months (unilateral or bilateral). “Communication Competence Scale” and “International Outcome Inventory for Hearing Aids” were applied to individuals. “Tinnitus Severity Index” was also applied to individuals with tinnitus.

No difference was observed between IOI-HA-TR scores of individuals with and without tinnitus ($p>0.05$). Individual aspects in communication and adapt competence scores of individuals with tinnitus were higher than those without tinnitus ($p<0.05$). While the relationship between IOI-HA-TR scores and İYÖ scores in individuals with tinnitus could not be determined; in individuals without tinnitus, a significant negative correlation was determined between IOI-HA-TR scores and adapt competence scores ($p<0.05$). No relationship was found between the severity of tinnitus and hearing aid satisfaction and communication competence. No difference was observed between IOI-HA-TR scores of individuals with and without a decrease in tinnitus ($p>0.05$). The social behavior competence scores of the individuals who did not have a reduction in tinnitus were higher than those with a decrease in tinnitus ($p<0.05$).

From the results obtained in our study, the evaluation of communication competence in individuals using hearing aids; It is thought that it can benefit the planning of appropriate individual therapy, habilitation/ rehabilitation and counseling for the needs.

Keywords: Tinnitus, communication competence, hearing aid satisfaction.

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

APHAB	:	*Abbreviated Profile of Hearing Aid Benefit* (İşitme Cihazından Sağlanan Faydanın Kısaltılmış Profili- APHAB-TR)
ASHA	:	*American Speech-Language-Hearing Association* (Amerikan Konuşma- Dil- İşitme Birliği)
FM	:	*Frequency Modulation* (Frekans Modülasyonu)
HHIE	:	*Hearing Handicap Inventory for the Elderly* (Yaşlılar İçin İşitme Engeli Ölçeği)
HINT	:	*Hearing-in-Noise Test* (Gürültüde Konuşmayı Anlama Testi)
IOI-HA	:	*International Outcome Inventory for Heraing Aids* (İşitme Cihazı Değerlendirme Envanteri- IOI-HA-TR)
İYÖ	:	İletişim Yeterlilik Ölçeği
KBB	:	Kulak Burun Boğaz
KUİK	:	Konuşma, Uzaysal Algı ve İşitme Kalitesi
Maks	:	Maksimum
Min	:	Minimum
Ort±SS	:	Ortalama±Standart sapma
REM	:	*Real Ear Measurement* (Gerçek Kulak Ölçümü- GKÖ)
SNHL	:	*Sensorineural Hearing Loss* (Sensörinöral tip işitme kaybı- SNİK)
TDE	:	Tinnitus Derece Endeksi
THI	:	*Tinnitus Handicap Inventory* (Tinnitus Engellilik Anketi- TEA)
VAS	:	*Visual Analogue Scale* (Görsel Analog Skalası)

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 2.1. İletişim süreci 20
Şekil 4.1. Gruplara göre IOI-HA-TR puanları kutu çizgi (Box-Plot) grafiği..... 30
Şekil 4.2. **(a: ı)** Gruplara ait iletişim yeterlilik ölçeği puanları kutu çizgi (Box-Plot) grafiği 32

TABLOLAR DİZİNİ

Tablo 2.1. ASHA'ya göre işitme kaybının derecelendirilmesi 6
Tablo 2.2. Tinnitus risk faktörleri 16
Tablo 2.3. Tinnitus derece endeksine göre tinnitus derecesi sınıflandırılması 19
Tablo 4.1. Bireylerin yaş ve cinsiyet dağılımları 28
Tablo 4.2. Bireylerin işitme cihazı değerlendirme envanteri karşılaştırmaları 29
Tablo 4.3. Bireylerin iletişim yeterlilik ölçeği karşılaştırmaları 30
Tablo 4.4. Tinnitusu olan bireylerin tinnitus derece endeksi sonuçları 33
Tablo 4.5. Tinnitusu olan bireylerin işitme cihazı kullanımı sonrası tinnitus azalma durumu 33
Tablo 4.6. Tinnitusu olan bireylerde işitme cihazı değerlendirme envanteri ve iletişim yeterlilik ölçeği arasındaki ilişki 34
Tablo 4.7. Tinnitusu olmayan bireylerde işitme cihazı değerlendirme envanteri ve iletişim yeterlilik ölçeği arasındaki ilişki 35
Tablo 4.8. Tinnitusu olan bireylerde tinnitus derecesi ve işitme cihazı değerlendirme envanteri arasındaki ilişki 36
Tablo 4.9. Tinnitusu olan bireylerde tinnitus derecesi ve iletişim yeterlilik ölçeği arasındaki ilişki 37
Tablo 4.10. İşitme cihazı kullanımı sonrası tinnitus azalma durumu ve işitme cihazı değerlendirme envanteri karşılaştırmaları 38
Tablo 4.11. İşitme cihazı kullanımı sonrası tinnitus azalma durumu ve iletişim yeterlilik ölçeği karşılaştırmaları 38

1. GİRİŞ

Tinnitus, herhangi bir dış uyaran olmaksızın sesin algılanmasıdır (1). Tinnitus, patofizyolojisi tam olarak anlaşılamamakla birlikte işitme sistemiyle ilişkili yaygın semptomlardan biri olup; yetişkinlerde görülme oranının %7.9-25.3 (2) ve %10-15 (3) arasında olduğu bildirilmiştir. Tinnitus; düşünce, duygu, işitme, uyku, konsantrasyon işlevlerini bozarak sosyalleşme, fiziksel sağlık, çalışma, eğitim ve ekonomik aktivite sınırlamalarına yol açabilir, bireylerin yaşam kalitesini olumsuz etkileyebilir (4). Tinnitusun konsantrasyonu etkilediği için bilişsel işlemlemeyi bozmasının muhtemel olduğu bildirilmiştir (5). Örneğin, bir çalışma, tinnitusu olan hastalarda bilişsel yetersizliğin dikkat kontrolü ile ilişkili olduğunu göstermiştir (6).

İşitme, kulak kepçesi tarafından toplanan ses dalgalarının periferik ve merkezi işitsel yollar aracılığıyla beyindeki ilgili merkezlere iletilerek karakter ve anlam olarak adlandırılma sürecidir. İşitme kaybı, işitme sistemini oluşturan işitme yollarının herhangi bir aşamasında ortaya çıkan patoloji veya patolojiler nedeniyle seslerin algılanamamasıdır. İşitme kaybı kişilerin anlama ve konuşma becerilerini bozup, çevresiyle iletişim kurmasına engel olabilir.

İşitme cihazları sıklıkla cerrahi ve medikal yaklaşımlarla tedavisi olmayan durumlarda; işitme kayıplı bireylerin ihtiyaç duyduğu seviyede işitebilmesini sağlayıp bu sayede işitme kaybının bireyde meydana getirdiği olumsuz etkileri önlemek veya azaltmak amacıyla kullanılan cihazlardır. İşitme cihazı faydası, işitme cihazı kullanımına bağlı olarak kişinin işitsel becerilerinin artmasıdır (7). Bireyin işitme cihazından günlük hayatında sağladığı fayda, bu amaçla geliştirilen öznel anketler kullanılarak değerlendirilmektedir. İşitme cihazı faydasıyla beraber bireylerin iletişim becerilerinin değerlendirilmesinin, bireylere uygun terapi ve danışmanlık hizmeti planlamasına yarar sağlayabileceği düşünülmüştür. Bu çalışmada işitme cihazının günlük yaşamda sağladığı genel faydanın değerlendirilmesine ek olarak işitme kaybının etkilediği alanlardan iletişim becerilerinin değerlendirilmesi planlanmıştır.

Bu çalışmanın amacı tinnutusu olan ve olmayan işitme cihazı kullanan yetişkinlerde cihaz memnuniyeti ve iletişim yeterliliğinin değerlendirilmesidir. Ayrıca işitme kaybının olumsuz etkileriyle beraber tinnitusun cihaz memnuniyeti ve iletişim yeterliliği üzerine etkisinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Çalışmanın hipotezleri şunlardır:

Ana Hipotezler

Birinci Hipotez:

H_0: Tinnitusu olan ve olmayan işitme cihazı kullanan bireyler arasında işitme cihazı memnuniyeti açısından farklılık yoktur.

H_1: Tinnitusu olan ve olmayan işitme cihazı kullanan bireyler arasında işitme cihazı memnuniyeti açısından farklılık vardır.

İkinci Hipotez:

H_0: Tinnitusu olan ve olmayan işitme cihazı kullanan bireyler arasında iletişim yeterliliği açısından farklılık yoktur.

H_1: Tinnitusu olan ve olmayan işitme cihazı kullanan bireyler arasında iletişim yeterliliği açısından farklılık vardır.

Alt Hipotezler

Birinci Hipotez:

H_0: Tinnitusu olan işitme cihazı kullanan bireylerde cihaz memnuniyeti ile iletişim yeterliliği arasında ilişki yoktur.

H_1: Tinnitusu olan işitme cihazı kullanan bireylerde cihaz memnuniyeti ile iletişim yeterliliği arasında ilişki vardır.

İkinci Hipotez:

H_0: Tinnitusu olmayan işitme cihazı kullanan bireylerde cihaz memnuniyeti ile iletişim yeterliliği arasında ilişki yoktur.

H_1: Tinnitusu olmayan işitme cihazı kullanan bireylerde cihaz memnuniyeti ile iletişim yeterliliği arasında ilişki vardır.

Üçüncü Hipotez:

H_0: Tinnitusu olan işitme cihazı kullanan bireylerin tinnitus derecesiyle cihaz memnuniyeti arasında ilişki yoktur.

H_1: Tinnitusu olan işitme cihazı kullanan bireylerin tinnitus derecesiyle cihaz memnuniyeti arasında ilişki vardır.

Dördüncü Hipotez:

H_0: Tinnitusu olan işitme cihazı kullanan bireylerin tinnitus derecesiyle iletişim yeterliliği arasında ilişki yoktur.

H_1: Tinnitusu olan işitme cihazı kullanan bireylerin tinnitus derecesiyle iletişim yeterliliği arasında ilişki vardır.

Beşinci Hipotez:

H_0: İşitme cihazı kullanımı sonrası tinnitusta azalma olan ve olmayan bireyler arasında işitme cihazı memnuniyeti açısından farklılık yoktur.

H_1: İşitme cihazı kullanımı sonrası tinnitusta azalma olan ve olmayan bireyler arasında işitme cihazı memnuniyeti açısından farklılık vardır.

Altıncı Hipotez:

H_0: İşitme cihazı kullanımı sonrası tinnitusta azalma olan ve olmayan bireyler arasında iletişim yeterliliği açısından farklılık yoktur.

H_1: İşitme cihazı kullanımı sonrası tinnitusta azalma olan ve olmayan bireyler arasında iletişim yeterliliği açısından farklılık vardır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. İşitme

İşitme, kulak kepçesi aracılığıyla toplanan sesin periferik ve merkezi işitsel yollar aracılığıyla beyindeki ilgili merkezlere iletilerek karakter ve anlam olarak adlandırılma sürecidir. Periferik işitme sistemini oluşturan yapılar: dış kulak, orta kulak, iç kulak ve işitme siniridir. Dışarıdaki ses kaynağından gelen akustik enerji, kulak kepçesi tarafından toplanarak dış kulak yoluyla kulak zarına iletilir ve orta kulakta amplifikatör görevi gören malleus, incus, stapes kemikçiklerinden taşınarak iç kulağa iletilir.

İç kulağı oluşturan yapılar: işitme duyu organı olan koklea ve denge duyu organı olan vestibüler sistemdir. Kokleada bulunan işitmenin ana duyusal yapısı korti organı tüy hücreleri ve destek hücrelerini içerir. Tüy hücrelerinin ana görevi; akustik enerjiyi elektrokimyasal bir reaksiyon aracılığıyla nöronların algılayabileceği elektrik enerjisine dönüştürmektir (8).

Sinir liflerinin ilettiği işitsel bilgi santral işitsel sistem boyunca birçok durağa uğrar. İşitme sinirinin ardından ilk olarak koklear çekirdeklere gelen işitsel uyaran, daha sonra iki ayrı kulaktan gelen işitsel bilgilerin ilk defa bir araya geldiği superior olivary komplekste işlemlemeye devam eder. Daha sonra sırasıyla lateral lemniscus, inferior colliculus, medial geniculat cisim duraklarında; işitsel uyaranın frekans, şiddet, faz ve zamansal özellikleri detaylı analiz edilir. Beynin her iki temporal lobunda bulunan işitme korteksine ulaşan işitsel bilginin fark edilme ve anlamlandırılma süreci tamamlanır. Broadmann'ın 41. bölgesinde yer alan primer işitsel korteks sesin varlığının tanınmasını sağlarken 42. bölgedeki işitsel entegrasyon alanı ses paternlerinin önceden öğrenilen seslerle eşleştirilmesi ve anlamlandırılmasında önemli rol oynar (9).

İşitme duyusu öğrenme, dil gelişimi, konuşma ve iletişim için çok önemlidir. İşitmenin hayattaki önemi şu şekilde açıklanmıştır:

- İşitme, fiziksel çevremizdeki olaylarla ilgili devamlılık gösteren bir bilgi kaynağıdır.
- Kişinin fiziksel güvenliği için önemli olan sinyallerin alınmasına yardımcı olur.
- Kişinin fiziksel beceriyi kazanması ve sürdürmesi için kişiye yardımcı olur.
- Dış dünya ile bağ oluşturup, mental sağlığa içgüdüsel olarak katkıda bulunan bu bağ ile sosyal rahatlık sağlamaya yardımcı olur (10).

2.2. İşitme Kaybı

İşitme sistemini oluşturan işitme yollarının herhangi bir aşamasında ortaya çıkan patoloji veya patolojiler sebebiyle seslerin algılanamaması sonucunda oluşan işitme kaybı dünyada yaygın görülen sağlık sorunlarından biridir.

İşitme kayıplıların çoğunluğunu yetişkinler oluştururken, cinsiyet dağılımında erkek işitme kayıplı bireylerin sayısının kadın işitme kayıplı bireylerin sayısından daha fazla olduğu raporlanmıştır (11). İşitme kaybında ana problem ses uyaranlarının beyne ulaşmasının engellenmesidir. İşitme kaybı, kişilerin anlama ve konuşma becerilerini bozup çevresiyle iletişim kurmasına engel olabilmektedir. İşitme kaybının etkilediği bazı alanlar: seslerin algılanması, iletişim, dil, konuşma, kişinin akademik başarısı, istihdam, bilişsel beceriler ve sosyal ilişkilerdir (12). İşitme kaybının fonolojik farkındalık, çözümleme becerisi ve alıcı- ifade edici dil gelişiminde sorunlara neden olduğu bildirilmektedir (13).

Epidemiyolojik çalışmalar işitme kaybı olan bireylerin yaklaşık %50 sinde aynı zamanda tinnitus olduğunu göstermektedir (14). Literatürde farklı değerler gösteren başka çalışmalar mevcuttur. Sheldrake ve Jastreboff (2004) işitme sorunu olan bireylerin yaklaşık %70'inde tinnitus olduğunu göstermiştir (15). Kulak Burun Boğaz uzmanına başvuran popülasyonda tinnitus insidansının daha yüksek olduğu bildirilmiştir (16). Tinnitus neredeyse her türlü kulak patolojisiyle ilişkili olarak tanımlanmış ve tinnitusun kulak problemi olan hastaların %85'inde görüldüğü bildirilmiştir (17).

2.2.1. İşitme Kaybı Dereceleri

İşitme kaybının değerlendirilmesinde önemli bir faktör olan işitme kaybı derecesi: 500, 1000, 2000, 4000 Hz eşik ortalamalarıdır. Hesaplamaya bu dört frekans hava yolu saf ses eşikleri dahil edilir. İşitme kaybının derecesine göre sınıflandırılması farklı bilim insanlarına göre değişkenlik gösterir, bu konuda çeşitli çalışmalar vardır. ASHA'ya göre bildirilen, günümüzde kliniklerde yaygın olarak kullanılan işitme kaybı derecelendirmesi Tablo 2.1'de sunulmuştur (18).

Tablo 2.1. ASHA'ya göre işitme kaybının derecelendirilmesi.

İşitme Kaybının Derecesi	Saf Ses Ortalaması (dB HL)
Normal	-10-15
Çok hafif	16-25
Hafif	26-40
Orta	41-55
Orta- ileri	56-70
İleri	71-90
Çok ileri	91+

İşitme kaybı derecesi hesaplanırken genelde her ne kadar dört frekans ortalaması değerlendirilse de işitme kaybını, işitme kaybının nedenini ve işitme kaybının etkilerini daha iyi değerlendirebilmek için odyogram konfigürasyonunun da değerlendirilmesi oldukça önemlidir. Konfigürasyonuna göre işitme kayıplarında görülen odyogram çeşitleri (19):

- Düz eğri gösteren (düz/ flat)
- Yüksek frekanslara doğru azalan (düşüş/ sloping)
- Yüksek frekanslara doğru artan (yükseliş/ rising)
- Yüksek frekansları tutan
- Alçak frekansları tutan
- Ani düşüş gösteren

2.2.2. Patolojinin Yerine Göre İşitme Kayıpları

Patolojinin lokasyonuna göre işitme kayıpları şu şekilde sınıflandırılır (20):

1. İletim tip işitme kaybı
2. Sensörinöral tip işitme kaybı
3. Mikst tip işitme kaybı
4. İşitsel nöropati
5. Santral işitsel işlemleme bozukluğu
6. Fonksiyonel işitme kaybı

İletim tip işitme kayıpları, dış ve orta kulak işlevlerinin bozulması neticesinde karşılaştığımız işitme kayıplarıdır. Dış kulak yolu enfeksiyonu, daralmış/ yapışık dış kulak yolu, kulak atrezisi, kemikçik anomalisi, buşon, stenoz, sıvı birikimi, kulak zarı perforasyonu, otoskleroz, dış kulak yolunda yabancı cisim, kolestatoma, orta kulak enfeksiyonu, mastoitit vb. nedenlerden meydana gelen iletim tipi işitme kaybı medikal ve cerrahi yöntemlerle tedavi edilebilmektedir. Medikal ve cerrahi yöntemlerle tedavinin mümkün olmadığı durumlarda, kemik iletimli işitme cihazı, kemiğe implante edilebilir işitme cihazı ve orta kulağa implante edilebilir işitme cihazı alternatif olarak uygulanabilmektedir.

SNİK, işitme sistemini oluşturan yapılardan iç kulak ya da iç kulaktan santral işitme merkezine kadar olan işitsel yolların herhangi bir basamağında meydana gelen bozulmalardan kaynaklanan işitme kayıplarıdır (21). Gürültü maruziyeti, viral enfeksiyonlar, CMV, akustik travma, kabakulak, menenjit gibi bakteriyel enfeksiyonlar, hipoksi veya anoksi, ototoksite, geniş vestibüler kanal, perilenfatik fistül, rH uyuşmazlığı, akraba evliliği gibi nedenlerden meydana gelen sensörinöral tip işitme kaybının medikal ya da cerrahi tedavisi yoktur. Kişiye genellikle işitme cihazı önerilirken daha spesifik durumlarda koklear implant önerilir. Bunlara ek olarak dinlemeye yardımcı cihazlar önerilebilir. Sorun iç kulakta ise "koklear/ duyusal", işitme siniri ve/veya santral işitme yollarında ise retrokoklear/ nöral terimi yaygın olarak kullanılmaktadır (22). Temelde sensörinöral tip işitme kaybında görülen ortak özellikler aşağıdaki gibidir:

- İşitme azlığı
- Azalmış dinamik ranj

- Azalmış frekans çözümlemesi
- Azalmış temporal çözümleme
- Azalmış işitsel dikkat (21)

Bunların sonucu olarak sesin lokalizasyonunu ayırt etme ve mekansal algı becerileri zayıflayabilmekte, sinyal gürültü oranı düşük olan ortamlarda işitme becerisi daha sorunlu hale gelebilmekte, farklı hız ve ses tonuna sahip konuşmacıları takip edebilmek zorlaşmaktadır. Ayrıca seslerin ince algısal özellikleri yeterince iyi işlemlenemediği için konuşmanın prozodisini yorumlamak zorlaşmakta bu da sesleri dinlerken sarf edilmesi gereken çabayı arttırmakta ve dinlerken daha çabuk yorulmaya sebep olmaktadır (23).

Mikst tip işitme kaybı, işitme kaybının iletim ve sensörinöral tip bileşenlerinin aynı kulakta bir arada olduğu işitme kayıplarıdır. Sıklıkla kronik otitis media ve koklear otosklerozda görülen mikst tip işitme kaybının odyolojik takibinin KBB polikliniği ile birlikte yapılmasının önemli olduğu bildirilmiştir (24).

İşitsel nöropati veya işitsel senkronizasyon bozukluğu, iç tüy hücrelerinde, iç tüy hücre- işitme siniri sinapslarında, işitme siniri dentritlerinde, işitme siniri çekirdeğinde veya aksonunda görülen patolojiler ya da bunların çeşitli kombinasyonları için kullanılan terimdir (25).

Bireyin işitmesinin ve zekasının normal olduğu halde alınan işitsel bilgilerin işlemleme işlevindeki bozukluk santral işitsel işlemleme bozukluğudur (26). Santral işitme işlemi, aşağıda belirtilen fonksiyonlardan sorumlu sistem olarak tanımlamıştır (27):

- Ses lokalizasyon ve lateralizasyonu
- İşitsel ayırt etme becerisi
- İşitsel şekil tanımlama becerisi
- Temporal rezolüsyon, temporal maskeleme, temporal entegrasyon, işitmenin temporal özelikleri
- Bir başka uyaran varlığında işitsel performans
- Bozulmuş akustik uyaran varlığında işitsel performans

Santral işitsel işlemleme bozukluğu ise, bu fonksiyonlardan birinde ya da daha fazlasında görülen bozukluk olarak tanımlanabilir. Bu tür lezyonlar neoplazmlar, enfeksiyonlar, vasküler bozukluklar, dejeneratif hastalıklar, konjenital veya edinilmiş nörolojik defisitlerden kaynaklı olabilir (28).

Fonksiyonel işitme kaybı, kişinin işitme sisteminde tespit edilebilir bir organik hasar olmamasına rağmen kişinin işitme şikayeti yakınması olmasıdır. Fonksiyonel işitme kaybı olmayan işitme kaybının var gibi gösterilmesi veya, mevcut işitme kaybının olduğundan daha kötü gibi gösterilmeye çalışılması olarak karşımıza çıkabilir. Duygusal, psikolojik veya ikincil bir çıkar elde etmek amacıyla bu durumla karşılaşılabilir.

2.3. İşitme Kayıplarında İşitme Cihazı ve Amplifikasyon Önerileri

İşitme kaybı tedavisinde yaklaşım, işitme kaybına neden olan durumlara göre değişiklik göstermektedir. Kullanılan sistemler işitme kaybının tipine, derecesine ve konfigürasyonuna göre değişiklik göstermektedir. Erişkinlerde görülen işitme kayıplarının çoğunluğunu oluşturan sensörinöral tip işitme kaybı tedavisinde genellikle işitme cihazı önerilir (29). İşitme cihazları, içinde bulunan komponentlerden mikrofon aracılığıyla sesi alıp elektrik sinyallerine dönüştüren, ardından bu sinyalleri bir amplifikatör aracılığıyla yükseltip amplifiye edilmiş sesi bir hoparlör aracılığıyla kulağa ileten elektronik cihazlardır.

İletim tipi işitme kaybı tedavisinde ilk yaklaşım genellikle medikal veya cerrahi yöntemlerdir. Bu yöntemlerle tedavinin mümkün olmadığı durumlarda, kemik iletimli işitme cihazları, kemiğe implante edilebilir işitme cihazları ve orta kulağa implante edilebilir işitme cihazları alternatif olarak uygulanabilmektedir.

Sensörinöral tip işitme kayıpları ise işitme sistemini oluşturan yapılardan iç kulakta ya da iç kulaktan santral işitme merkezine kadar olan işitsel yolların herhangi bir basamağında meydana gelen bozulmalardan kaynaklanan işitme kayıpları olup medikal ya da cerrahi yöntemlerle tedavisi mümkün olmayan kalıcı işitme kayıplarıdır. SNİK'de hastaya işitme cihazı, koklear implant, beyin sapı implantı veya dinlemeye yardımcı cihazlar önerilir. Hastaya önerilen tüm işitme cihazları ve amplifikasyon

sistemlerini uygulamak, ayarlamalarını yapmak ve değerlendirmek odyologların sorumluluğundadır (30).

Taşınabilir işitme cihazı tipleri; vücut tipi işitme cihazı, gözlük tipi işitme cihazı, kulak arkası işitme cihazı, kulak içi işitme cihazı, kanal içi işitme cihazı ve tamamen kanal içi işitme cihazıdır. İşitme cihazı tarih boyunca akustik devir, karbon devri, vakum tüp devri ve transistör devrini tamamlamış olup günümüzde dijital sinyal işlemleme teknolojisi kullanılmaktadır. İşitme cihazı mikrofon, işlemci/ amplifikatör ve receiver olmak üzere üç ana komponent ve volume kontrol, telecoil, FM, bluetooth, kulak kalıbı, pil gibi diğer komponentlerden oluşmaktadır.

2.4. İşitme Cihazı Faydasının Değerlendirilmesi

İşitme cihazının amacı temelde işitilebilirlikte azalma şikayetiyle birlikte, azalmış dinamik ranj, azalmış frekans ve temporal çözümlemesi sorunları olan işitme kayıplı bireylerin mevcut problemlerini azaltarak iletişim becerilerini arttırmaktır (31).

İşitme cihazı primer olarak kişilerin işitme yetilerini iyileştirmekle beraber işitme kaybının neden olduğu ek problemlerin giderilmesi ya da azaltılmasına da yardımcı olur. Bireylerin işitme cihazı kullanımıyla beraber artış gösteren iletişim, aile ilişkilerindeki samimiyet ve sıcaklık, duygusal dengeyi sağlama becerisi, bilişsel fonksiyon algısı, fiziksel sağlık ve sosyal gruplara katılım bildirilmiştir (32).

İşitme cihazı teknolojisinin gelişmesiyle birlikte işitme cihazından yarar görme olasılığı da artmaktadır. İşitme cihazlarındaki teknolojinin değişmesi ve gelişmesiyle ilişkili olarak modern programlanabilir işitme cihazları ve sinyal işlemleme özellikleri gelişim göstermiştir (33). Gelişen bu özellikler sayesinde kişinin işitme kaybı derecesi, odyogram konfigürasyonu, rahatsız olduğu ses seviyesi gibi kriterler göz önünde bulundurularak her bireyin durumu, ihtiyaçları ve beklentilerine özel ayar yapabilme imkanı sunulmaktadır. İşitme cihazının faydasını etkileyen birçok faktör vardır.

İşitme cihazı faydası, işitme cihazı kullanan kişinin işitme cihazlı ve işitme cihazı olmadan dinleme durumu ve işitsel performansı arasındaki ölçülen farktan yola çıkarak bireyin işitsel becerilerinde artış gözlenmesidir (7).

Tatmin kavramının daha çok beklenti ile ilgili olduğu ve beklentileri düşük olan kişilerin daha kolay tatmin edilebildiği bildirilmektedir. Sıklıkla, cihazlı ve cihaz olmayan koşul arasındaki fark faydayı işaret ederken, tatmin kavramının mutlaka performansa ilişkin olmak zorunda olmadığı bildirilmiştir. Örneğin Deniz Sakarya'nın aktardığına göre cihazlı ve cihaz olmadan yapılan değerlendirmeler sonucunda cihazdan fayda gören hastanın tatmin değerlendirme puanı düşük olabilir (34).

İşitme cihazı performansı değerlendirilmesinde genellikle karşımıza çıkan "verification" ve "validation" kavramlarının Türkçe sözlük anlamı aynı olup "doğrulama" anlamına gelmektedir. Verfication terimi hem elektroakustik ölçümler hem de gerçek kulak ölçümleriyle işitme cihazının beklenen performans standartlarını ve /ya da hedeflerini karşılamasıdır. Validation terimi ise verification gibi teknik gerekliliklerden çok fayda ve memnuniyet kavramları ile ilişkilidir. Validation ölçümleri hastanın subjektif memnuniyetini ve cihaz faydasını değerlendirmek ve gerekli olabilecek herhangi bir değişikliği belirlemek için yapılır (32). İşitme cihazı ayarı (fitting) işlemi süresince yapılan testler verification olarak adlandırılırken, sonrasında hastanın ihtiyaçlarına yönelik uygulanan testlerin validation olarak isimlendirilebileceği söylenmiştir (35).

İşitme cihazının faydasını etkileyen birçok faktör vardır. İşitme kaybının tipi, derecesi, konfigürasyonu, işitme kaybının süresi, gürültü intoleransı, tinnitus, hiperakuzi gibi faktörler faydayı etkileyen odyolojik faktörlerdir (36). Bu odyolojik faktörlerden deneyim süresinin, yüksek günlük kullanım ve işitme kaybı derecesinin memnuniyete önemli etkisi vardır (37). Faydayı etkileyen bazı odyolojik olmayan faktörler ise bilişsel beceriler, yaş, tutum, öz yeterlilik ve kişiliktir (36).

2.4.1. İşitme Cihazı Faydasının Öznel Değerlendirilmesi

Bireyin işitme cihazından günlük hayatında sağladığı fayda, bu amaçla geliştirilen öznel anketler kullanılarak değerlendirilmektedir. Bu değerlendirmeyi standardize edilmiş ölçüm yöntemleriyle yapmak ve puanlamak bilimsel açıdan önem arz eder. Kanıta dayalı uygulamayı baz alarak klinisyenlerin gerçek dünyadaki durumlarda işitme cihazı ayarlamasının faydasını belirlemek için özel olarak geliştirilen kişinin kendi bildirim raporlarını kullanmalarının değerlendirmede altın standart olduğu belirtilmiştir (38).

Ayrıca yarar ölçümlerinde öznel değerlendirme yötemlerinin objektif ya da laboratuvar inceleme yöntemlerine göre daha az zorluklu olduğu belirtilmektedir (39). Odyoloji alanında işitme cihazı sonuçlarını ve faydasını değerlendirebilmek amacıyla birçok anket geliştirilmiştir.

2.4.2. İşitme Cihazı Faydasının Değerlendirilmesinde Kullanılan Anketler

İşitme Cihazından Sağlanan Faydanın Kısaltılmış Profili (Abbreviated Profile of Hearing Aid Benefit- APHAB):

APHAB, işitme cihazı kullanıcılarının işitme cihazıyla ve işitme cihazı olmadan farklı çevresel koşullardaki deneyimlerini değerlendirerek, kendi bakış açılarıyla yanıtladıkları bir ankettir. APHAB dört alt gruba ayrılmıştır. Her alt grup altı sorudan oluşmak üzere toplam 24 sorudan oluşmaktadır. Bireyin kendi performansını ve işitme cihazından sağladığı faydayı değerlendirebilmek amacıyla her bir madde işitme cihazlı ve işitme cihazssız dinleme koşulları değerlendirilecek şekilde hazırlanmıştır (40).

Glasgow İşitme Cihazı Fayda Profili (Glasgow Hearing Aid Benefit Profile-GHABP):

GHABP, erişkin hastalarda işitme cihazı rehabilitasyonu etkinliğinin değerlendirilmesi amacıyla işitme cihazlı bireylerin farklı dinleme koşullarıyla ilgili deneyimleri hakkında sorulardan oluşur (41).

İşitme Cihazı Performans Envanteri (Hearing Aid Performance Inventory-HAPI):

İşitme cihazlı ve cihazsız karşılaştırma yapmadan hastanın cihazdan ne kadar fayda sağladığını sorgulayan dört kategori ve 64 sorudan oluşan bir ankettir (42).

İşitme Fonksiyon Profili (Hearing Functioning Profile- HFB):

Üç kategoride on farklı dinleme koşulu hakkında bilgi sağlayan ankette kişinin psikososyal ve davranışlarındaki değişiklikler değerlendirilmektedir (43).

İşitme Cihazlarında Gürlüğün Değerlendirilmesi (The Profile of Aided Loudness- PAL):

Ankette farklı dinleme koşullarında en rahat ses şiddeti 4 (rahat) ve 5 (rahat ama birazcık yüksek) olacak şekilde 0 (duyamıyorum) ‘dan 7 (rahatsız edici ses seviyesi)’ye kadar hastadan skorlama yapması istenir (44).

İşitme Cihazı Kullanıcıları Anketi (Hearing Aid Users Qustionnaire- HAUQ):

Anket, açık ve kapalı uçlu sorularla hastaların işitme cihazlarını değerlendirmek amacıyla geliştirilmiştir (45).

Günlük Yaşamda Amplifikasyondan Memnuniyet (Satisfaction with Amplification in Daily Life- SADL):

Toplam 15 soru ve dört başlıktan oluşan anket, yedi puanlı skorlama sistemi ile hastanın günlük hayatta işitme cihazından ne kadar fayda gördüğünü değerlendirir (46).

Müşteri Odaklı Gelişim Ölçeği (Client Oriented Scale of Improvement- COSI):

COSI, belirlenmiş özel alanlar yerine hastanın kendi belirlediği spesifik alanlarda değerlendirme yapma imkanı sağlayan bir işitme cihazı değerlendirme ölçeğidir (47).

Cihaz Odaklı Öznel Sonuç Skalası (Device- oriented Subjective Outcome Scale- DOSO):

Cihaz merkezli bu anket kullanıcı merkezli yöntemlerin tersine işitme cihazı faydasını cihaz merkezli ölçmek amacıyla geliştirilmiştir. Bu sayede kişilik özelliklerinden bağımsız bir değerlendirme yapılması amaçlanmıştır (48).

Uluslararası İşitme Cihazları Değerlendirme Envanteri (International Outcome Inventory for Hearing Aids- IOIHA):

IOI-HA’nın diğer işitme cihazı değerlendirme araçlarından farkı, birçok ülkeden odyolog tarafından beraber geliştirilen bir envanter olmasından kaynaklanmaktadır. IOI-HA işitme cihazından yararlanma ve memnuniyeti

değerlendirmek amacıyla odyolojik rehabilitasyonla ilgili uluslararası bir çalıştayda geliştirilmiştir (49). IOI-HA-TR adıyla 2008 yılında Türkçeye çevrilip geçerlilik ve güvenilirlik çalışmaları yapılmıştır (50). İşitme cihazı değerlendirme envanteri toplam yedi sorudan oluşmaktadır. Likert tip ölçekte her soru beş puan üzerinden değerlendirilmektedir. Bir en düşük yani en kötü, beş ise en yüksek yani en iyi puanı ifade etmektedir. Değerlendirme yedi sorudan elde edilen toplam skor üzerinden yapılmaktadır. Yedi soruya minimum yedi puan verilirken maksimum 35 puan verilmektedir. Envanter sonucunda elde edilen puan ne kadar yüksekse işitme cihazı memnuniyeti de o kadar yüksek kabul edilir. Çalışmamızda bu envanter kullanılmıştır.

2.5. Tinnitus

2.5.1. Tinnitusun Tanımı ve İnsidansı

Tinnitus, dışarıdan herhangi bir uyarı olmadan belirli formu olmayan seslerin veya çevresel seslere benzeyen ıslık sesi, zil sesi, kuş sesi, çınlama, hışırtı, gürleme, vızıltı gibi daha kompleks seslerin algılanmasıdır (51). Hastaların %25'i algıladıkları seslerin saf ses olduğunu; %70'i rüzgar sesi, su sesi, dalga sesi ve uğultu sesi gibi daha kompleks sesler olduğunu belirtilmiştir (52).

Tinnitus; düşünce, duygu, işitme, uyku, konsantrasyon işlevlerini bozarak sosyalleşme, fiziksel sağlık, çalışma, eğitim ve ekonomik aktivite sınırlamalarına yol açabilir, bireylerin yaşam kalitesini olumsuz etkileyebilir (4).

En sık görülen işitsel semptomlardan olan tinnitusun yetişkin popülasyonun %8.2-25.3'ünü etkilediğini söyleyen bir çalışmada yaşlı popülasyonda bu oranın %30'un üzerine çıktığı bildirilmiştir (53). Bir başka çalışmada erişkin bireylerin %10-30 kadarında tinnitus görüldüğü ifade edilmektedir (54). Tinnitusu olan bireylerde tinnitusun kendisini olumsuz etkilediğini ve işlevselliğinin bozulduğunu bildirenlerin oranı %0.5-6'dır (55).

Literatürdeki yaş ilerledikçe tinnitusun sıklığının ve rahatsız ediciliğinin arttığını söyleyen (56) çalışma ile sıklıkla 50'li yaşlardan itibaren bir uzmana başvurma ihtiyacı doğmakla beraber 65-84 yaş arasında tinnitus görülme sıklığının yaklaşık %27 olduğunu bildiren çalışmalar (57) birbirini desteklemektedir.

İngilterede yapılan bir çalışmaya dahil edilen bireylerin % 10.1'inde tinnitus olduğu ve tinnitusu olan bu bireylerin %0.5'inin tinnitustan çok ciddi derecede şikayetçi olduğu, %1'inin ciddi derecede şikayetçi olduğu ve %5'inin orta derecede şikayetçi olduğu ortaya konmuştur (16). Benzer şekilde tinnituslu hastaların %1-3'ünün tinnitusu yaşam kalitesini ciddi ölçüde etkileyecek bir sağlık sorunu olarak gördüğünü bildiren çalışma (55), tinnitusun sık karşılaşılan işitsel yakınmalardan olmasına rağmen kişilerin az bir bölümünce tinnitusun kendisini etkileyen bir problem olarak değerlendirildiği sonucunu ortaya çıkarmaktadır.

Tinnitus insidansının cinsiyete göre dağılımına bakıldığında eski çalışmalarda erkeklerde tinnitus görülme sıklığının hemen hemen kadınlarla aynı olduğunu veya erkeklerde görülme oranının daha yüksek olduğu bildirilirken (55,58) Shargorodsky ve diğ.(2), Meikle ve diğ. (59) ve Andersson ve diğ. (60) yaptığı çalışmalar bunun aksini göstermektedir.

2.5.2. Tinnitus İçin Risk Faktörleri

Tinnitusun nasıl meydana geldiği tam olarak ortaya konulamamış olmakla beraber, tinnitus oluşumuna neden olan ve tinnitus ile ilişkili olduğu bilinen pek çok durum mevcuttur. Bilinen en yaygın sebep işitme kaybı olsa da aralarında orantısal bir korelasyon bildirilmemiştir. Normal işiten bireylerde oldukça rahazsızlık veren seviyede tinnitus görülebileceği gibi, işitme kaybı olduğu halde tinnitus şikayeti olmayan bireylerin sayısı oldukça fazladır. Gürültü maruziyeti olan bireylerde tinnitus görülme sıklığının arttığı belirtilmiştir (61). Tinnitusa neden olduğu bilinen risk faktörleri Tablo 2.2'de özetlenmiştir (1).

Tablo 2.2. Tinnitus risk faktörleri.

Neoplastik	Akustik nörinom, menenjiyom
Labirentin	SNİK, Meniere, vestibüler vertigo
Enfeksiyöz	Otitis media, labirentit, mastoidit
Otolojik diğer	Buşon, otoskleroz, presbiakuzi, gürültü maruziyeti
Travmatik	Baş ve boyun travması, bilinç kaybı
Orofasiyal	Temporomandibüler eklem hastalığı
Psikolojik	Depresyon, anksiyete, emosyonel travma
Kardiyovasküler	Hipertansiyon
Nörolojik	Menenjit, migren, epilepsi, multiple skleroz
Ototoksik ilaçlar	Antibiyotikler, kortikosteroidler, analjezikler, antineoplastik ilaçlar, diüretikler, steroid antiinflamatuar ilaçlar, nonsteroid antiinflamatuar ilaçlar
İmmün aracılı	Sistemik lupus eritemotazus, sistemik skleroz
Endokrin ve metabolik	Diyabetes mellitus, hipotiroidzm, gebelikteki hormonal değişimler
Romatolojik	Romatoid artrit

2.5.3. Tinnitusun Sınıflandırılması

Tinnitusun özeliklerine göre farklı sınıflamalar mevcuttur. Tinnitus, nerede hissedildiğine bağlı olarak unilateral, bilateral, başın içinde ve vücudun dışında algılanabilmektedir (58). Tinnitus için kullanılan en yaygın sınıflandırmada tinnitus, objektif tinnitus ve subjektif tinnitus olmak üzere ikiye ayrılır.

Objektif tinnitus, vücut içinden algılanan mekanik kaynaklı akustik titreşim olarak tanımlanırken; muskuler,vasküler, iskelet ya da respiratuar yapı kaynaklı olabilmektedir (62). Dinlendiği zaman hasta dışındaki kişiler tarafından da duyulabilen objektif tinnitus genellikle pulsatil karakterdedir. Etiyolojisi subjektif tinnitustan daha kolay tespit edilebilmektedir (63).

Subjektif tinnitus, klinik olarak tanımlanabilir bir ses kaynağı olmadan algılanan sestir. Subjektif tinnitus, otolojik faktörlere, gürültü maruziyetine, metabolik hastalıklara, multiple skleroz gibi nörolojik hastalıklara, ototoksik ilaçların kullanılmasına, psikojenik faktörlere bağlı olarak meydana gelebilmektedir (51).

Subjektif tinnitusun nesnel olarak ölçülebilmesine yardımcı olabilecek nöronal bağıntılar tespit edilmeye başladığından ve subjektif tinnitus adlandırılmasında aslında tinnitusun var olmadığı anlaşılabileceği için alternatif olarak subjektif tinnitus yerine birincil tinnitus, objektif tinnitus yerine ikincil tinnitus terimlerinin kullanılması tavsiye edilmektedir (64).

Tinnitus süresine göre akut ve kronik olmak üzere ikiye ayrılabilir. Üç aydan kısa süren tinnitus akut olarak adlandırılırken, üç aydan uzun süren tinnitus kronik olarak kabul edilmektedir (65,66). Akut tinnitus; işitme kaybı, genetik, metabolik sorunlar, bulaşıcı hastalıklar, beslenme problemleri, otoimmün ve/ veya vasküler nedenler gibi altta yatan bir patolojinin ikincil semptomu olarak değerlendirilebilir (67). Tinnitus kronik hale gelip ağrı gibi tek başına birincil bir bozukluk haline gelebilmektedir. Akut tinnitusun bir semptom, birincil hale gelen kronik tinnitusun ise bir bozukluk olarak değerlendirilmesi gerektiği öne sürülmüştür (64). Yapılan nörogörüntüleme çalışmalarında bu iki grubun beyin aktiviteleri arasında farklılıklar olduğu belirtilmiştir (68,69).

2.5.4. Tinnitusun Değerlendirilmesi

Tinnitusu olan bireyler için farklı yaklaşımlar geliştirilse de şimdiye kadar tinnitusa son verecek tıbbi bir metot tespit edilememiştir. Günümüz yaklaşımları bireyin tinnitus adaptasyonu ve belirtilerin modülasyonuna dayanmaktadır (70).

Tinnitusla baş edebilmek için etkilenen bölgeleri belirlemek, tinnitusu olan bireyleri detaylı olarak değerlendirmek, mevcut diğer semptomları ve tinnitus derecesini tespit etmek önem teşkil etmektedir. Tinnitus için gerekli terapi ve tedavileri planlayıp, yakınmaların şiddetini belirlemek amacıyla tinnitus ölçekleri kullanılmaktadır. Bu ölçekler sayesinde tinnitusun seviyesi tespit edilir ve terapi planlaması yapılır. Terapi/ tedavi sonrasındaki değişimler yine bu ölçekler kullanılarak değerlendirilir (51).

Tinnitusa neden olan mekanizmalar net olarak ortaya konulamadığından değerlendirmede standart bir uygulama belirlenememiştir. Tinnitus değerlendirilirken detaylı iyi bir anamnezin ardından fiziki muayene ve odyolojik değerlendirmelere ek olarak radyolojik inceleme, psikomatik değerlendirme ve hematolojik testlerin yapılması gerektiği söylenmektedir (71).

Tinnituslu hastayla ilk görüşme ve hastadan alınan anamnez, tinnitusun doğasının anlaşılması ve hasta şikayetleri hakkında detaylı bilgi edinilmesini sağlamak açısından önemlidir. Bu aşamada tinnitusun ne zaman başladığı, tinnitusun nasıl başladığı ve nasıl devam ettiği, tinnitusun karakteristik özellikleri, tinnitus şiddetini etkileyen (arttıran/ azaltan) faktörler, tinnitusla ilişkili semptomlar, tinnitusun kişide yarattığı sonuçlar (kişisel, davranışsal, sosyal, psikolojij vb.) derinlemesine sorgulanmalıdır (51).

Otolojik ve odyolojik değerlendirme basamakları tinnitusa neden olabilecek hastalık veya patolojilerin tespit edilmesi, altta yatan sebeplerin belirlenmesi, tinnitusun işitsel sistemle olan ilişkisinin tespit edilebilmesi açısından oldukça önemlidir (51). Odyolojik değerlendirme yapılırken yüksek frekansları da içeren 125 Hz ve 18000 Hz arası frekanslar test edilmelidir. Konuşmayı anlama ve konuşmayı ayırt etme testleri yapılmalı, en rahat ses seviyesi ve rahatsız edici ses seviyesi tespit edilmelidir. Timpanometri, akustik refleks ve reflex decay testlerini içeren immitansmetrik değerlendirme yapılmalıdır.

Tinnitusu tespit edebilecek ve şiddetini belirleyebilecek objektif bir test bulunmadığından sıklıkla hastanın kendini değerlendirdiği anket ve ölçekler kullanılmaktadır (72). Kullanılan anket ve ölçekler sayesinde tinnitusun şiddeti değerlendirilebilmekte, tinnitusla ilgili etkilenim belirlenebilmekte ve terapi/ müdahale sonuçları değerlendirilebilmektedir (73–76). Bu amaçla kullanılan anketler şunlardır:

- Tinnitusla Başa Çıkma Biçimi Anketi (77)
- Tinnitus Fonksiyonel İndeksi (78)
- Iowa Tinnitus Engellilik Anketi (79)
- Tinnitus Engellilik Anketi (80)
- Tinnitus Reaksiyon Anketi (81)

- Tinnitus Birincil Fonksiyonlar Anketi (82)
- Tinnitus Engellilik Anketi (83)
- Tinnitus Derece Endeksi (84)

Tinnitus Derece Endeksi toplam 12 sorudan oluşan bir envanterdir. Çalışmamızda bu endeks kullanılmıştır.

Hastadan sorulara 1 asla, 2 nadir, 3 bazen, 4 sık sık, 5 daima olacak şekilde puanlama yapması istenir. Hastalar toplam 60 puan üzerinden değerlendirilir. Bu değerlendirme sonucuna göre hastaların sınıflandırılması Tablo 2.3'de sunulmuştur.

Tablo 2.3. Tinnitus Derece Endeksine göre tinnitus derecesi sınıflandırılması.

Puan	Tinnitus Derecesi
1-12 arası	çok hafif
13-24 arası	hafif
25-36 arası	orta
37-48 arası	ciddi
49-60 arası	katastrofik

2.6. İşitme Kayıplarında Tinnitus

Literatürde tinnitusla işitme kaybı arasında ilişki olduğunu destekleyen birçok çalışma mevcuttur, ayrıca gürültü maruziyetinin tinnitus prevelansını arttırdığı da bilinmektedir. Ancak tinnitus ve işitme kaybı ilişkisi hakkında yapılan bir çalışmada tinnitusun işitme kaybının derecesi ile doğrudan ilişkili olmadığı bildirilmiştir (85). Öztürk'ün aktardığına göre yapılan bir çalışmada tinnitusu olan bireylerin %39'unda sensörinöral tip işitme kaybı olduğu bildirilirken, bireylerin %13'ünde iletim tipi işitme kaybı olduğu bildirilmiştir (86). Bir başka çalışmada tinnitusu olan bireylerin %44'ü normal işitmeye sahipken %43'ünün işitme kaybı olduğu halde işitme cihazı kullanmadığı ve %13'ünün işitme kayıplı olduğu ve işitme cihazı kullandığı aktarılmıştır (87).

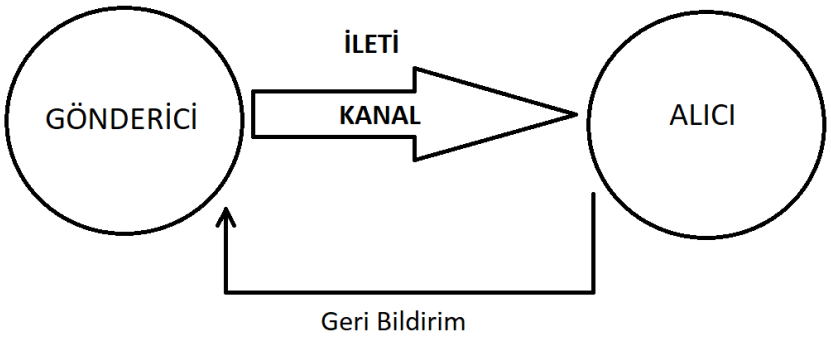
Tinnitusu olan işitme kayıplı bireylerde tinnitus frekansının, işitme eşiğinin en kötü olduğu frekanslar olduğu bildirilmiştir. Bu durumun iç ve dış tüy hücrelerinin hasarında kokleanın etkilenen bölgesiyle ilişkili olduğu düşünülmektedir (88).

2.7. İletişim

İletişim; yazı ve resim gibi semboller aracılığıyla sağlanan her türlü bilgi, duygu ve düşünce alışverişidir. İletişimin gerçekleşebilmesi için mesaj, mesajı veren kişi, ortam ve mesajı alan kişi olmalıdır. Kaynağı ve hedefi insanın oluşturduğu iletişim sistemine "kişiler arası iletişim" adı verilir (89).

İletişim sözel (verbal) ya da sözel olmayan (non verbal) yollarla gerçekleştirilebilir. Sözel iletişim düşünceleri ifade etmek için kelime ve sembollerin kullanılması iken sözel olmayan iletişim kelime ve semboller kullanılmadan yüz ifadeleri, jest ve mimikler, postür, ses tonu ve davranışlarla kurulan iletişim şeklidir.

İşitme bireyin çevresiyle ve dış dünyayla iletişim halinde olmasını sağlayan en önemli duyulardandır. Bu sayede insanlar ana dilini ve konuşmayı öğrenebilir.



Şekil 2.1. İletişim süreci (Şekil Işık'tan (89) alınan bilgiler doğrultusunda yazar tarafından çizilmiştir).

2.8. Tinnitus, İşitme Kaybı ve İletişim Yeterliliği

Literatürde tinnitusla işitme kaybı arasında ilişki olduğunu destekleyen çalışmalar mevcuttur (85–87). Ses uyaranlarının beyne ulaşmasını engelleyip bireylerin anlama ve konuşma becerilerini etkileyebilen işitme kaybı, bireylerin

iletişim becerilerini de etkileyebilmektedir. İşitme kayıplı bireylerde sık görülen semptomlardan olan tinnitus da, bireylerin iletişim becerilerini etkileyebilmektedir. Tinnitus tedavisinde medikal tedavi, elektroterapi, psikolojik tedavi, cerrahi tedavi, lazer tedavisi, manyetik stimülasyon ve işitme cihazlarıyla maskeleme yöntemleri uygulanmaktadır (90). İşitme kaybı ve tinnitus tedavisinde ortak yaklaşımlardan olan işitme cihazlarının hastaya sağladığı fayda genellikle öznel olarak bu amaçla geliştirilen anketler kullanılarak değerlendirilmektedir. Literatür incelendiğinde işitme cihazı kullanan bireylerin cihaz memnuniyetiyle ilgili çok sayıda çalışmanın var olduğu görülmektedir. Bunlardan en yakın tarihli bazı çalışmalar: işitme cihazı kullanan bireylerin kişilik özellikleri ile cihaz memnuniyet ilişkisini ele alan (91), işitme cihazı kullanıcılarının engellilik algısı ve işitsel yetersizliği ile cihaz memnuniyetinin incelendiği (92), yaşa bağlı işitme kayıplarında işitme cihazı memnuniyetinin değerlendirildiği (93), REM uygunluğu olan cihaz kullanıcılarında APHAB anketi ile memnuniyet değerlendirmesinin yapıldığı (94), işitme cihazı kullanan bireylerin bilişsel süreçleri ile işitme cihazı faydasının incelendiği (36) çalışmalardır. Alanyazında tinnitus ve işitme cihazı faydasının birlikte değerlendirildiği çalışmaların sayısının daha az olduğu görülürken, işitme cihazı kullanan bireylerde tinnitus ve iletişim yeterliliğinin birlikte değerlendirildiği çalışmalara pek rastlanılmamaktadır.

3. MATERYAL VE YÖNTEM

Bu tez çalışması Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Odyoloji Ses ve Konuşma Bozuklukları tezli yüksek lisans programı kapsamında tez çalışması olarak yürütülmüştür. Çalışma için 09.02.2021 tarihinde 98 Araştırma Sıra No'su ile Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Etik Kurul'una başvurulmuş ve 15.03.2021 tarihli toplantı sonucunda 28 Karar Numarasıyla etik kurul onayı alınmıştır (EK-1.). Çalışma Ordu Devlet Hastanesi Odyoloji Bölümü'nde işitme kaybı tanısı almış veya Ordu Devlet Hastanesi'nde işitme testi yapılmış katılımcılarla yürütülmüştür. Çalışma için Ordu Devlet Hastanesinden çalışma izni alınmıştır. Çalışmaya katılım sağlayan gönüllü katılımcıların her biri bilgilendirilmiş ve yazılı onamları alınmıştır (EK-3.). Telefon yoluyla anket uygulanan katılımcılara bilgilendirilmiş onam formu sözel olarak anlatılmış ve onamları alınmıştır.

3.1. Bireyler

Çalışmaya Ordu Devlet Hastanesi Odyoloji Bölümü'nde işitme kaybı tanısı almış veya işitme testi yapılmış tinnitusu olan ve tinnitusu olmayan 20-65 yaş arası 23 kadın, 41 erkek toplam 64 gönüllü dahil edilmiştir. Bu 64 gönüllü iki taraflı saf ses ortalamasına göre hafif derecede, orta derecede, orta- ileri derecede veya ileri derecede sensörinöral tip işitme kaybı olan, üç aydan uzun süredir kullanmak koşuluyla tek taraflı veya bilateral işitme cihazı kullanan 64 gönüllü yetişkin bireyden oluşmaktadır. Çalışmaya dahil edilen katılımcı sayısı güç analiziyle belirlenmiş, güç analizi raporu ekte verilmiştir (EK-2.). Bu çalışmada geçen tinnitusla subjektif tinnitus kastedilmektedir.

Çalışmada yer alan gruplar:

1. Grup: Tinnitusu olan işitme cihazı kullanan bireyler 32 kişi (14 kadın, 18 erkek)
2. Grup: Tinnitusu olmayan işitme cihazı kullanan bireyler 32 kişi (9 kadın, 23 erkek)

Birinci grup için bireyleri çalışmaya dahil etme kriterleri:

- 20-65 yaş aralığında olmak
- Tinnitusu olmak
- Sensörinöral tip işitme kaybı olmak
- Üç aydan fazla süredir işitme cihazı kullanıyor olmak
- Uygulanan anketleri cevaplamaya engel herhangi bir mental ya da psikolojik problemi olmamak
- Çalışmaya katılmaya gönüllü olmak

İkinci grup için bireyleri çalışmaya dahil etme kriterleri:

- 20-65 yaş aralığında olmak
- Tinnitusu olmamak
- Sensörinöral tip işitme kaybı olmak
- Üç aydan fazla süredir işitme cihazı kullanıyor olmak
- Uygulanan anketleri cevaplamaya engel herhangi bir mental ya da psikolojik problemi olmamak
- Çalışmaya katılmaya gönüllü olmak

İki grup için dışlama kriterleri:

- Çok ileri derecede işitme kaybı olması
- Orta kulak problemi olması
- İletim tipi işitme kaybı olması
- Mikst tip işitme kaybı olması
- Çok hafif derecede işitme kaybı olması
- Üç aydan kısa süredir işitme cihazı kullanıyor olması

3.2. Yöntem

KBB muayenesi sonrası odyoloji bölümünde işitme testleri yapılmış, işitme kaybı tanısı almış, işitme cihazı kullanan ve çalışmaya dahil edilme kriterlerine uyan bireyler çalışmaya davet edilmiştir. Çalışmaya dahil edilen tüm bireylerin bilgilendirilmiş onamları alınmıştır. Etik kurul başvurusunda belirtildiği gibi telefon

yoluyla anket uygulanan katılımcılara bilgilendirilmiş onam formu sözel olarak anlatılmış ve onamları alınmıştır. Çalışmaya dahil edilen tinnitusu olan ve tinnitusu olmayan işitme cihazı kullanan tüm katılımcıların demografik bilgileri alındıktan sonra katılımcılara "İletişim Yeterlilik Ölçeği" ve "İşitme Cihazı Değerlendirme Envanteri" uygulanmıştır. Çalışmaya dahil edilen tinnitusu olan işitme cihazı kullanıcılarına ayrıca "Tinnitus Derece Endeksi" uygulanmıştır. Anketler doldurulurken katılımcıların yanında durulmuş, katılımcıların anlayamadığı ya da zorlandığı durumlarda gerekli açıklamalar yapılmıştır. Telefon yoluyla anket uygulanan katılımcılardan anket uygulaması için öncesinde randevu alınmış, katılımcıların uygun bir dinleme ortamında ankete katılması sağlanmıştır. Anket soruları sözlü olarak okunmuş katılımcılardan alınan cevaplar yazılı olarak kaydedilmiştir. 44 kişiye telefon yoluyla anket uygulanmıştır.

3.2.1. Demografik Bilgi Formu

Çalışmaya katılan bireylerin cinsiyet, doğum tarihi, eğitim durumu, meslek bilgilerine ek olarak; işitme kaybının ne zaman tanılandığı, işitme kaybının tek taraflı/ çift taraflı olma durumu, ne kadar süredir işitme cihazı kullandığı, işitme cihazının tek taraflı/ çift taraflı olma durumu, kullanılan işitme cihazının tipi ve tinnitusu olan katılımcılara spesifik olarak işitme cihazı kullanmaya başladıktan sonra tinnitusta azalma olup olmadığı sorgulanmıştır (EK-4.).

3.2.2. İşitme Cihazı Değerlendirme Envanteri

İşitme cihazından yararlanma ve memnuniyeti değerlendirmek amacıyla odyolojik rehabilitasyonla ilgili uluslararası bir çalıştayda geliştirilmiş olan IOI-HA, IOI-HA-TR adıyla 2008 yılında Türkçeye çevrilip geçerlilik ve güvenilirlik çalışmaları yapılmıştır. Yapılan geçerlilik ve güvenilirlik çalışmasıyla işitme cihazı memnuniyet derecesinin IOI-HA-TR envanteri ile ölçülebileceği bildirilmiştir. Yapılan çalışmalarda, cihazı kullanmaya başladıktan sonra envanter uygulamasının ne kadar süre sonra yapılması gerektiğine dair kesin bir süre bildirilmemektedir. Kırkım ve ark. yaptığı çalışmada 1., 6. ve 12. ayda uygulanan envanter sonuçları arasında anlamlı fark bulunmadığını bildirmiştir (50). Diğer işitme cihazı değerlendirme araçlarından farklı olarak birçok ülkeden odyologlar tarafından birlikte geliştirilen bir

envanter olan işitme cihazı değerlendirme envanteri, toplam yedi sorudan oluşmaktadır (50). Envanter; işitme cihazı kullanım süresi, işitme cihazı verimi, iletişim kısıtlılığı, cihaz memnuniyeti, sosyal yeterlilik, çevrenin memnuniyeti ve işitme cihazının yaşam kalitesine etkisini değerlendiren sorular içermektedir.

Likert tip ölçekte her soru beş puan üzerinden değerlendirilmiştir. 1 en düşük yani en kötü, 5 ise en yüksek yani en iyi puanı ifade etmektedir. Değerlendirme yedi sorudan elde edilen toplam skor üzerinden yapılmıştır. Yedi soruya minimum yedi puan verilebilirken, maksimum 35 puan verilmiştir. Envanter skorlaması sonucunda elde edilen puan ne kadar yüksekse işitme cihazı memnuniyeti de o kadar yüksek kabul edilmiştir. Elde edilen puanlar istatistiksel olarak analiz edilmiştir.

3.2.3 İletişim Yeterlilik Ölçeği

Katılımcılara, günlük hayattaki genel iletişim becerilerinin değerlendirilmesi amacıyla Wiemann (95) tarafından geliştirilen ve Türkçe geçerlik güvenirlik çalışması yapılan İletişim Yeterlilik Ölçeği- İYÖ uygulanmıştır (96). Ölçeğin, kişilerin soruları kendilerinin cevaplandırdıkları versiyon ve başka bireylerin kişi için değerlendirme yaptığı versiyon olmak üzere iki versiyonu vardır. Ölçeğin, bireyi başka kişilerin değerlendirdiği versiyonunun Türkçe uyarlama çalışması da yapılmıştır (97). Bu araştırmada kişinin kendi iletişim becerilerini kendi değerlendirdiği versiyon kullanılmıştır. Ölçeğin orijinali beş alt boyut ve 36 maddeden oluşurken, çalışmada kullanılan Türkçe geçerlik güvenirlik çalışması yapılmış ölçekte sekiz alt boyut ve 30 madde bulunmaktadır. Ölçek; sosyal davranış yeterliliği, empati yeterliliği, iletişime teşvik yeterliliği, uyum yeterliliği, insan ilişkileri, iletişimde bireysel yönler, duyarlılık yeterliliği ve dinleme yeterliliği alt boyutlarından oluşmaktadır. (EK-6.)

İYÖ, likert tip bir ölçek olup; 5- Kesinlikle Katılıyorum, 4- Katılıyorum, 3- Kısmen Katılıyorum, 2- Katılmıyorum, 1- Kesinlikle Katılmıyorum olarak bildirilmektedir. Katılımcılardan sekiz alt başlıktaki toplam 30 sorunun her biri için birden beşe kadar değerlendirme yapması istenmiştir. Ölçeğin dinleme yeterliliği alt boyutundaki iki madde, insan ilişkileri alt boyutundaki bir madde ve iletişime teşvik yeterliliği alt boyutundaki bir madde olmak üzere toplam dört madde orijinalindeki

gibi tersten puanlandırılmıştır. Katılımcının her bir madde için birden beşe kadar yaptığı puanlamanın toplamı ölçeğin toplam skorunu verirken, her bir alt boyut için alt boyut puanları ayrı olarak hesaplanmıştır. Elde edilen puanlar istatistiksel olarak analiz edilmiştir.

3.2.4. Tinnitus Derece Endeksi

Çalışmaya dahil edilen tinnitusu olan işitme cihazı kullanan katılımcılara Tinnitus Derece Endeksi uygulanmıştır (EK-7). Tinnitus derece endeksi toplam 12 sorudan oluşan bir envanterdir. Tinnitus derece endeksi, tinnitusun hasta üzerindeki olumsuz etkilerini ölçerek tinnitusun değerlendirilmesini sağlar (98). Endeksteki sorular tinnitusun psikolojik ve emosyonel etkilerini, tinnitusun yaşam stiline etkisini ve tinnitusa özgü etkileri ölçmektedir (84).

Katılımcılardan sorulara 1 asla, 2 nadir, 3 bazen, 4 sık sık, 5 daima olacak şekilde puanlama yapması istenmiştir. Bu puanlama sonucunda katılımcılar toplam 60 puan üzerinden değerlendirilmiştir. Elde edilen puanlar istatistiksel olarak analiz edilmiştir.

3.3. İstatistiksel Analizler

Sayısal değişkenlerin normal dağılıma uygun olup olmama durumu Shapiro-Wilk testi ve değişim katsayısı incelenerek değerlendirilmiştir. Yapılan normallik analizi sonucu veriler normal dağılmadığı için parametrik olmayan (non parametric) analizler yapılmıştır. Kategorik değişkenler yüzde ve sayı ile özetlenirken; sayısal değişkenler ortalama, standart sapma, ortanca, minimum ve maksimum ile özetlenmiştir.

Tinnitusu olan ve tinnitusu olmayan işitme cihazı kullanan bireylerin işitme cihazı memnuniyeti ve iletişim yeterliliği açısından karşılaştırılmasında Mann Whitney U testi kullanılmıştır. Tinnitusu olan işitme cihazı kullanan bireylerde cihaz memnuniyeti ve iletişim yeterliliği ile tinnitusu olmayan işitme cihazı kullanan bireylerde cihaz memnuniyeti ve iletişim yeterliliği arasındaki ilişki Spearman korelasyon analizi ile incelenmiştir. Tinnitusu olan işitme cihazı kullanan bireylerin

tinnitus derecesi ile cihaz memnuniyeti ve iletişim yeterliliği arasındaki ilişki Spearman korelasyon analizi ile incelenmiştir.

İstatistiksel analiz ve hesaplamalarda IBM SPSS Statistics for Windows 26.0 (Armonk, New York: IBM Corp.) programı kullanılmıştır. İstatistiksel anlamlılık düzeyi 0.05 olarak kabul edilmiştir.

4. BULGULAR

Çalışmada işitme cihazı kullanan tinnitusu olan ve işitme cihazı kullanan tinnitusu olmayan gruplarda 32'şer kişi bulunmaktadır. Çalışmaya katılan bireylerin demografik bilgileri, çalışmada incelenen işitme cihazı kullanan tinnitusu olan ve tinnitusu olmayan bireyler arasındaki işitme cihazı memnuniyeti ve iletişim yeterliliği karşılaştırılması, tinnitusu olan grupta tinnitus derecesi ile cihaz memnuniyeti ve iletişim yeterliliği arasındaki korelasyon durumu, işitme cihazı kullanımı sonrası tinnitusta azalma olan ve olmayan bireyler arasındaki işitme cihazı memnuniyeti ve iletişim yeterliliği karşılaştırılması bulgularının değerlendirildiği istatistiksel sonuçlara ilişkin detaylar, aşağıda açıklamalarıyla birlikte sunulmuştur.

Çalışmaya katılan bireylerin demografik bilgileri Tablo 4.1'de sunulmuştur.

Tablo 4.1. Bireylerin yaş ve cinsiyet dağılımları.

	Yaş		Cinsiyet		
Gruplar	Min-max Aralığı (yıl)	Ortalama±standart sapma (yıl)	Kadın (n) (%)	Erkek (n) (%)	Toplam Birey Sayısı (N)
Tinnitusu Olan	21-65	52.84±10.26	14 (44)	18 (56)	32
Tinnitusu Olmayan	20-65	44.84±15.86	9 (28)	23 (72)	32
Toplam			23 (36)	41(64)	64

Tablo incelendiğinde her iki gruptaki katılımcı sayısı 32'dir. Çalışmaya toplam 23 kadın ve 41 erkek katılmıştır. Tinnitusu olan grupta kadınların oranı %44 iken erkeklerin oranı %56'dır. Tinnitusu olmayan grupta kadınların oranı %28 iken erkeklerin oranı %72'dir. Çalışmaya katılan bireylerin yaş ortalaması 48.84±13.85 yıl

iken tinnitusu olan bireylerin yaş ortalaması 52.84±10.26 yıl, tinnitusu olmayan bireylerin yaş ortalaması 44.84±15.86 yıldır.

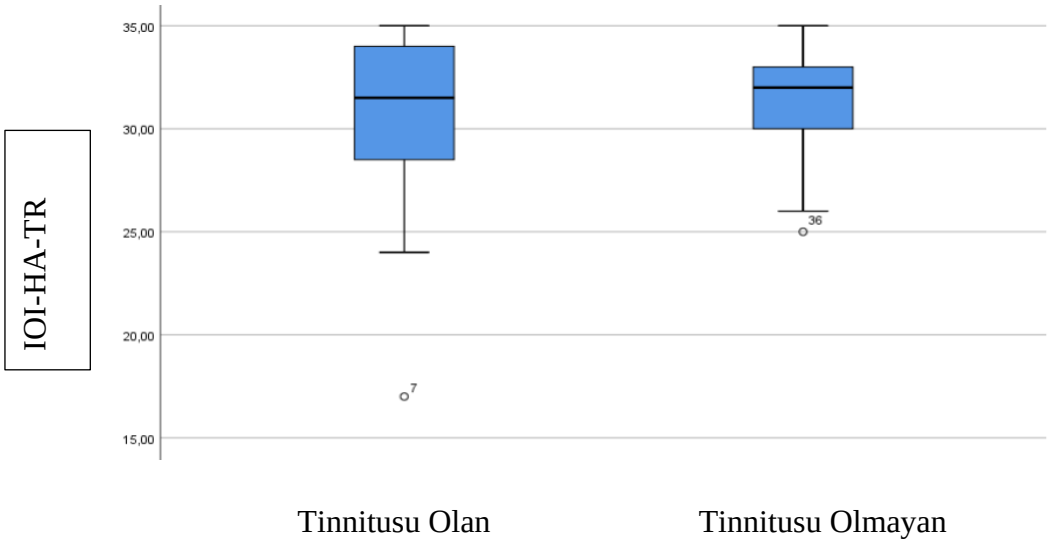
Çalışmaya katılan bireylerin işitme cihazı değerlendirme envanteri puanı sonuçları ve gruplar arası karşılaştırma sonucu anlamlılık düzeyi Tablo 4.2'de sunulmuştur.

Tablo 4.2. Bireylerin işitme cihazı değerlendirme envanteri karşılaştırmaları.

	Tinnitusu Olan (n=32)	Tinnitusu Olmayan (n=32)	t	Anlamlılık Düzeyi
IOI-HA-TR Ortanca (min;maks)	31.50(17.00; 35.00)	32.00 (25.00; 35.00)		
Ort±SS	30.60± 3.90	31.30± 2.50	0.44	0.65

Tablo incelendiğinde tinnitusu olan bireylerin IOI-HA-TR puanları ortalaması 30.6±3.9 iken, tinnitusu olmayan bireylerin IOI-HA-TR puanları ortalaması 31.3±2.5'dir. (IOI-HA-TR maksimum alınabilecek puan 35'tir.) Normal dağılım göstermeyen iki bağımsız grubun ortalamalarını karşılaştırmak amacıyla Mann Whitney U testi kullanılmıştır. Tinnitusu olmayan bireylerin işitme cihazı değerlendirme envanteri puanları ortalaması tinnitusu olan bireylerin ortalamasından daha yüksek elde edilmiş ancak bireylerin işitme cihazı değerlendirme envanteri puanları açısından anlamlı fark gözlenmemiştir ($p>0.05$).

Çalışmaya katılan bireylerin IOI-HA-TR puanları kutu çizgi (Box-Plot) grafiği Şekil 4.1'de gösterilmiştir.



Şekil 4.1. Gruplara göre IOI-HA-TR puanları kutu çizgi (Box-Plot) grafiği.

Çalışmaya katılan bireylerin iletişim yeterlilik ölçeği puanı sonuçları (genel iletişim yeterliliği puanları ve alt boyut puanları) ve gruplar arası karşılaştırma sonucu anlamlılık düzeyi Tablo 4.3'de sunulmuştur.

Tablo 4.3. Bireylerin iletişim yeterlilik ölçeği karşılaştırmaları.

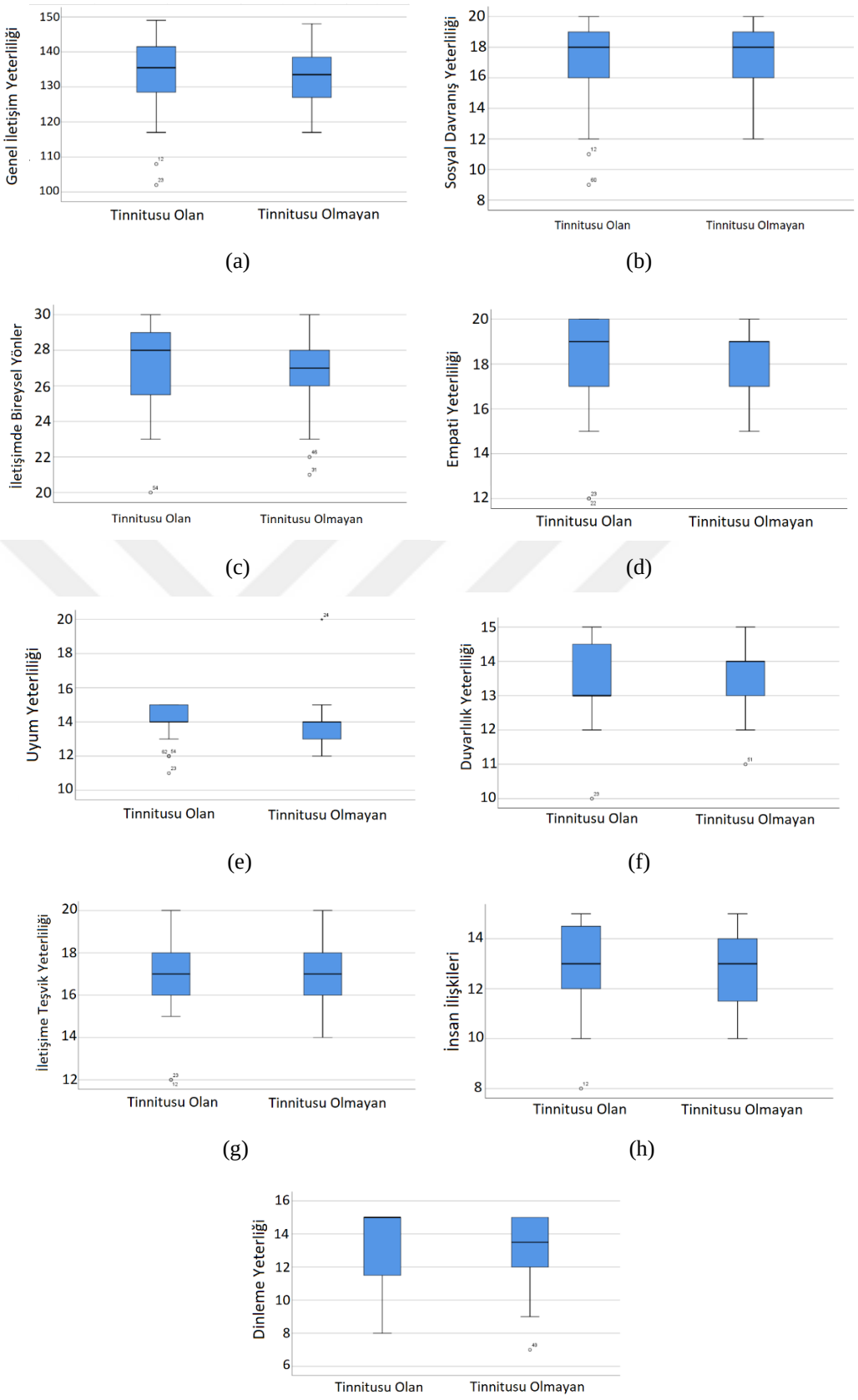
İYÖ	Tinnitusu Olan (n=32)	Tinnitusu Olmayan (n=32)	t	Anlamlılık Düzeyi
Genel İletişim Yeterliliği Ortanca (min;maks) Ort±SS	135.50 (102.00; 149.00) 133.81±10.66	133.50 (117.00;148.00) 132.68±8.16	-0.94	0.34
Sosyal Davranış Yeterliliği Ortanca(min;maks) Ort±SS	18.00 (9;20) 17.31±2.97	18.00 (12;20) 17.46±2.44	-0.06	0.95
İletişimde Bireysel Yönler Ortanca(min;maks) Ort±SS	28.00 (20.00; 30.00) 27.43±2.38	27.00 (21.00; 30.00) 26.68±2.14	-1.81	**0.04***
Empati Yeterliliği Ortanca(min;maks) Ort±SS	19.00 (12.00; 20.00) 18.25±2.28	19.00 (15.00;20.00) 18.25±1.54	-0.88	0.37

Tablo 4.3. (Devam) Bireylerin iletişim yeterlilik ölçeği karşılaştırmaları.

İYÖ	Tinnitusu Olan (n=32)	Tinnitusu Olmayan (n=32)	t	Anlamlılık Düzeyi
Uyum Yeterliliği Ortanca(min;maks) Ort±SS	 14.00 (11.00; 15.00) 14.09±1.11	 14.00 (12.00; 20.00) 13.84±1.48	 -1.77	 **0.04***
Duyarlılık Yeterliliği Ortanca(min;maks) Ort±SS	 13.00 (10.00; 15.00) 13.50±1.13	 14.00 (1.00; 15.00) 13.43±0.94	 -0.11	 0.91
İletişime Teşvik Yeterliliği Ortanca(min;maks) Ort±SS	 17.00 (12.00; 20.00) 16.96±1.82	 17.00 (14.00; 20.00) 17.06±1.47	 -0.37	 0.70
İnsan İlişkileri Ortanca(min;maks) Ort±SS	 13.00 (8.00; 15.00) 13.00±1.75	 13.00 (10.00; 15.00) 12.65±1.53	 -1.04	 0.29
Dinleme Yeterliliği Ortanca(min;maks) Ort±SS	 15.00 (8.00; 15.00) 13.25±2.31	 13.50 (7.00; 15.00) 13.28±1.97	 -0.37	 0.71

Normal dağılım göstermeyen iki bağımsız grubun ortalamalarını karşılaştırmak için Mann Whitney U testi uygulanmıştır. Tablo incelendiğinde tinnitusu olan bireylerin genel iletişim yeterliliği, iletişimde bireysel yönler, uyum yeterliliği, duyarlılık yeterliliği ve insan ilişkileri puanları ortalaması tinnitusu olmayanların ortalamasından daha yüksek elde edilirken; tinnitusu olmayan bireylerin sosyal davranış yeterliliği, iletişime teşvik yeterliliği ve dinleme yeterliliği puanları ortalaması tinnitusu olanların ortalamasından daha yüksek bulunmuştur. Ancak tinnitusu olan ve tinnitusu olmayan bireylerin genel iletişim yeterliliği puanları arasında anlamlı fark bulunmamıştır ($p>0.05$). İletişim yeterliliği alt boyutları gruplar arası karşılaştırılmasında iletişimde bireysel yönler ve uyum yeterliliği puanları arasında anlamlı fark gözlenirken ($p<0.05$); sosyal davranış yeterliliği, empati yeterliliği, duyarlılık yeterliliği, iletişime teşvik yeterliliği, insan ilişkileri ve dinleme yeterliliği puanları arasında anlamlı fark bulunmamıştır ($p>0.05$).

Çalışmaya katılan bireylerin iletişim yeterlilik ölçeği genel ve alt boyut puanları kutu çizgi (Box-Plot) grafiği Şekil 4.2 (a: ı)'de sunulmuştur.



Şekil 4.2. (a: ı) Gruplara ait iletişim yeterlilik ölçeği puanları kutu çizgi (Box-Plot) grafiği.

Tinnitusu olan ve tinnitusu olmayan bireylerin genel iletişim yeterliliği puanları Şekil 4.2. (a)'da, sosyal davranış yeterliliği puanları Şekil 4.2. (b)'de, iletişimde bireysel yönler puanları Şekil 4.2. (c)'de, empati yeterliliği puanları Şekil 4.2. (d)'de, uyum yeterliliği puanları Şekil 4.2. (e)'de, duyarlılık yeterliliği puanları Şekil 4.2. (f)'de, iletişime teşvik yeterliliği puanları Şekil 4.2. (g)'de, insan ilişkileri puanları Şekil 4.2. (h)'de, dinleme yeterliliği puanları Şekil 4.2. (ı)'da kutu çizgi (Box-Plot) grafiği olarak gösterilmiştir.

Çalışmaya katılan tinnitusu olan bireylerin tinnitus derece endeksi puanı sonuçları Tablo 4.4'de sunulmuştur.

Tablo 4.4. Tinnitusu olan bireylerin tinnitus derece endeksi sonuçları.

	Ortanca (min; maks)	Ort±SS
Tinnitus derece endeksi	23.50 (18.00; 45.00)	25.90±7.83

Tinnitusu olan işitme cihazı kullanan bireylerin tinnitus derece endeksi puanları ortalaması 25.90± 7.83'dır (Tinnitus derece endeksi maksimum alınabilecek puan 60'tır).

Çalışmaya katılan tinnitusu olan bireylerin işitme cihazı kullanımı sonrası tinnitus azalma durumu Tablo 4.5'de gösterilmiştir.

Tablo 4.5. Tinnitusu olan bireylerin işitme cihazı kullanımı sonrası tinnitus azalma durumu.

	Yaş		Cinsiyet		
Gruplar	Yaş Aralığı (yıl)	Ortalama Yaş (yıl)	Kadın (n) (%)	Erkek (n) (%)	Toplam Birey Sayısı (N)
Azalma olan	21- 64	48.06± 11.67	7 (44)	9 (56)	16
Azalma olmayan	47- 65	57.62± 5.71	7 (44)	9 (56)	16
Toplam			14 (44)	18 (56)	32

Tablo incelendiğinde her iki gruptaki katılımcı sayısı 16'dır. Çalışmaya tinnitusu olan toplam 14 kadın ve 18 erkek katılmıştır. İşitme cihazı kullanmaya başladıktan sonra tinnitusunda azalma olan grupta kadınların oranı %44 iken erkeklerin oranı %56'dır. Tinnitusunda azalma olmayan grupta kadınların oranı %44 iken erkeklerin oranı %56'dır. Tinnitusu olan bireylerin %50'sinin işitme cihazı kullanmaya başladıktan sonra tinnitusunda azalma olmuştur. Çalışmaya katılan, işitme cihazı kullanmaya başladıktan sonra tinnitusunda azalma olan bireylerin yaş ortalaması 48.06±11.67 yıl iken, tinnitusunda azalma olmayan bireylerin yaş ortalaması 57.62± 5.71 yıldır.

Çalışmaya katılan tinnitusu olan bireylerin işitme cihazı memnuniyeti ve iletişim yeterliliği puanları arasındaki ilişkinin değerlendirme sonuçları korelasyon katsayısı ve anlamlılık düzeyi Tablo 4.6'da gösterilmiştir.

Tablo 4.6. Tinnitusu olan bireylerde işitme cihazı değerlendirme envanteri ve iletişim yeterlilik ölçeği arasındaki ilişki.

	IOI-HA-TR	
İYÖ	Korelasyon katsayısı rho	Anlamlılık düzeyi
Genel iletişim yeterliliği	-0.09	0.62
Sosyal davranış yeterliliği	0.001	0.99
İletişimde bireysel yönler	-0.14	0.43
Empati yeterliliği	-0.27	0.13
Uyum yeterliliği	-0.14	0.42
Duyarlılık yeterliliği	-0.02	0.90
İletişime teşvik yeterliliği	-0.14	0.44
İnsan ilişkileri	0.03	0.86
Dinleme yeterliliği	0.15	0.40

Rho: Spearman rho korelasyon katsayısı

Normal dağılım göstermeyen tinnitusu olan grupta işitme cihazı değerlendirme envanteri puanları ve iletişim yeterlilik ölçeği puanları arasındaki ilişki Spearman korelasyon analizi ile değerlendirilmiştir. Tablo 4.6. incelendiğinde tinnitusu olan bireylerde işitme cihazı değerlendirme envanteri puanları ile genel iletişim yeterliliği, sosyal davranış yeterliliği, iletişimde bireysel yönler, empati yeterliliği, uyum yeterliliği, duyarlılık yeterliliği, iletişime teşvik yeterliliği, insan ilişkileri ve dinleme yeterliliği puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı düzeyde ilişki belirlenmemiştir ($p>0.05$).

Çalışmaya katılan tinnitusu olmayan bireylerin işitme cihazı değerlendirme envanteri puanları ve iletişim yeterlilik ölçeği puanları arasındaki ilişkinin değerlendirme sonuçları korelasyon katsayısı ve anlamlılık düzeyi Tablo 4.7'de gösterilmiştir.

Tablo 4.7. Tinnitusu olmayan bireylerde işitme cihazı değerlendirme envanteri ve iletişim yeterlilik ölçeği arasındaki ilişki.

	IOI-HA-TR	
İYÖ	Korelasyon katsayısı rho	Anlamlılık düzeyi
Genel iletişim yeterliliği	-0.02	0.90
Sosyal davranış yeterliliği	-0.18	0.31
İletişimde bireysel yönler	0.12	0.50
Empati yeterliliği	0.15	0.38
Uyum yeterliliği	-0.31	**0.04***
Duyarlılık yeterliliği	-0.24	0.18
İletişime teşvik yeterliliği	0.20	0.26
İnsan ilişkileri	0.09	0.62
Dinleme yeterliliği	-0.01	0.92

Rho: Spearman rho korelasyon katsayısı

Normal dağılım göstermeyen tinnitusu olmayan grupta işitme cihazı değerlendirme envanteri puanları ve iletişim yeterlilik ölçeği puanları arasındaki ilişki Spearman korelasyon analizi ile değerlendirilmiştir. Tablo 4.7. incelendiğinde tinnitusu olmayan bireylerde işitme cihazı değerlendirme envanteri puanları ile uyum yeterliliği puanları arasında anlamlı düzeyde negatif yönlü ilişki belirlenirken ($p<0.05$); tinnitusu olmayan bireylerde işitme cihazı değerlendirme envanteri puanları ile genel iletişim yeterliliği, sosyal davranış yeterliliği, iletişimde bireysel yönler, empati yeterliliği, duyarlılık yeterliliği, iletişime teşvik yeterliliği, insan ilişkileri ve dinleme yeterliliği puanları arasında anlamlı düzeyde ilişki belirlenmemiştir ($p>0.05$).

Çalışmaya katılan tinnitusu olan bireylerin tinnitus derecesi ve işitme cihazı değerlendirme envanteri puanları arasındaki ilişkinin değerlendirme sonuçları korelasyon katsayısı ve anlamlılık düzeyi Tablo 4.8'de sunulmuştur.

Tablo 4.8. Tinnitusu olan bireylerde tinnitus derecesi ve işitme cihazı değerlendirme envanteri arasındaki ilişki.

	Tinnitus Derece Endeksi	
	Korelasyon katsayısı rho	Anlamlılık düzeyi
IOI-HA-TR	-0.25	0.16

Rho: Spearman rho korelasyon katsayısı

Normal dağılım göstermeyen tinnitusu olan grupta tinnitus derecesi ve işitme cihazı değerlendirme envanteri puanları arasındaki ilişki Spearman korelasyon analizi ile değerlendirilmiştir. Analiz sonucunda tinnitusu olan işitme cihazı kullanan bireylerde tinnitus derecesi ve işitme cihazı değerlendirme envanteri puanları arasında anlamlı düzeyde ilişki belirlenmemiştir ($p>0.05$).

Araştırmaya katılan tinnitusu olan bireylerin tinnitus derecesi ile genel iletişim yeterliliği puanları ve alt boyut puanları arasındaki ilişkinin değerlendirme sonuçları korelasyon katsayısı ve anlamlılık düzeyi Tablo 4.9.'da sunulmuştur.

Tablo 4.9. Tinnitusu olan bireylerde tinnitus derecesi ve iletişim yeterlilik ölçeği arasındaki ilişki.

	Tinnitus Derece Endeksi	
İYÖ	Korelasyon katsayısı rho	Anlamlılık düzeyi
Genel iletişim yeterliliği	0.01	0.93
Sosyal davranış yeterliliği	0.10	0.57
İletişimde bireysel yönler	0.00	0.97
Empati yeterliliği	0.01	0.91
Uyum yeterliliği	0.01	0.95
Duyarlılık yeterliliği	0.12	0.50
İletişime teşvik yeterliliği	-0.03	0.83
İnsan ilişkileri	0.08	0.64
Dinleme yeterliliği	-0.12	0.50

Rho: Spearman rho korelasyon katsayısı

Normal dağılım göstermeyen tinnitusu olan grupta tinnitus derecesi ve iletişim yeterlilik ölçeği puanları arasındaki ilişki Spearman korelasyon analizi ile değerlendirilmiştir. Tablo 4.9. incelendiğinde tinnitusu olan işitme cihazı kullanan bireylerde tinnitus derecesi ile genel iletişim yeterliliği puanı ve sosyal davranış yeterliliği, iletişimde bireysel yönler, empati yeterliliği, uyum yeterliliği, duyarlılık yeterliliği, iletişime teşvik yeterliliği, insan ilişkileri, dinleme yeterliliği alt boyut puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı düzeyde ilişki belirlenmemiştir ($p>0.05$).

Çalışmaya katılan tinnitusu olan bireylerin işitme cihazı kullanımı sonrası tinnitus azalma durumu ve işitme cihazı değerlendirme envanteri puanları ile gruplar arası karşılaştırma sonucu anlamlılık düzeyi Tablo 4.10'da sunulmuştur.

Tablo 4.10. İşitme cihazı kullanımı sonrası tinnitus azalma durumu ve işitme cihazı değerlendirme envanteri karşılaştırmaları.

IOI-HA-TR	Azalma olan (n=16)	Azalma olmayan (n=16)	t	Anlamlılık Düzeyi
Ortanca (min;maks)	32.00 (26.00; 35.00)	30.00(17; 35.00)		
Ort± SS	31.62± 2.80	29.62± 4.64	-1.23	0.22

Normal dağılım göstermeyen iki bağımsız grubun ortalamalarını karşılaştırmak için Mann Whitney U testi uygulanmıştır. İşitme cihazı kullanımı sonrası tinnitusunda azalma olan bireylerin IOI-HA-TR puanları ortalaması 31.62± 2.80 iken, tinnitusunda azalma olmayan bireylerin IOI-HA-TR puanları ortalaması 29.62± 4.64'dür. Gruplar arası karşılaştırmada (işitme cihazı kullanımı sonrası tinnitusta azalma olan grubun işitme cihazı değerlendirme envanteri puanları ortalaması tinnitusta azalma olmayan grubun ortalamasına göre daha yüksek bulunurken) bireylerin işitme cihazı değerlendirme envanteri puanları açısından anlamlı fark gözlenmemiştir (p>0.05).

Çalışmaya katılan tinnitusu olan bireylerin işitme cihazı kullanımı sonrası tinnitus azalma durumu ve iletişim yeterlilik ölçeği puanları ile gruplar arası karşılaştırma sonucu anlamlılık düzeyi Tablo 4.11'de gösterilmiştir.

Tablo 4.11. İşitme cihazı kullanımı sonrası tinnitus azalma durumu ve iletişim yeterlilik ölçeği karşılaştırmaları.

İYÖ	Azalma Olan (n=16)	Azalma Olmayan (n=16)	t	Anlamlılık Düzeyi
Genel İletişim Yeterliliği Ortanca(min;maks)	134.00 (102.00; 146.00)	136.50 (108.00; 149.00)		
Ort±SS	132.75± 11.19	134.87± 10.36	0.47	0.64
Sosyal Davranış Yeterliliği Ortanca(min;maks)	18.00 (12.00; 20.00)	19.00 (9.00; 20.00)		
Ort±SS	16.93 ± 2.56	17.68± 3.38	1.74	**0.04***

Tablo 4.11. (Devam) İşitme cihazı kullanımı sonrası tinnitus azalma durumu ve iletişim yeterlilik ölçeği karşılaştırmaları.

İYÖ	Azalma Olan (n=16)	Azalma Olmayan (n=16)	t	Anlamlılık Düzeyi
İletişimde Bireysel Yönler				
Ortanca(min;maks)	28.00 (20.00; 30.00)	28.00 (24.00; 30.00)		
Ort±SS	27.31± 2.62	27.56± 2.18	0.30	0.78
Empati Yeterliliği				
Ortanca(min;maks)	19.50 (12.00; 20.00)	19.00 (15.00;20.00)		
Ort±SS	17.93± 2.81	18.56± 1.63	0.16	0.89
Uyum Yeterliliği				
Ortanca(min;maks)	14.50 (11.00; 15.00)	14.00 (12.00; 15.00)		
Ort±SS	14± 1.31	14.18± 0.91	0.04	1.00
Duyarlılık Yeterliliği				
Ortanca(min;maks)	13.00 (10.00; 15.00)	13.00 (12.00; 15.00)		
Ort±SS	13.43± 1.31	13.56± 0.96	0.00	1.00
İletişime Teşvik Yeterliliği				
Ortanca(min;maks)	17.00 (12.00; 19.00)	17.50 (12.00; 20.00)		
Ort±SS	16.68± 1.74	17.25± 1.91	1.04	0.32
İnsan İlişkileri				
Ortanca(min;maks)	13.00 (10.00; 15.00)	13.50 (8.00; 15.00)		
Ort±SS	13.00± 1.50	13.00± 2.03	0.30	0.78
Dinleme Yeterliliği				
Ortanca(min;maks)	15.00 (9.00; 15.00)	14.00 (8.00; 15.00)		
Ort±SS	13.43± 2.25	13.06± 2.43	-0.67	0.53

Normal dağılım göstermeyen iki bağımsız grubun ortalamalarını karşılaştırmak için Mann Whitney U testi uygulanmıştır. İşitme cihazı kullanımı sonrası tinnitusunda azalma olmayanların genel iletişim yeterliliği, sosyal davranış yeterliliği, iletişimde bireysel yönler, empati yeterliliği, uyum yeterliliği, duyarlılık yeterliliği ve iletişime teşvik yeterliliği puanları tinnitusunda azalma olanlardan daha yüksek elde edilirken; tinnitusunda azalma olanların dinleme yeterliliği puanları

tinnitusunda azalma olmayanlardan daha yüksek bulunmuştur. Tinnitusunda azalma olan ve tinnitusunda azalma olmayan bireylerin genel iletişim yeterliliği puanları arasında anlamlı fark belirlenmemiştir ($p>0.05$). İletişim yeterliliği alt boyutları gruplar arası karşılaştırılmasında sosyal davranış yeterliliği puanları arasında anlamlı fark gözlenirken ($p<0.05$); iletişimde bireysel yönler, empati yeterliliği, uyum yeterliliği, duyarlılık yeterliliği, iletişime teşvik yeterliliği, insan ilişkileri ve dinleme yeterliliği puanları arasında anlamlı fark gözlenmemiştir ($p>0.05$).

5. TARTIŞMA

Tinnitus, dışarıdan herhangi bir uyarı olmadan belirli formu olmayan seslerin veya çevresel seslere benzeyen ıslık sesi, zil sesi, kuş sesi, çınlama, hışırtı, gürleme, vızıltı gibi daha kompleks seslerin algılanmasıdır (51). Tinnitusun nasıl meydana geldiği tam olarak ortaya konulamamış olmakla beraber, tinnitus oluşumuna neden olan ve tinnitusla ilişkili olan birçok durum vardır. Aralarındaki korelasyon orantısal olmamakla beraber literatürde tinnitusun bilinen en yaygın nedeninin işitme kaybı olduğu bildirilmiştir. Tinnitusla işitme kaybı arasında ilişki olduğunu destekleyen birçok çalışma mevcuttur (85-87). Tinnitusun, işitme kayıplı bireylerde oldukça sık karşılaşılan bir şikayet olması nedeniyle çalışmamızda tinnitus ele alınmıştır.

İşitme kaybında ana problem, ses uyaranlarının beyne ulaşmasının engellenmesidir. İşitme kaybı, kişilerin anlama ve konuşma becerilerini bozup çevresiyle iletişim kurmasına engel olabilmektedir. Amplifikasyon uygulamalarıyla; dil, seslerin algılanması, konuşma, iletişim, akademik başarı, istihdam, bilişsel beceriler gibi işitme kaybının etkilediği alanlardaki olumsuz etkilenimi ortadan kaldırmak ya da en aza indirmek amaçlanmaktadır. İşitme kayıplı bireylerde sık görülen tinnitusun da düşünce, duygu, işitme, uyku, konsantrasyon işlevlerini bozarak sosyalleşme, fiziksel sağlık, çalışma, eğitim ve ekonomik aktivite sınırlamalarına yol açabileceği, bireylerin yaşam kalitesini olumsuz etkileyebileceği bildirilmektedir (4). İletişim, işitme kaybında ve tinnitus şikayetinde etkilenmesi olası ortak alanlardandır. Bu ilişki nedeniyle çalışmamızda, işitme kaybına bağlı işitme cihazı kullanımı ve tinnitus bağlamında iletişim yeterliliği incelenmiştir.

Literatürde ortaya konan işitme kaybı ve tinnitus ilişkisinden yola çıkarak işitme cihazı kullanan bireylerde işitme kaybının mevcut olumsuz etkileriyle beraber tinnitus olup olmama durumunun cihaz memnuniyeti ve iletişim yeterliliği üzerine etkisinin değerlendirilmesi amacıyla planlanan bu çalışmada tinnutusu olan ve olmayan işitme cihazı kullanan yetişkinlerde cihaz memnuniyeti ve iletişim yeterliliği değerlendirilmiştir.

Subjektif tinnituslu bireylerde, tinnitus yönetim protokolünün hazırlanması amacıyla bireylerin çok yönlü değerlendirildiği çalışma sonucunda, tinnitusla beraber görülen durumlar incelenirken tinnitusun süresine kıyasla tinnitusun seviyesinin daha etkili olduğu bildirilmiştir (51). Bu sebeple çalışmamızda tinnitus etkisi değerlendirilirken tinnitus derecesi ele alınmıştır.

Kırkım ve ark. (50) IOI-HA-TR kullanarak işitme cihazı memnuniyeti değerlendirilmesi amacıyla işitme cihazı kullanan yetişkin hastalardan elde edilen sonuçları değerlendirmişlerdir. İşitme cihazı kullanan toplam 232 hastanın işitme cihazı uygulandıktan sonraki 1., 6. ve 12. aylarda işitme cihazından duyduğu memnuniyet IOI-HA-TR kulanılarak değerlendirilmiştir. 1., 6. ve 12. ay sonuçları arasında anlamlı fark bulunmadığından yalnızca 12. ay sonuçları analiz edilmiştir. Farklı dönemlerde yapılan değerlendirme sonuçları arasında fark olmadığı için çalışmamıza en az üç aydır işitme cihazı kullanan bireyler dahil edilmiştir. İstatistiksel değerlendirmeler sonucu sorular arasındaki korelasyon değerleri yüksek tespit edilmiştir. Envanter sorularının tamamı ile odyogram şekli arasında anlamlı korelasyon saptanırken, sorular ile hastanın yaşı arasında anlamlı korelasyon görülmemiştir. Konuşmayı ayırt etme puanının özellikle sözel iletişimle ilişkili sorularda etkili olduğu görülmüştür. Çalışmanın sonucunda işitme cihazı memnuniyet derecesinin IOI-HA-TR envanteri ile geçerli olarak ölçülebildiği bildirilmiştir. Bu nedenle çalışmamızda tinnutusu olan ve olmayan işitme cihazı kullanan yetişkinlerde cihaz memnuniyetini değerlendirmek amacıyla IOI-HA-TR kullanılmıştır. Tinnitus ve işitme kaybı ilişkisi hakkında yapılan bir çalışmada tinnitusun işitme kaybının derecesi ile doğrudan ilişkili olmadığı bildirilmiştir (85). Kontrollü bir grup oluşturmak amacıyla çalışmamıza 20-65 yaş arasında sadece SNİK olan bireyler dahil edilmiş, değerlendirmelerde orta kulak etkilenimini dışlamak amacıyla iletim tipi ve mikst tip işitme kayıplı bireyler dahil edilmemiştir, ayrıca çok hafif veya çok ileri derecede işitme kaybı olan bireyler de çalışmaya dahil edilmemiştir.

Alanyazında işitme cihazı kullanan bireylerin cihaz memnuniyetiyle ilgili çok sayıda çalışma mevcutken; tinnitus ve işitme cihazı faydasının birlikte değerlendirildiği çalışmaların sayısının daha az olduğu görülmektedir.

Geriatrik hasta popülasyonunda işitme cihazı kullanımı ve tinnitus üzerine etkisinin değerlendirildiği bir çalışmada Aydın Acar ve ark. (99) yaş kaynaklı işitme

kaybı olan bireylerde cihaz kullanımının tinnitusa etkilerini Tinnitus Engellilik Anketi kullanarak araştırmışlardır. Çalışmada presbiakuzi ve subjektif tinnitus şikayetleri olan 65- 74 yaşları arasında 10 kadın ve 14 erkek toplamda 24 birey değerlendirilmiştir. Bireylerin işitme cihazı kullanmadan önce yapılan TEA skorları ile cihaz kullandıktan üç ay sonra yapılan TEA skorları karşılaştırılmıştır. Yapılan çalışma sonucu TEA skorundaki düşüş ileri derecede anlamlı bulunmuş ve presbiakuzide cihaz kullanımının tinnitus üzerine etkinliği ortaya konmuştur.

İşitme cihazı sonuç ölçümü olarak Tinnitus Engellilik Anketinin değerlendirildiği bir çalışmada Rauna K. Surr ve ark. (100) THI kullanarak işitme cihazlarının tinnitus algısı üzerindeki etkilerini değerlendirmişlerdir. Cihazlı- cihazsız uygulanan Tinitus Engellilik Anketi ve APHAB ile ölçülen işitme cihazı faydası arasındaki ilişki değerlendirilmiştir. Çalışmaya işitme kaybı ve tinnitus şikayeti olan 34 işitme cihazı kulanıcısı katılmış, sonuç ölçümleri bireyler işitme cihazı kullanmaya başladıktan altı hafta sonra yapılmıştır. Sonuçlar, işitme cihazı kullanımının tinnitus engelini anlamlı derecede azalttığını göstermiş ancak THI skorları ile genel fayda arasındaki ilişki zayıf olduğu için etkinin küçük olduğu bildirilmiştir. Yapılan çalışmayla THI skorlarının işitme cihazı kullanıcılarının genel cihaz memnuniyet dereceleriyle ilişkili olduğu bildirilmiştir. Çalışma sonucunda THI'nın tinnitusu olan yeni işitme cihazı kullanıcılarında genel işitme cihazı faydası profili için kullanışlı katkı sağlayabileceği aktarılmıştır. Çalışmamıza katılan tinnitusu olan işitme cihazı kullanan 14 kadın 18 erkek toplam 32 bireyin 16'sı işitme cihazı kullanmaya başladıktan sonra tinitusunda azalma olduğunu bildirirken, altı birey tinnitusunun tamamen geçtiğini bildirmiştir. İşitme cihazı kullanmaya başladıktan sonra tinnitusunun tamamen geçtiğini söyleyen bireyler çalışmamızda tinnitusu olmayan 2.gruba dahil edilmiştir. Çalışmamızda işitme cihazı kullanımı sonrası tinnitusta azalma olan ve olmayan bireyler arasında işitme cihazı memnuniyeti açısından anlamlı fark gözlenmemiştir ($p>0.05$).

Tinnitusu olan işitme cihazı kullanan hastalarda çalışma belleği, uyku ve işitme problemlerini değerlendirmek amacıyla Reza Zarenoe ve ark. (101) yaptığı çalışmaya 40-82 yaşları arasında sadece işitme kaybı olan 46 kişi ve işitme kaybıyla beraber tinnitusu olan 46 kişi dahil edilmiştir. Katılımcılara işitme cihazı uygulamasından önce ve sonra Reading Span (okuma süresi) test, HINT, THI, HHIE ve Pittsburgh Uyku

Kalitesi İndeksi uygulanmıştır. İstatistiksel analizler sonucunda; başlangıçta Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi ($p<0.002$) haricinde gruplar arasında fark olmadığı bildirilmiştir. İşitme kaybıyla beraber tinnitusu olan hastaların daha yüksek skora sahip olduğu bildirilmiştir. (yüksek sonuçlar kötü uyku kalitesi, düşük sonuçlar iyi uyku kalitesini göstermektedir.) İşitme kaybı ve tinnitus olan grupta uyku kalitesi anlamlı derecede iyileşirken, sadece işitme kaybı olan grupta iyileşme olmamıştır. HHIE ve HINT'deki öncesi ve sonrası değişiklikler iki grup arasında farklılık göstermemiştir, her iki grup da başlangıca kıyasla anlamlı iyileşme göstermiştir. Okuma süresi işitme kaybı ve tinnitus olan grupta anlamlı olarak iyileşirken ($p<0.001$), sadece işitme kaybı olan grupta iyileşme olmamıştır. Takip sürecinde iki grup arasında iyileşme miktarlarında anlamlı fark tespit edilmiştir. İşitme kaybı ve tinnitus olan hastalar başlangıca kıyasla anlamlı ölçüde iyileşmiş THI skorları sergilemişlerdir. Okuma süresi skorlarına dayanarak işitme kaybı ve tinnitus olan hastaların işitme cihazı kullanmaya başladıktan sonra anlamlı ölçüde iyileştirilmiş konsantrasyon sergiledikleri aktarılmıştır. Çalışma sonucunda literatürde vurgulanan; "Bozulmuş bir konuşma uyaranının işlemlenmesinin bilişsel kaynakları tüketmesi muhtemeldir. Tinnitusu olanlar tinnitusu olmayanlara kıyasla konuşmayı işlemlemek için nispeten daha fazla kaynağa ihtiyaç duyabilirler. İşitme cihazları sesi amplifiye ederek daha fazla çalışma belleği gerektiren görevleri yerine getirmeleri için bu hastalara daha fazla kullanılabilir kaynak sağlayabilirler." savını da destekleyerek işitme cihazı rehabilitasyonunu takiben hem işitme kaybı hem de tinnitus olan hastalarda uyku, tinnitus problemleri, kendi bildirdikleri işitme kaybı ve okuma süresi performanslarında iyileşmelerin meydana gelebileceğini bildirilmiştir. Çalışmamızın sonucunda ise tinnitusta azalma olan ve tinnitusta azalma olmayan bireylerin genel iletişim yeterliliği puanları arasında anlamlı fark elde edilmemiştir ($p>0.05$). Sosyal davranış yeterliliği puanları arasında anlamlı fark gözlenirken ($p<0.05$); diğer alt boyut puanları arasında anlamlı fark gözlenmemiştir ($p>0.05$). Literatürdeki bahsedilen çalışmalarda olduğu gibi, bireylerin işitme cihazı kullanımı öncesinde ve sonrasında cihaz memnuniyeti ve iletişim yeterliliğini değerlendiren çalışmalar konuya ışık tutacaktır.

Tinnitusu olan ve tinnitusu olmayan işitme cihazı kullanıcılarında işitme cihazı faydasının araştırıldığı bir çalışmada Gerhard Andersson ve ark. (102) tinnitus bildiren işitme cihazı kullanıcılarının oranını değerlendirmek, tinnitusu olan ve olmayan işitme

cihazı kullanıcıları arasında işitme cihazı yararını araştırmak, tinnitus sıkıntısı ve işitme cihazı yararı arasındaki ilişkiyi değerlendirebilmek amacıyla çalışmaya dahil ettikleri 85 işitme cihazı kullanıcısına APHAB ve THI uygulamışlardır. Katılımcıların %61'i tinnitus varlığını bildirmiştir. Tinnituslu bireylerin APHAB ölçeklerinde işitme cihazından daha az fayda gördükleri raporlanmıştır. Sonuç olarak tinnitusu olan bireylerin cihazdan daha az fayda sağladığı, özellikle arka plan gürültüsü ve çevresel seslerin rahatsız ediciliğiyle ilgili olarak işitme cihazlarıyla daha fazla sorun yaşadıkları bildirilmiştir. Bizim çalışmamızda tinnitusu olmayan bireylerin işitme cihazı değerlendirme envanteri puanları ortalaması tinnitusu olan bireylerin ortalamasından daha yüksek elde edilmiş, ancak bireylerin işitme cihazı değerlendirme envanteri puanları açısından anlamlı fark gözlenmemiştir ($p>0.05$). Literatürde bildirilen konuşmayı ayırt etme puanının özellikle sözel iletişimle ilişkili sorularda etkili olmasından ve işitme cihazı kullanıcılarının özellikle arka plan gürültüsü ve çevresel sesler varlığında sorun yaşadıklarını bildirmesi göz önüne alınarak öznel değerlendirme yöntemlerine ek olarak konuşma testleri ve gürültüde konuşmayı anlama testlerinin değerlendirilmesinin faydalı olabileceği düşünülmüştür.

Literatürde işitme cihazı kullanan bireylerde tinnitus ve iletişim yeterliliğinin birlikte değerlendirildiği çalışmalara pek rastlanılmamaktadır. Çalışmamızda tinnitusu olan işitme cihazı kullanan bireylerin cihaz memnuniyeti ile iletişim yeterliliği ilişkisinin incelenmesinde cihaz memnuniyeti ile genel iletişim yeterliliği ve alt boyut puanlarıyla arasında anlamlı düzeyde bir ilişki gözlenmemiştir ($p>0.05$). Tinnitusu olmayan işitme cihazı kullanan bireylerin cihaz memnuniyeti ile iletişim yeterliliği ilişkisinin incelenmesinde ise aynı şekilde cihaz memnuniyeti ile genel iletişim yeterliliği, sosyal davranış yeterliliği, iletişimde bireysel yönler, empati yeterliliği, duyarlılık yeterliliği, iletişime teşvik yeterliliği, insan ilişkileri ve dinleme yeterliliği puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı düzeyde ilişki gözlenmezken; cihaz memnuniyeti ile uyum yeterliliği arasında anlamlı düzeyde negatif yönlü ilişki gözlenmiştir ($p<0.05$). Çalışmamızda tinnitusu olan ve olmayan işitme cihazı kullanıcılarının cihaz memnuniyeti ile iletişim yeterliliği arasında anlamlı ilişki gözlenememesinin sebebinin cihaz memnuniyetini etkileyen bireysel faktörlerden kaynaklı olabileceği düşünülmüştür. Fayda kavramı genellikle kişinin işitme cihazlı ve işitme cihazsız performansı arasında ölçülen fark olarak belirtilirken, tatmin kavramının daha çok beklenti ile ilgili olduğu belirtilmektedir.

Sensörinöral işitme kaybı olan yetişkinlerde tinnitus ve hiperakuzi şikayetinin konuşma, uzaysal algı ve işitme kalitesine etkisinin değerlendirilmesi amacıyla yapılan bir tez çalışmasına 18-60 yaş arasında en az hafif derecede bilateral sensörinöral tip işitme kayıplı yetişkin bireyler dahil edilmiştir. Yalnızca işitme kayıplı, işitme kayıplı ve tinnitusu olan, işitme kayıplı tinnitus ve hiperakuzi şikayeti olan üç farklı gruptaki katılımcılara KUİK ölçeği ve TEA anketi uygulanmıştır (71). Çalışmaya katılan bireylerin algıladıkları işitme kalitesinin kendi aralarında ve işitme eşikleri normal kabul edilen kontrol grubu ile karşılaştırılması planlanmıştır. Yapılan analizler sonucunda tinnitus süresi ve tinnitus şiddeti arttıkça subjektif konuşma algısının kötüleştiği, işitme kalitesinin SNİK olanlarda normal işitenlere göre daha kötü elde edildiği, SNİK ile birlikte tinnitus ve hiperakuzi şikayetlerinin olmasının yalnızca SNİK olanlara göre işitme kalitesi puanlarını ciddi oranda düşürdüğü bildirilmiştir. İşitme kaybı olan ve olmayan bireylerde tinnitusun klinik profil ve etkilerinin değerlendirildiği bir çalışmada katılımcılara tinnitus engellilik anketi ve VAS uygulanmış, tinnitusun akustik (şiddet, frekans, minimum maske seviyesi) değerlendirilmesi yapılmıştır. Normal işitmeye sahip grubun etkileniminin hafif-orta, işitme kaybı olan grubun orta olduğu bildirilmiştir (103). Çalışmamızda uyguladığımız tinnitus dererece endeksine ek olarak tinnitusun akustik değerlendirilmesinin faydalı olabileceği düşünülmüştür. Konuşma algısı, iletişim yeterliliği ve cihaz memnuniyeti ilişkisi düşünülerek çalışmamızda tinnitusu olan işitme cihazı kullanıcılarında tinnitus derecesi ve cihaz memnuniyeti arasında negatif yönlü korelasyon elde edilmiş ancak anlamlı düzeyde ilişki belirlenmemiştir ($p>0.05$). Tinnitusu olan işitme cihazı kullanan bireylerde tinnitus derecesi ile genel iletişim yeterliliği ve iletişim yeterliliği alt boyutları arasında anlamlı düzeyde ilişki belirlenmemiştir ($p>0.05$). Tinnitus derecesi ile iletişim yeterliliği arasında anlamlı düzeyde ilişki bulunmamasının; iletişim etkinliğini ve yeterliliğini etkileyebilecek bireysel ve çevresel faktörlerden kaynaklı olabileceği düşünülmüştür. Ayrıca bizim çalışmamızda kullandığımız kişinin kendi iletişim becerilerini kendi değerlendirdiği ölçekle beraber, ölçeğin diğer bireylerin kişiyi değerlendirdiği versiyonunun da kullanılmasının literatüre katkı sağlayabileceği düşünülmüştür.

Tinnitusu olan ve tinnitusu olmayan işitme cihazı kullanan bireyler iletişim yeterliliği açısından değerlendirildiğinde; bireylerin genel iletişim yeterliliği puanları arasında anlamlı fark bulunmamıştır ($p>0.05$). İletişim yeterliliği alt boyutları gruplar

arası karşılaştırılmasında iletişimde bireysel yönler ve uyum yeterliliği puanları arasında anlamlı fark gözlenirken ($p<0.05$); sosyal davranış yeterliliği, empati yeterliliği, duyarlılık yeterliliği, iletişime teşvik yeterliliği, insan ilişkileri ve dinleme yeterliliği puanları arasında anlamlı fark bulunmamıştır ($p>0.05$). Yapılan değerlendirmelerde genel iletişim yeterliliği ve iletişim yeterliliği alt boyutlarında elde edilen farklı korelasyonlar bireyin iletişim yeterliliği değerlendirilmesinde sadece genel iletişim yeterliliği puanlarının değerlendirilmeye alınmasının yeterli ve doğru olmayacağını göstermektedir.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışmada 20- 65 yaş arası bilateral saf ses ortalamasına göre hafif derecede, orta derecede, orta- ileri derecede veya ileri derecede sensörinöral tip işitme kaybı olan, üç aydan uzun süredir tek taraflı ya da bilateral işitme cihazı kullanan tinnitusu olan 32 tinnitusu olmayan 32 olmak üzere toplam 64 yetişkin birey değerlendirilmiştir. Çalışmanın sonuçları aşağıda sıralanmıştır:

- Tinnitusu olan ve tinnitusu olmayan işitme cihazı kullanan bireylerin işitme cihazı değerlendirme envanteri puanları arasında anlamlı fark gözlenmemiştir ($p>0.05$).
- Tinnitusu olan ve tinnitusu olmayan bireylerin iletişimde bireysel yönler ve uyum yeterliliği puanları arasında anlamlı fark bulunmuştur ($p<0.05$). Tinnitusu olan bireylerin iletişimde bireysel yönler ve uyum yeterliliği puanları, tinnitusu olmayan bireylerin puanlarından anlamlı olarak daha yüksek bulunmuştur. Tinnitusu olan ve tinnitusu olmayan bireylerin genel iletişim yeterliliği, sosyal davranış yeterliliği, empati yeterliliği, duyarlılık yeterliliği, iletişime teşvik yeterliliği, insan ilişkileri ve dinleme yeterliliği puanları arasında anlamlı fark gözlenmemiştir ($p>0.05$).
- Tinnitusu olan bireylerde işitme cihazı değerlendirme envanteri puanları ile iletişim yeterliliği puanları arasında anlamlı düzeyde ilişki belirlenmemiştir ($p>0.05$).
- Tinnitusu olmayan bireylerde işitme cihazı değerlendirme envanteri puanları ile uyum yeterliliği puanları arasında anlamlı düzeyde negatif yönlü ilişki belirlenirken ($p<0.05$); işitme cihazı değerlendirme envanteri puanları ile genel iletişim yeterliliği ve diğer alt boyut puanları arasında anlamlı düzeyde ilişki belirlenmemiştir ($p>0.05$).
- Tinnitusu olan işitme cihazı kullanan bireylerde tinnitus derecesi ve işitme cihazı değerlendirme envanteri puanları arasında anlamlı düzeyde ilişki belirlenmemiştir ($p>0.05$). Tinnitus derecesiyle cihaz memnuniyeti arasında istatistiksel olarak anlamlı düzeyde ilişki olmadığı görülmüştür.

- Tinnitusu olan işitme cihazı kullanan bireylerde tinnitus derecesi ile genel iletişim yeterliliği puanı ve alt boyut puanları arasında anlamlı düzeyde ilişki belirlenmemiştir ($p>0.05$). Tinnitus derecesiyle iletişim yeterliliği arasında istatistiksel olarak anlamlı düzeyde ilişki olmadığı görülmüştür.
- İşitme cihazı kullanımı sonrası tinnitusta azalma olan ve tinnitusta azalma olmayan bireylerin işitme cihazı değerlendirme envanteri puanları arasında anlamlı fark gözlenmemiştir ($p>0.05$).
- Tinnitusta azalma olan ve tinnitusta azalma olmayan bireylerin sosyal davranış yeterliliği puanları arasında anlamlı fark bulunmuştur ($p<0.05$). Tinnitusta azalma olmayan bireylerin sosyal davranış yeterliliği puanları, tinnitusta azalma olan bireylerin puanlarından anlamlı olarak daha yüksek bulunmuştur. Tinnitusta azalma olan ve tinnitusta azalma olmayan bireylerin genel iletişim yeterliliği puanları ve diğer alt boyut puanları arasında anlamlı fark gözlenmemiştir ($p>0.05$).
- Tinnitusu olan ve tinnitusu olmayan işitme cihazı kullanan bireylerin iletişim etkinliklerinin ve iletişim yeterliliklerinin değerlendirilmesi amacıyla iletişim yeterlilik ölçeğinin kullanılmasının faydalı olabileceği düşünülmektedir. Bireylerin genel iletişim yeterlilikleriyle beraber alt boyut yeterliliklerinin de değerlendirilmesinin gerekli olduğu düşünülmüştür. Bu sayede işitme cihazı kullanan bireylerin günlük hayatta zorlandıkları ve iyileştirmeye ihtiyaç duydukları alanlar tespit edilebilir. Uygun amplifikasyon sonrasında cihaz faydası değerlendirilirken bireylerin iletişim yeterliliklerinin değerlendirilip, iletişim süreçlerindeki ihtiyaçlarının belirlenmesinin; bu ihtiyaçlara yönelik uygun terapi, habilitasyon/ rehabilitasyon ve danışmanlık hizmeti planlamasına yarar sağlayabileceği düşünülmüştür.

- Çalışmaya tek taraflı işitme kaybı olan bireyler dahil edilmemiştir. Tek taraflı işitme kaybı ve bilateral işitme kaybında tek taraflı- bilateral işitme cihazı kullanımı değerlendirilmesi başka bir çalışma konusu olabilir.
- Değerlendirme bataryasına konuşma testleri ve gürültüde konuşmayı anlama testlerinin dahil edilmesi, işitme cihazı kullanmaya başlamadan önce ve işitme cihazı kullanmaya başladıktan sonra yapılacak değerlendirmeler başka bir çalışma konusu olabilir.

- Çalışma sonuçlarının daha net ve genellenebilir olması için çalışmaya farklı bölgelerden daha fazla katılımcının dahil edilmesi faydalı olabilir.

7. KAYNAKLAR

1. Baguley D, McFerran D, Hall D. Tinnitus, *The Lancet*, 2013, 382(9904):1600-1607.

2. Shargorodsky J, Curhan GC, Farwell WR. Prevalence and characteristics of tinnitus among US adults, *Am. J. of Med.*, 2010, 123(8):711-718.

3. Zöger S, Svedlund J, Holgers KM. Psychiatric disorders in tinnitus patients without severe hearing impairment: 24 month follow up of patients at an audiological clinic, *Audiogology*, 2001, 40(3):133-140.

4. Tyler R, Noble W, Coelho C, Roncancio E, Jun H. Tinnitus and Hyperacusis. In: Katz J, Chasin M, English K, Hood L, Tillery K (eds). *Handbook of Clinical Audiology*, 7th ed. Philadelphia, Wolters Kluwer, 2015:648.

5. Zarenoe R, Hällgren M, Andersson G, Ledin T. Working memory, sleep, and hearing problems in patients with tinnitus and hearing loss fitted with hearing aids, *J. Am. Acad. Audiol*., 2017, 28(2):141-151.

6. Hallam RS, Mckenna L, Shurlock L. Tinnitus impairs cognitive efficiency, *Int. J. Audiol.*, 2004, 43(4):218-226.

7. Turner CW, Humes LE, Bentler RA, Cox RM. A review of past research on changes in hearing aid benefit over time, *Ear Hear*., 1996, 17(3):14-28.

8. Kemp DT. Otoacoustic Emissions: Concepts and Origins. In: Manley GA, Fay RR, Popper AN (eds). *Active Processes and Otoacoustic Emissions in Hearing*. New York, Springer, 2008:1-38.

9. Pastor MA, Vidaurre C, Fernández-Seara MA, Villanueva A, Friston KJ. Frequency-specific coupling in the cortico-cerebellar auditory system, *J. Neurophysiol*., 2008, 100(4):1699-1705.

10. Pollack D, Goldberg D, Caleffe-Schenck N. *Educational Audiology for the Limited-Hearing Infant and Preschooler: An Auditory-Verbal Program*, 3rd ed. USA, Charles Thomas Publisher, 1997.

11. WHO. Deafness. https://www.who.int/pbd/deafness/estimates/. 2018. 10 Ocak 2022

12. Johnson CE. *Introduction to Auditory Rehabilitation: A Contemporary Issues Approach, Allyn & Bacon Communication Sciences and Disorders*. Pearson, 2012.

13. Yılmaz EE. İşitme Cihazı ve Koklear İmplant Kullanan Bireylerin Okuma Becerilerinin ve Görsel Uyarılmış Potansiyel Cevaplarının Karşılaştırılması, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Odyoloji Anabilim Dalı, Yüksek Lisans tezi, İstanbul: İstanbul Üniversitesi- Cerrahpaşa, 2022.

14. Davis A. Epidemiology of hearing impairment. In: Ludman H, Wright T (eds). *Diseases of the Ear*, 6th ed. London, Arnold, 1998:129-138.

15. Sheldrake JB, Jastreboff MM. Role of hearing aids in management of tinnitus. In: Snow JB (ed). *Tinnitus: Theory and Management*. London, BC Decker, 2004:310-313.

16. Davis A, el Rafaie A. Epidemiology of tinnitus. In: Tyler R.S (ed). *Tinnitus Handbook*. San Diego, USA, Singular, 2000:1-24.

17. Coles RRA. Epidemiology of tinnitus. In: Hazell JPW (ed). *Tinnitus*. Edinburgh, Churchill Livingstone, 1987:46-70.

18. Clark JG. Uses and abuses of hearing loss classification. *ASHA*, 1981, 23(7):493-500.

19. Stach BA. *Clinical Audiology: An Introduction*, 2nd ed. Clifton Park, Cengage Learning, 2010:100–134.

20. Şenkal Ö. Lokalizasyonuna Göre İşitme Kayıpları. İçinde: Belgin E, Şahlı A (editörler). *Temel Odyoloji*. Ankara, Güneş Tıp Kitabevleri, 2015:303.

21. Akdaş F. Çocuklarda Sensörinöral İşitme Kayıpları ve Odyolojik Değerlendirme, *Turkiye Klinikleri Kulak Burun Boğaz Özel Konular*, 2012, 5(2):32-42.

22. Sataloff R, Sataloff J. The Nature of Hearing Loss. In: Sataloff R, Sataloff J (eds). *Hearing Loss*, 4th ed. Philadelphia, Taylor & Francis Group, 2005:25.

23. Ağaç M. *Duyma Akustiği ve İşitme Cihazı Teknolojisi*, 1. Baskı, İstanbul, Mega Basım Yayın, 2016:35-65

24. Şenkal ÖA. Mikst tip işitme kayıpları. İçinde: Belgin E, Şahlı AS (editörler). *Temel Odyoloji*. Güneş Tıp Kitapevleri, 2015:317.

25. Şenkal ÖA. İşitsel Nöropati. İçinde: Belgin E, Şahlı AS (editörler). *Temel Odyoloji*. Güneş Tıp Kitabevleri, 2015:317.

26. Yalçınkaya F, Belgin E. Konuşma ve lisan problemi olan ve olmayan çocukların uyarlanmış şaşırtmacalı kelime testi ile santral işitsel işlemleme performanslarının incelenmesi, *Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi*, 2002, 46:195-202.

27. Geffner D. Central Auditory Processing Disorders. Definitions, Description and Behaviors. In: Geffner D, Ross-Swain D (eds). *Auditory Processing Disorders: Assessment, Management and Treatment*. San Diego, Plural Publishing, 2007:24-48.

28. Şenkal ÖA. Santral İşitsel İşlemleme Bozukluğu-Santral İşitme Kayıpları. İçinde: Belgin E, Şahlı AS (editörler). *Temel Odyoloji*. Güneş Tıp Kitabevleri, 2015:318-319.

29. Arlinger S. Negative consequences of uncorrected hearing loss-a review, *Int. J. Audiol.*, 2003, 42(2):17-20.

30. AAA. Definition of an Audiologist. https://www.audiology.org/consumers-and-patients/what-is-an-audiologist/. 2004. 9 Nisan 2022.

31. Dillon H. *Hearing aids*,1st ed. Sydney, Thieme Boomerang Press, 2001:2-6.

32. Mueller HG. Hearing Aids. In: Kramer S, Brown DK (eds). *Audiology Science to Practice*, 3rd ed. San Diego, Plural Publishing, 2018:323.

33. Eggermont JJ. Heraing Aids. In: *Hearing Loss: Causes, Prevention, and Treatment*. Canada, Academic Press, 2017:263-264.

34. Taylor B, Mueller H. *Fitting and Dispensing Hearing Aids Outcome, Assesment and Postfitting Issues*. San Diego, Plural Publishing, 2011:173-350.

35. Bentler R, Mueller HG, Ricketts TA. *Modern hearing aids: Verification, outcome measures, and follow-up*. San Diego, Plural Publishing, 2016:60-474.

36. Deniz Sakarya M. Yetişkin İşitme Cihazı Kullanıcılarında Cihazdan Algılanan Fayda ile Bilişsel Süreçler Arasındaki İlişkinin İncelenmesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Kulak Burun Boğaz Anabilim Dalı, Yüksek Lisans tezi, Ankara: Gazi Üniversitesi, 2018.

37. Yiğit Ö, Kılıç S. İşitme cihazı memnuniyetinde cihaz kullanım süresini rolü*, HÜ Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi*. 2019, 6(3):243-253.

38. Cox RM. Assessment of subjective outcome of hearing aid fitting: getting the client's point of view, *Int. J. Audiol*., 2003, 42:90-96.

39. Cox RM, Rivera IM. Predictability and Reliability of Hearing Aid Benefit Measured Using the PHAB, *J. Am. Acad. Audiol*., 1992, 3(4):242-254.

40. Cox RM, Alexande GC. The abbreviated profile of hearing aid benefit, *Ear and Hearing*, 1995, 16(2):176-186.

41. Gatehouse S. The Glasgow Hearing Aid Benefit Profile: What it measures and how to use it, *The Hearing Journal*, 2000, 53(3):10-12.

42. Walden BE, Demorest ME, Hepler EL. Self report approach to assessing benefit derived from amplification, *J. Speech Hear. Res*., 1984, 27(1):49-56.

43. Singer J, Healey J, Precee J. Hearing Instruments: A psychologic and behavioral perpective. High performance hearing solutions, *The Hearing Review*, 1997, 1:23-27.

44. Mueller GH, Palmer C v. The Profile of Aided Loudness: A new “PAL” for ’98, *The Hearing Journal*, 1998, 51(1):10-19.

45. Dillon H, Birtles G, Lovegrove R. Measuring outcomes of a national rehabilitation program: Normative date for the Client Oriented Scale of Improvement (COSI) and the Hearing Aid User’s Questionnaire (HAUQ), *J. Am. Acad. Audiol*., 1999, 10(2):67-79.

46. Cox RM, Alexander G. Measuring satisfaction with amplification in daily life, the SADL scale, *Ear Hear*., 1999, 20(4):306-320.

47. Dillon H, James A, Ginis J. The client oriented scale of improvement (COSI) and its relationship to several other measures of benefit and satisfaction provided by hearing aids, *J. Am. Acad. Audiol*., 1997, 8(1):27-43.

48. Bentler R, Mueller G, Ricketts T. *Modern hearing aids: Verification, outcome measures, and follow-up*, 1st ed. San Diego, Plural Publishing, 2016: 468-469.

49. Cox R, Hyde M, Gatehause S, Noble W, Dillon H, Bentler R, Stephens D, Arlinger S, Beck L, Wilkerson D, Kramer S, Kricos P, Gagne JP, Bess F, Hallberg L. Optimal outcome measures, research priorities, and international cooperation, *Ear and Hear*. 2000, 21(4):106-115.

50. Kırkım G, Şerbetçioğlu MB, Mutlu B. Uluslararası İşitme Cihazları Değerlendirme Envanteri Türkçe versiyonu kullanılarak hastalardaki işitme cihazı memnuniyetinin değerlendirilmesi, *KBB ve BBC Dergisi*, 2008, 16(3):101-107.

51. Şahin Kamişli Gİ. Subjektif Tinnituslu Bireylerin Çok Yönlü Değerlendirilerek Tinnitus Yönetim Protokolünün Hazırlanması, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora tezi, Ankara: Hacettepe Üniversitesi, 2020.

52. Ünsal S, Şahin H, Gündüz M. Tinnitus ve İşitme Cihazı. İçinde: Belgin E, Şahlı A (editörler). *Temel Odyoloji*. Ankara, Güneş Tıp Kitabevleri, 2015:491.

53. Sindhusake D, Mitchell P, Newall P, Golding M, Rochtchina E, Rubin G. Prevalence and characteristics of tinnitus in older adults: the Blue Mountains hearing study, *Int. J. Audiol*., 2003, 42(5):289-294.

54. McCormack A, Edmondson-Jones M, Somerset S, Hall D. A systematic review of the reporting of tinnitus prevalence and severity, *Hearing Research*, 2016, 337:70-79.

55. Heller A. Classification and epidemiology of tinnitus, *Otolaryngol. Clin. North Am*., 2003, 36(2):239-248.

56. Hoffman H, Reed G. Epidemiology of Tinnitus. In: Snow J (ed). *Tinnitus: Theory and Management*. London, Hamilton, 2004:16-41.

57. Kochkin S, Tyler R, Born J. MarkeTrak VIII: The Prevalence of Tinnitus in the United States and the self-reported efficacy of various treatments, *Hearing Review*, 2011, 18(12):10-26.

58. Stouffer J, Tyler R. Characterization of tinnitus by tinnitus patients, *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 1990, 55(3):439-453.

59. Meikle M, Taylor-Walsh E. Characteristics of tinnitus and related observations in over 1800 tinnitus clinic patients, *J. Laryngol. Otol. Suppl*., 1984, 9:17-21.

60. Andersson G, Vretblad P, Larsen H, Lyttkens L. Longitudinal follow-up of tinnitus complaints, *Arch. Otolaryngol. Head Neck Surg*., 2001, 127(2):175-179.

61. Nondahl D, Cruickshanks K, Huang G-H, Klein B, Klein R, Nieto F, Tweed TS. Tinnitus and its risk factors in the beaver dam offspring study, *Int. J. Audiol*., 2011, 50(5):313-320.

62. Zenner HP. A systematic classification of tinnitus generator mechanisms, *Int. Tinnitus J.*, 1998, 4(2):109-113.

63. Bauer C. Tinnitus and Hyperacusis. In: Flint P, Haughey B, Lund V, Robbins K, Thomas R, Niparko J, Richardson M (eds). *Cummings Otolaryngology- Head and Neck Surgery*, 5th ed. Philadelphia, Mosby Elsevier, 2010: 2131-2139.

64. Ridder D, Schlee W, Vanneste S, Londero A, Weisz N, Kleinjung T, et al. Tinnitus and tinnitus disorder: Theoretical and operational definitions (an international multidisciplinary proposal), *Prog. Brain Res*., 2021, 260:1-25.

65. Hall D, Lainez M, Newman C, Sanchez T, Egler M, Tennigkeit F, Koch M, Lannguth B. Treatment options for subjective tinnitus: self reports from a sample of general practitioners and ENT physicians within Europe and the USA, *BMC Health Serv. Res*., 2011, 11(1):302.

66. Gürses E, Ercan S, Türkyılmaz M, Aksoy S. Tinnituslu bireylerde dinleme eforunun değerlendirilmesi: Bir ön çalışma, *Turkish Journal of Audiology and Hearing Research*. 2018, 1(1):15-20.

67. Treede R, Rief W, Barke A, Aziz Q, Bennett M, et al. Chronic pain as a symptom or a disease: the IASP Classification of chronic pain for the international classification of diseases (ICD-11), *Pain*, 2019, 160(1):19-27.

68. Hullfish J, Abenes I, Kovacs S, Sunaert S, Ridder D, Vanneste S. Functional connectivity analysis of fMRI data collected from human subjects with chronic tinnitus and varying levels of tinnitus-related distress, *Data in Brief*, 2018, 21:779-789.

69. Maudoux A, Lefebvre P, Cabay J, Demertzi A, Vanhaudenhuyse A, Laureys S, Soddu A. Connectivity graph analysis of the auditory resting state network in tinnitus, *Brain Res*., 2012, 1485:10-21.

70. Eggermont J, Roberts L. The neuroscience of tinnitus, *Trends Neurosci*., 2004, 27(11):676-682.

71. Öztürk N. Sensörinöral İşitme Kaybı Olan Yetişkinlerde Tinnitus ve Hiperakuzi Şikayetinin Konuşma, Uzaysal Algı ve İşitme Kalitesine Etkisinin Değerlendirilmesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Kulak Burun Boğaz Anabilim Dalı, Yüksek Lisans tezi, Ankara: Ankara Üniversitesi, 2021.

72. Møller A. Introduction. In: Møller A, Ridder D, Langguth B, Kleinjung T (eds). *Texbook of Tinnitus*. London, Springer, 2011:3-5.

73. McCombe A, Baguley D, Coles R, McKenna L, McKinney C, Windle- Tylor P, British Association of Otolaryngologists, Head and Neck Surgeons. Guidelines for the grading of tinnitus severity: the results of a working group commissioned by the British Association of Otolaryngologists, Head and Neck Surgeons, 1999, *Clin. Otolaryngol. Allied Sci*., 2001, 26(5):388-393.

74. Langguth B, Goodey R, Azevedo A, Bjorne A, Cacace A, et al. Consensus for tinnitus patient assessment and treatment outcome measurement: Tinnitus research initiative meeting, Regensburg, July 2006, *Prog. Brain Res*., 2007, 166:525-536.

75. Hall D, Haider H, Szczepek A, Lau P, Rabau S, et al. Systematic review of outcome domains and instruments used in clinical trials of tinnitus treatments in adults, *Trials*, 2016, 17(270).

76. Andersson G, Lyttkens L, Larsen H. Distinguishing levels of tinnitus distress, *Clin. Otolaryngol. Allied Sci*., 1999, 24(5):404-410.

77. Budd R, Pugh R. Tinnitus coping style and its relationship to tinnitus severity and emotional distress, *J. Psychosom. Res*., 1996, 41(4):327-335.

78. Meikle M, Henry J, Griest S, Stewart B, Abrams H, et al. The tinnitus functional index: development of a new clinical measure for chronic, intrusive tinnitus, *Ear Hear*., 2012, 33(2):153-176.

79. Kuk F, Tyler R, Russell D, Jordan H. The psychometric properties of a tinnitus handicap questionnaire, *Ear Hear*., 1990, 11(6):434-445.

80. Newman C, Jacopson G, Spitzer J. Development of the tinnitus handicap inventory, *Arch. Otolaryngol. Head Neck Surg*., 1996, 122(2):143-148.

81. Wilson P, Henry J, Bowen M, Haralambous G. Tinnitus reaction questionnaire psychometric properties of a measure of distress associated with tinnitus, *J. Speech Hear. Res*., 1991, 34(1):197-201.

82. Tyler R, Ji H, Perreau A, Witt S, Noble W, Coelho C. Development and validation of the tinnitus primary function questionnaire, *Am. J. Audiol*., 2014, 23(3):260-272.

83. Aksoy S, Fırat Y, Alpar R. The Tinnitus handicap inventory: a study of validity and reliability, *Int. Tinnitus J*., 2007, 13(2):94-98.

84. Dağlı M, Karabulut H, İriz A, Eryılmaz A. Tinnitus hastalarının tinnitus derece endeksi ile değerlendirilmesi, *KBB ve BBC Dergisi*, 2007, 15(1):12-17.

85. Møller A. Pathophysiology of tinnitus, *Otolaryngol. Clin. North Am*., 2003, 36(2):249-266.

86. Shulman A. Epidemiology of tinnitus. In: Shulman A, Vernon J, Aran J, Tonndorf J, Feldman H (eds). *Tinnitus Diagnosis and Treatment*. Philadelphia, Lea and Febiger press, 1991:237-245.

87. Kochkin S. MarkeTrak VIII: 25 year trends in the hearing health market, *Hearing Review*. 2009, 16(11):12-31.

88. Jastreboff P, Hazell J. A neurophysiological approach to tinnitus: clinical implications, *Br. J. Audiol*., 1993, 27(1):7-17.

89. Işık M. *İletişim Bilimine Giriş*, 2. Baskı. Konya, Eğitim Yayınevi, 2018:13-65.

90. Tanrıöver Ö, Doğan M, Tezvaran Z, Küçük Ceyhan A. Birinci basamakta tinnitus ile başvuran hastaya yaklaşım, *Türk Aile Hek. Derg*., 2011, 15(1): 24-28.

91. Kaymakçı S. İşitme Cihazı Kullanıcılarının Kişilik Özelliklerinin Cihaz Memnuniyeti ve Beklentileri ile İlişkisinin İncelenmesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Odyoloji Anabilim Dalı, Yüksek Lisans tezi, İstanbul: Medipol Üniversitesi, 2021.

92. Çağal E. İşitme Cihazı Kullanan Bireylerin Cihaz Memnuniyeti ile İşitsel Yetersizlik ve Engellilik Algılarının İncelenmesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans tezi, İzmir: Ege Üniversitesi, 2018.

93. Çık B. Yaşa Bağlı İşitme Kayıplarında İşitme Cihazı Memnuniyetinin Değerlendirilmesi ve Cihaz Kullanımını Bırakma Nedenleri, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, KBB Hastalıkları Anabilim Dalı, Yüksek Lisans tezi, Mersin: Mersin Üniversitesi, 2018.

94. Turan S. Gerçek Kulak Ölçümü (Real Ear Measurement-REM) Uygunluğu Olan İşitme Cihazı Kullananlarda Abbreviated Profile of Hearing Aid Benefit (APHAB) Anketi ile Memnuniyet Değerlendirmesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Odyoloji ve Konuşma Bozuklukları Anabilim Dalı, Yüksek Lisans tezi, Ankara: Turgut Özal Üniversitesi, 2015.

95. Wiemann J. Explication and test of a model of communicative competence, *Human Communication Research*, 1977, 3(3):195-213.

96. Koca GŞ, Erigüç G. İletişim yeterlilik ölçeğinin geçerlik ve güvenilirliği, *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, 2017, 13(4):789-799.

97. Topluer A. İlköğretim Okulu Yöneticilerinin İletişim Yeterlilikleri ile Örgütsel Çatışma Düzeyi Arasındaki İlişki (Malatya ili örneği), Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eğitim bilimleri Anabilim Dalı, Yüksek Lisans tezi, Malatya: İnönü Üniversitesi, 2008.

98. Folmer RL. Long-term reductions in tinnitus severity, *BMC Ear Nose Throat Disord*., 2002, 2(3).

99. Acar A, Şahin H, Kum RO, Öztürk Z, Çayönü M, Eker F, et al. Effects of Hearing Aids on Tinnitus in Geriatric Patients With Age- Related Hearing Loss, *Turkish Journal of Geriatrics*, 2014, 17(2):152-156.

100. Surr RK, Kolb JA, Cord MT, Garrus NP. Tinnitus Handicap Inventory (THI) as a Hearing Aid Outcome Measure, *J. Am. Acad. Audiol*., 1999, 10(9):489-495.

101. Zarenoe R, Hällgren M, Andersson G, Ledin T. Working memory, sleep, and hearing problems in patients with tinnitus and hearing loss fitted with hearing aids, *J. Am. Acad. Audiol*., 2017, 28(2):141-151.

102. Andersson G, Keshishi A, Baguley DM. Benefit from hearing aids in users with and without tinnitus, *Audiological Medicine,* 2011, 9(2):73-78.

103. Mores JT, Bozza A, Magni C, Casali RL, do Amaral MIR. Clinical profile and implications of tinnitus in individuals with and without hearing loss, *CODAS,* 2019, 31(6).

8. EKLER

EK-1. Etik Kurul Onay Belgesi

ANKARA YILDIRIM BEYAZIT ÜNİVERSİTESİ (AYBÜ)
ETİK KURULU
PROJE ONAY BELGESİ

Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Odyoloji Ses ve Konuşma Bozuklukları bölümü öğrencilerinden Nur TEPEBAŞI 'nın TİNNİTUSU OLAN VE OLMAYAN İŞİTME CİHAZI KULLANAN YETİŞKİNLERDE CİHAZ MEMNUNİYETİ VE İLETİŞİM YETERLİLİĞİ adlı araştırması değerlendirilmiştir. *(Bu kısım başvuru sahibi tarafından doldurulmalıdır)*

Proje etik açısından uygun bulunmuştur. ☒

Proje etik açısından geliştirilmesi gerekmektedir. ☐

Proje etik açısından uygun bulunmamıştır. ☐

AYBÜ ETİK KURULU KARARI (Etik Kurul tarafından doldurulacaktır)	
Araştırma kodu (Yıl – Araştırma sıra no)	2022 - 98
Başvuru formunun Etik Kurula ulaştığı tarih	09.02.2022
Etik Kurul Karar toplantı tarihi ve karar no	15.02.2022 - 23
Yer	Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Esenboğa Külliyesi
Katılımcılar	Formda imzası bulunan üyelerimiz toplantıya katılmıştır.

KURUL BAŞKANI, BAŞKAN YARDIMCISI VE ÜYELER:

		İMZA
Prof. Dr. Cem Şafak ÇUKUR	**Üye**	
Prof. Dr. Muharrem KILIÇ	**Üye**	
Doç. Dr. Behlül TOKUR	**Üye**	
Doç. Dr. Birgül ÖZKAN	**Üye**	
Doç. Dr. Yüksel Akay UNVAN	**Üye**	
Dr. Ögr. Üyesi Şule KAYA	**Üye**	
Dr. Ögr. Üyesi Ertuğrul DEMİRDEL	**Üye**	
Dr. Ögr. Üyesi Nimet YILDIRIM TİRGİL	**Üye**	

EK-2. Güç Analizi Raporu

Correlation Analysis

Exact – Correlation: Bivariate normal model

Options:	exact distribution		
Analysis:	A priori: Compute required sample size		
Input:	Tail(s)	=	Two
	Correlation ρ H1	=	0.70
	α err prob	=	0.05
	Power (1−β err prob)	=	0.80
	Correlation ρ H0	=	0.47
Output:	Lower critical r	=	0.2569997
	Upper critical r	=	0.6439484
	Total sample size	=	64
	Actual power	=	0.8019176

Independent Sample t test

t tests – Means: Difference between two independent means (two groups)

Analysis:	A priori: Compute required sample size		
Input:	Tail(s)	=	Two
	Effect size d	=	0.8
	α err prob	=	0.05
	Power (1−β err prob)	=	0.80
	Allocation ratio N2/N1	=	1
Output:	Noncentrality parameter δ	=	2.8844410
	Critical t	=	2.0085591
	Df	=	50
	Sample size group 1	=	26
	Sample size group 2	=	26
	Total sample size	=	52
	Actual power	=	0.8074866

EK-3. Bilgilendirilmiş Onam Formu

BİLGİLENDİRİLMİŞ ONAM FORMU

LÜTFEN BU DÖKÜMANI DİKKATLİCE OKUMAK İÇİN ZAMAN AYIRINIZ

Sizi Ody. Nur TEPEBAŞI tarafından yürütülen "Tinnitusu Olan ve Olmayan İşitme Cihazı Kullanan Yetişkinlerde Cihaz Memnuniyeti ve İletişim Yeterliliği" başlıklı **araştırmaya** davet ediyoruz. Bu araştırmaya katılıp katılmama kararını vermeden önce, araştırmanın neden ve nasıl yapılacağını bilmeniz gerekmektedir. Bu nedenle bu formun okunup anlaşılması büyük önem taşımaktadır. Eğer anlayamadığınız ve sizin için açık olmayan şeyler varsa, ya da daha fazla bilgi isterseniz bize sorunuz.

Bu çalışmaya katılmak tamamen **gönüllülük** esasına dayanmaktadır. Çalışmaya **katılmama** veya katıldıktan sonra herhangi bir anda çalışmadan **çıkma** hakkında sahipsiniz. **Çalışmayı yanıtlamanız, araştırmaya katılım için onam verdiğiniz** biçiminde yorumlanacaktır. Size verilen **formlardaki** soruları yanıtlarken kimsenin baskısı veya telkini altında olmayın. Bu formlardan elde edilecek bilgiler tamamen araştırma amacı ile kullanılacaktır.

1. Araştırmayla İlgili Bilgiler:

a. **Araştırmanın Amacı**: Bu çalışmayla tinnitusu olan işitme cihazı kullanan bireylerin ve tinnitusu olmayan işitme cihazı kullanan bireylerin; işitme cihazı memnuniyetleri ile iletişim yeterlilikleri arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

b. **Araştırmanın İçeriği**: Tinnitus Derece Endeksi, İletişim Yeterlilik Ölçeği, İşitme Cihazı Değerlendirme Envanteri

c. **Araştırmanın Nedeni**: ☐ Bilimsel araştırma ☒Tez çalışması

d. **Araştırmanın Öngörülen Süresi**: 3 ay

e. **Araştırmaya Katılması Beklenen Katılımcı/Gönüllü Sayısı:** 64

f. **Araştırmanın Yapılacağı Yer(ler):** Ordu Devlet Hastanesi

2. Çalışmaya Katılım Onayı:

Yukarıda yer alan ve araştırmadan önce katılımcıya/gönüllüye verilmesi gereken bilgileri okudum ve katılmam istenen çalışmanın kapsamını ve amacını, gönüllü olarak üzerime düşen sorumlulukları tamamen anladım. **Çalışma hakkında yazılı ve sözlü açıklama aşağıda adı belirtilen araştırmacı tarafından yapıldı, soru sorma ve tartışma imkanı buldum ve tatmin edici yanıtlar aldım. Bana, çalışmanın muhtemel riskleri ve faydaları sözlü olarak da anlatıldı.** Bu çalışmayı istediğim zaman ve herhangi bir neden belirtmek zorunda kalmadan bırakabileceğimi ve bıraktığım takdirde herhangi bir olumsuzluk ile karşılaşmayacağımı anladım.

Bu koşullarda söz konusu araştırmaya kendi isteğimle, hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın katılmayı kabul ediyorum.

Katılımcının (Kendi el yazısı ile)
Adı-
Soyadı:.....
.....
İmzası:
Tarih:

(Varsa) Velayet veya Vesayet Altında Bulunanlar İçin;
Veli veya Vasisinin (kendi el yazısı ile)
Adı-
Soyadı:.....
.....
İmzası:
Tarih:

Not: *Bu form, iki nüsha halinde düzenlenir. Bu nüshalardan biri imza karşılığında gönüllü kişiye verilir, diğeri araştırmacı tarafından saklanır.*

EK-4. Demografik Bilgi Formu

Doğum Tarihi:

Cinsiyet:

Eğitim Durumu:

- Okur yazar değil
- İlkokul
- Ortaokul
- Lise
- Üniversite

Meslek:

İşitme Kaybınız ne zaman tanılandı?

İşitme kaybınız tek taraflı mı/ çift taraflı mı?

Kaç yıldır işitme cihazı kullanıyorsunuz?

İşitme cihazının tek taraflı mı/ çift taraflı mı?

İşitme cihazının tipi nedir?

Çınlamanız var mı?

İşitme cihazı kullanmaya başladıktan sonra çınlamanızda azalma oldu mu?

Evet/Hayır

EK-5. İşitme Cihazı Değerlendirme Envanteri

İŞİTME CİHAZI DEĞERLENDİRME FORMU (IOI-HA TR)

1-Son iki hafta boyunca cihazınızı günde ortalama kaç saat kullandınız?

Hiç (1) 1 saatten az (2) 1-4 saat (3) 4-8 saat (4) 8 saatten fazla (5)

2-Cihazınızı kullanmaya başlamadan önceye göre, iyi duymayı en çok istediğiniz ortamları göz önüne alarak, son iki hafta boyunca cihazın size ne kadar yardımı olmuştur?

Hiç (1) Çok az (2) Orta derece (3) Oldukça fazla (4) Çok fazla (5)

3-Cihazınızı kullanmaya başlamadan önceye göre, iyi duymayı en çok istediğiniz ortamları göz önüne alarak, son iki hafta boyunca cihazı kullandığınız halde hala ne kadar sıkıntı yaşıyorsunuz?

Çok fazla (1) Oldukça fazla (2) Orta derecede (3) Çok az (4) Hiç (5)

4-Her şeyi göz önüne aldığınızda işitme cihazınız verdiği sıkıntıya değer mi?

Değmez (1) Çok az değer (2) Hafif derece değer (3) Orta derecede değer (4) Tamamen değer(5)

5-Son iki hafta boyunca işitme cihazınız takılı iken, işitme kaybınız yapacağınız işleri ne denli olumsuz şekilse etkiledi?

Çok fazla etkiledi (1) Oldukça fazla etkiledi (2) Orta derecede etkiledi (3) Hafif etkiledi (4) Hiç etkilemedi (5)

6-Son iki hafta boyunca işitme cihazınız takılı iken, yakınlarınız sizin işitme kaybınızdan dolayı ne ölçüde rahatsız oldular?

Çok fazla rahatsız oldular (1) Oldukça fazla rahatsız oldular (2) Orta derecede rahatsız oldular (3) Hafif rahatsız oldular (4) Hiç (5)

7-Her şeyi göz önüne alarak değerlendirdiğinizde, işitme cihazını kullanmak sizin yaşamdan zevk almanızı ne derece etkiledi?

Çok kötü etkiledi (1) Etkilemedi (2) Az da olsa iyi etkiledi (3) Oldukça iyi etkiledi (4) Çok iyi etkiledi (5)

EK-6. İletişim Yeterlilik Ölçeği

1; Kesinlikle Katılmıyorum, 2; Katılmıyorum, 3; Kısmen Katılıyorum, 4; Katılıyorum, 5; Kesinlikle Katılıyorum

Sosyal Davranış Yeterliliği

1.) Yeni insanlarla tanışmak beni rahatsız etmez.
2.) Yeni tanıştığım biri ile konuşurken rahatımdır.
3.) Yeni insanlarla tanışabileceğim sosyal ortamlardan hoşlanırım.
4.) Yetkililerle konuşmaktan çekinmem

İletişimde Bireysel Yönler

5.) Sevilen bir kişiyim.
6.) Esnek biriyim.
7.) İnsanlar sorunları olduğunda bana gelebilir.
8.) Genellikle doğru zamanda doğru şeyi söylerim
9.) Sesimi ve vücut dilimi etkili bir şekilde kullanmayı severim
10.) Başkalarının o anki ihtiyaçlarına karşı duyarlıyım.

Empati Yeterliliği

11.) Genelde diğer insanların ne hissettiklerini anlarım.
12.) Başkalarını anladığımı onlara belli ederim.
13.) Diğer insanları anlarım.
14.) Kendimi kolaylıkla başkalarının yerine koyabilirim.

Uyum Yeterliliği

15.) İnsanlarla iyi geçinirim.
16.) Değişen durumlara uyum sağlayabilirim.
17.) İnsanlara birer birey olarak davranırım.

Duyarlılık Yeterliliği

18.) Genellikle nerede, nasıl davranacağımı bilirim.
19.) Arkadaşlarımdan genelde beklenmedik isteklerde bulunmam
20.) Etkili bir konuşmacıyım.

İletişime Teşvik Yeterliliği

21.) İnsanları konuşmaya teşvik ederim

22.) Konuşma esnasında konuşulanlara dikkat ederim.
23.) Başkalarının söyledikleri ile ilgilerim.
24.) Konuşulanları çok iyi takip edemem

İnsan İlişkileri

25.) Kişisel ilişkilerim soğuk ve mesafelidir.
26.) İnsanların rahatça konuşabileceği bir kişiyim.
27.) İnsanlara yakın ve ilgili olmayı severim.

Dinleme Yeterliliği

28.) Başkaları konuşurken çok fazla sözlerini keserim.
29.) İyi bir dinleyiciyimdir.
30.) Başkaları ile konuşma tarzım sakin değildir.

EK-7. Tinnitus Derece Endeksi

1.Sizi rahatsız veya sinirli hissettiriyor mu?
ASLA=1 NADİREN=2 BAZEN=3 SIKLIKLA=4 DAİMA=5
2.Sizi yorgun veya stresli hissettiriyor mu?
ASLA=1 NADİREN=2 BAZEN=3 SIKLIKLA=4 DAİMA=5
3.Rahatlamanızı güçleştiriyor mu?
ASLA=1 NADİREN=2 BAZEN=3 SIKLIKLA=4 DAİMA=5
4.Sessizlikte sizi rahatsız hissettiriyor mu?
ASLA=1 NADİREN=2 BAZEN=3 SIKLIKLA=4 DAİMA=5
5.Konsantrasyonunuzu bozuyor mu?
ASLA=1 NADİREN=2 BAZEN=3 SIKLIKLA=4 DAİMA=5
6.Çevrenizdekilerle memnun edici ilişkilerinizi zorlaştırıyor mu?
ASLA=1 NADİREN=2 BAZEN=3 SIKLIKLA=4 DAİMA=5
7.Evde, işte ve diğer yerlerde yapmanız gerekli olan işlerde sizi etkiliyor mu?
ASLA=1 NADİREN=2 BAZEN=3 SIKLIKLA=4 DAİMA=5
8.Sosyal hayatınızda ve boş zamanlarınızdaki aktivitelerinizi yapmanızı etkiliyor mu?
ASLA=1 NADİREN=2 BAZEN=3 SIKLIKLA=4 DAİMA=5
9.Genel olarak hayattan zevk almanızı etkiliyor mu?
ASLA=1 NADİREN=2 BAZEN=3 SIKLIKLA=4 DAİMA=5
10.Uykuya dalmanızı etkiliyor mu?
ASLA=1 NADİREN=2 BAZEN=3 SIKLIKLA=4 DAİMA=5
11.Ne kadar sıklıkta tinnitusu umursamakta zorlanıyorsunuz?
ASLA=1 NADİREN=2 BAZEN=3 SIKLIKLA=4 DAİMA=5
12.Tinnitustan rahatsız olma sıklığınız
ASLA=1 NADİREN=2 BAZEN=3 SIKLIKLA=4 DAİMA=5

EK-8. Özgeçmiş

KİŞİSEL BİLGİLER
Adı Soyadı : Nur TEPEBAŞI
Doğum tarihi
Doğum yeri
Medeni hali
Uyruğu
Adres
E-mail
EĞİTİM
Lise
Lisans
YABANCI DİL BİLGİSİ
İngilizce
ÜYE OLUNAN MESLEKİ KURULUŞLAR