

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

Odyoloji Anabilim Dalı

**ADAPTASYONUN TİNNİTUS ÜZERİNDEKİ  
ETKİNLİĞİ**

Yüksek Lisans Tezi

**Hamza Veysel EGE**

Danışman

Dr. Öğr. Üyesi Fatih BAL

**İstanbul – 2023**



## TEZ TANITIM FORMU

**Yazar Adı Soyadı** : Hamza Veysel EGE

**Tezin Dili** : Türkçe

**Tezin Adı** : Adaptasyonun Tinnitus Üzerindeki Etkinliği

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

**Anabilim Dalı** : Odyoloji

**Tezin Türü** : Yüksek Lisans

**Tezin Tarihi** : 10/07/2023

**Sayfa Sayısı** : 72

**Tez** : Dr. Öğr. Üyesi Fatih BAL

**Danışmanları**

**Dizin Terimleri** : Tinnitus, Tinnitusun Adaptasyonu, Odyoloji

**Türkçe Özet** : Bu çalışmanın amacı Tinnitusun Adaptasyonu programının Tinnitus üzerindeki etkinliğini incelemektir.

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

*Hamza Veysel EGE*

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

Odyoloji Anabilim Dalı

**ADAPTASYONUN TINNİTUS ÜZERİNDEKİ  
ETKİNLİĞİ**

Yüksek Lisans

**Hamza Veysel EGE**

Danışman  
Dr. Öğr. Üyesi Fatih BAL

**İstanbul – 2023**

## BEYAN

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

Hamza Veysel EGE

.../.../2023



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

Hamza Veysel EGE 'nin 'Adaptasyonun Tinnitus Üzerindeki Etkinliği' adlı tez çalışması, jürimiz tarafından Odyoloji anabilim dalı, Odyoloji bilim dalında YÜKSEK LİSANS tezi olarak kabul edilmiştir.

*İmza*  
Başkan  
*Dr. Öğr. Üyesi Fatih BAL*

*İmza*  
Üye  
(Danışman)  
*Dr. Öğr. Üyesi Nebi Mustafa GÜMÜŞ*

*İmza*  
Üye  
*Dr. Öğr. Üyesi Selim ÜNSAL*

ONAY

Yukarıdaki imzaların, adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım.

... / ... / 2023

*İmzası*

*Prof. Dr. İzzet GÜMÜŞ*

Enstitü Müdürü

## ÖZET

Bu çalışmanın amacı tinnitus problemi çeken hastalar için oluşturulan adaptasyon programının tinnitus üzerindeki etkinliğini incelemektir. Bu çalışma en az 6 ay tinnitus şikayeti ile gelen 18-65 yaşları arasında kalan 30 hasta dahil olmuştur. Deney gurubunda 15 birey, kontrol gurubunda 15 birey olacak şekilde toplamda 30 tinnituslu hasta çalışmaya dahil edilmiştir. Çalışma grubu seçilip amaçlı örnekleme yöntemlerinden biri olan ölçüt örnekleme yönteminden yararlanılmıştır. Çalışmada deney ve kontrol grupları için öntest ve sontest ölçümlü 2 x 2'lik yarı deneysel desen ile çalışma sürdürülmüştür. Çalışma sekiz hafta boyunca 3 görüşme yapılmış ve katılımcıların geri dönütleri işlenmiştir. Çalışmada veri toplamak için, Tinnitus Engellilik Anketi uygulanmıştır. Çınlama yakınması olan bireylerin demografik bilgileri araştırmacının oluşturduğu “Kişisel Bilgi Formu” kullanılarak işlenmiştir. Çalışmaya dahil edilen tinnitus yakınması olan bireylere Kulak Burun Boğaz muayenesinin ardından odyolojik muayene yapılmıştır.

Program kapsamında çalışma grubundan bulunan veriler Sosyal Bilimler İçin İstatistik Programı 27 programı kullanılarak analizleri dahil edilmiştir. Analiz sonucunda deney ve kontrol gruplarının verileri ölçümlerden aldıkları puanlamaların öntest ve sontestlerde istatistiksel bir şekilde anlamlı bir farklılık gösterme durumları incelenmiştir. Değişkenlerde hesaplanan sonuçlar Mann-Whitney U ve Wilcoxon İşaretli Sıralar Testleri kullanılarak birbirleri ile karşılaştırılmıştır.

Çalışmada elde edilen sonuçlara göre, deney ve kontrol gruplarında yer alan tinnitus yakınması olan hastaların Tinnitus Adaptasyon Programı uygulanan deney grubunun Tinnitus Engellilik Anketi öntest ve sontest toplam puanlamaları arasında istatistiksel bir şekilde deney grubunda anlamlı bir farklılık saptanmıştır. Çalışma sonuçlarına göre Tinnitus Adaptasyon yöntemi tinnitusun sosyal ve bireysel hayatta yarattığı problemlerin azalmasında faydalı bir role sahip olduğu saptanmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Odyoloji , Tinnitus Adaptasyon, Tinnitus

## SUMMARY

The aim of this study is to examine the effectiveness of the adaptation program created for patients with tinnitus on tinnitus. This study included 30 patients between the ages of 18-65 who presented with tinnitus for at least 6 months. A total of 30 patients with tinnitus, 15 individuals in the experimental group and 15 individuals in the control group, were included in the study. The study group was selected and the criterion sampling method, which is one of the purposive sampling methods, was used. In the study, the study was continued with a 2 x 2 semi-experimental design with pretest and posttest measurements for the experimental and control groups. During the eight weeks of the study, 3 interviews were conducted and the feedbacks of the participants were processed. Tinnitus Disability Questionnaire was applied to collect data in the study. Demographic information of individuals with tinnitus was processed using the "Personal Information Form" created by the researcher. Individuals with tinnitus complaints included in the study were followed by an audiological examination after the Otorhinolaryngology examination.

The data found in the study group within the scope of the program were analyzed using the Statistics Program for Social Sciences 27 program. As a result of the analysis, it was examined whether the scores of the experimental and control groups from the measurements showed a statistically significant difference in the pretest and posttest. The results calculated for the variables were compared with each other using the Mann-Whitney U and Wilcoxon Signed Rank Tests.

According to the results obtained in the study, a statistically significant difference was found in the experimental group between the Tinnitus Disability Questionnaire pretest and posttest total scores of the patients with tinnitus complaints in the experimental and control groups. According to the results of the study, it was determined that the Tinnitus Adaptation method has a beneficial role in reducing the problems caused by tinnitus in social and individual life.

**Keywords:** Audiology, Tinnitus Adaption, Tinnitus



# İÇİNDEKİLER

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

## BİRİNCİ BÖLÜM

### TEZİN AMACI

|   |   |
|---|---|
| 1.1. Araştırmanın Amacı.....            | 2 |
| 1.2. Araştırmanın Önemi .....           | 2 |
| 1.3. Problem.....                       | 4 |
| 1.4. Ele Alınan Hipotezler .....        | 4 |
| 1.5. Araştırmacının Sınırlılıkları..... | 4 |

## İKİNCİ BÖLÜM

### KURAMSAL ÇERÇEVE

|  |    |
|--|----|
| 2.1 Tinnitus ve Tarihçesi.....                 | 5  |
| 2.2. Tinnitusun Sınıflandırılması.....         | 7  |
| 2.3. Epidemiyoloji .....                       | 7  |
| 2.4. Tinnitusun Patofizyolojisi .....          | 8  |
| 2.5. Tinnitusun Yarattığı Risk Durumları ..... | 14 |
| 2.6. Çınlamanın Değerlendirilmesi .....        | 14 |
| 2.9. Kulak Anatomisi ve Fizyolojisi .....      | 18 |

## ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

### TEZİN KISIMLARI

|   |    |
|---|----|
| 3.1. Araştırma Modeli.....                                | 22 |
| 3.2. Evren ve Örneklem .....                              | 22 |
| 3.3. Araştırmaya Dışlama ve Dahil Edilme Kriterleri ..... | 23 |
| 3.4. Kullanılan Ölçümler .....                            | 24 |
| 3.4.1. Kişisel Bilgi Formu .....                          | 24 |
| 3.4.2. Çınlama Tespit Formu .....                         | 25 |
| 3.4.3. Tinnitus Engellilik Anketi(TEA).....               | 26 |

|   |    |
|---|----|
| 3.4.4. Rezidüel İnhibisyon Ölçümü .....                   | 28 |
| 3.4.5. Tinnitusun Adaptasyon Programının Uygulanışı ..... | 29 |
| 3.4.6. Veri Analizi .....                                 | 33 |

## **DÖRDÜNCÜ BÖLÜM**

### **BULGULAR**

|  |           |
|--|-----------|
| <b>SONUÇ VE TARTIŞMA.....</b>          | <b>43</b> |
| <b>ÖNERİLER .....</b>                  | <b>46</b> |
| <b>KAYNAKÇA .....</b>                  | <b>48</b> |
| <b>EKLER.....</b>                      | <b>51</b> |
| <b>TİNNİTUS ENGELLİLİK ANKETİ.....</b> | <b>53</b> |
| <b>ÖZGEÇMİŞ.....</b>                   | <b>58</b> |

## KISALTMALAR

|              |   |                                       |
|--------------|---|---------------------------------------|
| <b>AC</b>    | : | İşitsel Korteks                       |
| <b>ASK</b>   | : | Anterior Singulat Korteks             |
| <b>BAEP</b>  | : | Beyin İşitsel Uyarılmış Potansiyeller |
| <b>DLPFC</b> | : | Dorsolateral Perfrontal Korteks       |
| <b>KBB</b>   | : | Kulak Burun Boğaz                     |
| <b>LDL</b>   | : | Gürültü Rahatsızlık Seviyesi          |
| <b>MGN</b>   | : | Medial Genikulat Nükleus              |
| <b>MMS</b>   | : | Minimal Maskeleye Seviyesi            |
| <b>NMDA</b>  | : | N-Methyl-D-Aspartate                  |
| <b>OAE</b>   | : | Otoakustik Emisyonlar                 |
| <b>Rİ</b>    | : | Rezidüel İnhibisyon                   |
| <b>Vd</b>    | : | Ve Diğerleri                          |
| <b>WHO</b>   | : | Dünya Sağlık Örgütü                   |
| <b>vmPFC</b> | : | Ventromedial Genikulat Nükleus        |
| <b>SS</b>    | : | Standart Sapma                        |
| <b>TEA</b>   | : | Tinnitus Engellilik Anketi            |

## TABLÖLAR LİSTESİ

|   |    |
|---|----|
| <b>Tablo 1.</b> Çalışmaya Katılan Deney ve Kontrol Gurubunun Betimsel Analiz Sonuçları .....                    | 35 |
| <b>Tablo 2</b> Tinnitus Engellilik Anketi Ön-test Analizleri .....  | 36 |
| <b>Tablo 3</b> Araştırmaya Katılan Deney ve Kontrol Gurubunun Mann-Whitney U Testi öntest Sonuçları .....       | 37 |
| <b>Tablo 4</b> Araştırmaya Katılan Deney ve Kontrol Gurubunun Mann-Whitney U Testi Sontest Sonuçları .....      | 38 |
| <b>Tablo 5</b> Tinnitus adaptasyon Uygulanan Deney Gurubunun Wilcoxon İşaretli. Sıralar Testi Bulguları.....    | 40 |
| <b>Tablo 6</b> Tinnitus adaptasyon Uygulanan Kontrol Gurubunun Wilcoxon. İşaretli .Sıralar Testi Bulguları..... | 41 |
| <b>Tablo 7</b> Deney Gurubunun Test Sonrası Subjektif İyileşme Miktarı .....                                    | 42 |

## ŞEKİLLER LİSTESİ

|   |    |
|---|----|
| Şekil 1 İşitsel-Limbik Etkileşim Modeli.....        | 13 |
| Şekil 2 Tinnitusun Yarattığı Risk Durumları .....   | 14 |
| Şekil 3 Şematik Rezidüel İnhibisyon Gösterimi ..... | 17 |
| Şekil 4 Kulağın Bölümleri.....                      | 19 |
| Şekil 5 Koklea ve Semisirküler kanallar.....        | 21 |



## ÖNSÖZ

Gurur ile birlikte çalıştığım tez hocam **Dr.Öğr. Üyesi FATİH BAL** ile özverili bir şekilde ilerlettiğim bu çalışmanın başarısında büyük katkıları olduğu ve tüm çalışma boyunca yardımını esirgmeden yanımda durduğu için kendisine gönülden teşekkürlerimi sunarım.

Tezimi hazırlarken aynı zamanda iş hayatımda ki yoğunluğumu azaltıp çalışmamla daha çok ilgilenmem için bana kullanabileceğim zaman yaratıp tüm desteklerini yanımda tutan **FATMA YALÇIN**'a sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Tabiki hayatımın her anında yanımda olan annem **GÜLAY EGE**'nin, güçlü ve özverili kişiliğiyle her zaman yanımda olduğunu hissettim. Bana olan sonsuz inancınla her zorluğun üstesinden gelmemi sağladı. Öğütlerin, sevgin ve şefkatin benim için her zaman bir liman oldu. Tezimdeki başarıda senin cesaretlendirici sözlerin ve desteklerin benim için büyük önem taşıdığından dolayı sana sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Bu çalışmada önemli bir yerim tabiki babam **ABDULLAH EGE**'ye ait, senin bilgelik dolu rehberliğin ve cesaret veren sözlerin benim için paha biçilmezdi. Her zaman beni destekleyip motive ederek, başarıya olan inancımı hiç sarsmadın. Senin örnek aldığım kararlılık ve azmin, tezimin her sayfasına yansıdığını biliyorum. Bu sebeple tüm katkıların için sonsuz teşekkürler.

Bu süreçte beni destekleyen ve yardımlarını esirgemeyen arkadaşlarım **SEDA SÖYLEMEZ, SİNEM KARADUMAN, İBRAHİM HALİL ŞINDAK, SENEM ADANUR, MÜNEVVER SÖNMEZ, HÜSNA GÜRLEYEN** ve **ELİF EKEN KALE**'ye sonsuz teşekkür ederim.

**Hamza Veysel Ege**

## GİRİŞ

Tinnitus, kulakta çınlama veya uğultu olarak tanımlanan bir işitme bozukluğudur. Bu durum, genellikle işitme kaybı ile birlikte görülür ve çoğu insanın hayatının bir noktasında en az bir kez deneyimlediği yaygın bir problemdir. Tinnitus, birçok insan için kısa süreli bir sorun olabilirken, bazıları için ciddi bir yaşam kalitesi sorunu haline gelebilir.

Tinnitusun etkisi, kişinin zihinsel sağlığı, uyku kalitesi ve günlük aktivitelerinde performansı gibi bir dizi faktörü içerebilir. Tinnitus semptomları olan kişiler, genellikle uyku bozukluğu, anksiyete, depresyon ve stres gibi diğer sağlık sorunlarına da sahiptirler.

Tinnitus tedavisi, semptomların şiddetine, süresine ve kişinin genel sağlık durumuna bağlı olarak değişebilir. Bununla birlikte, bazı tinnitus hastaları için, semptomlar devam eder ve hatta ilerlerken, tedavi seçenekleri sınırlıdır. Bu nedenle, tinnitus hastaları için etkili bir tedavi yöntemi bulmak, uzun vadeli bir çözüm sağlamak açısından son derece önemlidir.

Son yıllarda, tinnitusun adaptasyon üzerindeki etkinliği, tinnitus tedavisi için yeni bir yaklaşım olarak incelenmiştir. Adaptasyon, bir organizmanın bir uyarının sık tekrarlamasına verdiği yanıtın azalmasıdır. Bu durum, tinnitus hastalarında da gözlemlenebilir. Yani, tinnitus semptomları olan kişiler, uzun süreli maruziyet sonrasında semptomlarına karşı daha az duyarlı hale gelebilirler.

Bu bağlamda, tinnitusun adaptasyon üzerindeki etkinliği, tinnitus tedavisinde yeni bir strateji olarak değerlendirilmiştir. Bu yaklaşım, semptomların şiddetini azaltmaya ve tinnitusun yaşam kalitesi üzerindeki etkisini azaltmaya yardımcı olabilir. Ancak, tinnitusun adaptasyon üzerindeki etkinliği henüz tam olarak anlaşılmamıştır ve daha fazla araştırmaya ihtiyaç vardır.

Bu çalışmada, tinnitusun adaptasyon üzerindeki etkinliği ile ilgili mevcut bilgileri derleyeceğiz ve tinnitus hastaları için bu yaklaşımın ne kadar etkili olabileceğini inceleyeceğiz. Ayrıca, tinnitusun adaptasyonu ile ilgili araştırmaların sınırlamaları ve gelecekteki araştırmalar için potansiyel yönlendirmeler de tartışılacaktır.

# BİRİNCİ BÖLÜM

## TEZİN AMACI

### 1.1.Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın amacı, tinnitus (kulak çınlaması) rahatsızlığı olan hastaların, çınlamanın belirtilerine uyum sağlamak için uyguladıkları farklı yöntemlerin, çınlama semptomlarında anlamlı bir fark yaratıp yaratmayacağını araştırmaktır. Bu araştırma, tinnitus yönetimi ve tedavisi konusunda daha iyi anlayış sağlamayı amaçlamaktadır.

### 1.2.Araştırmanın Önemi

Tinnitus, can sıkıcı ve inatçı bir sorun olup, milyonlarca insanı etkileyen bir durumdur. Tinnitusun neden olduğu uyku problemleri, konsantrasyon güçlüğü ve özellikle anksiyete ile depresyon gibi zihinsel sağlık sorunlarına yol açabilir. Bu nedenle, tinnitusun varlığından muzdarip olan insanlar, tinnitusu bir problem olarak algılamaya karşı özellikle hassas olabilirler. Tinnitus, sadece işitsel bir rahatsızlık olmanın ötesine geçerek, genel yaşam kalitesini olumsuz yönde etkileyebilir ve psikolojik zorluklarla mücadele etmeyi gerektirebilir (McKenna, Marks, Hallsworth ve Schaette, 2017, s.351).

Çınlama için birçok tedavi yöntemi mevcuttur. (Pawel J. Jastreboff, 2000, s.162; Margaret M. Jastreboff, 2000, s.162). Odyologların, tinnitusun en çözüm odağı konusunda genellikle farklı düşüncelere sahip oldukları kabul edilir. Yapılan bazı kontrollü klinik çalışma, çalışmalara katılan bireylerin çoğunluğunun sonuç alınmadan tamamlandığını göstermiştir. Sonuca dayalı tinnitus müdahalelerinde, eğitim, rahatlama teknikleri ve terapötik seanslar gibi üç farklı geniş parçaların bazı kombinasyonlarının kullanıldığı belirtilmektedir. Bu kombinasyonlar, tinnitus tedavisinde önemli rol oynayan unsurlar olarak bilinir. Genelde, bu üç parçanın bir kısmının veya hepsinin göz önüne alınması, çoğu hastanın yaşam kalitesinde elle tutulur bir iyileşme sağlanması bakımından önemlidir. Bu nedenle, tinnitus tedavisinde bireye özgü bir yaklaşım benimsenmeli ve bu bileşenlerin uygun bir şekilde kullanılması hedeflenmelidir (Henry, Zaugg, Myers ve Kendall, 2010). Ayrıca tinnitusun problem bitirici tedavisi henüz bulunamamıştır (Langguth, 2015, s.361).



Çınlama, herhangi bir kesin tedavi yöntemi bulunmasada, çeşitli tedaviler mevcuttur, bunlar arasında ilaç tedavisi ve maskeleme teknikleri bulunur ve çoğu durumda şiddetli tinnitusu olan bireylere kısa süreli bir rahatlama sağlar. Çınlamanın heterojen yapısı ve profesyonel yardıma dayalı terapi üzerine yapılan kontrollü denemeler metot kısmında zorluklar içerir. Bildirilmiş olan bazı çalışmalar sıklıkla kötü planlanmış ve klasikleştirilmiş sonuç ölçütlerini benimsememiştir. Düzenli bir derleme, ses terapisine dayalı yaklaşımlarının özellikle işitememe problemi ile ilişkili çınlaması olan hastalar için işitme cihazı kullanımının daha etkili olduğunu göstermiştir. Ancak geniş bantlı ses terapisi cihazlarının uzun süreli kullanımda fayda sağlamadığı bildirilmiştir. Bu nedenle, tinnitus tedavisi konusunda daha fazla araştırma yapılması ve etkili yöntemlerin belirlenmesi önemlidir (Baguley vd., 2013, s.1601).

Ayrıca tinnitusun adaptasyonu ve Adaptasyonu, bireyin tinnitusu algılamasını, etkilerini azaltmasını ve yaşamını daha iyi yönetmesini sağlamayı hedefler. Bu süreçte, çeşitli terapi ve müdahaleler kullanılarak tinnitus semptomlarıyla başa çıkmak için bireye destek verilir. Adaptasyon temelli Adaptasyon programları, bireyin tinnitusunu anlaması ve kabul etmesi, tinnitus stresini azaltma ve duygusal iyilik halini artırma üzerine odaklanır. Bireye, tinnitusla ilişkili stres, anksiyete ve depresyon gibi duygusal zorluklarla başa çıkma becerilerini geliştirme konusunda rehberlik edilir. Ayrıca, uyku problemleriyle başa çıkma, konsantrasyonu artırma ve tinnitusun günlük yaşam üzerindeki etkilerini minimize etme stratejileri de öğretilir. Adaptasyon programları ayrıca bireye işitsel rahatlama sağlama amacıyla çeşitli ses terapisi yaklaşımlarını sunabilir. Bu yaklaşımlar arasında maskeleme sesleri, beyaz gürültü, doğal sesler ve müzik gibi dışarıdan gelen seslerin kullanımı bulunur. Bu sesler, tinnitus sesini maskeleyerek ve dikkati başka yöne çekerek rahatlama sağlamayı amaçlar.

Araştırmalar, adaptasyon temelli Adaptasyon programlarının tinnitus semptomları üzerinde olumlu etkilere sahip olduğunu göstermektedir. Bireylerin tinnitusla baş etme becerilerini geliştirmelerine yardımcı olmak, stresi azaltmak, uyku kalitesini artırmak ve genel yaşam kalitesini yükseltmek açısından önemli bir rol oynarlar. Ancak, tinnitusun adaptasyonu ve Adaptasyonu üzerine daha fazla araştırma yapılması gerekmektedir. Farklı terapi yöntemlerinin etkinliği, süreklilikleri ve uzun vadeli sonuçları daha iyi anlaşılmalıdır. Ayrıca, bireyler arasındaki farklılıkların

dikkate alınması ve kişiselleştirilmiş tedavi yaklaşımlarının geliştirilmesi de önemlidir.

### **1.3.Problem**

Tinnitus Adaptasyon yönteminin çınlaması olan bireylerin iyileşmelerinde veya çınlamanın olumsuz yönlerini azaltmada etkili midir?

### **1.4.Ele Alınan Hipotezler**

**H<sub>1</sub>**= Tinnituslu bireylerin çınlaması deney ve kontrol gurupları arasında anlamlı farklılık bulunmaktadır.

**H<sub>2</sub>**=Tinnitus adaptasyon programı çınlaması olan bireyler üzerinde anlamlı etkisi bulunmaktadır.

**H<sub>3</sub>**=Tinnitus adaptasyon programı deney ve kontrol gurupları arasında anlamlı farklılık bulunmaktadır.

### **1.5.Araştırmacının Sınırlılıkları**

1- Araştırma İstanbul ilinde yaşayan 18-65 yaş aralığındaki bireylerle sınırlıdır.

2-Araştırmada incelenen değişkenler, araştırmada kullanılan Kişisel Bilgi Formu, Tinnitus Engellilik Envanteri ölçeklerinin ölçtüğü özelliklerle sınırlıdır.

3-Araştırma sonuçları yalnızca araştırmaya katılan bireylerin kişisel ve demografik bilgilerine benzer özelliklere sahip olanlara genellenebilir.

## İKİNCİ BÖLÜM

### KURAMSAL ÇERÇEVE

#### 2.1. Tinnitus ve Tarihçesi

Tinnitus, bir kişinin dışarıdan gelen herhangi bir ses olmadığı halde duyduğu bir algıdır. Genellikle "kulaklarda çınlama" ile adlandırılır, fakat bazen tiz-pes frekans, hışırtı ve düdük gibi farklı ses tekrarları olarak da tanımlanabilir. Tinnitus, çoğu zaman işitme kaybı veya kulak hasarından kaynaklanır, ancak bazen de stres, yorgunluk veya ilaç yan etkileri gibi diğer faktörlerden kaynaklanabilir. Tinnitus tedavisi, semptomların şiddetine ve nedenine bağlı olarak değişebilir ve beyaz gürültü terapisi, ilaç tedavisi ve bilişsel davranışçı terapi gibi farklı yöntemler içerebilir (Meyerhoff ve Cooper, 1991, s.1169; Welch ve Dawes, 2008, s. 684; Jun ve Park, 2013, s.101). Tinnitus, yoğunluğu ve sıklığına bağlı olarak günlük yaşamı önemli ölçüde etkileyebilen, can sıkıcı bir durumdur. Bu ses, uyku bozukluğuna, konsantrasyon eksikliğine, gerginliğe ve hatta depresyona neden olabilir. Tinnitus ayrıca, kişinin iş, sosyal yaşam ve genel olarak yaşam kalitesi üzerinde olumsuz bir etki yaratabilir. Tinnitus, bazen başka sağlık sorunlarının bir belirtisi olabilir ve bu nedenle ciddiye alınması gerekir. Ancak, tinnitus semptomları ne olursa olsun, hastanın psikolojik sağlığı üzerinde de önemli bir etkiye sahiptir. Tinnitus, hastanın endişesini artırabilir, kaygı düzeyini yükseltebilir ve sosyal ilişkileri etkileyebilir. Dolayısıyla, tinnituslu bir kişinin yaşam kalitesi ve aile fertlerinin yaşamı da olumsuz etkilenebilir. Tinnitus tedavisi, bu semptomların nedenine bağlı olarak değişebilir, ancak hastanın genel sağlığına yönelik bir yaklaşım gerektirir (Seren, 2008, s.262).

Tinnitus, bir hastalık değil, çeşitli nedenlerden kaynaklanan bir semptomdur. Kulak enfeksiyonları, baş, boyun yaralanmaları, damar hastalıkları, yüksek kan basıncı, hormonal değişiklikler, bazı ilaçların yan etkileri ve kulakta biriken birtakım yabancı maddeler tinnitusun oluşmasına neden olabilir. Ayrıca, uzun süreli gürültü maruziyeti gibi yüksek sesler de kulakta hasara yol açarak tinnitusun ortaya çıkmasına katkıda bulunabilir. Tinnitus, herkes için farklı şiddette ve sürelerde olabilir. Bazı insanlar için semptomlar çok rahatsız edici olabilirken, diğerleri için daha hafif ve rahatsız edici olmayabilir. Tinnitus genellikle işitme kaybı ile birlikte görülür ve bu

nedenle işitme testleri tinnitusun nedenini belirlemek için önemlidir. Tinnitus tedavisi, semptomların nedenine bağlı olarak değişebilir. Kulakta bir enfeksiyon gibi altta yatan bir sağlık sorunu nedeniyle oluşan tinnitus, enfeksiyonun tedavisi ile azaltılabilir veya ortadan kaldırılabilir. Ancak, bazı durumlarda, tinnitus tedavisi semptomları hafifletmekle sınırlı kalabilir ve tamamen ortadan kaldırmak mümkün olmayabilir (Genç, Muluk ve Belgin, 2013, s.154). Tinnitusun nedeni hala tam olarak anlaşılammıştır ve farklı teoriler vardır. Bazı uzmanlar, tinnitusun kulak zarının arkasındaki boşluktan kaynaklandığına inanmaktadır. Bu teoriye göre, kulak zarının arkasındaki boşlukta bulunan küçük kasların istemsiz kasılmaları, kulakta çınlama veya tıslama gibi sesleri oluşturabilir. Ancak, genel olarak kabul edilen görüş, tinnitusun nöral yollar ve kokleadan kaynaklandığı yönündedir. Koklea, iç kulakta yer alan ve işitme işlevini sağlayan bir yapıdır. Koklea hasar gördüğünde veya yaşlandığında, nöral yollar boyunca beyne yanlış sinyaller göndererek tinnitus semptomlarının ortaya çıkmasına neden olabilir. Beyindeki işitme merkezleri, işitme sinirleri ve nöronlar da tinnitusun oluşumunda rol oynayabilir. Bazı araştırmalar, tinnitusun beyindeki işitme merkezlerindeki anormalliklerden kaynaklandığını göstermiştir. Diğer çalışmalar, stres ve kaygı düzeyindeki artışın tinnitus semptomlarını kötüleştirdiğini ve beyindeki duyuşal işleme merkezlerini etkilediğini öne sürmektedir. Tinnitus tedavisi, tinnitusun nedenine bağlı olarak farklılık gösterir. Kulak zarı kaynaklı tinnitus gibi bazı durumlarda, tedavi kulak cerrahisi veya ilaçlarla mümkün olabilir. Ancak, nöral kaynaklı tinnitus gibi durumlarda, tedavi semptomların hafifletilmesi ve yaşam kalitesinin artırılması amacıyla yönetilebilir. (Bal, 2018a s. 373-379).

Tinnitus, sık görülen bir tıbbi semptomdur ve pek çok kişiyi etkiler. İşitme kaybı, ototoksik ilaçlar, kafa travması ve depresyon gibi faktörler tinnitus riskini artırabilir. Tinnitus şikayeti olan hastaların başvurularında, otolojik hastalıkların yanı sıra anksiyete ve depresyon gibi diğer psikolojik faktörler de dikkate alınmalıdır. Tinnitusun mekanizmaları hala tam olarak anlaşılammış olsa da, pek çok araştırma bu semptomun nöral yollar ve işitme sistemi ile ilgili olduğunu göstermektedir. Ancak, etkili bir ilaç tedavisi henüz mevcut değildir ve tinnitusla mücadelede kullanılan ilaçlar genellikle semptomları hafifletmeye yöneliktir. Tinnitus ile ilişkili herhangi bir

otolojik patoloji saptanmadığı durumlarda, cerrahi müdahaleler genellikle semptomların kontrol altına alınması için yeterli olmayabilir. Bununla birlikte, bazı vakalarda, tinnitus semptomlarına yardımcı olmak için gürültü maskesi gibi alternatif tedaviler kullanılabilir. Tinnitus semptomlarıyla mücadelede erken teşhis ve tedavi önemlidir, çünkü semptomlar kalıcı hale gelebilir ve hastanın yaşam kalitesini ciddi şekilde etkileyebilir (Baguley vd., 2013, s.1602). Semptomlar genellikle can sıkıcı derecede yoğundur ve kişinin günlük yaşamını ciddi şekilde etkileyebilir. Tinnituslu bireylerde sıklıkla uyku bozuklukları, konsantrasyon problemleri, anksiyete ve depresyon gibi psikolojik sorunlar da görülebilir. Tinnitus, kişinin sosyal hayatını da etkileyebilir. Gürültülü ortamlarda veya kalabalık yerlerde bulunmak, tinnitus semptomlarını daha da kötüleştirebilir ve kişinin sosyal aktivitelere katılmasını zorlaştırabilir. Ayrıca, tinnituslu bireyler genellikle işlevselliğini kaybeder ve günlük işlerini yapmakta zorlanabilir (Şereflican, Tuman, Çakır ve Yurttaş, 2016, s.51).

## **2.2. Tinnitusun Sınıflandırılması**

Tinnitus, objektif ve subjektif olarak iki farklı şekilde sınıflandırılır. Çınlama sesi, bir kişi tarafından doğrudan veya steteskop, mikrofon gibi sistemler aracılığıyla duyulabiliyorsa objektif tinnitus olarak adlandırılır. Eğer sadece hasta tarafından duyulan çınlama sesi söz konusu ise, o zaman subjektif tinnitus olarak adlandırılır. Objektif tinnitus nadirdir. Subjektif tinnitusun nedenleri arasında arteriovenöz anormallikler, glomus tümörleri, anevrizmalar, sürekli stapediyal arter, juguler bulbus patolojileri, palatal myoklonus, anevrizmalar ve karotis tıkanıklık hastalıkları gibi örnekler verilebilir (Chari & Limb, 2018).

## **2.3. Epidemiyoloji**

Tinnitus sıklığıyla ilgili literatürde birçok araştırma mevcuttur. Erişkinlerde tinnitus görülme sıklığı %8 ile %30 arasında değişmektedir, çocuklarda ise bu oran %3 ile %4,5 arasında değişmektedir (Baguley vd., 2013; Bhatt vd., 2016; Y. H. Kim vd., 2012; Mahboubi vd., 2013; Raj-Koziak vd., 2020) Tinnitus genellikle 50 yaştan sonra görülür ve Yüksek sese olan maruziyet, işitme kaybı, meniere hastalığı, şeker hastalığı, yüksek tansiyon, depresyon, kaygı, kafein tüketimi ototoksik ilaç kullanımı ve obezite tinnitusa bağlıçınlama riskini arttırabilir (Baguley vd., 2013; Bhatt vd.,

2016). Ülkemizde tinnitus sıklığına ilişkin yapılan araştırmaların sayısı kısıtlı olsa da, erişkinlerde görölme sıklığı %32,9 olarak raporlanmıştır. Çocuklarda ise tinnitus oranı %15,1 olarak bildirilmiştir. (Aksoy, Akdogan, vd., 2007; Günay vd., t.y.).

#### **2.4. Tinnitusun Patofizyolojisi**

Tinnitus'un patofizyolojisinin açıklanması için birçok teori ortaya atılmış olmasına rağmen, řu ana kadar net bir şekilde onay almış bir mekanizma bulunmamaktadır. İşitmenin kaybı, tinnitusun önemli risk durumlarından biri olmasına karşın, hayatın küçük yaşlardan itibaren yüksek düzeyde gürültüye maruz kalma öyküsüyle ilişkilendirilir. Kortikal tonotopik lokalizasyonun bozulmaya uğradığı durumlarda işitme korteksindeki aktivitelerin artmasıyla tinnitus algısının olduğu düşünölmektedir (Lee, 2013, s.45).

Tinnitus, periferik işitsel yapıların hasarıyla ilişkili olacak şekilde merkezi işitme sisteminde değiştirilmiş nöral aktivitenin bir sonucu olduğu teorisine dayanmaktadır. Patofizyolojik mekanizma olarak talamokortikal disritmi düşünölebilir. Bu durum, işitsel iletimde azalmaya ve etrafındaki beyin bölgelerinde hiperaktiviteye sebep olarak topografik bir alanda organizasyona yol açabilir. Merkezdeki teoriler, dorsal koklearnükleus ve beyin sapının inferior kollikülüsünde çınlama ile ilişkili büyümüş spontan aktivite kaynaklı olduğunu öne sürmektedir. Bu şekilde, tinnitusun nörolojik temelleri ve mekanizmaları hakkındaki anlayışımız giderek gelişmektedir (Fioretti, Eibenstein ve Fusetti, 2011, s.115).

Araştırmalar, acı reseptörlerinin uyarılmadan kaynaklı çıkan şiddetli çınlamanın ve merkezi nöropatik acının birbirine benzerliğine dikkat çekmiştir. Örnek olarak, çınlaması olan bireylerde işitsel iletimlerin algılanması sıklıkla anormal bir şekilde gerçekteşirken, merkezi ağrıya sahip bireylerde nosiseptif olan uyanların hissedilmesi genellikle normal değildir. şiddetli çınlaması olan çok kişide sıklıkla normal sese (hiperakuzi) veya merkezi acısı olan bireylerde sıklıkla normal dokunuşa (hiperaljezi) duyarlılık mevcuttur. Hiperakuzi ve hiperaljezi, gelişmiş duyarlılık ve yüksek tepki şeklinin arasındaki benzerliği gösteren çarpıcı örneklerdir. Bu bulgular, tinnitusun ve merkezi ağrının sinirsel düzeyde ortak noktalara sahip olabileceğini

düşündürmektedir (Roberts, Eggermont, Caspary, Shore, Melcher ve Kaltenbach, 2010, s. 14972).

Çınlamanın patofizyolojisini anlamak amacıyla yapılan araştırmalar, genellikle iki ana gruba ayrılabilir. Araştırmacıların bir bölümü, tinnitusu periferik bir problem olarak görür ve iç - orta kulak yollarını oluşturan yapıları inceler. Kalan grup ise bu rahatsızlığın merkezi sinir sistemine dayalı olduğunu kabul eder. Farklı patofizyolojik modeller ve klinik bilgiler, çınlama algısında periferik işitsel kısımlarındaki yapıların rol oynayabileceğini göstermektedir. Bu çalışmalar, tinnitusun karmaşık ve çok yönlü bir durum olduğunu göstermektedir. Tinnitus, işitsel sistemdeki değişikliklerin yanı sıra merkezi sinir sistemindeki adaptif olmayan plastik değişikliklerle ilişkilendirilebilir. Bu mekanizmalar, işitsel uyarıların işlenmesindeki bozukluklarla birlikte tinnitusun ortaya çıkmasına katkıda bulunabilir. Ancak, tinnitusun tam mekanizması hala tam olarak anlaşılmamıştır ve ileride yapılacak araştırmalarla daha iyi anlaşılması hedeflenmektedir (Tarhan, Tas ve Cebi, 2014). Tinnitusun kökeniyle ilgili yapılan bazı çalışmalar, genellikle kokleanın veya işitsel sinirin hasarına bağlanmıştır. Ancak, farklı bir çalışmada, frekansa spesifik işitme hücrelerinin disfonksiyonu veya akustik sinir hücrelerinin anormal ateşlenmeleri, tinnitusun potansiyel kaynağı olarak gösterilmiştir. Bu durumda, işitmeden sorumlu hücrelerde meydana gelen herhangi bir disfonksiyon, santral işitme sisteminde inhibisyon girdisinin azalmasına ve buna bağlı olarak hipereksitabilitenin ortaya çıkmasına neden olabilir. Tinnitusun temelinde yatan mekanizmaların karmaşıklığı nedeniyle, henüz kesin bir açıklama yapılamamıştır. Bununla birlikte, yapılan araştırmalar, işitsel sistemin farklı bileşenlerindeki bozuklukların tinnitusun ortaya çıkmasına katkıda bulunabileceğini göstermektedir. Örneğin, koklea veya işitsel sinirdeki hasarlar, işitsel sinyallerin yanlış şekilde işlenmesine ve tinnitus algısının oluşmasına yol açabilir. Benzer şekilde, frekansa özgü işitme hücrelerindeki disfonksiyonlar veya akustik sinir hücrelerindeki anormal ateşlenmeler de tinnitusun potansiyel kaynakları olarak düşünülebilir. Ancak, tinnitusun tam mekanizması hala net değildir ve daha fazla araştırma yapılması gerekmektedir. İlerideki çalışmalar, tinnitusun kökenini ve gelişimini daha iyi anlamamıza yardımcı olabilir ve bu da daha etkili tedavi yöntemlerinin geliştirilmesine katkıda bulunabilir (Sinan, Ertan, Yalçın ve

Mirasoğlu, 2020, s.25). Tinnitus jenerasyonu üzerine uygulanan hayvan modeli çalışmaları, kokleada bulunan N-methyl-D-aspartate (NMDA) glutamaterjik reseptörlerini bulunduran bir periferik mekanizmanın varlığını göstermiştir. Bu alışmalar, kokleaya uygulanan NMDA reseptör blokerlerinin, duruma bağlı bir şekilde tinnitusa neden olan ototoksik bir salisilat uygulaması öncesinde ve işitsel sinir hücrelerinin spontan ateşlenmeyi yükselten tinnitusu önleyebileceğini ve aynı zamanda NMDA reseptör blokerlerinin, ses travması sonrasında oluşan duyma kaybını azaltabileceğini göstermiştir.

Bu bulgular, NMDA reseptörlerinin tinnitusun oluşumunda ve duyma kaybının azaltılmasında potansiyel bir rol oynayabileceğini düşündürmektedir. NMDA reseptör blokerleri, glutamat sinyalleşmesini inhibe ederek sinir hücrelerindeki aşırı uyarılmanın ve nöronal hiperaktivitenin önlenmesine yardımcı olabilir. Bu şekilde, tinnitusun ortaya çıkmasını engelleyebilir ve ses travması sonrası duyma kaybının etkilerini azaltabilir. Ancak, bu mekanizmaların tam olarak anlaşılabilmesi için daha fazla araştırma yapılması gerekmektedir. Hayvan modelleri üzerinde yapılan çalışmalar, tinnitus patofizyolojisini anlamada önemli bir araç olmuştur. Gelecekteki alışmalar, NMDA reseptörleri ve diğer ilgili mekanizmaların tinnitusun tedavisindeki potansiyelini daha da değerlendirebilir ve bu alanda yeni terapötik yaklaşımların geliştirilmesine katkıda bulunabilir (Prameshti, Purnami ve Wiyadi, 2013, s.272).

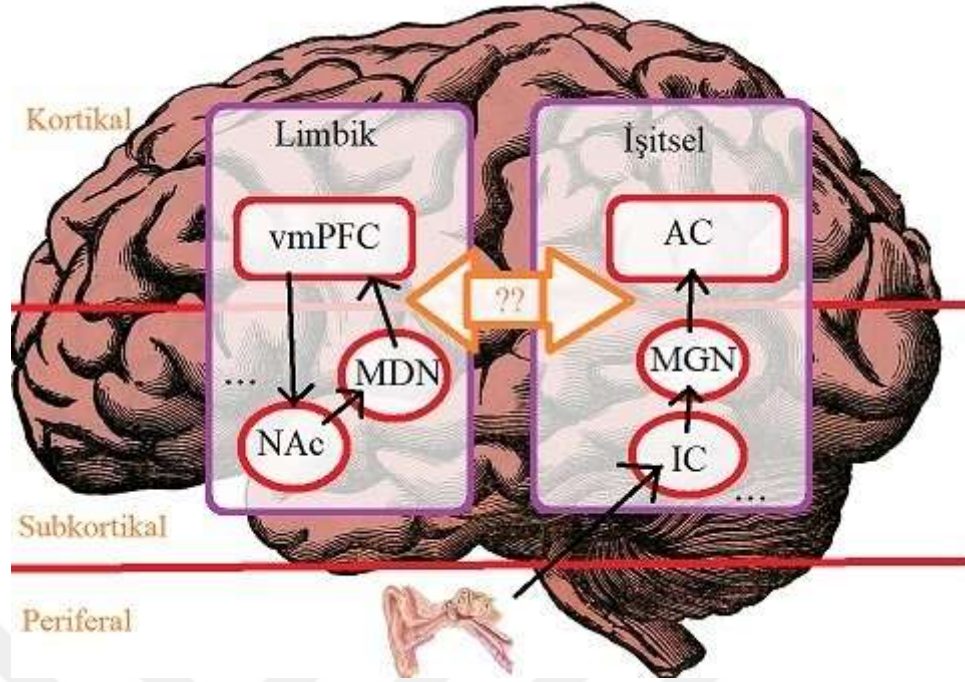
Tinnitus patofizyolojisinin anlaşılması için yapılan santral sinir sistemi üzerindeki araştırmalar, tinnitusun oluşumunda olası bir nöronal maladaptasyondan bahsetmektedir. Bu araştırmaların birçoğu, sinir sisteminin hasar sonrası yenilenebilme becerisi veya yeniden adaptasyonu ile ilişkilendirilen nöral plastisitenin tinnitusa ilişkili olduğunu göstermektedir. Nöral plastisite, genellikle sinir sistemi üzerindeki hasar sonrası yeniden yapılanma süreciyle ilişkilendirilir. Ancak, tinnitus gibi bazı özel durumlarda, nöral plastisitenin bazı hastalıkların oluşumunda sorumlu olabileceği de belirtilmektedir. Bu durumda, sinir sistemindeki adaptif olmayan değişiklikler veya yanlış yönlendirilmiş nöral ağlar, tinnitusun ortaya çıkmasına katkıda bulunabilir. Bu şekilde, sinir hücreleri arasındaki bağlantılar ve iletişim süreçleri bozulabilir, beyindeki aktivite düzeni değişebilir ve tinnitus algısı oluşabilir.



Nöronal maladaptasyonun tinnitus patofizyolojisi üzerindeki etkilerini tam olarak anlamak için daha fazla çalışma gerekmektedir. Santral sinir sistemindeki plastisite mekanizmalarının tinnitusun oluşumunda nasıl rol oynadığının daha iyi anlaşılması, bu rahatsızlığın tedavi ve yönetiminde yeni yaklaşımların geliştirilmesine yardımcı olabilir. Gelecekteki araştırmalar, nöronal maladaptasyonun tinnitusun altında yatan mekanizmaları açığa çıkarmak için önemli bir fırsat sunmaktadır (Uluyol, Kılıçaslan ve Yağız, 2016, s.225). Tinnitus, merkezi sinir sistemindeki işitsel alanların hiperaktivasyonu ile kendini gösteren maladaptif plastisitesi ile ilişkilendirilmiştir. Bu durum, tinnitusun oluşumunda rol oynayan beyin bölgelerinin çeşitli alanlarını içerir. İşitsel olmayan beyin bölgeleri arasında insula, anterior singulat korteks (ASK) ve dorsolateral prefrontal korteks (DLPFC) bulunur. Bu bölgelerin eş zamanlı aktivasyonu, tinnitusun ortaya çıkmasında önemli bir rol oynayabilir. Tinnitus ile kortikal eksitabilite arasındaki ilişkiyi inceleyen ve destekleyen birçok başka çalışma da yapılmıştır. Bu çalışmalar, işitsel bellekle ilişkili sinir hücrelerini içeren ve işitsel belleğin depolanması sürecini kolaylaştıran DLPFC'nin tinnitus çalışmalarında en çok üzerinde durulan bir beyin bölgesi olduğunu göstermektedir. DLPFC'nin aktivasyonu, tinnitus algısının düzenlenmesinde ve etkilenen kişilerde semptomların azaltılmasında potansiyel bir hedef alanı olarak değerlendirilmektedir. Bu çalışmalar, tinnitusun sadece işitsel sistemle sınırlı olmayan bir rahatsızlık olduğunu ve beyin aktivitesinin geniş bir ağı etkilediğini göstermektedir. Tinnitusun patofizyolojisi üzerine yapılan araştırmalar, beyin bölgeleri arasındaki etkileşimlerin anlaşılmasına ve tinnitusun tedavi edilmesi için yeni stratejilerin geliştirilmesine yönelik ilerlemelere ışık tutmaktadır. Gelecekteki çalışmalar, tinnitusun beyindeki ağ bağlantıları üzerindeki etkilerini daha iyi anlamak ve tedavi edilebilirlik potansiyelini artırmak için önemli olacaktır (Pınar ve İclal, 2020, s.37). Dorsolateral prefrontal, posterior orbitofrontal kortekse ve işitsel kortekse olan bağlantılarıyla önemli bir role sahiptir. Bu bağlantılar, DLPFC'nin talamusun retiküler merkezine olan projeksiyonlarıyla saptırıcı sinyalleri innerve etmekte ve işitsel oyanlara odaklanmada rol oynadığını göstermektedir. Tinnitus, farklı bir perspektiften ele alındığında, santral ya da periferik işitsel işlev bozukluğuna ikincil olarak gelişebilir. Bu durumda inhibisyon ve eksitasyon dengesindeki varyasyon, nöronal yapıların reorganizasyonu, tonotopik planındaki değişimler ve sonucunda meydana gelen sensoriyel verinin aşırı veya hatalı işlenmesi tinnitusun doğal bir göstergesi olabilir. Koklear çekirdeklerdeki inhibisyon eksitasyon

dengeindeki bozulma, bulbus ile pons arasında yer aldığı için tinnitusun artmış işitsel duyarlılığına temel oluşturabilir. Bu durumda, artmış eksitasyon veya azalmış inhibisyon eğilimi gösteren inhibisyon eksitasyon dengesinin tinnitusun ortaya çıkmasında önemli bir rol oynadığına dair güçlü kanıtlar bulunmaktadır. Bu bulgular, tinnitusun karmaşık bir patofizyolojiye sahip olduğunu ve birden fazla beyin bölgesi ve mekanizma arasındaki etkileşimlerin rol oynadığını göstermektedir. Tinnitus mekanizmalarının daha iyi anlaşılması, tedavi yaklaşımlarının geliştirilmesi ve tinnitusun etkilerinin azaltılması için önemli bir adımdır. Gelecekteki çalışmalar, tinnitusun sinirsel temelini daha iyi anlamak ve tedavi seçeneklerini iyileştirmek için bu yönde ilerlemeye devam edecektir (Pınar ve İclal 2020, s.46).

Çınlama algısının temelinde, işitsel yolun subkortikal seviyesindeki normal olmayan nöronal aktivitenin rol oynadığına inanılmaktadır. Bu anormal aktivite, tinnitusun ortaya çıkmasına katkıda bulunur. Bunun yanı sıra, tinnitus çeşitli vasküler lezyonlar, nörolojik hastalıklar ve östaki tüp fonksiyon bozuklukları gibi durumlarla ilişkilendirilebilir. Bu faktörler vücuttan kaynaklanan akustik uyarıların, hava veya kemik iletimi yoluyla kokleanın uyarılmasına neden olmasıyla tinnitusun oluşumuna katkıda bulunabilir. Tinnitus, genellikle birbirini etkileyen karmaşık faktörlerin sonucu olarak ortaya çıkar. Hem işitsel sisteme hem de vücuttan gelen uyarılara bağlı olarak işitsel yollar boyunca meydana gelen anormal nöronal aktivite tinnitusun temelinde yer alır. Bu durum, tinnitusun çok yönlü bir rahatsızlık olduğunu ve birçok etkenin bir araya gelerek tinnitus algısını etkilediğini göstermektedir. Bu bilgiler ışığında, tinnitusun tam olarak anlaşılabilmesi ve etkili tedavi yaklaşımlarının geliştirilebilmesi için daha fazla araştırma ve çalışma yapılması gerekmektedir. Tinnitusun mekanizmalarının daha iyi anlaşılması, bu rahatsızlığın etkilerinin azaltılması ve hastaların yaşam kalitesinin iyileştirilmesi için önemli bir adımdır (Dobie, 2004a).



**Şekil 1** İşitsel-Limbik Etkileşim Modeli

**Kaynak:** (alıntılayan Leaver A.M, Seydell-Greenwald A ve Rauschecker J.P, (2016 s. 49-57);(Aktaran Bal, 2020a).

Tinnitus modelinde, işitsel kısmında limbik sistemin belirli parçaları tarafından değiştirilmesi, tinnitusun kronikleşmesine sebep olabileceği gösterilmiştir. Bu bağlamda, merkezi işitsel yolun periferel deafferentasyonu, lezyon sebepli plastisite ile tinnitusa sebep olan artan aktiviteye sebep olabilir. Genellikle, kalıcı olmayan tinnitusta, limbik frontostriatal ağlar ilgisiz ve/veya istenmeyen bir ikaz olarak değerlendirilerek tinnitusun bastırılmasını sağlar. Ancak, kronik tinnitusu olan hastalarda, bu düzenleyici mekanizmanın düzgün çalışmadığı gözlemlenmiştir. Bu durumda, akümbens çekirdeğinde hiperaktivite ortaya çıkabilir ve ventromedial prefrontal kortekste sürekli bir hacim kaybı görülür. Ayrıca, limbik ağların ve işitsel tinnitusta tam olarak ne sebeple etkileşim yarattığı ve işitsel sinyalin limbik ağlara nasıl iletebildiği henüz tam olarak belirlenmemiştir. İlk tinnitus sinyali, işitsel talamustan ve/veya işitsel korteksten limbik ağlara projeksiyonlar aracılığıyla girebilir.

Bu projeksiyonlar arasında amigdala ve ventral striatumun bir parçası olan NAc bulunurken, aynı zamanda ventromedial prefrontal korteks (vmPFC) ve işitsel korteks (AC) arasındaki projeksiyonlardan da giriş yapabilir. Aynı şekilde, limbik parçalar, işitsel hareketlenmeyi medial genikülat nükleus (MGN) ve vmPFC arasındaki görüntülemeyle talamik retiküler çekirdek aracılığıyla bastırabilir. Ancak, tam olarak nasıl bir etkileşim içinde oldukları ve bu mekanizmaların tinnitusun neden ve gelişimindeki rolü hala araştırılmaktadır. Bu çalışmaların sonuçları, tinnitusun karmaşık bir hastalık olduğunu ve işitsel ve limbik sistemler arasındaki etkileşimin tinnitus patofizyolojisi üzerinde önemli bir rol oynadığını göstermektedir. Bu nedenle, daha fazla araştırma ve çalışma yapılması, tinnitus mekanizmalarının daha iyi anlaşılması ve etkili tedavi yöntemlerinin geliştirilmesi için büyük önem taşımaktadır.

## 2.5. Tinnitusun Yarattığı Risk Durumları

Tinnitusun oluşumunda rol oynayan başlıca risk oluşturduğu durumlar aşağıda belirtilmiştir.

### Tıbbi Sebepler

|                   |   |
|-------------------|---|
| <b>Bulaşıcı</b>   | Labyrinthitis, otitis media                           |
| <b>Neoplastik</b> | Schwannoma  |
| <b>Labirent</b>   | Vertigo, sensörinöral işitme kaybı, meniere hastalığı |
| <b>Diğer</b>      | Presbikuzis, kulak salgısı , gürülü maruziyeti        |
| <b>Nörolojik</b>  | Epilepsi, Multipl skleroz, migren, menenjit,          |
| <b>Travmatik</b>  | Bilinç kaybı, baş yada boyun hasarı                   |
| <b>Psikolojik</b> | Depresyon, kaygı                                      |

### Şekil 2 Tinnitusun Yarattığı Risk Durumları

**Kaynak:** Mazurek B, Szczepek A.J ve Hebert S, (2015 s. 258-265)

## 2.6. Çınlamanın Değerlendirilmesi

Tinnitustan şikayet eden bir hastanın değerlendirilmesi, doğru teşhis ve uygun tıbbi veya cerrahi tedavinin planlanması için son derece önemlidir. Bu süreç, özellikle

pulsatil tinnitus gibi organik bir patolojiye bağılı olarak ortaya çıkan durumlarda önem kazanır. Tinnitusun nedenini anlamaya yardımcı olan odyolojik, elektrofizyolojik ve radyolojik testlerden de faydalanılır. Bu testlerin sonuçları, tinnitusun altında yatan patolojiyi daha iyi anlamamıza ve uygun tedavi seçeneklerini belirlememize yardımcı olur (Noell ve Meyerhoff, 2003, s.28).

Tinnitusun objektif olarak değerlendirilememesi, tinnitus ve tedavisi hakkında yapılan çalışmaları sınırlayan bir faktördür. Odyolojik testler arasında saf ton odyometrisi, konuşma odyometrisi, otoakustik emisyonlar (OAE) ve beyin işitsel uyarılmış potansiyeller (BAEP) yer almaktadır. Saf ses(Pure tone) odyometrisi, işitme eşiğinin değerlendirilmesinde kullanılan standart bir testtir ve genellikle 125 ile 8.000 Hz arasındaki frekansları kapsar. Konuşma(Speech) odyometrisi, hastaların işitme cihazlarının ayarlanmasında faydalıdır. BAEP, akustik sinir patolojilerinin incelenmesi ve MRG değerlendirmesinden önce alt kollikulusa uzanan işitsel parçaların değerlendirilmesi için kullanılır. Tek taraflı işitme kaybı, koklea hasarı, sinir sıkışması veya travmatik işitme kaybı gibi durumlarda patolojik cevaplarla birlikte incelenir. OAE, kokleanın sese tepkisini ölçen bir cihazla kaydedilir ve koklear mekanik aktivitelerle ilişkilendirilir. Bu nedenle OAE, tinnitusun kaynaklarından biri olan koklear mekanik aktivitelerdeki işlev bozukluklarının belirlenmesinde faydalıdır (Fioretti vd., 2011, s.116).

## **2.7. Minimal Maskeleme Seviyesi**

Minimal maskelenme seviyesinin belirlenmesi, kulağı takılan maskeleyici cihaz için önemli bir hedeftir. Minimal maskelenme seviyesi (MMS), tinnitusu baskılayan en düşük maske düzeyini ifade eder ve birimi dB SL (desibel hissediş seviyesi) olarak ölçülür. Maskeleme işlemi sırasında, dar bant gürültü veya saf ses kullanılarak uygulanır. Maskeleme, hasta bireyin maskeleme aygıtı veya işitme cihazından verim alabileceği öngörüsüne dayanır. çınlamayı bastırabilmek için ilk önce sesin hastalar tarafından fark edilmesi gerekir, ardından ses seviyesi eşitlenerek ayarlanır. Sonraki adım olarak, çınlamayı tamamen maskeleyecek yüksekliğe yükselterek çınlama maskelenir. Elde edilen ses yüksekliğine Minimal Maskelenme Seviyesi (MMS) denir ve dB SL olarak ifade edilir.

## **2.8. Tinnitus Residüel İnhibisyon(Rİ)**

Büyük ölçüde tinnitus frekansı içeren dar bant gürültü, minimal maskeleme seviyesinden minimum 10 dB yüksek bir düzeyde, 1 dakika süreyle sunulur. Ardından, hastanın tinnitus sesinde herhangi bir değişiklik saptama ile değerlendirilir. Çınlamanın maskelenmesinden sonra algılanamaması, tam rezidüel inhibisyonun (Rİ) varlığını gösterirken, tinnitusun algılandığı şiddet seviyesinde bir azalma ise kısmi Rİ olarak adlandırılır. Bu şekilde yapılan değerlendirme, tinnitusun maskeleme etkisini ve bireyin tinnitus algısındaki değişiklikleri belirlemeye yönelik bir ölçüttür (Zagólski ve Stręk, 2014, s.482).

Değerlendirmenin ilk aşamasında, hastaya tinnitusunun frekansına uygun olarak, ipsilateral kulaktan minimal maskeleme seviyesinin 10 dB üzerinde olan saf ses veya dar bant gürültü 1 dakika boyunca dinletilir. Ardından, hastanın tinnitusunda herhangi bir azalma veya kaybolma olup olmadığı sorgulanır. Bu değerlendirme süreci, bireyden kişiye farklılık gösterebilen bir deneyimdir. Her hastanın tinnitusu ve maskeleme tepkisi farklı olabileceğinden, bu aşama bireye özgü sonuçlar elde etmek için önemlidir (Zagólski ve Stręk, 2014, s.483). Ri 3 farklı grupta incelenir.

### **2.8.1 Tam Rezidüel İnhibisyon (Rİ)**

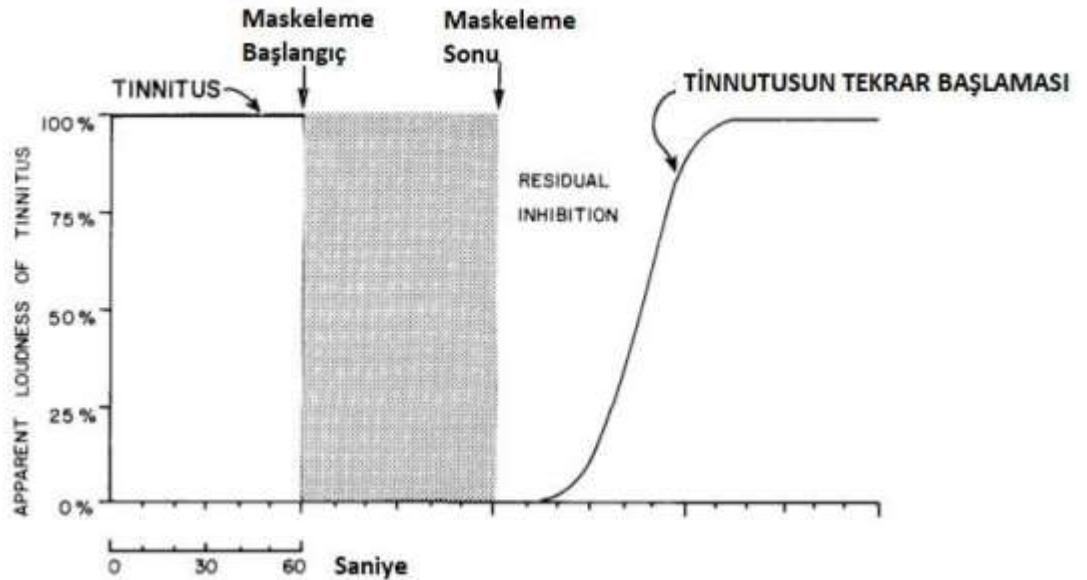
Tam rezidüel inhibisyon, tinnitus maskelenmesi gerçekleştirildikten sonra tinnitusun tamamen kaybolması durumunu ifade eder. Hasta, 1 dakikalık maskeleme uyarısından sonra hiçbir ses duymadığını ifade eder. Bu noktada, zamanlama yapılarak tinnitusun ne kadar sürede geçtiği takip edilir. Tinnitusun tamamen kaybolması süresi, 1 saniyeden birkaç saate kadar değişebilir. Araştırmalar, tam rezidüel inhibisyon süresinin 30 saniyeden 90 saniyeye kadar olduğunu göstermektedir. Bu süre aralığı, tinnitusun geçiş sürecinin normal bir seyir gösterdiğini gösteren bulgulara dayanmaktadır (Zagólski ve Stręk, 2014, s.487).

### 2.8.2. Kısmi Rezidüel İnhibisyon

Hasta birey, tinnitus sesini hala duyduğunu fakat şiddetinin düştüğünü ifade etmektedir. Çınlamanın gerçek şiddetine geri dönüş süresi kayıt altına alınmaktadır. Kısmi rezidüel inhibisyon durumunda ise farklı bir senaryoda, çınlamanın niteliğinde bir değişiklik meydana gelir. Hasta, duyduğu sesin niteliğinin değiştiğini bildirir. Bu durumda, tinnitusun karakterindeki değişiklik tespit edilmekte ve kaydedilmektedir (Zagólski ve Stręk, 2014, s.488).

### 2.8.3. Rezidüel İnhibisyonun gözlenmesi

Hasta birey, 1 dakikalık(60 saniye) uyarana maruz bırakılmasından sonra çınlama şiddetinde herhangi bir değişiklik olmadığını belirtir. Ancak, uyarandan sonra çınlamanın gerçek seviyesinden fazla olduğunu ifade eder. Uygulayıcı, hastanın çınlamasının gerçek şiddetine ulaşıncaya kadar geçen zamanı kaydetmektedir. Bu süre, baskılama veya uyaranlı çalışma yapılmadan en başta bu durumu etkileyebilecek faktörlerin kontrol altına alınmaya çalışılması gereken bir durumdur. Klinisyen, hastanın tinnitusunu gerçekçi bir şekilde değerlendirmek ve uygun tedaviyi belirlemek için bu süreyi dikkate almaktadır (Zagólski ve Stręk, 2014, s.489).



Şekil 3 Şematik Rezidüel İnhibisyon Gösterimi

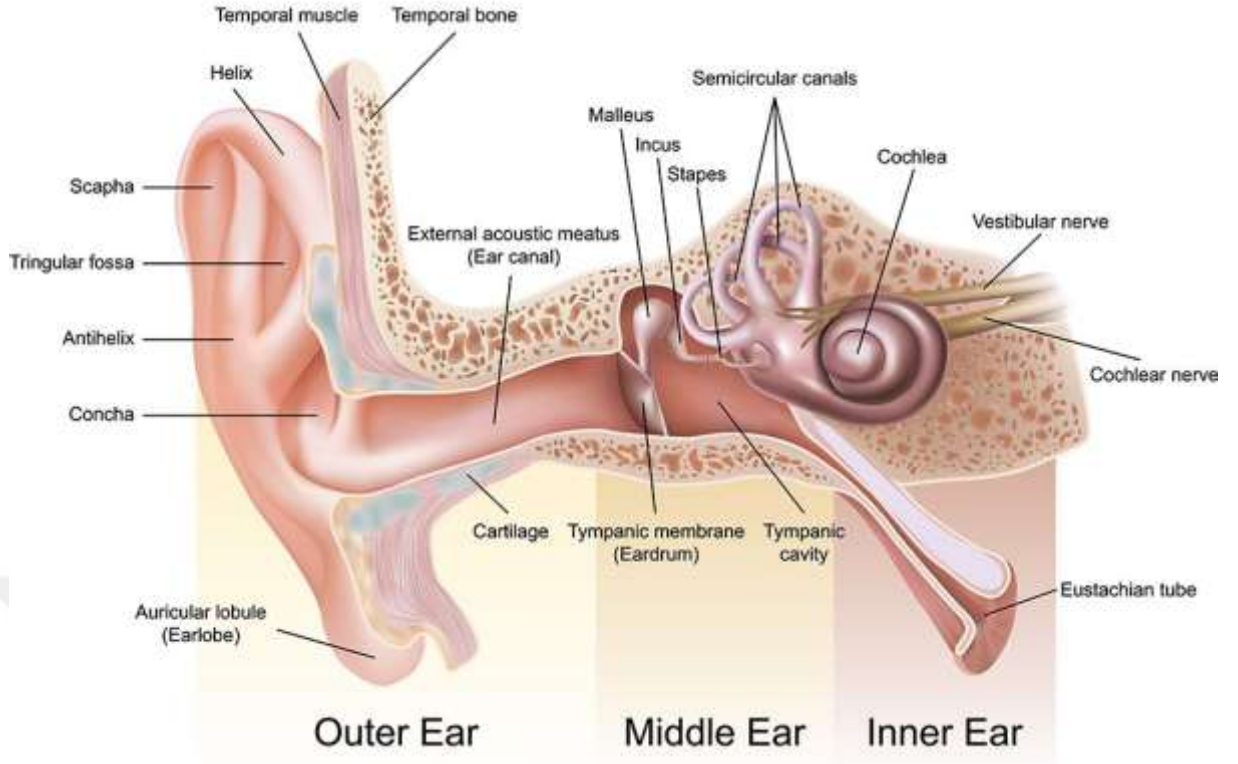
**Kaynak:** Vernon, J ve Schleuning A, (1978 s. 413-419).

Tinnitusun öznel özelliklerini belirlemek için perde ve ses yüksekliği eşleştirme, Rİ (rezidüel inhibisyon), gürültü rahatsızlık seviyesi (LDL) ve minimum maskeleye seviyesi (MML) benzeri odyometrik testler kullanılmaktadır. Yüksekliği eşleştirme ve perde yöntemi, tinnitusun frekansını ve yoğunluğunu karakterize etmek için kullanılır. MML, çınlama eşiği ile çınlama baskılamak için minimum yoğunluk arasındaki farkı ölçer. Rİ, 1 dakika boyunca minimum maskeleye 10 dB eklenerek uygulanmasından sonra tinnitusun tam veya kısmi inhibisyonunu değerlendirir. LDL ise minimum ses hassasiyeti olan hastalarda kullanılır. Bu, tinnitus şiddeti, tinnitus yüksekliğinin değişkenliği ve özel odyometrik testler ile çınlama problemi arasındaki zayıf bağlantı nedeniyle sınırlı bir değere sahip olsa da, tedavi ve danışmanlık sürecinde faydalı olabilir. Ayrıca, tinnitusun süresi, farkındalık süresi ve hiperakuzi (ses intoleransı) gibi özelliklerin öznel olarak değerlendirilmesi de önemlidir. Hiperakuzi, işitsel yollardaki anormal artmış ses aktivitesi olarak tanımlanır. Bu tür analizler, tinnitusun bireysel özelliklerinin anlaşılması ve uygun tedavi yöntemlerinin belirlenmesi için önemli bir araştırma alanıdır (Fioretti, Eibenstein ve Fusetti, 2011).

## **2.9. Kulak Anatomisi ve Fizyolojisi**

İşitsel sistemde tinnitusa yol açabilen patolojik değişiklikleri tartışmadan önce, işitsel sistemin normal işleyişini açıklamak önemlidir. İşitsel sistem, kulak yapısı ve fonksiyonel özellikleri dikkate alınarak üç bölüme ayrılır. İlk olarak, dış kulak, ses dalgalarının toplandığı ve iletim yoluna giriş yaptığı bölümdür. Dış kulak, kulak kepçesi ve dış kulak yolunu içerir. Ardından, orta kulak, dış kulaktan toplanan ses dalgalarını iç kulağa ileten yapıları barındırır. Orta kulakta yer alan kulak zarı ve üç küçük kemikçik (malleus, incus, stapes) sesin iletimini sağlar. Son olarak, iç kulak, işitsel sinyallerin sinirsel impulslara dönüştüğü ve beyne iletilmek üzere işitsel sinir aracılığıyla iletilen bölümdür. İç kulak, koklea ve vestibüler sistemden oluşur. Koklea, sesin frekansını ve yoğunluğunu algılayarak işitsel sinirin uyarılmasını sağlar. Bu şekilde, normal işitsel sistem sesin toplanması, iletimi ve işitsel bilginin işlenmesi süreçlerini gerçekleştirir. Tinnitus oluşumunu anlamak için, bu normal işitsel sistemin nasıl etkilendiğini ve tinnitusa yol açabilecek patolojik değişiklikleri incelemek önemlidir (Hafız, 2000).





**Şekil 4** Kulağın Bölümleri

**Kaynak:** Netter F.H, (2006 s.92-98)

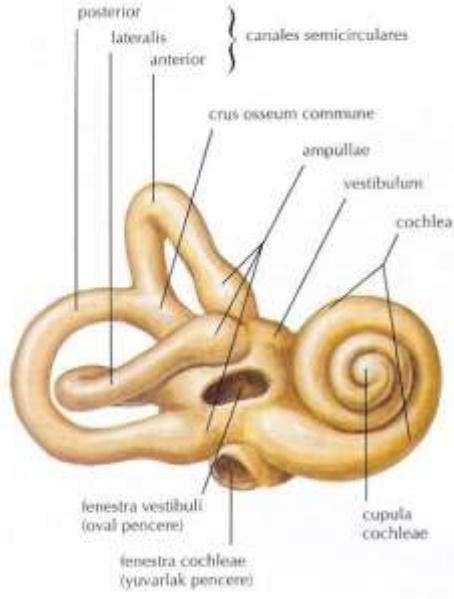
Kulağın dış kısmı , işitsel sistemin ilk bölümü olup dalgasal sesleri toplar ve sesin konumlandırılmasında önemli bir rol oynar. Ayrıca, dış kulak, timpanik membranı (TM) dış kaynaklardan gelecek problemlerden koruyarak işitsel sistemin koruyucu bir özelliğini sağlar. Dış kulak, kulak kepçesi ve dış kulak yolundan oluşan iki ayrı bölüme ayrılarak incelenir. Kulak kepçesi, ses dalgalarını yakalamak ve içeri doğru yönlendirmek için önemli bir yapıdır. Dış kulak yolunda ise ses dalgaları, kulak kepçesi tarafından toplanarak iç kulağa iletmek üzere ilerler. Bu şekilde, dış kulak işitsel sistemin başlangıç noktasıdır ve sesin iletim sürecine katkıda bulunur (Akyıldız, 2002).

Orta kulak, kulak zarının arkasında yer alan alır. Bu alanda bulunan orta kulaktaki boşluk, östaki tüpü vasıtasıyla nazofarenksle ilişkilidir. Arkada tarafta ise aditus ad antrum yoluyla mastoid antrum hücreleri ile devam eder. Orta kulak boşluğu, iç kulağa sesin iletilmesinde önemli bir rol oynar. Kulak zarı, orta kulak boşluğunda

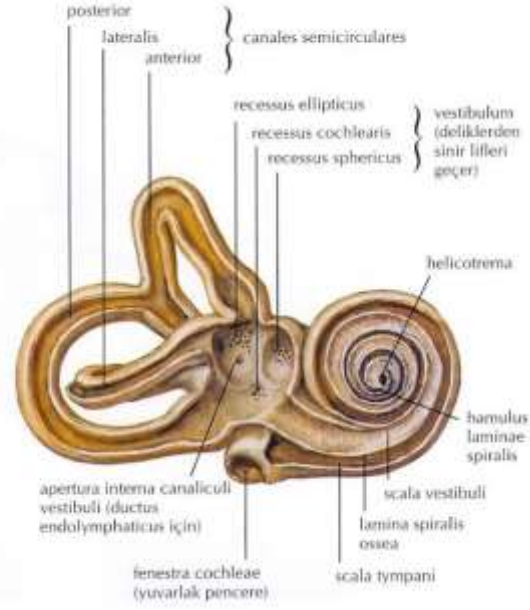
yer alır ve ses dalgalarının buraya ulaşmasını sağlar. Mukoz membran ise orta kulak boşluğunu kaplar ve bu alandaki yapılara koruyucu bir tabaka oluşturur. Östaki borusu, orta kulak ve nazofarenks arasında bir bağlantı sağlar ve orta kulak basıncını dengelemeye yardımcı olur. Aditus adantrum ise orta kulak boşluğunun arka kısmını mastoid antrum ve hücrelerine bağlar, bu şekilde orta kulak sistemi ile mastoid bölgesi arasında bir geçiş sağlanır. Tüm bu yapılar, işitsel sistemin orta kısmını oluşturarak sesin iletiminde ve basınç dengelemesinde önemli bir rol oynar (Hafız, 2000).

İç kulak, temporal kemiğin petröz bölümünde yer alan ve işitme ile vestibüler denge ile alakalı parçaların oluşturduğu bir bölümdür (Kopelman, Budnick, Sessions, Kramer ve Wng, 1998, s.858). Orta kulak, oval ve yuvarlak pencereler aracılığıyla iç kulağa bağlanırken, koklear ve vestibüler aqua duktuslar aracılığıyla kafa içi ile ilişkilidir. İç kulak, membranöz labirent ve kemik labirent olmak üzere iki bölümden oluşur. Membranöz labirent, iç kulaktaki yapıların çoğunu içeren esnek bir zar sistemidir. Kemik labirent ise membranöz labirenti koruyan ve iç kulak yapılarının yerleştiği sert kemik yapıdır. İç kulakta bulunan yapılar arasında koklea (işitme organı), vestibüler organlar (denge organları) ve işitme ve denge ile ilişkili sinirler yer alır. İşitme, iç kulaktaki koklear yapılar aracılığıyla gerçekleşirken, denge ise vestibüler organlarda yer alan sensor hücreler vasıtasıyla kontrol edilir. İç kulak, işitme ve denge fonksiyonlarının sağlanmasında hayati bir rol oynar ve işitme kaybı veya denge bozukluklarına neden olan çeşitli patolojik değişikliklere duyarlı bir yapıdır (Donaldson ve Duckert, 1991, s.23).

Sağ kemik labirentin ön-lateral'den görünüşü:  
Çevresindeki süngerimsi kemik çıkarılmış



Disseke edilmiş sağ kemik labirent (otik kapsül): Zar  
labirent çıkarılmış



Şekil 5 Koklea ve Semisirküler kanallar

Kaynak: Netter F.H, (2006 s.92-98)

## ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

### TEZİN KISIMLARI

#### 3.1.Araştırma Modeli

Bu çalışmanın amacı, Tinnitus Adaptasyon yönteminin çınlama düzeyi üzerindeki etkinliğini belirlemektir. Çalışmada kontrol ve deney gruplu öntest ve sontest ölçümlü 2 x 2'lik yarı deneysel desen ile çalışma sürdürülmüştür. Yarı deneysel desen, araştırmacının geçerli sonuçlara ulaşabilmesi için bağımlı ve bağımsız değişkenler arasındaki ilişkileri incelemeyi ve bir hipotezi test etmesini sağlar. Bu desenin kullanılması, araştırmacının tinnitus Adaptasyonunun etkisini daha sağlıklı bir şekilde değerlendirmesini sağlayacaktır.

Bu yöntemde, katılımcılar tarafsız atama yöntemiyle kontrol ve deney gruplarına ayrılırlar. Öntest ölçümü, deneyin başlangıcında, kontrol ve deney gruplarındaki deneklerden bağımlı değişkene ilişkin olarak saptanır. Ardından deney grubundaki katılımcılarda bağımsız değişken kullanılırken, kontrol grubuna herhangi bir uygulama yapılmaz. Deneysel uygulama ile, bağımlı değişkenin sontest sonucu kontrol ve deney gruplarındaki katılımcılardan toplanır. Deneysel uygulamanın etkisini saptamak amacıyla kontrol ve deney grupları mukayese edilir. Ayrıca bu yöntem, araştırmacının tinnitus Adaptasyonunun etkisini doğru bir şekilde değerlendirebilmesi için güvenilir sonuçlar sağlayacaktır.

#### 3.2. Evren ve Örneklem

Bu araştırmanın çalışma grubu, 2022-2023 yılları arasında İstanbul İl'inde yaşayan bireylerden oluşmaktadır. Araştırmaya minimum altı aylık süredir çınlama problemi olan 18-60 arasındaki yaşlardan 30 katılımcı seçilmiştir. Kontrol grubunda 15, deney grubunda 15 olmak üzere toplamda 30 çınlamalı hasta çalışmaya dahil olmuştur. Çalışmanın deney grubu belirlenirken ölçüt örnekleme yönteminden yararlanılmıştır. Bu şekilde çalışma grubunun belirlenmesi, tinnitus Adaptasyon yönteminin etkisini değerlendirmek için uygun ve temsili bir örnekleme yapılmasını sağlar. Ölçütler, daha önceden hazırlanmış ölçütler listesi veya kullanılabilir çalışmacı tarafından oluşturulur (Çapar, 2020). Uygulamalı deneysel araştırmalarda gruplarda az sayıda katılımcı bulunması, sonuçların geçerliliğini sağlamak için önemlidir. Az

sayıda denek kullanmak, araştırmacıların denetimi ve yönetimi kolaylaştırır. Ayrıca, daha küçük gruplar arasında deneyin tekrarlanabilirliği artar ve sonuçların istatistiksel olarak anlamlı hale gelmesi daha olasıdır. Bununla birlikte, az sayıda denek kullanmak genellemelerin sınırlı olabileceği anlamına gelir ve sonuçların evrensel bir geçerlilik iddiası taşımadığı göz önünde bulundurulmalıdır. Daha büyük örneklem gruplarına ihtiyaç duyulan durumlarda, gelecekteki araştırmaların daha geniş bir katılımcı grubunu içermesi önemlidir. Büyüköztürk vd., (2017) yarı ve deneysel çalışmalarda örneklem sayısının düşük olabileceğini vurgulamıştır.

### **3.3. Araştırmaya Dışlama ve Dahil Edilme Kriterleri**

Bu çalışmada, çınlama yakınması olan bireylerin sosyal ve gündelik hayattaki problemlerini incelemek amacıyla belirli dahil edilme kriterleri kullanılacaktır. Araştırmaya dahil edilme kriterleri aşağıdaki şekildedir:

**Yaş Aralığı:** Araştırmaya katılmak için 18-65 yaş arasındaki bireyler seçilecektir.

**İkamet Yeri:** Katılımcılar arasından sadece İstanbul'da ikamet edenler seçilecektir.

**Çınlama Yakınması:** Araştırmaya katılmak için çınlama yakınması olan bireyler seçilecektir.

**Sosyal Hayatta Problem Yaşama:** Katılımcılar, sosyal hayatlarında ve gündelik yaşamlarında problemler yaşayan bireyler arasından seçilecektir.

**KBB Muayenesi:** Katılımcıların KBB muayenesi sonucu normal olacaktır.

**Timpanogram Sonucu:** Katılımcıların timpanogram sonucu TİP A (Tipik Timpanogram) olacak şekilde seçilecektir.

**Gönüllülük:** Araştırmaya katılmak isteyen gönüllü bireyler seçilecektir.

Bu kriterler, araştırmanın hedef kitlesini belirlemek ve çalışmanın sonuçlarını daha geçerli ve temsil edici hale getirmek için kullanılacaktır.

### 3.4. Kullanılan Ölçümler

Çalışmada kullanılan kişisel bilgi formu, tinnitus engellilik anketi ve çınlama tespit formu katılımcılar tarafından gönüllülük esas olarak doldurulmuştur. Çalışmanın verimliliğini ölçmek için çalışma sonunda tinnitus engellilik anketi tekrardan doldurulması istenmiştir.

Araştırma İstanbul Gelişim Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Bilimleri Enstitüsü tarafından verilen Etik Kurul Onayı {Karar no: 2023-03-23} alındıktan sonra başlanmıştır. Bu onay, araştırmanın etik kurallara uygun bir şekilde yürütülmesini ve katılımcıların haklarının korunmasını sağlamak amacıyla verilmiştir. Etik kurul, araştırmanın yöntemlerini, katılımcıların seçimini ve veri toplama sürecini değerlendirerek onay sürecini gerçekleştirmiştir. Bu onay, araştırma sürecindeki etik ilkelerin ve standartların göz önünde bulundurulduğunu ve katılımcıların gönüllü olarak katılmalarına, mahremiyetin korunmasına ve bilgilendirilmiş onamlarının alınmasına özen gösterildiğini belirtmektedir. Araştırma süreci, etik kurul onayının alınmasının ardından başlamıştır. Bu aşamada, araştırmacılar, dahil edilme kriterlerine uygun katılımcıları seçerek çalışmanın amacına yönelik verileri toplamaya başlamışlardır. Araştırmacılar, katılımcılara açıklayıcı bilgiler sağlamış, sorularını yanıtlamış ve bilgilendirilmiş onamlarını almışlardır. Bu çalışma, İstanbul Gelişim Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Bilimleri Enstitüsü'nün etik kurul onayıyla desteklenmiş olup, araştırma sürecinde katılımcıların gönüllülük esasına dayalı olarak katılmaları ve bilgilendirilmiş onamlarının alınması gibi önemli etik ilkelerin takip edildiğini vurgular. Bu şekilde, araştırmanın güvenilirliği ve toplumda kabul edilebilirliği sağlanarak bilimsel bilgiye katkıda bulunmayı hedeflemektedir.

#### 3.4.1. Kişisel Bilgi Formu

Tinnituslu bireylerin demografik bilgileri ise araştırmacı tarafından oluşturulan “Hasta Değerlendirme ve Demografik Bilgi Formu” (EK-A) kullanılarak elde edilmiştir. Bu form, katılımcıların demografik özelliklerini (yaş, cinsiyet, meslek vb.)

toplamak amacıyla hazırlanmıştır. Form, araştırmacılar tarafından bireylere yöneltilen sorulara dayanarak doldurulmuştur.

Araştırmaya katılan çalışma ve deney grubuna, KBB muayenesi ve odyolojik inceleme yapılmıştır. KBB muayenesi, katılımcıların kulak burun boğaz sağlığının değerlendirilmesi amacıyla gerçekleştirilmiştir. Bu muayene, kulak yapısının ve işitme sisteminin incelenmesini içerir. Odyolojik inceleme ise katılımcıların işitme fonksiyonlarının değerlendirilmesi için yapılmıştır. Bu inceleme, işitme eşiği testleri, timpanometri ve otoakustik emisyon testleri gibi yöntemleri içermektedir.

KBB muayenesi ve odyolojik inceleme, tinnituslu bireylerin genel kulak sağlığının ve işitme fonksiyonlarının değerlendirilmesini sağlamak amacıyla gerçekleştirilmiştir. Bu değerlendirme, araştırmacıların katılımcıların tinnitus durumunu daha iyi anlamalarına ve araştırma sonuçlarını daha doğru bir şekilde yorumlamalarına yardımcı olur.

Bu şekilde, araştırma sürecinde tinnituslu bireylerin demografik bilgileri ve sağlık durumlarına ilişkin ayrıntılı bilgiler elde edilmiştir. Bu bilgiler, araştırmanın tinnituslu bireyler üzerindeki etkisini anlamak ve uygun tedavi yaklaşımlarını geliştirmek amacıyla kullanılmıştır. Katılımcıların gizliliklerinin korunması ve etik ilkelerin gözetilmesi, tüm bu değerlendirmelerin gerçekleştirilmesi sırasında büyük önem taşımıştır.

### **3.4.2. Çınlama Tespit Formu**

Katılımcıların yakındıkları çınlama sesini ve özelliklerini saptamak amacıyla çınlama tespit formu kullanılmıştır. Bu form, katılımcıların çınlama süresi, şiddeti, frekansı ve tipi gibi çınlamanın özelliklerini subjektif bir şekilde değerlendirmelerini sağlamıştır. Form, katılımcıların çınlama deneyimini daha ayrıntılı bir şekilde tanımlamalarına ve araştırmacılara çınlama hakkında daha fazla bilgi sağlamalarına yardımcı olmuştur.

Bu çınlama tespit formu, araştırma sürecinde kullanılmak üzere tedavi amacıyla işlenmiştir. Katılımcıların çınlama deneyimini belgelemek ve tedavi sürecinde

kullanılabilecek bilgileri elde etmek amacıyla bu form tasarlanmıştır. Çınlama tespit formu, katılımcıların subjektif deneyimlerini yansıtmak üzere geliştirilmiş ve araştırmacıların çınlama semptomlarını anlamalarına yardımcı olmak için kullanılmıştır.

Bu form, çınlama tedavisinde bireye özgü yaklaşımların geliştirilmesine yardımcı olmak amacıyla önemli bir araç olarak kullanılmıştır. Katılımcıların çınlama semptomlarının ayrıntılı bir şekilde belgelenmesi, tedavi sürecinde uygulanacak yöntemlerin ve terapilerin daha etkili ve kişiye özel olmasını sağlamaktadır.

Bu şekilde, katılımcıların çınlama semptomlarının subjektif bir değerlendirmesi yapılarak, tedavi sürecinde kullanılmak üzere önemli bilgiler elde edilmiştir. Çınlama tespit formu, katılımcıların çınlama deneyimlerini anlamak ve tedavi yaklaşımlarını kişiselleştirmek amacıyla araştırma sürecinde değerlendirilmiştir. Bu sayede, araştırmanın sonuçlarının bireysel Adaptasyon uygulamasına ve tinnitus tedavisine katkıda bulunması hedeflenmiştir.

### **3.4.3. Tinnitus Engellilik Anketi(TEA)**

Tinnitusun şiddet düzeyini belirlemek için kullanılan Tinnitus Engellilik Anketi (TEA), Penn, Corrigan, Bentall, Racenstein ve Newman tarafından 1997 yılında geliştirilmiştir. Bu form, 0 ile 100 arasında puanlanır ve 25 sorudan oluşur. TEA'nın öntest ve sontest güvenilirliği fazladır, yani aynı bireye tekrar uygulandığında benzer sonuçlar elde edilmektedir.

TEA, kolaylıkla uygulanabilen bir anket formudur ve sosyo-demografik verilerden veya işitme eşiklerinden etkilenmez. Bu, anketin tinnitusun şiddet düzeyini objektif bir şekilde değerlendirmesini sağlar. Anketin Türkçe formu da geçerlilik ve güvenilirlik çalışmalarına tabi tutulmuştur, yani Türkçe dilindeki tinnituslu bireyler üzerinde test edilmiş ve sonuçları tutarlı bulunmuştur.

TEA'nın kullanımı, tinnitus hastalarının semptomlarını değerlendirmek ve tedavi planlarını oluşturmak için önemlidir. Bu anket, tinnitusun etkilerini belirlemek ve hastaların yaşam kalitesini değerlendirmek için kullanılan bir araçtır. Tinnitusun



şiddet düzeyini belirlemek ve tedavi sürecinde ilerlemeyi takip etmek için düzenli olarak TEA'nın tekrarlanması önerilebilir.

TEA'nın standardizasyonu, tinnituslu bireyler üzerinde yapılan çalışmalarla gerçekleştirilmiştir ve bu çalışmalarda yüksek iç tutarlılık sonuçları elde edilmiştir. Bu da TEA'nın güvenilir bir ölçüm aracı olduğunu ve tinnitusun şiddet düzeyini doğru bir şekilde değerlendirdiğini göstermektedir.

Tinnitus Engellilik Anketi, tinnitusun şiddet düzeyini değerlendirmede kullanılan bir araç olup, tinnituslu bireylerin yaşam kalitesini belirlemede ve tedavi sürecini takip etmede önemli bir rol oynamaktadır. Testin Türkçe formunun geçerlilik ve güvenilirlik çalışması yapılmıştır (Aksoy, Fırat ve Alpar, 2007, s.94).

TEA, altı alt puanı içerir: fonksiyonel, duygusal ve katastrofik alt puanları. TEA'nın toplam puanı 100'dür ve bu puan, tinnitusun etkilerinin bir ölçüsünü sağlar.

TEA'nın yanı sıra, tinnitus derecelendirmesi için başka bir ölçüm aracı da görsel analog ölçektir. Görsel analog ölçek, bireylerin tinnitusun şiddetini bir çizgi üzerinde belirtmelerine dayanan bir ölçüm yöntemidir. Bu ölçek, bireylerin tinnitusun şiddetini kendi algılarına dayanarak belirlemelerine olanak tanır.

TEA ve görsel analog ölçek arasında bir ilişki bulunmaktadır. Bu ilişki, tinnitusun şiddet düzeyini değerlendirmede her iki ölçüm aracının da benzer sonuçlar sağlamasından kaynaklanır. Yani, TEA'nın toplam puanı ile görsel analog ölçekten elde edilen değer arasında tutarlılık olduğu görülmüştür.

Bu ilişki, tinnitus derecelendirme ölçeği olarak TEA'nın kullanılabilirliğini ve güvenilirliğini desteklemektedir. Hem TEA hem de görsel analog ölçek, tinnitusun şiddetini değerlendirme ve tedavi planlamasında klinik pratikte yaygın olarak kullanılan araçlardır.

Tinnitus Engellilik Anketi ve görsel analog ölçek, tinnituslu bireylerin tinnitusun etkilerini değerlendirmek ve tedavi sürecini takip etmek için önemli araçlardır. Bu ölçüm araçları, klinik pratikte tinnitusun şiddetini objektif bir şekilde değerlendirmeye yardımcı olur ve hastalara uygun tedavi ve destek sağlamak için kullanılır (Figueiredo, De Azevedo ve de Mello Oliveira, 2009, s.76).

TEA'nın değerlendirilmesi, belirli skor-puan aralıklarına dayanarak tinnitusun şiddetini sınıflandırmayı sağlar. Bu sınıflandırma, anket puanlarına göre tinnitusun derecesini belirlemek için kullanılır.

Değerlendirme, aşağıdaki puan aralıklarına göre yapılır:

- 0-16 puan aralığı çok hafif birinci derece tinnitusu temsil eder.
- 18-36 puan aralığı orta ikinci derece tinnitusu ifade eder.
- 38-56 puan aralığı orta üçüncü derece tinnitusu temsil eder.
- 58-76 puan aralığı şiddetli dördüncü derece tinnitusu ifade eder.
- 78-100 puan aralığı ise çok şiddetli beşinci derece tinnitusu ifade eder.

Bu sınıflandırma, TEA'nın sonuçlarını daha anlaşılır bir şekilde değerlendirmeyi sağlar ve tinnitusun şiddetini farklı derecelere ayırarak hastaların durumunu daha iyi anlamamıza yardımcı olur.

Bu puan aralıkları, tinnitusun şiddetinin derecesini belirlemek için genel bir rehberlik sağlar. Ancak her bireyin tinnitus deneyimi farklı olabilir ve değerlendirme süreci tam bir klinik değerlendirme ile desteklenmelidir. Bu derecelendirme, tinnitusun etkilerini daha iyi anlamak, tedavi planlarını oluşturmak ve ilerlemeyi takip etmek için bir kılavuz niteliğindedir.

#### **3.4.4. Rezidüel İnhibisyon Ölçümü**

Rezidüel inhibisyon, tinnitus algısının bir maskeleye dönemi sonrasında nasıl azaldığını veya ortadan kalktığını ölçen bir yöntemdir. Bu sürecin ölçümü için belirli adımlar izlenir.

İlk adımda, maskeleye dönemi için 1 dakika süresince MML (Minimum Masking Level) üzerine 10 dB fark eklenerek maskeleye-baskılama kullanılır. Maskeleye sürecine girmek için otosuite ten "oynat" butonu kullanılır. 1 dakikalık maskeleye süresi tamamlanmasının ardından kayıt yapılır. Tinnitusun değişim süresini belirlemek için kontrol panelindeki "oynat" düğmesi kullanılır. Bu süre boyunca, katılımcı tinnitusun tekrar duyulabilir hale geldiğini bildirdiğinde kayıt yapılır. Elde edilen veriler, puanları tablo olarak düzenlemek için "ok" düğmesi kullanılarak oluşturulur. Bu veriler daha sonra analiz amacıyla kullanılabilir. Bu yöntem, tinnitusun maskeleye sonrası ne kadar süre boyunca azaldığını veya ortadan kalktığını objektif olarak ölçmeyi amaçlar. Rezidüel inhibisyonun ölçümü, tinnitus tedavisi ve ilerlemeyi değerlendirme süreçlerinde kullanılan bir yöntemdir. Elde edilen veriler, tinnitusun maskeleye sonrası etkilerini değerlendirmek ve tedavi planlarını ayarlamak için kullanılabilir.

### **3.4.5. Tinnitusun Adaptasyon Programının Uygulanışı**

Araştırmaya katılan çınlamalı hastaların bilgileri kaydedilmesinin ardından, çalışma süreciyle alakalı sözlü ve yazılı bilgiler verilerek onamları alınmıştır. Katılımcılara önceden bildirilen plana göre, ölçme araçlarının uygulanacağı sonraki haftadan itibaren 4 hafta boyunca 3 görüşme gerçekleştirilmiş ve ölçme araçları yeniden uygulanmıştır. Bu görüşmeler, online platformlar üzerinden yapılmıştır. Adaptasyon süreci kapsamında, her katılımcıyla düzenli olarak toplamda 3 bireysel görüşme yapılmıştır. Bu görüşmeler, araştırmanın amaçlarına uygun verilerin toplanmasını sağlamak için önemli bir aşamadır. Ayrıca, araştırma kapsamına alınan katılımcıların tinnitus sürecinin Adaptasyona uygunluk açısından KBB uzmanlarından görüşler alınmıştır. Tüm katılımcıların görüşmeleri, kendi istekleri doğrultusunda gerçekleştirilmiştir. Araştırma sürecinde yedek katılımcılar da bulundurulmuş olup, veri kaybı yaşanmamıştır. Kontrol grubunda yer alan tinnituslu katılımcılara ise araştırma kapsamında her biri için ayda bir kez çınlama hakkında görüşmeler yapılmış ve öntest ile sontest uygulanmıştır. Program kapsamında kontrol grubuna herhangi bir uygulama gerçekleştirilmemiştir. Kontrol grubundaki çınlamalı katılımcıların iletişim

bilgileri kaydedildikten sonra araştırma süreci hakkında yazılı ve sözlü bilgi verilerek onamları alınmıştır. Çalışma kapsamında, ölçme – belirleme araçlarının gerçekleştirileceği saat ve günler önceden bildirilmiştir. Öntest yapıldıktan sonra ölçme araçlarının tekrar gerçekleştirileceği bilgisi tüm katılımcılara bildirilmiştir. Bu şekilde, tinnituslu bireylerle gerçekleştirilen görüşmeler ve ölçme araçlarının uygulanmasıyla araştırma süreci ilerlemiştir. Katılımcıların onayı alınmış ve tüm aşamalarda veri kaybı önlenmiştir. Bu çalışma, tinnitus Adaptasyonu üzerine yapılan araştırmalara katkı sağlamayı hedeflemektedir.

Araştırmada yer alan katılımcılar, sadece araştırmacıyla birlikte belirlenen çınlama sesini kullanacaklardır. Bu belirlenen ses, çınlamayı baskılayacak ancak aşırı yükseltilmeyecek şekilde uygulanacaktır. Çınlama sesi duyulduğunda, katılımcılar belirtilen sese yönelecek ve çınlamanın olduğu kulağa 10 dakika boyunca maruz bırakılacaktır. Örneğin, çınlama sessiz bir ortamda veya uyuma durumunda başlarsa, katılımcılar bu uygulamayı gerçekleştirmeleri gerekecektir.

Gün içerisinde çınlama olmasa dahi, katılımcılar dört farklı periyot içinde onar dakika süreyle çınlamanın olduğu kulağa belirtilen sese maruz bırakılacaktır. Bu periyotlar her gün aynı zamanlarda olmak zorunda olmasa da, katılımcılara düzenli bir şekilde uygulama yapmaları önerilmektedir.

Katılımcılara, gün içerisinde mümkün olduğunca dinlenmeleri önerilmektedir. Bu dinlenme süreci, çınlama semptomlarıyla başa çıkma ve genel sağlığın iyileştirilmesi açısından önemlidir.

## **1. Seans: Bilgilendirme**

Katılımcılara programın ilk seansında, tinnitus Adaptasyonu sürecinde uymaları gereken kurallar ve beklentiler detaylı bir şekilde açıklanmıştır. Bu süreçte katılımcıların disiplinli bir şekilde programı takip etmeleri ve güvenlerini sağlamalarının önemi vurgulanmıştır.

"Tinnitusun Adaptasyonu" adlı programın yaklaşımları katılımcılara detaylı bir şekilde açıklanmıştır. Program, tinnitusun etkilerini azaltmayı ve yaşam kalitesini

iyileştirmeyi hedeflemektedir. Katılımcılara, programın temel ilkeleri ve kullanılan yöntemler hakkında bilgi verilmiştir. Programın multidisipliner bir yaklaşıma dayandığı ve bireyin tinnitusla başa çıkma becerilerini geliştirmeyi amaçladığı belirtilmiştir. Ayrıca, programın başarılı bir şekilde uygulanması için güvenin ve disiplinin büyük önem taşıdığı vurgulanmıştır. Katılımcıların programın önerilerine sadık kalarak düzenli olarak egzersizleri yapmaları, terapi seanslarına düzenli olarak katılmaları ve sağlanan destek kaynaklarını aktif bir şekilde kullanmaları gerektiği belirtilmiştir. Bu kuralların programın başarısını artırmada ve tinnitusta daha etkili bir şekilde başa çıkmada kritik bir rol oynayacağı vurgulanmıştır. Bu şekilde, katılımcılara programın ilk seansında ön bilgi verilerek, programın kuralları ve yaklaşımları açıkça belirtilmiştir. Katılımcıların programın gerektirdiği güveni ve disiplini sağlamalarının önemi üzerinde durulmuştur. Bu sayede, katılımcıların tinnitus Adaptasyonu sürecinde daha etkin bir şekilde ilerlemeleri ve hedeflerine ulaşmaları amaçlanmıştır.

## **2. Seans: Kontrol**

Her bir katılımcıdan alınan bilgiler ve tinnitus durumlarına özel olarak oluşturulan Adaptasyon programının düzenli bir şekilde uygulandığından emin olunmuştur. Katılımcılarla yapılan görüşme ile programın ilerleyişi ve uygulanması hakkında geri bildirimler alınmıştır. Bu süreçte, katılımcıların programın kurallarına uydıklarından ve önerilen aktiviteleri düzenli olarak gerçekleştirdiklerinden emin olunmuştur.

Programın bitiş tarihi, katılımcılara önceden bildirilmiş ve bu tarihte yeniden ölçümlerin yapılacağı belirtilmiştir. Programın tamamlanmasının ardından, tinnitusun etkilerini değerlendirmek amacıyla tekrar ölçümler gerçekleştirileceği bildirilmiştir. Bu ölçümler, katılımcıların tinnitus semptomlarındaki değişimi ve Adaptasyon sürecinin etkisini değerlendirmek için kullanılacaktır.

Adaptasyon programının düzenli uygulanması ve programın bitiş tarihiyle ilgili bilgilendirme, katılımcıların sürece aktif bir şekilde katılmalarını teşvik etmektedir. Bu sayede, programın hedeflerine ulaşma ve tinnitus semptomlarının azalması konusunda daha etkili sonuçlar elde edilmesi amaçlanmıştır. Ayrıca, yeniden

ölçümlerin yapılacağı tarih, programın etkinliğinin değerlendirilmesi ve gerektiğinde yeniden değerlendirme yapılması için önemli bir noktayı işaret etmektedir. Ölçümlerin yeniden yapılacağı tarih, programın etkinliğinin değerlendirilmesi için önemli bir adımı temsil etmekte olduğu belirtilmiştir.

### **3. Seans: Program Bitişi**

Programın tamamlanması sürecinde, katılımcılar çalışma kapsamında uyguladıkları kurallardan dolayı tebrik edilmiş ve başarılarına vurgu yapılmıştır. Tinnitus Engellilik Anketi, programın sonunda tekrar uygulanmış ve katılımcıların çalışma süreci boyunca çınlama algılarında hangi değişikliklerin meydana geldiği tartışılmıştır. Bu değerlendirme, katılımcıların tinnitus semptomlarındaki değişimi subjektif olarak değerlendirmek amacıyla yapılmıştır.

Katılımcılara ayrıca, var olan çınlamanın subjektif olarak ne kadar iyileştiğini değerlendirmek amacıyla yüzdelerle ifade edilen sorular yöneltilmiştir. Bu, katılımcıların kendi algılarına dayanarak tinnitus semptomlarında hissettikleri iyileşme oranını ifade etmelerine olanak tanımıştır. Ayrıca, sosyal ve bireysel hayatlarındaki değişimler hakkında bilgi alınmıştır. Katılımcıların tinnitusun yaşamlarını nasıl etkilediğini ve programın etkisini nasıl hissettiklerini paylaşmaları istenmiştir.

Bu şekilde, programın tamamlanmasıyla birlikte katılımcılar, uyguladıkları kurallara bağlı kalarak elde ettikleri başarılarla tebrik edilmiş ve tinnitus semptomlarındaki değişimler subjektif olarak değerlendirilmiştir. Katılımcıların tinnitusun etkileri hakkında paylaşımları, programın etkisini ve katılımcıların deneyimlerini daha kapsamlı bir şekilde anlamamıza yardımcı olmuştur. Bu geri bildirimler, gelecekteki Adaptasyon programlarının iyileştirilmesi ve katılımcıların yaşam kalitesinin artırılması için önemli bir bilgi kaynağı olmuştur.

### 3.4.6. Veri Analizi

Bu araştırmada, toplamda 30 tinnituslu birey katılmıştır. Bu bireylerin yarısı, yani 15'i deney grubuna ve diğer 15'i kontrol grubuna dahil edilmiştir. Araştırmadaki katılımcı sayısının 30'un altına düştüğü durumlarda, parametrik olmayan istatistiksel yöntemler kullanılmaktadır. Bu sayıda katılımcıyla yapılan araştırma, tinnituslu bireyler üzerindeki etkileri değerlendirmek için önemli bir veri seti sağlamaktadır. Deney grubu ve kontrol grubu arasındaki karşılaştırmalar, programın etkinliğini ve tedavi yaklaşımlarının farklılıklarını incelemek için değerli bir fırsat sunmaktadır. Ayrıca, parametrik olmayan istatistiksel yöntemlerin kullanılması, katılımcı sayısının düşük olduğu durumlarda dahi verilerin analiz edilebilmesini sağlar. Bu araştırma, tinnituslu bireylerin tedavi sürecinde sağlanan destek ve yöntemlerin etkinliğini değerlendirmeyi amaçlamaktadır. Katılımcıların sayısının sınırlı olması, araştırmanın genel geçerliliğini sınırlayabilir. Ancak, bu durum, parametrik olmayan istatistiksel yöntemlerin kullanılmasıyla birlikte, elde edilen sonuçların dikkate alınmasını ve ilgili önerilerin geliştirilmesini sağlar. Araştırmanın sonuçları, tinnituslu bireylerin Adaptasyon sürecindeki daha etkili tedavi yaklaşımlarının geliştirilmesine yönelik önemli bilgiler sunabilir. Katılımcı sayısının düşük olmasına rağmen, bu çalışma alanında ilerlemek için değerli bir adımdır ve daha kapsamlı araştırmaların temelini oluşturabilir (Karasar, 2005).

Bu çalışmada, deney grubu ve kontrol grubu arasındaki farkı belirlemek için Tinnitus Engellilik Anketi kullanılmıştır. Bu anket, katılımcıların tinnitusun etkilerini değerlendirmek için kullanılan bir ölçüm aracıdır. Ön test ve son testler arasında anketin uygulanması, tinnituslu bireylerin Adaptasyon sürecindeki değişimleri belirlemek için önemli bir yol sağlamaktadır. Ön ve son testler arasındaki fark, tinnituslu bireylerin tedavi sürecindeki ilerlemeleri ve Adaptasyon programının etkisini belirlemek için değerli bir gösterge sağlar. Anketin kullanılması, subjektif deneyimlerin objektif bir şekilde değerlendirilmesini ve tedavi programının bireylere nasıl etki ettiğini anlamamızı sağlar. Bu da, tedavi planlarının ve yaklaşımlarının optimize edilmesine yardımcı olabilir.

Tinnitus Engellilik Anketi'nin kullanılması, katılımcıların deneyimlerini anlamak, tinnitusun etkilerini ölçmek ve Adaptasyon programının etkinliğini

değerlendirmek için sağlam bir temel sunar. Bu anket, araştırmanın amacına uygun olarak, tinnituslu bireylerin yaşam kalitesi ve işlevselliklerindeki değişimleri belirlemek için önemli bir araç olarak çalışmaya dahil edilmiştir. Çalışmada ele geçen verilerin analizinde SPSS Statistics 27 (Sosyal Bilimler İstatistik Programı) ile yapılmıştır.





## DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

### BULGULAR

Bu bölümde, Tinnitus'un Adaptasyon yöntemlerinin tinnitus üzerindeki etkisine ilişkin yapılan araştırmanın elde ettiği sonuçlara odaklanılmıştır. Araştırmada, toplam 30 tinnituslu katılımcının cinsiyet, yaş, meslek, medeni durum gibi demografik verileri kaydedilmiştir ve ayrıca ölçeklerden elde edilen veriler analiz edilmiştir. Bu sayede, Adaptasyon programının etkisini incelemek ve tinnituslu bireylerin yaşam kalitesi üzerindeki potansiyel değişimleri değerlendirmek amacıyla çeşitli bulgular aşağıda sunulmuştur.

**Tablo 1.** Çalışmaya Katılan Deney ve Kontrol Gurubunun Betimsel Analiz Sonuçları

Araştırma kapsamında incelenen tinnituslu bireylerin demografik özellikleriyle ilgili bulgular Tablo 1'de sunulmuştur.

|  |       | n  | %     |
|--|-------|----|-------|
| <b>Deney Gurubu</b><br><b>Cinsiyet</b>   | Erkek | 7  | 46,7  |
|  | Kadın | 8  | 53,3  |
|  | Total | 15 | 100,0 |
| <b>Kontrol Gurubu</b><br><b>Cinsiyet</b> | Erkek | 9  | 60,0  |
|  | Kadın | 6  | 40,0  |
|  | Total | 15 | 100,0 |

Deney grubundaki çınlamalı hastaların %46,7'si (N=7) erkeklerden oluşurken, %53,3'ü (N=8) kadınlardan oluşmaktadır. Kontrol grubundaki çınlamalı hastaların ise %60'ı (N=9) erkeklerden, %40'ı (N=6) ise kadınlardan oluşmaktadır.

|            |                 | n  | %     |
|------------|-----------------|----|-------|
| <b>Yaş</b> | <b>&lt;= 28</b> | 10 | 33,3  |
|            | <b>29 - 38</b>  | 10 | 33,3  |
|            | <b>39+</b>      | 10 | 33,3  |
|            | <b>Total</b>    | 30 | 100,0 |

Çalışmaya katılan tinnituslu bireylerin %33,3'ü (N=10) 28 yaşının altında, %33,3'ü (N=10) 29-38 yaş aralığında ve %33,3'ü (N=10) 39 yaşından büyüktür.

|                     |              | n  | %     |
|---------------------|--------------|----|-------|
| <b>Medeni Durum</b> | <b>Evli</b>  | 18 | 60,0  |
|                     | <b>Bekar</b> | 12 | 40,0  |
|                     | <b>Total</b> | 30 | 100,0 |

Çalışmaya katılan tinnituslu bireylerin %60'ını (N=18) evli bireyler oluştururken, %40'ını (N=12) bekar bireyler oluşturmaktadır.

|               |                    | n  | %     |
|---------------|--------------------|----|-------|
| <b>Meslek</b> | <b>Emekli</b>      | 1  | 3,3   |
|               | <b>Memur</b>       | 6  | 20,0  |
|               | <b>Ev hanımı</b>   | 3  | 10,0  |
|               | <b>Özel sektör</b> | 16 | 53,3  |
|               | <b>Öğrenci</b>     | 4  | 13,3  |
|               | <b>Total</b>       | 30 | 100,0 |

Çalışmaya katılan tinnituslu bireylerin %3,3'ünü (N=1) emekli, %20'sini (N=6) memur, %10'unu (N=3) ev hanımı, %53,3'ünü (N=16) özel sektör çalışanı ve %13,3'ünü (N=4) eğitim gören öğrenci oluşturmaktadır.

**Tablo 2** Tinnitus Engellilik Anketi Ön-test Analizleri

| <b>Guruplar</b>                  | <b>n</b> | <b>Min.</b> | <b>Maks</b> | <b><math>\bar{X}</math></b> | <b>Ss</b> |
|----------------------------------|----------|-------------|-------------|-----------------------------|-----------|
| <b>Deney Gurubu TEA Öntest</b>   | 15       | 42          | 76          | 56,53                       | 9,546     |
| <b>Kontrol Gurubu TEA Öntest</b> | 15       | 50          | 66          | 56,00                       | 4,721     |

Çalışmaya dahil edilen deney grubu Tinnitusun Adaptasyonu kapsamında gerçekleştirilen tinnituslu hastaların TEA fonksiyonel öntest en düşük değeri 5, en yüksek değeri 76 ve ortalamaları  $56,53 \pm 9,546$  şeklindedir. Kontrol gurubu ise öntest için minimum değeri 50, maksimum değeri 66, ve ortalaması  $56,00 \pm 4,721$  olarak saptanmıştır.

| Guruplar                          | n  | Min. | Maks | $\bar{X}$ | Ss    |
|-----------------------------------|----|------|------|-----------|-------|
| <b>Deney Gurubu TEA Sontest</b>   | 15 | 0    | 16   | 4,80      | 3,764 |
| <b>Kontrol Gurubu TEA Sontest</b> | 15 | 50   | 66   | 55,60     | 4,611 |

Araştırmaya dahil edilen kontrol grubu Tinnitusun Adaptasyonu kapsamında uygulanan tinnituslu bireylerin TEA fonksiyonel öntest minimum değeri 0, maksimum değeri 16 ve ortalaması  $4,80 \pm 3,764$  şeklindedir. Kontrol gurubu ise öntest için minimum değeri 50, maksimum değeri 66, ve ortalaması  $55,60 \pm 4,611$  olarak saptanmıştır.

**Tablo 3** Araştırmaya Katılan Deney ve Kontrol Gurubunun Mann-Whitney U Testi öntest Sonuçları

|                              | Gruplar        | n         | $\bar{X}$ sıra | $\Sigma$ sıra | U       | Z    | p   |
|------------------------------|----------------|-----------|----------------|---------------|---------|------|-----|
| Mann-Whitney U<br>TEA Öntest | <b>Deney</b>   | 15        | 15,17          | 227,50        | 107,500 | -210 | 834 |
|                              | <b>Kontrol</b> | 15        | 15,83          | 237,50        |         |      |     |
|                              | <b>Total</b>   | <b>30</b> |                |               |         |      |     |

Araştırma kapsamında, tinnituslu bireylerin deney ve kontrol grubu arasında TEA tinnitus öntest puanlarındaki olası anlamlı bir farkın belirlenmesi amacıyla

Mann-Whitney U Testi uygulanmıştır. Bu istatistiksel analiz, her iki gruptaki bireylerin TEA tinnitus öntest puanlarını karşılaştırmak için kullanılmıştır. Test sonuçları, deney ve kontrol grubu arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olup olmadığını belirlemek için değerlendirilmiştir. Bu analiz, araştırmanın amacına ulaşmak için önemli bir adım olarak kabul edilmiştir ve elde edilen sonuçlar, tinnituslu bireylerin TEA tinnitus öntest puanlarındaki potansiyel farklılıkların değerlendirilmesinde önemli bir bilgi sunmaktadır. Deney grubundaki çınlamalı hastaların kontrol ve deney grubu TEA tinnitus öntest skorları arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığını belirlemek için Mann-Whitney U Testi gerçekleştirilmiştir. Saptanan verilere göre çalışma grubunun program uygulama öncesi TEA tinnitus öntest sıralama ortalaması 15.17, kontrol grubunun uygulama öncesi TEA tinnitus sıralama ortalaması 15.83'tür. Kontrol ve deney gruplarının U değeri 107.500 ve z değerleri -4,719 olduğu saptanmıştır.. Bu sonuçlara göre kontrol ve deney gruplarının gerçekleştirdiği uygulama öncesi deney grubunun uygulama öncesi TEA tinnitus sıralama ortalaması da anlamlı fark yoktur ( $z=-457$ ,  $p>.05$ ).

**Tablo 4** Araştırmaya Katılan Deney ve Kontrol Gurubunun Mann-Whitney U Testi Sontest Sonuçları

|                               | Gruplar | n  | $\bar{X}$ sıra | $\Sigma$ sıra | U | Z      | p     |
|-------------------------------|---------|----|----------------|---------------|---|--------|-------|
| Mann-Whitney U<br>TEA Sontest | Deney   | 15 | 8,00           | 120,00        | 0 | -4,719 | 001** |
|                               | Kontrol | 15 | 23,00          | 345,50        |   |        |       |
|                               | Total   | 30 |                |               |   |        |       |

Araştırmada, tinnituslu bireylerden oluşan deney ve kontrol gruplarının TEA tinnitus sontest puanları arasında potansiyel bir anlamlı farkın varlığını belirlemek amacıyla Mann-Whitney U Testi gerçekleştirilmiştir. Bu istatistiksel analiz, iki grup arasında TEA tinnitus sontest puanlarının karşılaştırılması için kullanılmıştır. Test sonuçları, deney ve kontrol grupları arasında anlamlı bir farkın olup olmadığını istatistiksel olarak değerlendirmek için incelenmiştir. Bu analiz, araştırmanın odak noktasında yer alan tinnituslu bireylerin TEA tinnitus sontest puanları arasındaki

potansiyel farklılıkları anlamak için önemli bir araçtır. Mann-Whitney U Testi'nin kullanılmasıyla elde edilen sonuçlar, tinnituslu bireyler arasında TEA tinnitus sonest puanları açısından önemli bilgiler sunmakta ve araştırmanın sonuçlarının doğruluğunu ve güvenilirliğini sağlamak için değerli bir analitik araçtır. Saptanan verilere göre kontrol grubunun uygulama sonrası TEA tinnitus sıralama ortalaması 23.00 ve çalışma - deney grubunun program uygulanmasından sonrası TEA tinnitus sonest sıralama ortalaması 8.0'dir. Kontrol ve deney grubunun z değeri-4,719 ve U değeri 0 olduğu bulunmuştur. Saptanan verilere bakıldığında kontrol ve deney guruplarının uygulama sonrası TEA tinnitus sıralama ortalaması arasında kesinlikle anlamlı fark gözlenmiştir. (U=0,  $p<0.50$ )



**Tablo 5** Tinnitus adaptasyon Uygulanan Deney Gurubunun Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Bulguları

| Grup        | Ölçüm | Sıra            | N  | $\bar{X}$ sıra | $\Sigma$ sıra | Z      | p     |
|-------------|-------|-----------------|----|----------------|---------------|--------|-------|
| Deney Grubu | TEA   | Negatif Sıralar | 15 | 8,00           | 120,00        | -3,415 | 001** |
|             |       | Pozitif Sıralar | 0  |                |               |        |       |
|             |       | Eşit            | 0  |                |               |        |       |
|             |       | Total           | 15 |                |               |        |       |

Araştırmada yer alan tinnituslu bireylerin Tinnitusun adaptasyonu deney grubuna katılımıyla ilgili olarak, TEA testinin öncesi ve sonrası puanları arasında olası anlamlı bir farklılığın varlığını belirlemek amacıyla Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi uygulanmıştır. Bu istatistiksel analiz, aynı bireylerin TEA testi sonuçlarını karşılaştırmak için kullanılmıştır. Test sonuçları, deney grubundaki bireylerin TEA testi öncesi ve sonrası puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olup olmadığını değerlendirmek için incelenmiştir. Bu analiz, tinnituslu bireylerin Tinnitusun adaptasyonu sürecinde TEA puanlarında olası değişimleri anlamak için önemli bir araçtır. Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi'nin kullanılmasıyla elde edilen sonuçlar, deney grubundaki bireylerin tinnitus etkileri üzerindeki adaptasyonunun istatistiksel olarak değerlendirilmesine ve araştırmanın sonuçlarının doğrulanmasına yardımcı olmaktadır. İstatistik sonucunda çalışmaya katılan çalışma - deney grubu Tinnitusun Adaptasyonu kapsamında gerçekleştirilen TEA öncesi ve sonrası puanları arasında anlamlı bir fark olduğunu göstermektedir ( $z = -3.415$ ,  $p = .001 < .05$ ). Fark puanları sıra ortalaması ve toplamları dikkate alındığında, saptanan bu farklılığın son test puanı iyi yönde etkilediği görülmektedir. Bu verilere göre gerçekleştirilen Tinnitusun Adaptasyonu yönteminin çınlamadan yakınan tinnitus hastası üzerinde istatistiksel ve hasta tarafından hissedilebilecek şekilde anlamlı bir etkisinin bulunduğu şeklinde yorumlanabilir.

**Tablo 6** Tinnitus adaptasyon Uygulanan Kontrol Gurubunun Wilcoxon İşaretili Sıralar Testi Bulguları

| Grup          | Ölçüm | Sıra            | N  | $\bar{X}$ sıra | $\Sigma$ sıra | Z      | p   |
|---------------|-------|-----------------|----|----------------|---------------|--------|-----|
| Kontrol Grubu | TEA   | Negatif Sıralar | 2  | 8,00           | 120,00        | -1,342 | 180 |
|               |       | Pozitif Sıralar | 0  | 23,00          | 345,50        |        |     |
|               |       | Eşit            | 13 |                |               |        |     |
|               |       | Total           | 15 |                |               |        |     |

Araştırmada yer alan tinnituslu bireylerin Tinnitusun adaptasyonu kontrol grubuna katılımıyla ilgili olarak, TEA testinin öncesi ve sonrası puanları arasında olası anlamlı bir farklılığın varlığını belirlemek amacıyla Wilcoxon İşaretili Sıralar Testi uygulanmıştır. Bu istatistiksel analiz, aynı bireylerin TEA testi sonuçlarını karşılaştırmak için kullanılmıştır. Test sonuçları, kontrol grubundaki bireylerin TEA testi öncesi ve sonrası puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olup olmadığını değerlendirmek için incelenmiştir. Bu analiz, tinnituslu bireylerin Tinnitusun adaptasyonu sürecinde TEA puanlarında olası değişimleri anlamak için önemli bir araçtır. Wilcoxon İşaretili Sıralar Testi'nin kullanılmasıyla elde edilen sonuçlar, kontrol grubundaki bireylerin tinnitus etkileri üzerindeki adaptasyonunun istatistiksel olarak değerlendirilmesine ve araştırmanın sonuçlarının doğrulanmasına yardımcı olmaktadır. Analiz sonuçları çalışmaya katılan kontrol grubu Tinnitusun Adaptasyonu kapsamında gerçekleştirilen TEA öntest ve sontest skorları aralarında kayda değer bir fark olduğunu göstermemektedir ( $z=-1.342$ ,  $p=,180 > .05$ ). Gurupların aralarındaki fark Skorları sıra ortalamaları dikkate alındığında Tinnitusun Adaptasyonu gerçekleştirilmeyen kontrol grubunun Tinnitus Engellilik Anketi öntest ve sontest puanlarında kayda değer bir değişimin olmadığı saptanmıştır. Yani kontrol grubundaki katılımcıların çınlamaya yöneki TEA sonuçlarından öntest ve sontest puanları fazlaca benzerdir. Bulgular, çınlama düzeyini azaltmada Tinnitusun Adaptasyonu programından kaynaklı olduğunu açıkça göstermektedir.

**Tablo 7** Deney Gurubunun Test Sonrası Subjektif İyileşme Miktarı

| Guruplar                                | n  | Min. | Maks | $\bar{X}$ | Ss    |
|---|----|------|------|-----------|-------|
| Deney Gurubu Subjektif İyileşme Miktarı | 15 | 85   | 100  | 93,67     | 3,994 |

Tinnitusun Adaptasyonu kapsamında uygulamanın deney gurubu katılımcıları tarafından iyileşme miktarının subjektif bir şekilde 5 ve katları olacak şekilde 100 ile 0 (100=En yüksek, 0=En düşük) arasında yüzdeler şeklinde puanlaması istendi. Verilen puanlamalar sisteme eklenip analiz edildi. Analiz sonucunda deney gurubundaki katılımcıların iyileşme miktarı minimum 85, maksimum 100 yüzdeler puan olarak ortalama 93.67, Ss 3.994 şeklinde bulunmuştur. Bu yüzdeler puanlama deney gurubundaki bireylerin öz görüşü olarak Tinnitusun Adaptasyonu uygulamasının %93.67 başarı sağladığını subjektif olarak göstermiştir.



## SONUÇ VE TARTIŞMA

Bu kısımda, tinnitus Adaptasyon programının çınlamadaki etkinliğinin araştırılması için elde edilen veriler ayrıntılı bir şekilde incelenmiş ve anlamları değerlendirilmiştir. Araştırmada kullanılan yöntemler ve elde edilen sonuçlar, tinnitusun tedavisinde Adaptasyonun ne ölçüde etkili olduğunu anlamaya yönelik önemli bir bilgi sunmaktadır.

Bu araştırma, Tinnitus Adaptasyon yönteminin tinnitus üzerindeki etkinliğini düzenlemeyi amaçlamaktadır. Araştırmanın temel hedefi, Tinnitus Adaptasyon programıyla ilgili olarak deney ve kontrol gruplarına dahil edilen toplam 30 katılımcı üzerinde dört hafta süren üç seans ile uygulamalarının sonuçlarını değerlendirmektir. Bu süre boyunca, katılımcılar tinnitus Adaptasyon programının belirlenen protokolüne göre düzenli olarak çalışmalara katılmışlardır.

Araştırmanın yöntemi, deney grubunda yer alan 15 katılımcı ve kontrol grubunda yer alan 15 katılımcı olmak üzere toplamda 30 katılımcı üzerinde gerçekleştirilmiştir. Tinnitus Adaptasyon programı uygulanarak çalışma öncesinde ve sonrasında ilgili veriler toplanmıştır. Bu veriler, deney ve kontrol grupları arasında karşılaştırılarak analiz edilmiştir.

Araştırmanın birinci hipotezi, tinnituslu bireylerin çınlama şiddeti açısından deney ve kontrol grupları arasında anlamlı bir farklılık olduğunu öngörmektedir. Bu hipotez doğrultusunda, tinnituslu bireylerin Tinnitus Adaptasyon programından önce ve sonra yapılan Tinnitus Etki Anketi (TEA) sonuçları karşılaştırılmıştır. Elde edilen sonuçlar, çınlama probleminin tedavi edilmesinde Tinnitus Adaptasyon programının olumlu etkilerine dair anlamlı farklılıkları ortaya koymuştur.

Araştırmanın ikinci hipotezi, Tinnitus adaptasyon programı çınlaması olan bireyler üzerinde anlamlı etkisi bulunmaktadır. Çalışma kapsamında, deney ve kontrol gruplarından tinnituslu bireylerin TEA sonuçları değerlendirilmiştir. Uygulama öncesi ve sonrasında yapılan ölçümler, çınlama şiddetinde gözle görülür bir düşüş olduğunu göstermiştir. Tinnitus Adaptasyon programının uygulanmasıyla birlikte, tinnituslu

bireylerin çınlama probleminin iyileŖtiđi ve bu iyileŖmenin TEA sonuçlarıyla objektif olarak desteklendiği tespit edilmiŖtir.

Son olarak araŖtırmanın uüncü hipotezi, Tinnitus adaptasyon programı deney ve kontrol gurupları arasında anlamlı farklılık bulunmaktadır. Bu program ile elde edilen bulgular, Tinnitus Adaptasyon programının tinnituslu bireylerin semptomlarını azaltmada etkili bir tedavi seçeneği olduğunu göstermektedir. Programın uygulanmasıyla birlikte, deney grubundaki katılımcıların tinnitus düzeyinde belirgin bir azalma olduğu ve bu durumun istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirlenmiŖtir. Ancak, daha fazla araŖtırma yapılması ve geniŖ örneklemlerle alıŖmanın tekrarlanması önemlidir. Tinnitusun karmaŖık bir durum olduğu ve bireysel farklılıkların tedaviye yanıtı etkileyebileceği unutulmamalıdır. Bu nedenle, tinnituslu bireylerde Tinnitus Adaptasyon programının etkinliğini daha iyi anlamak için daha fazla alıŖma yapılmalı ve tedavi yaklaŖımlarının kiŖiye özgü ihtiyaçlara uygun olarak uyarlanması hedeflenmelidir.

Tinnitus Adaptasyon yöntemi, bireylerin tinnitus semptomlarını yönetmelerine yardımcı olmak amacıyla özel olarak tasarlanmış bir programdır. Bu program, tinnitusla iliŖkili rahatsızlığı azaltmak ve yaŖam kalitesini artırmak için çok eŖitli terapötik yaklaŖımları içermektedir. AraŖtırmamızın bulguları, Tinnitus Adaptasyon programının bu hedefleri gerekleŖtirmede etkili bir yol olduğunu göstermektedir.

AraŖtırmamızda, tinnituslu bireyler üzerinde Tinnitus Adaptasyon programının uygulanmasıyla deney grubunun alıŖma öncesi ve sonrası puanları arasında anlamlı bir farklılık olduğu saptanmıŖtır. Bulgular, Tinnitus Adaptasyon yönteminin çınlama üzerinde istatistiksel ve hasta tarafından hissedilme Ŗeklinde anlamlı bir etkiye sahip olduğunu ve çınlama düzeyinin azaltılmasında önemli bir etkisi olduğunu ortaya koymaktadır.

Tinnitus Adaptasyon programı, bireylere tinnitus semptomlarıyla nasıl baŖa çıkacaklarını öğretir ve onları bu semptomlara duyarsızlaŖtırmayı hedefler. Program, bireylerin tinnitusuyla ilgili bilgi edinmelerini, duygusal ve psikolojik olarak uyum sağlamalarını, strese karŖı baŖa çıkmalarını ve sağlıklı uyku alışkanlıkları geliŖtirmelerini destekler.

Sonuç olarak, Tinnitus Adaptasyon yöntemi, bireylerin tinnitus semptomlarını yönetmelerine yardımcı olmak amacıyla özel olarak tasarlanmış bir programdır. Bu yöntem, tinnitüsle ilişkili rahatsızlığı azaltmak ve yaşam kalitesini artırmak için çeşitli terapötik yaklaşımları içermektedir. Araştırmamızın bulguları, Tinnitus Adaptasyon programının bu hedefleri gerçekleştirmede etkili bir yol olduğunu göstermektedir. Araştırmamızda tinnitüslü bireylerde Tinnitus Adaptasyon programının uygulanmasıyla deney grubunun çalışma öncesi ve sonrası puanları arasında anlamlı bir farklılık olduğu saptanmıştır. Bu bulgular, Tinnitus Adaptasyon yönteminin çınlama üzerinde istatistiksel ve hasta tarafından hissedilebilir şekilde anlamlı bir etkiye sahip olduğunu ve tinnitus düzeyinin azaltılmasında önemli etkisi olduğunu ortaya koymaktadır.

## ÖNERİLER

Araştırma kapsamında, tinnituslu bireylere uygulanan Tinnitus Adaptasyon yönteminin etkinliğini değerlendirmek için Tinnitus Engellilik Anketi (TEA) ölçeği kullanılarak veriler toplanmıştır. Elde edilen verilere göre;

1. Tinnitus probleminden yakınan bireylerde yapılan çalışma ile deney gurubunun TEA öncesi ve sonrası verilerinde Tinnitusun Adaptasyonu programının tinnitus etkilerini azaltmada önemli bir etkisinin olduğu sonucuna varılmıştır.
2. Tinnitus problemi yaşayan bireylerin, sosyal hayatlarının tinnitus sorunu nedeniyle olumsuz etkilendiği bilinmektedir. Ancak, yapılan araştırmalar Tinnitus Adaptasyonu programının tinnitus semptomlarında meydana gelen iyileşme ile birlikte sosyal hayat kalitesinin arttığını ortaya koymaktadır.
3. Bilindiği üzere, tinnitus sorunu yaşayan bireylerin, tinnitus nedeniyle bireysel yaşamları olumsuz etkilenebilmektedir. Ancak, yapılan araştırmalar Tinnitus Adaptasyonu programının tinnitus semptomlarında görülen iyileşme ile birlikte bireysel yaşam kalitesinin önemli ölçüde arttığını ortaya koymaktadır. Bu bulgular, tinnituslu bireylerin Tinnitus Adaptasyonu programından elde ettikleri faydaların sadece semptomların azalmasıyla sınırlı kalmayıp, genel yaşam deneyimlerini de olumlu yönde etkilediğini göstermektedir. Bu programın bireylerin tinnitusla başa çıkma becerilerini geliştirmesi ve yaşamlarını daha iyi yönetmelerine yardımcı olması, bireysel yaşam kalitesinde gözle görülür bir iyileşme sağlamaktadır.
4. Tinnitus Adaptasyonu programının uygulanmasından sonra elde edilen veriler, tinnitus nedeniyle ortaya çıkan uyku problemlerinde belirgin bir azalma olduğunu göstermektedir.
5. Tinnitusun Adaptasyonu programı uygulaması öncesinde, tinnitus sorununa bağlı olarak sessiz ortamlarda dikkat toplamada zorluk yaşandığı gözlenmiştir. Ancak, programın uygulanmasından sonra bu durumda belirgin bir iyileşme kaydedilmiştir.

Bu çalışma ile toplanan verilere bağlı olarak verilen öneriler;

- 1- Tinnitus yakınması olan bireylerin semptomların azalması açısından Tinnitusun Adaptasyonu programını doğru bir şekilde uygulaması önerilir.
- 2- Tinnitus karmaşık bir problem olduğu için bir çok farklı şekilde ele alınarak karmaşıklığın giderilmesine yönelik çalışmalar yapıp literatüre geliştirilebilecek kaynaklar sunmak önerilmektedir.



## KAYNAKÇA

- Aksoy, S., Fırat, Y. ve Alpar, R. (2007). The tinnitus handicap inventory: a study of validity and reliability, *International Tinnitus Journal*, 13(2), 94-98
- Akyıldız, N. (2002). *Tinnitus, kulak hastalıkları ve mikrocerrahisi II*, Ankara, Bilimsel Tıp Yayınevi.
- Bal, F. (2018a). Tinnitus ile depresyon arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Yaşam Becerileri Psikoloji Dergisi*, 2(4), 373-379.
- Bhatt, J. M., Lin, H. W. ve Bhattacharyya, N. (2016). Prevalence, severity, exposures, and treatment patterns of tinnitus in the United States. *JAMA Otolaryngology–Head ve Neck Surgery*, 142(10), 959-965.
- Baguley, D., Andersson, G., McFerran, D. ve McKenna, L. (2013). *Tinnitus: A multidisciplinary approach*. John Wiley ve Sons.
- Baguley, D., McFerran, D. ve Hall, D. (2013). Tinnitus. *The Lancet*, 382(9904), 1600-1607.
- Büyüköztürk, Ş., Çakmak, E. K., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F. (2017). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Pegem Atıf İndeksi.
- Çarpar, E. (2020). Örneklem yöntemleri. Bal, F. (Ed), *psikologlar için spss uygulamaları ve araştırma yöntemleri* (s.35-49) içinde. Ankara: Nobel.
- Dobie, R. A. (2004a). Clinical trials and drug therapy for tinnitus. In J. B. Snow (Ed.), *Tinnitus: Theory and management*. Lewiston, NY: BC Decker.
- Donaldson, J.A. ve Duckert, L.G. (1991). Anatomy of The Ears. In: Paprelle MM, Shumrick DA (eds). *Otolaryngology*, Philadelphia, WB Saunders Company, (1),23-58.
- Figueiredo, R.R, De Azevedo, A.A. ve de Mello Oliveira P. (2009). Correlation analysis of the visual-analogue scale and the tinnitus handicap inventory intinnitus patients, *Braz J Otorhinolaryngol*, 75(1),76-79.
- Fioretti, A., Eibenstein, A. ve Fusetti, M. (2011). New trends in tinnitus management. *The open neurology journal*, 5(12),115-120.
- Genç, G. A., Muluk, N. B. ve Belgin, E. (2013). The effects of tinnitus and/or hearing loss on the Symptom Checklist-90-Revised test. *Auris Nasus Larynx*, 40(2), 154-161.
- Hafız, G. (2000). Kulağın anatomisi. Ballenger, J.J. ve Snow, J.B. (Eds.). İçinde. *Otolaryngoloji baş ve boyun cerrahisi*, Ankara, Nobel Tıp Kitabevi.

- Henry, J., Zaugg, T., Myers, P. ve Kendall, C. (2010). *Progressive tinnitus management. Clinical Handbook for Audiologists Appendixes*; VA Employee Education System: Long Beach, CA, USA, 59, 97.
- 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.
- Jun, H. J. ve Park, M. K. (2013). Cognitive behavioral therapy for tinnitus: evidence and efficacy. *Korean journal of audiology*, 17(3), 101.
- Karasar, N. (2005). *Bilimsel araştırma yöntemi*, Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Kopelman, J., Budnick, A.S., Sessions, R.B., Kramer, M.B. ve Wng, G.Y. (1998). Ototoxicity of high dose cisplatin by bolus administration in patients with advanced cancer and normal hearing. *Laryngoscope*, 98, 858-864
- Langguth, B. (2015). Treatment of tinnitus. *Current opinion in otolaryngology ve head and neck surgery*, 23(5), 361-368.
- Leaver, A. M., Seydell-Greenwald, A. ve Rauschecker, J. P. (2016). Auditory–limbic interactions in chronic tinnitus: Challenges for neuroimaging research. *Hearing research*, 334, 49-57.
- Lee, K. Y. (2013). Pathophysiology of age-related hearing loss (peripheral and central). *Korean journal of audiology*, 17(2), 45.
- Mazurek, B., Szczepek, A. J. ve Hebert, S. (2015). Stress and tinnitus. *HNO*, 63(4), 258-265.
- Meyerhoff, W.L. ve Cooper, J.C. (1991). *Tinnitus. In: Paparella MM, ed. Otolaryngology*. Philadelphia, A: WB Saunders Company, 1169-79
- McKenna, L., Marks, E. M., Hallsworth, C. A. ve Schaette, R. (2017). Mindfulness-based cognitive therapy as a treatment for chronic tinnitus: a randomized controlled trial. *Psychotherapy and psychosomatics*, 86(6), 351-361.
- Netter, F.H. (2006). *Atlas of Human Anatomy*, 4th ed. United States, Saunders Elsevier.
- Noell, C. A. ve Meyerhoff, W. L. (2003). Tinnitus. Diagnosis and treatment of this elusive symptom. *Geriatrics (Basel, Switzerland)*, 58(2), 28-34.
- Pınar, M. ve İclal, Ş. A. N. (2020). Odyoloji biliminde otoakustik emisyonlar ve klinik kullanımı. *KTO Karatay Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 2(1), 37-46.
- Roberts, L. E., Eggermont, J. J., Caspary, D. M., Shore, S. E., Melcher, J. R. ve Kaltenbach, J. A. (2010). Ringing ears: the neuroscience of tinnitus. *Journal of Neuroscience*, 30(45), 14972-14979.

- Pramesthi, E. D., Purnami, N. ve Wiyadi, M. S. (2013). Dysfunction Of Cochlear And Retrocochlear With Tinnitus In Normal Hearing. *Folia Medica Indonesiana*, 49(4), 272.
- Seren, E. (2008). Web tabanlı tinnitus değerlendirme ve maskeleme yöntemi. *Türk Otolaringoloji Arşivi*, 46(3),262-265.
- Sinan, M., Ertan, N. Z., Yalçın, Ö. ve Mirasoğlu, B. (2020). Ani İşitme Kaybı (AİK) Hastalarının Hemoreolojik Parametrelerinin İncelenmesi. *Tıp Fakültesi Klinikleri Dergisi*, 3(1), 25-33
- Şereflican, M., Tuman, T. C., Çakır, U. ve Yurttaş, V. (2016). Tinnitus hastalarında algılanan tinnitus handikap düzeyi ile anksiyete ve depresyon belirtilerinin ilişkisi. *Bozok Tıp Dergisi*, 6(1), 51-54.
- Tarhan, N., Tas, C. ve Cebi, M. (2014). New treatment approaches in tinnitus: The place of repetitive transcranial magnetic stimulation and transcranial direct current stimulation.
- Uluyol, S., Kılıçaslan, S. ve Yağız, Ö. (2016). Relationship between serum magnesium level and subjective tinnitus. *Kulak Burun Boğaz İhtis Derg*, 26(4), 225-227.
- Vernon, J. ve Schleuning, A. (1978). Tinnitus: a new management. *The Laryngoscope*, 88(3), 413-419.
- Zagólski, O. ve Stręk, P. (2014). Tinnitus pitch and minimum masking levels in different etiologies. *International journal of audiology*, 53(7), 482-489.



## EKLER

### EK-A: Kişisel Bilgi Formu

#### Kişisel Bilgi Formu

|               |  |
|---------------|--|
| HASTA         |  |
| YAŞI          |  |
| CİNSİYETİ     |  |
| MESLEĞİ       |  |
| MEDENİ DURUMU |  |
| YAŞADIĞI YER  |  |

#### TİNNİTUS DEĞERLENİRME

#### TİNNİTUS LOKALİZASYONU

| Sağ | Sol | Bilateral(Çift Tarafli) |
|-----|-----|-------------------------|
|     |     |                         |

## EK-B: ÇINLAMA TESPİT FORMU

### ÇINLAMA TESPİT FORMU

|       |  |
|-------|--|
| HASTA |  |
|-------|--|

#### Sesin Türü(Hasta Tanımlamasına Uygun Olan)

|                 |                 |                     |                     |
|-----------------|-----------------|---------------------|---------------------|
| <b>Motor</b>    | <b>Uğultu</b>   | <b>Frekans(Tiz)</b> | <b>Frekans(Pes)</b> |
| <b>Patlama</b>  | <b>Horultu</b>  | <b>Hışırtı</b>      | <b>Tıkırtı</b>      |
| <b>Boğukluk</b> | <b>Sürtünme</b> | <b>Rüzgar</b>       | <b>Düdük</b>        |
| <b>Zil</b>      | <b>Vızıltı</b>  | <b>Yankı</b>        | <b>Su</b>           |

Verilenlerden En Uygununu Seçin  
Listede Yoksa Belirtin

#### Sesin Süreklilik Gurubu

| Sabah | Akşam | Gün ortası | Gün boyu | Yatma zamanı | Uyanma zamanı | Sessiz ortamda | Basınç içeren ortamda (Belirtin) |
|-------|-------|------------|----------|--------------|---------------|----------------|----------------------------------|
|       |       |            |          |              |               |                |                                  |

#### Sesin Seviye Gurubu(dB)

| Gurup1(0-25) | Gurup2(26-40) | Gurup3(41-55) | Gurup4(56-70) | Gurup5(71-90) | Gurup6(91+) |
|--------------|---------------|---------------|---------------|---------------|-------------|
|              |               |               |               |               |             |

#### Çınlamanın Türü

| Objektif(Başkası Tarafından Duyulabilen) | Subjektif(Kişinin Sadece Kendisi Tarafından Duyabildiği) |
|--|--|
|  |  |

### İçerdiği Frekans (Hz)

| 250Hz | 500Hz | 1K Hz | 2K Hz | 4K Hz | 6K Hz | 8K Hz |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|       |       |       |       |       |       |       |

### EK-C: TİNNİTUS ENGELLİLİK ANKETİ

#### TİNNİTUS ENGELLİLİK ANKETİ

|               |  |
|---------------|--|
| <b>HASTA:</b> |  |
|---------------|--|

**Açıklama: Bu ölçeğin amacı çınlamanızın sizde meydana getirdiği problemleri açıklığa kavuşturmaktır. Her soru için Evet, Bazen veya Hayır'ı cevap kısmına yazınız.**

1-Çınlamanız nedeniyle dikkatinizi toplamada güçlük çekiyor musunuz?

**Evet Bazen Hayır Cevap:**

2-Çınlama sesinin yüksekliği nedeniyle insanları duymada güçlük çekiyor musunuz?

**Evet Bazen Hayır Cevap:**

3-Çınlamanız sizi sinirlendiriyor mu?

**Evet Bazen Hayır Cevap:**

4-Çınlamanız kafanızın karışması hissi uyandırıyor mu?

**Evet Bazen Hayır Cevap:**

5-Çınlama nedeniyle umutsuzluk hissediyor musunuz?

**Evet Bazen Hayır Cevap:**

6-Çınlamanızdan büyük oranda şikayetçi misiniz?

**Evet Bazen Hayır Cevap:**

7-Çınlamanız nedeniyle gece uykuya dalmakta güçlük çekiyor musunuz?

**Evet Bazen Hayır Cevap:**

8-Çınlamanızdan kurtulamayacağınız hissine kapılıyor musunuz?

**Evet Bazen Hayır Cevap:**

9-Çınlamanız sosyal aktivitelerden keyif almanızı engelliyor mu?

**Evet Bazen Hayır Cevap:**

10- Çınlamanız nedeniyle kendinizi engellenmiş hissediyor musunuz?

**Evet Bazen Hayır Cevap:**

11- Çınlamanız nedeniyle felaket bir hastalığa yakalanmış hissine kapılıyor musunuz?

**Evet Bazen Hayır Cevap:**

12-Çınlamanız hayattan zevk almanızı güçleştiriyor mu?

**Evet Bazen Hayır Cevap:**

13-Çınlamanız işinizle veya evinizle ilgili sorumluluklarınızı yerine getirmenizi engelliyor mu?

**Evet Bazen Hayır Cevap:**

14-Çınlamanız nedeniyle kendinizi sıklıkla alıngan bulduğunuz oluyor mu?

**Evet Bazen Hayır Cevap:**

15-Çınlamanız nedeniyle sizin için okumak güç oluyor mu?

**Evet Bazen Hayır Cevap:**

16-Çınlamanız sizi üzüyor mu?

**Evet Bazen Hayır Cevap:**

17-Çınlama probleminizin, ailenizdeki bireylerle ve arkadaşlarınızla olan ilişkilerinizde baskıya yol açtığını hissediyor musunuz?

**Evet Bazen Hayır Cevap:**

18-Dikkatinizi çınlamadan uzaklaştırmayı ve diğer şeylere odaklamayı güç buluyor musunuz?

**Evet Bazen Hayır Cevap:**

19-Çınlamanız üzerinde hiç bir kontrolünüzün olmadığını hissediyor musunuz?

**Evet Bazen Hayır Cevap:**

20-Çınlamanız nedeniyle sık sık kendinizi yorgun hissediyor musunuz?

**Evet Bazen Hayır Cevap:**

21-Çınlamanız nedeniyle kendinizi çökkün hissediyor musunuz?

**Evet Bazen Hayır Cevap:**

22-Çınlamanız sizi sinirli hissettiriyor mu?

**Evet Bazen Hayır Cevap:**

23-Çınlamamızla artık başa çıkamadığınızı düşünüyor musunuz?

**Evet Bazen Hayır Cevap:**

24-Çınlamanız sıkıntılıyken daha kötü oluyor mu?

**Evet Bazen Hayır Cevap:**

25-Çınlamanız sizde güvensizlik hissi uyandırıyor mu?

**Evet Bazen Hayır Cevap:**

## **EK-D: TİNNİTUS ADAPTASYON SONUÇ FORMU**

### **TİNNİTUS ADAPTASYON SONUÇ FORMU**

|              |  |
|--------------|--|
| <b>Hasta</b> |  |
|--------------|--|

### **REZİDÜEL İHİBİSYON:**

|              |  |            |  |
|--------------|--|------------|--|
| <b>Sağ</b>   |  | <b>Sol</b> |  |
| <b>Kısmi</b> |  | <b>Tam</b> |  |

**(Rezidüel İnhibisyon:** Bu yöntemde tinnitustan en çok etkilenen kulağa ses 60 sn. süre ile minimal maskeleye seviyesinden 10 dB daha fazla şiddette bir ses verilir ve tinnitusta azalma ya da kaybolma olup olmadığı belirlenir.)

|  |  |
|--|--|
| <b>Adaptasyon Öncesi Tinnitus Engellilik Anketi Sonucu</b> |  |
|--|--|

|   |  |
|---|--|
| <b>Adaptasyon Sonrası Tinnitus Engellilik Anketi Sonucu</b> |  |
|---|--|

### **Adaptasyon Sonrası Hastadaki Tinnitusun Yarattığı Problem**

**(Hasta Beyanı)**

| <b>Problem Bitti</b> | <b>Azaldı</b> | <b>İyileşme Olmadı</b> |
|----------------------|---------------|------------------------|
|                      |               |                        |

| <b>Çınlamanın Hasta Beyanına Göre Azalma Yüzdesi:</b> | <b>%</b> |
|---|----------|
|---|----------|

### **EK-E: Tinnitus Adaptasyon programı**

#### **Tinnitus Adaptasyon Programı**

**Bu program genel program olup çalışmaya katılan tüm çınlama şikayeti olan hastalar ile ortak şekilde uygulanıp kişiselleştirilerek uygulanacaktır. Tüm katılımcılar bu programı aşağıda belirtilen maddeler çerçevesinde uygulayıp araştırmacı ile sonuç paylaşımında bulunacaktır. Program 4 hafta sürecektir.**

**Katılımcıların program çerçevesinde oluşturulup uyulması gereken maddeler aşağıda belirtilmiştir.**

- Katılımcılar sadece araştırmacı ile belirlediği çınlama sesini kullanacaktır.
- Belirlenen ses çınlama sesini baskılayacak ancak çok yükseltilmeyecek şekilde kullanılacaktır.
- Çınlama sesi duyulduğunda belirtilen sesi açıp 10 dakika boyunca çınlamanın olduğu kulak sese maruz bırakılacaktır. Örneğin: sessiz ortamda veya uyuma durumuna geçince çınlama başlarsa uygulamaya geçmeniz gerekecektir.
- Gün içerisinde çınlama olmasa dahi dört farklı periyot içerisinde onar dakika olacak şekilde çınlamanın olduğu kulağı belirtilen sese maruz bırakılacaktır.(Periyotların her gün aynı zamanlarda olma zorunluluğu yoktur.)
- Katılımcılara gün içerisinde olabildiğince dinlenmeleri önerilir.

## EK-F: Etik Kurul Onayı



T.C.  
İSTANBUL GELİŞİM ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ  
Etik Kurul Başkanlığı

### ETİK KURUL KARAR ÖRNEĞİ

| Toplantı No | Toplantı Tarihi | Toplantı Saati | Toplantı Yeri |
|-------------|-----------------|----------------|---------------|
| 2023 – 03   | 08.03.2023      | 14.00          | Online        |

**KARAR NO: 2023-03-93;** Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Odyoloji Tezli Yüksek Lisans Programı 211466016 numaralı Hamza Veyssel EGE' nin "Adaptasyonun Tinnitus Üzerindeki Etkinliği" konulu çalışması hakkında yapacağı anket sorularının, etik kurallara uygun olup olmadığını tespit etmek üzere, İGÜ Etik Kurulumuzun 04.01.2023 tarih ve 2023-01 sayılı toplantısında, İGÜ Etik Kurul Yönergesininin 12(1) maddesine göre değerlendirme yapmak üzere görevlendirilen öğretim elemanlarının raporları incelenmiş olup, ilgili çalışmada yer alan bilimsel araştırmanın etik kurallara uygun olduğuna oy birliği ile karar verildi.

## EK-G: Ölçek Kullanım İzni

5A Songül AKSOY  
Kime: Siz  
Merhaba,  
Kullanabilirsiniz.  
Başarılar,  
Prof. Dr. Songül AKSOY

hamza veyssel ege < \_\_\_\_\_ >  
Dr. Fatih BAL danışman hocam ile birlikte Tinnitusun Adaptasyonu üzerine yazdığım tezimde Tinnitus Engellilik Anketi ölçeğinizi kullanmak istiyorum izniniz olursa ölçeğinizi kullanabilir miyim?

Yanıtla İlet

## ÖZGEÇMİŞ

### Kişisel Bilgiler

Soyadı, adı : EGE HAMZA VEYSEL

Uyruğu : T.C.

### Eğitim

| Derece | Eğitim Birimi                | Mezuniyet Tarihi |
|--------|------------------------------|------------------|
| Lisans | İstanbul Biruni Üniversitesi | 2020             |