



Kapadokya Üniversitesi
Lisansüstü Eğitim, Öğretim ve Araştırma Enstitüsü
Odyoloji Anabilim Dalı

**SUBJEKTİF TİNNİTUSTA STRES, KAYGI VE DUYGU
DURUM DÜZEYİ ARASINDAKİ İLİŞKİNİN
İNCELENMESİ VE BETAHİSTİNİN MÜZİK TERAPİSİ
VE NEFES EGZERSİZİ İLE ETKİNLİĞİNİN SAF SES
ODYOMETRE VE DUYGU DURUM ANKETİ İLE
DEĞERLENDİRİLMESİ**

Fatma Şebnem ÖZDEM

Yüksek Lisans Tezi

Nevşehir, 2022

SUBJEKTİF TİNNİTUSTA STRES, KAYGI VE DUYGU DURUM DÜZEYİ ARASINDAKİ
İLİŞKİNİN İNCELENMESİ VE BETAHİSTİNİN MÜZİK TERAPİSİ VE NEFES
EGZERSİZİ İLE ETKİNLİĞİNİN SAF SES ODYOMETRE VE DUYGU DURUM ANKETİ
İLE DEĞERLENDİRİLMESİ

Fatma Şebnem ÖZDEM

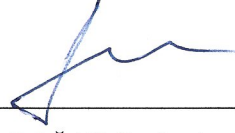
Kapadokya Üniversitesi
Lisansüstü Eğitim, Öğretim ve Araştırma Enstitüsü
Odyoloji Anabilim Dalı

Yüksek Lisans Tezi

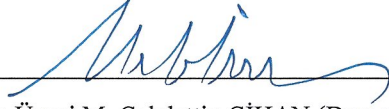
Nevşehir, 2022

KABUL VE ONAY

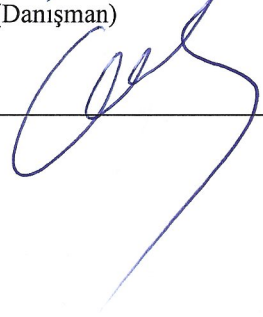
Fatma Şebnem ÖZDEM tarafından hazırlanan “Subjektif Tinnitusta Stres, Kaygı ve Duygu Durum Düzeyi Arasındaki İlişkinin İncelenmesi ve Betahistinin Müzik Terapisi ve Nefes Egzersizi ile Etkinliğinin Saf Ses Odyometre ve Duygu Durum Anketi ile Değerlendirilmesi” başlıklı bu çalışma, 12/04/2021 tarihinde yapılan savunma sınavı sonucunda başarılı bulunarak jürimiz tarafından Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.



Prof. Dr. Murat DOĞAN (Başkan)



Dr. Öğr. Üyesi M. Celalettin CİHAN (Danışman)



Prof. Dr. Sema ZER TOROS (Üye)

Yukarıdaki imzaların adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım.

Dr. Öğr. Üyesi Sinan AKILLI

Enstitü Müdürü

YAYIMLAMA VE FİKRİ MÜLKİYET HAKLARI BEYANI

Enstitü tarafından onaylanan lisansüstü tezimin tamamını veya herhangi bir kısmını, basılı (kağıt) ve elektronik formatta arşivleme ve aşağıda verilen koşullarla kullanıma açma iznini Kapadokya Üniversitesine verdiğimi bildiririm. Bu izinle Üniversiteye verilen kullanım hakları dışındaki tüm fikri mülkiyet haklarım bende kalacak, tezimin tamamının ya da bir bölümünün gelecekteki çalışmalarda (makale, kitap, lisans ve patent vb.) kullanım hakları bana ait olacaktır. Tezin kendi orijinal çalışmam olduğunu, başkalarının haklarını ihlal etmediğimi ve tezimin tek yetkili sahibi olduğumu beyan ve taahhüt ederim. Tezimde yer alan telif hakkı bulunan ve sahiplerinden yazılı izin alınarak kullanılması zorunlu metinleri yazılı izin alarak kullandığımı ve istenildiğinde suretlerini Üniversiteye teslim etmeyi taahhüt ederim.

Yükseköğretim Kurulu tarafından yayınlanan “**Lisansüstü Tezlerin Elektronik Ortamda Toplanması, Düzenlenmesi ve Erişime Açılmasına İlişkin Yönerge**” kapsamında tezim aşağıda belirtilen koşullar haricince YÖK Ulusal Tez Merkezi / Kapadokya Üniversitesi tarafından açık erişime açılır.

- ☐ Enstitü / Fakülte yönetim kurulu kararı ile tezimin erişime açılması mezuniyet tarihimden itibaren 2 yıl ertelenmiştir.
- ☐ Enstitü / Fakülte yönetim kurulunun gerekçeli kararı ile tezimin erişime açılması mezuniyet tarihimden itibaren ay ertelenmiştir.
- ☐ Tezimle ilgili gizlilik kararı verilmiştir.

15/03/2022

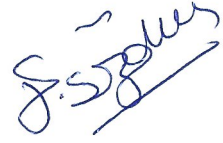
Fatma Şebnem ÖZDEM



ETİK BEYAN

Bu çalışmadaki bütün bilgi ve belgeleri akademik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi, görsel, işitsel ve yazılı tüm bilgi ve sonuçları bilimsel ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu, kullandığım verilerde herhangi bir tahrifat yapmadığımı, yararlandığım kaynaklara bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunduğumu, tezimin projemin kaynak gösterilen durumlar dışında özgün olduğunu, **Dr. Öğr. Üyesi M. Celalettin CİHAN** danışmanlığında tarafımdan üretildiğini ve Kapadokya Üniversitesi Lisansüstü Eğitim, Öğretim ve Araştırma Enstitüsü Tez ve Dönem Projesi Yazım Yönergesine göre yazıldığını beyan ederim.

Fatma Şebnem ÖZDEM



TEŞEKKÜR

Bu tez çalışmamda başta tez konumun belirlenip hasta gruplarını uygun şekilde gruplandırmamda ve tez sürecimin her aşamasında bilgi, deneyim ve tecrübelerinden yararlandığım danışman hocam Doç. Dr. Öğr. Gör. M. Celalettin CİHAN başta olmak olmak üzere tüm Kapadokya Üniversitesi Odyoloji Yüksek Lisans Bölümü hocalarıma,

Araştırmamı yaptığım Haydarpaşa Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi Başhekimi Prof. Dr. Aytekin KAYMAKÇI'ya klinik araştırmamı uygulamamda gösterdiği kolaylıklar için,

KBB Kliniği Eğitim ve İdari Sorumlusu Prof. Dr. Sema ZER TOROS'a, araştırma sürecimin başından sonuna kadar olan tüm destek, katkı ve kolaylaştırmaları için,

Uzm. Dr. Çiğdem TEPE KARACA'ya, klinik çalışmamın izin prosedürü sürecindeki destek ve katkıları için,

Uzm. Dr. Ömer Çağatay ERTUGAY'a, Dr. Uğur DİNÇER'e, Uzm. Dr. Taner ÖZDEMİR'e ve tüm KBB kliniği doktorlarına araştırma hastalarımın tespitindeki katkı ve yardımları için,

Sağlık Bakım Hizmetleri Müdürü Emine AYNACI'ya yüksek lisans eğitim sürecindeki tüm destek ve kolaylaştırmaları için,

Odyoloji Kliniği çalışma arkadaşlarım, Nejla SARP, Betül İÇÖZ, Emine EZELSOY'a araştırma sürecimdeki tüm destek, kolaylaştırmaları sabırları ve hoşgörülerini için,

Eğitim hayatım süresince olduğu gibi bu çalışmamda da sabır, saygı, hoşgörü, destek ve sevgileri için annem, babam, kardeşlerime ve H. Emrah Pakır'a,

minnet duygularımı ve sonsuz teşekkürlerimi bildiririm.

ÖZET

ÖZDEM Fatma Şebnem. *Subjektif Tinnitusla Stres, Kaygı ve Duygu Durum Düzeyi Arasındaki İlişkinin İncelenmesi ve Betahistin Müzik Terapisi ve Nefes Egzersizi İle Etkinliğinin Saf Ses Odyometre ve Duygu Durum Anketi İle Değerlendirilmesi*. (Yüksek Lisans Tezi), Nevşehir, 2023.

Subjektif tinnitusu olanların algıladıkları stres düzeyi, kaygı durumu, pozitif-negatif duygu durumları ile tinnitus arasında bir ilişki olup olmadığının ve betahistin kullananlarda müzikle terapinin ve nefes egzersizinin tinnitus algısına etkisinin araştırılmasıdır.

Araştırma kapsamına, Haydarpaşa Numune Hastanesi Kulak Burun Boğaz Polikliniğine tinnitus şikayeti ile başvuran betahistin önerilen 42 hasta ve betahistin önerilmeyen 51 hasta alınmıştır. İlk görüşmede hastaların öyküleri alınmış, saf ses odyometre testleri yapılmış, tinnitus parametreleri ölçümlenmiş, duygu durumu anketleri uygulanmış, tinnitus danışmanlığı yapılmış, müzikle terapi, nefes egzersizi ve terapi süreci hakkında bilgi verilmiştir. Araştırmanın pandemi dönemine denk gelmesi nedeniyle kliniğe gelebilen 30 betahistin kullanmayan, 23 betahistin kullanan hastaya saf ses odyometresi yapılmış, tinnitus parametreleri ölçümlenmiş, hasta bilgi formu doldurulmuş, Tinnitus Handikap Anketi ve Tinnitus Reaksiyon İndeksi tekrar uygulanmıştır.

Hastaların kaygı durumu puanı arttıkça tinnitus handikap ve reaksiyon puanlarının da arttığı ($p<0,05$), terapi sonrasında iki grubunda tinnitus engellilik ve reaksiyon puanlarında anlamlı derecede azalma olduğu ($p<0,05$) belirlenmiştir. Terapi sonrasında betahistin kullananların %17,4'ü, kullanmayanların %20'si tinnitusun devam ettiğini bildirmişlerdir. Algılan stres düzeyi puanı arttıkça daha yüksek negatif duygu durumunda oldukları, kaygı durumu arttıkça tinnitus rahatsızlık düzeyinin de arttığı anlaşılmıştır. Betahistin kullananların %82,6'sında, betahistin kullanmayanların %70'inde müzikle terapi ve nefes egzersizinin tinnitus tedavisinde faydalı olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Sözcükler

Tinnitus, betahistin, duygu durumu, müzik terapisi, nefes egzersizi

ABSTRACT

ÖZDEM Fatma Sebnem. *Investigation of the Relationship Between Stress, Anxiety and Mood Levels in Subjective Tinnitus and Evaluation of Betahistine's Efficiency with Music Therapy and Breathing Exercise with Pure Tone Audiometer and Emotional State Questionnaire.* (Master's Thesis), Nevşehir, 2023.

To investigate whether there is a relationship between the perceived stress level, anxiety, positive-negative emotional states and tinnitus of those with subjective tinnitus, and to investigate the effects of music therapy and breathing exercise on tinnitus perception in betahistine users.

42 patients applied to Haydarpaşa Numune Hospital Ear Nose and Throat Polyclinic with tinnitus complaint and 51 patients were not recommended betahistine included the study. First interview, the patients' histories were taken, pure tone audiometry tests were performed, tinnitus parameters were measured, emotional state questionnaires were applied, tinnitus counseling was provided, and information was given about music therapy, breathing exercises and the therapy process. Pure tone audiometer was performed, tinnitus parameters were measured, patient information form was filled, Tinnitus Handicap Questionnaire and Tinnitus Reaction Index were applied again.

Anxiety score of the patients increased, tinnitus handicap and reaction scores increased, and there was a significant decrease in tinnitus disability and reaction scores in both groups after therapy ($p<0.05$). After therapy, 17.4% of those betahistine used and 20% of those did not reported that tinnitus continued. It was understood that the perceived stress level score increased, they were in a higher negative emotional state, and as the anxiety level increased, the level of tinnitus discomfort also increased. In the treatment of tinnitus music therapy and breathing exercise were beneficial in 82.6% of betahistine users and 70% of those not used betahistine.

Keywords

Tinnitus, betahistine, emotional state, music therapy, breathing exercise

İÇİNDEKİLER

KABUL VE ONAY	İV
YAYIMLAMA VE FİKRİ MÜLKİYET HAKLARI BEYANI	V
ETİK BEYAN.....	VI
TEŞEKKÜR	İV
ÖZET.....	V
ABSTRACT	VI
İÇİNDEKİLER	VII
KISALTMALAR DİZİNİ	X
TABLolar DİZİNİ	XII
ŞEKİLLER DİZİNİ	XIV

GİRİŞ	1
1.BÖLÜM: TINNİTUSUN TANIMI, ETYOLOJİSİ, EPİDEMİYOLOJİSİ VE PATOFİZYOLOJİSİ.....	3
1.1. TINNİTUSUN TANIMI	3
1.2. TINNİTUSUN ETYOLOJİSİ	4
1.3. SUBJEKTİF TINNİTUSUN EPİDEMİYOLOJİSİ	6
1.4. SUBJEKTİF TINNİTUSUN PATOFİZYOLOJİSİ	7
1.4.1. TINNİTUSUN OLUŞUM MEKANİZMASI	8
1.4.1.1. Periferik İşitme Sistemi İlişkili Teoriler	8
1.4.1.2. Merkezi İşitme Sistemi İle İlişkili Teoriler.....	9
1.4.1.3. Subjektif Tinnitususta Limbik Sistemin Rolü	10
2. BÖLÜM: SUBJEKTİF TINNİTUSTA DEĞERLENDİRME TANI VE TEDAVİ YÖNTEMLERİ	11
2.1. TINNİTUSUN DEĞERLENDİRMESİ	11
2.1.1. TINNİTUS İLE İLİŞKİLİ SEMPTOMLAR.....	11
2.1.2. KLİNİK ÖYKÜ VE TIBBİ MUAYENE	11
2.1.3. RADYOLOJİK DEĞERLENDİRME	13
2.1.4. ODYOLOJİK DEĞERLENDİRME	13
2.1.4.1. Saf Ses Odyometresi ve Yüksek Frekans Odyometresi	13
2.1.4.2. Otoakustik Emisyon.....	15
2.1.4.3. Akustik İmmitansmetri Değerlendirmesi	16
2.1.4.4. İşitsel Uyarılmış Beyin Sapı Potansiyelleri	16
2.1.4.5. Tinnitusun Psikoakustik Değerlendirmesi ve Parametrelerinin Belirlenmesi	17
2.1.4.5.1. Tinnitus Frekansının Belirlenmesi.....	17
2.1.4.5.2. Tinnitus Gürlük Seviyesinin Belirlenmesi.....	18
2.1.4.5.3. İşitsel Rezidüel İnhibisyon	19
2.1.4.5.4. Tinnitusun Psikojenik Etkisini Değerlendiren Araçlar	19
2.2. TINNİTUS TEDAVİSİ	20
2.2.1. MEDİKAL TEDAVİ	21
2.2.2. MEDİKAL OLMAYAN TEDAVİ YÖNTEMLERİ	22
2.2.2.1. Tinnitus Danışmanlığı ve Bilişsel Davranışçı Terapi.....	22

2.2.2.2. Akustik Uyarı ile Tinnitus Baskılama Yöntemleri	23
2.2.2.2.1. Tinnitus Maskeleye Şiddeti ve Maskeleye Yöntemi	23
2.2.2.2.2. Tinnitus Yeniden Eğitim Terapisi	24
2.2.2.2.3. Müzikle Terapi.....	25
2.2.2.2.4. Ses Terapisi.....	25
2.2.2.2.5. İşitme Cihazları.....	26
2.2.2.3. Masaj ve Germe Egzersizi	26
2.2.2.4. Elektriksel Baskılama	26
2.2.2.5. Lazer Tedavisi	27
2.2.2.6. Biofeedback Terapi.....	27
3.BÖLÜM: GEREÇ VE YÖNTEM	28
3.1. ARAŞTIRMANIN AMACI.....	28
3.2. ARAŞTIRMANIN EVREN VE ÖRNEKLEMİ.....	29
3.3. ARAŞTIRMANIN YÖNTEMİ.....	30
3.3.1. NEFES EGZERSİZİ	31
3.3.2. MÜZİKLE TERAPİ	31
3.3.3. ARAŞTIRMADA YÖNTEMİ VE KULLANILAN ARAÇLAR	32
3.3.3.1. Saf Ses Odyometresi ve Tinnitus Parametrelerinin Belirlenmesi.....	32
3.3.3.2. Algılanan Stres Ölçeği.....	33
3.3.3.3. Durumluk ve Süreklilik Kaygı Durumu Ölçeği.....	34
3.3.3.4. Pozitif- Negatif Duygu Durumu Ölçeği	35
3.3.3.5. Tinnitus Handikap Anketi.....	35
3.3.3.6. Tinnitus Reaksiyon İndeksi	36
3.4. ARAŞTIRMA VERİLERİNİN ANALİZİ.....	37
4. BÖLÜM: BULGULAR.....	38
4.1. HASTALARIN DEMOGRAFİK ÖZELLİKLERİ VE HASTALIK BİLGİLERİNE İLİŞKİN BULGULAR.....	38
4.1.1. TİNNİTUS BAŞLANGICINA İLİŞKİN BULGULAR	40
4.2. HASTALARIN TİNNİTUS BAŞLANGICINA VE TİNNİTUS PARAMETRELERİNE İLİŞKİN BULGULAR	43
4.2.2. TİNNİTUS PARAMETRELERİNE VE İŞİTME KAYBINA İLİŞKİN BULGULAR	43
4.3. HASTALARIN DUYGU DURUM PUANLARINA VE TİNNİTUS ALGISINA İLİŞKİN BULGULAR.....	50
4.4. BETAHİSTİN KULLANANLARDA MÜZİK TERAPİSİ VE NEFES EGZERSİZİ ÖNCESİNDEKİ VE SONRASINDAKİ TİNNİTUS PARAMETRELERİNİN KARŞILAŞTIRMASI.....	60
TARTIŞMA	82
SONUÇ.....	96
KAYNAKÇA	100
EK 1. ORJİNALLİK RAPORU	119
EK 2. ETİK KURUL İZNİ.....	120

EK 3. TÜEK TUTANAĞI.....	121
EK 3. HASTA BİLGİ FORMU	123
EK 4. UYGULAMA TAKİF FOMU	124
EK 5. ARAŞTIRMA VERİLERİNİN TABLOSU	125

KISALTMALAR DİZİNİ

ABR	: İşitsel Uyarılmış Beyin Sapı Potansiyelleri
ACC	: Anterior Singulat Korteks
ARI	:Auditory Residual Inhibitionar
ASD	: Algılan Stres Düzeyi
BDT	: Bilişsel Davranışçı Terapi
BF	: Biofeedback
CN	: Koklear Nükleus
CT	: Bilgisayarlı Tomografi
dB	:Desibel
DCN	: Dorsal Koklear Nükleus
DPOAE	: Distorsiyon Product OAE
DSKD	: Durumluk ve Süreklilik Kaygı Durumu
ECOG	: Elektrokokleografi
EEG	:Elektroensefalografi
Hz	:Hertz
fMRI	: Fonksiyonel Manyetik Rezonans Görüntüleme
kHz	: Kilo Hertz
MCL	: Most Comfortable Level (En Rahat Ses Seviyesi)
MML	: Minimum Level of Masking (En Düşük Maskeleye Seviyesi)
MR	: Magnetic Rezonans
MRA	: Manyetik Rezonans Anjiyografi
OAE	: Otoakustik Emisyon

OFC	: Orbitofrontal Korteks
Ort	: Ortalama
PT	: Pulsatil Tinnitus
PNDD	: Pozitif Negatif Duygu Durumu
pgACC	: Pregenuel Anterior Singulat Korteks
Rİ	: Rezidüel İnhibisyon
SD	: Speech Discrimination
SFOAE	: Stimulus Frekansı Otoakustik Emisyon
SN	: Sensörinöral
SOAE	: Spontan Otoakustik Emisyon
TEOAE	: Geçici Uyarılmış Otoakustik Emisyon
THA	: Tinnitus Handikap Anketi
TENS	: Transkutanöz Elektriksel Sinir Stimülasyonu
TMB	: Temporomandibular Bozukluklar
TME	: Temporomandibular Eklem
TRI	: Tinnitus Reaksiyon İndeksi
TRT	: Tinnitus Retraining Terapi
TŞİ	: Tinnitus Şiddet İndeksi
UCL	: Uncomfortable Level (Rahatsız Edici Ses Seviyesi)
WHO	: Dünya Sağlık Örgütü

TABLOLAR DİZİNİ

Tablo 1. Tinnitus Gelişimi İçin Bilinen Risk Faktörleri ve Tinnitus Semptomlarıyla İlişkili Durumlar.....	6
Tablo 2. Tinnitusun Psikometrik Ölçümündeki Temel İngilizce Araçlar	20
Tablo 3. Tinnitus Tedavi Yöntemleri	21
Tablo 4. Tha Sınıflandırması	36
Tablo 5. Demografik Özelliklere Göre Dağılım.....	38
Tablo 6. Hastaların Mesleklerine Göre Dağılım	38
Tablo 7. Hastalık ve Sürekli Kullanılan İlaçlara Göre Dağılım	39
Tablo 8. Tinnitus Başlamadan Hemen Önce Yaşanan Durumların Dağılımı	40
Tablo 9. Tinnitus Başlangıcından İtibaren Geçen Sürelerin Dağılımı	42
Tablo 10. Tinnitusun Algılandığı Taraf.....	42
Tablo 11. Tinnitusun Tarafında Tinnitus Frekansına Göre Dağılım	43
Tablo 12. Tinnitusun Psikoakustik Parametrelerine Göre Dağılım.....	45
Tablo 13. Hastaların Algıladıkları Tinnitus Tonuna ve ARI Durumuna Göre Dağılımı	46
Tablo 14. Tinnitusun Benzediği Sese Göre Dağılım.....	46
Tablo 15. Tinnitusun Algılama Zamanı, Sıklığı ve Sesten Etkilenme Durumuna Göre Dağılım.....	47
Tablo 16. Hastaların SN ve Mikst Tip İşitme Kaybına Göre Dağılımı.....	48
Tablo 17. Hastaların Odyogram Konfigürasyonuna Göre Dağılımı	49
Tablo 18. SSO ve UCL Değerlerinin Cinsiyete Göre Karşılaştırması	49
Tablo 19. Hastaların THA ve TRI Puanlarına ve THA Derecelerine İlişkin Bulgular ..	50
Tablo 20. Hastaların Duygu Durum Ölçekleri Puanı	51
Tablo 21. Tinnitus Handikap Derecesi İle Duygu Durum Puanlarının Karşılaştırması ..	51
Tablo 22. Hastaların Duygu Durum Puanlarının Korelasyonu	53
Tablo 23. SSO ve UCL İle Duygu Durum Puanlarının Korelasyonu	54
Tablo 24. Hastaların Cinsiyetine Göre Duygu Durum Puanlarının Karşılaştırması	56
Tablo 25. Hastaların Medeni Durumuna Göre Duygu Durum Puanlarının Karşılaştırması	57
Tablo 26. Hastaların Yaşına Göre Duygu Durum Puanlarının Karşılaştırması	57
Tablo 27. Hastaların Eğitim Durumuna Göre Duygu Durum Puanlarının Karşılaştırması	58
Tablo 28. Hastaların Hastalıklarına Göre Duygu Durum Puanlarının Karşılaştırması ..	59

Tablo 29. Betahistin Kullanan ve Kullanmayanların Çalışma Sonrasında Tinnitusun Devam Etme Durumuna Göre Dağılımı	62
Tablo 30. Terapi Sonrasında Grupların TRI ve THA Puanlarının Karşılaştırması.....	63
Tablo 31. Betahistin Kullanmayanların Terapi Öncesi ve Sonrası THA ve TRI Puanları	64
Tablo 32. Betahistin Kullanmayanların Terapi Öncesi ve Sonrası THA Puanlarının Karşılaştırması	64
Tablo 33. Betahistin Kullanmayanların Terapi Öncesi ve Sonrası TRI Puanlarının Karşılaştırması	65
Tablo 34. Betahistin Kullananların Terapi Öncesi ve Sonrası THA Ve TRI Puanları..	65
Tablo 35. Betahistin Kullananların Terapi Öncesi ve Sonrası THA Puanlarının Karşılaştırması	66
Tablo 36. Betahistin Kullananların Terapi Öncesi ve Sonrası TRI Puanlarının Karşılaştırması	66
Tablo 37. Hastaların Terapi Öncesinde ve Sonrasında Tinnitusun Algılanma Sıklığına Göre Dağılımı	67
Tablo 38. Betahistin Kullanan ve Kullanmayanların Terapi Öncesi ve Sonrası Sso'larının Karşılaştırması.....	69
Tablo 39. Tinnitusu Devam Edenlerin Terapi Öncesi ve Sonrasındaki Tinnitusun Tarafına Göre Dağılımı	70
Tablo 40. Betahistin Kullanmayanların Terapi Öncesi ve Sonrasındaki Tinnitus Şiddetine Göre Dağılımlarının Karşılaştırması.....	71
Tablo 41. Betahistin Kullananların Terapi Öncesi ve Sonrasındaki Tinnitus Şiddetine Göre Dağılımlarının Karşılaştırması	72
Tablo 42. Betahistin Kullanmayanların Terapi Öncesi ve Sonrasındaki Tinnitus Frekanslarına Göre Dağılımlarının Karşılaştırması	73
Tablo 43. Betahistin Kullananların Terapi Öncesi ve Sonrasındaki Tinnitus Frekanslarına Göre Dağılımlarının Karşılaştırması	74
Tablo 44. Betahistin Kullanmayanların Tinnitusun Devam Etme Durumuna Göre Tinnitus Sürelerinin Dağılımı	76
Tablo 45. Betahistin Kullananların Tinnitusun Devam Etme Durumuna Göre Tinnitus Sürelerinin Dağılımı.....	77
Tablo 46. Betahistin Kullanmayanların Tinnitusun Devam Etme Durumuna Göre Müzik Dinleme ve Nefes Egzersizi Yapma Sürelerinin Karşılaştırması	79
Tablo 47. Betahistin Kullananların Tinnitusun Devam Etme Durumuna Göre Müzik Dinleme ve Nefes Egzersizi Yapma Sürelerinin Karşılaştırması	80

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1. Tinnitus Tanısal Yaklaşım Algoritması	12
Şekil 2. Hastaların Terapi Sonrası Tinnitusun Devam Etme Durumuna Göre Dağılımı	61
Şekil 3. Terapi Sonrası Betahistin Kullanan ve Kullanmayanlarda Tinnitusun Devam Etme Durumu	62
Şekil 4. Hastaların Terapi Öncesinde ve Sonrasında Tinnitusun Algılanma Sıklığına Göre Dağılımı	68

GİRİŞ

Tinnitus, genellikle harici bir kaynağa bağlı olmadan çınlama veya tıslama şeklindeki işitsel bir algıdır (Noel ve Meyerhoff, 2003; Searchfield ve ark., 2017). Bu algı bazı kişilerde hafif düzeyde rahatsızlık verirken diğer kişilerde dayanılmaz bir sıkıntıya neden olabilmekte ve uyumayı veya entelektüel görevlere konsantre olmayı olumsuz şekilde etkileyebilmektedir (Møller, 2000:253).

Tinnitus birçok lokal ve sistemik hastalıktan kaynaklanan yaygın bir problemdir (Tyler, 2005; Turhal, 2016:24). Tinnitus prevalansının yetişkin popülasyonda % 10 ile % 15 arasında olduğu tahmin edilmektedir (Møller, 2000:253). Yapılan bir araştırma sonucunda Amerika’da, 35-50 milyon yetişkinin tinnitus şikayeti olduğu ve 2-3 milyon hastanın tinnitustan ciddi şekilde etkilendiği 12 milyonunun tinnitus tedavisi için sağlık kuruluşlarına başvurduğu bildirilmektedir. 65-74 yaş aralığındaki erkeklerin yaklaşık %10-12’sinde tinnitus şikayeti olduğu ifade edilmektedir (Seidman, ve ark., 1999). İşitme engelli popülasyonda tinnitus prevalansının %75-80 olduğu belirlenmiştir (Seidman, ve ark., 1999).

Tinnitus, tek başına ve / veya işitme kaybı, baş dönmesi, kulak tıkanıklığı ve hiperakuzi ile birlikte de ortaya çıkan odyolojik bir şikayettir. Tinnitus, ortaya çıkma durumuna göre subjektif ve objektif tinnitus olarak iki şekilde sınıflandırılmaktadır.

Objektif tinnitus, hasta ve muayene eden kişi tarafından duyulabilen tinnitustur. Çoğunlukla otolojik rahatsızlıklara bağlı olarak gelişir. Subjektif tinnitus ise, herhangi bir uyaran kaynağına bağlı olmadan sadece hastanın algıladığı, muayene eden kişi tarafından algılanmayan ya da duyulmayan tinnitustur. Subjektif tinnitus, otolojik rahatsızlıklar, ototoksik ilaçlar, nörolojik, metabolik ve psikojenik hastalıklar nedeniyle oluşabilmektedir. Bu nedenle, tinnitusun tedavisi için tinnitusun fiziksel ve psikolojik etkisini anlamak önemlidir (Sanchez, 2004; Van de Heyning ve ark., 2015).

Tinnitusun klinik görünümü bireysel farklılıklar göstermektedir. Tinnitus tek taraflı veya iki taraflı, akut veya kronik, sürekli veya aralıklı olabilmektedir (Nondahl ve ark., 2002). Hastalar, subjektif tinnitusu, farklı şekillerde tarifleyebilmektedirler (Voss ve ark., 2001). Bireylerin tarif ettiği bu değişkenler literatürde tinnitus parametreleri

olarak yer almaktadır. Tinnitus parametreleri tinnitus frekansı, tinnitus şiddeti, minimum maske düzeyidir. Bu parametreler tinnometri ve odyometri cihazları ile belirlenir (Henry ve Meikle, 2000; Tyler, 2000).

Subjektif tinnitusun tedavisi, tinnitusa neden olan patolojiye göre yapılmaktadır. Bu tedavi yöntemleri farmakolojik, cerrahi ve akustik tedavilerdir. Otolojik herhangi bir patoloji olmadan gelişebilen subjektif tinnitusa yaklaşım nörofizyolojik model temellidir. Bu yaklaşımda limbik ve otonom sistem bağlantılarına yönelik ve tinnitusun nörofizyolojik modeline dayalı tedavi veya terapi yöntemi olan akustik tedavilerdir.

Akustik tedavide, tinnitusun parametreleri, terapiyi kolaylaştırmak ve tedavinin etkilerini araştırmak amacıyla ölçümlenmektedir (Henry ve Meikle, 2000; Tyler, 2000). Günümüzde yaygın olarak akustik tedavi ile birlikte, tinnitus danışmanlığının ve bilişsel terapinin uygulanmasının tedaviye katkı sağladığı düşünülmektedir. Ancak yine de subjektif tinnitusun tedavisinin sınırlı olduğu akustik tedavi yöntemlerinin verimli ve etkili olmayabildiği de ifade edilmektedir (Searchfield ve ark., 2017; Tyler, 2005).

Bu çalışmada subjektif tinnitusu olan hastaların stres, kaygı ve duygu durum düzeyi arasında ilişki olup olmadığını araştırılması ve betahistin kullanan hastalarda tinnitus terapisi amacıyla yapılan müzik terapisi ile nefes egzersizinin tinnitus üzerine etkisinin araştırılması hedeflenmiştir. Çalışma, dört bölümden oluşmakta olup, birinci bölümde tinnitusun tanımı ve etyolojisi ile subjektif tinnitus, ikinci bölümde subjektif tinnitusta klinik değerlendirme ve tedavi yöntemleri, literatürden elde edilen bilgiler doğrultusunda ele alınmıştır. Üçüncü bölümde araştırma kapsamına alınan hastalar, araştırmanın yöntemi, araştırmada kullanılan araçlar ve istatistik yöntemler hakkında bilgilere yer verilmiştir. Dördüncü bölümde ise araştırma sonucunda elde edilen bulgulara yer verilmiştir. Tartışma bölümünde ise araştırmamızın bulguları ile literatürdeki araştırma sonuçları birlikte ele alınarak değerlendirilmiştir. Araştırmanın sonuç bölümünde subjektif tinnitusu olan hastaların tinnitus parametrelerine, algıladıkları tinnitus engellilik ve reaksiyon duygu durumları ile stres, pozitif negatif ve kaygı durumu arasındaki ilişkiyle ilgili, betahistin kullanan ve kullanmayan hastaların müzik terapisi ve nefes egzersizi sonrasındaki tinnitus şikayet durumları ve tinnitus paramatereleri ile ilgili çıkarımlarıma yer verilmiştir.

1.BÖLÜM

TINNİTUSUN TANIMI, ETYOLOJİSİ, EPİDEMİYOLOJİSİ VE PATO FİZYOLOJİSİ

1.1. TINNİTUSUN TANIMI

Tinnitus latince kökenli bir kelime olup Latince’de “tinner” anlamına gelmektedir. Tinner ise herhangi bir dış uyarana bağlı olmadan algılanan sestir (Shekhawat ve ark., 2017). Dünya Sağlık Örgütü (WHO) tinnitusu, kulaktaki uğultu, çınlama, tıklama, titreşim, gıcırdatma, tıslama veya diğer ses hissi ile karakterize işitme bozukluğunun bir belirtisi olarak tanımlamaktadır (Watson, 2016).

Tinnitus, işitsel bir hayalet duyumdur ve koklea içinde herhangi bir mekanik, titreşimsel aktivite olmaksızın, yalnızca sinir sistemi içindeki faaliyetten kaynaklanan rahatsızlık veren bilinçli anormal ses algısı olarak kabul edilir (De Ridder, 2011).

Tinnitus, genellikle çınlama olarak bilinmekte ve bir veya iki kulakta veya kafanın ya da başın herhangi bir yerinden algılanabilmektedir. Tinnitus ile karakterize olan genel geçer tek bir ses algısı olmayıp hastalar tarafından çoğunlukla zil, su, rüzgar, hışırtı gibi farklı şekillerde algılanmakta ve tariflenmektedir (Noel ve Meyerhoff, 2003; Shekhawat ve ark., 2014). Tinnitus aralıklı veya sürekli hissedilebilmekte ve hastalarda acı ve sıkıntıya neden olabilmektedir (Shekhawat ve ark., 2014).

Tinnitus bir hastalık olmayıp, dış işitsel uyarının yokluğunda gerçek olmayan bir sesin bilinçli bir şekilde algılanmasıyla karakterize edilen bir semptom ve ontolojik bir durumdur (Watson, 2016). Bu ontolojik durumda tinnitusa sıkıntı, huzursuzluk, uyku bozukluğu, anksiyete ve depresyon gibi komorbiditeler eşlik edebilmektedir (Simoes ve ark., 2019). Bu durumda bireylerin günlük yaşamları ve yaşam kaliteleri olumsuz yönde etkilenebilmektedir (Watson, 2016).

1.2. TİNNİTUSUN ETYOLOJİSİ

Amerikan Kulak Burun Boğaz Hastalıkları Akademisi, Baş ve Boyun Cerrahisi Vakfı Kılavuzunda tinnitus etyolojisine göre sınıflandırılmıştır. Buna göre subjektif tinnitus birincil tinnitus, objektif ya da pulsatil tinnitus ikincil tinnitustur (Tunkel ve ark., 2014).

Subjektif tinnitus, ani işitme kaybı, endolenfatik hidrops, kulak enfeksiyonları, gürültüye bağlı işitme kaybı, ototoksitaya bağlı işitme kaybı gibi koklear patolojilerden kaynaklı olabileceği gibi, serebellopontin köşe tümörleri gibi santral patolojilere bağlı olarak da gelişebilmektedir (Li ve ark., 2019).

Subjektif tinnitus, kulak kaynaklı herhangi bir patolojiye bağlı olmadan da ortaya çıkabilmektedir ve bu durumlarda çoğunlukla tinnitusun nedeni bilinmemektedir (Eggermont ve Roberts, 2004). Tinnitusun oluşmasında periferik işitme sistemi ile ilişkilendirilen çeşitli teoriler geliştirilmiştir. Bu teorilerde tinnitusun köken aldığı durumlar aşağıdaki gibi özetlenebilir (Jastreboff ve Hazell, 1993);

- Spontan otoakustik emisyonlar (SOAE)
- Kokleadaki iç ve dış tüy hücre hasarı
- Kokleada iyonik dengesizlik
- İşitsel sinir yollarında nörol aktivite bozukluğu
- Koklear nörotransmitter sistemlerinin işlevinde bozukluk

Günümüze kadar yapılan araştırmalarda, kulak kaynaklı herhangi bir patolojiye bağlı olmadan gelişen subjektif tinnitusun işitsel yollardaki bir yerin patolojisinden kaynaklandığı ve işitsel sistemdeki bir yerde nöral aktivitenin anormal olmasıyla ilişkilendirilmektedir (Jastreboff, 1990). Bu görüşe göre işitsel yollardaki işitme mekanizması ile otonom sinir sistemi ve limbik sistem bağlantılıdır. Otonom sinir sisteminin aktivitesi, limbik sistem ve serebral korteks tarafından etkilenmekte, bu da sırasıyla serebral korteks ve limbik sistemin aktivitesini ve böylece dolaylı olarak hastaların psikolojik duygularını etkilemektedir (Seydel ve ark., 2010). Bu nedenle olumsuz psikolojik duygu durumu tinnitusa neden olabilmektedir. Limbik Sistem ile

tinnitus arasındaki ilişki Subjektif Tinnitusun Nörofizyolojik Süreci başlığında ele alınmaya çalışılmıştır.

"Objektif tinnitus" hem hasta hem de muayene eden kişi tarafından duyulabilen tinnitustur. Objektif tinnitus genellikle vasküler veya musküler kaynaklıdır (Jastreboff, 1990). Objektif tinnitusun prevalansının % 2 ile % 59 arasında değiştiği bildirilmektedir (Watson, 2016).

Spesifik olarak, objektif tinnitus, kas kasılmalarının mekanik sesinden, östaki borusundaki mukusun yüzey gerilimindeki değişikliklerden, vasküler sistemdeki gürültüden ve diğer nedenlerden kaynaklanabilmektedir (Chan, 2009). Bu nedenle, pulsatil, kassal ve spontane, objektif tinnitus olarak da isimlendirilmektedir (Lockwood ve ark., 2002).

Objektif tinnitusun temel nedenlerinden biri, (TME) ve / veya çiğneme kaslarında ağrı ile karakterize edilen temporomandibular bozukluklardır (TMB). TMB'den etkilenen hastalar sıklıkla kulak çınlamasından yakınmaktadırlar (Burgers ve ark., 2014). Bu semptomun nedeni çoğunlukla kulak ve masseter kaslarının ortak embriyonik kökenli olması, orta ve iç kulak bölgelerinde mandibulanın posterior olarak translokasyonlu eklem başları ile damarların, sinirlerin ve bağların sıkışmasıdır (Saldanha ve ark., 2012).

Klockhoff (1981), TMB'ler sırasında Tensör Timpani kasının kasılmasının, oval pencereden koklea ve semisürküler kanal duvarlarına iletilen değişiklikler yoluyla kemikçik uzamsal konumu ve perilenfatik ve endolenfatik basıncın değişmesine neden olduğu için bu değişim durumunun 'tensör timpani sendromu' olduğunu ifade etmektedir. Bu durumda anormal kas-kemikçik ilişkisi olmaktadır (Rock, 1995; Aristeguieta, 2011).

Objektif tinnitus pulsatil tinnitus (PT) olarak da adlandırılmaktadır. Pulsatil tinnitus çoğunlukla arteriyel nabızların veya kalp atışının senkron fenomenlerdir. Venöz pulsatil tinnitus aynı zamanda solunumla eşzamanlı olabilir. Orta kulağın iç kaslarının veya damak kaslarının patolojik hareket paternlerinin (spazmlar) neden olduğu kas sesleri yalancı pulsatil tinnitus olarak adlandırılmakta ve bu durumda hastalar, vasküler kaynaklı daha ritmik pulsatil tinnitusun tersine, klik benzeri seslerin ritmik olmayan formlarını algılayabilmektedirler (Van ve ark., 2015).

1.3. SUBJEKTİF TİNNİTUSUN EPİDEMİYOLOJİSİ

Subjektif tinnitus prevalansının dünya genelinde yetişkin popülasyonunda %11,9-%30.3 olduğu, yaş arttıkça tinnitusun görülme sıklığının da arttığı bildirilmektedir (Oosterloo ve ark., 2021). Pediatrik popülasyonda (7-12 yaş) ise, tinnitus prevalansının % 6 civarında olduğu tahmin edilmekte ve bu oranın, işitme kaybı olan çocuklarda daha yüksek olduğu bildirilmektedir (Coelho ve ark., 2007). İşitme kaybının yanı sıra, cinsiyet, sigara içme ve uykusuzluk, tinnitus gelişimi için risk faktörleri arasındadır (Newall ve ark., 2001; Pilgramm ve ark., 1999; Palmer ve ark., 2002). Tinnitus için bilinen risk faktörleri ve tinnitus semptomlarıyla ilişkili durumlar Tablo 1’de özet olarak gösterilmiştir.

Tablo 1. Tinnitus Gelişimi İçin Bilinen Risk Faktörleri Ve Tinnitus Semptomlarıyla İlişkili Durumlar

Otolojik, infectius	Otitis media, labirentit, mastoidit
Otolojik, neoplastik	Vestibüler schwannoma, meningioma
Otolojik, labirentin	Sensörinöral (SN) işitme kaybı, Meniere hastalığı, vestibüler vertigo
Otolojik, diğer	Serümen, otoskleroz, presbiakuzi, gürültüye maruz kalma
Nörolojik	Menenjit, migren, multipl skleroz, epilepsi
Travmatik	Baş veya boyun yaralanması, bilinç kaybı
Kardiyovasküler	Hipertansiyon
Romatolojik	Romatizmal eklem iltihabı
İmmün Sistem İlişkili Hastalıklar	Sistemik lupus eritematozus, sistemik skleroz
Endokrin ve Metabolik	Diabetes mellitus, hiperinsülinemi, hipotiroidizm, hamilelik sırasında hormonal değişiklikler
Psikolojik	Anksiyete, depresyon, duygusal travma
Ototoksik ilaçlar	Analjezikler, antibiyotikler, antineoplastik ilaçlar, kortikosteroidler, diüretikler, immünosupresif ilaçlar, steroid olmayan antienflamatuar ilaçlar, steroidal anti-inflamatuar ilaçlar

Kaynak: (Baguley ve ark., 2013)

Subjektif tinnitusa vertigo ve işitme kaybı gibi semptomlar da eşlik edebilmektedir. Tinnitusun trigeminal siniri içeren bir işitsel innervasyon modelinden de kaynaklanabildiği bildirilmektedir. Bu modelde ani işitme kaybı, baş dönmesi ve tinnitus gibi otik semptomlar, herpes zoster ve migreni olan hastalarda trigeminal gangliondaki anormal aktiviteye bağlı olarak azalmış koklear kan akışından kaynaklanabilmektedir (Aristeguieta, 2011).

Tinnitusun klinik görünümü bireysel farklılıklar içermektedir; hastalarda tinnitus tek taraflı veya iki taraflı, akut veya kronik, sürekli veya aralıklı olabilmektedir (Nondahl ve ark., 2002). Tinnitusun tedavisi için tinnitusun fiziksel ve psikolojik etkisini anlamak önemlidir (Sanchez, 2004; Van de Heyning ve ark., 2015).

1.4. SUBJEKTİF TİNNİTUSUN PATOFİZYOLOJİSİ

Son araştırmalar, tinnitus patolojisinde nöral aktivitedeki değişikliklerin yer aldığını göstermektedir (Adjamian ve ark., 2019, Eggermont ve Roberts, 2004). Araştırmacılar tarafından korteksteki nöral substratların eş zamanlı aktivitelerinin tinnitusa neden olduğu varsayılmaktadır (Kim ve ark., 2016; Eggermont, 2003). Ancak kesin olarak nöral aktivitedeki kimyasal tepkimelerdeki hangi substratların rol oynadığı hakkındaki bilgiler sınırlıdır. Bu araştırmaların sınırlılıkları işitme kaybının neden olduğu nöral aktivitedeki değişkenlikler ile tinnitusa etki eden durumu ayırmadaki güçlüklerinden kaynaklanmaktadır (Adjamian ve ark., 2019, Eggermont ve Roberts, 2004).

Tinnitusta dikkat, biliş ve korku gibi ek süreçlerinde rol oynadığı öne sürülmektedir. Çalışmalar, tinnitusa sağ hemisfer aktivitesindeki değişikliklerin, işitsel kortekste tonotopik dizilimdeki değişikliklerin, talamustaki yapısal değişikliklerin, limbik sistem ve subkallotal bölgelerdeki değişikliklerin eşlik ettiği ve bu sürece frontal ve amigdalohipokampal devrenin de dahil olduğunu göstermiştir (Watson, 2016). Bu nedenle koklear hasarın işitsel algının ve işitsel yönelimin azalmasına neden olduğu, bu durumda amigdala, hipokampal ve frontal-temporal ağ aktivasyonu yoluyla dikkat ve hafıza ile telafi gerektirdiği ifade edilmektedir (Meyer ve ark., 2014; Watson, 2016).

Tinnitus kronik stres ile de ilişkilendirilmektedir. Kronik stres, hipokampusu etkileyerek nöroplastik kompensasyonlara neden olmakta ve tinnitus algısına yol açmaktadır (Wagenaar ve ark., 2010; Watson, 2016).

Tinnitusta işitsel algı mekanizmasının nörofizyolojik süreçleri henüz tam olarak anlaşılamamıştır. Van de Heyning ve ark., (2015) tinnitusun, işitsel algı ve limbik sistem ile ilişkisini modellemişlerdir (Van de Heyning ve ark., 2015). Bu modellemede kulağa gelen işitsel uyaran periferik ve santral işitsel yollardan merkezi işitme korteksine

ulaşır ve burada uyaran belirginleşir. Bu srecte limbik sistem devreye girerek algıya duygusal bir içerik iletir. Bu srec işitsel algının aşağıdan yukarıya doğru olan kısmıdır (Van de Heyning ve ark., 2015; Snyder ve ark., 2012). İşitsel algının yukarıdan aşağıya olan sürecine dikkat ve farkındalık dahil olur. Araştırmacılar aşağıdan yukarı doğru olan nöral aktiviteyi “duyusal”, yukarıdan aşağıya doğru olan nöral akivite sürecini ise “tahmin odaklı” srec olarak ifade etmektedirler. Yukarıdan aşağıya olan bilişsel srec, koklear nükleuslar yoluyla kokleadaki tüy hücrelerine kadar tüm işitsel sistemi modüle eder (Riga ve ark., 2015). Bu nörofizyolojik srecte tinnitus çoğunlukla olumsuz bir duygusal algıyla bağlantılı olarak hissedilir (Schurger ve ark., 2015; Van de Heyning ve ark., 2015). Bu model, Jastreboff ve Hazell (1993) tarafından geliştirilen tinnitusun nörofizyolojik modelinin basitleştirilmiş şeklidir (Jastreboff ve Hazell, 1993). Günümüze kadar subjektif tinnitusun oluşum mekanizması ile ilgili çeşitli teoriler geliştirilmiştir. Bu teoriler aşağıda özetlenmiştir.

1.4.1. Tinnitusun Oluşum Mekanizması

Tinnitusun oluşum mekanizması, periferik işitme sistemi ve merkezi işitme sistemi ile ilgili teoriler ve limbik sistemin rolü ile açıklanmaktadır.

1.4. 1.1. Periferik İşitme Sistemi İlişkili Teoriler

1.4.1.1.1. Spontan Otoakustik Emisyonlar Teorisi

Spontan Otoakustik Emisyonlar (SOAE), ilk olarak Kemp tarafından keşfedilmiştir. SOAE’ler, kokleanın dış tüylü hücrelerinde üretildiği varsayılan küçük akustik sinyallerdir. Bu teoriye göre koklea tarafından üretilen SOAE’ler tinnitus olarak algılanabilir. SOAE’ler genellikle duyulmaz, ancak kararsızlık nedeniyle duyulabilir hale gelebilirler. Bu teorinin tinnitus mekanizmasını tam olarak açıklayamadığı bilinmektedir (Han ve ark., 2009).

1.4.1.1.2. Uyumsuz Disfonksiyon Teorisi

Bu teoriye göre dış tüylü hücreler ile iç tüylü hücreler arasındaki işlevsellik seviyesi farklı olduğunda Dorsal Koklear Nükleusta (DCN) tinnitus ile ilgili nöral aktivite üreten hücreler dengesiz bir şekilde uyarılmaktadır (Jastreboff ve Hazell, 2008). Bundan dolayı iç tüylü hücrelerin fonksiyonel, dış tüylü hücreler ise kısmen hasarlı olduğunda işitme kaybı olmayabilir ancak iki tip hücre arasında işlev bozukluğuna bağlı olarak tinnitus gelişebilmektedir. Bu durum, işitme kaybı olmadan tinnitusun gelişmesinin olası açıklamalarından biri olarak kabul edilmektedir (Paglialonga ve ark., 2010).

1.4.1.1.3. Sınır (Kenar) Teorisi

Bu teoriye göre, corti organında apikalde normal morfolojik yapıya sahip olan dış tüylü hücreler ile bazala doğru normal olmayan morfolojik yapıya ve görünümüne sahip dış tüylü hücrelerin olduğu bölge “sınır” veya “kenar” bölge olarak kabul edilmektedir. Bu bölgedeki frekans ise kenar frekansı olarak kabul edilmektedir. Kenar bölgesinde uyaran girdisinin kesintiye uğraması nedeniyle kortikal bölgede ateşleme hızı artmakta ve buna bağlı olarak da inhibisyon dengesizliği ve tinnitus oluşmaktadır. Teoriye göre kenar frekansı algılanan tinnitus frekansı ile ilişkilidir (Jastreboff ve Hazell, 1993).

1.4.1.2. Merkezi İşitme Sistemi İle İlişkili Teoriler

Hiperaktif DCN Teorisi: Bu teoriye göre DCN yoğun sese, sisplatin gibi tinnitusa neden olan ilaçlara maruz kaldıktan sonra hiperaktif hale gelerek-tinnitus ile ilgili sinyaller üretebilmektedir. Dış tüylü hücre hasarı nedeniyle, işitme sinirinde girdinin azalmasıyla DCN'deki plastisitenin azalıp, aktivitenin arttığı, DCN'nin aktivitesinin artması ile de tinnitus oluştuğu düşünülmektedir (Han ve ark., 2009).

İşitsel Plastisite Teorisi: Bu teoriye göre, koklea hasarı ile merkezi işitsel yollardaki nöral aktivite artmaktadır. Nöral aktivitenin artması ile yeni anormal işitsel yollar ve plastisite oluşmakta, anormal yollar tinnitusa neden olmaktadır (Salvi ve Wang, 2000).

Cızırtı (“Parazit”) Teorisi: Bu teoriye göre, kranial sinirlerin hasarlanması durumunda sağlam olan işitsel sinir lifleri arasında normal olmayan bağlantılar

gelişebilmektedir. Bu bağlantılar, işitsel nöron gruplarının kendiliğinden aktivitesinde faz kilitlemesine ve tinnitusu neden olabilmektedir (Møller, 2000).

1.4.1.3. Subjektif Tinnitusta Limbik Sistemin Rolü

Limbik sistemde tinnitus rahatsızlığı ile ilişkilendirilen kısımlar amigdala, insula, parahipokampus ve singulat girustur (Vanneste, ve ark., 2011; Golm ve ark., 2013). Tinnitus anterior singulattaki artan aktivite de ile ilişkilendirilmektedir. Singulat ve sağ parietal korteks arasındaki senkronizasyonun artması ile tinnitusun da arttığı bildirilmektedir (Schlee ve ark., 2008).

Golm ve ark., (2013) tarafından yapılan fonksiyonel manyetik rezonans görüntüleme (fMRI) ile yapılan çalışmada, tinnitusu olanlarda olmayanlara göre singulatta daha fazla aktivite olduğu belirlenmiştir (Golm ve ark., 2013). Tinnitusun singulat ve diğer limbik bölgelerinden oluşan bir anormal aktiviteden kaynaklandığı bu bölgelerin anksiyete ve depresyonla ilişkili olduğu düşünülmektedir. Amigdala, insula, parahipokampus ve singulat girustan gelen yüksek yanıtın, anksiyete ve depresyon duygularını arttırarak yüksek duygusal tepkiye neden olabileceği öne sürülmektedir (Mutschler ve ark., 2012; De Ridder ve ark., 2011; Cooney ve ark., 2010).

2. BÖLÜM

SUBJEKTİF TİNNİTUSTA DEĞERLENDİRME TANI VE TEDAVİ YÖNTEMLERİ

2.1. TİNNİTUSUN DEĞERLENDİRMESİ

Tinnitusun bir tedavi yaklaşımı belirlemek ve tinnitusu kontrol altına alacak stratejileri belirleyebilmek için tinnitus ile ilişkili olabilecek semptomlar, tinnitusun etyolojisi, lezyonun durum ve yeri hakkında bilgi sahibi olmak gereklidir.

Tinnitus tedavisinde, kliniklerdeki değerlendirme ve tinnitusa yaklaşım yöntemleri sırasıyla; şikayet ve semptomlar hakkında bilgi (öykü), tıbbi muayene, radyolojik değerlendirme, odyolojik değerlendirme, tinnitus değerlendirme anketleri, tinnitusun psikoakustik değerlendirmesi ile tinnitus parametrelerinin belirlenmesi şeklindedir (Seabra, 1999).

2.1.1. Tinnitus İle İlişkili Semptomlar

Tinnitus ile ilişkili yaygın semptomlar veya subjektif rahatsızlıklar, odaklanma güçlükleri, uykusuzluk ve konuşmayı ayırt etmede zorluktur. Tinnitusu olan hastaların çoğunluğunun tinnitusa eşlik eden anksiyete nedeniyle uykuya dalmakta güçlük çektikleri, duygusal stres, fiziksel yorgunluk yaşadıkları bilinmektedir (Han ve ark., 2009; Jastreboff ve Hazell, 2008). Meniere hastalığına bağlı tinnitusta ise tinnitusun gürülüğünün daha fazla olması nedeniyle depresyon ve uyku bozukluğunun daha fazla olduğu bildirilmektedir (Stouffer ve ark., 1991; Jastreboff, 2011).

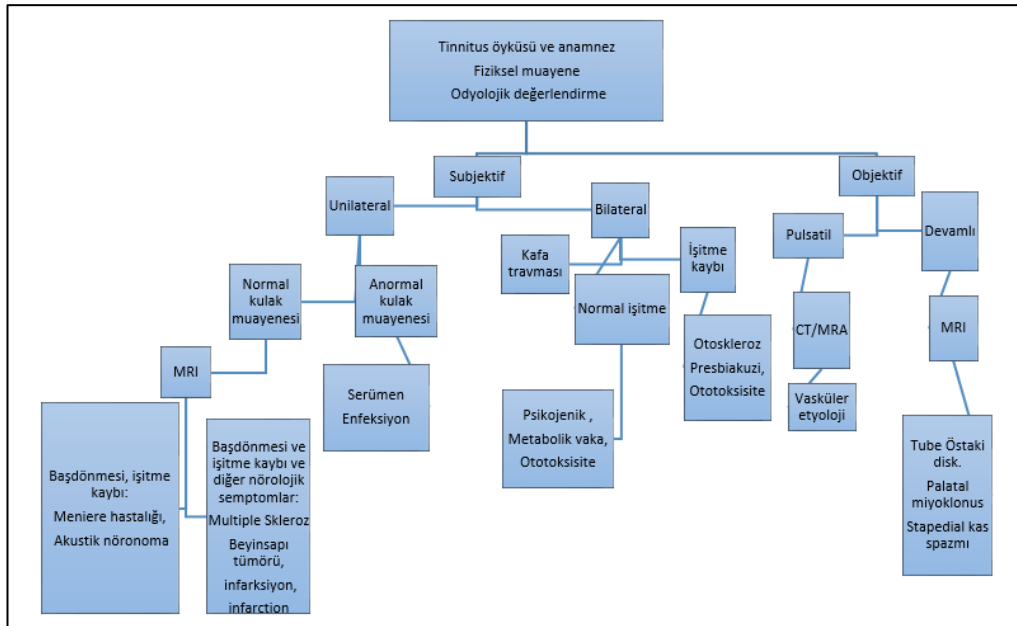
2.1.2 Klinik Öykü ve Tıbbi Muayene

Hastanın tinnitustan etkilenme durumu hakkında bilgi elde etmek için; (Schwaber, 2003; Seabra, 1999);

- Tinnitusun başlangıç zamanı ve subjektif veya objektif olup olmadığı,

- Tinnitusun;
 - Bilateral, unilateral veya kafada
 - Sürekli veya aralıklı,
 - Gürültüye maruziyet,
 - İşitme kaybı şikayeti,
 - Baş dönmesi şikayeti, kulakta dolgunluk ve basınç hissi,
 - Vasküler hastalıklar
 - Nörolojik hastalıklar
 - Psikolojik hastalıklar
 - Metabolik hastalıklar (diyabet, hiperkolesterolemi)
 - Ameliyat öyküsünün olup olmadığı hakkında bilgi sağlanmaya çalışılır.

Crummer ve Hasan (2004) tarafından tinnitusun tanısal yaklaşımı için klinik bir algoritma geliştirilmiştir (Şekil 1).



Şekil 1. Tinnitusa Tanısal Yaklaşım Algoritması (Crummer ve Hassan, 2004)

(CT: Bilgisayarlı Tomografi; MRA: Manyetik Rezonans Anjiyografi; MRI: Manyetik Rezonans Görüntüleme)

Bu algoritmaya göre, tinnitus öyküsü ile edinilen bilgiler tinnitusun etyolojinin araştırılmasında izlenecek yolun belirlenmesinde en önemli aşamadır (Şekil 1).

2.1.3. Radyolojik Değerlendirme

Hastanın tinnitus sınıflandırmasına göre, tek taraflı işitme kaybı veya asimmetrik işitme eşikleri olduğu durumlarda beyin ve serebellopontin köşe tümörleri, otoskleroz, meniere hastalığı, nörolojik hastalıklar (multipl skleroz gibi), vasküler hastalıklar açısından tinnitusun değerlendirilebilmesi için MRA, MRI, CT'den yararlanılabilmektedir. Sürekli tinnitus yakınmasında, beyin ve temporal kemiklerin kontrastlı görüntüsü için MRI'dan, pulsatil tinnitus varlığında beyin ve temporal kemiklerin kontrastlı CT yardımcı olabilmektedir (Branstetter ve Weissman, 2006; Schwaber, 2003).

2.1.4. Odyolojik Değerlendirme

Tinnitusun teşhis ve tedavisinde klinik yaklaşımı belirlemek için muayene, radyoloji, laboratuvar tetkikleri ile birlikte odyolojik değerlendirmeden yararlanılmaktadır. Odyolojik değerlendirmede tinnitusun etyolojik kökenini belirlemek için en önemli ayırt edici yöntemdir. Odyolojik değerlendirme, radyolojik görüntüleme ile birlikte tinnitusun periferik ya da santral sistem kaynaklı olup olmadığının anlaşılmasını sağlamaktadır.

Odyolojik değerlendirme saf ses odyometresi, yüksek frekans odyometresi, akustik immitansmetri, Otoakustik Emisyon, elektrofizyolojik (ABR: İşitsel Uyarılmış Beyin Sapı Potansiyelleri) ve elektroakustik ölçüm (akustik immitansmetri) yöntemlerinden yararlanılmaktadır.

2.1.4.1. Saf Ses Odyometresi ve Yüksek Frekans Odyometresi

Saf ses odyometresi ile tinnitus şikayeti olan hastaların işitme kaybının derecesi ve tipi, odyogram konfigürasyonu tinnitus için risk faktörü olan, ani işitme kaybı,

meniere, otoskleroz, presbiakuzi, gürültüye bağlı işitme kaybı ve akustik nörinomun tanılanmasında yardımcı olmaktadır.

Önceki araştırmalarda tinnitusun çoğunlukla (%78,2-91,0) ani işitme kaybına bağlı olarak geliştiği belirlenmiştir (Mc Cormack ve ark., 2016). Bununla birlikte konuşma odyometresi ile belirlenen en rahat ses seviyesi (MCL: Most Comfortable Level), rahatsız edici ses seviyesi (UCL: Uncomfortable Level: Rahatsız edici ses seviyesi) ve konuşmayı ayırt etme skorları (SD: Speech Discrimination) koklear ve retrokoklear patolojilerin ayırt edilmesinde yararlanılmaktadır.

İşitme kaybı tinnitus için etiyolojik olarak risk faktörüdür (Adrian ve El Refaie, 2000). Tinnitus hastalarının çoğunlukla saf ses odyometresinde (125Hz-8kHz) yüksek frekanslarındaki işitme eşiklerinde artış olduğu belirlenmiştir (Kim ve ark., 2011; König ve ark., 2006; Martines ve ark., 2010). Ayrıca tinnitus frekans spektrumunun, işitme kaybının olduğu frekans aralığında olduğu görülmüştür (Norena ve ark., 2002; Schecklmann ve ark., 2012). Bununla birlikte, bazı tinnitus hastalarında 125 Hz–8 kHz frekans aralığında işitme kaybı olmayabilmektedir. Bu şekilde 125 Hz-8kHz arasındaki işitme eşikleri normal olsa da koklear hasara ve özellikle dış tüy hücre hasarına bağlı olarak 8 kHz'den yüksek frekanslarda işitme kaybı olabilmektedir (Schaette ve McAlpine, 2011). Çünkü 8 kHz üzerindeki frekansları kodlayan tüy hücrelerinin hasarı, saf ses odyometresi ile tespit edilememektedir. Yüksek frekans odyometresi ile 8-20 kHz aralığındaki işitme eşikleri belirlenebilmekte ve saf ses işitme eşikleri (125Hz-8 kHz) normal sınırlar da olsa bile yüksek frekanslardaki işitme kaybı koklear hasar hakkında bilgi sahibi olmaya yardımcı olabilmektedir (Vielsmeier ve ark., 2015).

Santral işitsel işleme bozukluğu olan ve gürültüde konuşmayı anlamakta güçlük çeken bazı hastalar, işitme eşikleri normal olmasına rağmen tinnitus yaşadıklarını bildirmektedir (Higson ve ark., 1994). Hem tinnitusu hem de işitme kaybı olan hastaların çoğunluğunda, tinnitusun işitme kaybı şiddeti ve frekans özellikleriyle ilişkili olduğu ve tinnitus yoğunluğunun genellikle hastanın o frekanstaki işitme eşiğinin 10 dB üzerinde olduğu belirlenmiştir (Han ve ark., 2009).

2.1.4.2. Otoakustik Emisyon

Normal işitmeye sahip sağlıklı bir kokleada kulağa herhangi bir akustik uyarı olmadan kendiliğinden oluşan “akustik enerji yayılımları” Otoakustik emisyon (OAE) olarak adlandırılmaktadır. Otoakustik emisyonlar dış tüylü hücrelerden kaynaklanan prenöral bir aktivitedir ve spontan ve uyarılmış OAE olmak üzere iki şekilde kaydedilebilmektedir. Spontan otoakustik emisyonlar, herhangi bir akustik uyarı olmadan dış tüylü hücrelerden yayılan akustik enerjidir ve dış kulak yolundan bir mikrofon aracılığı ile ölçülebilmektedir. Yapılan araştırmalara göre SPOAE işitme kaybı olmayan bireylerin %40-50’sinde kaydedilebilmektedir. Bu nedenle kliniklerde kullanımı genellikle tercih edilmemektedir. Uyarılmış OAE’ler akustik uyarım ile dış tüylü hücrelerde oluşan yanıtlardır. Stimulus frekansı OAE (SFOAE), Geçici uyarılmış OAE (TEOAE) ve Distorsiyon Product OAE (DPOAE) olmak üzere üç tipi vardır (Hall, 2000).

Paglialonga ve ark., (2010) tinnitus şikayeti olan ve olmaya normal işitmeye sahip bireylerde yaptıkları araştırmada, DPOAE’de ve TEOAE’de tinnitüsü olanların olmayanlara göre 1.5-8 kHz frekans aralığındaki amplitüdlerin daha azalmış olduğunu, TEOAE’de önemli derecede azalmış supresyon olduğunu gözlemlemişlerdir. Ayrıca tinnitüsü olanların %74’ünde anormal DPOAE’ler, %13’ünde anormal TEOAE’ler %9’unda anormal TEOAE supresyonu olduğunu gözlemlemişlerdir (Paglialonga ve ark., 2010).

Liu ve ark., (1996) tinnitüsü olan (işitme kaybı olan veya olmayan) 306 kulakta DPOAE, SOAE, TEOAE testi bulgularını karşılaştırmışlardır. Araştırma sonucunda tinnitüsü olan SN tip işitme kayıplı hastaların %94,8’inde DPOAE yanıtlarının düşük amplitüdlü olduğu, yüksek frekanslarda DPOAE yanıtlarının olmadığını tespit etmişlerdir. Ayrıca normal işitmeli olup tinnitus şikayeti olanların %59’unun, tinnitus frekanslarında DPOAE yanıtlarının düşük amplitüdlü olduğu, SOAE’ların ise kaydedilemediği, tinnitus frekansları dışındaki frekanslarda ise normal DPOAE ve SOAE yanıtlarının olduğu tespit edilmiştir (Liu ve ark., 1996).

2.1.4.3. Akustik İmmitansmetri Değerlendirmesi

Akustik immitansmetri kulak zarının, orta kulağın durumunun, orta kulak basıncının, östaki tüpünün fonksiyonelliğinin ve akustik stapedial reflekslerin varlığının ölçümlenip değerlendirilebildiği elektrofizyolojik objektif bir test yöntemidir.

Da Cruz ve ark., (2013) yaptıkları araştırmada, tinnitus şikayeti olan 20 hasta ile tinnitus şikayeti olmayan 20 kişinin 500, 1000, 2000 Hz frekanslardaki kontralateral akustik refleks eşiklerini karşılatırmışlardır. Araştırma sonucunda, tinnitus şikayeti olanlarda tüm frekanslardaki eşiklerin sağlıklı grubun eşiklerine göre daha anlamlı olarak yüksek olduğunu tespit etmişlerdir (Da Cruz ve ark., 2013).

İşitme eşikleri normal olsa bile tinnitus şikayeti olan hastalarda akustik refleks testi efferent sistemin değerlendirilmesine yardımcı olarak tinnitusun ayırıcı tanısında önemli bir araç olarak öngörülse de (Da Cruz ve ark., 2013) literatürde bu konuda yapılmış araştırmanın yok denecek kadar az olduğu görülebilmektedir.

2.1.4.4. İşitsel Uyarılmış Beyin Sapı Potansiyelleri

İşitsel Uyarılmış Beyin Sapı Potansiyelleri test yönteminde, akustik uyaran ile işitsel yollardaki nöral aktivite cevapları elektriksel potansiyeller olarak kaydedilmektedir. Koklear ve retrokoklear patolojilerin ayırıcı tanısında da kullanılan elektrofizyolojik objektif bir test yöntemi olup bu yöntem ile VIII. sinir ve alt beyin sapı düzeyindeki nöral yapıların elektriksel potansiyelleri kaydedilebilmektedir (Ikner ve Hassen,1990).

Normal işitmeye sahip tinnitus şikayeti olanların ABR I. dalga latanslarının uzamış, amplitüdlerinin ise kısalmış olduğu literatürdeki benzer araştırmaların ortak bulgusu olduğu anlaşılmaktadır (Rosenhall ve Axelsson,1995; Schaette ve McAlpine, 2011; Gu ve ark., 2012; Milloy ve ark., 2017). Bazı araştırmalarda ise tinnitus şikayeti olan hastaların ABR testlerinde normal cevaplar elde edilmiştir (Ataş, 2002; Barnea ve ark., 1990).

2.1.4.5. Tinnitusun Psikoakustik Değerlendirmesi ve Parametrelerinin Belirlenmesi

Tinnitusun tanı ve tedavisinde izlenecek protokolün belirlenmesinde hastanın algıladığı sesin özelliklerinin ölçülüp parametreleri oluşturulmaktadır. Psikoakustik değerlendirme tinnitusun algısal özelliklerinin değerlendirildiği bir prosedür olup, ilk defa Vernon ve Meikle tarafından uygulanmıştır (Vernon ve Meikle, 1981). Bu prosedürde, odyoloji kliniklerinde yaygın olarak tinnitusun perde ve gürlük eşleştirmesi, frekans spektrumu, en düşük maskeleye eşiği, tinnitusun maskelenme özelliğinin olup olmadığı ölçülünerek tinnitus parametreleri belirlenmektedir. Bununla birlikte tinnitus rahatsızlık düzeyi ve bu rahatsızlığın bireylerin yaşam kalitelerini etkileme durumları geçerlilik ve güvenilirliği test edilmiş anketler aracılığı ile araştırılmaktadır (Suzuki ve ark., 2018).

2.1.4.5.1. Tinnitus Frekansının Belirlenmesi

Tinnitus frekansı, subjektif tinnitusu olanlarda algılanan tinnitus perdesidir. Yapılan araştırmalarda tinnitus perdesinin, frekans bandı aralığında olduğu ancak hastanın algıladığı baskın bir frekansın olduğu tespit edilmiştir (Savastano, 2008; Martines ve ark., 2010; Newman ve ark., 1994; Shekhawat ve ark., 2013). Bu baskın frekans, tinnitus frekansıdır (Henry ve ark., 2000; Shekhawat ve ark., 2013; Schecklmann ve ark., 2012).

Tinnitus frekansı, perde eşleştirmesi yapılarak belirlenmektedir. Bu yöntem saf ses odyometresi ile yapılır. Tinnitusun 125-16000 Hz. aralığındaki saf seslerden hangisine benzediği belirlenir (Henry ve ark., 2000). Bu yöntemin uygulanmasında genel ve belirli bir standart yoktur. Bir kulakta algılanan tinnitusun frekansı için eşleştirme tinnitusun algılanmadığı kulaktan (kontralateral), her iki kulaktan algılanan tinnitus için iki taraftan (ipsilateral) ayrı ayrı uyaran gönderilerek hastanın tinnitusu ile karşılaştırıp geri bildirimde bulunması şeklinde yapılmaktadır. Kullanılan uyaran hastanın tinnitus tarifine göre saf ses, darbant gürültü veya genişbant gürültü olabilmektedir (Clark ve Yanick, 1984). Odyolog 125 Hz-16 kHz aralığındaki frekanslarda uyaran göndererek hastadan benzerlik konusunda geri bildirim alır. Teste 1000 Hz'den başlanır ve hastanın geri

bildirimine göre odyolog frekans ayarlaması yaparak alçak ve yüksek frekanslarda uyaran göndererek teste devam eder. Hastanın tinnitusuna en benzeyen frekans “tinnitus frekansı” olarak kabul edilir (Henry ve ark., 2004).

Algılanan baskın sesin frekansının ölçümlerde farklılık gösterebildiği ancak yine de (0,25-16 kHz) bandı aralığında olduğu belirlenmiştir (Henry ve ark., 2000; Henry ve ark., 2001; Nageris ve ark., 2010; Mitchell ve ark., 1993). Bu nedenle Kay ve ark., (2008) tarafından tinnitus benzerliği derecelendirme ölçeği geliştirilmiştir (Kay ve ark., 2008; Zhou ve ark., 2011). Benzerlik derecelendirme yöntemi, normal işitmeye sahip tinnitus şikayeti olanlarda, tinnitus benzerliğinin standart odyometrik frekanslarda (0.25 ile 8 kHz) geniş bir frekans aralığında olduğu görülmüştür (Zhou ve ark., 2011; Norena ve ark., 2002; Heijneman ve ark., 2013).

2.1.4.5.2. Tinnitus Gürlük Seviyesinin Belirlenmesi

Tinnitusun gürlüğünün belirlenmesi hastanın tinnitusunun benzediği frekanstaki algıladığı tinnitus gürlük düzeyinin belirlenmesidir. Odyoloji kliniğinde odyolog tarafından saf ses odyometresi ile belirlenmektedir.

Saf ses odyometresi ile hastanın tinnitus frekansı belirlendikten sonra bu frekansta gönderilen saf sessin şiddeti ile algıladıkları tinnitusun gürlüğünü eşleştirmeleri istenir. Uyaran olarak tinnitus frekansının belirlenmesi sırasında tinnitusa en yakın olarak belirlenen uyaran belli şiddette gönderilir. Odyolog tarafından hastanın tinnitus gürlüğüne en benzeyen uyaran şiddeti ile eşleştirme yapana kadar uyaran şiddeti artırılıp azaltılır. Tinnitusun gürlüğü ile eşleşen uyaran seviyesi tinnitusun şiddeti olarak kabul edilmektedir (Henry ve ark., 2000; Roberts ve ark., 2008; Henry ve ark., 2004).

Tinnitusun algılanan ses yüksekliği normal işitmeye sahip kişilerde genellikle 5-15 dB düzeyindedir. Hastalar tinnitusun gürlüğünü çok yüksek olarak tanımlayabilseler de araştırmalarda tinnitus şiddetinin 5-15 dB arasında değişkenlik gösterdiği belirlenmiştir (Hallam ve ark., 1985; Newman ve ark., 1994; Henry ve ark., 2004).

2.1.4.5.3.İşitsel Rezidüel İnhibisyon

İşitsel Rezidüel İnhibisyon (ARI), bir uyarının tinnitusu geçici olarak baskılayarak tinnitusun algılanan yoğunluğunda kısa süreli olarak azalma olması durumudur (Goldstein ve ark., 2001). İşitsel Rezidüel İnhibisyon, sistematik olarak ilk defa 1971 yılında Feldmann tarafından araştırılmıştır (Feldmann, 1971). İşitsel Rezidüel İnhibisyon, subjektif tinnitusta spontan aktivite olmayan kişilerde maskeleme sesinin ipsilateral kulağa gönderilmesinden sonra merkezi işitsel sistemin baskılandığı fenomenine dayalı olarak geliştirilmiştir (Galzayuk ve ark., 2019).

İşitsel Rezidüel İnhibisyon da diğer parametrelerde olduğu gibi saf ses odyometresi ile belirlenmektedir. Odyolog tarafından tinnitus en düşük maskeleme eşliğinin 10 dB HL üstü şiddette saf ses ya da dar bant gürültü bir dakika boyunca tinnitusun algılandığı kulağa iletilir. Bir dakika sonra uyarın gönderimi sonlandırılıp hastaya tinnitusta bir farklılık (azalma veya artma) olup olmadığı sorulur. Eğer tinnitus hissediş seviyesinde kısmen azalma veya hafifleme varsa “kısmi ARI”, tinnitus tamamen kesilmişse “tam ARI” olarak kaydedilir (Vanneste ve Ridder, 2012; Roberts, 2007).

Kısmi veya tam ARI genellikle çok kısa süreli bir fenomendir ve genellikle 100 milisaniyedir (ms). Bu sürenin reseptör hücrelerin duyarlılıklarını yeniden kazanmaları için gereken süreye karşılık geldiği tahmin edilmektedir (Warren, 1999). Hazell ve Wood (1981) yaptıkları araştırmada, 15 dakikalık maskeleme gürültüsünün tüm gün boyunca tinnitus inhibisyonunu sağlandığını bildirmişlerdir (Hazell ve Wood, 1981).

2.1.4.5.4.Tinnitusun Psikojenik Etkisini Değerlendiren Araçlar

Subjektif tinnitusun semptomlarının ve tinnitusa yönelik tedavilerin sonuçlarını ve hasta memnuniyetinin değerlendirmesinde, tinnitusun verdiği rahatsızlık düzeyine, duygusal ve sosyal yaşantı üzerindeki olumsuz etkisine ilişkin objektif veriler elde edilebilmesi için çeşitli ölçme araçları geliştirilmiştir. Bu araçlar ile temel olarak semptoma özgü değerlendirme yapılabilmesi amaçlanmıştır (Jacobson ve Newman, 1990; Vartanian ve ark., 2006; Aksoy ve ark., 2007). Bu araçlarından bazıları aşağıda Tablo 2’de gösterilmiştir

Tablo 2. Tinnitusun Psikometrik Ölçümündeki Temel İngilizce Araçlar

Ölçme Aracı Adı (Türkçe)	Ölçme Aracı Adı (İngilizce)	Yazarlar ve Yılı
Tinnitus Anketi	Tinnitus Questionnaire (TQ)	Hallam ve ark., 1988
Tinnitus Şiddet Ölçeği	Tinnitus Severity Scale	Sweetow ve Levy, 1990
Subjektif Tinnitus Şiddet Ölçeği	Subjective Tinnitus Severity Scale	Halford ve Anderson, 1991
Tinnitus Reaksiyon Anketi	Tinnitus Reaction Questionnaire	Wilson ve ark., 1991
Tinnitus Şiddet İndeksi	Tinnitus Severity Index	Meikle ve ark., 1995
Tinnitus Engellik Envanteri	Tinnitus Handicap Inventory (THI)	Newman ve ark., 1996
Tinnitus Fonksiyonel İndeksi	Tinnitus Functional Index (TFI)	Meikle ve ark., 2012

Kaynak: (Landgrebe ve ark., 2012).

Dünyada genel olarak tinnitusun psikometrik değerlendirmesinin yapılabilmesi için bu envanterler birden fazla ülkenin diline çevrilmiştir. Boecking ve ark., (2021) farklı dillere çevrilen anketlerin ilk versiyonlarından önemli derecede farklılık gösterdiğine dikkat çekmektedirler (Boecking ve ark., 2021). Anketlerin, ülkelerin sosyolojik ve kültürel yapısına göre kendi dillerine çevrilerek kullanılmasının gerekliliği vurgulanmaktadır (Turhal, 2016) Türkiye’de genellikle Tinnitus Handikap Anketi (THA), Tinnitus Reaksiyon İndeksi (TRI) ve Tinnitus Şiddet İndeksi (TŞİ) anketlerinin Türkçe çevirisi kullanılmaktadır (Turhal, 2016; Karaçalı ve ark., 2016; Mercan ve ark., 2013; Gümüş ve Başar, 2020; Bayram ve ark., 2015).

2.2.TİNNİTUS TEDAVİSİ

Tinnitus tedavi metodları üç ana başlıkta incelenebilir: Birincisi, tinnitus sinyalini veya kaynağını ortadan kaldırmaya veya modifiye etmeye yönelik tedavi yaklaşımıdır. Bu amaçla farmakolojik ve cerrahi yöntemler ve akustik tedaviler uygulanmaktadır. İkinci yaklaşım tinnitus sinyalinin neden olduğu stresi ortadan kaldırmaya yönelik tedavilerdir ve psikojenik tedavi yöntemleri ve ilaçlardan yararlanılmaktadır. Üçüncüsü, tinnitusun limbik ve otonomik sistem bağlantılarını ortadan kaldırmayı amaçlayan yöntemlerdir. Bu tedaviler, tinnitusun nörofizyolojik modeli temel alınarak geliştirilmiştir. Bu tedavi yöntemlerinin hangisinin uygulanacağına tinnitusa neden olan patolojiye göre karar verilmektedir.

Araştırmalarda, tinnitus tedavisinde pek çok tedavi yöntemin uygulandığı görülebilmektedir; Bu yöntemler, medikal tedavi, cerrahi tedavi ve medikal olmayan tedavi yöntemleri olarak üç grupta incelenebilir (Tablo 3).

Tablo 3. Tinnitus Tedavi Yöntemleri

Medikal Tedavi Yöntemleri	Cerrahi Tedavi Yöntemleri	Medikal Olmayan Tedavi Yöntemleri
▪ Farmakolojik Tedavi ▪ Besin Takviyeleri	▪ Endolenfatik kese cerrahisi ▪ Labirentektomi ▪ Stapedektomi ▪ Koklear İmplant ▪ Stellat ganglion blokajı ▪ VIII. sinirin kesilmesi ▪ Korda timpaninin kesilmesi ▪ Timpanik pleksusun kesilmesi ▪ Koklear sinirin vasküler dekompresyonu	▪ Akustik Uyarı ile Tinnitus Baskılama Yöntemleri 1. Tinnitus Maskeleme 2. Tinnitus Retraining Terapi 3. Müzik Terapisi 4. Ses Terapisi 5. Tinnitus Danışmanlığı ve Bilişsel Terapi ▪ Masaj ve Germe ▪ Elektriksel Baskılama ▪ Lazer Tedavisi ▪ Biofeedback Terapi ▪ Alternatif Tedavi Yöntemleri

2.2.1. Medikal Tedavi

Tinnitus mekanizması tam olarak bilinmediği için tedavisi için özel bir ilacın olmadığı bilinmekle (Bardsiri ve ark., 2018) beraber betahistinin kullanımının yaygın olduğu görülebilmektedir.

Betahistin 1967 yılından beri vertigo ve tinnitus tedavisi için kullanılmaktadır (Sönmez ve ark., 2013). Kokleada vazodilatasyona yol açarak stria vaskularis perfüzyonunda varsayımsal artışa ve endolenfatik basınçta karşılıklı azalmaya neden olur (Kazmierczak ve ark., 2004). Betahistin'in etkinliğini araştıran çalışmalara rağmen, etki mekanizması hakkında çok az bilgi bulunmaktadır. Temel etki mekanizması stria vaskularis damarlarının vazodilatasyonu ve kokleanın lateral duvarının spiral ligamenti yoluyla endolenfatik basıncın azaltılmasını sağlamasıdır. Endolenfatik basınçtaki bir anormallik, işitme kaybı, kulak çınlaması ve baş dönmesi semptomlarına neden olabilir (Wegner ve ark., 2018).

Betahistin, merkezi sinir sistemi aktivitesi yoluyla kulak çınlaması semptomları üzerinde de etkili olabilmektedir. Ayrıca vestibüler çekirdeklerdeki aktivitenin

inhibisyonuna, nöral aktivitenin yeniden dengelenmesine katkıda bulunabildiği ve iyileşme sürecini hızlandırabildiği ifade edilmektedir (Wegner ve ark., 2018).

Tinnitus şiddetini azaltmak için betahistin dışında, trimetazidin, lidokoin, kalsiyum kanal blokeri, lokal anestezikler, prostaglandin agonistleri, pentoxifylline, melatonin, antikonvülzanlar, kas gevşeticiler, intratimpanik tedaviler kullanılabilmektedir (Günay, 2021; Kim ve ark., 2021). İlaçlara ek olarak magnezyum ve çinko gibi besin takviyeleri, ginko biloba, homeopatik ilaçlar ve B vitaminleri de kullanılabilmektedir. İlaçlar, tinnitusa eşlik eden uyku bozukluğu, anksiyete ve depresyonun azaltılmasında yardımcı olabilmektedir (Bardsiri ve ark., 2018). Bazı tinnitus hastalarında psikolojik rahatsızlığı azaltmak için antipsikotik, anksiyete, antidepresan, antihistaminik ve sedatif ilaçlar kullanılabilmektedir (Günay, 2021).

2.2.2. Medikal Olmayan Tedavi Yöntemleri

İşitme sisteminde cerrahi ve tıbbi müdahale gerektiren bir patoloji olmadığı durumlarda genellikle medikal olmayan yöntemlerinden yararlanılmaktadır (Searchfield ve ark., 2017).

2.2.2.1. Tinnitus Danışmanlığı ve Bilişsel Davranışçı Terapi

Tinnitus danışmanlığında ve bilişsel davranışçı terapide (BDT) hastaya yeterli zaman ayrılarak, odyolojik değerlendirme sonuçlarının anlaşılır şekilde anlatıldığı, basit olarak işitsel sistemin çalışması, tinnitusun oluşma nedenleri ve tinnitus oluşum mekanizması, tinnitusun neden kendilerinde bir problem olduğuna yönelik bilgilerin ve tinnitus terapi veya tedavi süreci hakkında hastaların ihtiyacı olan bilgilerin anlatıldığı bir rehabilitasyon sürecidir (Turhal, 2016:30).

Jastreboff ve ark. (1997) “bilişsel terapi” olarak BDT’nin teorik bir temel sağlayan tinnitus oluşum mekanizmasının nöropsikolojik modelini önermiştir. Bu tedavi modeli, işitme merkezindeki aşırı spontan elektriksel aktivite ile subjektif tinnitus arasındaki ilişkiyi vurgulamaktadır (Jastreboff ve ark., 1997).

2.2.2.2. Akustik Uyaran ile Tinnitus Baskılama Yöntemleri

2.2.2.2.1. Tinnitus Maskeleye Şiddeti ve Maskeleye Yöntemi

Tinnitusun genellikle dar bant gürültü, geniş bant gürültü veya saf ton gibi bir uyaran ile maskelenebildiği en düşük şiddet “en düşük maskeleye seviyesi” (MML: minimum level of masking) olarak adlandırılmaktadır. Bir başka ifade ile MML tinnitusu baskılamak için gereken en düşük yoğunluktaki uyaran seviyesidir (Fournier ve ark., 2018). Bu seviyesinin belirlenmesindeki temel amaç, tinnitusu tedavi etmek amacıyla tinnitusun dış uyaran ile maskelenmesinin mümkün olup olmadığını belirlemektir (Henry, 2016; Fournier ve ark., 2018).

Tinnitus şiddeti, perdesi ve spektrumu ölçümleri tinnitus algısını ölçmeye çalışırken, MML dış bir sesin tinnitus algısı üzerindeki etkisini ölçmeyi amaçlamaktadır. Jastreboff ve ark. (1994) göre tinnitus, nöral aktivite sinyali bastıran sesin etkisini daha doğru bir şekilde yansıtmaktadır. Bununla birlikte, MML yaygın olarak kullanılan terminolojidir (Henry, 2016).

En düşük maskeleye seviyesini belirleme yönteminde, belirlenen tinnitus frekansında saf ton, dar bant veya geniş bant gürültü hastanın duyabileceği şiddetten tinnitusun algılandığı kulağa gönderilmeye başlanır. Tinnitusun algılanmadığı noktaya kadar maskeleye uyaran şiddeti 5'er dB arttırılır. Tinnitusun kısmen veya tamamen algılanmadığı seviye tinnitusun MML seviyesidir. Tinnitusun akustik maskeleye ile tedaviye uygun olması için MML seviyesi ile tinnitus şiddeti arasındaki farkın 15 dB'den daha az olması gerektiği bildirilmektedir (Shulman, 1991; Vernon ve ark., 1990).

Medikal ya da cerrahi tedaviye yanıt vermeyen tinnitus hastalarına uygulanacak en etkili tedavinin, tinnitusu dış bir akustik uyaran ile baskılamak olduğu belirtilmektedir (Hazell ve Wood, 1981).

Günümüzde maskeleye tedavisi tinnitus maskeleye cihazlarıyla gerçekleştirilmektedir. Bunlar maskeleye cihazları, işitme cihazları, beyaz gürültü üreteçleri, akıllı telefon uygulamaları ve farklı cihazlar ile olabilmektedir. Maskeleye

“tüm (total)” ve “kısmi” maskeleme olmak üzere iki şekilde yapılabilmektedir (Turhal, 2016).

Tüm maskeleme, tinnitus sesinin tamamen maskelenmesi ve bu sesin hasta tarafından duyulmaz hale gelmesidir. Bu maskeleme başarılı olabilmekle birlikte bazı hastalar sesi çok yüksek bulabilmekte, bazıları da sestten rahatsız olabilmektedir (Tyler, 2005:1-22). Kısmi maskeleme, maskeleme uyarının şiddeti ile tinnitus şiddetinin eşit veya daha düşük şiddette uygulanmasıdır. Bu tedavi yönteminde hasta hem tinnitusunu hem de maskeleme sesini duyabilmektedir. Böylece hastanın tinnitusa dikkatini vermemesi sağlanmaktadır. Bu sürecin hastanın tinnitusuna alışmasına daha çok katkısı sağladığı bildirilmektedir (Butcher ve ark., 2012:411).

2.2.2.2.2. Tinnitus Yeniden Eğitim Terapisi

Tinnitus yeniden eğitim terapisi (Tinnitus Retraining Terapy (TRT)) subjektif tinnitusun nörofizyolojik mekanizması temel alınarak Jastreboff (1990) tarafından geliştirilmiştir. Bu yöntem ile kortikal alanların uyarılma düzeyi, limbik ve otonom sinir sistemlerdeki stimülasyon düzeyinin azaltılması amaçlanmaktadır (Jastreboff, 1990).

Tinnitus yeniden eğitim terapisi, tinnitus habituasyonunu sağlamak için akustik terapi ve BDT’yi birleştiren nörofizyolojik akustik bir tedavi yöntemidir (Jastreboff ve ark., 1993:7-17; Tural, 2016:24). Tinnitus yeniden eğitim terapisinde akustik uyarının şiddeti kısmi maskeleme düzeyinde tutulur. Maskeleme düzeyi tinnitusu tamamen maskelememeli ve hastanın tinnitusu duymaya devam edeceği ‘mixing point’ düzeyinde olmalıdır. Jastreboff ve ark., (1993), TRT’de hastaların %80’inden fazlasında anlamlı olarak iyileşme sağladıklarını ve bu TRT’nin tinnitusa karşı oluşan reaksiyonlara ve tinnitusun algılanmasına alışma sağladığı için faydalı olduğunu bildirmişlerdir. Hastaların tinnitusa alışmaları ve merkezi sinir sisteminde plastisitenin oluşması için genellikle 12-18 ayın gerekebildiği bildirilmektedir (Jastreboff, 1990; Jastreboff ve Jastreboff, 2000).

Turhal (2016) tinnitus danışmanlığının tinnitus hastalarında iyileşme sağlamlasında büyük katkısının olduğuna, tinnitus danışmanlığının hastanın sosyo

kültürel düzeyleri göz önüne alınarak ve yeterli seanslarla uygulanmasına dikkat çekmektedir (Turhal, 2016).

2.2.2.2.3. Müzikle Terapi

Müziğin işitsel korteksi ve limbik sistemi doğrudan etkilediği bilinmektedir. Müzik, eski çağlardan beri ortaya çıkardığı olumlu duygusal tepki nedeniyle terapötik bir araç olarak kullanılmaktadır (Davis, 2006; Grocke ve Wigram 2007).

Müzikle terapi tinnitusun müzikle maskelenerek tinnitusa karşı duyarsızlaştırma yöntemidir (Davis, 2006). Müzikle terapinin tinnitusun duygusal sonuçlarını azalttığı düşünülmektedir (Tunkel ve ark, 2014). Hastanın rahat bir dinleme seviyesinde işitme eşiklerine uygun frekans aralığındaki müziğin dinlenmesi yöntemine dayanmaktadır. (Davis, 2006; Grocke ve Wigram 2007). Terapide müzik ile gevşemenin sağlanması, stresinin azaltılması ve hastaların dikkatini tinnitustan uzaklaştırması amaçlanmaktadır (Møller, 2016).

Tinnitus tedavisinde rahatlatıcı müzik, terapötik olarak kullanılmakta ve rahatlatıcı müzik olarak doğa seslerini içeren enstrümantal müzik ile fraktal tonlar önerilmektedir (Searchfield ve ark., 2017). Sözlü ve sözsüz müzik kullanılabileceği gibi sözlü müziğin enstrümantal müziğe göre daha etkili olabileceği ifade edilmektedir (Henry ve ark., 2008). Sözsüz müziğin arka plan sesi olarak da etkili olabileceği bildirilmektedir (Grocke ve Wigram 2007).

Günümüzde tinnitus müzikle terapisi için akıllı telefonlara uyarlanmış uygulamalar geliştirilmiştir. Akıllı telefonların, çentikli müzik terapisinin verilmesi için uygun cihazlar olduğu düşünülmektedir (Kim ve ark, 2017).

2.2.2.2.4. Ses Terapisi

Ses terapisi ile de müzikle terapide olduğu gibi dış bir akustik uyaran ile işitsel sistemde ve limbik ve otonom sinir sistemlerinde tinnitus ile ilişkili nöronal aktivitenin azaltılarak tinnitustan dikkatin uzaklaştırılması amaçlanmaktadır (Han ve ark., 2009). Fareler üzerinde yapılan deneylerde sürekli bir sese maruz kalan farelerin iç kulağına

giden kan akışının arttığı rapor edilmekte ve dolayısıyla (Quirk ve ark., 1992), ses terapisinin insan kokleasının fizyolojisini etkileyebildiği bildirilmektedir (Han ve ark., 2009).

Ses terapisinde akarsu, yağmur, şelale ve rüzgar sesi gibi doğal ortam seslerinin kullanılmaktadır (Han ve ark., 2009). Terapide ses seviyesi hastanın tinnitusunu ve dış sesi ayrı ayrı algılayabileceği seviyede veya altında olmalıdır (Jastreboff ve Jastreboff, 2004).

2.2.2.2.5. İşitme Cihazları

İşitme cihazları, işitme kaybı olan hastalarda işitme kaybını telafi etmek için kullanılan odyolojik rehabilitasyon yöntemidir. İşitme kaybı ile birlikte tinnitusu olan hastalarda işitme cihazları maskeleyici olarak tinnitus tedavisine fayda sağlamaktadır.

İşitme cihazları, ortam sesinin konuşma aralığı boyunca yükseltilmesi yoluyla konuşma anlaşılabilirliğini en üst düzeye çıkaracak şekilde yapılandırıldığından, sessizlikte daha az fayda sağlamaktadır (Searchfield ve ark., 2017). Çünkü çalışmalarda, tinnitus rahatsızlığının genellikle sessizlikte, uyumaya, odaklanmaya veya rahatlamaya çalışırken olduğu belirlenmiştir (Hallam ve ark., 1998; Tyler ve Baker 1983).

2.2.2.3. Masaj ve Germe Egzersizi

Boyun ve çiğneme kaslarının masajı ve gerilmesi ile tinnitusta iyileşme sağlandığı bildirilmektedir (Dobie, 1999; Han ve ark., 2009). Tinnitusu olan hastalarda, baş, boyun ve omuz ağrısı gibi servikal omurga bozukluklarının semptomlarının yanı sıra yana eğilme ve rotasyonda kısıtlamalar olabilmektedir. Çene ve boyun rahatsızlıklarını tedavi etmenin tinnitus üzerinde de faydalı etkileri olduğu bilinmektedir (Björne, 2007).

2.2.2.4. Elektriksel Baskılama

Kokleanın saniyede 5.000 darbe dizileri ile elektriksel uyarımı, herhangi bir algı olmadan ya da uyarının yalnızca geçici olarak algılanmasıyla tinnitusu büyük ölçüde

veya tamamen bastırabileceği bildirilmektedir. Yüksek hızda elektriksel darbelere sahip uyarının, işitsel sinirde spontan aktiviteyi arttırarak tinnitusu da baskıladığı için elektriksel baskılamanın tinnitus tedavisinde faydalı olduğu bildirilmektedir (Rubinstein ve ark., 2003). Herraiz ve ark., (2008) tarafından, kulağa yakın cilt bölgelerinin transkutanöz elektriksel sinir uyarımı, somatosensoriyel yol ile DCN'nin aktivasyonunu arttırarak koklear nükleus (CN) üzerinde etkili olduğu ve bu şekilde tinnitusun baskılanarak tedavi edilebildiği bildirilmektedir (Herraiz ve ark., 2008).

2.2.2.5. Lazer Tedavisi

Lazerin tıpta yara iyileşmesi, sinir ve doku onarımı, ağrı kontrolü gibi farklı kullanım alanları olduğu bilinmektedir (Tauber ve ark., 2003). Tinnitus üzerindeki etkisinin kesin mekanizması tam olarak anlaşılmamakla birlikte, hücre çoğalması ile iç kulak kan akışındaki iyileşme ve/veya saçlı hücrelerin aktivasyonunun artmasıyla tinnitusun indüklenebileceği öne sürülmektedir (Okhovat ve ark., 2011; Bardsiri ve ark., 2018).

2.2.2.6. Biofeedback Terapi

Biofeedback (BF) terapisinin psikolojik ve fizyolojik hastalıkların tedavisinde kullanıldığı bilinmektedir. Bu terapi yöntemi, insanın iç tepkilerini gönüllü olarak kontrol edebildiği psikolojik bir stratejidir. Biofeedback terapisi iki unsurdan oluşan edimsel koşullanmaya dayanmaktadır. Birincisi, içsel tepkilerin tanınması veya bilinmesi, ikincisi ise öğrenmedir. Biofeedback terapisinin hastaların bilinçli çabaları ile fizyolojik süreçlerini değiştirebildiği ve tinnitusun tedavisinde de faydalı olabileceği düşünülmektedir (Bardsiri ve ark., 2018).

3.BÖLÜM

GEREÇ VE YÖNTEM

3.1.ARAŞTIRMANIN AMACI

Araştırmanın genel amacı subjektif tinnitusu olan hastalarda stres düzeyi, kaygı durumu, pozitif-negatif duygu durumları ile tinnitusun algısal nitelikleri ve verdiği rahatsızlık arasında anlamlı bir ilişki olup olmadığı ve betahistin kullananlarda tinnitus danışmanlığı ile müzikle terapinin ve nefes egzersizinin faydasının araştırılmasıdır. Araştırmanın diğer alt amaçları şunlardır;

- Tinnitusu olan bireylerde betahistin müzik terapisi ve nefes egzersizi ile etkinliğinin araştırılması,
- Tinnitus şikayeti olanların stres düzeyi, kaygı durumu, pozitif ve negatif duygu durumlarının belirlenmesi,
- Tinnitus şikayeti olanların stres düzeyi, kaygı durumu, pozitif ve negatif duygu durumları arasındaki ilişkinin belirlenmesi,
- Literatürde yer alan terapi yöntemleri ile birlikte tinnitus terapisi süresince yapılan danışmanlığın tinnitus parametrelerine, tinnitus reaksiyonuna etkisinin araştırılması,
- Müzikle terapinin, nefes egzersizinin, tinnitus danışmanlığının betahistin kullanan ve kullanmayan işitme kaybı olan tinnituslu hastaların tinnitus parametrelerine, tinnitus reaksiyonuna etkisinin araştırılması,
- İşitme kaybı olan ve olmayan hastaların tinnitus parametreleri arasında anlamlı bir farklılığın olup olmadığının araştırılması,
- Klinikte tinnituslu hastaya yaklaşımda bir yöntem önerisi geliştirilmesidir.

3.2. ARAŞTIRMANIN EVREN VE ÖRNEKLEMİ

Araştırmanın evrenini Sağlık Bilimleri Üniversitesi Haydar Paşa Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi Kulak Burun Boğaz Polikliniğine başvuran 93 tinnitus şikayeti olan bireyler oluşturmaktadır.

Tinnitus şikayeti olan hastalardan araştırma kapsamına alınmayan hastalar aşağıda sıralanmıştır;

- Odyolojik tetkikler sonucunda çok ileri dereceli işitme kaybı olan hastalar,
- Objektif tinnitusu olan hastalar,
- Kulak Burun Boğaz Hastalıkları Poliklinik muayenesi olmayanlar,
- Tıbbi veya cerrahi tedavi gerektiren kulak rahatsızlıkları olan hastalar,
- Kronik otitli hastalar,
- Koklear otoskleroza olan hastalar,
- Aktif menier hastalığı olan hastalar,
- Psikiyatrik rahatsızlıkları olan hastalar,
- Nörolojik rahatsızlıkları olan hastalar,
- Araştırmacı tarafından araştırmaya yönelik talimatları düzenli olarak yerine getirmeyenler,
- Araştırmada kontrollerine düzenli olarak gelemeyenler,
- Herhangi bir nedenle araştırmadan çıkmak isteyenler.

Hasta sayısı kurulan hipotezin anlamlılık seviyesi ve etki büyüklüğü dikkate alınarak G-Power 3.1.9.4 programı ile hesaplanmıştır. Çalışmada elde edilen duygu durum puanları ($r=0.373$) arasındaki korelasyon değeri baz alındığından effect size 0.61 (orta etki düzeyi) bulunmuştur. Anlamlı fark bulabilmek için $\alpha=0.05$, $1-\beta=0.95$ iken yani hata miktarı 0.005 ve testin gücü (power) %95 iken örneklem genişliği en az 24 olarak hesaplanmıştır.

Araştırmaya başlangıçta subjektif tinnitusu olan 100 hasta dahil edilmiş olup, 3'ü psikiyatrik tedaviye başladığı için 4'ü müzikleri dinlemeyi birinci ayda bıraktığı için araştırmadan çıkarılmış ve 93 subjektif tinnitusu olan hasta araştırmaya dahil edilmiştir.

Başlangıçta tüm hastaların odyolojik tetkikleri yapılmış, tinnitus parametreleri ölçümlenmiş, duygu durum ölçekleri uygulanmış, tinnitus danışmanlığı yapılmış ve 3 ay süreli müzik terapisi ve nefes egzersizi programı uygulanmıştır. Bu hastalardan betahistin önerilen 42 hasta betahistin kullanan gruba betahistin önerilmeyen 51 hasta betahistin kullanmayan hasta grubuna alınmıştır.

Tüm hastalar ile 3 ay süresince her ay telefon ile yarım saat görüşme yapılarak terapi süreçleri takip edilmiş tinnitus danışmanlığına devam edilmiştir. Araştırmanın pandemi dönemine denk gelmesi, sokağa çıkma kısıtlamalarının olması ve sağlık sorunlarının olması, hastaların şehir dışında ikamet etmeye başlaması gibi nedenlerden dolayı hastalardan 40'ı terapi sonrasında kliniğe gelememiştir. Kliniğe gelebilen 30 betahistin kullanmayan hasta, 23 betahistin kullanan hasta olmak üzere toplam 53 hastanın klinikte saf ses odyometresi yapılmış, tinnitus parametreleri ölçümlenmiş, THA ve TRI anketlerini tekrar uygulanmıştır.

3.3. ARAŞTIRMANIN YÖNTEMİ

Araştırma randomize kontrollü deneysel olarak planlanmış, nicel araştırma niteliğinde olup iki aşamadan oluşmaktadır. İlk aşamada, Kulak Burun Boğaz Polikliniğine tinnitus şikâyeti ile başvuran hastalara odyolojik tetkiklerinin (saf ses odyometre yapılması, tinnitus parametrelerinin (tinnitus tonu, tinnitus frekansı, şiddeti, MML, ARI,) belirlenmesi, hasta bilgi formunun doldurulması, THA, TRI ile Algılanan Stres Düzeyi (ASD), Durumluk ve Süreklilik Kaygı Durumu (DSKD), Pozitif Negatif Duygu Durumu (PNDD) ölçekleri uygulanmıştır. Ölçekler hastalara basılı kâğıt olarak elden verilecek araştırmacı tarafından gerekli açıklamalar yapılarak klinikte uygulanmıştır.

Araştırmanın ikinci aşamasında tüm hastalara 3 ay süreyle nefes egzersizi, müzikle terapi ve tinnitus danışmanlığı yapılmıştır. 3 ay sonra tinnitus parametreleri ölçümlenmiş odyolojik tetkiklerinin yapılmış, tinnitus engellilik ve tinnitus reaksiyon anketlerinin tekrar uygulanmıştır.

3.3.1. Nefes Egzersizi

Hastalara klinikteki ilk görüşmede odyolojik tetkikleri yapıldıktan, tinnitus parametreleri belirlendikten ve tinnitus danışmanlığı yapıldıktan sonra 4-7-8 nefes çalışması hakkında bilgi verildi. Bu çalışmada; herhangi bir rahat ortamda dik otururur ve 4'e kadar sayılarak burundan nefes alınır. Alınan nefes 7'ye kadar sayılarak tutulur ve 8'e kadar sayılarak ve üfleyerek verilir. Bu nefes çalışması bir defa da 4 set uygulanarak yapılır ve toplamda 2 dakika sürede çalışma bitirilir (Önder, 2019:103). Bu çalışmayı hastaların hergün sabah ve akşam yapmaları önerildi. Araştırmacı tarafından hazırlanan 3 aylık/günlük uygulama takip formuna kontrol işaretlemesi yapmaları istenmiştir.

3.3.2. Müzikle Terapi

Araştırma kapsamındaki hastalar kliniğe ilk geldiklerinde odyolojik tetkikleri yapıldıktan, tinnitus parametreleri ölçümlendikten ve tinnitus danışmanlığı yapıldıktan sonra müzikle terapi hakkında bilgi verilmiştir. Müzikle terapi için hastaların akıllı telefonları kullanılmıştır.

Hastaların telefonlarına klinikte ReSound Tinnitus Relief tinnitus terapi programı yüklenmiştir. Bu programda Environmental, Music, Therapeutic kategorilerinde çeşitli sesler ve müzikler yer almaktadır. Environmental, Music kategorilerinde doğa, hayvan sesleri ile rahatlatıcı müzikler yer almaktadır. Therapeutic kategorisinde ise maskeleme sesleri yer almaktadır. Araştırmada hastalara Environmental, Music kategorisindeki beğendikleri müzikleri dinlemeleri günde 3 saat aralıklı sürelerle, rahatsız edici olmayan ses düzeyinde kulaklıkla veya kulaklıksız dinlemeleri önerildi. Özellikle tinnitus nedeniyle gece uyumakta zorlananlara uyumadan öncede, sessizlikte tinnitusu algılayanlara sessiz ortamda oldukları zamanlarda ve durumlarda özellikle dinlemeleri önerildi. Araştırmacı tarafından hazırlanan 3 aylık/günlük uygulama takip formuna işaretleme yapmaları istenmiştir.

3.3.3. Araştırmada Yöntemi ve Kullanılan Araçlar

3.3.3.1. Saf Ses Odyometresi ve Tinnitus Parameterlerinin Belirlenmesi

Hastaların odyolojik tetkikleri ve tinnitus parametreleri kliniğimizde bulunan kalibrasyonu olan Interacoustic AC 33 marka ve modeldeki odyometre cihazı ile belirlenmiştir. Saf ses odyometresinde havayolu eşikleri 125-8000 Hz aralığında TDH 39 havayolu kulaklığı, kemik yolu eşikleri için 500-4000 Hz frekanslarında belirlenmiştir.

Araştırma kapsamındaki tüm hastalara kliniğe ilk defa geldiklerinde ve KBB muayeneleri yapıldıktan sonra saf ses odyometreleri yapılmıştır. İşitme kaybın derecelendirmesi Clark'ın (1981) sınıflandırmasına göre yapılmıştır (Schlauch ve ark., 2009). Bu sınıflandırmaya göre SSO'sı ve işitme kaybı tipi şu şekildedir;

- Normal işitme: <16 dB
- Çok hafif dereceli işitme kaybı: 16-25 dB
- Hafif dereceli işitme kaybı: 26-40 dB
- Orta dereceli işitme kaybı: 41-55 dB
- Orta ileri dereceli işitme kaybı: 55-70 dB
- İleri dereceli işitme kaybı: 71-90 dB
- Çok ileri dereceli işitme kaybı: >90 dB

Tinnitus paramerleri şu şekilde belirlenmiştir;

Tinnitus Tonu: Hastanın algıladığı tinnitusun tariflemesinden sonra tinnitusun pure tone ya da narrow band gürültüden hangisine benzediği tespit edildi. Tinnitus tonunun her ikisine de benzememesi durumunda White noise gürültü ile tinnitus frekansı ve tinnitus şiddeti belirlendi (Clark ve Yanick, 1984; Tyler ve Conrad-Armes, 1983).

Tinnitus frekansı: 125Hz-8000 Hz aralığındaki frekanslarda tinnitusu bir kulaktan algılayan hastalara kontralateral kulağa, tinnitusun bilateral algılanması durumunda her iki kulaktan ayrı ayrı uyaran göndererek hastadan algıladığı tinnitus perdesi ile benzerlik konusunda geri bildirim alındı. Teste 1000 Hz'den başlandı ve hastanın geri bildirimine göre frekans ayarlaması yapılarak alçak ve yüksek frekanslarda uyaran gönderilerek teste

devam edildi. Hastanın tinnitusuna en benzeyen frekans “tinnitus frekansı” olarak kabul edildi (Henry ve ark., 2000).

Tinnitus şiddeti: Hastanın tinnitus frekansı ve tonu belirlendikten sonra bu frekansta tonda uyaran gönderilerek algıladıkları tinnitusun gürülüğünü eşleştirmeleri istendi. Uyaran olarak tinnitus frekansının belirlenmesi sırasında tinitusa en yakın olarak belirlenen şiddette uyaran gönderildi. Hastanın tinnitus gürülüğüne en benzeyen uyaran şiddeti ile eşleştirme yapana kadar uyaran şiddeti 1-2 dB arttırılıp azaltıldı. Hastanın algıladığı tinnitusun gürülüğü ile eşleşen uyaran seviyesi tinnitusun şiddeti olarak kabul edildi (Henry ve ark., 2000). Tinnitusu bilateral olarak algılayan hastalarda tinnitusu daha şiddetli algıladıkları kulaktan, benzer şekilde algılayanlarda ise her iki kulaktan ayrı ayrı uyaran gönderilerek eşleştirme yapıldı (Henry, 2016).

MML: Hastanın tinnitus tonu perdesi ve şiddeti belirlendikten sonra, hastanın duyabileceği şiddetten tinnitusun algılandığı kulağa maskeleme uyarını gönderilmeye başlandı. Tinnitusun algılanmadığı noktaya kadar maskeleme uyarın şiddeti 5'er dB arttırıldı. Tinnitusun kısmen veya tamamen algılanmadığı seviye tinnitusun MML seviyesi olarak belirlendi (Shulman, 1991; Vernon ve ark., 1990).

ARI: Diğer parametrelerde olduğu gibi saf ses odyometresi ile belirlenmektedir. MML'in 10 dBHL üstü şiddette uyaran bir dakika boyunca tinnitusun algılandığı kulağa gönderildi. Bir dakika sonra uyaran gönderimi sonlandırılıp hastaya tinnitusta bir farklılık (azalma veya artma) olup olmadığı soruldu. Eğer tinnitus hissediş seviyesinde kısmen azalma veya hafifleme varsa “kısmi ARI”, tinnitus tamamen kesilmişse “tam ARI” olarak kaydedildi (Vanneste ve Ridder, 2012; Roberts, 2007).

Hastalara terapi sürecinin sonunda (3 ay sonunda) klinikte saf ses odyometre tekrar yapılarak işitme eşikleri ve tinnitus parametreleri tekrar belirlenmiştir.

3.3.3.2. Algılanan Stres Ölçeği

Algılanan Stres Ölçeği, kişinin hayatındaki birtakım durumları ne derece stresli algıladığını ölçmek amacıyla Cohen, Kamarck ve Mermelstein (1983) tarafından geliştirilmiştir. Ölçek 0 (hiç) ile 4 (çok sık) arasında değerlendirilen 5'li likert tipinde,

toplam 14 maddeden ve 2 alt boyuttan oluşmaktadır. Ölçekte yer alan alt boyutlar, Yetersiz Özyeterlilik algısı ve Stres/Rahatsızlık algısıdır. Ölçeğin orijinal formunda Cronbach Alpha değerinin toplam ölçek ve alt boyutlar için 75 ile 86 arasında değiştiği belirlenmiştir. Ölçek Türkçe'ye Eskin, Harlak, Demirkıran ve Dereboy (2013) tarafından 10 maddelik kısa form olarak uyarlanmıştır. Yapılan geçerlilik ve güvenirlik çalışmasında tüm ölçek için iç tutarlılık katsayısı 0.82 ve test-tekrar teste yönelik güvenirlik katsayısı ise 0,88 olarak tespit edilmiştir (Eskin ve ark., 2013; Leblebicioğlu, 2018:20).

3.3.3.3. Durumluk ve Süreklilik Kaygı Durumu Ölçeği

Durumluk-Süreklilik Kaygı Ölçeği, Spilberger, Gorsuch ve Lushene (1970) tarafından geliştirilmiş, Öner ve Le Compte (1983) tarafından Türkçe'ye uyarlanmıştır. Ölçek iki bölümden oluşmaktadır. Durumluk Kaygı Ölçeği, bireylerin belirli bir anda ve belirli bir koşulda kendini nasıl hissettiğini belirlemeye yönelik ifadeleri kapsamaktadır; Sürekli Kaygı Ölçeği ise bireyin içinde bulunduğu durum ve koşullardan bağımsız olarak, genellikle kendini nasıl hissettiğini belirlemeye yönelik ifadeleri kapsamaktadır. Her ölçekte iki bölüm vardır. Her bir bölümde 20 ifade yer almaktadır. Durumluk Kaygı Ölçeği maddelerinde ifade edilen duygu, düşünce ve davranışlar bu tür yaşantıların şiddet derecesine göre (1) hiç, (2) biraz, (3) çok ve (4) tamamıyla gibi seçeneklerden birini işaretlemek suretiyle cevaplandırılır. Sürekli Kaygı Ölçeği'nde ise maddelerin ifade ettiği duygu, düşünce ya da davranışları sıklık derecesine göre (1) hemen hemen hiçbir zaman, (2) bazen, (3) çok zaman ve (4) hemen her zaman seçeneklerinden birini seçerek yanıtlanır (Le Compte ve Öner, 1998). Doğrudan ifadeler olumsuz duyguları, tersine dönmüş ifadeler ise olumlu duyguları dile getirir. Durumluk Kaygı Ölçeği'nde tersine dönmüş ifadeler 1, 2, 5, 8, 10, 11, 15, 16, 19 ve 20. maddelerdir. Sürekli Kaygı Ölçeği'nde ise 21, 26, 27, 30, 33, 36 ve 39. maddelerdir. Doğrudan ifadeler için elde edilen toplam puandan, tersine dönmüş ifadeler için elde edilen toplam puan çıkarılıp, önceden saptanmış değişmeyen değerler eklenerek durumluk ve sürekli kaygı puanları elde edilir. Durumluk Kaygı Ölçeği için değişmeyen değer 50, Sürekli Kaygı Ölçeği için 35'dir. Envanterin her birinden elde edilen toplam puanın değeri 20 ile 80 arasında değişmektedir. Puanın yüksek olması kaygı düzeyinin yüksekliğini göstermektedir (Öner ve Le Compte, 1998).

3.3.3.4. Pozitif- Negatif Duygu Durumu Ölçeği

Pozitif- Negatif Duygu Durumu Ölçeği, duygu yapısının olumlu ve olumsuz iki temel boyutunu anlamak amacıyla Watson, Clark ve Carey (1988) tarafından geliştirilmiştir. Ölçek 10 olumlu, 10 olumsuz olmak üzere toplam 20 duyguyu yansıtan ve her bir maddesi 1 (çok az veya hiç) ile 5 (çok fazla) arasında değerlendirilen 5’li likert tipindedir. Yapılan geçerlilik ve güvenirlik çalışmasında tüm ölçek için iç tutarlılık katsayısı pozitif duygu için 0,88, negatif duygu için 0,85 olarak belirlenmiştir (Leblebicioğlu, 2018:22).

Ölçeğin Türkçe’ye uyarlaması Gençöz (2000) tarafından yapılmıştır. Yapılan faktör analizi sonucunda, ölçek madde sayısı aynı ve ölçek maddelerinin orijinali ile tutarlı olarak pozitif ve negatif olmak üzere 2 faktör tespit edilmiştir. Ölçeğin Cronbach Alpha değerinin pozitif ve negatif duygu durum için sırasıyla, 86 ve 83 olduğu ortaya konulmuştur (Leblebicioğlu, 2018:22). Ölçeğin kullanılabilmesi için gerekli izin alınmış ve ölçek hastalara kliniğe ilk geldiklerinde uygulanmıştır. Ölçeğin kullanılabilmesi için gerekli izin alınmış ve ölçek hastalara kliniğe ilk geldiklerinde uygulanmıştır.

3.3.3.5. Tinnitus Handikap Anketi

Tinnitus Handikap Anketi, tinnitusun hastaların günlük yaşamları ve psikososyal işlevleri üzerindeki etkisini ve tinnitus tedavisindeki hasta memnuniyetini değerlendirmek amacıyla kullanılmaktadır (Skarżyński ve ark., 2020). Bu ankette tinnitus etkisinin şiddeti 1’den 5’e kadar derecelendirilmiştir (Tablo 3). Türkçe’ye çevirisi Aksoy ve ark. (2007) tarafından yapılmıştır (Aksoy ve ark., 2007).

Tablo 4. THA Sınıflandırması

Derece	Toplam Puan	Sınıflandırma	
1	0-16	Zayıf	Yalnızca sessiz ortamlarda duyulur.
2	18-36	Hafif	Çevresel seslerle kolayca maskelenir ve aktivitelerle kolayca unutulur.
3	38-56	Orta	Arka plan gürültüsü varlığında fark edilir, günlük aktiviteler yine de yapılabilir.
4	58-76	Şiddetli	Neredeyse her zaman duyulur, uyku bozukluğuna yol açar, günlük aktiviteleri etkileyebilir.
5	78-100	Felaket	Her zaman duyulur, uyku düzeni bozulur, herhangi bir aktivitede zorluk olur.

Kaynak: (Aksoy ve ark., 2007)

Ankette 25 ifade yer almaktadır. Her ifadenin evet, bazen, hayır seçenekleri vardır. Evet, 4 puan, bazen 2 puan, hayır 0 puan değerindedir. Anket toplam puanı THA puanını ve toplam puan ise THA derecesini ifade etmektedir. Anketin kullanımı için gerekli izin alınmıştır (Bilal ve ark., 2016). Anketler hastalara kliniğe ilk geldiklerinde ve terapi sonrasında kliniğe geldiklerinde araştırmacı tarafından uygulanmıştır (Şekil 4).

3.3.3.6. Tinnitus Reaksiyon İndeksi

Tinnitus Reaksiyon İndeksi, tinnitusun psikojenik olarak neden olduğu sıkıntıyı (örneğin “çınlama beni sinirlendirdi”) ölçebilmek amacıyla geliştirilmiştir (Wilson vd., 1991, Turhal, 2016). Araştırmada Turhal’ın (2016) Türkçeye çevirerek kullandığı TRI anketi kullanılmıştır. Her ifadenin 0’dan 4’e kadar değeri olup “hiç”, “nadiren”, “bazen”, “sık sık”, “her zaman” seçenekleri vardır. Anket toplam puanı TRI puanını ifade etmektedir. Puanlamada standart bir puan olmayıp, toplam puan yükseldikçe TRI puanının yani tinnitus reaksiyon düzeyinin yükseldiğini ifade eder. Anketin kullanımı için Göksel Turhal’dan (2016) gerekli izin alınmıştır. Anketler hastalara kliniğe ilk geldiklerinde ve terapi sonrasında kliniğe geldiklerinde araştırmacı tarafından uygulanmıştır.

3.4. ARAŞTIRMA VERİLERİNİN ANALİZİ

Hastaların üç ay sonundaki tinnitus parametreleri ile ölçek sonuçlarının araştırma öncesi veriler ile karşılaştırılması SPSS'23 istatistik paket programı ile yapılmıştır. İstatistiksel analizde tanımlayıcı istatistik testleri ile normal dağılıma uygun olan veriler Student T, ANOVA, Paired Simple T Testleri ile normal dağılıma uygun olmayan veriler non parametrik testlerden Man-Whitney U (M-W U), Kruskal Wallis (K-W H), Wilcoxon testleri analiz edilmiş ve Pearson korelasyon testi uygulanmıştır.

4. BÖLÜM

BULGULAR

4.1.HASTALARIN DEMOGRAFİK ÖZELLİKLERİ VE HASTALIK BİLGİLERİNE İLİŞKİN BULGULAR

Bu bölümde araştırma kapsamındaki 93 hastanın sosyo- demografik özellikleri (cinsiyet, yaş, eğiti durumu, meslek) ve hastalıklarına ilişkin tanımlayıcı bilgilere yer verilmiştir.

Tablo 5: Demografik Özelliklere Göre Dağılım

	Nitelikler	n	%
Cinsiyet	Kadın	36	38,7
	Erkek	57	61,3
	Toplam	93	100
Medeni Durum	Bekar	20	21,5
	Evli	73	78,5
	Toplam	93	100
Eğitim Durumu	Okur-yazar	2	2,2
	İlköğretim	39	41,9
	Ortaöğretim	2	2,2
	Lise	31	33,3
	Ön Lisans	1	1,1
	Lisans	16	17,2
	Lisansüstü	2	2,2
	Toplam	93	100
Yaş	En düşük: 18 En yüksek:74 Yaş Ortalaması: 48,49±1,56		

n: Kişi Sayısı, S.E: Standart Ortalama Hata, %: Yüzde

Tablo 5’te görüldüğü gibi, araştırmaya katılan hastalar 18-74 yaş aralığında olup yaş ortalaması 48,49±1,56’dır. Hastaların %38,7’si kadın, %61,3’ü erkek, %21,5’i bekar, %78,5’i evlidir. Hastaların çoğunluğunun (%41,9) eğitim düzeyi ilköğretimdir. İkinci sıradaki çoğunluğun (%33,3) eğitim düzeyi lise olup, %17,2’si lisans, %2,2’si lisansüstü, %1,1’i ön lisans düzeyinde eğitime %2,2’si okur-yazar düzeyinde eğitime sahiptir (Tablo 5).

Tablo 6: Hastaların Mesleklerine Göre Dağılım

Meslek	N	%
Ev Hanımı	28	30,1
Emekli	14	15,1
Memur	3	3,2
Alüminyum Doğramacı	1	1,1

Aşçı	4	4,3
İşletmeci	3	3,2
Balıkçılık	1	1,1
Bilgisayar Müh.	1	1,1
Bulaşıkçı	1	1,1
Call-Center	1	1,1
Demir-Çelik	1	1,1
Ecza Deposu Personeli	1	1,1
Elektrik Müh.	1	1,1
Elektrikçi	1	1,1
Güvenlik Görevlisi	2	2,2
Hastane Müdürü	1	1,1
İşçi	1	1,1
Kuyumcu	1	1,1
Satış Temsilcisi	2	2,2
Makine İmalatçısı	1	1,1
Makine Müh.	2	2,2
Mobilya İmalatçısı	1	1,1
Öğrenci	5	5,4
Öğretmen	3	3,2
Sağlık Pers.	1	1,1
Parke Döşemecisi	1	1,1
Reklamcı	1	1,1
Satış Müdürü	1	1,1
Şoför	3	3,2
Tekstil Personeli	2	2,2
Temizlik personeli	1	1,1
Yönetici	1	1,1
Muhasebeci	2	2,2
Toplam	93	100

Tablo 6’da hastaların meslek gruplarına göre dağılımına ilişkin bulgulara yer verilmiştir. Bu bulgulara göre katılımcıların çeşitli meslek gruplarından oluştuğu ve çoğunluğunun (28; % 30,1) ev hanımı olduğu anlaşılmaktadır. İkinci sıradaki çoğunluk (14; %15,1) emekli, üçüncü sıradaki çoğunluk (5;%5,4) ise öğrencidir. Hastaların %4,3’ü aşçı, %3,2’si memur, %3,2’si işletmeci, %3,2’si öğretmen, %3,2’si şoför, %2,2’si, güvenlik görevlisi, %2,2’si satış temsilcisi, %2,2’si makine mühendisi, %2,2’si tekstil personeli, %2,2’si muhasebecidir (Tablo 6).

Tablo 7. Hastalık ve Sürekli Kullanılan İlaçlara Göre Dağılım

Hastalık		Sürekli İlaç Kullanımı						Hastalık Toplam
		Var	Var	Var	Var	Yok	Var	
1-Kardiyo ve Kardiyovasküler	n	19				1		20
	%	95				5		100
	%	100				1,7		21,5
2-Romatolojik	n		2			1		3

	%	66,7				33,3		100
	%	100				1,7		3,2
3-Endokrin ve Metabolik	n		6					6
	%		100					100
	%		100					6,4
4-Nörolojik	n					1		1
	%					100		100
	%					1,7		1,1
5-Otolojik	n					1		1
	%					100		100
	%					1,7		1,1
6-Diğer	n			5	8			13
	%			38,5	61,5			100
	%			100	13,8			14
7-Yok	n				46			46
	%				100			100
	%				79,3			49,5
8-Kardiyo-Kardiyovasküler ve Endokrin-Metabolik	n						3	3
	%						100	100
	%						100	3,2
İlaç Kullananlar	n	19	2	6	5	58	3	93
Toplam	%	20,4	2,1	6,5	5,4	62,4	3,2	100
	%	100	100	100	100	100	100	100

Araştırmadaki hastaların devam eden diğer hastalıkları ve hastalıkları ile ilişkili ilaç kullananlar 7 kategoriye ayrılarak gruplandırılmış ve bulguları Tablo7’de gösterilmiştir. Bulgulardan tinnitus şikayeti olan hastaların %21,5’inde “kardiyo ve Kardiyovasküler” hastalık olduğu ve bu hastaların %95’inin hastalıkları ile ilişkili ilaç kullandığı, %3,2’sinin “romatolojik hastalığı” olduğu ve bu hastaların %66,7’sinin ilaç kullandığı, %6,4’nün “endokrin ve metabolik” hastalıklar ile ilişkili hastalığı olduğu ve bu hastaların hepsinin (%100) ilaç kullandığı anlaşılmıştır. 1(%1,1) kişinin “nörolojik” grubunda hastalığı olduğu ancak ilaç kullanmadığı, 1 (%1,1) kişinin “otolojik” grubunda hastalığı olduğu ancak ilaç kullanmadığı, 3 kişinin (%3,2) “Kardiyo-Kardiyovasküler ve Endokrin-Metabolik” grubunda hastalığı olduğu anlaşılmıştır. Bu gruptaki hastaların hiç birinin ilaç kullanmadığı, hastaların %14’ünün “diğer” olarak gruplandırılan hastalığının olduğu ve bunların %38,5’inin ilaç kullandığı belirlenmiştir. Araştırmadaki hastalardan %49,5’nin (n:46) hastalığının olmadığı anlaşılmıştır (Tablo 7).

4.1.1. Tinnitus Başlangıcına İlişkin Bulgular

Tablo 8.Tinnitus Başlamadan Hemen Önce Yaşanan Durumların Dağılımı

Yaşanan Durum	n	n=93	n=35
---------------	---	------	------

		%	%
YOK	58	62,4	
VAR	35	37,6	
Ailevi problemler	1	1,1	2,86
Silah atışı	3	3,2	8,57
Bademcik ameliyatı	1	1,1	2,86
Baş dönmesi	3	3,2	8,57
Bayılma	1	1,1	2,86
Bel fıtığı	1	1,1	2,86
Covid-19	3	3,2	8,57
Denize girme	1	1,1	2,86
Diş çekimi	1	1,1	2,86
Emekli olma	1	1,1	2,86
Ev taşıma	1	1,1	2,86
Üst solunum yolu enfeksiyonu	1	1,1	2,86
İş değişikliği	1	1,1	2,86
İşten ayrılma	1	1,1	2,86
Kulak zarı perforasyonu	1	1,1	2,86
Kulakta kaşıntı	1	1,1	2,86
Kulakta ağrı	1	1,1	2,86
Mide rahatsızlığı	1	1,1	2,86
Orta kulak iltihabı	3	3,2	8,57
Covid 19 pandemisinin başlangıcı	2	2,2	5,71
Safra kesesi ameliyatı	1	1,1	2,86
Uçak seyahati	2	2,2	5,71
Ülke değişikliği	1	1,1	2,86
VT takılması	1	1,1	2,86
Covid-19 nedenli yakınına kaybetme	1	1,1	2,86
Toplam	93	100	100

Tablo 8’de tinnitus şikayeti olan hastaların tinnitusları başlamadan hemen öncesinde belirgin olarak yaşadıkları olay veya duruma göre dağılımları gösterilmiştir. Tablo’da görüldüğü gibi hastaların %62,4’ü (n=58) bir olay, durum, hastalık yaşamadıklarını, %37,6’sı bir olay, durum veya hastalık yaşadıklarını bildirmişlerdir.

Durum, olay veya hastalık yaşayanların % 8,7’si (n=3) silah atışı, %8,7’si (n=3) baş dönmesi olduğunu bildirmişlerdir. % 8,7’si (n=3) covid-19 hastalığı, % 8,7’si (n=3) orta kulak iltihabı olduğunu, % 5,71’i (n=2) Pandemi başlangıcında tinnitus başladığını, % 5,71’i (n=2) uçak seyahati sonrasında tinnitusun başladığını bildirmişlerdir.

En düşük oranlı olay, durum veya hastalıklar ise, ailevi problemler (n=1;%2,86), bademcik ameliyatı (n=1;%2,86), bayılma (n=1;%2,86), bel fıtığı (n=1;%2,86), denize girme (n=1;%2,86), diş çekimi (n=1;%2,86), emekli olma (n=1;%2,86), ev taşıma (n=1;%2,86), üst solunum yolu enfeksiyonu (n=1;%2,86), iş değişikliği (n=1;%2,86), işten ayrılma (n=1;%2,86), kulak zarı perforasyonu (n=1;%2,86), kulakta kaşıntı (n=1;%2,86), kulakta ağrı (n=1;%2,86), mide rahatsızlığı (n=1;%2,86), safra kesesi

ameliyatı (n=1;%2,86), ülke değişikliği (n=1;%2,86), ventilasyon tüpü takılması (n=1;%2,86), covid-19 nedenli yakınıni kaybetmedir (n=1;%2,86) (Tablo 8).

Tablo 9. Tinnitus Başlangıcından İtibaren Geçen Sürelerin Dağılımı

Tinnitus Başlangıç Zamanı	n	%
0-3 ay	34	36,6
3-6 ay	10	10,8
6-9 ay	1	1,1
9-12 ay	26	28
1-2 yıl	6	6,5
2-3 yıl	3	3,2
3-5 yıl	2	2,2
5-10 yıl	3	3,2
10 yıldan fazla	8	8,6
Toplam	93	100

Tablo 9’da görüldüğü gibi, hastaların (n=34; %36,6) çoğunluğunun “0-3” aydır, ikinci sıradaki çoğunluğun (n=26; %28) “9-12” aydır tinnitus şikayeti olduğu, üçüncü sıradaki çoğunluğun (n=10;%10,8) “3-6” aydır tinnitus şikayeti yaşadığı belirlenmiştir. %8,6’sının (n=8) “10 yıldan fazla” süredir, %6,5’inin (n=6) “1-2” yıldır, %3,2’sinin (n=3) 2-3 yıldır, %3,2’sinin (n=3) “5-10” yıldır, %2,2’sinin (n=2) “3-5 yıldır”, %1,2’nin (n=1) “6-9” aydır tinnitus şikayeti olduğu belirlenmiştir (Tablo 9).

Tablo 10. Tinnitusun Algılandığı Taraf

Taraf	n	%
Sağ kulak	25	26,9
Sol kulak	35	37,6
Bilateral	30	32,2
Sağ ve Kafada	2	2,2
Sol ve Kafada	1	1,1
Toplam	93	100,0

Tablo 10’da hastaların tinnitusu algıladıkları tarafa göre dağılımları gösterilmiştir. Hastaların çoğunluğu (n=35; %37,6) sol kulakta, %32,2’si (n=30) bilateral, %26,9’u

(n=25) sağ kulakta, %2,2'si (n=2) hem sağ kulakta hem kafada, %1,1'i (n=1) hem sol kulaktan hem kafanın sol bölümünde algıladıklarını belirtmişlerdir (Tablo 10).

4.2. HASTALARIN TİNNİTUS BAŞLANGICINA VE TİNNİTUS PARAMETRELERİNE İLİŞKİN BULGULAR

Bu bölümde 93 hastanın tinnitus ile karakteriz olan tinnitus başlangıcı ile ilgili bilgilere, tinnitus parametrelerine ve işitme kaybına ilişkin tanımlayıcı istatistik bulgularına 3 ayrı başlıkta yer verilmiştir.

4.2.2. Tinnitus Parametrelerine ve İşitme Kaybına İlişkin Bulgular

Tablo 11. Tinnitusun Tarafında Tinnitus Frekansına Göre Dağılım

Tinnitus Frekansı		Tinnitus Tarafı (Kulak)						Toplam
		Sağ	Sol	Sol ve Kafada	Sağda ve Kafada	Bilateral Sağ	Bilateral Sol	
1 kHz5	n	2	1	0	0	1	1	5
	%	8	2,9	0	0	3,3	3,3	4,1
2 kHz	n	1	1	0	0			2
	%	4	2,9	0	0			1,6
3 kHz	n	0	0	0	1	2	3	6
	%	0	0	0	50	6,7	3,3	4,9
4 kHz	n	10	13	0	0	13	13	49
	%	40	37,1	0	0	43,3	43,3	39,8
6 kHz	n	2	11	1	1	9	8	32
	%	8	31,4	100	50	30	26,7	26
8 kHz	n	4	5	0	0	2	3	14
	%	16	14,3	0	0	6,7	10	11,4
125 Hz	n	2	1	0	0			3
	%	8	2,9	0	0			2,4
250 Hz	n	1	0	0	0	1		2
	%	4	0	0	0	3,3		1,6
500 Hz	n	3	2	0	0	1	1	7
	%	12	5,7	0	0	3,3	3,3	5,7
750 Hz	n	0	1	0	0			1
	%	0	2,9	0	0			0,8
Belirlenemedi	n					1	1	2
	%					3,3	3,3	1,6
Toplam (Kulak)		25	35	1	2	30	30	123
		%100	%100	%100	%100	%100	%100	
		%20,3	%28,5	%0,8	%1,6	%24,4	%24,4	100

Tablo 11’de hastaların tinnitus şikayeti olan kulaklarına göre tinnitus parametrelerinden olan tinnitus frekanslarına göre dağılımları hem kulağa göre hem de toplam hasta sayısına göre gösterilmiştir; belirlenen tinnitus frekansı toplam sağ kulakta 25 (%20,3), sol kulak 35 (%28,5), bilateral (sağda 30, %24,4 ve solda 30, %24,4) 60 kulak, sağda ve kafada 2 (%1,6), solda ve kafada 1 (%0,8) olmak üzere toplam 123 (%100) kulağın tinnitus frekansına ilişkin bulgulara yer verilmiştir.

Tinnitus frekansı olarak ölçümlenen frekansların çoğunluğu 4 kHz’dir (n=49; %39,8).

- 32 kulaktaki (%26) tinnitus frekansı 6 kHz’dir.
- 14 kulaktaki (%11,4) tinnitus frekansı 8 kHz’dir.
- 6 kulaktaki (%4,9) tinnitus frekansı 3 kHz’dir.
- 7 kulaktaki (%5,7) tinnitus frekansı 500 Hz’dir.
- 5 kulaktaki (%4,1) tinnitus frekansı 1 kHz’dir.
- 2 kulaktaki (%1,6) tinnitus frekansı 2 kHz’dir.
- 2 kulaktaki (%1,6) tinnitus frekansı 250 Hz’dir.
- 3 kulaktaki (%2,4) tinnitus frekansı 125 Hz’dir.
- 1 kulaktaki (%2,9) tinnitus frekansı 750 Hz’dir.
- 2 kulakta (1,6) tinnitus frekansı belirlenemedi.

Sağ kulakta algılanan frekans çoğunlukla 4, 8 kHz’dir (%40;% 16).

Sol kulakta algılanan tinnitusun frekansı çoğunlukla 4,6,8 kHz’dir (%37,1; %31,4; %14,3).

Bilateral algılanan tinnitus frekansı sağ kulakta çoğunlukla 4,6 kHz (%43,3; %30), sol kulakta 4, 6 kHz’dir (%43,3; %30). Sağ kulak ve kafada algılanan tinnitus frekansları 3,6 kHz’dir (%50;%50). Sol kulak ve kafada algılanan tinnitus frekansı 6 kHz (%100)’dir. Bu bulgulara göre hastaların algıladıkları tinnitus frekanslarının çoğunlukla 4, 6, 8 kHz olduğu anlaşılmıştır (Tablo 11).

Tablo 12. Tinnitusun Psikoakustik Parametrelerine Göre Dağılım

Taraf	Tinnitus Parametreleri	n	En Düşük (dB)	En Yüksek (dB)	Ort. (dB)	SS
Sağ Kulak	Tinnitus Şiddeti	25	15	85	44,2	23,3
	Tinnitus Maskeleme Şiddeti	23	20	85	48,7	21,4
Sol Kulak	Tinnitus Şiddeti	35	15	95	43,6	20,2
	Tinnitus Maskeleme Şiddeti	35	15	90	44,8	19,5
Bilateral	Sağ Kulak Tinnitus Şiddeti	29	20	105	47,4	18,5
	Sağ Kulak Tinnitus Maskeleme Şiddeti	26	20	105	46,3	19,3
	Sol Kulak Tinnitus Şiddeti	29	10	95	47,9	21,1
	Sol Kulak Tinnitus Maskeleme Şiddeti	26	10	105	47,3	23,2
Sağda ve Kafada	Tinnitus Şiddeti	2	30	65	47,5	24,7
	Tinnitus Maskeleme Şiddeti	1	30	30	30	-
Solda ve Kafada	Tinnitus Şiddeti	1	35	35	35	-
	Tinnitus Maskeleme Şiddeti	1	35	35	35	-

SS. Standart Sapma, dB: Desibel, Ort: Ortalama

Tablo 12’de hastalardan tinnitus şiddetleri ve tinnitus maskeleme şiddeti (n=92 ve n=86) belirlenebilen hastaların kulağa göre tinnitus şiddeti ile maskeleme şiddetinin ortalamasına ilişkin bulgulara yer verilmiştir. Tablo’da görüldüğü gibi sağ kulakta tinnitus şikayeti olanların tinnitus şiddetinin ortalaması 44,2 dB olup maskeleme eşliğinin ortalaması 48,7 dB’dir. Sol kulakta tinnitus şiddetinin ortalaması 43,6 dB olup maskeleme şiddetinin ortalaması 44,8 dB’dir. Bilateral tinnitus şikayeti olanların sağ kulaklarındaki tinnitus şiddetinin ortalaması 47, dB, tinnitus maskeleme şiddeti 46,3 dB, sol kulaklarındaki tinnitus şiddetinin ortalaması 47,9 dB olup, tinnitus maskeleme şiddetinin ortalaması 47,3 dB’dir. Sağ kulak ve kafada algılanan tinnitus şiddeti (n=2) 47,5 dB, maskeleme şiddeti (n=1) 30 dB, sol kulak ve kafada algılanan tinnitus şiddeti 35 dB, maskeleme şiddeti 35 dB’dir. Bulgulardan tinnitus maskeleme şiddetinin hissedilen tinnitus şiddetine yakın şiddette olduğu anlaşılmaktadır.

Tablo 13. Hastaların Algıladıkları Tinnitus Tonuna ve ARI Durmuna Göre Dağılımı

ARI	n	%
Tam	77	82,8
Kısmi	8	8,6
Yok	7	8,6
Toplam	93	100,0
Tinnitus Tonu	n	%
Pure Tone	88	94,6
Narrow Band	5	5,4
Toplam	93	100

Tablo 13'te hastaların tinnituslarının maskelenebilir özelliklerine ilişkin bulgulara yer verilmiştir. Tabloda görüldüğü gibi hastaların çoğunluğunda (n=77; %82,8) ARI “tam” olarak ölçümlenmiş olup bu hastaların tinnituslarının maskelenebilir özellikte olduğu anlaşılmıştır. %8,6'sının (n=8) “kısmi” olarak maskelenebildiği belirlenmiştir. 7 kişinin tinnitusu maskelenebilir özellikte olmadığı için ARI (%8,6) belirlenememiştir. Hastaların %94,6'sının tinnitus tonu, “pure tone”, %5,4'ünün “narrow band tone” olduğu belirlenmiştir (Tablo 13).

Tablo 14. Tinnitusun Benzediği Sese Göre Dağılım

Benzetilen Ses	n	%
Ağustos böceği	4	4,3
Arı vızıltısı	7	7,5
Buzdolabı	1	1,1
Çan	1	1,1
Çınlama	20	21,5
Hışırtı	2	2,2
Islık	3	3,2
Makine	4	4,3
Motor	1	1,1
Nabız	1	1,1
Radyasyon	1	1,1
Rüzgar	1	1,1
Sinyal	1	1,1
Siren	1	1,1

Su	1	1,1
Şarj cihazı	1	1,1
Şelale	3	3,2
Tariflenemedi	1	1,1
Tık tık	1	1,1
Titreşim	1	1,1
Uğultu	31	33,3
Tıslama	6	6,5
Toplam	93	100,0

Tablo 14’de hastaların algıladıkları tinnitusun benzediği seslere ilişkin bulgulara yer verilmiştir. Tabloda gösterildiği gibi hastalar tinnitus sesini çok çeşitli seslere benzetmişlerdir. Hastaların çoğunluğu (n= 31;%33,3) tinnituslarını “uğultu” olarak, ikinci sıradaki çoğunluk (n=20;%21,5) “çınlama”, olarak tarif etmişlerdir. %7,5’i arı vızıltısı, %6,5’i “tıslama”, %4,3’ü “ağustos böceği”, %4,3’ü makine sesi, %3,2’si “şelale” sesine benzetmişlerdir.

Tablo 15. Tinnitusun Algılama Zamanı, Sıklığı ve Sesten Etkilenme Durumuna Göre Dağılım

	n	%
Tinnitusun Algılanma Zamanı		
Akşam	7	7,5
Sabah	2	2,2
Gece	20	21,5
Çalışırken	5	5,4
Uykuya geçmeden önce	7	7,5
Tüm gün	50	53,8
Sabah ve Gece	2	2,2
Toplam	93	100,0
Algılanma Sıklığı		
Sürekli	39	41,9
Aralıklı	54	58,1
Toplam	93	100
Tinnitusun Sesten Etkilenme Durumu		
Sessizlikte artıyor/hissediliyor	60	64,5
Sesli ortamda artıyor/hissediliyor	11	11,8
Fark etmiyor	22	23,7
Toplam	93	100

Hastaların çoğunluğu (n=50;%53,8) tinnitusu “tüm gün”, ikinci çoğunluk (n=20;%21,5) ise “gece” algıladıklarını belirtmişlerdir. %7,5’i “uykuya geçmeden önce”, %7,5’i “akşam”, %5,4’ü “çalışırken”, %2,2’si “sabah”, %2,2’si sabah ve gece” algıladıklarını belirtmişlerdir (Tablo 15).

Tablo 15’te görüldüğü gibi hastaların çoğunluğu (n= 54; %58,1) tinnitusu “aralıklı” olarak, %41,9’u (n=39) “sürekli” olarak algıladıklarını, %64,5’i tinnitusun “sessizlikte algıladığını veya şiddetinin arttığını”, %11,8’i “sesli ortamda algıladığını veya şiddetinin arttığını”, %23,7’si tinnitusun “sesten veya sessizlikten etkilenmediğini” belirtmişlerdir.

Tablo 16. Hastaların SN ve Mikst Tip İşitme Kaybına Göre Dağılımı

İşitme Kaybı Tipi	Sağ Kulak		Sol Kulak		Toplam Kulak	
	n	%	n	%	n	%
Normal işitme	63	67,7	59	63,4	122	65,59
Çok hafif dereceli SN tip işitme kaybı	18	19,4	21	22,6	39	20,97
Çok hafif dereceli mikst tip işitme kaybı	1	1,1	1	1,1	2	1,07
Hafif dereceli SN tip işitme kaybı	6	6,5	6	6,5	12	6,45
Orta dereceli mikst tip işitme kaybı	1	1,1	1	1,1	2	1,07
Orta dereceli SN tip işitme kaybı	2	2,2	3	3,2	5	2,69
Hafif dereceli iletim tip işitme kaybı	-	-	1	1,1	1	0,54
Orta ileri dereceli SN tip işitme kaybı	1	1,1			1	0,54
Orta ileri dereceli mikst tip işitme kaybı	1	1,1			1	0,54
İleri dereceli mikst tip işitme kaybı			1	1,1	1	0,54
Toplam	93	100	93	100	186	100

Tablo 16’da hastaların sağ ve sol kulaktaki işitme kaybı tipine göre dağılımlarına ilişkin bulgulara yer verilmiştir. 93 sağ kulak 93 sol kulak olmak üzere toplam 186 kulaktan %65,59’u (n=122 kulak) normal işitmeli olup, %20,97’sinde “çok hafif dereceli SN tip işitme kaybı”, % 6,45’inde”, hafif dereceli SN tip işitme kaybı”, % 2,69’sında “orta dereceli SN tip işitme kaybı”, %1,07’sinde “orta dereceli mikst tip işitme kaybı”, % 0,54’ünde “hafif dereceli iletim tip işitme kaybı” % 0,54’ünde” orta ileri dereceli SN tip işitme kaybı”, % 0,54’ünde “orta ileri dereceli mikst tip işitme kaybı”, % 0,54’ünde “ileri dereceli mikst tip işitme kaybı olduğu belirlenmiştir (Tablo 16).

Sağ kulakta işitmenin normal olduğu hasta oranı %67,7’dir (n=63). Sağ kulakta çoğunlukla (n=63; %19,4) “çok hafif dereceli SN tip işitme kaybı” olduğu belirlenmiştir. Sol kulakta işitmenin normal olduğu hasta oranı %63,4’dür (n=59). Sol kulakta çoğunlukla (n=21; %22,6) “çok hafif dereceli SN tip işitme kaybı” olduğu anlaşılmıştır (Tablo 16).

Tablo 17. Hastaların Odyogram Konfigürasyonuna Göre Dağılımı

Odyogram Konfigürasyonu	Sağ Kulak		Sol Kulak	
	n	%	n	%
Normal	1	1,1	1	1,1
4-6 kHz Akustik travma	18	19,4	15	16,1
Alçak frekanslara doğru düşüş	1	1,1	2	2,2
Yüksek frekanslara doğru düşüş	37	39,8	40	43
Dalgalı (flüktan)	25	26,9	26	28
Düz (flat)	11	11,8	9	9,7
Toplam	93	100	93	100

Tablo 17’de görüldüğü gibi hastaların çoğunluğunun sağ kulakta (%39,8) ve sol kulakta (%43) yüksek frekanslara doğru düşüş gösteren odyogram konfigürasyonu vardır.

Tablo 18. SSO ve UCL Değerlerinin Cinsiyete Göre Karşılaştırması

	Cinsiyet	n	Ort. (dB)	SS.	t	P
SSO (Sağ Kulak)	Kadın	36	16,14	13,26	0,249	0,804
	Erkek	57	15,49	11,53		
	Toplam	93	15,74	12,16		
SSO (Sol Kulak)	Kadın	36	16,417	13,32	0,061	0,952
	Erkek	57	16,24	13,18		
	Toplam	93	16,31	13,16		

UCL (Sağ Kulak)	Kadın	36	97,64	4,99	-3,398	0,001
	Erkek	57	99,91	0,66		
	Toplam	93	99,03	3,32		
UCL (Sol Kulak)	Kadın	36	97,64	5,14	-3,140	0,002
	Erkek	57	99,82	0,93		
	Toplam	93	98,98	3,42		
UCL (tinnitus olan kulak)	Kadın		97,64	4,99	-3,39	0,001
	Erkek		99,91	0,66		
	Toplam	93	99,03	3,31		
UCL (tinnitusu olmayan kulak)	Kadın		97,92	5,12	-2,91	0,005
	Erkek		99,91	0,66		
	Toplam		99,14	3,35		

Independent Sample T Test, Ort. Ortalama, SS: Standart Sapma, t: Test Değeri, P: Anlamlılık Değeri

Tablo 18’de 93 hastanın kulağa göre SSO ve UCL eşiklerinin ortalaması ile bu değerlerin cinsiyete göre karşılaştırmasına ilişkin bulgulara yer verilmiştir. Tablo’da gösterildiği gibi, hastaların sağ kulak SSO’nın ortalaması $15,74 \pm 12,16$ dB, sol kulak SSO’nın ortalaması $16,24 \pm 13,16$ dB olup bu ortalama değerlerinin cinsiyete göre farklılaşmadığı belirlenmiştir. Hastaların sağ kulak UCL eşiklerinin ortalaması $99,03 \pm 3,32$ dB, sol kulak UCL eşiklerinin ortalaması $98,98 \pm 3,42$ dB’dir. Kadın ve erkek hastaların her iki kulaktaki UCL eşikleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu, kadın hastaların sağ kulak UCL eşiklerinin (Ort. $97,64 \pm 4,99$ dB), ve sol kulak UCL (Ort. $97,64 \pm 5,14$) eşiklerinin, erkek hastaların UCL eşiklerine göre anlamlı olarak daha düşük olduğu tespit edilmiştir ($P=0,001 < 0,05$; $P=0,002 < 0,05$).

Tablo 18’de gösterildiği gibi tinnitusu olan kulakların UCL eşiklerinin ortalaması (99,3 dB) ile tinnitusu olmayan kulakların UCL eşiklerinin ortalamasının (99,14 dB) birbirine yakın olduğu ancak kadın hastaların tinnitus olan (97,64 dB) ve olmayan kulaklarındaki UCL eşiklerinin (97,92 dB) erkek hastaların tinnitusu olan ve olmayan kulaklarındaki UCL eşiklerine (99,91dB) göre anlamlı olarak daha düşük olduğu anlaşılmıştır ($P=0,001 < 0,05$; $P=0,005 < 0,05$).

4.3. HASTALARIN DUYGU DURUM PUANLARINA VE TİNNİTUS ALGISINA İLİŞKİN BULGULAR

Bu bölümde 93 hastanın DSK, ASD, PNDD ölçek puanları ile TRI ve THA puanlarına ilişkin bulgulara yer verilmiştir.

Tablo 19. Hastaların THA ve TRI Puanlarına ve THA Derecelerine İlişkin Bulgular

	n	Ort.	En Düşük-En Yüksek Puan		SS.
THA Puanı	93	39,3	1-84		21,54
TRI Puanı	93	27,9	1-84		19,28
Tinnitus Handikap Derecesi					
Derece	Zayıf	Hafif	Şiddetli	Felaket	Toplam
n	18	33	17	4	93
%	%19,4	%35,5	%18,3	%4,3	%100

Tinnitus şikayeti olan 93 hastanın tinnitus Handikap puanı 1-84 arasında olup puan ortalaması 39,3'tür. Tinnitus reaksiyon puanı 1-84 arasında olup puan ortalaması 27,9'dur. Hastaların tinnitus Handikap puanı ile belirlenen "tinnitus Handikap derecesi" ne göre dağılımda, tinnitus Handikap derecesi, 93 hastanın %35,5'inde "Hafif", %19,4'ünde "Zayıf", %18,3'ünde "Şiddetli", %4,3'ünde "Felaket"tir (Tablo 19). Hastaların THA derecesine göre TRI puanları arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığına ilişkin bulgulara aşağıda Tablo 20'de yer verilmiştir.

Tablo 20. Hastaların Duygu Durum Ölçekleri Puanı

Ölçek	n	En düşük puan	En yüksek puan	Ort.	SE	SS.
DSK Ölçeği Puanı	93	42	119	81,95	1,65	15,94
ASD Ölçeği Puanı	93	2	52	19,44	,77	7,43
PNDD Ölçeği Puanı	93	19	86	43,39	1,22	11,783

n: sayı, Ort.: Ortalama, SE : Standart Hata, SS : Standart Sapma

Hastaların DSK ölçeğindeki puanları 42-119 arasında olup ortalaması 81,95'dir. ASD Ölçeğinde toplam puan 2 ile 52 arasında olup, ortalama değeri 19,44'dür. PNDD ölçeği toplam puanı 19-86 arasında olup ortalama değeri 43,39'dur (Tablo 20). Hastaların tinnitus engellilik derecesine göre DSK, ASD, PNDD puanlarında anlamlı bir farklılık olup olmadığına ilişkin bulgulara aşağıda Tablo 21'de yer verilmiştir.

Tablo 21. Tinnitus Handikap Derecesi ile Duygu Durum Puanlarının Karşılaştırması

Ölçekler	Derece	n	Ort.	SS.	F	P	Post-Hoc
DSK Ölçeği Puanı	(1)Zayıf	18	75,67	15,52	2,662	0,038	
	(2)Hafif	33	78,36	13,86			
	(3)Orta	21	87,86	18,23			
	(4)Şiddetli	17	85,94	15,20			
	(5)Felaket	4	91,75	9,43			

	Toplam	93	81,95	15,94		
ASD Ölçeği Puanı	(1)Zayıf	18	22,83	8,99		
	(2)Hafif	33	17,88	5,02		
	(3)Orta	21	17,19	8,79	2,308	0,064
	(4)Şiddetli	17	20,76	6,62		
	(5)Felaket	4	23,25	7,37		
	Toplam	93	19,44	7,43		
PNDD Ölçeği Puanı	(1)Zayıf	18	40,28	9,92		
	(2)Hafif	33	41,69	12,86		
	(3)Orta	21	46,24	14,18	1,072	0,375
	(4)Şiddetli	17	45,41	7,29		
	(5)Felaket	4	48	10,68		
	Toplam	93	43,39	11,78		
TRI Puanı	(1)Zayıf	18	10	10,53		
	(2)Hafif	33	22,06	12,30		1-3
	(3)Orta	21	32,71	14,27	19,551	0,000 1-4
	(4)Şiddetli	17	45,59	21,13		1-5
	(5)Felaket	4	57	7,16		2-4
	Toplam	93	27,94	19,28		2-5

One Way Anova testi, (Post Hoc; Benforrini ve Tamhane's T2 <0,005 düzeyinde anlamlıdır.
Ort. Ortalama, SS: Standart Sapma, F: Test Değeri, P: Anlamlılık Değeri

Tinnitus Handikap Derecesine göre PNDD, ASD puanı ve TRI puanlarının ortalama değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığı belirlenmiştir ($p>0,05$) (Tablo 21).

Analiz sonucunda grupların THA derecesine göre DSK puanlarının ortalamaları arasında ($p=0,038<0,05$) istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu belirlenmiştir. Ancak yapılan Post Hoc testinde gruplar arasında anlamlı farklılık olmadığı belirlenmiştir ($p>0,005$) (Tablo 21).

THA derecesine göre, TRI puanlarının ortalama değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu belirlenmiştir ($p<0,05$). Bu farklılığın hangi gruplardan kaynaklandığı anlamak için yapılan Post-Hoc analizi ile elde edilen bulgular şunlardır (Tablo 21);

- THA derecesi “zayıf” olanların tinnitus reaksiyon puanlarının (Ort.10) “orta” olanların (Ort. 32,71) puanlarından daha düşük olduğu,
- THA derecesi “zayıf” olanların tinnitus reaksiyon puanlarının (Ort.10) derecesi “şiddetli” olanların (Ort. 45,59) puanlarından daha düşük olduğu,
- THA derecesi “zayıf” olanların tinnitus reaksiyon puanlarının (Ort.10) derecesi “felaket” olanların (Ort.57) puanlarından daha düşük olduğu
- THA derecesi “hafif” olanların tinnitus reaksiyon puanlarının (Ort. 22,06) derecesi “şiddetli” olanların (Ort. 45,59) puanlarından daha düşük olduğu,

- THA derecesi “hafif” olanların tinnitus reaksiyon puanlarının (Ort. 22,06) derecesi, “şiddetli” olanların (Ort. 45,59) puanlarından daha düşük olduğu belirlenmiştir.

Tablo 22. Hastaların Duygu Durum Puanlarının Korelasyonu

Duygu Durumu Ölçeği Korelasyon		1	2	3	4	5
1- DSK Ölçeği Puanı	r	1				
	p	.				
	N	93				
2-ASD Ölçeği Puanı	r	,165	1			
	p	,114	.			
	N	93	93			
3-PNDD Ölçeği Puanı	r	,108	,205*	1		
	p	,304	,049	.		
	N	93	93			
4-THA Puanı	r	,314**	-,076	,162	1	
	p	,002	,468	,122	.	
	N	93	93	93		
5-TRI Puanı	r	,327**	,065	,148	,725**	1
	p	,001	,538	,156	,000	.
	N	93	93	93	93	
** Korelasyon 0.01 düzeyinde anlamlıdır (Spearman's korelasyon testi)						
* Korelasyon 0.05 düzeyinde anlamlıdır (Spearman's korelasyon testi)						

Tablo 22’de gösterildiği gibi,

- DSK puanı ile
 - ASD puanı arasında anlamlı bir korelasyon olmadığı,
 - PNDD puanı arasında anlamlı bir korelasyon olmadığı,
 - THA puanı arasında anlamlı pozitif yönlü orta düzeyli bir korelasyon olduğu ($p=0,002<0,01$),
 - TRI puanı arasında anlamlı pozitif bir orta düzeyli bir korelasyon olduğu ($p=0,001<0,01$) belirlenmiştir.
- ASD puanı ile
 - PNDD puanı arasında anlamlı pozitif yönlü zayıf bir korelasyon olduğu ($p=0,049<0,05$),
 - THA puanı arasında anlamlı bir korelasyon olmadığı,
 - TRI puanı arasında anlamlı bir korelasyon olmadığı belirlenmiştir.

- PNDD puanı ile
 - THA puanı arasında anlamlı bir korelasyon olmadığı,
 - TRI puanı arasında anlamlı bir korelasyon olmadığı belirlenmiştir.
- THA puanı ile
 - TRI puanı arasında anlamlı pozitif yönlü yüksek düzeyli bir korelasyon olduğu ($p=0,000<0,01$) belirlenmiştir.

Bu bulgulara göre araştırmadaki tinnitus şikayeti olan hastaların kaygı durumu ile tinnitus Handikap ve tinnitus reaksiyon durumları arasında karşılıklı bir ilişki olduğu ve kaygı durumu puanı arttıkça THA ve TRI puanlarının da arttığı ifade edilebilir. Hastaların stres düzeyi puanları arttıkça pozitif-negatif duygu durumu puanlarının da arttığı dolayısıyla hastaların daha az pozitif duygu durumunda olduğu ancak daha yüksek negatif duygu durumunda olduğu ifade edilebilir. Hastaların THA puanı arttıkça, TRI puanlarının da arttığı anlaşılmıştır. Hastaların stres durumu ve pozitif negatif duygu durumu ile THA ve TRI durumları arasında anlamlı karşılıklı bir korelasyon olmadığı ifade edilebilir (Tablo 22).

Tablo 23. SSO ve UCL ile Duygu Durum Puanlarının Korelasyonu

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1-SSO (Sağ Kulak)	r	1										
	P	.										
	N											
2-SSO (Sol Kulak)	r	,816**	1									
	P	,000										
	N	93										
3-UCL (Sağ Kulak)	r	-,131	-,064	1								
	P	,209	,544									
	N	93	93									
4- UCL (Sol Kulak)	r	-,072	,004	,798**	1							
	P	,491	,969	,000								
	N	93	93	93								
5-DSK puanı	r	,204*	,186	-,174	-,188	1						
	P	,050	,075	,096	,071							
	N	93	93	93	93							
6-ASD Puanı	r	-,144	-,124	-,207*	-,271**	,165						
	P	,168	,234	,047	,009	,114	1					
	N	93	93	93	93	93						

7-PNDD Puanı	r	-,068	-,098	-,192	-,136	,108	,205*	1		
	P	,519	,352	,066	,194	,304	,049			
	N	93	93	93	93	93	93			
8-THA Puanı	r	,302**	,288*	-,080	-,089	,314**	-,076	,162	1	
	P	,003	,005	,447	,395	,002	,468	,122		
	N	93	93	93	93	93	93	93		
9-TRI Puanı	r	,203	,190	,019	-,023	,327**	,065	,148	,725**	1
	P	,051	,068	,853	,827	,001	,538	,156	,000	
	N	93	93	93	93	93	93	93	93	
10-UCL (tinnitus olan kulak)	r	-,048	-,013	1**	,725**	-,158	-,126	-,153	-,123	-,030
	P	,648	,902	,000	,000	,130	,229	,144	,238	,776
	N	93	93	93	93	93	93	93	93	93
11-UCL (tinnitus olmayan kulak)	r	-,039	,001	,756**	,966**	-,212*	-,153	-,144	-,215*	-,158
	P	,711	,991	,000	,000	,042	,143	,168	,039	,132
	N	93	93	93	93	93	93	93	93	93

**** Korelasyon 0.01 düzeyinde anlamlıdır (Spearman's korelasyon testi)**
*** Korelasyon 0.05 düzeyinde anlamlıdır (Spearman's korelasyon testi)**

Tablo 23'te hastaların SSO ile duygu durum puanları arasındaki korelasyon durumuna ilişkin bulgulara yer verilmiştir. Tabloda görüldüğü gibi, THA puanı ile her iki kulağın SSO arasında pozitif yönlü anlamlı ($P=0,003<0,05$; $P=0,005<0,05$) bir korelasyon olduğu, SSO ile DSK ASD, PNDD, TRI puanları arasında bir korelasyon olmadığı ($P>0,05$) belirlenmiştir. Hastaların sağ ve sol kulak UCL eşiği ile ASD puanları arasında ters yönlü anlamlı bir korelasyon olduğu ($P=0,047<0,05$; $P=0,009<0,05$) anlaşılmıştır. Bu bulgulardan hastaların SSO yükseldikçe THA puanlarının da arttığı ve sonuç olarak hastaların işitme kaybı derecesi arttıkça tinnitus engellilik derecesinin de arttığı anlaşılmıştır.

Diğer yandan hastaların, UCL eşiği ile ASD puanı arasında, tinnitus olan kulağın UCL eşiği ile DSK puanı ve THA puanı arasında ters yönlü düşük düzeyli anlamlı bir korelasyon olduğu anlaşılmıştır. Bu bulgulardan hastaların UCL eşiği düştükçe ASD puanının arttığı, tinnitus olan kulakta UCL eşiği düştükçe DSK ve THA puanlarının yükseldiği ifade edilebilir.

Tablo 24. Hastaların Cinsiyetine Göre Duygu Durum Puanlarının Karşılaştırması

Ölçek	Cinsiyet	n	Ort.	SS	t	P
DSK Ölçeği Puanı	Kadın	36	85,25	14,21	0,162	0,113
	Erkek	57	79,86	16,72		
	Toplam	93	81,95	15,94		
ASD Ölçeği Puanı	Kadın	36	20,19	5,97	0,776	0,440
	Erkek	57	18,96	8,23		
	Toplam	93	19,44	7,43		
PNDD Ölçeği Puanı	Kadın	36	44,50	9,05	0,715	0,476
	Erkek	57	42,70	13,25		
	Toplam	93	43,39	11,78		
THA Puanı	Kadın	36	47,36	21,46	2,985	>0,004
	Erkek	57	34,23	20,16		
	Toplam	93	39,31	21,54		
TRI Puanı	Kadın	36	33,06	20,32	2,072	>0,041
	Erkek	57	24,70	18,02		
	Toplam	93	27,94	19,28		

Independent Sample T Test, Ort. Ortalama, SS: Standart Sapma, t: Test Değeri, P: Anlamlılık Değeri

Tablo 24'te kadın ve erkek hastaların duygu durum puanlarında cinsiyete göre farklılık olup olmadığına ilişkin bulgulara yer verilmiştir. Tabloda gösterildiği gibi kadın ve erkek hastaların DSK Ölçeği, ASD Ölçeği, PNDD Ölçeği puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı belirlenmiştir ($P>0,005$).

Kadınların THA puanlarının ortalamasının (Ort.47,36; SS. 21,46) erkeklerin puan ortalamasına (Ort. 34,23; SS. 20,16) göre daha yüksek olduğu anlaşılmıştır. Aynı şekilde kadınların TRI puanlarının ortalamasının (Ort.33,06, SS. 20,32) erkeklerin puan ortalamasına (Ort.24,70, SS. 18,02) göre daha yüksek olduğu ve bu farklılığın istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirlenmiştir (Tablo 24).

Tablo 24'teki bulgulara göre hastaların stres, pozitif-negatif duygu, kaygı düzeyi, duygu durumları arasında anlamlı bir farklılık olmadığı ancak tinnitusa bağlı engellilik derecesi ile tinnitus reaksiyonu ilişkili duygu durumları arasında farklılık olduğu ve kadınların tinnitusa bağlı olarak daha çok rahatsızlık semptomu gösterdiği ifade edilebilir.

Tablo 25. Hastaların Medeni Durumuna Göre Duygu Durum Puanlarının Karşılaştırması

Ölçek	Medeni Durum	n	Ort.	SS.	t	P
DSK Ölçeği Puanı	Bekar	20	76,20	14,96	-1,84	0,069
	Evli	73	83,52	15,93		
ASD Ölçeği Puanı	Bekar	20	19,05	5,52	-,264	0,792
	Evli	73	19,55	7,90		
PNDD Ölçeği Puanı	Bekar	20	44,85	12,83	0,620	0,537
	Evli	73	43	11,54		
THA Puanı	Bekar	20	34,45	19,83	-,141	0,257
	Evli	73	40,64	21,92		
TRI Puanı	Bekar	20	25,90	20,81	-,531	0,597
	Evli	73	28,49	18,95		

Independent Sample T Test, Ort. Ortalama, SS: Standart Sapma, t: Test Değeri, P: Anlamlılık Değeri

Tablo 25’te hastaların medeni durumuna göre duygu durum puanları arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığına ilişkin bulgulara yer verilmiştir. Tabloda görüldüğü gibi hastaların medeni durumlarına göre duygu durum puanları arasında bir farklılık olmadığı ($p>0,05$) belirlenmiştir.

Tablo 26. Hastaların Yaşına Göre Duygu Durum Puanlarının Karşılaştırması

		n	Ort.	SS.	F	P
DSK Ölçeği Puanı	18-25	11	76,09	18,65	0,614	0,690
	26-39	12	80,92	16,77		
	40-49	19	82,74	16,62		
	50-59	26	80,73	16,47		
	60-69	20	85,95	14,51		
	70 ve üstü	5	84,60	7,73		
	Toplam	93	81,95	15,94		
ASD Ölçeği Puanı	18-25	11	20,36	6,71	1,590	0,171
	26-39	12	19,33	11,59		
	40-49	19	23,05	8,27		
	50-59	26	17,04	4,643		
	60-69	20	18,55	6,45		
	70 ve üstü	5	20	6,32		
	Toplam	93	19,44	7,43		
PNDD Ölçeği Puanı	18-25	11	45,82	13,53	1,244	0,296
	26-39	12	38,92	13,62		
	40-49	19	47,53	11,87		
	50-59	26	43,85	8,02		
	60-69	20	41,65	13,77		
	70 ve üstü	5	37,80	8,76		
	Toplam	93	43,39	11,78		

THA Puanı	18-25	11	35,27	16,59	0,620	0,685
	26-39	12	35,92	26,66		
	40-49	19	45,63	20		
	50-59	26	36	22,81		
	60-69	20	41,50	20,49		
	70 ve üstü	5	40,80	24,76		
	Toplam	93	39,31	21,54		
TRI Puanı	18-25	11	27,45	23,25	0,637	0,672
	26-39	12	30,33	22,67		
	40-49	19	32,63	20,98		
	50-59	26	22,88	15,27		
	60-69	20	28,05	18,91		
	70 ve üstü	5	31,20	18,54		
	Toplam	93	27,94	19,28		

One Way Anova testi, Ort. Ortalama, SS: Standart Sapma, F: Test Değeri, P: Anlamlılık Değeri

Tablo 26’da gösterildiği gibi yapılan Anova ve Post-Hoc testlerinde hastaların yaşlarına göre duygu durum puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı belirlenmiştir ($P>0,05$).

Tablo 27. Hastaların Eğitim Durumuna Göre Duygu Durum Puanlarının Karşılaştırması

Ölçek	Eğitim Durumu	n	Ort.	SS	F	P
DSK Ölçeği Puanı	Okur-yazar	2	83	1,41	2,695	0,019
	İlköğretim	39	85,51	12,56		
	Lise	31	82,19	16,53		
	Lisans	16	79,63	18,34		
	Lisansüstü	2	49	9,89		
	Ortaöğretim	2	73	18,38		
	Ön Lisans	1	54	.		
	Toplam	93	81,95	15,94		
ASD Ölçeği Puanı	Okur-yazar	2	19	4,24	2,134	0,57
	İlköğretim	39	16,92	5,71		
	Lise	31	21,23	7,99		
	Lisans	16	22,75	9,09		
	Lisansüstü	2	19	,0		
	Ortaöğretim	2	21	1,41		
	Ön Lisans	1	8	.		
	Toplam	93	19,44	7,42713		
PNDD Ölçeği Puanı	Okur-yazar	2	45	1,41	1,904	0,089
	İlköğretim	39	40,77	8,17		
	Lise	31	47,39	15,22		
	Lisans	16	41,63	9,39		
	Lisansüstü	2	51	8,49		
	Ortaöğretim	2	49	19,798		
	Ön Lisans	1	21	.		
	Toplam	93	43,39	11,78		
THA Puanı	Okur-yazar	2	58	16,97	1,096	0,371
	İlköğretim	39	44,18	22,16		
	Lise	31	36,45	19,84		
	Lisans	16	33,63	20,89		
	Lisansüstü	2	34,50	47,38		
	Ortaöğretim	2	31	9,89		
	Ön Lisans	1	18	.		

	Toplam	93	39,31	21,54		
	Okur-yazar	2	19,50	9,19		
	İlköğretim	39	29,10	18,61		
	Lise	31	29,87	20,46		
TRI Puanı	Lisans	16	25,56	21,48	0,535	0,780
	Lisansüstü	2	11	14,14		
	Ortaöğretim	2	27,50	4,95		
	Ön Lisans	1	12	.		
	Toplam	93	27,94	19,28		

One Way Anova testi, Ort. Ortalama, SS: Standart Sapma, F: Test Değeri, P: Anlamlılık Değeri

Tablo 27’de hastaların eğitim durumuna göre duygu durum puanlarının ortalamasının karşılaştırması ile elde edilen bulgulara yer verilmiştir. Bulgulardan ASD, PNDD ölçekleri puanlarının, THA ve TRI puanlarında eğitim durumuna göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı ($P>0,05$) anlaşılmaktadır. DSK Ölçeği Puanında ise eğitim durumuna göre farklılık olduğu ($P<0,05$), lisansüstü eğitime sahip olanların DSK puanlarının ortalamasının diğer eğitim düzeyindekilere göre daha düşük olduğu (Ort. 49) belirlenmiştir. Bu bulgulara göre hastaların algılanan stres, pozitif negatif duygu durumları ile tinnitus nedeniyle algılanan engellilik ve rahatsızlık düzeyinde farklılık olmadığı lisansüstü eğitime sahip hastaların sadece durumluluk ve sürekli kaygı puanlarının daha düşük olduğu diğer duygu durum puanlarında bir farklılık olmadığı ifade edilebilir (Tablo 27).

Tablo 28. Hastaların Hastalıklarına Göre Duygu Durum Puanlarının Karşılaştırması

Ölçek	Hastalık Kategorisi	n	Ort	SS	F	P
DSK Ölçeği Puanı	Kardiyo ve Kardiyovasküler	20	83,65	18,79	2,032	0,60
	Romatolojik	3	78	13,23		
	Endokrin ve Metabolik	6	100,17	17,57		
	Nörolojik	1	86	.		
	Otolojik	1	60	.		
	Kardiyo-Kardiyovasküler ve Endokrin-Metabolik	3	87,33	10,12		
	Diğer	13	84,54	8,79		
	Yok	46	78,39	15,12		
	Toplam	93	81,95	15,94		
ASD Ölçeği Puanı	Kardiyo ve kardiyovasküler	20	18,50	6,31	0,658	0,707
	Romatolojik	3	20	5,29		
	Endokrin ve Metabolik	6	22,83	16,65		
	Nörolojik	1	19	.		
	Otolojik	1	20	.		
	Kardiyo-Kardiyovasküler ve Endokrin-Metabolik	3	12	4,58		
	Diğer	13	19,62	5,52		
	Yok	46	19,80	7		
	Toplam	93	19,44	7,43		
	Kardiyo ve kardiyovasküler	20	40,10	9,06	0,869	0,535

PNDD Ölçeği Puanı	Romatolojik	3	40	14,53		
	Endokrin ve Metabolik	6	39,83	17,66		
	Nörolojik	1	41	.		
	Otolojik	1	63	.		
	Kardiyo-Kardiyovasküler ve Endokrin-Metabolik	3	47,67	3,21		
	Diğer	13	44,92	9,86		
	Yok	46	44,43	12,64		
	Toplam	93	43,39	11,78		
THA Puanı	Kardiyo ve kardiyovasküler	20	2,45	1,15		
	Romatolojik	3	1,67	,58		
	Endokrin ve Metabolik	6	2,83	1,60		
	Nörolojik	1	2	.		
	Otolojik	1	3	.	0,485	0,843
	Kardiyo-Kardiyovasküler ve Endokrin-Metabolik	3	3	1		
	Diğer	13	2,38	1,04		
	Yok	46	2,59	1,15		
TRI Puanı	Toplam	93	2,53	1,13		
	Kardiyo ve kardiyovasküler	20	27,15	17,34		
	Romatolojik	3	7,67	4,93		
	Endokrin ve Metabolik	6	36,50	23,72		
	Nörolojik	1	17	.		
	Otolojik	1	31	.	0,736	0,642
	Kardiyo-Kardiyovasküler ve Endokrin-Metabolik	3	33,33	9,45		
	Diğer	13	26,54	14,98		
	Yok	46	28,69	21,49		
	Toplam	93	27,94	19,28		

One Way Anova testi, Ort. Ortalama, SS: Standart Sapma, F: Test Değeri, P: Anlamlılık Değeri

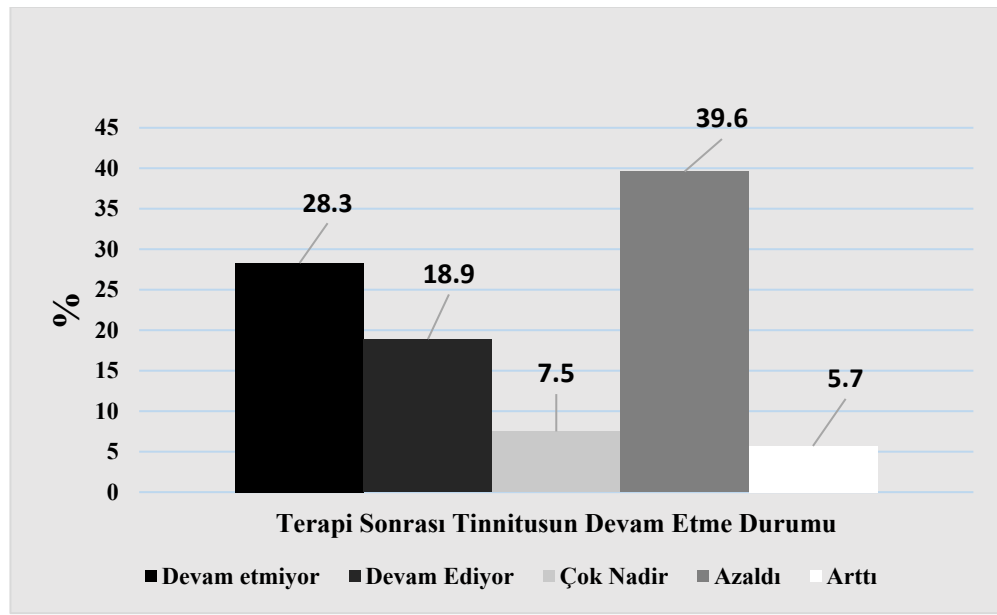
Tablo 28’de hastaların devam eden hastalıklarına göre duygu durum puanları arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığına ilişkin bulgulara yer verilmiştir. Tabloda görüldüğü gibi hastaların devam eden hastalıklarına göre duygu durum puanları arasında anlamlı bir farklılık olmadığı ($P>0,05$) belirlenmiştir.

4.4.BETAHİSTİN KULLANANLARDA MÜZİK TERAPİSİ VE NEFES EGZERSİZİ ÖNCESİNDEKİ VE SONRASINDAKİ TİNNİTUS PARAMETRELERİNİN KARŞILAŞTIRMASI

Bu bölümde, araştırmaya devam eden 23 betahistin kullanan (çalışma grubu), 30 betahistin kullanmayan (kontrol grubu) toplam 53 hastanın müzik terapisi ve nefes egzersizi öncesindeki ve sonrasındaki, tinnitus şiddetinin karşılaştırmasına, duygu durum (THA ve TRI) puanlarının karşılaştırmasına, terapi sonrasındaki tinnitus parametreleri ile

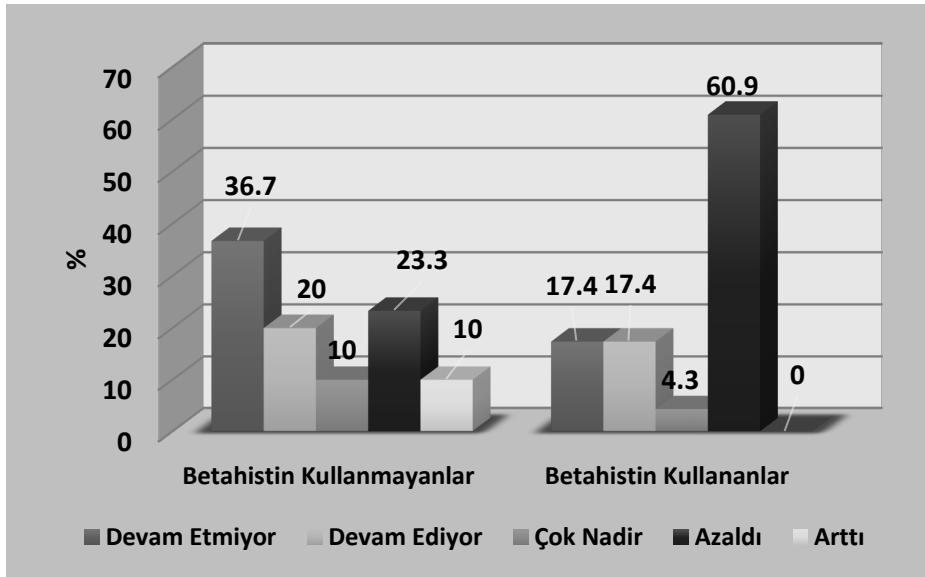
terapi öncesi tinnitus parametrelerinin ve SSO'ları karşılaştırılarak arada farklılık olup olmadığına ilişkin bulgulara yer verilmiştir.

Aşağıda araştırmaya devam eden 53 hastanın müzik terapisi ve nefes egzersizi sonrasındaki tinnituslarının devam etme durumuna göre dağılımı aşağıda Şekil 2'de grafik olarak gösterilmiştir. Betahistin kullanan (n=23; %43,40) ve kullanmayan hastaların (n=30; %56,60) ayrı ayrı dağılımı ise Şekil 3'te ve Tablo 28'de gösterilmiştir.



Şekil 2. Hastaların Terapi Sonrası Tinnitusun Devam Etme Durumuna Göre Dağılımı

Şekil 2’de gösterildiği gibi müzik terapisi ve nefes egezersizi çalışmasından sonra betahistin kullanan ve kullanmayan toplam 53 hastanın %28,3’ünün tinnitus şikayetinin “devam etmediği”, %18,9’unun “devam ettiğini”, %4,5’i “çok nadir” olduğunu, %39,6’sı tinnitusun azaldığını, %5,7’si tinnitusun “arttığını” bildirmişlerdir.



Şekil 3. Terapi Sonrası Betahistin Kullanan ve Kullanmayanlarda Tinnitusun Devam Etme Durumu

Şekil 3 ve Tablo 28’de betahistin kullanan grubun ve betahistin kullanmayan (n=30 hasta) grubun müzik terapisi ve nefes egzersizi sonrasındaki tinnitus şikayetinin devam etme durumuna göre dağılımları grup bazında gösterilmiştir.

Tablo 29. Betahistin Kullanan ve Kullanmayanların Çalışma Sonrasında Tinnitusun Devam Etme Durumuna Göre Dağılımı

Tinnitus devam durumu		Grup		Toplam
		Betahistin Kullanmayan	Betahistin Kullanan	
	n ; %			
	n	11	4	15
Devam etmiyor	Grup içinde (%)	73,3	26,7	100
	Toplamda (%)	36,7	17,4	28,3
	n	6	4	10
Devam ediyor	Grup içinde (%)	60	40	100
	Toplamda (%)	20	17,4	18,9
	n	7	14	21
Azaldı	Grup içinde (%)	33,3	66,7	100
	Toplamda (%)	23,3	60,9	39,6
	n	3	0	3
Arttı	Grup içinde (%)	100	0	100

	Toplamda (%)	10	0	5,7
	n	3	1	4
Çok Nadir	Grup içinde (%)	75	25	100
	Toplamda (%)	10	4,3	7,5
	n	30	23	53
Toplam	Grup içinde (%)	56,6	43,4	100
	Toplamda (%)	100	100	100

Tablo 29’da ve Şekil 3’te gösterildiği gibi,

- Çalışma sonrasında betahistin kullananların (n= 23 hasta)
 - %17,4’ü (n=4) tinnitusunun “devam etmediğini”,
 - %60,9’u (n=14) tinnitusunun “azaldığını”,
 - %4,3’ü (n=1) tinnitusunun “çok nadir” olduğunu
 - %17,4 ‘ü (n=4) tinnitusun devam ettiğini bildirmişlerdir.
- Çalışma sonrasında betahistin kullanmayanların (n=30 hasta)
 - %36,7’si (n=11) tinnitusunun “devam etmediğini”,
 - %20’si (n=6) tinnitusunun “devam ettiğini”,
 - % 23,3’ü (n=7) tinnitusunun “azaldığını”,
 - %10’ u (n=3) tinnitusun “arttığını”,
 - %10’u (n=3) tinnitusun “çok nadir” olduğunu bildirmişlerdir (Tablo 29).

Tablo 30. Terapi Sonrasında Grupların TRI ve THA Puanlarının Karşılaştırması

Terapi Sonrası	Grup	n	Ort	SS.	t	P
TRI	Betahistin Kullanmayanlar	30	7,90	12,58	-1,723	0,081
	Betahistin Kullananlar	23	14,91	16,12		
	Toplam	53	10,9	14,51		
THA	Betahistin Kullanmayanlar	30	13	19,12	-1,380	0,174
	Betahistin Kullananlar	23	21,21	24,24		
	Toplam	53	16,6	21,67		

Independent Sample T Test, n: sayı, Ort. Ortalama, SS: Standart Sapma, t: Test Değeri, P: Anlamlılık Değeri

Müzik terapisi ve nefes egzersizi çalışmasından sonra betahistin kullanan ve kullanmayan hastaların TRI puanları arasında ve THA puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı anlaşılmıştır ($P>0,05$), (Tablo 30).

Tablo 31. Betahistin Kullanmayanların Terapi Öncesi ve Sonrası THA ve TRI Puanları

	n	Ort.	SS.	S.E	En Düşük	En Yüksek
TÖ THA Puanı	30	39,70	22,34	4,08	5	84
TS THA Puanı	30	13	19,12	3,49	0	68
TÖ TRI Puanı	30	27,63	20,73	3,78	1	84
TS TRI Puanı	30	7,90	12,57	2,30	0	41

Tablo 31’de gösterildiği gibi betahistin kullanmayan hastaların müzikle terapi ve nefes egzersizi öncesindeki THA puanlarının 5-84 arasında olduğu ve ortalamasının 39,70 olduğu, terapi sonrasındaki puanlarının 0-68 aralığında olduğu ve ortalamasının 13 olduğu belirlenmiştir. Benzer şekilde hastaların terapi öncesi TRI puanlarının 1-84 aralığında olduğu ve ortalamasının 27,63 olduğu, terapi sonrasında bu puanların 0-41 aralığına düşerek ortalamasının 7,9 olduğu belirlenmiştir. THA ve TRI puanlarında terapi sonrasındaki bu azalmanın anlamlılığını test etmek için yapılan wilcoxon testinin bulgularına aşağıda Tablo 32 ve Tablo 33’te yer verilmiştir.

Tablo 32. Betahistin Kullanmayanların Terapi Öncesi ve Sonrası THA Puanlarının Karşılaştırması

Son Test THA Puanı Ön Test THA Puanı	n	S.O	z	P
Negatif Sıralamalar	27 ^a	15,52	-4,359 ^b	0,000
Pozitif Sıralamalar	2 ^b	8		
Eşit	1 ^c			
Toplam	30			

Wilcoxon test, n:sayı, S.O. Sıralamalar Ortalaması, Z: Test değeri, P: Anlamlılık

a. Son Test THA Puanı < Ön Test THA Puanı, b. Son Test THA Puanı > Ön Test THA Puanı, c. Son Test THA Puanı = Ön Test THA Puanı

Tablo 32'deki bulgulardan betahistin kullanmayanların terapi öncesi THA puanları ile terapi sonrası THA puanlarının sıralamalar ortalamaları arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu ($P=0,00<0,05$) anlaşılmaktadır. Bu farklılığın terapi öncesi THA puanı (öntest) puanı lehine olduğu ve terapi sonrasında THA puanlarında (son test) istatistiksel olarak anlamlı şekilde azalma olduğu anlaşılmıştır.

Tablo 33. Betahistin Kullanmayanların Terapi Öncesi ve Sonrası TRI Puanlarının Karşılaştırması

Son Test TRI Puanı Ön Test TRI Puanı	n	S.O	z	P
Negatif Sıralamalar	27 ^a	14,81	-4,487 ^b	0,000
Pozitif Sıralamalar	1 ^b	6		
Eşit	2 ^c			
Toplam	30			

Wilcoxon test, n:sayı, S.O. Sıralamalar Ortalaması, Z: Test değeri, P: Anlamlılık

a. Son Test TRI Puanı < Ön Test TRI Puanı, b. Son Test TRI Puanı > Ön Test TRI Puanı, c. Son Test TRI Puanı = Ön Test TRI Puanı

Tablo 33'teki bulgulardan betahistin kullanmayanların terapi öncesi TRI puanları ile terapi sonrası TRI puanlarının sıralamalar ortalamaları arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu ($P=0,00<0,05$) anlaşılmaktadır. Bu farklılığın terapi öncesi TRI puanı (ön test) puanı lehine olduğu ve terapi sonrasında TRI puanlarında (son test) istatistiksel olarak anlamlı şekilde azalma olduğu anlaşılmıştır.

Tablo 34. Betahistin Kullananların Terapi Öncesi ve Sonrası THA ve TRI Puanları

	n	Ort.	SS.	S.E	En Düşük	En Yüksek
TÖ THA Puanı	23	39,74	20,79	4,33	8	80
TS THA Puanı	23	1,57	1,38	0,29	0	4
TÖ TRI Puanı	23	31,30	18,22	3,80	9	72

TS TRI Puanı	23	14,91	16,12	3,36	0	49
--------------	----	-------	-------	------	---	----

Tablo 34’te gösterildiği gibi betahistin kullanan hastaların müzikle terapi ve nefes egzersizi öncesindeki THA puanlarının 8-80 arasında olduğu ve ortalamasının 39,74 olduğu, terapi sonrasındaki puanlarının 0-4 aralığında olduğu ve ortalamasının 1,57 olduğu belirlenmiştir. Benzer şekilde hastaların terapi öncesi TRI puanlarının 8-72 aralığında olduğu ve ortalamasının 31,30, olduğu, terapi sonrasında bu puanların 0-49 aralığına düşerek ortalamasının 14,91 olduğu belirlenmiştir. THA ve TRI puanlarında terapi sonrasındaki bu azalmanın anlamlılığını test etmek için yapılan wilcoxon testinin bulgularına aşağıda Tablo 35 ve Tablo 36’da yer verilmiştir.

Tablo 35. Betahistin Kullananların Terapi Öncesi ve Sonrası THA Puanlarının Karşılaştırması

Son Test THA Puanı Ön Test THA Puanı	n	S.O	z	P
Negatif Sıralamalar	21 ^a	11,90	-3,410 ^b	0,001
Pozitif Sıralamalar	2 ^b	13		
Eşit	0 ^c			
Toplam	23			

Wilcoxon test, n:sayı, S.O. Sıralamalar Ortalaması, Z: Test değeri, P: Anlamlılık

a. Son Test THA Puanı < Ön Test THA Puanı, b. Son Test THA Puanı > Ön Test THA Puanı, c. Son Test THA Puanı = Ön Test THA Puanı

Tablo 35’teki bulgulardan betahistin kullanan grubun terapi öncesi THA puanları ile terapi sonrası THA puanlarının sıralamalar ortalamaları arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu ($P=0,001<0,05$) anlaşılmaktadır. Bu farklılığın terapi öncesi THA puanı (öntest) puanı lehine olduğu ve terapi sonrasında THA puanlarında (son test) istatistiksel olarak anlamlı şekilde azalma olduğu anlaşılmıştır.

Tablo 36. Betahistin Kullananların Terapi Öncesi ve Sonrası TRI Puanlarının Karşılaştırması

Son Test TRI Puanı Ön Test TRI Puanı	n	S.O	z	P
Negatif Sıralamalar	20 ^a	11,15	-3,739 ^b	0,000
Pozitif Sıralamalar	1 ^b	8		
Eşit	2 ^c			
Toplam	23			

Wilcoxon test, n:sayı, S.O. Sıralamalar Ortalaması, Z: Test değeri, P: Anlamlılık

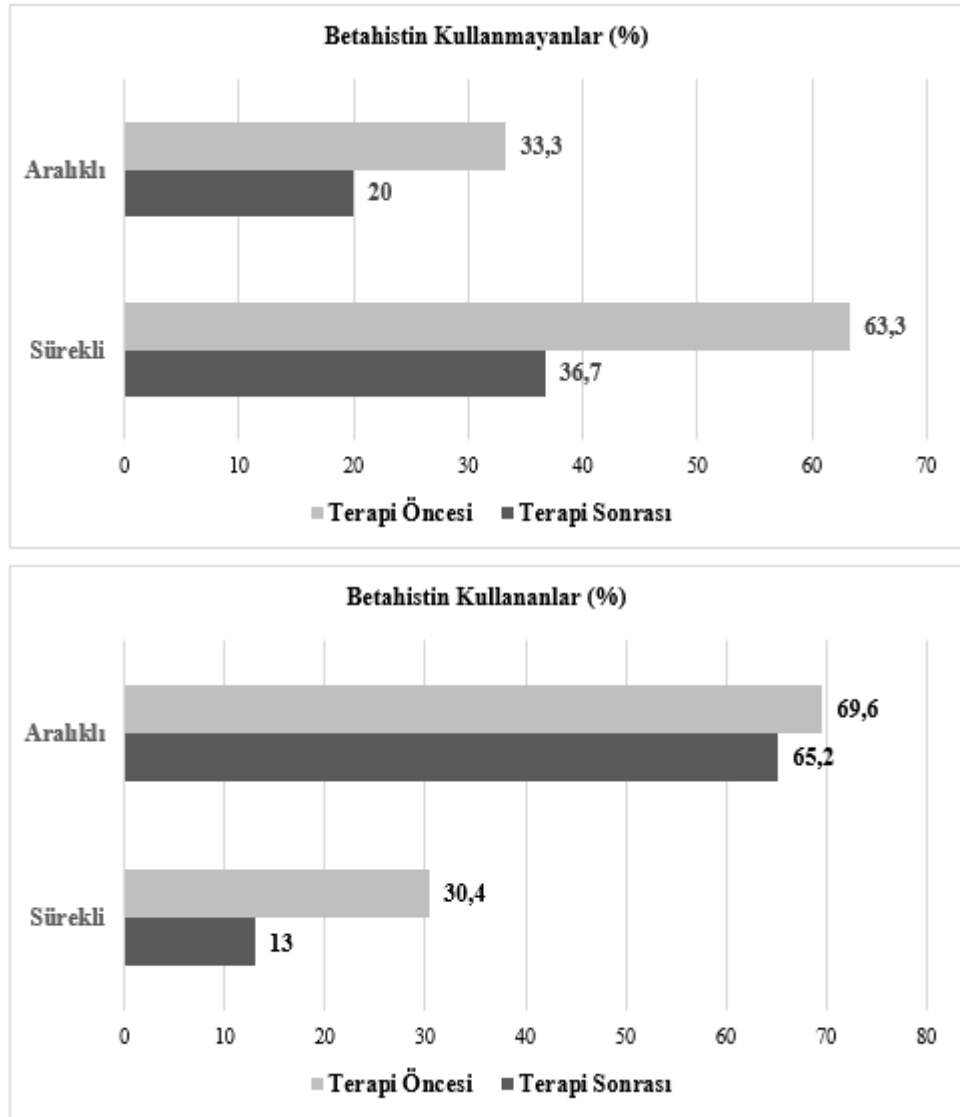
a. Son Test TRI Puanı < Ön Test TRI Puanı, b. Son Test TRI Puanı > Ön Test TRI Puanı, c. Son Test TRI Puanı = Ön Test TRI Puanı

Tablo 36’ daki bulgulardan betahistin kullanan grubun terapi öncesi TRI puanları ile terapi sonrası TRI puanlarının sıralamalar ortalamaları arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu ($P=0,00<0,05$) anlaşılmaktadır. Bu farklılığın terapi öncesi TRI puanı (ön test) puanı lehine olduğu ve terapi sonrasında TRI puanlarında (son test) istatistiksel olarak anlamlı şekilde azalma olduğu anlaşılmıştır.

Tablo 37. Hastaların Terapi Öncesinde ve Sonrasında Tinnitusun Algılanma Sıklığına Göre Dağılımı

Grup	Tinnitusun Algılanma Sıklığı	Terapi Sonrası		Terapi Öncesi	
		n	%	n	%
Betahistin Kullanmayan	Sürekli	6	20	11	36,7
	Aralıklı	10	33,3	19	63,3
	Tinnitusu devam etmeyenler	14	46,7		
	Toplam	30	100	30	100
Betahistin Kullanan	Sürekli	3	13	7	30,4
	Aralıklı	15	65,2	16	69,6
	Tinnitusu devam etmeyenler	5	21,7		
	Toplam	23	100	23	100

Tablo 37’de iki grubun müzikle terapi ve nefes egzersizi öncesinde ve sonrasında tinnitusu algılama sıklıklarına göre dağılımları gösterilmiştir. Tabloda görüldüğü gibi, betahistin kullanmayanlardan tinnitusu “sürekli” olarak algılayanların oranı terapi öncesinde %36,7 iken terapi sonrasında %20 olmuştur. Tinnitusu “aralıklı” algılayanların oranı terapi öncesinde %63,3 iken terapi sonrasında %33,3 olmuştur.



Şekil 4. Hastaların Terapi Öncesinde ve Sonrasında Tinnitusun Algılanma Sıklığına Göre Dağılımı

Betahistin kullananlardan terapi öncesinde tinnitusu “sürekli” algılayanların oranı %30,4 iken terapi sonrasında bu oranın %13’e düştüğü, tinnitusu “aralıklı” olarak algılayanların oranı terapi öncesinde %69,6 iken terapi sonrasında bu oranın %65,2 olduğu belirlenmiştir. Bu bulgulara göre betahistin kullanmayanların tinnitusu algılama sıklığı “sürekli” olanların sayısının azaladığı ancak “aralıklı” algılayanlar azalma olsa da da belirgin bir değişme olmadığı belirlenmiştir (Tablo 35, Şekil 4).

Tablo 38. Betahistin Kullanan ve Kullanmayanların Terapi Öncesi ve Sonrası SSO'larının Karşılaştırması

Grup		n	Ort.	SS	t	P
Betahistin Kullanmayan	TÖ Sağ Kulak SSO	30	14,07	10,09	0,956	0,347
	TS Sağ Kulak SSO	30	13,59	9,89		
	TÖ Sol Kulak SSO	30	12,79	7,40	0,459	0,650
	TS Sol Kulak SSO	30	12,48	6,45		
Betahistin Kullanan	TÖ Sağ Kulak SSO	23	17,30	13,55	-1,482	0,153
	TS Sağ Kulak SSO	23	18,13	14,09		
	TÖ Sol Kulak SSO	23	16,48	12,27	- 0,316	0,755
	TS Sol Kulak SSO	23	16,78	13,03		
Paired Samples T Test, n: sayı, Ort. Ortalama, SS: Standart Sapma, t: Test Değeri, P: Anlamlılık Değeri						

Tablo 38’de her iki grubun müzikle terapi ve nefes egzersizi öncesi kulak bazında SSO ile terapi sonrası SSO’nın karşılaştırmasına ilikin yapılan istatistiksel analizin bulgularına yer verilmiştir. Tabloda gösterildiği gibi, betahistin kullanmayan grubun terapi öncesi sağ kulak SSO’nın ortalaması 14,07, terapi sonrası 13,59’dur. Terapi öncesi sol kulak SSO’nın ortalaması 12,79, terapi sonrası 12,48’dir. Bu grupta sağ ve sol kulakta terapi öncesi ve sonrasındaki SSO’sı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı belirlenmiştir ($P=0,347>0,05$; $P=0,650>0,05$).

Tablo 38’de görüldüğü gibi, betahistin kullanan grubun terapi öncesi sağ kulak SSO’nın ortalaması 17,30, terapi sonrası 18,13’tür. Terapi öncesi sol kulak SSO’nın ortalaması 16,48, terapi sonrası 16,78’dir. Bu grupta da sağ ve sol kulakta terapi öncesi ve sonrasındaki SSO’sı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı belirlenmiştir ($P=0,153>0,05$; $P=0,755>0,05$).

Tablo 39. Tinnitusu Devam Edenlerin Terapi Öncesi ve Sonrasındaki Tinnitusun Tarafına Göre Dağılımı

Tinnitus Tarafı	Betahistin Kullanmayan Grup				Betahistin Kullanan Grup			
	Terapi Öncesi (n=19)		Terapi Sonrası (n=19)		Terapi Öncesi (n=19)		Terapi Sonrası (n=19)	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Sağ kulak	2	10,5	2	10,5	6	31,6	7	36,8
Sol kulak	9	47,4	11	57,9	7	36,8	7	36,8
Bilateral	7	36,8	5	26,3	5	26,3	4	21,1
Sağda ve Kafada	1	5,3	1	5,3	-	-	-	-
Solda ve Kafada	-	-	-	-	1	5,3	1	5,3
Toplam	19	100	19	100	19	100	19	100

Tablo 39’da betahistin kullanmayan (n=30) grupta müzikle terapi ve nefes egzersizi sonrasında tinnitusu devam eden hastaların (n=19; %63,33) ve betahistin kullanmayan (n=23) ve terapi sonrasında tinnitusu devam edenlerin (n=19; %82,61) tinnitusu algıladıkları tarafa göre dağılımları gösterilmiştir.

Betahistin kullanmayan grupta, terapi öncesinde tinnitus çoğunlukla sol kulakta (n=9; %47,4) ve bilateral (n=7; %36,8) algılanırken, terapi sonrasında tinnitusun bilateral algılanan kulak sayısı (%26,3) azalmış olup tinnitus çoğunlukla sol kulakta (%57,9) algılanmıştır (Tablo 39).

Betahistin kullanan grupta ise terapi öncesinde tinnitus çoğunlukla sağ kulakta (n=6; %31,6), sol kulakta (n=7; %36,8) ve bilateral (n=5; %26,6) algılanmıştır. Benzer şekilde bu grupta terapi sonrasında da tinnitus çoğunlukla sağ kulakta (n=7; %36,8), sol kulakta (n=7; %36,8) ve bilateral (n=4; %21,1) algılanmıştır (Tablo 39).

Bu bulgulara göre her iki grupta da terapi öncesi ve sonrasındaki tinnitusu algıladıkları tarafta belirgin bir farklılık olmadığı; betahistin kullanmayanlarda tinnitusu bilateral algılayanların oranında azalma olduğu ve 2 hastanın artık bilateral algılamayıp

unilateral olarak algıladığı, betahistin kullanmayanlarda da bilateral algılayanlardan 1 hastanın artık bilateral algılamayıp unilateral olarak algıladığı ifade edilebilir (Tablo 39).

Tablo 40. Betahistin Kullanmayanların Terapi Öncesi ve Sonrasındaki Tinnitus Şiddetine Göre Dağılımlarının Karşılaştırması

Taraf	Test	n	Ort. (dB)	En Düşük (dB)	En Yüksek (dB)	SS	Z	P
Sağ Kulak	Ön test	2	45	30	60	21,21	0,00 ^b	1
	Son test	2	45	30	60	21,13		
Sol Kulak	Ön test	9	40	15	80	20,15	-1,134 ^b	0,257
	Son test	10	37,5	5	80	21,89		
Bilateral (Sağ Kulak)	Ön test	7	47,14	30	70	14,96	0,00 ^b	1
	Son test	5	44	30	70	15,57		
Bilateral (Sol Kulak)	Ön test	7	50,71	30	70	17,66	0,00 ^b	1
	Son test	5	51	30	70	16,36		
Sağda-Kafada	Ön test	1	30	30	30	-		
	Son test	1	30	30	30			

Wilcoxon test, n:sayı, Ort.:Ortalama, SS: Standart Sapma Z : Test değeri,
b: negatif pozitif sıralamalar eşit, P: Anlamlılık

Tablo 40'ta betahistin kullanmayan ve terapi sonrasında tinnitusu devam eden (n=19) hastaların saf ses odyometresi ile belirlenen kulak tarafına göre tinnitus şiddetinin terapi öncesi ve terapi sonrası değerlerinin karşılaştırmasına ilişkin bulgulara yer verilmiştir. Tablo'daki bulgulardan tinnitus şikayeti terapi sonrasında da devam eden hastaların ve terapi öncesi ve terapi sonrası tinnitus şiddetlerinde anlamlı bir farklılık olmadığı anlaşılmıştır ($P>0,05$).

Betahistin kullanan hastaların tinnitus şiddetlerinin karşılaştırmasına ilişkin bulgulara aşağıda Tablo 41'de gösterilmiştir.

Tablo 41. Betahistin Kullananların Terapi Öncesi ve Sonrasındaki Tinnitus Şiddetine Göre Dağılımlarının Karşılaştırması

Taraf	Test	n	Ort. (dB)	En Düşük (dB)	En Yüksek (dB)	SS	Z	P
Sağ Kulak	Ön test	6	40	15	85	27,02	-,577 ^b	0,564
	Son test	7	40,71	15	90	27,30		
Sol Kulak	Ön test	7	45	25	95	25,98	-,447 ^b	0,655
	Son test	7	47,14	25	95	21,89		
Bilateral (Sağ Kulak)	Ön test	5	57	20	105	32,52	-1,414 ^b	0,157
	Son test	4	53,75	15	105	40,08		
Bilateral (Sol Kulak)	Ön test	5	62	30	95	32,52	-1,00 ^b	0,317
	Son test	4	57,5	10	95	44,06		
Solda-Kafada	Ön test	1	35	35	35	-		
	Son test	1	35	35	35			

Wilcoxon test, n:sayı, Ort.:Ortalama, SS: Standart Sapma Z : Test değeri,
b: negatif pozitif sıralamalar eşit, P: Anlamlılık

Tablo 41’de betahistin kullanan ve terapi sonrasında tinnitusu devam eden (n=19) hastaların saf ses odyometresi ile belirlenen kulak tarafına göre tinnitus şiddetinin terapi öncesi ve terapi sonrası değerlerinin karşılaştırmasına ilişkin bulgulara yer verilmiştir. Tablo’daki bulgulardan tinnitus şikayeti terapi sonrasında da devam eden hastaların ve terapi öncesi ve terapi sonrası tinnitus şiddetlerinde anlamlı bir farklılık olmadığı anlaşılmıştır ($P>0,05$).

Tablo 42. Betahistin Kullanmayanların Terapi Öncesi ve Sonrasındaki Tinnitus Frekanslarına Göre Dağılımlarının Karşılaştırması

Tarf	Test	Alçak Frek. (125-250 Hz)		Konuşma Frek. (500-2000 Hz)		Yüksek Frek. (3-8 kHz)		Grup İçinde n; %	Toplam n=19 %100	Toplam n=19 %100
		n	%	n	%	n	%		TÖ	TS
Sağ Kulak	TÖ	-	-	1	50	1	50	2;100	10,53	
	TS	1	50	1	50			2; 100		10,53
Sol Kulak	TÖ	-	-	-	-	9	100	9; 100	47,37	
	TS	-	-	9		2	50	11;100		57,89
Bilateral (Sağ Kulak)	TÖ	-	-	-	-	7	100	7; 100	36,84	
	TS	-	-	-	-	5	100	5; 100		26,32
Bilateral (Sol Kulak)	TÖ					7	100	7; 100	36,84	
	TS					5	100	5; 100		26,32
Sağda-Kafada	TÖ	-	-	-	-	1	100	1; 100	5,26	
	TS	-	-	-	-	1	100	1; 100		5,26

TÖ: Terapi Öncesi, TS: Terapi Sonrası

- Tablo 42’de betahistin kullanmayan ve çalışma sonrasında tinnitusu devam eden 19 hastanın terapi öncesindeki ve terapi sonrasındaki tinnitus frekanslarına göre dağılımı gösterilmiştir. Tablodaki bulgulardan;
- Sağ kulakta**, tinnitus şikayeti olan 2 hastanın (%10;53) TÖ’nde tinnitus frekansları konuşma frekanslarında (n=1; %50) ve yüksek frekans aralığındadır. (n=1; %100). Terapi sonrasında ise yüksek frekans aralığındaki 1 frekansın alçak frekans aralığına (n=1; %100) geçtiği anlaşılmaktadır.
- Sol kulakta** tinnitus şikayeti olan 9 hastanın (%47,37) TÖ’nde tinnitus frekansları (%100) yüksek frekans aralığındadır. Bu hastaların terapi sonrasında ise yüksek frekans aralığındaki frekansın konuşma frekansları aralığına (n=9; %100) geçtiği anlaşılmaktadır.

- **Bilateral** tinnitusu olanların (n=7; %36,84) terapi öncesinde **sağ kulaktaki** (n=7; %100) tinnitus frekansının yüksek frekans aralığında olduğu, terapi sonrasında 5 hastanın (%26,32) terapi sonrasında da tinnitus frekanslarının aynı aralıkta olduğu, 2 hastanın ise tinnitusu artık bilateral hissetmeyip sadece sol kulakta yine yüksek frekans aralığında algıladığı anlaşılmaktadır.
- **Bilateral** tinnitusu olanların (n=7; %36,84) terapi öncesinde **sol kulaktaki** (n=7; %100) tinnitus frekansının yüksek frekans aralığında olduğu, terapi sonrasında 5 hastanın (%26,32) terapi sonrasında da tinnitus frekanslarının aynı aralıkta olduğu, 2 hastanın ise tinnitusu artık bilateral hissetmeyip sadece sol kulakta yine yüksek frekans aralığında algıladığı anlaşılmaktadır.
- **Hem sağ kulakta hem kafada** tinnitus olan 1 hastanın tinnitus frekansı terapi öncesinde yüksek frekans aralığında olup, terapi sonrasında tinnitus frekansında bir değişiklik olmadığı aynı şekilde yüksek frekans aralığında kaldığı anlaşılmaktadır (Tablo 42).

Tablo 43. Betahistin Kullananların Terapi Öncesi ve Sonrasındaki Tinnitus Frekanslarına Göre Dağılımlarının Karşılaştırması

Taraf	Test	Alçak Frek. (125-250 Hz)		Konuşma Frek. (500-2000 Hz)		Yüksek Frek. (3-8 kHz)		Grup İçinde	Toplam n=19 %100	Toplam n=19 %100
		n	%	n	%	n	%	n; %	TÖ	TS
Sağ Kulak	TÖ			1	16,67	5	83,33	6; 100	31,58	
	TS			6	85,71	1	14,29	7;100		36,84
Sol Kulak	TÖ			1	14,29	6	85,71	7; 100	36,84	
	TS			5	71,43	2	28,57	7;100		36,84
Bilateral (Sağ Kulak)	TÖ			1	20	4	80	5;100	26,32	
	TS					4	100	4;100		21,05
Bilateral (Sol Kulak)	TÖ					5	100	5;100	26,32	
	TS					4	100	4;100		21,05
Solda-Kafada	TÖ					1	100	1;100	5,26	
	TS					1	100	1;100	5,26	

TÖ: Terapi Öncesi, TS: Terapi Sonrası

- Tablo 43'te betahistin kullanan ve çalışma sonrasında tinnitusu devam eden 19 hastanın terapi öncesindeki ve terapi sonrasındaki tinnitus frekanslarına göre dağılımı gösterilmiştir. Tablodaki bulgulardan;
- **Sağ kulakta**, tinnitus şikayeti olan 6 hastanın (%31,58) terapi öncesinde tinnitus frekansları, konuşma frekanslarında (n=1; %16,67) ve yüksek frekans (n=5; %83,33) aralığındadır. Terapi sonrasında ise yüksek frekans aralığındaki frekansın alçak frekans aralığına (n=1;%100) geçtiği anlaşılmaktadır.
- **Sol kulakta** tinnitus şikayeti olan 6 hastanın (%36, 84) TÖ'nde tinnitus frekansları (%85,71) yüksek frekans aralığında 1 hastanın (%14,29) konuşma frekanslarında olduğu, terapi sonrasında 5 hastanın (%71,43) konuşma frekansına geçtiği, 2 hastanın (%28, 57) yüksek frekans aralığında kaldığı anlaşılmaktadır.
- **Bilateral** tinnitusu olanlardan sağ kulaktaki (n=5; %26, 32) tinnitus frekansı aralığına baktığımızda, terapi öncesinde 4 hastanın (%80) yüksek frekans aralığında olduğu, 1 hastanın (%20) konuşma frekansı aralığında olduğu, terapi sonrasında 4 hastanın (%21,05) yine yüksek frekans aralığında olduğu anlaşılmaktadır. 1 hastanın ise terapi sonrasında tinnitusunu bilateral algılamayıp sadece sağ kulakta algıladığı (sağ kulakta terapi sonrası n=7 oldu) anlaşılmaktadır.
- **Bilateral** tinnitusu olanlardan sol kulaktaki (n=5; %26, 32) tinnitus frekansı aralığına baktığımızda da bilateral sağ kulaktakine benzer olduğu, terapi öncesinde 4 hastanın (%80) yüksek frekans aralığında olduğu, 1 hastanın (%20) konuşma frekansı aralığında olduğu, terapi sonrasında 4 hastanın (%21,05) yine yüksek frekans aralığında olduğu anlaşılmaktadır. 1 hastanın ise terapi sonrasında tinnitusunu bilateral algılamayıp sadece sağ kulakta algıladığı (sağ kulakta terapi sonrası n=7 oldu) anlaşılmaktadır.
- **Hem sol kulakta hem kafada** tinnitus olan 1 hastanın tinnitus frekansı terapi öncesinde yüksek frekans aralığında olup, terapi sonrasında tinnitus frekansında bir değişiklik olmadığı aynı şekilde yüksek frekans aralığında kaldığı anlaşılmaktadır (Tablo 43).

Tablo 44. Betahistin Kullanmayanların Tinnitusun Devam Etme Durumuna Göre Tinnitus Sürelerinin Dağılımı

Tinnitus Süresi(Ay)	n; %	TS Tinnitusun Devam Etme Durumu					Toplam
		Devam etmiyor	Devam ediyor	Azaldı	Arttı	Çok Nadir	
0-3 ay	n	5	3	4	1	0	13
	% (Tinnitus Başlangıcı (Ay))	38,5	23	30,8	7,7	0	100
	% (Tinnitusun Devam Etme Durumu)	45,5	50	57,1	33,3	0	43,3
3-6 ay	n	4	1	3	2	1	11
	% (Tinnitus Başlangıcı (Ay))	36,4	9,1	27,3	18,2	9,1	100
	% (Tinnitusun Devam Etme Durumu)	36,4	16,7	42,9	66,7	33,3	36,7
9-12 ay	n	0	0	0	0	1	1
	% (Tinnitus Başlangıcı (Ay))	0	0	0	0	100	100
	% (Tinnitusun Devam Etme Durumu)	0	0	0	0	33,3	3,3
1-2 yıl	n	0	1	0	0	0	1
	% (Tinnitus Başlangıcı (Ay))	0	100	0	0	0	100
	% (Tinnitusun Devam Etme Durumu)	0	16,7	0	0	0	3,3
3-5 yıl	n	2	0	0	0	0	2
	% within Tinnitus Başlangıcı (Ay)	100	0	0	0	0	100
	% within TS Tinnitusun Devam Etme Durumu	18,2	0	0	0	0	6,7
5-10 yıl	n	0	1	0	0	1	2
	% (Tinnitus Başlangıcı (Ay))	0	50	0	0	50	100
	% (Tinnitusun Devam Etme Durumu)	0	16,7	0	0	33,3	6,7
Toplam	n	11	6	7	3	3	30
	% (Tinnitus Başlangıcı (Ay))	36,7	20	23,3	10	10	100
	% (Tinnitusun Devam Etme Durumu)	100	100	100	100	100	100

Tablo 44’te betahistin kullanmayan hastaların terapi sonrasında tinnituslarının devam etme durumlarının, tinnitus sürelerine göre dağılımlarındaki farkı belirleyebilmek için yapılan tanımlayıcı test sonuçlarına yer verilmiştir. Tabloda gösterildiği gibi;

- Tinnitusu “devam etmeyen” 5 (%38,5) hastanın, “devam eden” 3 (%23) hastanın, tinnitusu “azalan” 4 (% 30,8) ve tinnitus şikayeti “artan” 1 (%7,7) hastanın ve toplam 13 hastanın (%43,3) 0-3 aydır tinnitus şikayetlerinin olduğu,
- Tinnitusu “devam etmeyen” 4 (%36,4) hastanın, “devam eden” 1 (%9,1) hastanın, tinnitusu “azalan” 3 (% 27,3) ve tinnitus şikayeti “artan” 2 (%18,2) hastanın tinnitus ve toplam 11 hastanın (%36,7) 3-6 aydır tinnitus şikayetlerinin olduğu,
- Tinnitusu “çok nadir” olan 1(%100) hastanın 9-12 aydır tinnitus şikayetinin olduğu,
- Tinnitusu “devam eden” 1(%100) hastanın 1-2 yıldır tinnitus şikayeti olduğu,
- Tinnitusu “devam etmeyen” 2 (%100; %6,7) hastanın 3-5 yıldır tinnitus şikayetlerinin olduğu,
- Tinnitusu “devam etmeyen” 1(%50) hastanın, tinnitusu “nadir” olan 1(%50) hastanın ve toplam 2 hastanın (%6,7) 5-10 yıldır tinnitus şikayetlerinin olduğu belirlenmiştir.

Bu bulgulardan tinnitus şikayet süresi en kısa olan grubun çoğunlukla tinnitusu devam etmeyen hastalar olduğu, bu hastalardan 5’inin (%45,5) 0-3 aydır, 4’ünün (%36,4) 3-6 aydır tinnitus şikayeti olduğu, tinnitus şikayeti azalan 7 hastadan (%23,3) 4’ünün (%57,1) 0-3 aydır tinnitus şikayeti olduğu anlaşılmaktadır.

Tablo 45. Betahistin Kullananların Tinnitusun Devam Etme Durumuna Göre Tinnitus Sürelerinin Dağılımı

Tinnitus Süresi (Ay)	n; %	TS Tinnitusun Devam Etme Durumu				Toplam
		Devam etmiyor	Devam ediyor	Azaldı	Çok Nadir	
0-3 ay	n	3	1	4	0	8
	% (Tinnitus Süresi)	37,5	12,5	50	0	100
	% (Tinnitusun Devam Etme Durumu)	75	25	28,6	0	34,8
3-6 ay	n	1	0	3	0	4

	% (Tinnitus Süresi)	25	0	75	0	100
	% (Tinnitusun Devam Etme Durumu)	25	0	21,4	0	17,4
9-12 ay	n	0	1	2	0	3
	% (Tinnitus Süresi)	0	33,3	66,7	0	100
	% (Tinnitusun Devam Etme Durumu)	0	25	14,3	0	13
1-2 yıl	n	0	1	2	0	3
	% (Tinnitus Süresi)	0	33,3	66,7	0	100
	% (Tinnitusun Devam Etme Durumu)	0	25,0	14,3	0	13
2-3 yıl	n	0	1	0	1	2
	% (Tinnitus Süresi)	0	50	0	50	100
	% (Tinnitusun Devam Etme Durumu)	0	25	0	100	8,7
3-5 yıl	n	0	0	1	0	1
	% (Tinnitus Süresi)	0	0	100	0	100
	% (Tinnitusun Devam Etme Durumu)	0	0	7,1	0	4,3
10 yıldan fazla	n	0	0	2	0	2
	% (Tinnitus Süresi)	0	0	100	0	100
	% (Tinnitusun Devam Etme Durumu)	0	0	14,3	0	8,7
Toplam	n	4	4	14	1	23
	% (Tinnitus Süresi)	17,4	17,4	60,9	4,3	100
	% (Tinnitusun Devam Etme Durumu)	100	100	100	100	100

Tablo 45’te betahistin kullanan hastaların (n=23) terapi sonrasında tinnituslarının devam etme durumlarının, tinnitus sürelerine göre dağılımlarındaki farkı belirleyebilmek için yapılan tanımlayıcı test sonuçlarına yer verilmiştir. Tablodaki bulgulardan;

- Tinnitusu “devam eden” 3 hastanın (%37,5), “devam etmeyen” 1 (%12,5) hastanın, “azalan” 4 (%50) hastanın ve toplam 8 (%34,8) hastanın 0-3 aydır tinnitus şikayeti olduğu,
- Tinnitusu “azalan” 3 (%75) hastanın ve “devam etmeyen” 1 hastanın ve toplam 4 (%17,4) hastanın 3-6 aydır tinnitus şikayeti olduğu,

- Tinnitusu “azalan” 2(%66,7) hastanın , “devam eden” 1(%33,3) hasta olmak üzere toplam 3 (%13) hastanın 9-12 aydır tinnitus şikayeti olduğu,
- Tinnitusu “devam eden” 1 (%33,3) hastanın, “azalan” 2 (%66,7) hastanın ve toplam 3 (%13) hastanın 1-2 yıldır tinnitus şikayeti olduğu,
- Tinnitusu “devam eden” 1 (%50) hastanın, “nadir” olan 1(%50) hastanın ve toplam 2 (%8,7) hastanın 2-3 yıldır tinnitus şikayeti olduğu,
- Tinnitusu “nadir” olan 1(%100; %4,3) hastanın 3-5 yıldır, tinnitusu “azalan” 2 (%100; %8,7) hastanın 10 yıldan fazla süredir tinnitus şikayeti olduğu anlaşılmaktadır.

Yukarıdaki bulgulara göre, tinnitusu devam etmeyen 4 hastanın (%100) ve tinnitusu azalan hastaların çoğunluğunun (%28,6 ve %21,4) tinnitus şikayetinin süresinin diğerlerine göre daha kısa olduğu, (0-6 ay) ifade edilebilir (Tablo 45)

Tablo 46. Betahistin Kullanmayanların Tinnitusun Devam Etme Durumuna Göre Müzik Dinleme ve Nefes Egzersizi Yapma Sürelerinin Karşılaştırması

	Tinnitusun Devam Durumu	n	Ort.	SS	En Düşük	En Yüksek	Mean Rank	P
Nefes Egzersizi (gün)	Devam etmiyor	11	74,09	27,28	15	90	19,45	0,038
	Devam ediyor	6	31,67	10,80	15	45	10,33	
	Azaldı	7	44,29	31,55	20	90	12,71	
	Arttı	3	38,33	44,81	10	90	9,33	
	Çok Nadir	3	90	0	90	90	24	
	Toplam	30	56,67	32,44	10	90		
Müzik Dinleme Süresi (gün)	Devam etmiyor	11	85	13,60	45	90	19,64	0,035
	Devam ediyor	6	67,50	18,37	45	90	12,75	
	Azaldı	7	52,86	30,39	20	90	9,79	
	Arttı	3	66,67	32,15	30	90	12,67	
	Çok Nadir	3	90	0	90	90	22	
	Toplam	30	72,67	24,02	20	90		
Müzik Dinleme Süresi (gün/saat)	Devam etmiyor	11	2,73	0,47	2	3	19,36	0,179
	Devam ediyor	6	1,83	0,98	1	3	11,33	
	Azaldı	7	2,14	0,90	1	3	13,93	

Arttı	3	1,67	1,15	1	3	10,17
Çok Nadir	3	2,67	0,58	2	3	18,67
Toplam	30	2,30	0,84	1	3	

Kruskal Wallis Test, Ort. Ortalama, SS: Standart Sapma, Mean Rank: Sıralamalar Ortalaması,
P: Anlamlılık Değeri

Tablo 46’da betahistin kullanmayan (n=30) hastaların terapi sonrasında tinnituslarının devam etme durumuna göre müzik dinleme ve nefes egzersizi yapma sürelerinin karşılaştırmasına ilişkin bulgulara yer verilmiştir. Tabloda gösterildiği gibi tinnitusu devam etmeyenlerin (n=11), nefes egzersizi yapma sürelerinin (Ort. 74,09 gün), müzik dinleme sürelerinin (Ort. 85 gün), tinnitusu devam eden (n=6), azalan (n=7), artan (n=3), çok nadir olan (n=3) hastaların sürelerine göre fazladır. Bu farklılığın istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirlenmiştir (P=0,039; 0,035<0,05). Ancak günlük müzik dinleme süreleri (Ort.2,73 gün/saat) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı belirlenmiştir (P=0,179 >0,05).

Tablo 47. Betahistin Kullananların Tinnitusun Devam Etme Durumuna Göre Müzik Dinleme ve Nefes Egzersizi Yapma Sürelerinin Karşılaştırması

	Tinnitusun Devam Durumu	n	Ort.	SS	En Düşük	En Yüksek	F	P
Nefes Egzersizi(gün)	Devam etmiyor	4	66,25	27,50	40	90	1,061	0,389
	Devam ediyor	4	38,75	36,14	5	90		
	Azaldı	14	55	28,28	30	90		
	Çok Nadir	1	90	.	90	90		
	Toplam	23	55,65	29,67	5	90		
Müzik Dinleme Süresi(gün)	Devam etmiyor	4	75	30	30	90	0,661	0,586
	Devam ediyor	4	55	41,23	10	90		
	Azaldı	14	61,07	28,16	20	90		
	Çok Nadir	1	30	.	30	30		
	Toplam	23	61,09	30,15	10	90		
Müzik Dinleme Süresi (günlük/saat)	Devam etmiyor	4	3	0	3	3	1,860	0,171
	Devam ediyor	4	2,25	0,96	1	3		
	Azaldı	14	2,36	0,84	1	3		
	Çok Nadir	1	1	.	1	1		
	Toplam	23	2,39	0,84	1	3		

One Way Anova testi, Ort. Ortalama, SS: Standart Sapma, F: Test Değeri, P: Anlamlılık Değeri

Tablo 47’de betahistin kullanan (n=23) hastaların terapi sonrasında tinnituslarının devam etme durumuna göre müzik dinleme ve nefes egzersizi yapma sürelerinin karşılaştırmasına ilişkin bulgulara yer verilmiştir. Tabloda gösterildiği gibi tinnitusu devam etmeyenlerin (n=4), nefes egzersizi yapma sürelerinin (Ort. 66,25 gün), müzik dinleme sürelerinin (Ort. 75 gün), günlük müzik dinleme sürelerinin (Ort. 3 gün/saat) tinnitusu devam eden (n=4), azalan (n=14), çok nadir olan (n=1) hastaların sürelerine göre fazladır. Ancak bu farklılığın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı belirlenmiştir ($P=0,389; 0,586; 0,171>0,05$).

TARTIŞMA

İşitme kaybı subjektif tinnitus için risk faktörüdür. Ancak tinnitusun her zaman işitme kaybı ile ilişkili olmadığı da saptanmıştır. Yapılan bir araştırmada çok ileri dereceli işitme kaybı olanların %73'ünde subjektif tinnitus olduğu, tinnitusu olanların %20'sinde işitme kaybı olduğu belirlenmiştir (Jastreboff ve Jastreboff, 2003). Bu nedenle, işitme kaybının oynadığı önemli role rağmen, işitme kaybı, subjektif tinnitusun oluşması için gerekli ve yeterli koşul olarak kabul edilmemektedir (Paglialonga ve ark., 2010).

Tinnitus gelişiminde psikolojik faktörlerin rolü giderek daha fazla dikkat çekmektedir. Kaygı ve depresyon, bu hastaların yaşam kalitelerini ve rehabilitasyon programlarının sonuçlarını olumsuz yönde etkileyen tinnitusa eşlik eden yaygın duygu durumu rahatsızlıklarıdır (Sharafi ve ark., 2020).

Stres ve kaygı düzeyini azalttığı bilinen nefes egzersizinin şifa aracı olarak kullanıldığı bilinmektedir. Nefesin gücünü tarih boyunca önemli şifacılar, fiziksel, zihinsel ve ruhsal iyiliği sağlamak için kullanmışlardır. Batıda ise terapistler nefesin iyileştirici etkisinden faydalanmak için bir takım teknikler geliştirmişlerdir. Örneğin tüberkülozu iyileştirme sürecinde Alman öğretmen Gindler, bilinçli farkındalık ile nefes alma şeklini değiştirerek uyguladığı şifalandırma tekniği birçok kişiye ilham kaynağı oluşturmuştur (Önder, 2019:9).

Psikanalist ve psikiyatrist Reich nefese bir şifacı aracı anlamında akademik olarak odaklanmış ilk batılı bilim adamıdır (Önder, 2019:9). Bu araştırmanın amaçlarından biri nefes egzersizinin müzikle terapi ile birlikte uygulanmasının tinnitus tedavisinde faydası olup olmadığını anlayabilmektir.

Araştırmaya alınan hastalar (n=93) 18-74 yaş aralığında olup yaş ortalaması 48,49'dur. Hastaların %38,7'si kadın, %61,3'ü erkek, %21,5'i bekar, %78,5'i evlidir. Hastaların çoğunluğunun (%41,9) eğitim düzeyi ilköğretimdir. İkinci sıradaki çoğunluğun (%33,3) eğitim düzeyi lise olup, %17,2'si lisans, %2,2'si lisansüstü, %1,1'i ön lisans düzeyinde eğitime %2,2'si okur-yazar düzeyinde eğitime sahiptir.

Araştırmamızda tinnitus şikayeti olan hastaları çok çeşitli meslek grubunda olup çoğunluğu (28; % 30,1) ev hanımıdır. %15,1'i emekli, %5,4'ü ise öğrenci, %4,3'ü aşçı, %3,2'si memur, %3,2'si işletmeci, %3,2'si öğretmen, %3,2'si şoför, %2,2'si, güvenlik görevlisi, %2,2'si satış temsilcisi, %2,2'si makine mühendisi, %2,2'si tekstil personeli, %2,2'si muhasebecidir.

Günümüze kadar yapılan araştırmalarda tinnitus oluşumunda işitme kaybının önde gelen risk faktörü olduğu, otolojik hastalıklar dışında, kardiyovasküler, metabolik, nörolojik, romatolojik hastaların ve bu hastalıklara bağlı ilaç kullanımının tinnitus için risk faktörü oluşturduğu belirlenmiştir (Baguley ve ark., 2013; Nondahl ve ark., 2011). Araştırmamızda tinnitus şikayeti olan hastaların %21,5'inde “kardiyovasküler” hastalık olduğu ve bu hastaların %95'inin hastalıkları ile ilişkili ilaç kullandığı, %3,2'sinin “romatolojik hastalığı” olduğu ve bu hastaların %66,7'sinin ilaç kullandığı, %6,5'nin “endokrin ve metabolik” hastalıklar ile ilişkili hastalığı olduğu ve bu hastaların hepsinin (%100) ilaç kullandığı anlaşılmıştır.

Tinnituslu hastaların %93'ünde SN tip işitme kaybı, %7'sinde mikst tip işitme kaybı olduğu bilinmektedir (Marciano ve ark, 2003; Gomaa ve ark., 2014). Çoğunlukla ani işitme kaybına bağlı SN tip işitme kaybının tinnitusa neden olduğu, bunun dışındaki SN tip işitme kaybı olan hastalardaki tinnitus nedenin belirsizliğini koruduğu bilinmektedir. Yakın tarihli bir araştırmada, tinnitusu olan ani işitme kaybı olan ve olmayan SN tip işitme kayıplı hastaların kortikal yanıtları araştırılmıştır. Araştırma sonucunda ani işitme kaybı olmayan SN tip işitme kayıplı hastaların EEG kayıtlarında beta 3 ve gama frekansı için frontopolar korteks, orbitofrontal korteks (OFC) ve pregenual anterior singulat korteks (pgACC) gibi ağ alanlarında önemli ölçüde daha yüksek kortikal aktivite olduğunu gözlemlemişlerdir (Lee ve ark., 2020).

Araştırmamızda tinnitusu olan hastaların çoğunluğunda işitme kaybı olmadığı belirlenmiştir. Doksanüç sağ kulak, 93 sol kulak olmak üzere toplam 186 kulaktan %65,6'unun (n=122 kulak) işitme eşiklerinin normal sınırlarda olduğu %34,4'ünde işitme kaybı olduğu belirlenmiştir. İşitme kaybı olanların çoğunluğunda ise SN tip işitme kaybı olup (ani işitme kaybı olmayan) 122 kulakta çoğunlukla (%20,97) “çok hafif dereceli” SN tip işitme kaybı olduğu belirlenmiştir. Kulağa göre incelediğimizde, sağ kulakta işitmenin normal olduğu hasta oranının %67,7 olduğu ve sağ kulakta çoğunlukla

(n=63; %19,4) “çok hafif dereceli SN tip işitme kaybı” olduğu belirlenmiştir. Sol kulakta işitmenin normal olduğu hasta oranının %63,4 olduğu ve bu kulakta çoğunlukla (n=21; %22,6) “çok hafif dereceli SN tip işitme kaybı” olduğu belirlenmiştir. Bu bulguların literatürle uyumlu olduğu, tinnitus şikayeti ve işitme kaybı olan hastaların çoğunlukla çok hafif dereceli SN tip işitme kaybı olduğu ifade edilebilir (Marciano ve ark, 2003; Gomaa ve ark., 2014).

Subjektif tinnitus ile hiperakuzi ilişkilendirilmekte olup tinnitus değerlendirmesinde hastaların hiperakuzi açısından da değerlendirilmesi önerilmektedir. Tinnituslu hastaların hiperakuzi açısından değerlendirilmesinin ayrı bir çalışma konusu olarak ele alınması gerektiği düşünüldüğü için araştırma kapsamına alınmamıştır. Ancak hastaların UCL eşikleri ölçülmüştür. Hastaların sağ kulak ve sol kulak UCL eşiklerinin ortalaması 97,64 dB, tinnitüsü olan kulakların UCL eşiklerinin ortalaması 99,3 dB, tinnitüsü olmayan kulakların UCL eşiklerinin ortalaması 99,14 dB olarak belirlenmiş olup bu bulguların literatür ile uyumlu olduğu anlaşılmıştır. Gudwani ve ark. (2017) kronik subjektif tinnitüsü olan 25 hastanın hiperakuzisi olmadığını ve ortalama UCL eşiğini $90 \geq$ dB olarak belirlemişler. Bir başka çalışmada tinnitus olmayan kulakların tamamında (%100) $UCL \geq 90$ dB, tinnitüsü olan kulakların %15'inde $UCL 90-100$ dB olarak tespit edilmiştir (Gudwani ve ark., 2013). Ayrıca bu çalışmada kadın ve erkek hastaların UCL eşiklerinin farklı olduğu, kadın hastaların hem tinnitüsü olan kulakların hem tinnitüsü olmayan kulakların UCL eşiklerinin (Ort.97,64 dB ve 97,92 dB) erkeklerin UCL eşiklerine göre anlamlı olarak daha düşük olduğu belirlenmiştir ($P < 0,05$). Literatürde subjektif tinnituslu hastaların cinsiyetine göre UCL eşiklerinin karşılaştırmasına yönelik bir bulgunun yok denecek kadar az olduğu görülmüştür.

Günümüze kadar yapılan araştırmalarda tinnitus oluşumunda işitme kaybının önde gelen risk faktörü olduğu, tinnitusa neden olan risk faktörlerinin heterojen olduğu, en önemli risk faktörlerinin otolojik olduğu, otolojik hastalıklar dışında, kardiyovasküler, metabolik, nörolojik, romatolojik hastaların ve bu hastalıklara bağlı ilaç kullanımının tinnitus için risk faktörü oluşturduğu belirlenmiştir (Baguley ve ark., 2013; Nondahl ve ark., 2011). Araştırmamızda tinnitus şikayeti olan hastaların %21,5'inde “kardiyovasküler” hastalık olduğu ve bu hastaların %95'inin hastalıkları ile ilişkili ilaç kullandığı, %3,2'sinin “romatolojik hastalığı” olduğu ve bu hastaların %66,7'sinin ilaç

kullandığı, %6,5'nin “endokrin ve metabolik” hastalıklar ile ilişkili hastalığı olduğu ve bu hastaların hepsinin (%100) ilaç kullandığı anlaşılmıştır.

Tinnitusu neden olan durumlardan biri yüksek şiddetli gürültüye maruz kalmak veya sürekli gürültüye maruz kalmaktır (Hertzano, 2020). Violan ve ark. (2021) Covid 19 olmuş hastaların %23,3'ünde tinnitus, %7,6'sında hem tinnitus hem denge bozukluğu olduğunu belirlemişlerdir (Violan ve ark., 2021). Mohd ve ark. (2021) normal koklear fonksiyonlu kronik süperatif otitis media olan hastaların %81,8'in de yüksek frekanslarda işitme kaybı ile birlikte tinnitus şikayeti olduğunu belirlemişlerdir. Araştırmamızda, hastalara tinnitus şikayeti başlamadan önce belirgin bir olay yaşayıp yaşamadıkları sorulmuştur. Hastaların %62,4'ü (n=58) bir olay, durum ve/veya hastalık yaşamadıklarını, %37,6'sı bir olay, durum veya hastalık yaşadıklarını ifade etmiştir. Tinnitus şikayeti başlamadan önce hastaların %8,7'si yüksek sese maruz kaldıktan sonra, %5,71'i orta kulak iltihabı geçirdikten sonra, %8,7'si Covid-19 geçirdikten sonra, %5,71'i pandemi başlangıcından sonra, %5,71'i uçak seyahatinden sonra tinnitus şikayeti başladığını bildirmişlerdir.

Tinnitus araştırmaları ve tedavi denemeleri için tinnitus algısının işitsel özelliklerinin değerlendirilmesi uluslararası olarak önerilmektedir (Landgrebe ve ark., 2012). Ayrıca tinnitusun akustik tedavisinde, tinnitusun algısal özellikleri tedavinin etkilerini araştırmak için belirlenmektedir. Tinnitusun perdesi ve hissediş seviyesini (HL) belirlemeye yönelik pek çok araştırma yapılmıştır. Bazı çalışmalarda perde eşleştirme yönteminde eşleşen frekansın güvenilirlik derecesinin hastalar arasında büyük farklılıklar gösterdiği ifade edilmektedir. (Burns, 1984; Tyler ve Conrad-Armes, 1983; Penner, 1983). Bunun nedeni Korth ve ark.'na göre (2020) hastaların seslerin frekansını ayırt edebilme becerisi gibi sınırlayıcı faktörlerin olmasıdır. Araştırmacılara göre özellikle müzik eğitimi olmayan veya akustik eğitim gerektiren mesleklerde çalışmayan hastaların sesler arasındaki yüksek perdeyi ayırt etmekte zorlanabildikleri, frekansın bir fonksiyonu olarak frekans ayırım yeteneğinde de farklılıklar olabilmektedir (Korth ve ark., 2020).

Tinnitus hastalarının çoğunlukla saf ses odyometresinde (125Hz-8kHz) yüksek frekanslarındaki işitme eşiklerinde artış olduğu belirlenmiştir (König ve ark., 2006). Baguley'de (2006), araştırmasında tinnitus hastalarının çoğunluğunun tinnitusu 3 kHz'in üzerindeki bir perdeyle eşleştirdiğini belirlemiştir (Baguley, 2006). Ayrıca tinnitus

frekans spektrumunun, işitme kaybının olduğu frekans aralığında olduğu görülmüştür (Kim ve ark., 2011; König ve ark., 2006; Martines ve ark., 2010). Korth ve ark. (2020) ise tinnitus perdesinin belirlenebilmesi için tekrarlı ölçüm yapılmasını önermektedir.

Araştırmada, 3 defa tekrarlanan ölçümde, hastaların (n=93) çoğunluğunda (n=49; % 39,8) tinnitus frekansı 4kHz, %26'sında (n=32) 6kHz, %11,4'ünde (n=14) 8kHz olarak ve odyogram konfigürasyonlu uyumlu bir şekilde çoğunlukla yüksek frekanslarda olduğu belirlenmiştir. Bu bulgumuzun literatür ile uyumlu olduğu, tinnitus perdesinin çoğunlukla işitme kaybının olduğu frekans bölgesinde olduğu ifade edilebilir (Kim ve ark., 2011; König ve ark., 2006; Martines ve ark., 2010; Norena ve ark., 2002; Schecklmann ve ark., 2012; Henry ve Meikle, 1999; Yakunina ve Nam, 2021).

Subjektif tinnitusta hastalar çoğunlukla tinnitus sesini, ağustosböceği, rüzgar, musluktan akan su, buhar, floresan ışığı, çalışan motor sesi vb. olarak tanımlanmışlardır (Dobie ve Snow, 2004; Jastreboff ve Hazell 2008). Araştırmamızda literatür ile uyumlu olarak hastalar tinnitus sesini çok çeşitli seslere benzetmiş olup çoğunluğu (n= 31;%33,3) tinnituslarını “uğultu” ve “çınlama” (n=20;%21,5) olarak tarif etmişlerdir. (Noel ve Meyerhoff, 2003; Searchfield ve ark., 2017; Shekhawat ve ark., 2014). Hastaların %94,6'sının tinnitus tonunun “pure tone”, %5,4'ünün “narrow band tone” olduğu belirlenmiştir. Korth ve ark., (2021) hastaların tariflediği sesin çınlama, tıslama olması durumunda tinnitus tonunun pure tone olduğunu, uğultu olarak tariflemeleri durumunda tinnitus tonunun narrow band olduğunu ifade etmektedirler(Korth ve ark., 2021). Bu araştırmada ise uğultu olarak tarifleyenlerin %29'u saf sese benzetmiş, sadece %4,3'ü narrow band gürültüye benzetmişlerdir.

Henry ve Meikle (2000), tinnitusun şiddeti veya algılanan ses yüksekliği ile bir ilişkisi olmadığı için, hasta değerlendirmesi için psikoakustik ölçümlerin gerekli görülmediğini belirtse de, tinnitus araştırmalarında ve tedavi denemelerinde önemli bilgiler sağlayabilmektedir (Langguth ve ark., 2007). Bu çalışmada, sağ kulakta tinnitus şikayeti olanların tinnitus şiddetinin ortalaması 44,2 dB olup maskeleme şiddetinin ortalaması 48,7 dB'dir. Sol kulakta tinnitus şiddetinin ortalaması 43,6 dB olup maskeleme şiddetinin ortalaması 44,8 dB'dir. Sağ kulak ve sol kulak arasındaki tinnitus maskeleme

şiddeti arasındaki farklılığın dominant beyin hemisferi kaynaklı olabileceği ve bilateral görülen olgularda maskeleme şiddetlerinin de sağ kulaktaki tinnitus maskeleme oranına bağlı olarak arttığı düşünülmüştür. Bilateral tinnitus şikayeti olanların sağ kulaklarındaki tinnitus şiddetinin ortalaması 47 dB, tinnitus maskeleme şiddeti 46,3 dB, sol kulaklarındaki tinnitus şiddetinin ortalaması 47,9 dB olup, tinnitus maskeleme şiddetinin ortalaması 47,3 dB'dir. Sağ kulak ve kafada algılanan tinnitus şiddeti 47,5 dB, maskeleme eşiği 30 dB; sol kulak ve kafada algılanan tinnitus şiddeti 35 dB, maskeleme şiddeti 35 dB'dir. Kafada algılanan tinnituslu hastalarda komorbidite olarak kardiovasküler hastalık, tedavi edilmiş mesane tümörü hikayesi bulunmakla birlikte tinnitus tarifinden farklı tanımlayan bu hastalarda kafada algılanma hissinin olası bir intrakranialperfüzyon probleminin yansıması olabileceğini akla getirmiştir. Bu bulgunun literatür ile uyumlu olduğu tinnitus maskeleme şiddetinin hissedilen tinnitus şiddetine yakın şiddette olduğu anlaşılmaktadır (Henry, 2016; Fournier ve ark., 2018; Vernon ve ark., 1990).

Tinnitusla sıkıntı, huzursuzluk, uyku bozukluğu, anksiyete ve depresyon gibi komorbiditeler eşlik edebilmektedir. Bu durumda bireylerin günlük yaşamları ve yaşam kaliteleri etkilenebilmektedir (Simoës ve ark., 2019; Watson, 2016). Ayrıca subjektif tinnitusun limbik sistemle ilişkili olduğu limbik sistemin daha aktif olduğu bilinmektedir (Canlon ve ark., 2013). Tinnitusun hastaların günlük yaşamları ve psikososyal işlevleri üzerindeki etkisini belirleyebilmek için THA hem kliniklerde hem de klinik araştırmalarda yaygın kullanılmaktadır (Newman ve ark., 1996; Shinden ve ark., 2004; Gos ve ark., 2020). Pek çok araştırmada, tinnitusu olan hastalarda tinnitus engellik derecesinin depresyon ve kaygı düzeyinin kontrol gruplarına göre yüksek olduğu belirlenmiştir (Dobie, 2003; Folmer ve ark., 1999, 2001; Halford ve Anderson, 1991; Zöger ve ark., 2006; Hall ve ark., 2018).

Bu çalışmada, hastaların THA puanına göre, engellilik derecesi, 93 hastadan %35,5'inde "hafif", %19,4'ünde "zayıf", %18,3'ünde "şiddetli", %4,3'ünde "felaket" olarak belirlenmiştir.

Ayrıca araştırmada, THA ile PNDD, ASD arasında anlamlı bir korelasyon bulunmazken ($P>0,05$), THA ile DSK arasında, THA ile TRI arasında, DSK ile PNDD arasında anlamlı bir korelasyon olduğu belirlenmiştir. ($p<0,05$). Bu bulgulardan tinnitus engellilik derecesi ile algılanan stres düzeyi arasında ve duygu durumunun pozitif veya negatif olması durumu arasında karşılıklı bir korelasyon görülmemiştir. Ancak tinnitus engellilik derecesi ile kaygı durumu ve tinnitus reaksiyon durumu arasında anlamlı karşılıklı bir korelasyon olduğu anlaşılmıştır. Gomaa ve ark.'nın (2014), Krog ve ark. (2010) çalışmaların da tinnitüsü olan hastaların çoğunluğunda olmayanlara göre kaygı düzeyinin yüksek olduğunu belirlemişlerdir. Lee ve ark. (2004) da bulgumuzla uyumlu olarak tinnitus engellilik düzeyi ile stres arasında anlamlı bir ilişki olmadığını raporlamışlardır. Literatürde tinnitus engelliliği ile pozitif negatif duygu durumu arasındaki bir ilişki olup olmadığını araştıran çalışmanın yok denecek kadar az olduğu görülmüştür. Araştırmamızdaki bulgulara göre, hastaların tinnitus nedeniyle oluşan duygu durumu ile pozitif negatif duygu durumu ile direkt bir korelasyon bulunmamış olsa da kaygı düzeyi ile pozitif bir korelasyon olması nedeniyle dolaylı olarak tinnitus engellilik derecesinin artmasıyla hastaların daha negatif duygu eğiliminde oldukları ifade edilebilir. Ayrıca hastaların stres düzeyi puanları arttıkça pozitif negatif duygu durumu puanlarının da arttığı dolayısıyla hastaların daha az pozitif duygu durumunda olduğu ancak daha yüksek negatif duygu durumunda olduğu da anlaşılmıştır. Phillips ve ark. (2003) negatif duygu durumunda anksiyete ve stres düzeyinin de eş zamanlı arttığını kaydetmişlerdir (Phillips ve ark., 2003). Diğer yandan hastaların her iki kulaklarındaki UCL eşiği ile ASD arasında ters yönlü korelasyon olduğu, sadece tinnitüsü olan kulakların UCL eşiği ile DSK ve THA puanları arasında ters yönlü korelasyon olduğu belirlenmiş olup, hastaların sese karşı toleransı azaldıkça, kaygı düzeyinin ve tinnitus nedeniyle engellilik derecesinin ve stres düzeyinin de arttığı ifade edilebilir.

Negatif duygu sırasında sağ hemisferin baskın olduğu kanıtlanmış, sağ hemisferin ağırlıklı olarak sempatik aktivite (uyarılma, olumsuz duygulanım) ile ilişkili olduğu, sağ insula ve anterior singulat korteks aktivasyonu ile bağlantılı olduğu saptanmıştır Golm ve ark., (2013).

Duygusal uyaranları kullanan deneysel somatik ağrı çalışmaları, negatif duygusal durumların somatik ağrı algısını artırabildiğini, pozitif bir duygusal durumun ağrı toleransını artırdığını göstermiştir (Coen ve ark., 2009). Araştırmalar, duygusal tepkilerin iç organların işleyişini ve duyumlarını değiştirebileceğini göstermiştir. Örneğin, üzüntü gibi negatif duygu durumu ile karın ağrısı gibi anormal iç duyular arasında bir ilişki olduğu ortaya konulmuştur (Drossman ve ark., 2003; Coen ve ark., 2009).

Drossman ve ark. (2003) psikolojik semptomları olan hastaların tedavi öncesi ve sonrasındaki beyin aktivasyonunu fMRI görüntüleri ile araştırmışlardır. Araştırmada hastaların duygusal sıkıntısının çözülmesiyle birlikte anterior singulat korteks aktivasyonun da azaldığını gözlemlemişlerdir. Golm ve ark., (2013) tarafından yapılan fonksiyonel manyetik rezonans görüntüleme (fMRI) ile yapılan araştırmada, tinnitusu olanlarda olmayanlara göre singulatta daha fazla aktivite olduğu belirlenmiştir (Golm ve ark., 2013). Araştırmamızda, hastaların ASD puanı ile PNDD puanları arasında korelasyon olduğu belirlenmiştir. Dolayısıyla, tinnitus şikayeti olan hastaların negatif duygu durumunda olmasının, negatif duygu durumunun limbik sistemle (anterior singulat korteks) ilişkili olması ve tinnitusunda limbik sistemle ilişkisinin açıklanması (Golm ve ark., 2013) göz önüne alındığında, negatif duygu durumunun subjektif tinnitus ile ilişkili olduğu ifade edilebilir. Coen ve ark., (2009) negatif duygu durumunun yönetilmesinde önce nötr duygunun daha sonra pozitif duygunun uyandırılmasının etkili olduğunu bildirmektedir. Bu bağlamda subjektif tinnitusu olan hastaların negatif duygu durumlarının sırasıyla önce nötrlenmesine daha sonra pozitif duygu durumunun uyandırılmasına ilişkin psikolojik desteğin tinnitus tedavisinde faydalı olabileceğini ifade edebiliriz.

Gomaa ve ark., (2014) subjektif tinnitusu ve işitme kaybı olan 20-60 yaş aralığındaki 100 hastayı dahil ettikleri çalışmalarında hastaların yaşı ile depresyon, anksiyete ve stresin şiddeti arasında bir ilişki olduğunu, en çok 30-39 yaş grubundaki hastaların tinnitustan etkilendiğini belirlemişlerdir. Çalışmamızda yaş ortalaması 48.49 olan hastaların yaşlarına göre duygu durum puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı belirlenmiştir ($p>0,05$). Literatür bulguları ve araştırma bulgumuzu göz önüne aldığımızda subjektif tinnitusu olan hastaların yaş gruplarına göre daha fazla

örneklemleri araştırma yapmanın yaşa göre duygu durumu ile ilgili daha fazla bilgi elde edilebileceğini ifade edebiliriz.

Literatürde kadın ve erkek hastaların THA derecesi arasında fark olup olmadığına ilişkin tam bir fikir birliğinde olunmadığı, kadın ve erkekler arasında farklılık olmadığını gösteren çalışmalar olduğu görülebilmektedir (Bencsik ve ark. 2015; Bolduc ve ark. 2014; Pinto ve ark., 2010; Zachariae ve ark. 2000). Bununla birlikte daha yakın tarihli daha geniş popülasyonda yapılan bazı araştırmalarda kadınların tinnitus engellilik derecesinin erkeklere göre daha fazla olduğu ve tinnitustan daha çok olumsuz etkilendiğine yönelik bulgular elde edilmiştir (Seydel ve ark., 2013; Strumila ve ark. 2017; Skarżyński ve ark., 2020). Ülkemizde yapılan Gümüş ve Başar'ın (2020) işitme kaybı olmayan subjektif tinnitüsü olan hastalardaki araştırmalarında da kadınların THA derecesinin erkeklere göre daha yüksek olduğunu belirlemişlerdir. Çalışmamızda kadınların THA puanlarının ortalamasının (Ort.47,36) erkeklerin puan ortalamasına (Ort. 34,23) göre daha yüksek olduğu kadınların THA derecesinin “şiddetli”, erkeklerin “orta” dereceli olduğu anlaşılmıştır. Aynı şekilde kadınların TRI puanlarının ortalamasının (Ort.33,06) erkeklerin puan ortalamasına (Ort.24,70) göre anlamlı olarak daha yüksek olduğu ($P<0,05$) belirlenmiştir. Diğer yandan bu çalışmada kadınların UCL eşiklerinin erkek hastaların UCL eşiklerine göre daha düşük olması ve UCL eşiği ile THA arasında düşük düzeyli de olsa ters yönlü bir korelasyon olması nedeniyle kadın hastaların yüksek sese karşı olan tolerans düzeyinin düşük olması ile tinnitus engellilik derecesi arasında bir bağlantı olabileceği düşünülmüştür.

Ayrıca Strumila ve ark.'na (2017) göre kadın hastaların tinnitus nedeniyle duygu durumları daha çok etkilenebilmektedir. Bu durumu ise kadın hastaların anksiyete ve depresif belirtilere daha yatkın olmaları ile ilişkilendirmektedirler (Strumila ve ark. (2017). Dolayısıyla çalışmamızda kadın hastaların tinnitus nedeniyle daha fazla duygusal reaksiyon gösterdiklerini ve kendilerini daha fazla engelli hissettikleri düşünülmüştür.

Araştırmada hastaların ASD, PNDD ölçekleri puanlarının, THA ve TRI puanlarında eğitim durumuna göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı ($p>0,05$), ancak lisansüstü eğitime sahip olanların DSK puanlarının ortalamasının diğer

eğitim düzeyindekilere göre daha düşük olduğu (Ort. 49) belirlenmiştir ($p<0,05$). Hastaların algılanan stres, pozitif negatif duygu durumları ile tinnitus nedeniyle algılanan engellilik düzeyinde farklılık olmadığı lisansüstü eğitime sahip hastaların sadece durumluluk ve sürekli kaygı puanlarının daha düşük olduğu anlaşılmıştır. Farklı alanlar da yapılan araştırmalarda eğitim düzeyinin kaygı ve stresle başa çıkmada önemli bir faktör olduğu (Başaran ve ark., 2009; Bayraktar ve ark., 2006;), eğitim düzeyi daha yüksek olanların kaygıyı yönetmede psikolojik öz danışma ve öz yeterlilik becerilerinin daha yüksek olduğu belirlenmiştir (Yam ve İlhan, 2016).

Günümüzde henüz Dünya Sağlık Örgütü tarafından tinnitus için onaylanmış bir ilaç yoktur. Betahistin tüm dünyada tinnitus tedavisinde yaygın kullanılan bir ilaçtır. Örneğin, İngiltere'de her ay 100.000'den fazla betahistin reçetesi doldurulduğu ve pratisyen hekimlerin yaklaşık %10'unun tinnitus için betahistin reçete ettiği bildirilmektedir (Wegner ve ark., 2018). Bazı ülkelerde, betahistin tedavisinin tinnitus üzerindeki etkisinin tinnitusun akut (üç aydan az) veya kronik (üç ay veya daha fazla) olmasına göre farklılık gösterdiği saptanmıştır (Hall, 2011).

Cochrane's araştırmalarında, oral çinko takviyesi, ginkgo biloba, anti depresanlar veya betahistin kullanımının tinnitus tedavisinde faydalı olduğu bilgisi yer almaktadır. Antikonvülzanların ise tinnitus tedavisinde etkisinin çok az olduğu ifade edilmektedir (Piromchai ve ark., 2021).

Akustik terapi yöntemlerinden biri olan müzikle terapide kliniklerde araştırmacılar tarafından frekansa özgü ayarlanan müzikler kullanıldığı gibi akıllı telefonlardaki uygulamalardan da yararlanılmaktadır. Akıllı telefonlardaki bu programların tinnitus tedavisinde başarılı olduğunu gösteren çalışmalar yer almaktadır (Hauptmann ve ark., 2016 ; Arslan ve Çanakçı, 2021). Arslan ve Çanakçı (2021) tarafından yapılan akıllı telefon üzerinde yapılan müzikle terapi sonrasında hastaların THA skorlarında iyileşme olduğu hastaların terapiden fayda sağladıkları, terapi sonrasında tedaviden fayda görenler ile görmeyenler arasında cinsiyete, yaşa, tinnitus süresine, tinnitus parametrelerine ve işitme kaybının olup olmamasına göre farklılık olmadığı belirlenmiştir (Arslan ve Çanakçı, 2021).

Bir araştırmada, 1 yıl boyunca günde 2 saat frekansa özgü müzik dinletilen 34 hastanın geleneksel müzik dinleyenlere göre THA derecesinde düşme görölmüştür (Li ve Chrostowski, 2016). Ancak 100 hasta üzerinde yapılan bir başka araştırmada, 3 ay ve günde 2 saat frekansa göre uyarlanmış müzik dinleyenlerin geleneksel müzik dinleyenlere göre THA puanlarının yükseldiği ve tinnitusun verdiği rahatsızlığın arttığı belirlenmiştir (Stein ve ark., 2016).

Piromchai ve ark. (2021), çalışmalarında, subjektif tinnitusu olan 95 yetişkin hasta üç gruba ayrılmış ve bir gruba akıllı telefon ile 3 ay süreli günde 2 saat müzik frekansa göre ayarlanmış müzik, ikinci gruba 3 ay süreli günde 2 saat geleneksel müzik dinletilmiştir. Üçüncü gruba ise sadece tinnitus danışmanlığı yapılmış ve meditasyon gibi rahatlatıcı yöntemler önerilmiştir. Araştırma sonunda hastaların başlangıç THA puanlarına göre tedavi sonrasındaki THA puanlarının azaldığı, ancak gruplar arasında THA puanları arasında fark olmadığı belirlenmiştir (Piromchai ve ark., 2021). Bu araştırma sonucundan da tinnitus danışmanlığının tinnitus verdiği rahatsızlığı azalttığı anlaşılabilmektedir. Bu nedenle belirttiği gibi tinnitus hastalarının eğilimlerine göre tedavi yöntemlerinin belirlenmesi (Piromchai ve ark., 2021) ancak tüm tinnitus hastalarına tinnitus farkındalığı oluşturabilmek için tinnitus danışmanlığının yapılmasının tinnitus tedavisinde faydalı olacağı ifade edilebilir (Turhal, 2016).

Çalışmamızda tüm hastalara (n=53) kliniğe ilk geldiklerinde 1 saat tinnitus danışmanlığı yapılmıştır. Bir ay süre ile betahistin kullanan ve kullanmayan hastalara 3 ay müzik terapisi ve nefes egzersizi çalışması önerilmiştir. Araştırma sonunda betahistin kullanan ve kullanmayan toplam 53 hastanın %28,3'ü tinnitus şikayetinin “devam etmediği”, %18,9'u “devam ettiğini”, %4,5'i “çok nadir” olduğunu, %39,6'sı tinnitusun azaldığını, %5,7'si tinnitusun “arttığını” bildirmişlerdir. Bulgulardan 30 hastanın %70'inin terapiden fayda sağladığı anlaşılmıştır.

Müzik terapisi ve nefes egzersizi ile birlikte Betahistin kullananların (n=23), %17,4'ünde tinnitusunun “devam etmediği”, %60,9'unda tinnitusunun “azaldığı”, %4,3'ünde tinnitusunun “çok nadir” olduğu, %17,4'ünde tinnitusun “devam ettiği” anlaşılmıştır. Sonuç olarak, 23 hastanın % 82,61'inin (n=19) terapiden fayda sağladığı anlaşılmıştır.

Müzik terapisi ve nefes egzersizi yapıp Betahistin kullanmayanların (n=30 hasta) %36,7'si tinnitusunun “devam etmediğini”, %20'si “devam ettiğini”, % 23,3'ü tinnitusunun “azaldığını”, %10'u tinnitusun “arttığını”, %10'u tinnitusun “çok nadir” olduğunu bildirmişlerdir. Sonuç olarak, betahistin kullanmayan 30 hastanın % 70'inin (n=21) terapiden fayda sağladığı anlaşılmıştır. Yalnız başına beyin plastisitesi üzerine etkisi olduğu düşünülen müzik terapisinin ve oksijenizasyonu artırıcı nefes egzersizi yapmanın betahistin kullanımına yakın oranda yüksek bir değerde tinnitus için faydalı olduğu görülmüştür.

Çalışmamızda betahistin kullanmayan hastaların 3 ay sonrasındaki THA puanlarının (Ort. 13) başlangıç THA puanlarından (Ort. 39,70) daha düşük olduğu, betahistin kullananların terapi sonrasındaki THA puanlarının (Ort. 39,74) başlangıç puanlarından daha düşük olduğu (Ort. 1,57) belirlenmiştir. Benzer şekilde her iki grubun TRI puanlarında da terapi sonrasında da azalma olduğu, betahistin kullanmayanların başlangıç ortalama puanı 27,63 iken terapi sonrasında ortalama puanın 7,9 olduğu, betahistin kullananların başlangıç ortalama puanı 31,30 iken terapi sonrasında 14,9 olmuştur ($P<0,05$). Betahistin kullanılmasına rağmen sadece müzik ve nefes terapisinin ilaç kullanmayanlarda daha etkili olduğu, hastaların komorbiditesinin de THA sonucunu etkileyebileceği düşünülmüştür.

Betahistin kullanmayan hastalarda tinnitusu “sürekli” olarak algılayanların oranı, terapi öncesinde %36,7 iken terapi sonrasında %20 olmuştur. Tinnitusu “aralıklı” algılayanların oranı da %63,3'ten %33,3'e düşmüştür. Betahistin kullananlarda tinnitusu “sürekli” algılayanların oranı %30,4'ten %13'e “aralıklı” algılayanların oranı da %69,6'dan %65,2'e düşmüştür. Her iki grubun terapi öncesi ve sonrası SSO'larında istatistiksel farklılık olmadığı belirlenmiştir($P>0,05$). Oranlarda azalma olmasına rağmen, hasta sayısının yetersizliğine bağlı istatistiksel anlamsızlık olabileceği düşünülmüştür.

Her iki grupta da terapi öncesi ve sonrasındaki tinnitusu algıladıkları tarafta belirgin bir farklılık olmadığı; betahistin kullanmayanlarda tinnitusu bilateral algılayanların oranında azalma olduğu ve 2 hastanın artık bilateral algılamayıp unilateral olarak algıladığı, betahistin kullanmayanlarda da bilateral algılayanlardan 1 hastanın artık bilateral algılamayıp unilateral olarak algıladığı ifade edilebilir.

Her iki grupta terapi sonrasında tinnitus şikayeti devam edenlerin, başlangıç tinnitus frekansları ile terapi sonrası tinnitus frekanslarında belirgin farklılık olmadığı sadece betahistin kullanmayanlardan sol kulakta tinnitus şikayeti olan 9 hastanın (%47,37) terapi öncesindeki tinnitus frekansları yüksek frekans aralığında iken terapi sonrasında konuşma frekansları aralığına (n=9;%100) geçtiği, bilateral tinnitus olanlardan (n=7;%36,84) 2 hastanın ise tinnitusu artık bilateral hissetmeyip sadece sol kulakta yine yüksek frekans aralığında algıladığı belirlenmiştir.

Betahistin kullananlardan ise sağ kulakta, tinnitus şikayeti olan 6 hastanın (%31,58) terapi öncesinde tinnitus frekansları, yüksek frekans (n=5; %83,33) aralığında iken terapi alçak frekans aralığına geçtiği anlaşılmıştır. Sol kulakta tinnitus olan 6 hastanın (%36,84) başlangıç tinnitus frekansları, yüksek frekans aralığından terapi sonrasında konuşma frekansı aralığına geçtiği anlaşılmıştır.

Tinnitusun tedavisinde tinnitus şikayeti süresinin etkili olduğu bilinmektedir (Piromchai ve ark, 2021). Yakın tarihli araştırmalarda tinnitus şikayeti daha kısa süreli olanların rahatsızlık düzeylerinin daha fazla olduğu bunun nedenin uzun süreli tinnitus olanların tinnitusa uyum sağlamaları ile ilişkili olabileceği düşünülmektedir (Deniz ve ark., 2021). Çalışmamızda betahistin kullanan hastalardan tinnitusu devam etmeyen ve azalan hastaların çoğunluğunun (%28,6 ve %21,4) tinnitus şikayetinin süresinin diğerlerine göre daha kısa olduğu, (0-6 ay) , betahistin kullanmayan hastaların terapi sonrasında tinnitusu devam etmeyen ve azalan hastaların (%45,5; %57,1) tinnitus şikayet süresinin daha kısa olduğu (0-3 ay ve 3-6 ay) belirlenmiştir.

Literatürde benzer araştırmalarda müzik terapisinin farklı süre ile uygulandığı görülebilmekte olup akustik terapinin faydalı olabilmesi için terapi süresinin en az 6 ay olması önerilmektedir (Turhal, 2016). Bu araştırmada, hastalarla yapılan ilk görüşmede 3 ay süre ile günlük 3 saat dinlemeleri ve kendilerine verilen devam programına günlük işaretleme yapmaları önerilmiştir. Betahistin kullanmayan hastaların 3 ay sonundaki programları incelendiğinde hepsinin 3 saat süre ile dinlemedikleri anlaşılmıştır. Araştırma sonunda tinnitusu devam etmeyen hastaların (n=11), nefes egzersizi yapma sürelerinin (Ort. 74,09 gün), müzik dinleme sürelerinin (Ort. 85 gün) diğerlerine göre daha fazla olduğu anlaşılmıştır (P<0,05). Ancak günlük müzik dinleme süreleri (Ort.2,73 gün/saat) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı belirlenmiştir (P>0,05).

Betahistin kullananlarda da benzer durumun olduğu tinnitusu devam etmeyenlerin (n=4), nefes egzersizi yapma sürelerinin (Ort. 66,25 gün), müzik dinleme sürelerinin (Ort. 75 gün), günlük müzik dinleme sürelerinin (Ort. 3 gün/saat) sürelerine göre fazla olduğu, ancak bu farklılığın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı belirlenmiştir ($P>0,05$).

SONUÇ

Geçmişten günümüze kadar subjektif tinnitusun nedenleri ve tedavi etmeye yönelik pek çok yöntemin faydaları araştırılmıştır. Literatürdeki araştırmaların ortak yönünün subjektif tinnitusu etkileyen durumların otolojik etkenlerin dışında duygu durum rahatsızlıkları olduğudur. Araştırmalarda tinnitus, çoğunlukla kaygı bozukluğu ve depresyon ve stres ile ilişkilendirilmiştir. Bu araştırmada subjektif tinnitusu olan hastaların kaygı, algılanan stres duygu durumlarının yanı sıra diğer araştırmalardan farklı olarak pozitif ve negatif duygu durumlarının tinnitus ile ilişkisinin araştırılması amaçlanmıştır.

Araştırmamızda betahistin kullanan hastalarda müzikle terapinin ve nefes egzersizinin tinnitus üzerindeki etkisi araştırılması hedeflenmiştir. Araştırma kapsamındaki 1 ay süreyle betahistin kullanan 23 hasta aynı zamanda 3 ay süreli müzik terapisi ve nefes egzersizi çalışması yapmıştır. 30 hasta da sadece müzik terapisi ve nefes egzersizi çalışması yapmıştır. Müzik terapisi için hastaların akıllı telefonlarına tinnitus programı yüklenmiştir.

Araştırma sonucundaki çıkarımlarımızı şu şekilde sıralanabilir;

- Tüm hastaların (n=93) duygu durum anketlerinin puanları arasında farklılık olmadığı ($p>0,05$),
- Hastaların (n=93) yaşlarına göre duygu durum puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı ($p>0,05$).
- Hastaların (n=93) kaygı durumu ile tinnitus handikap ve tinnitus reaksiyon durumları arasında karşılıklı bir ilişki olduğu ve kaygı durumu puanı arttıkça tinnitus rahatsızlık düzeyinin de arttığı,
- Tinnitusun verdiği rahatsızlık derecesinin artmasıyla hastaların daha negatif duygu eğiliminde oldukları
- Hastaların (n=93) stres düzeyi arttıkça pozitif negatif duygu durumu puanlarının da arttığı dolayısıyla hastaların daha az pozitif duygu durumunda olduğu ancak daha yüksek negatif duygu durumunda olduğu,
- Hastaların (n=93) eğitim düzeyine duygu durum düzeyi arasında farklılık olmadığı, tüm hastaların tinnitustan etkilendiği,

- Hastaların (n=93) THA puanı arttıkça, TRI puanlarının da arttığı, bir başka ifadeyle tüm hastaların tinnitus rahatsızlık düzeyi arttıkça tinnitus reaksiyon duygu durumlarının da etkilenecek arttığı,
- Hastaların sese karşı toleransı azaldıkça, kaygı düzeyinin ve tinnitus nedeniyle engellilik derecesinin ve stres düzeyinin de arttığı ifade edilebilir.
- Kadın hastalarının literatür ile uyumlu olarak THA ve TRI puanlarının erkek hastalara göre daha yüksek olduğu kadınların tinnitustan daha fazla etkilendikleri,
- Kadın hastaların UCL eşiklerinin erkek hastaların UCL eşiklerine göre daha düşük olduğu olduğu,
- Hastaların sese karşı toleransı azaldıkça, kaygı düzeyinin ve tinnitus nedeniyle engellilik derecesinin ve stres düzeyinin de arttığı,
- Kadın hastaların literatürden farklı olarak stres, kaygı ve pozitif negatif duygu durumunda erkeklere göre farklı olmadığı,
- Covid 19 olmuş hastaların %23,3'ünde hastalık sonrasında tinnitus şikayeti başladı,
- Hastaların çoğunlukla (%50,5) Kardiyovasküler, romatolojik, nörolojik ve endokrin ve metabolik hastalıklarının olduğu ve hepsinin de bu hastalıklarla ilişkili farmakolojik ilaç tedavisinde olduğu,
- Literatürle uyumlu olarak işitme kaybı olan hastaların çoğunlukla SN tip işitme kaybının olduğu,
- Hastaların (n=93) işitme kaybı derecesi arttıkça tinnitus engellilik derecesinin de arttığı,
- Tinnitus başlangıcından önce hastaların çeşitli farklı durumlar yaşadıkları,
- Literatür ile uyumlu olarak hastaların (n=93) tinnitus perdesinin çoğunlukla işitme kaybının olduğu frekans bölgesinde olduğu,
- Literatür ile uyumlu olarak hastalar tinnitus sesini çok çeşitli seslere benzetmiş olup çoğunluğunun (%33,3) tinnituslarını “uğultu” ve “çınlama” (%21,5) olarak algıladıkları,
- Literatür ile uyumlu olarak hastaların (n=93) tinnitus maskeleye şiddetinin hissedilen tinnitus şiddetine yakın şiddette olduğu,
- Betahistin kullanan (n=23) ve kullanmayan hastaların (n=30) çoğunluğunda müzikle terapinin faydalı olduğu (%82,6 ve %70),

- Betahistin kullananlarda müzikle terapi sonrasında tinnitus şikayetinde iyileşme olanların kullanmayanlara göre daha yükek olduğu,
- Betahistin kullanan ve kullanmayan hastaların terapi sonrasında THA ve TRI puanlarının azaldığı ve iki grup arasındaki puanların arasında farklılık olmadığı ($P>0,05$),
- Betahistin kullanan ve kullanmayan hastalardan terapi sonrasında tinnitusu devam edenlerden terapi sonrasında tinnitusu algılama sıklıklarında çoğunlukla “azalma” olduğu başlangıçta tinnitusu sürekli algılayanların terapi sonrasında “aralıklı” algıladıkları,
- Betahistin kullananlarda terapi sonrasında tinnitusu aralıklı algılayanların çoğunlukta olduğu,
- Betahistin kullanan ve kullanmayan hastalardan başlangıçta tinnituslarını bilateral algılayanlardan terapi sonrasında unilateral algıladıkları ve iki grup arasında farklı olmadığı,
- Betahistin kullanan ve kullanmayan hastalarda da terapiden fayda sağlayanların tinnitus şikayetlerinin daha kısa olduğu (0-6 ay) ve bu bulgunun literatür bulgusundan farklı olduğu,
- Her iki gruptaki hastaların da terapiden fayda sağlayanların müzik dinleme süreleri ile ilişkili olduğu ve daha uzun süreli müzik dinleyip nefes egzersizi yapanların tinnitus şikayetlerinin devam etmediği belirlenmiştir.

Sonuç olarak subjektif tinnitus şikayeti olan hastaların kaygı düzeyi ile tinnitus rahatsızlığı arasında ilişki olduğu bu hastaların daha çok negatif duygu durumunda oldukları ve tüm hastaların tinnitus engellilik duygularına bağlı olarak tinnitus rahatsızlık reaksiyonlarının da arttığı, işitme kaybı ile işitme kaybı olmayanların tinnitustan benzer şekilde rahatsızlık hissettikleri, işitme kaybı olanların tinnitus parametrelerinin işitme kaybının olduğu frekans bölgesinde ve işitme kaybı şiddetinde olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Müzikle terapinin tüm hastalarda fayda sağladığı ancak betahistin kullananlarda fayda sağlayanların çoğunlukta olduğu, terapi sonrasında tinnitus devam etse de engellilik derecesinin ve reaksiyonun azaldığı belirlenmiştir. Bilateral tinnitus olanların tek taraflı

olarak algılamasının da müzik dinleme süresi ile ilişkili olduğu, süre uzatılınca kalan tek taraflı tinnitusun da hasta uyumuna bağlı olarak azalabileceği kanaati oluşmuştur.

Araştırmada hastalara tinnitus danışmanlığı da uygulanmıştır. Bu nedenle müzikle terapinin ve nefes egzersizinin tinnitus danışmanlığı ile birlikte fayda sağlayabileceği ifade edilebilir. Ayrıca günümüzde akıllı telefonlar ile müzikle terapiye erişim kolaylaşmış olup kliniklerde odyologlar tarafından tinnitus danışmanlığı ile uygulanabilecek bir terapi protokolünün yapılabilir olduğu ve bu şekilde toplumdaki tinnitus hastalarına fayda sağlayabileceğini ifade edebiliriz. Diğer yandan akıllı telefonlar ile müzikle terapinin uygulanma süresi ile hastaların dinlemekten çekinme nedenlerini ve nefes egzersizinin faydalarının araştırılan farklı çalışmaların yapılmasının literatüre katkı sağlayabileceği düşünülmektedir.

KAYNAKÇA

- Al-Jassim, A. H. H. (1988). The use of walkman mini-sterco system as a tinnitus masker. *The Journal of Laryngology & Otology*, 102(1), 27-29.
- Arslan, E., Çanakçı, H. (2021). Tinnitus Tedavisinde İnternet Tabanlı Akıllı Telefon Ses Terapisi Uygulamasının Etkinliğinin İncelenmesi. *KBB ve BBC Dergisi*, <http://dergi.kbb-bbc.org.tr/uploads/pdf/185973166763053.pdf> (erişim tarihi:29.10.2021)
- Aksoy, S., Fırat, Y., Alpar, R. (2007). The Tinnitus Handicap Inventory: a study of validity and reliability. *Int Tinnitus J*, 13(2), 94-8.
- Ataş A., (2002). *Tinnitus*. Çelik O, editor. Kulak burun boğaz hastalıkları ve baş boyun cerrahisi. İstanbul: Turgut Yayıncılık, s. 88-98.
- Adrian, D., El Refaie, A. (2000). The epidemiology of tinnitus. In *The handbook of tinnitus*. Singular. s. 1-23.
- Aristeguieta, L. M. R. (2011). *Tinnitus and a Linked Stomatognathic System*. Bahmad, F. Editör. Up to Date on, Tinnitus, Rijeka Croita, 33. S.3-30.
- Adjamian, P., Sereda, M., Hall, D. A. (2009). The mechanisms of tinnitus: perspectives from human functional neuroimaging. *Hearing Research*, 253(1-2), 15-31.
- Baguley, D., McFerran, D., Hall, Y. (2013). Tinnitus. *The Lancet*, 382(9904), 1600-1607.
- Barnea, G., Attias, J., Gold, S., Shahar, A. (1990). Tinnitus with normal hearing sensitivity: extended high-frequency audiometry and auditory-nerve brain-stem-evoked responses. *Audiology*, 29(1), 36-45.
- Başaran, M. H., Taşgın, Ö., Sanioğlu, A., Taşkın, A. K. (2009). Sporcularda durumluk ve sürekli kaygı düzeylerinin bazı değişkenlere göre incelenmesi. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (21), 533-542.
- Bayram, A., Yaşar, M., Doğan, M., Güneri, E., Özcan, İ. (2015). Assessment of neutrophil-to-lymphocyte ratio, platelet-to-lymphocyte ratio and mean platelet volume in patients with tinnitus. *ENT Updates*, 5(3), 103-106.
- Bayraktar G., Tekin M., Eroğlu H., Cicioğlu İ. (2006). Uluslararası ve Milli Güreş Hakemlerinin Kaygı Düzeylerinin İncelenmesi. *Atatürk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 8 (4), 22-31.

- Bencsik, B., Tamas, L., Trimmel, K., Stauder, A. (2015). Hungarian adaptation of the Tinnitus Handicap Inventory: reliability and validity. *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology*, 272(9), 2243-2248.
- Bıyrne, D., Dirks, D.(1996). Effects of acclimatization and deprivation on non-speech auditory abilities, *Ear Hear*, 17,29-37.
- Bilal, N., Sarica, S., Orhan, İ., Samur, A. A. (2016). Tinnitus olan hastalarda hematolojik parametrelerin analizi ve prognostik önemi. *Kocaeli Tıp Dergisi*, 5(2), 1-7.
- Björne, A. (2007). Assessment of temporomandibular and cervical spine disorders in tinnitus patients. *Progress in Brain Research*, 166, 215-219.
- Boecking, B., Brueggemann, P., Kleinjung, T., Mazurek, B. (2021). All for one and one for all?—examining convergent validity and responsiveness of the german versions of the tinnitus questionnaire (TQ), Tinnitus Handicap Inventory (THI), and Tinnitus Functional Index (TFI). *Frontiers in Psychology*, 12, 630.
- Bolduc, D., Désilets, F., Tardif, M., Leroux, T. (2014). Validation of a French (Québec) version of the Tinnitus Handicap Inventory. *International journal of audiology*, 53(12), 903-909.
- Branstetter, B. F., Weissman, J. L. (2006). The radiologic evaluation of tinnitus. *European Radiology*, 16(12), 2792-2802.
- Buergers, R., Kleinjung, T., Behr, M., Vielsmeier, V. (2014). Is there a link between tinnitus and temporomandibular disorders? *The Journal of Prosthetic Dentistry*, 111(3), 222-227.
- Burns, E. M. (1984). A comparison of variability among measurements of subjective tinnitus and objective stimuli. *Audiology*, 23(4), 426-440.
- Canlon, B., Theorell, T., Hasson, D. (2013). Associations between stress and hearing problems in humans. *Hearing Research*, 295, 9-15.
- Chan, Y. (2009). Tinnitus: etiology, classification, characteristics, and treatment. *Discovery Medicine*, 8(42), 133-136.
- Clark, J.G., Yanick, P. (1984). Tinnitus And Its Management. *Neurosurgery*. 3-13.
- Coelho, C. B., Sanchez, T. G., Tyler, R. S. (2007). Tinnitus in children and associated risk factors. *Progress in Brain Research*, 166, 179-191.

- Coen, S. J., Yágüez, L., Aziz, Q., Mitterschiffthaler, M. T., Brammer, M., Williams, S. C., Gregory, L. J. (2009). Negative mood affects brain processing of visceral sensation. *Gastroenterology*, 137(1), 253-261.
- Cooney, R. E., Joormann, J., Eugène, F., Dennis, E. L., Gotlib, I. H. (2010). Neural correlates of rumination in depression. *Cognitive, Affective, & Behavioral Neuroscience*, 10(4), 470-478.
- Crummer, R. W., Hassan, G. (2004). Diagnostic approach to tinnitus. *American family physician*, 69(1), 120-126.
- Çekkayan, S., Özlüoğlu, L., Yoloğlu, S., Söylemezoğlu, S., Erpek G. (1996). Tinnituslu hastalarda betahistin ve ginkgo biloba ekstreminin etkinliğinin karşılaştırılması. *KBB ve BBC Dergisi*, 4(1): 19-22.
- Da Cruz F., L., Momensohn-Santos, T. M., Carvalho, J. S. M., Queiroz Carvalho, F. L. (2013). Tinnitus and normal hearing: A study on contralateral acoustic reflex. *American Journal of Audiology*, 22(2), 291-296.
- Davis, P. B. (2006). Music and the acoustic desensitization protocol for tinnitus. *Tinnitus treatment: Clinical Protocols*, 146-160.
- Dedhia, K., Chi, D. H. (2016). Pediatric sudden sensorineural hearing loss: etiology, diagnosis and treatment in 20 children. *International journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 88, 208-212.
- Deniz, H., Bayazit, Y. A., Sarac, E. T. (2021). Individualized treatment of tinnitus during sleep using combined tinnitus signal and music. *ORL*, 83(1), 35-40.
- De Ridder, D., Elgoyhen, A. B., Romo, R., Langguth, B. (2011). Phantom percepts: tinnitus and pain as persisting aversive memory networks. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 108(20), 8075-8080.
- Dobie, R. A. (1999). A review of randomized clinical trials in tinnitus. *The Laryngoscope*, 109(8), 1202-1211.
- Dobie, R. A. (2003). Depression and tinnitus. *Otolaryngologic Clinics of North America*, 36(2), 383-388.
- Dobie, R. A., Snow, J. B. (2004). Tinnitus: theory and management. *Ontario: BC Decker*.
- Drossman, D. A., Ringel, Y., Vogt, B. A., Leserman, J., Lin, W., Smith, J. K., Whitehead, W. (2003). Alterations of brain activity associated with resolution of emotional

- distress and pain in a case of severe irritable bowel syndrome. *Gastroenterology*, 124(3), 754-761.
- Eggermont, J., Roberts L. (2004). The neuroscience of tinnitus. *Trends Neurosci.* 27(11), 676-82.
- Eggermont, J. J. (2003). Central tinnitus. *Auris Nasus Larynx*, 30, 7-12.
- Eskin, M., Harlak, H., Demirkıran, F., Dereboy, Ç. (2013). Algılanan stres ölçeğinin Türkçeye uyarlanması: güvenirlik ve geçerlik analizi. In *New/Yeni Symposium Journal*, 51 (3), 132-140.
- Folmer, R. L., Griest, S. E., Meikle, M. B., Martin, W. H. (1999). Tinnitus severity, loudness, and depression. *Otolaryngology—Head and Neck Surgery*, 121(1), 48-51.
- Fournier, P., Cuvillier, A. F., Gallego, S., Paolino, F., Paolino, M., Quemar, A., Londero, A., Norena, A. (2018). A new method for assessing masking and residual inhibition of tinnitus. *Trends in hearing*, 22, 1-19.
- Galazyuk, A. V., Longenecker, R. J., Voytenko, S. V., Kristaponyte, I., Nelson, G. L. (2019). Residual inhibition: from the putative mechanisms to potential tinnitus treatment. *Hearing Research*, 375, 1-13.
- Gelb, H., Gelb, M. L., Wagner, M. L. (1997). The relationship of tinnitus to craniocervical mandibular disorders. *The Journal of Craniomandibular & Sleep Practice*. 15(2), 136-143.
- Goldstein, B., Shulman, A., Lenhardt, M., Richard, D., Madsen, A., Guinta, R. (2001). Long-term inhibition of tinnitus by UltraQuiet Therapy: preliminary report. *Int Tinn J.* 7, 1-14.
- Golm, D., Schmidt-Samoa, C., Dechent, P., Kröner-Herwig, B. (2013). Neural correlates of tinnitus related distress: an fMRI-study. *Hearing Research*, 295, 87-99.
- Gos, E., Sagan, A., Skarzynski, P. H., Skarzynski, H. (2020). Improved measurement of tinnitus severity: Study of the dimensionality and reliability of the Tinnitus Handicap Inventory. *Plos One*, 15(8), 1-22.
- Gomaa, M. A. M., Elmagd, M. H. A., Elbadry, M. M., Kader, R. M. A. (2014). Depression, anxiety and stress scale in patients with tinnitus and hearing loss. *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology*, 271(8), 2177-2184.

- Grocke, D., Wigram, T. (2007). *Receptive methods in music therapy: Techniques and clinical applications for music therapy clinicians, educators and students*. Jessica Kingsley Publishers, 54-67
- Gudwani, S., Munjal, S. K., Kohli, A. (2017). Association of chronic subjective tinnitus with neuro-cognitive performance. *The International Tinnitus Journal*, 21(2), 90-97.
- Gudwani, S., Munjal, S. K., Panda, N. K., Verma, R. K. (2013). Correlation of tinnitus loudness and onset duration with audiological profile indicating variation in prognosis. *International Scholarly Research Notices*, 1-3.
- Günay, G., (2021). Transtimpanik Gentamisin Ablasyon Tedavisi Uygulanan Tek Taraflı Meniere Hastalarında, Tinnitus Retraining Terapinin İkincil Semptom Olan Tinnitus Şikayetine Etkisi. İstanbul: Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Ümraniye Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Yayınlanmamış Tıpta Uzmanlık Tezi. s. 10-12
- Gümüş, B., Başar, F. (2020). The impact of tinnitus in patients with normal hearing. *KBB-Forum: Elektronik Kulak Burun Boğaz ve Baş Boyun Cerrahisi Dergisi* 19(3), 289-295.
- Hall, J. W., (2000). *Handbook of otoacoustic emissions*. San Diego, CA: Singular Publishing. s.163-269
- Hall, D. A., Láinez, M. J., Newman, C. W., Sanchez, T. G., Egler, M., Tennigkeit, F., Langguth, B. (2011). Treatment options for subjective tinnitus: self reports from a sample of general practitioners and ENT physicians within Europe and the USA. *BMC Health Services Research*, 11(1), 1-15.
- Hall, D. A., Fackrell, K., Li, A. B., Thavayogan, R., Smith, S., Kennedy, V., Haider, H. F. (2018). A narrative synthesis of research evidence for tinnitus-related complaints as reported by patients and their significant others. *Health And Quality Of Life Outcomes*, 16(1), 1-15.
- Hallam, R. S., Jakes, S. C., Chambers, C., Hinchcliffe, R. (1985). A comparison of different methods for assessing the 'intensity' of tinnitus. *Acta Oto-Laryngologica*, 99(5-6), 501-508.
- Hallam, R. S., Jakes, S. C., Hinchcliffe, R. (1988). Cognitive variables in tinnitus annoyance. *British Journal of Clinical Psychology*, 27(3), 213-222.

- Halford, J. B., Anderson, S. D. (1991). Anxiety and depression in tinnitus sufferers. *Journal of Psychosomatic Research*, 35(4-5), 383-390.
- Han, B. I., Lee, H. W., Kim, T. Y., Lim, J. S., Shin, K. S. (2009). Tinnitus: characteristics, causes, mechanisms, and treatments. *Journal of Clinical Neurology*, 5(1), 11-19.
- Hauptmann, C., Wegener, A., Poppe, H., Williams, M., Popelka, G., Tass, P. A. (2016). Validation of a mobile device for acoustic coordinated reset neuromodulation tinnitus therapy. *Journal of the American Academy of Audiology*, 27(9), 720-731.
- Hazell, J., Sheldrake, J.(1991), *Hyperacusis and tinnitus*. International Amsterdam: Ghedini Publications. 245-248
- Hazell, J.W.P., Wood, S. (1981), Tinnitus masking – A significant contribution to tinnitus management. *British Journal of Audiology*, 15, 223-230.
- Hertzano, R., Lipford, E. L., Depireux, D. (2020). Noise: acoustic trauma to the inner ear. *Otolaryngologic Clinics of North America*, 53(4), 531-542.
- Henry, J. A., Meikle, M. B. (1999). Pulsed versus continuous tones for evaluating the loudness of tinnitus. *Journal of the American Academy of Audiology*, 10(5), 5-272
- Henry, J. A., Meikle, M. B. (2000). Psychoacoustic measures of tinnitus. *Journal of the American Academy of Audiology*, 11(3), 3-155
- Henry, J. A. (2016). “Measurement” of tinnitus. *Otology & Neurotology*, 37(8), 276-285.
- Henry, J. A., Fausti, S. A., Flick, C. L., Helt, W.J., Ellingson, R.M. (2000) Computer-automated clinical technique for tinnitus quantification. *Am J Audiol* 9, 36-49.
- Henry, J. A., Flick, C. L., Gilbert, A., Ellingson, R. M., Fausti, S. A. (2001). Comparison of two computer-automated procedures for tinnitus pitch matching. *Journal of Rehabilitation Research and Development*, 38(5), 557-566.
- Henry, J. A., Zaugg, T. L., Myers, P. J., Schechter, M. A. (2008). Using therapeutic sound with progressive audiologic tinnitus management. *Trends in Amplification*, 12(3), 188-209.
- Heijneman, K. M. De Kleine, E., Wiersinga-Post, E., Van Dijk, P. (2013). Can the tinnitus spectrum identify tinnitus subgroups? *Noise and Health*, 15(63), 101.
- Henry, J. A. Fausti, S. A., Flick, C. L., Helt, W. J., Ellingson, R. M. (2000). Computer-automated clinical technique for tinnitus quantification. *Am J Audio. L* 9, 6-49.
- Heller, A.J. (2003). Classification and epidemiology of tinnitus. *Otolaryngol Clin North Am*, 36, 239 248.

- Henry, J.A., Fausti, S.A., Flick, C.L., Helt, W.J., Ellingson, R.M. (2000) Computer-Automated Clinical Technique for Tinnitus Quantification. *Am J Audiol*, 9, 36-49.
- Henry, J. A. (2016). "Measurement" of tinnitus. *Otology & Neurotology*, 37(8), 276-285.
- Henry, J. A., Rheinsburg, B., Ellingson, R. M. (2004). Computer-automated tinnitus assessment using patient control of stimulus parameters. *Journal of Rehabilitation Research & Development*, 41(6), 871-888
- Herraiz, C., Toledano, A., Diges, I. (2007). Trans-electrical nerve stimulation (TENS) for somatic tinnitus. *Progress in Brain Research*, 166, 389-553.
- Higson, J. M., Haggard, M. P., Field, D. L. (1994). Validation of parameters for assessing Obscure Auditory Dysfunction robustness of determinants of OAD status across samples and test methods. *British Journal of Audiology*, 28(1), 27-39.
- Huafeng, Y., Hongqin, W., Wenna, Z., Yuan, L., Peng, X. (2019). Clinical characteristics and prognosis of elderly patients with idiopathic sudden sensorineural hearing loss. *Acta Oto-laryngologica*, 139(10), 866-869.
- Ikner, C. L., Hassen, A. H. (1990). The effect of tinnitus on ABR latencies. *Ear and Hearing*, 11(1), 16-20.
- Jastreboff, P. J., Hazell, J. W. (2008). *Tinnitus retraining therapy: Implementing the Neurophysiological model*. Cambridge University Press.4-35.
- Jastreboff, P. J., Hazell, J. W. (1993). A neurophysiological approach to tinnitus: clinical implications. *British jJournal of Audiology*, 27(1), 7-17.
- Jacobson, G. P., Newman, C. W. (1990). The development of the dizziness handicap inventory. *Archives of Otolaryngology–Head & Neck Surgery*, 116(4), 424-427.
- Jastreboff, P. J. (1990). Phantom auditory perception (tinnitus): mechanisms of generation and perception. *Neurosci Res*. 8(4), 221-54.
- Jastreboff, P. J, Hazell, J.W. (1993). A neurophysiological approach to tinnitus: clinical implications. *Br J Audiol*. 27,7–17.
- Jastreboff, P. J., Jastreboff, M. M. (2003). Tinnitus retraining therapy for patients with tinnitus and decreased sound tolerance. *Otolaryngologic Clinics of North America*, 36(2), 321-336.
- Jastreboff, P. J., Jastreboff, M. M. (2000). Tinnitus retraining therapy (TRT) as a method for treatment of tinnitus and hyperacusis patients. *Journal of the American Academy of Audiology*, 11(3), 162-177.

- Jastreboff, P. J., Hazell, J. W., Graham, R. L. (1994). Neurophysiological model of tinnitus: dependence of the minimal masking level on treatment outcome. *Hearing Research*, 80(2), 216-232.
- Jastreboff, P. J., Hazell, J. W. (2008). *Tinnitus retraining therapy: Implementing the Neurophysiological Model*. Cambridge University Press.63-142.
- Jastreboff, P. J. (2011). Tinnitus retraining therapy. *Textbook of Tinnitus*, 575-596.
- Karaçalı, S., Ögüt, M. F., Turhal, G., Göde, S., Öztürk, K. (2016). Tinnitus hastalarında gevşeme egzersizlerinin ve maskeleme tedavisinin prospektif değerlendirilmesi. *Ege Tıp Dergisi*, 55(4), 175-179.
- Kay, F., Searchfield, G. D., Coad, G., Koyabashi, K. (2008). Towards Improving the Assessment of Tinnitus Pitch. *New Zeland Audiological Society Bulletin*. 18, 27-41.
- Kazmierczak, H., Pawlak-Osinska, K., Kazmierczak, W. (2004). Betahistine in vertebrobasilar insufficiency. *International Tinnitus Journal*, 10(2), 191-193.
- Kim, D. K., Park, S. N., Kim, H. M., Son, H. R., Kim, N. G., Park, K. H., Yeo, S. W. (2011). Prevalence and significance of high-frequency hearing loss in subjectively normal-hearing patients with tinnitus. *Annals of Otolaryngology, Rhinology & Laryngology*, 120(8), 523-528.
- Kim, S. H., Jang, J. H., Lee, S. Y., Han, J. J., Koo, J. W., Vanneste, S., Song, J. J. (2016). Neural substrates predicting short-term improvement of tinnitus loudness and distress after modified tinnitus retraining therapy. *Scientific reports*, 6(1), 1-10.
- Kim, S. Y., Chang, M. Y., Hong, M., Yoo, S. G., Oh, D., Park, M. K. (2017). Tinnitus therapy using tailor-made notched music delivered via a smartphone application and Ginkgo combined treatment: A pilot study. *Auris Nasus Larynx*, 44(5), 528-533.
- Kim, S. H., Kim, D., Lee, J. M., Lee, S. K., Kang, H. J., Yeo, S. G. (2021). Review of Pharmacotherapy for Tinnitus. In *Healthcare*, 9(6),2-21.
- Klockhoff, I.(1981). Impedance Fluctuation and a 'Tensor tympani syndrome' In: Penha RL, Pizarro W, eds. Proceedings of the Fourth International Symposium on Acoustic Impedance Measurement. Lisbon: Universidade Nova de Lisboa, 69–76.

- Korth, D., Wollbrink, A., Lukas, C., Ivansic, D., Guntinas-Lichius, O., Salvari, V., Dobel, C. (2021). Comparing pure tone and narrow band noise to measure tonal tinnitus pitch-match frequency. In *Progress in Brain Research*, 262, 115-137.
- König, O., Schaette, R., Kempter, R., Gross, M. (2006). Course of hearing loss and occurrence of tinnitus. *Hearing Research*, 221(1-2), 59-64.
- Krog, N. H., Engdahl, B. O., Tambs, K. (2010). The association between tinnitus and mental health in a general population sample: results from the HUNT Study. *Journal of Psychosomatic Research*, 69(3), 289-298.
- Kujawa, S. G., Liberman, M. C. (2006). Acceleration of age-related hearing loss by early noise exposure: evidence of a missed youth. *J. Neurosci.* 26, 2115–2123.
- Kujawa, S. G., Liberman, M. C. (2009). Adding insult to injury: cochlear nerve degeneration after “temporary” noise-induced hearing loss. *J. Neurosci.* 29, 14077–14085.
- Landgrebe, M., Azevedo, A., Baguley, D., Bauer, C., Cacace, A., Coelho, C., Langguth, B. (2012). Methodological aspects of clinical trials in tinnitus: a proposal for an international standard. *Journal of Psychosomatic Research*, 73(2), 112-121.
- Langguth, B., Goodey, R., Azevedo, A., Bjorne, A., Cacace, A., Crocetti, A., Vergara, R. (2007). Consensus for tinnitus patient assessment and treatment outcome measurement: Tinnitus Research Initiative meeting. *Progress in Brain Research*, 166, 525-536.
- Leblebicioğlu, M. (2018). Algılanan Stres, Bilişsel Duygu Düzenleme Stratejileri ve Yeme Tutumları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi, İstanbul: Maltepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Klinik Psikoloji Programı. 15, 22.
- Lee, S. Y., Choi, B. Y., Koo, J. W., De Ridder, D., Song, J. J. (2020). Cortical oscillatory signatures reveal the prerequisites for tinnitus perception: A comparison of subjects with sudden Sensorineural hearing loss with and without tinnitus. *Frontiers in Neuroscience*, 14, 1-14.
- Lee, S. Y., Kim, J. H., Hong, S. H., Lee, D. S. (2004). Roles of cognitive characteristics in tinnitus patients. *Journal of Korean Medical Science*, 19(6), 864-869.
- Li, S. A., Bao, L., Chrostowski, M. (2016). Investigating the effects of a personalized, spectrally altered music-based sound therapy on treating tinnitus: a blinded, randomized controlled trial. *Audiology and Neurotology*, 21(5), 296-304.

- Li, J., Jin, J., Xi, S., Zhu, Q., Chen, Y., Huang, M., He, C. (2019). Clinical efficacy of cognitive behavioral therapy for chronic subjective tinnitus. *American Journal of Otolaryngology*, 40(2), 253-256.
- Liu, B., Liu, C., Song, B. (1996). Otoacoustic emissions and tinnitus. *Zhonghua er bi yan hou ke za zhi*, 31(4), 231-233.
- Liberman, M. C., Kujawa, S. G. (2017). Cochlear synaptopathy in acquired sensorineural hearing loss: manifestations and mechanisms. *Hear. Res.* 349, 138–147.
- Lockwood, A. H., Salvi, R. J., Burkard, R. F. (2002). Tinnitus. *N Engl J Med*, 347, 904-910.
- Marciano, E., Carrabba, L., Giannini, P., Sementina, C., Verde, P., Bruno, C., (2003). Psychiatric comorbidity in a population of outpatients affected by tinnitus. *Int J Audiol*, 42(1), 4-9.
- Marx, M., Younes, E., Chandrasekhar, S. S., Ito, J., Plontke, S., O’Leary, S., Sterkers, O. (2018). International consensus (ICON) on treatment of sudden sensorineural hearing loss. *European Annals of Otorhinolaryngology, Head and Neck Diseases*, 135(1), 23-28.
- Martines, B.F., Bentivegna, D., Martines, E., Sciacca, V., Martinciglio, G. (2010). Assessing audiological, pathophysiological and psychological variables in tinnitus patients with or without hearing loss. *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology*, 267(11), 1685-1693.
- Mattox, D. E., Hudgins, P. (2008). Algorithm for evaluation of pulsatile tinnitus. *Acta Oto-laryngologica*, 128(4), 427–431.
- McFadden, D. (1982). Tinnitus Facts, theories and treatments. Washington (DC): *National Academy Press*. 1-150
- McCormack, A., Edmondson-Jones, M., Somerset, S., Hall, D. (2016). A systematic review of the reporting of tinnitus prevalence and severity. *Hearing Research*, 337, 70-79.
- Meikle, M. B., Griest, S. E., Stewart, B. J., Press, L. S. (1995). Measuring the negative impact of tinnitus: A brief severity index. In *Abstr Assoc Res Otolaryngol*, 167, 163-180.

- Meikle, M. B., Henry, J. A., Griest, S. E., Stewart, B. J., Abrams, H. B., McArdle, R., Vernon, J. A. (2012). The tinnitus functional index: development of a new clinical measure for chronic, intrusive tinnitus. *Ear and Hearing*, 33(2), 153-176.
- Mercan, C., Öztürk, K., Kirazlı, T., Bilgen, C., Kılıç, M., A., Ögüt, F. (2013). Sübjektif tinnitus tanı ve tedavisine yönelik klinik araştırmalarda metodoloji: Ulusal protokol önerisi. *Ege Tıp Dergisi*, 52(3), 125-130.
- Mitchell, C.R., Vernon, J. A., Creedon, T. A. (1993) Measuring tinnitus parameters: loudness, pitch and maskability. *J Am Acad Audiol*. 4, 139-151.
- Meyer, Martin, Berthold Langguth, Tobias Kleinjung, Møller, A. R. (2014). "Plasticity of neural systems in tinnitus. *Neural Plasticity*, 2014, 1-2.
- Martines, F., Bentivegna, D., Di Piazza, F., Martines, E., Sciacca, V., Martinciglio, G. (2010). Investigation of tinnitus patients in Italy: clinical and audiological characteristics. *International Journal of Otolaryngology*.1-9.
- Mohd Salehuddin, N. S., Md Daud, M. K., Nik Othman, N. A., Abd Rahman, N. (2021). Extended high frequency hearing loss in tinnitus-positive chronic suppurative otitis media patient. *Laryngoscope Investigative Otolaryngology*, 6,1137–1141.
- Møller, A. R. (2000), *Hyperactive Disorders of the Auditory System. Hearing: anatomy, physiology, and disorders of the auditory system Second Edition*. Texas, 261-262.
- Møller, A. R. (2016). Sensorineural tinnitus: its pathology and probable therapies. *International Journal of Otolaryngology*. 1-14.
- Mutschler, I., Ball, T., Wankerl, J., Strigo, I. A. (2012). Pain and emotion in the insular cortex: evidence for functional reorganization in major depression. *Neuroscience letters*, 520(2), 204-209.
- Noell, C. A., Meyerhoff, W. L. (2003). Tinnitus. Diagnosis and treatment of this elusive symptom. *Geriatrics (Basel, Switzerland)*, 58(2), 28-34.
- Nageris, B.I., Attias, J., Raveh, E. (2010) Test-retest tinnitus characteristics in patients with noise-induced hearing loss. *Am J Otolaryngol*, 31, 181-184.
- Newall, P., Mitchell, P., Sindhusake, D., Golding, M., Wigney, D., Hartley, D., Birtles, G. (2001). Tinnitus in older people: It is a widespread problem. *The Hearing Journal*, 54(11), 14-18.

- Newman, C. W., Wharton, J. A., Shivapuja, B. G., Jacobson, G. P. (1994). Relationships among psychoacoustic judgments, speech understanding ability and self-perceived handicap in tinnitus subjects. *Audiology*. 33(1), 47-60.
- Newman, C. W., Jacobson, G. P., Spitzer, J. B. (1996). Development of the tinnitus handicap inventory. *Archives of Otolaryngology–Head & Neck Surgery*, 122(2), 143-148.
- Nondahl, D. M., Cruickshanks, K. J., Wiley, T. L., Klein, R., Klein, B. E., Tweed, T. S. (2002). Prevalence and 5-year incidence of tinnitus among older adults: the epidemiology of hearing loss study. *Journal of the American Academy of Audiology*. 13(6), 323-331.
- Nondahl, D. M., Cruickshanks, K. J., Huang, G. H., Klein, B. E., Klein, R., Javier Nieto, F., Tweed, T. S. (2011). Tinnitus and its risk factors in the Beaver Dam offspring study. *International Journal of Audiology*, 50(5), 313-320.
- Norena, A., Micheyl, C., Chéry-Croze, S., Collet, L. (2002). Psychoacoustic characterization of the tinnitus spectrum: implications for the underlying mechanisms of tinnitus. *Audiology and Neurotology*. 7(6), 358-369.
- Nowe, V., De Ridder, D., Van de Heyning, P. H., Wang, X. L., Gielen, J., Van Goethem, J., Parizel, P. M. (2004). Does the location of a vas-cular loop in the cerebellopontine angle explain pulsatile and non-pulsatile tinnitus? *European Radiology*. 14(12), 2282-2289.
- Okhovat, A., Berjis, N., Okhovat, H., Malekpour, A., Abtahi, H. (2011). Low-level laser for treatment of tinnitus: a self-controlled clinical trial. *Journal of research in medical sciences: the official journal of Isfahan University of Medical Sciences*. 16(1), 33.
- Oosterloo, B. C., Croll, P. H., de Jong, R. J. B., Ikram, M. K., Goedegebure, A. (2021). Prevalence of Tinnitus in an Aging Population and Its Relation to Age and Hearing Loss. *Otolaryngology Head and Neck Surgery*. 164(4), 859-868.
- Öner, N. L. E., Compte, A. (1998). *Durumluk-Süreklilik Kaygı Envanteri El Kitabı*. 2.Basım. İstanbul: Boğaziçi Üniversitesi Yayınları. s.20-50.
- Paglalonga, A., Del Bo, L., Ravazzani, P., Tognola, G. (2010). Quantitative analysis of cochlear active mechanisms in tinnitus subjects with normal hearing sensitivity:

- multiparametric recording of evoked otoacoustic emissions and contralateral suppression. *Auris Nasus Larynx*, 37(3), 291-298.
- Palmer, K. T., Griffin, M. J., Syddall, H. E., Davis, A., Pannett, B., Coggon, D. (2002). Occupational exposure to noise and the attributable burden of hearing difficulties in Great Britain. *Occupational and environmental medicine*, 59(9), 634-639.
- Penner, M. J. (1983). Variability in matches to subjective tinnitus. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 26(2), 263-267.
- Phillips, M. L., Gregory, L. J., Cullen, S., Cohen, S., N, V., Andrew, C., Aziz, Q. (2003). The effect of negative emotional context on neural and behavioural responses to oesophageal stimulation. *Brain*, 126(3), 669-684.
- Pilgramm, M., Rychlick, R., Lebisch, H., Siedentop, H., Goebel, G., Kirchhoff, D. (1999). Tinnitus in the Federal Republic of Germany: a representative epidemiological study. In: Hazell J, editor. Proceedings of the 6th International Tinnitus Seminar, Cambridge. London; The Tinnitus and Hyperacusis Centre, 64-7.
- Pinto, P. C. L., Sanchez, T. G., Tomita, S. (2010). The impact of gender, age and hearing loss on tinnitus severity. *Brazilian journal of otorhinolaryngology*, 76, 18-24.
- Piromchai, P., Srisukhumchai, C., Kasemsiri, P., Vatanasapt, P., Thanawirattananit, P., Chayaopas, N., Yimtae, K. (2021). A Three-arm, Single-blind, Randomized Controlled Trial Examining the Effects of Notched Music Therapy, Conventional Music Therapy, and Counseling on Tinnitus. *Otology & Neurotology*, 42(2), 335-340.
- Riga, M., Katotomichelakis, M., & Danielides, V. (2015). The potential role of the medial olivocochlear bundle in the generation of tinnitus: controversies and weaknesses in the existing clinical studies. *Otology & Neurotology*, 36(2), 201-208.
- Roberts, L. E. (2007). Residual inhibition. *Progress in Brain Research*, 166, 487-495.
- Roberts, L. E., Moffat, G., Baumann, M., Ward, L. M., Bosnyak, D. J. (2008). Residual inhibition functions overlap tinnitus spectra and the region of auditory threshold shift. *Journal of the Association for Research in Otolaryngology*, 9(4), 417-435.
- Rock, E. H. (1995). Objective Tinnitus and the Tensor Tympani Muscle. *The International Tinnitus Journal*, 1(1), 30-37.

- Rosenhall, U., Axelsson, A. (1995). Auditory brainstem response latencies in patients with tinnitus. *Scandinavian Audiology*, 24(2), 97-100.
- Rubinstein, J. T., Tyler, R. S., Johnson, A., Brown, C. J. (2003). Electrical suppression of tinnitus with high-rate pulse trains. *Otology & Neurotology*, 24(3), 478-485.
- Savastano M (2008) Tinnitus with or without hearing loss: are its characteristics different? *Eur Arch Otorhinolaryngol*, 265,1295-1300.
- Seabra, J. C. (1999). The medical audiological evaluation of tinnitus patients. *International Tinnitus Journal*, 5(1), 53-56.
- Saldanha, A. D. D., Hilgenberg, P. B., Pinto, L. M. S., Conti, P. C. R. (2012). Are temporomandibular disorders and tinnitus associated?. 30(3), 166-171.
- Salvi, R. J., Wang, J., Ding, D. (2000). Auditory plasticity and hyperactivity following cochlear damage. *Hearing Research*, 147(1-2), 261-274.
- Schaette, R., McAlpine, D. (2011). Tinnitus with a normal audiogram: physiological evidence for hidden hearing loss and computational model. *Journal of Neuroscience*, 31(38), 13452-13457.
- Schurger, A., Sarigiannidis, I., Naccache, L., Sitt, J. D., Dehaene, S. (2015). Cortical activity is more stable when sensory stimuli are consciously perceived. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 112(16), 2083-2092.
- Schecklmann, M., Vielsmeier, V., Steffens, T., Landgrebe, M., Langguth, B., Kleinjung, T. (2012). Relationship between audiometric slope and tinnitus pitch in tinnitus patients: insights into the mechanisms of tinnitus generation. *PloS one*, 7(4), 1-7.
- Schwaber, M. K. (2003). Medical evaluation of tinnitus. *Otolaryngologic Clinics of North America*, 36(2), 287-92.
- Schlauch, R.S, Nelson, P. (2009). *Puretone Evaluation*. In Katz J, Medwetsky L, Burkard L (eds): Handbook Clinical Audiology. Baltimore: Lippincott Williams & Wilkins, s.30-49.
- Schlee, W., Weisz, N., Bertrand, O., Hartmann, T., Elbert, T. (2008). Using auditory steady state responses to outline the functional connectivity in the tinnitus brain. *PLoS One*, 3, 1-7.
- Searchfield, G. D., Durai, M., Linford, T. (2017). A state-of-the-art review: personalization of tinnitus sound therapy. *Frontiers in Psychology*, 8, 1599.

- Seidman, M. D., Arenberg, J. G., Shirwany, N. A. (1999). Palatal myoclonus as a cause of objective tinnitus: a report of six cases and a review of the literature. *Ear, nose & Throat Journal*, 78(4), 292-297.
- Seydel, C., Haupt, H., Szczepek, A. J., Klapp, B., Mazurek, B. (2010). Long-term improvement in tinnitus after modified tinnitus retraining therapy enhanced by a variety of psychological approaches. *Audiol Neurotol*. 15(2), 69–80.
- Seydel, C., Haupt, H., Olze, H., Szczepek, A. J., Mazurek, B. (2013). Gender and chronic tinnitus: differences in tinnitus-related distress depend on age and duration of tinnitus. *Ear and Hearing*, 34(5), 661-672.
- Sharafi, M. A., Farahani, S., Hoseinabadi, R., Abdollahi, F. Z., Jalaie, S., Etemadi, M. (2020). The relation among tinnitus distress, psychoacoustic parameters and anxiety state in hearing-impaired patients with chronic tinnitus: a pilot study. *Auditory and Vestibular Research*, 29(2), 85-92.
- Shekhawat, G. S., Searchfield, G. D., Stinear, C. M. (2014). The relationship between tinnitus pitch and hearing sensitivity. *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology*, 271(1), 41-48.
- Shekhawat, G. S., Searchfield, G. D., Stinear, C. M. (2014). The relationship between tinnitus pitch and hearing sensitivity. *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology*, 271(1), 41-48.
- Shekhawat, G. S., Searchfield, G. D., Stinear, C. M. (2014). The relationship between tinnitus pitch and hearing sensitivity. *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology*, 271(1), 41-48.
- Shinden, S., Ogawa, K., Tazoe, M. (2005). Psychological profile and daily activities of tinnitus patients analyzed using the tinnitus handicap inventory (THI). *Audiology Japan*, 48(6), 617-622.
- Shulman, A. (1991). Tinnitus medical evaluation. *Otolaryngologic Clinics of North America*, 36, 239-292.
- Simoes, J., Neff, P., Schoisswohl, S., Bulla, J., Schecklmann, M., Harrison, S., Schlee, W. (2019). Toward personalized tinnitus treatment: an exploratory study based on internet crowdsensing. *Frontiers in Public Health*, 7, 157.
- Skarżyński, P. H., Rajchel, J. J., Gos, E., Dziendziel, B., Kutyba, J., Bieńkowska, K., Skarżyński, H. (2020). A revised grading system for the Tinnitus Handicap

- Inventory based on a large clinical population. *International Journal of Audiology*, 59(1), 61-67.
- Snyder, J. S., Gregg, M. K., Weintraub, D. M., Alain, C. (2012). Attention, awareness, and the perception of auditory scenes. *Frontiers in Psychology*, 3, 15.
- Sönmez, O., Külahlı, İ., Vural, A., Şahin, M. İ., Aydın, M. (2013). The evaluation of ozone and betahistine in the treatment of tinnitus. *European Archives of Otorhino-Laryngology*, 270(7), 1999-2006.
- Stein, A., Wunderlich, R., Lau, P., Engell, A., Wollbrink, A., Shaykevich, A., Pantev, C. (2016). Clinical trial on tonal tinnitus with tailor-made notched music training. *BMC neurology*, 16(1), 1-17.
- Stouffer, J. L., Tyler, R. S., Kileny, P. R., Dalzell, L. E. (1991). Tinnitus as a function of duration and etiology: counselling implications. *The American Journal of Otology*, 12(3), 188-194.
- Strumila, R., Lengvenytė, A., Vainutienė, V., Lesinskas, E. (2017). The role of questioning environment, personality traits, depressive and anxiety symptoms in tinnitus severity perception. *Psychiatric Quarterly*, 88(4), 865-877.
- Suzuki, F. A. D. B., Suzuki, F. A., Onishi, E. T., Penido, N. O. (2018). Psychoacoustic classification of persistent tinnitus. *Brazilian Journal of Otorhinolaryngology*, 84, 583-590.
- Sweetow, R. W., Levy, M. C. (1990). Tinnitus severity scaling for diagnostic/therapeutic usage. *Hearing Instruments*, 41(2), 20-1.
- Tauber, S., Schorn, K., Beyer, W., Baumgartner, R. (2003). Transmeatal cochlear laser (TCL) treatment of cochlear dysfunction: a feasibility study for chronic tinnitus. *Lasers in Medical Science*, 18(3), 154-161.
- Teggi, R., Bellini, C., Piccioni, L. O., Palonta, F., Bussi, M. (2009). Transmeatal low-level laser therapy for chronic tinnitus with cochlear dysfunction. *Audiology and Neurotology*, 14(2), 115-120.
- Tunkel, D. E., Bauer, C. A., Sun, G. H., Rosenfeld, R. M., Chandrasekhar, S. S., Cunningham J. E. R., Whamond, E. J. (2014). Clinical practice guideline: tinnitus. *Otolaryngology–Head and Neck Surgery*, 151(2), 1-40.

- Turhal, G. (2016). Subjektif Tinnitus Tedavisinde Ege Üniversitesi Yaklaşımı, Uzmanlık Tezi, İzmir: Ege Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Kulak Burun Boğaz Hastalıkları Anabilim Dalı. 17-68.
- Tyler, R. S. (2000), The Psychoacoustical Measurement of Tinnitus. In: Tyler RS, editor. Tinnitus Handbook. *San Diego:Singular Pub.*, 149-172.
- Tyler, R. S. (2005). *Neurophysiological models, psychological models, and treatments for tinnitus*. In Tyler, R. S., (Ed). Tinnitus Treatments: Clinical Protocols, 1–22
- Tyler, R. S., Conrad-Armes, D. (1983). Tinnitus pitch: a comparison of three measurement methods. *British Journal of Audiology*, 17(2), 101-107.
- Quirk, W. S., Avinash, G., Nuttall, A. L., Miller, J. M. (1992). The influence of loud sound on red blood cell velocity and blood vessel diameter in the cochlea. *Hearing Research*, 63(1-2),102-107.
- Van de Heyning, P., Meeus, O., Blaivie, C., Vermeire, K., Boudewyns, A., De Ridder, D. (2007). Tinnitus: a multidisciplinary clinical approach. *B-ENT*, 3, 3-10.
- Van de Heyning, P., Gilles, A., Rabau, S., Van Rompaey, V. (2015). Subjective tinnitus assessment and treatment in clinical practice: the necessity of personalized medicine. *Current Opinion in Otolaryngology & Head and Neck Surgery*, 23(5), 369-375.
- Vanneste, S., De Ridder, D. (2012). The involvement of the left ventrolateral prefrontal cortex in tinnitus: a TMS study. *Experimental Brain Research*, 221(3), 345-350.
- Vartanian, J. G., Carvalho, A. L., Yueh, B., Furia, C. L. B., Toyota, J., McDowell, J. A., Kowalski, L. P. (2006). Brazilian–Portuguese validation of the University of Washington Quality of Life Questionnaire for patients with head and neck cancer. *Head & Neck*, 28(12), 1115-1121.
- Viola, P., Ralli, M., Pisani, D., Malanga, D., Sculco, D., Messina, L., Chiarella, G. (2021). Tinnitus and equilibrium disorders in COVID-19 patients: preliminary results. *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology*, 278(10), 3725-3730.
- Watson, J., (2016), *Otolaryngology Research Advances*. New York: Nova Biomedical. eBook, 1-20.
- Wagenaar, O., Wieringa, M., Verschuure, H. (2010). A cognitive model of tinnitus and hyperacusis; a clinical tool for patient information, appeasement and assessment. *International Tinnitus Journal*, 16(1),66-72.

- Wegner, I., Hall, D. A., Smit, A. L., McFerran, D., Stegeman, I. (2018). Betahistine for tinnitus. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (12), 1-44
- Wilson, P. H., Henry, J., Bowen, M., Haralambous, G. (1991). Tinnitus reaction questionnaire: psychometric properties of a measure of distress associated with tinnitus. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 34(1), 197-201.
- Öğüt, M. F. , Turhal, G. (2017). *Tinnitus ve Hiperakuzi*, E. Belgin, S. Şahlı, *Temel Odyoloji*, Ankara: Güneş Tıp Kitapevleri, 446-448.
- Sandlin, R., Olsson, R., (1999). Evaluation and selection of maskers and other devices used in the treatment oftinnitus and hyperacusis, *Trends Ampl* 4(1), 6-26.
- Vanneste, S., Van de Heyning, P., De Ridder, D. (2011). The neural network of phantom sound changes over time: a comparison between recent-onset and chronic tinnitus patients. *European Journal of Neuroscience*, 34, 718-731.
- Vielsmeier, V., Lehner, A., Strutz, J., Steffens, T., Kreuzer, P. M., Schecklmann, M., Kleinjung, T. (2015). The relevance of the high frequency audiometry in tinnitus patients with normal hearing in conventional pure-tone audiometry. *BioMed Research International*, 2015, 1-5.
- Vernon, J. (1987). Pathophysiology of tinnitus: a special case-hyperacusis and a proposed treatment., *Am J Otot*, 8, 201-202.
- Vernon, J. A, Meikle, M.B. (1981). *Tinnitus masking: unresolved problems*. In: Evered D, Lawrenson G, editors. Ciba Foundation Symposium 85. Tinnitus. London: Pitman Books, Ltd., 239–56.
- Vernon, J. A., Meikle, M. B. (2003). Tinnitus: clinical measurement. *Otolaryngologic Clinics of North America*, 36(2), 293-305.
- Vernon, J., Griest, S., Press, L. (1990). Attributes of tinnitus and the acceptance of masking. *American Journal of Otolaryngology*, 11(1), 44-50.
- Voss, S. E., Rosowski, J.J., Merchant, S.N., Peake, W.T. (2001), Middleear function with tympanic-membrane perforations. I. Measurements and mechanisms, *J Acoust Soc Am*, 110, 1432–1444.
- Yakunina, N., Nam, E. C. (2021). Does the tinnitus pitch correlate with the frequency of hearing loss?. *Acta Oto-Laryngologica*, 141(2), 163-170.

- Yam, F. C., İlhan T. (2016). Psikolojik danışma öz yeterliği: kişilik özellikleri, kaygı düzeyleri ve geçmiş eğitim yaşantıları. *Journal of International Social Research*, 9(42), 1304-1313.
- Warren, R. M.(1999). Auditory Perception: A New Analysis and Synthesis. *Trends in Neurosciences*, 22(10), 481.
- Zachariae, R., Mirz, F., Johansen, L. V., Andersen, S. E., Bjerring, P., Pedersen, C. B. (2000). Reliability and validity of a Danish adaptation of the Tinnitus Handicap Inventory. *Scandinavian Audiology*, 29(1), 37-43.
- Zhou, X., Henin ,S., Long, G. R., Parra, L. C. (2011). Impaired cochlear function correlates with the presence of tinnitus and its estimated spectral profile. *Hear Res*, 277, 107-116.
- Zöger, S., Svedlund, J., Holgers, K. M. (2006). Relationship between tinnitus severity and psychiatric disorders. *Psychosomatics*, 47(4), 282-288.

EK 1. ORJİNALLİK RAPORU

 KAPADOKYA ÜNİVERSİTESİ AKAD - İHHAK - İZMİR - ADANA	TEZ/SANAT ÇALIŞMASI ORJİNALLİK RAPORU FORMU	Doküman No	ENS.FR.10
		Yayın Tarihi	Nisan 2019
		Revizyon No	01
		Revizyon Tarihi	Mayıs 2021
		Sayfa No	1 / 1

KAPADOKYA ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM, ÖĞRETİM VE ARAŞTIRMA ENSTİTÜSÜ
ODYOLOJİ ANABİLİM DALI BAŞKANLIĞINA

Tarih: 01/02/2022

Tez/Sanat Çalışması Başlığı: Subjektif Tinnitusta Stres, Kaygı ve Duygu Durum Düzeyi Arasındaki İlişkinin İncelenmesi ve Betahistinin Müzik Terapisi ve Nefes Egzersizi ile Etkinliğinin Saf Ses Odyometre ve Duygu Durum Anketi ile Değerlendirilmesi

Yukarıca başlığı gösterilen tez/sanat çalışmamın a) Kapak sayfası, b) Giriş, c) Ana bölümler ve d) Sonuç kısımlarından oluşan toplam 102 sayfalık kısmına ilişkin, 01/02/2022 tarihinde KÜN Tez Ofisi tarafından Turnitin adlı intihal tespit programından aşağıda işaretlenmiş filtrelemeler uygulanarak alınmış olan orijinallik raporuna göre, tezimin/sanat çalışmamın benzerlik oranı % 9'dur.

Uygulanan filtrelemeler:
 1- ☒ Kabul/Onay ve Bildirim sayfaları hariç
 2- ☒ Kaynakça hariç
 3- ☐ Alıntılar hariç
 4- ☒ Alıntılar dâhil
 5- ☒ 5 kelimedenden daha az örtüşme içeren metin kısımları hariç

Tezimin/Sanat çalışmamın benzerlik oranı "alıntılar hariç" en fazla %10 veya "alıntılar dahil" en fazla %30 olarak tespit edildiğinden, tez/sanat çalışmamın herhangi bir intihal içermediğini; aksinin tespit edileceği muhtemel durumda doğabilecek her türlü hukuki sorumluluğu kabul ettiğimi ve yukarıda vermiş olduğum bilgilerin doğru olduğunu beyan ederim.

Gereğini saygılarımla arz ederim.

 Fatma Şebnem ÖZDEM
 01/02/2022

Adı Soyadı:	Fatma Şebnem ÖZDEM
Öğrenci No:	19Y05003
Anabilim Dalı:	Odyoloji ABD
Programı:	Odyoloji Yüksek Lisans Programı
Program Türü:	☒ Örgün Eğitim ☐ Uzaktan Eğitim
Program Düzeyi:	☒ Tezli Yüksek Lisans ☐ Doktora ☐ Bütünleşik Doktora ☐ Sanatta Yeterlik

EK 2. ETİK KURUL İZNİ

 KAPADOKYA ÜNİVERSİTESİ Kültür - Akademi - Eğitim - Araştırma	TEZ/SANAT ÇALIŞMASI ETİK KURUL İZİN FORMU	Doküman No	ENS.FR.03
		Yayın Tarihi	Nisan 2019
		Revizyon No	001
		Revizyon Tarihi	
		Sayfa No	1 / 1

KAPADOKYA ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM, ÖĞRETİM VE ARAŞTIRMA ENSTİTÜSÜ
ODYOLOJİ ANABİLİM/ANASANAT DALI BAŞKANLIĞINA

Tarih: 28/05/2021

Tez/Sanat Çalışması Başlığı: Subjektif Tinnitusta Stres, Kaygı Ve Duygu Durum Düzeyi Arasındaki İlişkinin İncelenmesi ve Betahistinin Müzik Terapisi ve Nefes Egzersizi ile Etkinliğinin Saf Ses Odyometre ve Duygu Durum Anketi ile Değerlendirilmesi

Yukarıda başlığı verilen çalışmanın Kapadokya Üniversitesi Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu'nun 27/05/2021 tarih ve 2021.05 sayılı kararı ile etik açıdan uygun bulunduğu tarafıma bildirilmiştir.

Gereğini saygılarımla arz ederim.

Fatma Şebnem Özdem
28.05.2021
F. Şebnem

Adı Soyadı:	FATMA ŞEBNEM ÖZDEM
Öğrenci No:	19Y05003
Anabilim/Anasanat Dalı:	ODYOLOJİ
Programı:	ODYOLOJİ
Program Türü:	☒ Örgün Eğitim ☐ Uzaktan Eğitim
Program Düzeyi:	☒ Tezli Yüksek Lisans ☐ Doktora ☐ Bütünleşik Doktora ☐ Sanatta Yeterlik

DANIŞMAN ONAYI:

Doç. Dr. M. Celalettin CİHAN

28.05.2021

EK 3. TÜEK TUTANAĞI



T.C.
Sağlık Bakanlığı
İSTANBUL VALİLİĞİ
İl Sağlık Müdürlüğü
SBÜ. Haydarpaşa Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi
Başhekimliği

Sayı: 771/09/2021
Konu: 1. Eğitim Programı
2. Tez Konusu Onayı
3. İhtisas Birleştirme
4. Retrospektif Çalışma
5. İhtisas Uzatma

TUEK TOPLANTI TUTANAĞI

Hastanemiz Eğitim Sorumlularının talebini görüşmek üzere 07.09.2021 Salı günü saat 16:00'da Tıpta Uzmanlık Eğitim Kurulu Başkanı Prof.Dr. Aytekin KAYMAKÇI, Eğitim Koordinatörü Vekili Prof.Dr. Meryem Günay GÜRLEYİK, Prof.Dr. Osman EKİNCİ, Prof.Dr. Hasan BOMBACI, Doç.Dr. Çiğdem TEPE KARACA, Prof.Dr. Serpil EROL ve Doç.Dr. Mehtap ASLAN'ın iştiraki ile toplandı.

1. Yapılan Değerlendirmede Ruh Sağlığı ve Hastalıkları kliniğinde uzmanlık öğrencisi olarak görev yapan Dr.Şeyda TUĞRAN ÇAMURCUOĞLU'nun uzmanlık eğitimi bitirme tezi olarak "Tıkınırcasına Yeme Bozukluğu Olan Eksojen Obezite Hastalarında Duygu Tanıma Ve Düzenleme İşlevleri" isimli çalışmayı yapma talebi TUEK tarafından uygun görülmüştür.
2. Yapılan Değerlendirmede Odyometri Teknikeri Fatma Şebem ÖZDEM'in "Subjektif Tinnitusta Stres, Kaygı ve Duygu Durum Düzeyi Arasındaki İlişkinin İncelenmesi ve Betahistinin Müzik Terapisi ve Nefes Egzersizi ile Etkinliğinin Saf Ses Odyometre ve Duygu Durum Anketi ile Değerlendirilmesi" isimli çalışmayı yapma talebi TUEK tarafından uygun görülmüştür.
3. Yapılan Değerlendirmede Ruh Sağlığı ve Hastalıkları kliniğinde uzmanlık öğrencisi olarak görev yapan Dr. Selda UYSAL ATASOY'un mesleki bilgi, görgü ve becerisini arttırmak amacı ile 1 (bir) ay süre ile İstanbul Bakırköy Prof.Dr. Mazhar Osman Ruh Sağlığı ve Sinir Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi Adli Psikiyatri Kliniğinde Eğitime gitme talebi TUEK tarafından uygun görülmüştür.
4. Yapılan Değerlendirmede Enfeksiyon Hastalıkları kliniğinde uzmanlık öğrencisi olarak görev yapan Dr.Merve KAPLAN, 27 Eylül 2021-08 Ekim 2021 tarihleri arasında Süreyyepaşa Göğüs Hastalıkları ve Göğüs Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi'ne Tüberküloz Laboratuvarında eğitime gitme talebi TUEK tarafından uygun görülmüştür.
5. Yapılan Değerlendirmede Gastroenteroloji kliniğinde Yan Dal Uzmanı olarak görev yapan Dr.Özgür BAHADIR'ın "Hepatosellüler Karsinoma Gelişen Kronik Viral Hepatitli Hastalarda Survilans Uyum ve Tanı Anındaki Evrenin Değerlendirilmesi" isimli çalışmayı yapma talebi TUEK tarafından uygun görülmüştür.
6. Yapılan Değerlendirmede Gastroenteroloji kliniğinde Yan Dal Uzmanı olarak görev yapan Dr.Özgür BAHADIR'ın "Tedavi Naif Kronik Hepatit B'li Hastalarda Significant Fibroz Ve Sirozun

Öngörülmesinde Albümin-Bilirubin (ALBİ) Ve Platelet-Albumin-Bilirubin (PALBİ) Skorlarının Etkilerinin Değerlendirilmesi” isimli çalışmayı yapma talebi TUEK tarafından uygun görülmüştür.

7. Yapılan Değerlendirmede Gastroenteroloji kliniğinde Yan Dal Uzmanı olarak görev yapan Dr.Özgür BAHADIR’ın “Karaciğer Fibrozu Olmayan Kronik Hepatit B Hastalarında ALT Seviyesi İle Karaciğer İnflamasyonu Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi” isimli çalışmayı yapma talebi TUEK tarafından uygun görülmüştür.
8. Yapılan Değerlendirmede Aile Hekimliği kliniğinde uzmanlık öğrencisi olarak görev yapan Dr.Esra VURAL, Kartal Lütfi Kırdar Şehir Hastanesinde Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Kliniğinde almış olduğu eğitiminin 4 (dört) ay süreli zorunlu olan Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları rotasyonundan sayılması talebi TUEK tarafından uygun görülmüştür.
9. Yapılan Değerlendirmede Aile Hekimliği kliniğinde uzmanlık öğrencisi olarak görev yapan Dr.Alpaslan KILIÇ’ın Covid-19 salgını sebebi ile ihtisasının 6 (altı) ay süre ile uzatılması talebi TUEK tarafından uygun görülmüştür.
10. Yapılan Değerlendirmede Genel Cerrahi kliniğinde uzmanlık öğrencisi olarak görev yapan Dr.Selda OĞUZ AŞLAYAN’ın “Kolon Tümörü nedeni ile kolektomi yapılan olgularda perioperative immüno-nutrisyonun postoperative komplikasyonlar, mortalite, Hastane Yatış Süresi, Yaşam Kalitesi ve Maliyet Üzerindeki Etkileri” isimli çalışmayı yapma talebi TUEK tarafından bütçe belirlenmesi şartı ile uygun görülmüştür.
11. Yapılan Değerlendirmede Göz Hastalıkları kliniğinde Uzman Doktor olarak görev yapan Dr. Mehmet Serhat MANGAN’ın 2017-2018/2018-2019/2019-2020/2020-2021 dönemi temel eğitim programlarının onaylanması talebi TUEK tarafından uygun görülmüştür.
12. Yapılan Değerlendirmede Genel Cerrahi kliniğinde Uzman Doktor olarak görev yapan Dr. Ali SÜRMEİİOĞLU’nun 2015-2016/2016-2017 dönemi temel eğitim programlarının onaylanması talebi TUEK tarafından uygun görülmüştür.

BAŞKAN
Prof.Dr.Aytakin KAYMAKCI
Başhekim

BAŞKAN YRD.V.
Prof.Dr.Meryem Günay GÜRLEYİK
Eğitim Koordinatörü V.

ÜYE
Prof.Dr.Osman EKİNCİ
Eğitim Görevlisi

ÜYE
Prof.Dr.Hasan BOMBACI
Eğitim Görevlisi

ÜYE
Doç.Dr.Çiğdem TEPE KARACA
Eğitim Görevlisi

ÜYE
Prof.Dr.Serpil EROL
Eğitim Görevlisi

EK 4. HASTA BİLGİ FORMU

HASTA BİLGİ FORMU	
Hasta Adı Soyadı:	İmza:
Yaşınız:	Cinsiyetiniz:
Mesleğiniz:	
Medeni Durumunuz:	Eğitim Durumunuz:
1-Gürültü özellikli hobileri: Var..... Yok.....	
2-Tinnitusu hangi kulağınızda algıyorsunuz?	
Sağ..... Sol..... Bilateral..... Kafada.....	
3-Tinnitusu gün içinde ne sıklıkta algıyorsunuz?	
Sürekli..... Aralıklı.....	
4-Tinnitusu genellikle hangi zamanlarda algıyorsunuz?	
Akşam..... Sabah..... Gece..... Çalışırken..... Uyumadan önce..... Tüm gün.....	
5-Tinnitus sestən etkileniyor mu?	
Sessizlikte artıyor/hissediliyor..... Sesli ortamda artıyor/hissediliyor.....	
6-Ne kadar süredir tinnitus şikayetiniz var?	
7-Kulağınızdaki ses ne sesine benziyor?	
8-Tinnitus başlangıcında belirgin bir olay durum oldu mu?	
Hayır..... Evet.....	
9-Daha önce tinnitus tedavisi aldınız mı?	
Hayır..... Evet.....	
10-Gürültülü ortamlarda çalıştınız mı?	
Hayır..... Evet.....	
11-Gürültülü ortamlarda çalıştınız ya da bulundaysanız koruyucu kullandınız mı?	
Hayır..... Evet.....	
12-Başka rahatsızlıklarınız var mı?	
Hayır..... Evet.....	
13-Sürekli kullandığınız ilaç var mı?	
Hayır..... Evet.....	
14-Herhangi bir rahatsızlıktan dolayı ameliyat oldunuz mu?	
Hayır..... Evet.....	
Diğer:	

Formu Dolduranın Adı Soyadı:

Tarih/ İmza:

EK 5. UYGULAMA TAKİP FORMU

UYGULAMA TAKİP FORMU																	
Adı Soyadı:								Başlangıç Tarihi:									
	NE	D		NE	D		NE	D		NE	D		NE	D		NE	D
1.gün			2.gün			3.gün			4.gün			5.gün			6.gün		
8.gün			9.gün			10.gün			11.gün			12.gün			13.gün		
15.gün			16.gün			17.gün			18.gün			19.gün			20.gün		
22.gün			23.gün			24.gün			25.gün			26.gün			27.gün		
29.gün			30.gün			31.gün			32.gün			33.gün			34.gün		
36.gün			37.gün			38.gün			39.gün			40.gün			41.gün		
43.gün			44.gün			45.gün			46.gün			47.gün			48.gün		
50.gün			51.gün			52.gün			53.gün			54.gün			55.gün		
57.gün			58.gün			59.gün			60.gün			61.gün			62.gün		
64.gün			65.gün			66.gün			67.gün			68.gün			69.gün		
71.gün			72.gün			73.gün			74.gün			75.gün			76.gün		
78.gün			79.gün			80.gün			81.gün			82.gün			83.gün		
85.gün			86.gün			87.gün			88.gün			89.gün			90.gün		
NE: Nefes Egzersizi								D: Müzik Dinleme									
Uygulama yaptığınız günü + ile işaretleyin, Uygulama yapmadıysanız - ile işaretleyin																	
1. Ay sonrası görüşme randevu tarihi: (Randevuya gelirken bu formu getiriniz)																	

EK 6. ARAŞTIRMA VERİLERİNİN TABLOSU

grup	cinsiyet	medeni durum	yaş	eğitim durumu	meslek	hastalık	ilaç	tinnitus başlangıcı olay	tinnitus başlangıcı	tinnitus frekansı	TÖ sağ tinnitus frekansı	TÖ sol tinnitus frekansı	TÖ tinnitus şiddeti (sağ kulak, dB)	TÖ tinnitus şiddeti (sol kulak, dB)
1:Betahistin yok 2:Betahistin var	1: Kadın 2: Erkek	1: Bekar 2: Evli		1:Okur-yazar 2:İlköğretim 3:Lise 4:Lisans 5:Lisansüstü 6:Ortaöğretim 7:Ön Lisans		1: Kardiyovasküler 2:Romatolojik 3:Endokrin ve Metabolik 4:Nörolojik 5:Otorolojik 6:Diğer 7: Yok 8:Kardiyovasküler ve Endokrin	1: Kardiyovasküler 2:Romatolojik 3:Endokrin ve Metabolik 4:Nörolojik 5:Otorolojik 6:Diğer 7: Yok 8:Kardiyovasküler ve Endokrin		1:0-3 ay 2:3-6 ay 3:6-9 ay 4:9-12 ay 5: 1-2 yıl 6:2-3 yıl 7:3-5 yıl 8:5-10 yıl 9: 10 yıl ve üstü	Hz	Hz	Hz	dB	dB
1	2	2	2	54	3 Memur		1	1 Yok		5	8		8	65
2	1	2	2	57	2 Şöför		3	3 Yok		4	4		4	30
3	1	2	1	50	3 Memur		7	7 Yok		4	4		4	50
4	1	2	2	59	3 Emekli		7	7 İş değiştirmiş		1		4	6	45
5	1	2	2	46	3 Satış Müdr.		7	7 Silahla atış ya		1	4	4		45
6	2	2	2	41	6 Aliminyum do		5	7 Yok		9	4	4		50
7	1	1	1	23	4 Ev Hanımı		7	7 Yok		5	4	4		30
8	1	2	2	60	3 İşletmeci		7	7 Yok		1	4		4	40
9	1	2	2	50	4 Öğretmen		1	1 Yok		1		6	6	40
10	2	1	2	45	2 Ev Hanımı		4	7 yakınıni kaybetmiş		5	8	8		15
11	1	1	2	37	3 Ev Hanımı		3	3 Yok		1	750		750	50
12	2	2	2	65	4 Elektrik Müh.		1	1 Yok		1		1	1	60
13	2	1	2	50	2 Ev Hanımı		6	7 Yok		2	4	4		20
14	1	2	1	38	3 Ecza Deposu E		7	girdikten sonra olmuş		1	8	8		20
15	1	2	1	38	4 Hast. Müdürü		7	7 Yok		4		6	8	25
16	2	2	1	29	3 Güvenlik Görv		6	6 Mide rahatsız		1	8		8	15
17	2	2	1	22	3 Parke Döşeme		7	7 Yok		1	6		6	35
18	1	2	2	68	4 Kuyumcu		1	1 Yok		9	3	3		30
19	1	2	2	66	3 Emekli		1	1 Yok		1		6	8	65
20	2	2	2	39	2 Temizlik Pers.		3	3 Bademcik ame		5	6		6	95
21	2	2	2	70	4 Öğretmen		1	1 Yok		6	1		1	25
22	1	2	2	39	3 İşletmeci		7	7 Yok		1		8	6	45
23	2	2	2	62	3 Emekli		1	1 Yok		4	8	8		85
24	1	2	2	57	2 Demir-Çelik		1	1 Yok		1	6		6	65
25	2	2	1	18	2 Açıcı		7	7 VT takıldıktan		2		4	4	35
26	2	1	1	71	2 Ev Hanımı		7	7 Yok		6	4		4	40
27	2	1	2	59	2 Ev Hanımı		6	6 Yok		9		4	4	105
28	2	2	2	74	6 Emekli		7	7 Yok		1	6		6	65
29	1	2	2	56	2 Şöför		7	7 Yok		4	6		6	60
30	1	2	2	63	2 Emekli		1	7 Uçak seyahati		8		4	4	65
31	2	1	2	53	2 Ev Hanımı		8	8 Uçak seyahati		4		4	4	20
32	1	1	2	41	2 Ev Hanımı		7	7 Yok		1	4		4	35
33	1	2	1	20	7 Sağlık Pers.		7	7 Yok		7	6		6	20
34	1	2	2	48	2 İşletmeci		6	7 Bayılma		9	4		4	30
35	1	1	1	19	3 Öğrenci		7	7 Orta kulak ilti		4	6		6	20
36	2	2	2	39	3 Makine Müh.		3	3 Orta kulak ilti		1	4		4	30
37	2	2	2	71	4 Emekli		6	6 Baş dönmesi		1	6		6	35
38	1	2	2	55	2 Balıkçı		8	Kulak zarı perfore olduktan sonra		4	1	1		60
39	1	1	1	19	3 Öğrenci		7	8 başlamış		1		4	4	30
40	1	1	2	56	2 Ev Hanımı		1	7 Yok		4		8	8	70
41	2	2	2	55	4 Emekli		7	1 Covid olmuş		2	500	500		20
42	1	1	2	66	4 Emekli		1	7 Yok		4		4	6	35
43	1	1	2	66	1 Ev Hanımı		7	1 Baş dönmesi		1		6	6	40
44	2	2	2	46	4 Muhasebeci		7	7 Baş dönmesi		1	6		6	25
45	2	2	2	60	2 Tekstil Pers		6	Pandemi başlayınca		4	6	6		70
46	1	1	2	53	2 Ev Hanımı		7	7 başlamış		4	8		8	80
47	1	2	2	38	4 Yönetici		7	7 Silah atışında		8	4	4		45
48	1	1	2	40	2 Ev Hanımı		7	Safrakesesi ameliyatı sonrasında		4	4		4	15
49	1	2	1	31	4 Makine Müh.		7	7 Ülke değişikliği		1	125		125	20
50	2	2	2	52	2 İşçi		1	1 Yok		7		6	6	65
51	2	1	2	49	2 Ev Hanımı		7	7 Orta kulak ilti		1	500		500	35
52	1	2	2	56	3 Memur		2	2 Yok		4	4	4		80
53	2	2	2	54	2 Elektrikçi		6	Bel fitiği olduktan sonra		2	4		4	60

TÖ bilateral tinnitus (sağ kulak frekansı)	TÖ bilateral tinnitus (sol kulak frekansı)	TÖ tinnitus şiddeti bilateral (sağ)	TÖ tinnitus şiddeti bilateral (sol)	TÖ tinnitus maskeleye düzeyi (sağ kulak, dB)	TÖ tinnitus maskeleye düzeyi (sol kulak, dB)	TÖ bilateral tinnitus maskeleye düzeyi	TÖ bilateral tinnitus maskeleye düzeyi	TÖ maskeleye tonu	TÖ ARI	TÖ tinnitus tarafı	TÖ tinnitusun benzediği ses		TÖ Tinnitusun algılanma sıklığı
Hz	Hz	dB	dB	dB	dB	dB	dB	1: Pure tone 2: Narrowband	1: Tam 2: Kısmi 3: Yok	1: Sağ kulak 2: Sol Kulak 3: Bilateral 4: Kafada 5: Solda ve kafada 6: Sağda ve kafada			1: Sürekli 2: Aralıklı
						65			1	1	2	16 su sesi	2
						30			1	1	2	18 şelale sesi	2
						50			1		2	22 uğultu	2
4	6	45	30				45	30	2	1	3	22 uğultu	2
									1	1	1	6 çınlama	2
					50				1	1	1	6 çınlama	2
					35				1	1	1	12 radyasyon sesi	1
						35			1	1	2	23 tıslama	2
6	6	40	45				40	45	1	1	3	9 makine sesi	1
					20				1	1	1	21 titreşim	2
						50			1	2	2	22 uğultu	1
1	1	60	60						1	3	3	22 uğultu	2
									1	3	1	2 arı vızıltısı	2
					50				1	1	1	6 çınlama	1
6	8	25	10				25	10	1	1	3	22 uğultu	1
						25			1	1	2	6 arı vızıltısı	1
						35			1	1	2	22 uğultu	2
					30				1	1	6	19 tarifiyemedi	2
6	8	65	70				65	70	1	1	3	22 uğultu	2
						90			1	1	2	2 arı vızıltısı	2
						35			1	1	2	23 tıslama	2
8	6	45	65	50	65	65			1	1	3	6 çınlama	2
				85					1	2	1	1 ağustos böceği	2
						60			1	2	2	6 çınlama	2
4	4	35	30				35	35	1	1	3	9 tarifiyemedi	2
						45			1	1	2	6 çınlama	1
4	4	105	95				105	105	1	1	3	18 şelale sesi	2
						60			1	2	2	9 makine sesi	1
						65			1	1	2	22 uğultu	1
4	4	65	50				60	50	1	1	3	8 ısılık	2
4	4	20	30				20	25	1	1	3	22 uğultu	1
						30			1	1	2	22 uğultu	1
						15			1	1	2	8 ısılık	2
						30			1	2	2	6 çınlama	2
						20			1	1	2	9 makine sesi	1
						30			1	1	2	2 arı vızıltısı	2
						35			1	2	5	2 arı vızıltısı	1
					65				1	1	1	22 uğultu	2
4	4	30	30				35	35	1	1	3	22 uğultu	1
8	8	70	70				70	70	1	1	3	22 uğultu	2
				20					1	1	1	22 uğultu	2
4	6	35	45				30	45	1	1	3	1 ağustos böceği	2
6	6	40	40				40	40	1	1	3	18 şelale sesi	2
						20			1	1	2	1 ağustos böceği	2
					50				1	1	1	6 çınlama	2
						80			2	1	2	23 tıslama	2
					75	0			1	3	1	6 çınlama	2
													2
						35			1	3	2	6 çınlama	2
						20			1	1	2	13 Rüzgar sesi	1
6	6	65	95				70	95	1	2	3	6 çınlama	2
						35			2	1	2	22 uğultu	1
					70				1	1	1	4 Buzdolabı	1
						70			1	1	2	1 ağustos böceği	1

TÖ tinnitusun algılanma zamanı	TÖ tinnitusun sestten etkilene durumu	TÖ SSO (sağ)	TÖ SSO (sol)	TÖ işitme kaybı tipi (sağ)	TÖ işitme kaybı tipi (sol)	TÖ sağ kulak odyogram konfigürasyonu	TÖ sol kulak odyogram konfigürasyonu	TÖ DSK Puanı	TÖ ASD Puanı	TÖ PNDD Puanı	TÖ THA Puanı	TÖ THA Derecesi	TÖ TRI Puanı	TS Tinnitus Frekansı (Sağ,Hz)	TS Tinnitus Frekansı (Sol,Hz)	TS Tinnitus Şiddeti (Sağ, dB)	TS Tinnitus Şiddeti (Sol, dB)
1:sakşam 2:sabah 3:gece 4:çalışırken 5:uykuya geçmeden önce 6:tüm gün 7: farketmiyor 8:sabah ve gece	1:Sessizlikte artıyor/hissediliyor or 2:Sevli ortamda artıyor/hissediliyor or 3:Farketmiyor	dB	dB			1:Normal 2:4-5 kHz Akustik Travma 3:Alçak freklara doğru düşüş 4:Yüksek Freklara doğru düşüş 5:Dalgah (Fluktan) 6:Düz (flat)	1:Normal 2:4-5 kHz Akustik Travma 3:Alçak freklara doğru düşüş 4:Yüksek Freklara doğru düşüş 5:Dalgah (Fluktan) 6:Düz (flat)					1:Zayıf 2:Hafif 3:Orta 4:Şiddetli 5:Felaket	Hz	Hz		dB	dB
6	1	22	18	Çok hafif derec	Çok hafif d	4	4	59	22	39	20	2	25			8	55
6	1	5	5	Normal	Normal	4	4	99	23	26	14	1	24			6	40
6	3	3	5	Normal	Normal	2	4	94	18	61	28	2	19			11	
3	1	6	11	Normal	Normal	2	2	69	14	51	30	2	35	4		0	30
6	1	13	15	Normal	Normal	2	2	63	22	69	26	2	37				
6	1	12	6	Normal	Normal	4	5	60	20	63	38	3	31	4			55
2	1	5	6	Normal	Normal	6	6	66	21	54	30	2	30	4		30	
6	1	23	16	Çok hafif derec	Normal	4	4	101	30	86	40	3	52			4	40
6	1	8	8	Normal	Normal	2	2	53	23	51	12	1	1	6	6	40	45
6	3	6	2	Normal	Normal	5	5	86	19	41	20	2	17	8		0	
6	2	30	33	Çok hafif derec	Çok hafif d	5	5	103	22	61	84	5	58	0	0	0	0
6	3	15	15	Normal	Normal	4	4	90	22	43	36	2	24	6	0	40	0
6	3	10	10	Normal	Normal	5	5	74	14	35	42	3	32	4		20	
6	1	10	13	Normal	Normal	5	5	72	16	52	64	3	55	0	0	0	0
3	1	15	18	Normal	Normal	5	5	75	17	38	56	3	33	0	0	0	0
6	1	10	5	Normal	Normal	5	2	95	17	50	34	2	44	0	0	0	0
6	3	10	18	Normal	Çok hafif d	5	2	78	30	52	58	4	72				
6	1	10	10	Normal	Normal	4	4	66	12	43	22	2	11	3		30	
3	1	22	25	Çok hafif derec	Çok hafif d	4	4	85	13	46	36	2	17	0	8		80
6	1	12	13	Hafif dereceli S	Çok hafif d	4	4	114	2	29	40	3	59		6		95
6	1	20	20	Çok hafif derec	Çok hafif d	4	4	95	30	35	14	1	15		8		50
6	1	22	18	Çok hafif derec	Çok hafif d	4	4	77	15	24	26	2	12	8	6	45	65
6	3	32	22	Hafif dereceli S	Çok hafif d	4	4	114	13	49	56	3	55	4		90	
6	1	13	15	Normal	Normal	4	4	109	11	48	56	3	26		6		65
1	1	20	15	Çok hafif derec	Normal	6	4	68	10	37	30	2	11	6	6	30	30
6	1	28	31	Hafif dereceli S	Hafif derec	4	4	88	14	46	68	4	34		4		40
6	3	68	55	Orta-ileri derec	Orta derec	4	4	75	15	40	54	3	30	4	4	105	95
1	3	12	32	Normal	Çok hafif d	4	4	86	22	35	24	2	24		0	0	0
6	1	7	8	Normal	Normal	4	4	93	18	44	26	2	17				
6	3	16	12	Çok hafif derec	Çok hafif d	4	4	99	21	41	24	2	13	0	0	0	0
6	3	16	13	Normal	Normal	6	6	99	7	50	42	2	44	6		15	10
3	1	15	12	Normal	Normal	2	2	80	13	30	42	2	49		4		35
6	1	3	3	Normal	Normal	5	5	54	8	21	18	2	12		6		20
4	2	13	10	Normal	Normal	5	5	93	19	52	56	3	33		6		20
1	3	12	13	Normal	Normal	6	6	93	22	47	28	2	12		0		0
6	1	13	10	Normal	Normal	2	5	66	52	19	8	1	13		4		30
6	3	26	32	Çok hafif derec	Çok hafif d	6	6	78	18	47	66	4	62		6		35
6	1	50	18	orta dereceli m	Çok hafif d	3	4	81	13	49	72	4	30	1		60	
1	2	17	17	Çok hafif derec	Çok hafif d	5	5	82	19	52	26	2	4	2	4	35	30
6	2	25	22	Çok hafif derec	Çok hafif d	2	2	84	18	43	62	4	43	8	8	70	70
5	1	8	7	Normal	Normal	5	5	87	18	50	46	3	11	500		15	
3	1	20	23	Çok hafif derec	Çok hafif d	2	2	119	20	49	56	3	45	4	6	35	50
8	1	20	16	Çok hafif derec	Çok hafif d	2	2	84	22	46	70	4	13	0	0	0	0
3	1	10	8	Normal	Normal	6	6	106	48	29	44	3	21		6		25
1	1	28	25	Hafif dereceli S	Hafif derec	4	4	82	16	47	10	1	9	4		50	
6	1	12	12	Normal	Normal	5	5	71	10	44	76	4	57		4		40
6	3	7	2	Normal	Normal	4	4	65	16	45	8	1	1	0	0	0	0
1	1	3	2	Normal	Normal	5	5	93	19	32	58	4	84		4		5
3	1	3	3	Normal	Normal	5	5	67	14	51	5	1	4	0	0	0	0
3	1	10	12	Normal	Normal	4	4	59	17	42	72	4	29	0	0	0	0
6	3	8	7	Normal	Normal	5	5	95	19	52	80	5	47		0		0
5	1	12	12	Normal	Normal	2	2	83	14	25	10	1	2	0	0	0	0
3	1	2	3	Normal	Normal	2	2	75	16	41	12	1	11	0	0		0

TS Tinnitus Maskeleme Düzeyi (Sağ, dB)	TS Tinnitus Maskeleme Düzeyi (Sol, dB)	TS Tinnitus Maskeleme Tonu	TS Tinnitus tarafı	TS Tinnitusun Algılanma Sıklığı	TS Tinnitusun Algılanma Zamanı	TS Tinnitusun Sesten Etkilenme Durumu	TS SSO (Sağ)	TS SSO (Sol)	TS İşitme Kaybı Tipi (Sağ)	TS İşitme Kaybı Tipi (Sol)	TS THA Puanı	TS THA Derecesi	TS THA Puanı	Nefes Egzersizi (gün)	Müzik Dinleme Süresi(gün)	Müzik Dinleme Süresi(günlük saat)	Müzik adı	TS Tinnitusun Devam Etme Durumu
		0:Tinnitus yok 1: Pure tone 2:Narrowband	0:Tinnitus yok 1:Sağ kulak 2:Sol Kulak 3:Bilateral 4:Kafada 5:Solda ve 6:Sağda ve kafada	0:Tinnitus yok 1:Sürekli 2: Aralıklı	1:akşam 2:sabah 3:gece 4:çalışırken 5:uykuya geçmeden önce 6:tüm gün 7: farketmiyor 8:sabah ve gece	0: Tinnitus yok 1:Sessizlikte artıyor/hissedili yor 2:Sesli ortamda artıyor/hissedili yor 3:Farketmiyor						0:Tinnitus yok 1:Zayıf 2:Hafif 3:Orta 4:Şiddetli 5:Felaket						1: Devam etmiyor 2:Devam ediyor 3:Azaldı 4:Arttı 5:Çok Nadir
	65		1	2	2	6	1	22	18	Çok hafif dere	Çok hafif de	4	1	3	90	60	2 karışık	3
	40		1	2	2	6	1	8	8	Normal	Normal	36	2	24	10	80	1 karışık	4
				2	1	3	1	3	5	Normal	Normal	6	1	6	0	60	3 karışık	3
30	0		1	2	1	3	1	3	5	Normal	Normal	14	1	19	0	90	1 karışık	3
				0				13	15	Normal	Normal	0	0	0	90	90	3 karışık	1
50	3		1	1	2	2	1	20	8	Çok hafif dere	Normal	32	2	26	30	30	2 dreaming	3
35			1	1	0	2	1	5	6	Normal	Normal	34	2	37	90	90	3 karışık	5
	45		1	2	2	6	1	23	16	Çok hafif dere	Normal	4	1	8	0	30	1 karışık	4
40	45		1	3	1	6	1	8	8	Normal	Normal	4	1	1	90	20	1 karışık	3
0			1	1	2	3	3	6	2	Normal	Normal	2	1	14	90	90	3 karışık	3
0	0		0	0	0	0	0	25	20	Çok hafif dere	Çok hafif de	0	0	0	80	90	3 karışık	1
0	0		2	1	2	6	3	18	16	Çok hafif dere	Çok hafif de	28	2	17	0	10	2 karışık	2
	0		1	1	2	3	1	15	10	Normal	Normal	38	2	41	30	90	1 peaceful m	3
0	0		0	0	0		0	5	8	Normal	Normal	0	0	0	60	90	2 karışık	1
0	0		0	0	0	0	0	15	15	Normal	Normal	0	0	0	90	80	3 karışık	1
0	0		0	0	0	0	0	10	5	Normal	Normal	0	0	0	90	90	3 karışık	1
			0	2	2	3	1	10	18	Normal	Çok hafif de	2	1	0		30	3 karışık	3
30	0		1	4	2	6	1	12	18	Normal	Normal	10	1	0	30	60	1 karışık	2
	80		1	2	2	3	1	12	22	Normal	Çok hafif de	10	1	0	0	60	3 peaceful m	2
	90		1	2	2	6	1	12	33	Hafif dereceli	Çok hafif de	74	4	49	90	90	3 karışık	2
	50		1	2	0	3	1	22	20	Çok hafif dere	Çok hafif de	0	0	0	90	30	1 karışık	5
50	65		1	3	2	6	1	22	18	Çok hafif dere	Çok hafif de	12	1	3	0	90	3 karışık	2
			1	1	2	6	3	35	18	Hafif dereceli	Çok hafif de	68	4	44	0	90	3 karışık	2
	60		1	2	2	6	1	13	15	Normal	Normal	40	3	20	0	90	1 karışık	2
30	30		1	3	2	1	1	18	10	Çok hafif dere	Normal	18	2	10	0	85	1 karışık	3
	45		1	2	1	6	1	30	33	Hafif dereceli	Hafif derecc	20	2	12	5	30	1 peaceful m	2
105	105		1	3	2	5	1	68	55	Orta ileri dere	Orta derece	36	2	25	60	60	1 peaceful m	3
0	0		0	0	0	0	0	12	32	Normal	Çok hafif de	0	0	0	0	90	3 karışık	1
				0		7		8	Normal	Normal	0	0	0	0	0	90	3 underwater	1
0	0		0	0	0	0	0	22	15	Çok hafif dere	Çok hafif de	0	0	0	15	90	2 karışık	1
15	15		1	3	1	6	1	16	13	Normal	Normal	6	1	6	0	60	2 karışık	3
	30		1	2	1	3	1	15	12	Normal	Normal	2	1	2		30	3 relax	3
	15		1	2	2	6	1	3	3	Normal	Normal	8	1	3	0	45	1 karışık	2
	25		1	2	0	4	2	13	8	Normal	Normal	0	0	0	90	90	2 karışık	5
	0		0	0	0	0	0	12	13	Normal	Normal	0	0	0	90	90	3 karışık	1
	30		1	2	2	3	1	8	8	Normal	Normal	2	1	2	30	30	3 relax	3
	35		1	5	1	6	3	26	32	Çok hafif dere	Çok hafif de	58	4	40	90	20	3 karışık	3
65			1	1	2	6	1	50	18	Orta dereceli	Çok hafif de	68	4	20	0	60	2 karışık	2
35	30		1	3	1	1	2	16	22	Çok hafif dereceli	SN	10	1	0	90	90	2 karışık	3
70	70		1	3	2	6	2	25	22	Çok hafif dere	Çok hafif de	48	2	18	30	20	3 karışık	3
10			1	1	2	5	1	8	7	Normal	Normal	10	1	11	2	2	3 relax	3
30	50		1	3	2	6	1	18	23	Çok hafif dere	Çok hafif de	56	3	35	90	90	3 peaceful m	4
0	0		0	0	0	0	0	20	16	Çok hafif dere	Çok hafif de	0	0	0	90	90	3 peaceful m	1
	20		1	2	2	3	1	10	6	Normal	Normal	32	2	13	90	90	3 karışık	3
50			1	1	2	3	1	33	23	Hafif dereceli	Hafif derecc	0	0	1	0	90	3 karışık	3
	40		2	2	0	3	1					0	0	0	90	90	3 peaceful m	5
45	0		0	0	0	0	0	8	6	Normal	Normal	0	0	0	90	90	2 karışık	1
	20		1	2	1	1	1	3	2	Normal	Normal	28	2	41	30	60	2 karışık	3
0	0		0	0	0	0	0	3	3	Normal	Normal	0	0	0	90	90	3 karışık	1
0	0		0	0	2	0	0	10	12	Normal	Normal	58	4	29		90	3 karışık	3
0	0		0	0	0	0	0	8	7	Normal	Normal	0	0	0	90	90	3 karışık	1
0	0		0	0	0	0	0	12	12	Normal	Normal	0	0	0	90	45	3 karışık	1
0	0		0	0	0	0	0	0	0	Normal	Normal	0	0	0	0	30	3 karışık	1