



**WEINSTEIN'IN GÜRÜLTÜ HASSASİYET ÖLÇEĞİ'NİN TÜRKÇE
UYARLAMASI'NIN ARDINDAN BU ÖLÇEKLE BELİRLENEN
GÜRÜLTÜYE HASSASİYETİ OLAN VE OLMAYAN BİREYLERİN
ODYOLOJİK DEĞERLENDİRME SONUÇLARININ
KARŞILAŞTIRILMASI**

Melis KESKİN

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
KBB ODYOLOJİ VE KONUŞMA SES BOZUKLUKLARI PROGRAMI**

**GAZİ ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

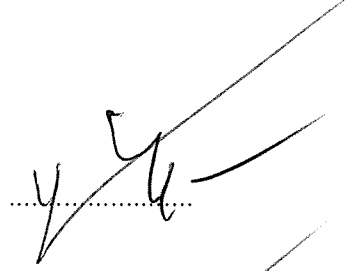
AĞUSTOS 2015

Melis KESKİN tarafından hazırlanan “Weinstein’ın Gürültü Hassasiyet Ölçeği’nin Türkçe Uyarlaması’nın Ardından Bu Ölçekle Belirlenen Gürültüye Hassasiyeti Olan ve Olmayan Bireylerin Odyolojik Değerlendirme Sonuçlarının Karşılaştırılması” adlı tez çalışması aşağıdaki jüri tarafından OY BİRLİĞİ ile Gazi Üniversitesi KBB Odyoloji ve Konuşma Ses Bozuklukları Programı YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak kabul edilmiştir.

Danışman: Prof. Dr. Yusuf Kemal KEMALOĞLU

Kulak Burun Boğaz Anabilim Dalı, Gazi Üniversitesi

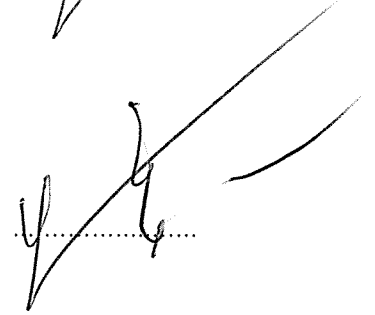
Bu tezin, kapsam ve kalite olarak Yüksek Lisans Tezi olduğunu onaylıyorum



Başkan : Prof. Dr. Yusuf Kemal KEMALOĞLU

Kulak Burun Boğaz Anabilim Dalı, Gazi Üniversitesi

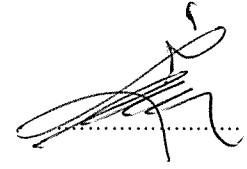
Bu tezin, kapsam ve kalite olarak Yüksek Lisans Tezi olduğunu onaylıyorum



Üye : Prof. Dr. İsmet BAYRAMOĞLU

Kulak Burun Boğaz Anabilim Dalı, Gazi Üniversitesi

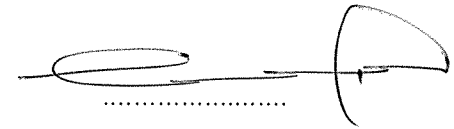
Bu tezin, kapsam ve kalite olarak Yüksek Lisans Tezi olduğunu onaylıyorum



Üye : Prof. Dr. Erol BELGİN

Kulak Burun Boğaz Anabilim Dalı, Başkent Üniversitesi

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



Tez Savunma Tarihi: 18/ 08 / 2015

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

.....
Doç. Dr. Ufuk KOCA ÇALIŞKAN
Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürü

ETİK BEYAN

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

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

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

Melis KESKİN
18/08/2015

WEINSTEIN'IN GÜRÜLTÜ HASSASİYET ÖLÇEĞİ'NİN TÜRKÇE
UYARLAMASI'NIN ARDINDAN BU ÖLÇEKLE BELİRLENEN GÜRÜLTÜYE
HASSASİYETİ OLAN VE OLMAYAN BİREYLERİN ODYOLOJİK
DEĞERLENDİRME SONUÇLARININ KARŞILAŞTIRILMASI
(Yüksek Lisans Tezi)

Melis KESKİN

GAZİ ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
Ağustos 2015

ÖZET

Gürültü, insan sağlığı açısından son derece önemli bir dış faktör olup gürültünün insan vücuduna etkisinde gürültüye hassasiyet olarak isimlendirilen içsel bir değişkenin de önemli olduğu bildirilmiştir. Bu çalışmada gürültü hassasiyetini değerlendirmek üzere geliştirilen Weinstein Gürültü Hassasiyet Ölçeği (WGHÖ)'nin Türkçeye adaptasyonu ve bu olguların işitme kaybı ve hayat kalitesi yönünden farklı olup olmadığının incelenmesi amaçlanmıştır. Bu bağlamda önce 210 denek üzerinde ölçek Türkçeleştirilmiş ve ortalama değer 89,41 +/- 17,38 olarak bulunmuştur. 210 denek alt ve üst 1/3 hassas ve hassas olmayan grup olarak ayırdığımızda ise hassas olmayan grubun ortalaması 68,57 +/- 12,35 ve hassas grubun ortalaması 107,03 +/- 7,31 olarak saptanmıştır. Alt grubun kesim değeri 84 üst grubun ise 97 olarak bulunmuştur. Daha sonra 126 denek üzerinde işitme seviyeleriyle gürültü hassasiyeti arasındaki ilişki incelendiğinde kayda değer bir fark bulunmamış ve ayrıca Transient evoked otoakustik emisyon (TEOAE) değerlerinin de gürültüye hassas olan ve olmayanlarda farksız olduğu saptanmıştır ancak KF36 kullanılarak yapılan yaşam kalitesi değerlendirmesi, özellikle mental sağlık bileşenlerinde gürültüye hassasiyeti olanlarınkine bariz bir fark ortaya koymuştur. Bu çalışma bize, WGHÖ'nin başarıyla Türkçe adaptasyonunu sağlamanın ötesinde gürültüye hassas bireylerin odyolojik yönden farklı olmasalar da literatürde de vurgulandığı şekilde özellikle mental sağlık yönünden riskte olduklarını göstermektedir.

Bilim Kodu : 1043
Anahtar Kelimeler : Gürültü, gürültü hassasiyeti, ölçek
Sayfa Adedi : 78
Danışman : Prof. Dr. Yusuf Kemal KEMALOĞLU

COMPARISON OF THE SUBJECTS WITH AND WITHOUT NOISE SENSITIVITY,
AS DETERMINED BY THE TURKISH VERSION OF WEINSTEIN NOISE
SENSITIVITY SCALE (WNSS) FOLLOWING ITS ADAPTATION INTO TURKISH
(M. Sc. Thesis)

Melis KESKİN

GAZİ UNIVERSITY
INSTITUTE OF HEALTH SCIENCES

August 2015

ABSTRACT

Noise is a very important external factor for human health and further an internal factor, called sensitivity to noise has been reported to be important on account of the effects of noise on human body. In this research, it is aimed to adapt Weinstein Noise Sensitivity Scale (WNSS) which has been developed to evaluate the noise sensitivity into Turkish, and analyze the hearing loss and quality of life in those subjects. Initially, by using a sample of 210 subjects, the scale has been translated and adapted into Turkish and it has been recorded that the average value is 89,41 $\pm$ 17,38. When 210 test subjects have been divided into lower and upper 1/3 sensitive and non-sensitive groups, it has been found that the average of non-sensitive group is 68,57 $\pm$ 12,35 and that the average of sensitive group is 107,03 $\pm$ 7,31. Lower cut-off value and upper cut-off values were detected as 84 and 97, respectively. Afterwards, 126 test subjects have been examined for the relationship of noise sensitivity with hearing levels and found no significant value. Moreover, Transient evoked otoacoustic emission (TEOAE) tests presented no difference between noise sensitive and non-sensitive subjects. However, the evaluation of quality of life by using SF36 indicates that noise sensitive subjects showed a remarkable difference in terms of their mental health components. This research is far beyond the successful translation of WNSS into Turkish, it also reveals that although noise sensitive subjects disclosed similar audiological characteristics, they appear to be at risk especially with regard to mental health, which has already been explained in literature.

Cience Code : 1043
Key Words : Noise, noise sensitivity, scale
Number of Pages : 78
Supervisor : Prof. Dr. Yusuf Kemal KEMALOĞLU

TEŞEKKÜRLER

Yüksek lisans eğitimim boyunca ihtiyaç duyduğum her alanda tecrübe ve bilgisini benden esirgemeyen değerli tez danışmanım Prof.Dr. Yusuf Kemal KEMALOĞLU'na,

Mesleki ahlakını her zaman örnek aldığım, bu meslekle tanışmamı sağlayıp bana sevdiren değerli hocam Prof. Dr. Erol BELGİN'e,

Eğitim aldığım süre boyunca değerli bilgilerini benimle paylaşan Gazi Üniversitesi KBB Anabilim Dalı'ndaki değerli bütün hocalarıma,

Bilgi ve deneyimleriyle bana daima yol gösteren değerli hocam Doç. Dr. Bülent GÜNDÜZ'e,

Teze yaptığı çok değerli katkılarından ötürü değerli hocam Yrd. Doç. Dr. Güven MENGÜ'ye,

Eğitim aldığım süre boyunca, her zaman nazik yaklaşımıyla desteğini hiçbir zaman benden esirgeyemeyen değerli hocam Dr.Ody. Çağıl GÖKDOĞAN'a,

Yüksek lisans eğitimim boyunca ihtiyacım olduğu her an yardım ve desteklerini benden esirgemeyen Sibel TURHAN'a, Elçin ORÇAN'a, İlvan ŞEKER'e, İlknur DEMİR'e, yüksek lisans eğitimimin bana en büyük hediyesi olan dostlarım Rahşan YİĞİT'e, Sümeyye ULUTAŞ 'a, Ayşe MUTLU 'ya, Mustafa YÜKSEL'e ve Burak KABİŞ'e,

Tezin yazılma sürecindeki destek ve katkılarından ötürü Yetkin TUAÇ'a, Derya KALELİOĞLU'na ve Öykü ALPER'e,

Hayatımın her döneminde daima yanımda olan, benim için her türlü fedakarlığı yapan başta annem Pervin KESKİN ve babam Ufuk KESKİN olmak üzere bütün aileme, bu süreçte her zaman yanımda olan ve beni her zaman cesaretlendiren nişanlım Orhun YILDIZ'a, tezimde emeği geçen bütün çalışma arkadaşlarıma ve Gazi Üniversitesi Odyoloji Kliniği'nin bütün çalışanları başta olmak üzere herkese teşekkürlerimi sunarım.

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
ÖZET	iv
ABSTRACT.....	v
TEŞEKKÜRLER	vi
İÇİNDEKİLER	vii
ÇİZELGELERİN LİSTESİ.....	ix
ŞEKİLLERİN LİSTESİ.....	x
SİMGELER VE KISALTMALAR.....	xi
1.GİRİŞ.....	1
2. GENEL BİLGİLER	3
2.1. İşitme Sisteminin Anatomi ve Fizyolojisi.....	3
2.2. İşitme Sisteminin Değerlendirilmesi	7
2.2.1. Saf ses odyometri	7
2.2.2. Konuşma odyometrisi	7
2.2.3. İmmitansmetrik değerlendirme	8
2.2.4. Otoakustik emisyon (OAE).....	10
2.3. Ses	10
2.4.Gürültü	12
2.4.1. Gürültü tanımı	12
2.4.2. Gürültünün sınıflandırılması	13
2.4.3. Gürültünün ölçümü	14
2.4.4. Gürültüden korunma	15
2.4.5. Gürültünün insan sağlığına zararları	15
2.5. Yaşam Kalitesi	24
2.5.1.Tanımı ve Önemi.....	24
2.5.2. Yaşam Kalitesinin Değerlendirilmesinde Kullanılan Ölçekler.....	24

Sayfa

3. YÖNTEM VE ARAÇLAR	27
3.1.Çalışmanın Yürütüldüğü Birim	27
3.2.Araştırmanın Modeli	27
3.3. Çalışma Grubu.....	27
3.3.1. İşleme kriterleri	28
3.3.2. Dışlama kriterleri	28
3.4. Verilerin Toplanması, Bu Süreçte Kullanılan Araçlar ve Verilerin Değerlendirilmesi.....	28
3.4.1. Veri toplama araçları.....	28
4.BULGULAR.....	33
4.1. Birinci Çalışma: Türkçeye Adaptasyon Çalışması ve Türkçe WGHÖ'nün Geçerlilik ve Güvenilirliğinin Test Edilmesi	33
4.2. İkinci Çalışma: Gürültüye hassasiyeti olan ve olmayan alt grupların Karşılaştırılması	37
5.TARTIŞMA	43
6.SONUÇ ve ÖNERİLER	49
KAYNAKLAR	51
EKLER.....	61
Ek-1. Etik Kurul Onayı	62
Ek-2. “Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar” İçin Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu	68
Ek-3. Weinstein Gürültü Hassasiyet Ölçeği'nin kullanım izni	71
Ek-4. Tr- WGHÖ.....	72
EK-5. Kısa Form 36	73
EK-6. Erişkin Hasta Bilgi Kayıt Formu	75
ÖZGEÇMİŞ	78

ÇİZELGELERİN LİSTESİ

Çizelge	Sayfa
Çizelge 4.1. 21 Soruya verilen cevaplara ait faktör analizi	34
Çizelge 4.2. 21 Soru için Cronbach Alpha değerinin değişimi.....	35
Çizelge 4.3. Teste cevap veren kişiler için fark testi tablosu	36
Çizelge 4.4. EHBK formundaki bilgileri ve istatistiksel yöntem	38
Çizelge 4.5. TEOAE verilerine ait bilgiler	39
Çizelge 4.6. Odyolojik verilerin Alt ve Üst 1/3 Gruplar için ortalama ve standart sapmaları.....	40
Çizelge 4.7. Kısa Form 36'nın alt bileşenlerine ait bilgiler	41

ŞEKİLLERİN LİSTESİ

Şekil	Sayfa
Şekil 2.1. Eş gürlük eğrileri	12

SİMGELER VE KISALTMALAR

Bu araştırmada kullanılan bazı simge ve kısaltmalar, açıklamaları ile birlikte aşağıda sunulmuştur.

Simgeler **Açıklama**

dB Decibell

Hz Hertz

Kısaltmalar **Açıklama**

ANSI American National Standards Institue

ASHA American Speech-Language-Hearing Association

dBHL Decibell Hearing Level

DPOAE Distortion Product Otoacoustic Emission

DSÖ Dünya Sağlık Örgütü

Sol-KAE Sol Konuşmayı Anlama Eşiği

Sağ-KAE Sağ Konuşmayı Anlama Eşiği

Sol-KAS Sol Konuşmayı Ayırt etme skoru

Sağ-KAS Sağ Konuşmayı Ayırt etme skoru

Sol-SSO Sol Saf Ses Ortalaması

Sol-SSO1 Sol Kulak saf ses odyometrisi eşikleri (0,5-4kHz ortalaması)

Sol-SSO2 Sol Kulak saf ses odyometrisi eşikleri(4-8kHz ortalaması)

Sol-SSO3 Sol Kulak saf ses odyometrisi eşikleri(125-500 Hz ortalaması)

Max Maksimum

Min Minimum

OAE Otoakustik Emisyon

Kısaltmalar	Açıklama
Ort	Ortalama
Sağ-SSO	Sağ Saf Ses Ortalaması
Sağ-SSO1	Sağ Kulak saf ses odyometrisi eşikleri (,5-4kHz ortalaması)
Sağ-SSO2	Sağ Kulak saf ses odyometrisi eşikleri(4-8kHz ortalaması)
Sağ-SSO3	Sağ Kulak saf ses odyometrisi eşikleri(125-500 Hz ortalaması)
SSO	Saf Ses Ortalaması
RESS	Rahatsız Edici Ses Seviyesi
TEOAE	Transient Evoked Otoacoustic Emission
Tr-WGHÖ	Weinstein’ın Gürültü Hassasiyeti Ölçeği
WNSS	Weinstein Noise Sensitivity Scale

1.GİRİŞ

Gürültü, insanların işitme sağlığını olumsuz yönde etkileyen, fizyolojik ve psikolojik dengesini bozan, belirli bir tınısı olmayan kompleks ses dalgalarını içeren istenmeyen ses olarak tanımlanabilmektedir. Gürültüden rahatsız olma ve gürültünün etkileri kişiden kişiye farklılık göstermektedir. Özellikle genelde stres ile ilişkilendirilen bazı rahatsızlıkların oluşmasında bireylerin gürültüye hassasiyetinin önemli olduğu bildirilmiştir (ASHA 2011; Bell, 1966:29-30; Benfield ve diğerleri 2012; Babish, 2011; Luz,2005).

Gürültünün işitme sistemine verdiği zararlar; şiddetli gürültü maruziyetinden sonra oluşan akustik travma ve devamlı olarak ya da aralıklı gürültü maruziyetinden sonra meydana gelen gürültüye bağlı işitme kaybıdır. Günlük aktiviteleri, iletişim ve konsantrasyonu olumsuz yönde etkileyen gürültünün, otonom sinir sistemi ile endokrin sistemi etkilemesi sonucunda homeostazisi etkilediği ve hipertansiyon ve bazı kalp rahatsızlıklarına yol açtığı bilinmektedir. Gürültüye maruz kalınması sonucu kan basıncı artar, kalp atım hızı değişir ve gürültü maruziyeti stres hormonlarının salınmasına yol açar (Basner ve diğerleri,2014; Paunović ve diğerleri, 2014; Miedema, 2007; Babisch, 2011; Kemaloğlu ve Tutar, 2013).

Yaşam kalitesi kavramı, bireyin içinde bulunduğu sosyal çevre ve kültürel değerler içinde kendi durumunu nasıl algıladığı ve bireyin genel iyilik halinin anlatımıdır (Taş ve Yılmaz, 2008; Webster ve Cella, 1998).

Bireylerin çevrelerindeki gürültü sebebiyle rahatsız olması durumunu ifade eden gürültü hassasiyeti, bireyin gürültü kaynaklarına karşı verdiği bireysel tepkisini etkileyen, içsel faktör ve kişilik özelliği olarak tanımlanmış, araştırmacılar insanların gürültüye olan hassasiyetlerini ölçebilmek için farklı araçlar geliştirmişlerdir. Weinstein'ın Gürültü Hassasiyeti Ölçeği (WGHÖ) gürültü hassasiyetini değerlendirmek kullanılan ölçeklerden biridir. Daha önce değişik dillere adaptasyonu yapılan bu ölçek, bireylerin gürültüye hassas olma durumu belirlemek için kullanılmaktadır (Heinonen-Guzejev ve diğerleri, 2011; Dzhambov, Dimitrova, 2014; Schütte, Sandrock, Griefahn, 2007; Senese, Ruotolo, Ruggiero, ve Iachini, 2011).

Bu çalışmada öncelikle bu WGHÖ'nin Türkçeye adaptasyon çalışmasının yapılması, gürültüye hassas ve hassas olmayan grubun ortalama ve kesim değerlerinin belirlenmesi,

cinsiyet ve yaşın ölçeğe etkisinin araştırılması planlanmıştır. Çalışmanın ikinci aşamasında ise gürültüye hassasiyeti olan ve olmayan bireylerde işitsel değerlendirme yapılarak gürültüye hassasiyet ile işitme seviyesi arasındaki ilişki incelenmiş ve ayrıca gürültüye hassasiyeti olan ve olmayan bireyler arasında yaşam kalitesi yönünden fark olup olmadığı araştırılmıştır. Bu şekilde gürültüye hassasiyeti olan ve olmayan bireylerin farklılık ve benzerliklerinin ortaya konması hedeflenmiştir.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. İşitme Sisteminin Anatomi ve Fizyolojisi

Kulak; dış kulak, orta kulak, iç kulak olmak üzere 3 bölümden meydana gelir. İç kulakta denge için vestibüler sistem işitme için ise koklea yer alır. Dış kulak ve orta kulak sesi, işitsel sinirde nöral kodlara dönüştürülmeden önce frekanslarının özelliklerine göre seslerin ayrımını yapan kokleaya iletir (Moller, 2000:6).

Dış Kulak (Auris Externa)

Dış kulak; kulağın görünen kısmı olan kulak kepçesi ve kulak zarına açılan bir kanaldan oluşur. Perikondrium, periost, kemik ve elastik kıkırdaktan meydana gelmiştir (Probst, Grevers ve Iro, 2005/2011:155; Yost, 2000:65).

Kulak kepçesi, işlevi ses lokalizasyonunu sağlamak olan elastik kıkırdaktan oluşmuş yapılardır (Seiden, Tami, Pensak, Cotton, ve Gluckman, 2002/2003:3). Kulak kanalı, ses enerjisini toplayan dış kulak ile ses tanıma sürecinin başladığı orta kulak arasında akustik bir yol oluşturur (Stinson, 1985). İnsanlarda kulak kanalı düz değildir (Ravicz, Cheng ve Rosowski, 2014; Stinson, 1985). Yetişkinlerde dış kulak kanalı, ortalama 2.5 cm uzunluğunda, çapı ise yaklaşık 7 mm olup, sesi kulak zarına ileten yapıyı oluşturur. Dış kulak kanalının dışta kalan 1/3'lük kısmı ve kulak kepçesi kıkırdaktan, 2/3'lük kısmı ise kemikten oluşur. Dış kulak kanalı ve kulak kepçesinin rezonans özelliği mevcuttur. Kulak kepçesi ve dış kulak yolu 2-4 kHz aralığı temel olmak üzere bazı frekans aralığında amplifikasyon yaratır. Kulak kepçesi 4kHz de 3 dB civarında kazanç sağlar. Konka 5-6 kHz'de ortalama 10 dB'lik bir katkı sağlar (Seiden ve diğerleri 2002/2003:4; Probst ve diğerleri, 2005/2011:155; Yost, 2000: 65-66).

Orta Kulak (Auris Media)

Kulak zarı adı verilen yapı dış kulak ve orta kulağı birbirinden ayırır (Heine, 2004). Yetişkinlerde dış kulak yolunun üst kısmı ile ortalama 140 derecelik yaparak konumlanmış olan kulak zarı, orta kulağın dış sınırını oluşturan koniyi andıran biçimde ve eliptik bir yapıdadır. Koniye benzer olan kısmının apeksinde manubrium adı verilen *malleus*'un uzun

kolunun alt ucuna bakan *umbo membranae tympanicae* bulunur (Seiden ve diğerleri, 2002:5). Orta kulak kavitesinin temel kısmı, iç kulağın dış sınırını biçimlendiren promontoryum ve kulak zarı arasında bulunur ve lateral duvarının mühim kısmını timpanik membran oluşturur (Çakır ,1996:4; Yost, 2000: 66).

Kalınlığı ortalama 0,1 mm uzunluğu 10-11 mm ve genişliği 8-9 mm civarında olan kulak zarı, dış kulak ile orta kulağı ayırarak ses dalgalarını kemikçikler ile oval pencereye iletimini sağlarken yuvarlak pencereye ulaşmasını engeller. *Pars tensa* adı verilen kulak zarının 3/4 gergin olan kısmı sesi emer. *Pars flaccida* ise daha gevşektir. Kulak zarının her iki yüzü atmosfer basıncı ile dengelenmiş olup, iç yüzdeki bu dengelenme farenkse açılan, üst 1/3 kısmı kemik, alt 2/3 kısmı kartilaj yapıdan oluşan östaki tüpü sayesinde olur (Belgin, 2015:28,31). Aynı zamanda eustachi tüpü orta kulağı aşırı ses basıncından ve nazofarengeal sekresyonlardan korur (Bluestone ve Doyle, 1988).

Orta kulak kemikçiklerinin en dışta kalanı malleus, ligamentler sayesinde orta kulakta asılı şekilde konumlanmış olup; baş, boyun, lateral kol, anterior kol, uzun kol ve manubrium gibi yapılardan oluşmaktadır. Kısa kol, uzun kol ve lenticular koldan meydana gelen *incus* eklemler yardımıyla hem malleusa hem de stapes bağlıdır. *Stapes* yani kemikçiklerden iç kulağa en yakın olanı da anterior posterior ve taban parçalarından oluşmaktadır(Seiden ve diğerleri, 2002/2003:5).

Dış kulağa benzer biçimde orta kulağın da rezonans özelliği taşıyan bir frekans aralığı vardır. Bu değer ortalama 1 kHz civarındadır (Probst ve diğerleri, 2005/2011:155).

Orta kulak boşluğunun en temel özelliği impedans ayarlayıcı bir sistem işlevi görmesidir. Bu sistem iki temel bileşenden oluşur. Bir tanesi kulak zarının stapes tabanına oranından kaynaklanan 17 ye 1'lik farktır. İki yüzey arasındaki alan farklılığından ötürü oval pencereye yapılan basınç kulak zarına yapılandan tam 17 kat daha fazla olacaktır. Bu basınç farklılığına dB olarak hesapladığımızda ise ortalama 26.5 dB'lik bir artış söz konusu olmaktadır. İkinci bileşen ise Manubrium mallei ve *Incus*'un uzun kısmının uzunluklarının farklı oluşudur. *Malleus* ve *incus* arasındaki eklemin özelliği nedeniyle malleus kolundaki işitsel enerji *incus* koluna 1.3 kat fazla aktarılır (Belgin, 2015:30, Seiden ve diğerleri, 2002/2003:7).

Orta kulakta *M. stapedius* ve *M. tensor tympani* olmak üzere iki tane önemli kas bulunur. *N. facialis*'in stapedia dalı ile inerve edilen ve vücuttaki en küçük çizgili kas olarak belirtilen *M. Stapedius*, normal bireyler 70-90 dB'lik ses şiddeti ile karşılaştığında stapes tabanını oynatarak yüksek sese karşı koruma sağlar. *Malleus*'u hareket ettiren *Tensor tympani* kası ise zarın gerginlik derecesini ayarlayarak yüksek ses basıncına karşı koruma oluşturur. *N. trigeminus*'un mandibuler dalı ile inervasyonu sağlanır (Belgin, 2015:30).

Orta kulağın bir diğer önemli görevi ise atmosferik basınç değişikliği sebebiyle oluşan statik hava basıncını dengelemesidir. Orta kulak özellikle hava koşulları ve rakım değişikliğinde etkin rol oynar (Probst ve diğerleri, 2005/2011:155).

İç Kulak

İç kulak, temporal kemiğin petröz parçasının içinde konumlanmış olup, insan vücudundaki en yoğun kemik olan otik kapsülden meydana gelmiştir. Labirent denilen kanallardan meydana gelen iç kulak, işitme ve denge organlarını barındırır (Probst ve diğerleri, 2005/2011:156; Seiden ve diğerleri 2002/2003:7).

Kemik labirent, koklea, vestibül ve yarım daire kanalları olmak üzere 3 bölümden oluşur. Yarım daire kanallarını saran kemik labirent bu kanallara şeklini verir. Koklea kemik labirentin salyangoz biçimindeki kısmı olup azalan çapı ile kendi üzerinde 2-3/4 tur dönerek *apex*'te biter. Merkezdeki dikey düzlemine *modiolus* denir. Kemik kokleanın duvarlarına tutunan koklear kanal, helikotrema ile birbirine bağlanan *scala vestibuli* ve skala timpaniden oluşur. Vestibül, yarım daire kanalları ile koklea arasında yer alır ve *saccul*, *utricul*, kokleanın taban bölümü ve zar labirentin bağlantıları yer alır. Oval pencere iç kulakla orta kulağı bağlayarak labirente giriş teşkil eder ve orta kulaktan gelen titreşimleri perilenfe iletir. Titreşimlerin etkin biçimde iletilmesini sağlayan basınç dengelemesini ise *scala tympani* bitimindeki yuvarlak pencere gerçekleştirir (Belgin, 2015:31; Probst ve diğerleri, 2005/2011:156,157).

Akyıldız (1998)'a göre, zar (membranöz) labirent, kemik labirentin 1/3 kısmını işgal eder ve potasyumca zengin endolenf sıvısını içerir. Ayrıca saçlı hücreleri içerir. Zar ve kemik labirent arasında ise sodyum bakımından zengin perilenf sıvısı bulunmaktadır.

Tabanında kalın ve dar apeksinde ise ince ve geniş yapıda bazılar membran bulunduran kemik koklear kanal, *scala media*, *scala vestibulu* ve *scala tympani* adı verilen 3 boşluktan oluşur ve apekse doğru dönen bir yapıdır. Bazılar membran ve Corti organı skala medianın tabanını oluştururken perilenfle dolu skala vestibuliden Reissner's membranıyla ayrılır. Perilenf içeren ve bazılar membranın altında konumlanan skala timpani yuvarlak pencereye doğru uzanır (Probst ve diğerleri, 2005,2011:160).

Bazılar membranın üstünde yer alan Corti organı, destek hücreleri ve tüylü hücrelerden meydana gelir. Dış tüy hücreleri ve iç tüy hücreleri olarak ikiye ayrılan tüylü hücreler, tectorial membranla ilişkili olup biri iç üçü dış olmak üzere dört sıra halinde dizili şekilde konumlanmıştır ve akustik enerjiyi elektriki potansiyele çevirir (Belgin, 2015:32-33).

Sinir lifleri tüy hücreleri ile temas halindedirler ve sayıları tüy hücrelerinin iki katı kadardır ve bu aksaonların hücre gövdesi spiral ganglionlardır. Spiral ganglionlar, Corti organına kısa reseptör lifler, beyin sapına ise uzun sinir lifleri gönderen bipolar hücrelerdir. Tüy hücrelerinin işitme sinirini uyarması konusunda 3 teori öne sürülmekte olup bunlar mekanik, kimyasal ve elektriksel kökenlidir (Belgin, 2015: 36).

Santral İşitme Sistemi

Koklea ve VII. sinir işitsel sinyalin iletiminin ilk durağını oluşturur. Corti organından çıkan sinir lifleri ile cochlear nucleusa iletilir. Cochlear nucleustan gelen işitsel bilgi, iki kulaktan gelen işitsel bilginin ilk karşılaştığı yer olan *superior olivary complex*'e gelir. Buradan *Lateral lemniscus*'a aktarılan bilgi daha sonra *Inferior colliculus*'a iletilir. İşitsel sistemin *thalamic* basamağını oluşturan *medial geniculate body*, *inferior colliculus* ve *auditory cortex* arasında bulunur ve ses lateralizasyonu ve lokalizasyonu ile ilgili bilgi burada daha detaylı analiz edilir. İşitme ile ilgili en üst düzey işlemlerin meydana geldiği bölge olan *auditory cortex*, seslerin analizi ve işitsel uyaran özelliğine göre yön vermekte görevlidir (Şahlı, 2015:48-50; Rappaport ve Provençal, 2002: 13,15).

Dış ve orta kulaktan geçerek iç kulağa gelen işitsel uyarı burada elektriksel potansiyellere dönüşür ve işitme siniri sayesinde santral işitsel yol aracılığı ile her iki temporal lobda bulunan *primer auditory cortex*'te son bulur. Wernicke alanı adı verilen bölüm konuşma uyarınının analiz edildiği bölümdür. Buradan sonra Broca alanına iletilerek gereken motor cevap bu alandan sağlanır (Belgin, 2015:33; Şahlı, 2015:47).

2.2. İşitme Sisteminin Değerlendirilmesi

2.2.1. Saf ses odyometri

Saf ses odyometrisi, işitmeyi ve işitme kaybını değerlendiren standart bir testtir. Her iki kulağın işitme eşikleri farklı frekanslarda saf ses kullanılarak test edilmesi esasına dayalı bir test yöntemi olan saf ses odyometrisi, hastanın kooperasyonunun zorunlu olduğu subjektif bir testtir (Goaverts, 2004:34). Saf ses odyometrisi, işitme kaybının derecesinin belirlenmesinde kullanılır (Harrell, 2002:71-72).

Saf sesler, odyometreler aracılığı ile üretilir; supra-aural, insert kulaklıklar ya da kemik vibratör aracılığı ile hastaya sunulur ve standart odyometreler 125-8000 Hz aralığında test yapılmasına olanak tanır. İşitme testleri, kalibrasyonu yapılmış odyometre ve kulaklıklar ile ses yalıtımı olan kabinlerde gerçekleştirilir. (Belgin, 2015:69; Goaverts, 2004:34).

İşitme eşikleri kaydedilerek elde edilen grafik, odyogram adını alır ve 125-8000 Hz arasında hava ve kemik yolu eşikleri burada gösterilir. 500-1000-2000 Hz'deki hava yolu eşiklerinin ortalaması alınarak Saf Ses Ortalaması hesaplanır (SSO). Ölçüme öncelikle iyi kulaktan başlanır. Test yöntemine göre, öncelikle genellikle insanlar tarafından en iyi işitilebilen frekans olan 1000 Hz'den başlanır. Daha sonra yüksek frekanslar sonra da alçak frekanslar test edilir. Kemik yolu ölçümü, hastanın mastoid çıkıntısına kemik vibratör yerleştirilerek yapılır. Kemik yolu ile ölçümün amacı bireyin sensörinöral hassasiyetini test etmektir (Belgin, 2015:72; Martin ve Clark, 2003:78,84).

2.2.2. Konuşma odyometrisi

Konuşma odyometrisi, günlük iletişim sinyalini kullandığı için odyolojik değerlendirmede çok önemli bir komponenttir ve işitsel bir rahatsızlığın günlük yaşamdaki etkisini saf sestten daha gerçekçi bir şekilde ifade eder. Konuşma odyometrisi, saf ses odyometrisi için sağlama niteliğindedir (Stach, 2010: 274).

Konuşmayı Algılama Eşiği (Speech Reception Thershold-SRT)

Konuşma eşik testi olarak tanımlanan SRT testinin 3 amacı vardır. İlki, hastanın saf ses ortalamasının doğruluğunu teyit etmektir. İkinci olarak konuşma için işitsel hassasiyeti

belirlemede rehberlik eder ve son olarak da eşik üstü konuşma algılama testi için temel seviye için referans oluşturur. Belirli bir ses şiddetinde hastaya söylenen kelimelerin %50'sini doğru olarak tekrar edebilmesi beklenir. Hastaya söylenen 2 veya 3 heceli kelimelerin %50'sinin doğru anlaşılabilirdiği şiddet seviyesidir. 5 kelimeden 3'ünü doğru söyleyebildiği saf ses ortalaması arasında + / - 10 dB'lik yakınlık değeri vardır (Brandy, 2002:98-100; Belgin, 2015:77-79).

Konuşmayı Ayırt Etme (Speech Discrimination-SD)

Tek heceli fonetik dengeli kelimelerden oluşan bir test materyali, hastanın en rahat dinleyebileceği ses şiddetinde uygulanarak yapılır. Koklear ve retrokoklear patolojilerin ayırıcı tanısında çok önemli bir yere sahip olan bu test, konuşmayı ayırt etme yetisinin ölçümünde kullanılır. Konuşmayı ayırt etme skoru, listedeki kelimelerden doğru ifade edilen kelimelerin yüzdesidir. Bu % 0-100 arasında değişebilir. İşitme kaybı ya da patolojinin türüne göre farklılık gösterebilir (Belgin, 2015:79, Brandy, 2002:100).

Rahatsız Edici Ses Seviyesi (Uncomfortable Loudness Level-UCL)

İşitme sistemindeki patolojinin yerini belirlemede önemli rolü olan rahatsız edici ses seviyesi, hastaya konuşma uyarını verilirken ses şiddetini giderek arttırarak rahatsız olduğu seviyeyi söylemesi istenerek elde edilir. Hastanın konuşma materyali hakkında rahatsız edici tanımını yaptığı işitme seviyesi rahatsız edici ses seviyesi olarak adlandırılır. Normal bir kulak için 100-110 dBHL iken, bazı işitsel patolojilerde rahatsız edici ses seviyesi daha düşüktür (Belgin, 2015:79-80; Martin ve Clark, 2003:122-123).

2.2.3. İmmittansmetrik değerlendirme

İmmittans odyometrisi, işitsel bozuklukları değerlendirmede en etkili araçtır. Orta kulak patolojilerinde belirlenmesinde, koklear retrokoklear patolojilerin ayırımında ve saf ses odyometrisinin sağlanmasında kullanılır (Stach, 2010:318). Akustik immittans testi, hava kemik aralığı oluşturmayacak kadar hafif orta kulak patolojilerine bile hassastır (Silman ve Silverman, 1991: 71).

Timpanometri

Timpanometri, kulak kanalı basıncının değişimine bağlı kulak kanalı fonksiyonlarının ölçümüdür ve bu ölçüm sonucu elde edilen grafiğe timpanogram denir. Elde edilen timpanogramlar, kulak kanalı karakteristiğine bağlı olarak bireyler arasında çeşitlilik gösterir (Wiley ve Stoppenbach, 2002:169). Dış kulak kanalına yerleştirilen *probe* sayesinde 226 Hz’de 85 dB SPL şiddetinde uyarın gönderilirken basınç +200 daPa ile -400 daPa arasında değiştirilir ve bu basınç değişiklikleri esnasında kulak zarının uyarana gösterdiği hareketin grafiği çizilir. Dış basınçla kulak basıncı eşit olduğu durumda kulak zarının iletkenliği max düzeye ulaşacağından timpanogramda tepe noktası elde edilir (Kırkım, 2015:105; Stach, 2010:318). Klasik sınıflandırma sistemine göre tip A, B ve C olmak üzere 3 sınıflandırma mevcuttur. Tip A normal bir orta kulak basıncında elde edilirken, tip B kulak sıvı dolu olduğu durumda ya da efüzyonlu otitis media olduğu durumlarda grafikteki tepe noktası gözlenmez ve düz bir görünüm elde edilir. Östaki disfonksiyonu olduğunda, efüzyonlu otitis media varlığında ya da kulakta kısmi sıvı mevcut olduğunda orta kulakta negatif basınç gösterir, bu da tip C timpanogram olarak adlandırılır (Stach, 2010:322).

Akustik refleks testi

Maksimum geçirgenliğin olduğu kulak basıncında uygulanan akustik refleks, orta kulaktaki istemsiz kas kasılmalarını gösterir (Kırkım, 2015:108).

Akustik refleks eşiği orta kulak kasının kasılması için mümkün olan en düşük seviye olarak tanımlanır. Yüksek ses ile uyarılan orta kulak kaslarının kasılması sonucunda orta kulak impedansında geçici bir artış olur. Bir kulağın akustik uyarımı sonucunda kas kasılır ve her iki kulakta da impedans değişikliği meydana gelir (Bess ve Humes, 2009:136). Hem sağ hem de sol kulağın orta kulak kasları sese reaksiyon gösterir. Bu sayede hem ipsilateral hem de kontralateral refleks kaydetmek mümkün olur (Stach, 2010:328). İpsilateral kayıt alınırken probun takılı olduğu kulak ile adlandırılırken, kontralateral kayıt alınırken uyarılan kulak ile adlandırılır (Kırkım, 2015:109).

Normal bir kulakta orta kulak kaslarının kasılması saf ses uyarını ile 65-95 dB HL arasında meydana gelir. Akustik refleks, santral ve periferik bozuklukların ayırımı konusunda bilgi sağlar (Bess ve Humes, 2009:137; Kırkım, 2015:110).

2.2.4. Otoakustik emisyon (OtoAcoustic Emission -OAE)

Otoakustik emisyonlar kulaktan yayılan, kokleanın non linear sürecini yansıtan, düşük seviyeli akustik sinyallerdir. Akustik bir uyarıya cevap olarak dış saçlı hücreler tarafından üretilen otoakustik emisyonlar, dış kulaktan kaydedilebilir; düşük yoğunluklu sinyalleri içerir. OAE varlığı kokleada sağlıklı dış saç hücrelerinin varlığına işaret eder. Dış saç hücrelerinin hareketli aktivitesi, özellikle düşük input seviyelerinde Corti organındaki bazılar membranın sesle başlayan mikro mekanik hareketlerini artırır. Dış kulağa yerleştirilen hassas bir mikrofon aracılığı ile orta kulaktan geçen kokleanın ürettiği enerji belirlenir (Keppler ve diğerleri, 2010).

OAE'lar genellikle uyarının elde ediliş biçimine göre gruplandırılırlar; dışardan bir uyarı olmaksızın elde edilen spontan OAE ve uyarılmış (evoked) OAE. İki tip uyarılmış OAE türü vardır: Transient evoked OAE (TEOAE) yani kısa süreli akustik stimuluslardan sonra kayıt edilenler geçici uyarılmış akustik emisyonlar ve Distortion Product OAE olarak adlandırılan iki saf ses ile elde edilen distorsiyon ürünü otoakustik emisyonlar (Baradarnfar ve diğerleri, 2012; Prieve ve Fitzgerald, 2002:440). Uyarılmış OAE'lar, kokleanın objektif ve non invaziv test edilmesini sağlar (Ismail ve Thornton, 2003).

2.3. Ses

Soluduğumuz hava milyonlarca küçük partikülden ibarettir. Bu partiküller ses üretimini mümkün kılar. Bir obje ortamda ileri geri hareket ettiğinde vibrasyona sebep olarak normal atmosfer basıncı koşullarında havadaki partiküllerin hareket etmesine yol açar. Maddenin esnek yapısı sebebiyle içinde bulunulan ortamın herhangi bir yerinde meydana gelen hareket diğer bölgelerinde de hareketin başlamasına sebep olarak sesin yayılmasına olanak sağlar. Hava partikülleri bulundurmeyen (vakumlu) ortamda titreşimlerin yayılması için gerekli maddesel ortam şartları uygun olmayacağından sesin yayılması mümkün değildir. Ses enerjisi, havada partiküllerin sıkışma (compression) ve gevşemeleri (rarefaction) şeklinde iletilir. Sesin yayılma hızı ortam koşullarına yani maddenin elastikliğine göre

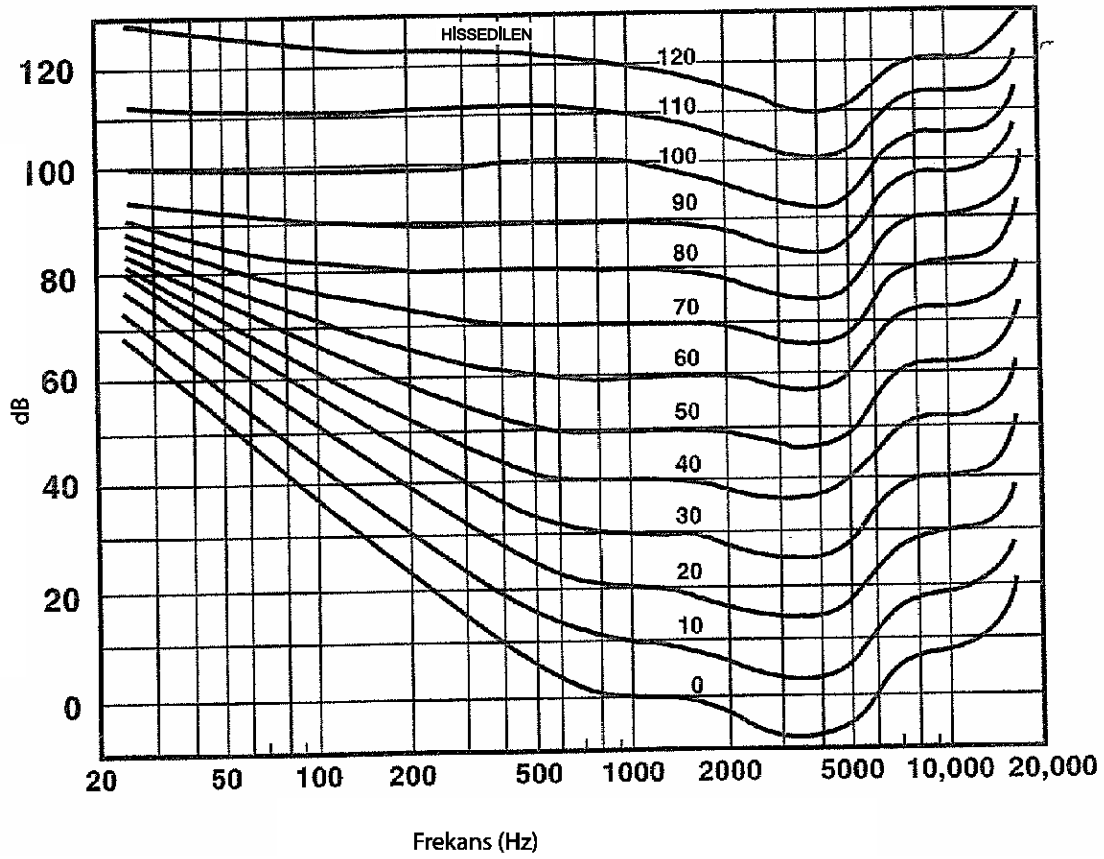
farklılık arz eder. Havada 340 metre/saniye olan ses hızı, deniz suyunda yaklaşık 1490 metre/saniyedir. Katı ve sıvı ortamlarda ise ses, havada olduğundan daha hızlı ilerler. Havadaki sıcaklık oranında artışa bağlı olarak da ses hızı artış gösterir (Bess ve Humes, 2009:23-24; Kang, 2007:1; Martin ve Clark, 2003:23-24; Önen, 2007:22).

Bir saniye içinde meydana gelen titreşim sayısına frekans denir. Birimi Hertz (Hz)'dir. Saniyedeki titreşim sayısı arttıkça ses tizleşir, azaldıkça pestleşir. İnsan kulağının işitebileceği frekans aralığı 20-20000 Hz'dir (Dobie, 2001:11; Speaks, 1992:66).

Logaritmik bir değeri ifade eden Decibell "dB" olarak gösterilir ve sesin şiddetini tanımlamak için kullanılan bir değerdir. 0 dB SPL insan kulağının duyabileceği en küçük ses basıncı olan $0.000204 \text{ dyn/cm}^2$ ile eşdeğer bir referans değerdir. Desibel iki değerlerin oranını ifade etmede kullanılır ve logaritmik bir birimdir (Belgin, 2015:21-22; Önen, 2007: 35).

İşitme sistemi bazı frekanslarda diğerlerine göre daha hassas olduğu için aynı yoğunlukta ama farklı frekansta iki ses eş gürlükte algılanmaz. Gürlük kavramı öznel bir deneyim olmasına rağmen gürlük seviyeleri phon adı verilen birimlerle derecelendirilebilir (Mullin, Gerace, Mestre, Velleman, 2003:185).

Normal işitmeye sahip bireyler için ses seviyesi birimi olarak phone 1000 Hz'de algılanan ses basınç seviyesine eşittir ancak gürlük birimi olarak sone kullanılır. Bir sone 40-phon tone'un gürlüğünü ifade eder. Bu değer, işitme kaybı olmayan ortalama bir dinleyici için 1 kHz frekansında 40 dB SPL şiddetindeki tonun gürlüğüne eşittir. Diğer herhangi bir sesin gürlüğünün sone ifadesi, söz konusu sesin gürlüğünün 40 phon gürlük seviyesinin oranına sayısal olarak eşittir; 40 phon referansının iki katı gürlüğündeki ses, 2 sone gürlük seviyesine sahiptir, dört katı gürlüğündeki ses 4 sone gürlük seviyesine sahiptir. Gürlüğün her ikiye katlanışında, sone değeri de ikiye katlanır ancak ses basıncı da eşit gürlük aralıklarındaki adımlar ile artarsa, sone değerleri de başlangıç noktası ne olursa olsun gürlükteki her bir eşit artış için eşit değer ile artar (Villchur, 2000: 56, 57).



Şekil 2.1. Eş Gürlük Eğrileri (Villchur, 2000: 65)

2.4.Gürültü

2.4.1. Gürültü tanımı

Bir kişinin müzik olarak tanımlayabileceği bir ses, bir diğeri için gürültü olarak nitelendirilebilir. Ses ile ilgili çalışanlar gürültüyü, düzensiz titreşimlerden oluşan ve belirli bir tınısı olmayan kompleks ses dalgaları olarak tanımlıyorlar. Mühendislikte ise gürültü, bir ses sinyalinin algısı ya da kalitesi ile karışan diğeri sinyal olarak, birçokları tarafından da istenmeyen ses olarak tanımlanmaktadır (ASHA, 2011).

Elektronik, nörofizyoloji ve iletişim teorisinde gürültü, yoğunluğu genellikle zaman içinde değişiklik gösteren ve bilgi içermeyen sinyaller olarak kabul edilir. Gürültü kelimesi akustikte bu anlamda kullanılır fakat genellikle hoş olmayan veya rahatsız edici olduğu için dinleyici tarafından istenmeyen, duyulması istenilen sesin algısıyla karışan, müzikal kaliteye sahip olmayan ya da fizyolojik olarak zararlı sesleri tanımlamak için kullanılır.

İstenmeyen ses olarak gürültü, istenilen sestten ayırt edilmesi için herhangi bir fizyolojik özellik taşıması gerekli değildir (Kryter, 1970:1).

Psikolojik açıdan istenmeyen ses olarak tanımlanabilen gürültü, insanlarda rahatsızlığa sebep olan ve sağlığı olumsuz yönde etkileyen başlıca çevresel bir faktördür. Gürültü, kişilerin konsantrasyonunu, iletişimini, aktivitelerini ve duygusal tepkilerini olumsuz yönde etkiler (Paunović, Belojević ve Jakovljević, 2014; Miedema, 2007; Shepherd, Welch, Dirks, ve Mathews, 2010).

Tıp ve Odyoloji yönünden de gürültü insanlarda rahatsızlığa sebep olan ve sağlığı olumsuz yönde etkileyen her türlü sestir. Bu bağlamda bu zarar verici sesin istenen ya da istenmeyen olması odyolojik açıdan önemli değildir. Amerikan Odyoloji Akademisi 3 dB’lik değişkenlik aralığında 85 dBA gürültü düzeyini kabul edilebilir maruziyet olarak belirtmiştir. Bu gürültü tanımı odyolojik ve tıbbi açıdan en geçerli tanımlamadır. Bireyin mesleki maruziyeti, maruz kalma düzeyi (L) ve süresinin (T) kombinasyonu ile hesaplanır (American Academy of Audiology, 2003).

American Academy of Audiology (2003)’e göre 1 sn için en üst limiti 129 dB’dir. Bu limitin üzerinde sürekli bir gürültüye 1 sn’den bile az maruz kalınması tehlike arz etmektedir. Kesikli tipte gürültü genelde sürekli gürültüden daha tehlikeli olarak bilinir ve 140 dBC’yi aşan seviyelerde en yüksek SPL değeri herhangi bir süre için tehlikeli kabul edilmelidir.

İnsanların maruz kaldığı gürültüler arasında trafik gürültüsü sonrasında mahalle gürültüsü ve ardından havaalanı gürültüsü geldiği bildirilmiştir. (Muzet, 2007). Kişiye hasar verecek nitelikteki gürültüye ise sadece çalışma alanlarında maruz kalınmaz. Eğer kişi kişisel müzik aletleri kullanıyorsa, uzun süre trafikte zaman geçiriyorsa ya da bir dizi ev aletleri kullanıyorsa, potansiyel zarar verici gürültüye maruz kalıyor olabilir. Düzenli olarak 85 dB’in üstünde gürültüye maruz kalımı zamanla işitme kaybına yol açabilir (ASHA, 2011).

2.4.2. Gürültünün sınıflandırılması

Gürültüyü kontrol altına almanın birinci basamağı gürültüyü uygun şekilde sınıflandırmaktır. Gürültü iki şekilde sınıflandırılır: ses basıncının zamanla değişimine

bağlı olarak ve frekans içeriğine bağlı olarak. Tek bir frekanstan oluşan saf ses gürültünün en basit örneğidir. Aynı frekanstaki seslerin birbirini tekrar etmesine periyodik ses denir. Gürültü periyodik olmayan seslerin karışımından da oluşabilir. Eğer gürültü her oktav için eşit enerji bulunduruyorsa pembe gürültü, eğer her periyotta eşit enerjiye sahipse beyaz gürültü olarak adlandırılır; belli bir frekans aralığını barındıran gürültüye ise dar bant gürültü adı verilir (Villchur, 2000:6). Ses düzeyinin zaman içinde değişmediği gürültü türüne kararlı gürültü, değişim gösteriyorsa kararsız gürültü olarak isimlendirilir (Çalışkan, 2004:20).

2.4.3. Gürültünün ölçümü

Sesin şiddet birimi olan desibel (dB) yaklaşık olarak insan kulağının duyabileceği en düşük eşiktir (Belgin, 2004:7). İnsan kulağı her frekans için aynı hassasiyette değildir (Ntui, 2009). İnsan kulağının hassasiyet derecesi çoğunlukla tonal tınıya bağlıdır. Ses ile ilgili yapılan ölçümlerin sonucu genelde insan kulağının algısı ile uyuşmaz. Bu sebeple ses şiddeti ile ilgili ölçümlerde farklı frekansların dengelenmesi şeklinde metodlar kullanılabilir. Gürlük algısı sadece frekansa bağlı değil, aynı zamanda ses perdesinin bant genişliğine de bağlıdır. Ses basıncı ile algılanan ses düzeyi uluslararası standartlarla belirlenerek ağırlıklı ses düzeyleri belirlenmiştir ve A, B ve C ağırlıklı ses düzeyleri oluşturulmuştur ve ses ölçümü yapan aletlerde mevcut olup ölçüm sonucunda dBA, dBB ve dBC şeklinde ifade edilir. A ağırlıklama gürültü ölçümlerinde en yaygın kullanılan ağırlıklama olup insan kulağının alçak ses seviyesine verdiği yaklaşık cevap olarak dizayn edilmiştir. Bu bağlamda bu filtrelemeyle alçak frekansların büyük bir kısmının şiddeti maskelenmektedir. A ağırlıklımalı eş gürlük eğrisindeki 40 phon eğrisinin tersine tekabül eder bu da biyolojik ve odyolojik çalışmalarda tercih edilen gürültü ölçüm biçimidir. B ağırlıklama orta seviyedeki ses düzeylerini, C ağırlıklama ise ortamdaki seslerin tamamının maskelenmeden ölçüme dahil edildiği bir değerlendirme biçimidir ve daha çok akustik çalışmalarda kullanılır. Birçok ses düzeyi ölçer A ağırlıklama ile beraber C ağırlıklama sistemine de sahiptir. A ağırlıklama EN 60651 de standart hale getirilmiştir (Cunniff, 1977: 90; Kang, 2007:2; Kinsler, Frey, Coppens ve Sanders, 1982:280; Möser, 2004: 9; Önen, 2007:43).

Kararsız gürültünün değerlendirilmesi için eşdeğer ses düzeyi (L_{eq}) adı verilen belirli süre kararsız gürültü ile toplamda aynı ses enerjisine sahip sabit bir sesin eşdeğeri olarak ifade edilmesiyle yapılır (Çalışkan, 2004:27).

Ses düzeyi ölçer, tekrarlanabilir ses düzeyleri (dB olarak) hakkında objektif bilgi sağlayan ve 30 dB'den 130 dB'e kadar monitorize edebilen bir enstrümandır. (Ntui, 2009). Temel ses ölçüm sistemi olan ses düzeyi ölçer, taşınabilir ve ucuzdur. Temel olarak, tümyönlü (omnidirectional) bir mikrofon, kalibre edilmiş sinyal zayıflatıcı, amplifier, gösterge ve ağırlıklama şebekesinden oluşur. 25-8000 Hz arasında yanıt sunan, A,B,C'den oluşan 3 temel yanıt içerir (Peterson ve Gross, 1967:80).

2.4.4. Gürültüden korunma

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ), popülasyonu ciddi boyuttaki rahatsızlıktan koruyabilmek için dış mekan gürültüsünün 55dB LA,eq,16h'dan daha düşük seviyede bulunmasını önerir (Amundsen, Klæboe ve Aasvang, 2013; Berglund, Lindvall, ve Schwela,1999).

Endüstriyel çevrelerde yapılmış pek çok çalışma, tehlikeli gürültünün iki ayrı kategoride sınıflandığını ortaya koymuştur. Bu iki kategoriden biri orta-yüksek seviyede gürültü, diğeri ise jet motoru test alanları gibi yüksek seviyede gürültü içeren alanlardır. Her iki kategori de kendi karakteristik frekans spektrumuna sahiptir. Her gürültü için karakteristik gürültü spektrumu, kulak koruyucunun yeterliliği bakımından hasar verici risk kriterleri ile karşılaştırılmalıdır. Azaltıcı faktör de hesaba katılarak yüksek gürültü seviyelerinde hangi koruma aracının etkili koruma sağlayacağı tespit edilebilir. Yeterli azaltmayı sağlamaya ek olarak iyi bir koruyucu, cildi tahriş etmemeli, hijyenik ve rahat olmalıdır (Cheremisinoff ve Cheremisinoff, 1978:71-72).

2.4.5. Gürültünün insan sağlığına zararları

Basner ve diğerleri (2014)'a göre gürültü, hem işitsel hem de işitsel olmayan sağlık sorunlarına yol açabilir ve günlük hayatta çok yaygındır. Gürültü ya da istenmeyen sese maruz kalmanın pek çok fiziksel ve psikolojik olarak negatif etkilerinin olduğu kanıtlanmıştır (Benfield ve diğerleri, 2012). Gürültü, iletişimi konsantrasyonu ve günlük aktiviteleri etkilediği gibi olumsuz yönde duygusal reaksiyonlara da yol açar (Paunović ve

diğerleri, 2014; Miedema, 2007). Genel Stres Teorisi'ne göre gürültü, otonom sinir sistemini ve endokrin sistemi etkilemektedir ve bunun sonucu da insan vücudunun homeostazisini etkiler. Gürültüden kaynaklı kalıcı değişimler ateroskleroz, hipertansiyon ve iskemik kalp rahatsızlıklarının oluşumuna yol açar (Babisch, 2011).

İşitsel hasara sebep olabilecek düzeyin altındaki gürültü seviyesinin rahatsızlık hissi (Annoyance), uyku bozukluğu, bilişsel yetersizliklere, fizyolojik strese, endokrin açıdan düzensizliklere ve kardiyovasküler bozukluklara neden olduğu bilinmektedir (Babisch, 2011).

Gürültünün insanların duygularına olan etkisi ihmal edilebilecek kadar az ya da psikolojik olarak rahatsızlık edebilecek kadar çok olabilir. Fizyolojik olarak ise zararsız ya da fiziksel olarak hasar verici olabilir. Ayrıca gürültü, çalışma verimliliğini azaltmak gibi sonuçlar da doğurabilir (Kinsler, 1982: 279). Maruz kalınan gürültü düzeyi işitmeyi etkileyebilir, günlük aktivitelerimizde karışıklığa sebep olabilir ve yaşam kalitemizi düşürebilir (Cunniff, 1977:101). Zheng ve Ariizumi (2007) yaptıkları çalışmada gürültüye akut maruziyetin immün cevabı artırıcı etkide bulunurken, gürültüye kronik maruziyet hücrel ve vücut sıvıları ile ilgili immün fonksiyonları baskılayabildiğini söylemişlerdir.

DSÖ, 1972 yılından beri gürültüyü çevre kirliliğine yol açan bir unsur olarak betimlemektedir (de Paiva Vianna, Alves Cardoso, Rodrigues, 2015).

Gürültü maruziyetinin her farklı tipi için gösterilen reaksiyon, akustik faktörlere bağlı olarak farklılık gösterir (Hong, Kim, Lim, Kim ve Lee, 2010).

Maskeleme Etkisi

American National Standards Institute (ANSI S3.20-1973) maskelemeyi, bir başka sesin varlığı (maske) ile bir ses için işitilebilir eşiğin yükseltilmesi olarak tanımlanmıştır (ANSI, 1973; Villchur, 2000:53). Kesin bir ölçüm yapılabilmesi için maskeleme, işitme eşiğinin dB olarak ne kadar yükseldiği ile ölçülür ama maskeleme sesi aynı zamanda işitme eşiğinin üzerindeki seviyelerde sesin gürülük algısını da düşürür (Villchur, 2000:53). Saf sesler için maskeleme etkisi, sinyal frekansı maskeleme sesine yaklaştıkça daha belirgin olur. Yüksek frekanslı sesler, alçak frekanslı sesler üzerinde belirli dereceye kadar

maskeleme etkisine sahip olmasına rağmen alçak frekanslı sesler, yüksek frekanslı sesler üzerinde kayda değer derece maskeleme etkisine sahiptir (Kang, 2007:5).

İşitsel sistemin temel fonksiyonu, akustik sinyalin analizi ve ses dalgasındaki istenen bilgi ile istenmeyen ayrıştırılmasıdır. İstenen işitsel bilginin, gürültü tarafından istenmeyen ile karıştırılması ya da maskelenmesi işitsel analiz sürecinde ters etki yaratır (Kryter, 1970:29).

Herkes arka planda gürültü varlığında karşısındaki kişinin konuşmalarını anlamada zorluk yaşar. Bu gürültünün işitsel olmayan etkilerinden biridir. Konuşmayı anlamada, dinleyicinin yaşı, konuşma telaffuzu ve dinleyicinin işitsel keskinliği gibi etkenler rol oynar (Bell, 1996: 30; Cunnniff, 1977:107).

Rahatsızlık- Huzursuzluk Hissi (Annoyance)

Gürültü, insanlarda rahatsızlık hissine sebebiyet veren temel çevresel faktördür. Rahatsızlık-huzursuzluk hissi, gürültü maruziyeti ile ilgili sayısız sağlık sorunundan bir tanesidir ve dünya çapında geniş kitleleri etkiler. Gürültüden rahatsız olma psikolojik veya akustik olmayan parametrelerden etkilenebilir (Héritier ve diğerleri, 2014; Miedema, 2007; Paunović ve diğerleri, 2014).

Gürültünün rahatsızlık verme seviyesi bazen düşük gürültü düzeylerinde bile tetiklenebilir (Héritier ve diğerleri, 2014). Avrupa Birliği vatandaşları arasında çevresel gürültüden rahatsız olma durumu oldukça yaygın olmakla beraber çok sayıda insan orta derecedeki gürültü düzeyine (55-65dB) maruz kalmakta ve bu ülkelerde giderek yaygınlaşmaktadır (Muzet, 2007). Alçak frekans gürültünün temel ve en sık algılanan olumsuz etkisi rahatsızlıktır. Genellikle alçak ses basınç düzeyinde oluşur ve seviyesi arttıkça hızla rahatsızlık düzeyi de artar (Pawlaczyk-Luszczynska, Dudarewicz, Waszkowska ve Sliwinska-Kowalska, 2009).

DSÖ'ye göre gürültü nedeniyle rahatsızlık yaşayan insanlar, depresyon, anksiyete ya da yorgunluk gibi olumsuz durumlarla karşı karşıya kalabilmekte ve bu şekilde artan stres de kardiyovasküler hastalıklar için risk faktörü oluşturmaktadır (Héritier ve diğerleri, 2014).

Uykuya Etkisi

Uyku rahatsızlığı gürültünün ekstra işitsel etkilerinin bir parçasıdır. Uyuyan gürültü hassasiyeti pek çok faktöre bağlı olmasına rağmen uyuyan vücut çevreden gelen seslere cevap verebilir. Bu faktörlerden bazıları gürültüden kaynaklı bazıları da uyuyan kişinin yaşı, cinsiyeti, karakteri ve kendi gürültü hassasiyetine bağlıdır (Muzet, 2007).

Gürültünün uykuya etkisi, birincil, ikincil ve üçüncül ya da uzun dönem etkisi şeklinde kategorize edilebilir. (Birincil etkileri, uyku sırasındaki değişimlerde (uyku evrelerinin değişimi, uyanma ve uyarılma) ve otonom fonksiyonlarda görülür. İkincil etkileri, rahatsız bir uykunun sonucu olarak meydana gelen rahatsızlık hali ve uyku kalitesinin, performansın ve iyilik halinin bozulmasıdır. Uzun dönemde tüm bu birincil ve ikincil etkilerin çok yönlü kronik hastalıklara özellikle de kardiyovasküler hastalıklara yol açtığından şüphelenilmektedir (Basner ve Samel, 2004; Griefahn, Scheuch, Jansen ve Spreng, 2004; Marks ve Griefahn, 2007).

İş yerinde maruz kalınan 80 dB gürültü düzeyi, evde mental işleri yürütürken ya da uyurken maruz kalınan 50 dB den daha az etkili olmaktadır. Bu açıdan bakıldığında akşam saatleri rahatlama ve günlük aktivitelerden sonra fiziksel iyileşme dönemi olduğu için gürültü kaynaklı sağlık problemleri açısından özellikle önem taşımaktadır. Uyku kardiyovasküler fonksiyonlar için önemli bir modilatördür. Gürültü kaynaklı uyku bozukluğu bu açıdan kardiyovasküler bozuklukların gelişimi için potansiyel bir yol olarak düşünülebilir. (Babisch, 2011).

Uyku kalitesi zayıf olan yetişkinler, olmayanlara göre trafik gürültüsünden, mental sağlığın olumsuz yönde etkilenmesi açısından bu duruma daha yatkın olabilirler (Sygna, Aasvang, Aamodt, Oftedal ve Krog, 2014).

Gürültünün İşitme Sistemine Etkisi

Gürültü işitme sistemine doğrudan iki şekilde zarar verir. Bahsedilen bu zararlardan ilki, yavaş seyreden devamlı olarak ya da aralıklı gürültü maruziyetinden sonra meydana gelen gürültüye bağlı işitme kaybı iken, ikincisi ise ani ve şiddetli gürültü maruziyeti neticesinde meydana gelen akustik travmadır. Yapılan araştırmaların bir kısmında 115 dBSPL, bir

kısımında da 120 dBSPL ve üzerindeki şiddetindeki gürültüye 1 sn maruz kalınması halinde bile işitme kaybı oluşabileceği bildirilmiştir. Eğer ses şiddeti 140 dBSPL'i geçerse kulak zarlarında perforasyona neden olabilmekle beraber bilhassa sakkül olmak üzere vestibüler labirentte ve orta kulakta hasar oluşumuna sebep olabilir (Kemaloğlu ve Tutar, 2013).

Mevzuatlara göre 85 dBA'yı geçen ses hasar oluşturan gürültü olarak adlandırılır ve bu şiddetteki sese uzun süreler maruziyet gürültü kaynaklı işitme kayıplarının meydana gelmesine neden olur. 115-120 dBA seviyesinde bir sese ani maruz kalınması ise akustik travmaya sebebiyet verir (Kemaloğlu ve Tutar, 2013).

Şiddetli bir gürültüye maruz kalınması sonucu, *Corti* organında bulunan saçlı hücrelerden bazıları ya da hepsi, geçici ya da kalıcı olarak zarar görebilir. Geçici zarar görmekten kastedilen durum işitme eşiklerinin gürültü maruziyetine bağlı olarak değişmesidir. Daha sessiz bir ortamda istirahat edildiğinde işitme eşikleri iyileşme göstererek orijinal eşiklerine geri döner. Böylelikle gürültüden kaynaklanan geçici eşik değişikliği (temporary threshold shift) meydana gelmiş olur (Cunniff, 1977:101).

Maruz kalınan gürültü seviyesi 95 dBSPL'den daha fazla olduğunda, gürültü frekansının yarım ile bir oktav üzerindeki frekans aralığında işitme kaybı gözlenir. DKK'nın rezonans frekansı 2.700 ile 3000 Hz arasında olması sebebiyle iç kulağa bu banttaki gürültüler daha da şiddetli ulaşır. Bu şekilde oluşacak hasar 4000 Hz'de meydana gelir ve ilerleyen zamanlarda üst frekanslara doğru kayma gözlenir (Kemaloğlu ve Tutar, 2013).

Kulak, akustik refleks adı verilen gürültüden kendini koruma mekanizmasına sahiptir ancak bu refleksin önemli zayıf noktaları bulunmaktadır. Bunlardan bir tanesi orta kulakta bu reflekse yardımcı kaslar fazla kullanıma bağlı olarak yorulur ve yavaşlar. Gürültülü yerlerde çalışanlarda bu kaslar gitgide zayıflar ve iç kulağa daha çok gürültü geçişi sağlanır. Ayrıca bu kaslar çevredeki kimyasallardan etkilenebilir. Akustik refleks, saniyenin binde dokuzunda meydana gelen kulak-beyin- kulak döngüsünden oluşur. Zayıf akustik reflekse sahip kişiler yüksek şiddette gürültüye maruz kaldıklarında geçici işitme kaybına uğrarlar. Bu geçici işitme kayıplarının çoğu, gürültüye maruziyetten sonraki ilk bir saat içinde meydana gelir. Kendiliğinden iyileşme gürültünün kesilmesinde sonraki birkaç saat içinde meydana gelir. Özetle kulak işitsel potansiyellerini, kaslar dinlenmek için vakit bulduğu zaman eski haline döndürür ancak eski haline dönmesi için geçen süre bireyler

arasında çeşitlilik gösterir ve maruz kalınan gürültü derecesine bağlı olarak değişebilir (Cheremisinoff, Cheremisinoff ve Allen, 1977: 6-7).

Birçok gürültüye bağlı işitme kaybı vakasında, eşiklerin kademeli değişimi görülür ki bu fabrika çalışanları gibi yıllarca yüksek gürültüye maruz kalanlarda maruziyetin uzun süreli olması yüzündendir. Uzun süre gürültüye maruz kalınması sonucunda kokleadaki hücrelerde hasar meydana gelir. Bazıları bu durumun, hücrelerin fazla metabolik hızla çalışmasından kaynaklanan yorulma sebebiyle hücrelerin ölmesinden olduğunu düşünmektedir. Sürekli gürültüye maruz kalan bireylerde kalıcı eşik değişikliği kronik bir hal alır ve geçici olma özelliğini yitirerek kalıcı eşik değişikliği ile sonuçlanır (Cunniff, 1977:102).

Geçici eşik değişikliğini ölçmek ya da tahmin etmek için gürültüden 2 dk sonra bunu belirlemek ve geçici olarak adlandırabilmek için de 16 saat sonra eşiklerin eski haline dönmesi gereklidir. Kalıcı eşik değişiklikleri gürültünün kesilmesinden 1 ay ya da daha fazla süre geçtikten sonra belirlenebilir (Kryter, 1970:140).

İleri yaşlarda presbiakuzi veya yaşa bağlı işitme kayıpları, en yaygın işitsel bozulmalardır. Terim olarak presbiakuzi, işitsel hassasiyetin yaşa bağlı olarak yitirilmesidir ve gürültü maruziyetinden bağımsızdır. Gürültüye bağlı işitme kaybı ve presbiakuzi, odyolojik tablo açısından benzerlik gösterir çünkü her iki durumda da yüksek frekanslarda sensörinöral tip işitme kaybı görülür. Odyogramda çentik varlığı presbiakuziden ziyade gürültü kaynaklı işitme kaybını düşündürür. Bilhassa 4000 Hz'deki çentik gürültüye bağlı işitme kaybının en belirgin bulgusudur. Aynı seviyede mesleki gürültüye maruz kalan bireylerde farklı seviyelerde gürültüye bağlı işitme kaybı ortaya çıkmaktadır. Bu sonuçlar, bireysel hassasiyetin bu süreçte önemli bir rolü olduğunu göstermektedir (Cunniff, 1977: 104; Glorig ve Nixon, 1960; Heinonen-Guzejev ve diğerleri, 2011; Kemaloğlu ve Tutar, 2013; Rabinowitz, 2012: 16).

Sistemik Etkileri

Gürültüye Hassasiyet (Noise Sensitivity)

Gürültü hassasiyeti, aslında yukarıda bahsedilen gürültüden rahatsız olma durumunun ölçülebilir halidir. Herhangi bir bireyin genel olarak gürültüye tepkiselliğinin derecesinde artış sağlayan bir içsel durumu ifade etmektedir ve gürültüden rahatsız olmayı öngörür. Gürültü hassasiyeti, kulak veya merkezi işitsel yollarda ortaya çıkan birçok farklı işitsel sistem rahatsızlığı ile görülebilen; normal, rahatsız edici gürültü seviyesinden daha düşük ses seviyelerinde yaşanan rahatsızlık algısı ile görülen ve gürültü ile ilgili bir hiper hassasiyeti işaret eden hiperakuzi ile eş anlamlı değildir (Heinonen-Guzejev, 2011).

Heinonen-Guzejev ve diğerleri'a (2004) göre gürültü hassasiyeti hem psikolojik hem de somatojenik komponentlere sahiptir. Gürültüden rahatsız olma durumu psikolojik, yaş, cinsiyet, sosyoekonomik durum ve sağlık durumu gibi akustik olmayan karakterlerden etkilenebilir (Paunović ve diğerleri, 2014). Gürültüye hassas olma durumu, migren ağrısı gibi fiziksel rahatsızlıkların ve baş yaralanması gibi ani travmaların sonucunda oluşabilir (van Kamp ve Davies, 2013).

Gürültüye hassas bireyler sesleri negatif yönde algılamaya yatkındırlar ve gürültüye karşı güçlü emosyonel tepkiler gösterirler. Gürültüye hassasiyet işitsel keskinlikle ilişkili değildir (Heinonen-Guzejev ve diğerleri, 2014). Bu reaksiyonun etkileri ufak bir rahatsızlıktan yaşam kalitesini önemli derecede düşürmeye kadar değişebilir (Job, 1999).

Gürültülü yerlerde yaşayan insanların gürültüye verdiği tepki için gürültü seviyesi primer önem taşımayabilir ve bireyler aynı akustik şartlarda farklı reaksiyonlar sergileyebilirler. Bu çeşitlilik subjektif kişisel gürültü hassasiyeti olarak açıklanmıştır. Subjektif gürültü hassasiyeti, gürültü maruziyetinden bağımsızdır (Belojevic ve Jakovljevic, 2001; Stansfeld, 1992).

Bireysel gürültü hassasiyeti, geniş çeşitliliği olan çevresel gürültülere karşı sergilenen sabit bir kişilik davranışdır (Zimmer ve Ellermeier, 1999). Araştırmalar, daha kararlı bir kişiliğe, dışa dönük eğilimlere sahip olan ve daha az subjektif (standart ölçeklerle belirlenmiş) gürültü hassasiyeti olan bireylerin, mental performans sergileme esnasında,

karşıt kişilikte olan bireylere göre gürültüye daha kolay adapte olması beklenmektedir (Belojevic, Jakovljevic ve Slepcevic, 2003).

Gürültü hassasiyeti sağlık sorunlarıyla ilişkilendirilmiştir ancak bu ilişkilendirilmenin altında yatan mekanizma hâlâ tam olarak açıklanamamıştır (Hill, Billington, ve Krägeloh, 2014).

Her gürültüye maruz kalmış bireyde eşit derecede işitme kaybı gözlenmez. Bireysel hassasiyet kompleks seslerde olabildiği gibi saf seslerde de olabilir. Bazı bireyler diğerlerine göre daha fazla gürültüye hassas olabilir. Hassasiyetin sebebi açık değildir. (Bell, 1966:29-30).

Heinonen-Guzejev ve ark (2005)'a göre gürültüye hassasiyet aile içinde var olup muhtemelen genetik komponente sahiptir.

Weinstein Gürültü Hassasiyet Ölçeği (WGHÖ)

Gürültü hassasiyeti bakımından bireysel farklılıklar bulunmaktadır ve hangi insanların gürültüye adapte olabildiği belirsizdir. Gürültüye hassasiyeti belirlemedeki bu zorluklar sebebiyle Weinstein 1978 yılında WGHÖ'yü tasarlamıştır (Ek-3). 21 sorudan oluşan bu ölçek dünya çapında yaygın olarak kullanılan bireysel gürültü hassasiyetini belirlemeyi sağlayan bir ölçektir (Alimohammadi, Nassiri, Azkhosh, Sabet, ve Hosseini, 2006).

Gürültü hassasiyeti, bireyin gürültüye olan tepkisi olarak da düşünülmektedir. İşitme keskinliği ile gürültü hassasiyeti arasında ilişki bulunamadığından, normal işitmesi olan bireylerde farklı gürültü hassasiyetleri olduğu bilinmektedir. Bireysel gürültü hassasiyetlerini değerlendirmede objektif test yöntemleri olmadığından, Weinstein'ın 1978 yılında geliştirmiş olduğu "Weinstein'ın Gürültü Hassasiyeti Ölçeği" farklı gürültü kaynaklarına karşı hassasiyeti belirlemede kullanılmaya başlanmıştır. Bu ölçek, belirli bir gürültü kaynağına karşı genel nüfusa göre daha çok rahatsızlık bildiren bireylerin saptamaya yardımcı olmaktadır. Bu ölçek bir işitme testi olmadığından bireylerin işitme seviyeleri hakkında bilgi vermemektedir. Özellikle işitme kaybı olmaksızın gürültüye hassasiyeti olan bireyler hakkında bilgi edinmeye olanak sunmaktadır. Gürültü hassasiyeti

olanlar için ortalama puan 67,9 ve gürültü hassasiyeti olmayanlar için ortalama puan 39.8'dir. Mümkün olan en yüksek gürültü hassasiyeti puanı 126'dır (Luz, 2005).

WGHÖ gürültü hassasiyetini ölçmede kullanılan en yaygın ölçeklerden biridir (Senese ve diğerleri, 2011). 21 sorudan oluşan bu ölçek likert tipinde olup Katılıyorum/Katılmıyorum yanıtı 1'den 6'ya kadar derecelendirilmiş olup ölçeği yanıtlayan kişiden okuduğu maddeye katılma veya katılmama derecesine göre kendine en yakın hissettiği numarayı işaretlemesi istenir. Verilen cevaplar toplanarak WGHÖ skoru elde edilir. Elde edilen yüksek puan, yüksek hassasiyet derecesini göstermektedir. (Luz, 2005; Senese, 2011; Weinstein, 1978).

Kardiyovasküler Sisteme Etkisi

Hem uzun süreli hem de kısa süreli insan deneylerinin laboratuvar sonuçları ve uzun süreli hayvan deneylerinin sonuçları, uzun süreli çevresel gürültüye maruz kalmanın kardiyovasküler sistemi etkilediği ve belli hastalıklara sebep olduğunu ortaya koymuştur. Gürültü maruziyeti sistolik ve diastolik kan basıncını artırır, kalp atım hızını değiştirir ve stres hormonlarının salınmasına neden olur. (Babisch, 2011).

Heinonen-Guzejev ve diğerleri (2007) yaptığı çalışmada, kadın hastalarının kendi ifadelerine göre hayatları boyunca gürültüye maruz kalmış ve gürültüye hassasiyetine sahip olanlarda koroner kalp rahatsızlıklarının ve kardiyovasküler ölüm oranının anlamlı derecede artmış olduğu gözlemlendi.

Kognitif Performans Üzerine Etkisi

Gürültü, insanların mental performansını saptanabilir bir organik hasar bırakmaksızın kötü yönde etkileyebilir (Kaltenbach, Maschke ve Klinke, 2008). Okuma, dikkat verme, problem çözebilme ve hafıza gibi santral işleme ve dili anlama becerileri en çok gürültüye maruz kalmadan etkilenir (Haines, Stansfeld, Job, Berglund, ve Head, 2001). Gürültüye maruz kalma, çocuklarda rahatsızlık ve azalmış yaşam kalitesi ile ilişkilendirilmiştir. Gürültülü okullardaki çocuklar kognitif görevlerini yerine getirmede başarısızlığa daha yatkındırlar (Bronzaft ve McCarthy, 1975; Cohen, Evans, Krantz ve Stokols, 1980; Evans, Hygge, ve Bullinger, 1995; Haines ve diğerleri, 2001). Rahatsızlık

duymanın, gürültü maruziyeti ile kognitif etki arasındaki ilişkiyi kuvvetlendirebilmesi mümkündür. (Haines ve diğerleri, 2001).

2.5. Yaşam Kalitesi

2.5.1.Tanımı ve Önemi

Yaşam kalitesi, bireyin hayattaki kendi pozisyonunu kültürel değerler içinde beklenti, hedef ve yaşam standardına yönelik olarak nasıl algıladığıdır ve bireyin fiziksel ve mental sağlığı, sosyal çevresi ile olan etkileşimi gibi pek çok faktörden etkilenir (Göçgeldi ve diğerleri, 2008). Sağlık bilimleri alanında yaşam kalitesinin iyileştirilmesi konusunda yapılan çalışmalar, tedavi esnasında ve bitiminde, yapılan tıbbi müdahalelerin başarısının ve yan etkilerinin değerlendirilmesinde oldukça büyük önem arz etmektedir (Taş ve Yılmaz, 2008).

2.5.2 Yaşam Kalitesinin Değerlendirilmesinde Kullanılan Ölçekler

Yaşam kalitesi ölçekleri, bireyin hastalık süreci boyunca tedavi alıp almadığı, alıyorsa bu sürecin kalitesinin bireyin kendi gözünden belirlemeye ve bu süreçte bireyin sosyal fiziksel emosyonel ihtiyaçlarını belirlemeye yardımcı olur (Şenol ve Türkay, 2006).

Yaşam kalitesi kavramı soyut olduğu için ölçeklerin geliştirilmesine ihtiyaç duyulmuştur, bu nedenle günümüzde yaşam kalitesini değerlendirmek amacıyla kullanılan çok sayıda ölçek mevcuttur. Kapsamlı ve yaygın kullanılan kısa form 36 bu ölçeklerden birisidir (Bilir ve diğerleri, 2005).

Kısa Form 36 (Short Form 36)

Toplam 36 maddeyi kapsayan 8 skaladan oluşan bu ölçek fiziksel ve mental yönden sağlık değerlendirmesi yapan bir yaşam kalitesi ölçeğidir (Hasanefendioğlu ve diğerleri, 2012). Orijinal çalışması Ware Jr. ve Sherbourne,(1992) tarafından yapılan ölçeğin Türkçe uyarlaması Koçyiğit, Aydemir, Ölmez ve Memiş (1999) tarafından yapılmıştır. 8 alt skalası sırasıyla: fiziksel fonksiyon, fiziksel yönden rol kısıtlılığı, ağrı, genel sağlık, yaşamsallık, sosyal fonksiyon, emosyonel yönden rol kısıtlılığı ve mental sağlık şeklindedir. Her bir skala ayrı ayrı puanlanır. En yüksek skor en iyi sağlık durumuna işaret etmektedir ve 0-100

arası puanlanmaktadır. İlk dört ölçeğin puanları ile ayrıca Fiziksel Bileşen Skoru , son dört ölçeğin puanlarıyla da Mental Bileşen Skoru hesaplanmıştır (Baumann, Gerendas, Plinkert ve Praetorius, 2011; Hasanefendioğlu ve diğerleri, 2012). Bazı maddeler haricinde likert tipi olan ölçekte son 4 hafta göz önünde bulundurularak değerlendirme yapılmaktadır (Gülseren, Hekimsoy, Gülseren, Bodur, ve Kültür, 2001).

3. YÖNTEM VE ARAÇLAR

3.1. Çalışmanın Yürütüldüğü Birim

Bu çalışma Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi KBB Anabilim Dalı Odyoloji Bilim Dalı Prof. Dr. Necmettin Akyıldız İşitme, Konuşma, Ses ve Denge Bozuklukları Merkezi'nde gerçekleştirilmiştir. Çalışma için Gazi Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu Başkanlığından onay alınmıştır (Ek-1).

3.2. Araştırmanın Modeli

Bu çalışma iki aşamada gerçekleştirilmiştir. Birinci çalışmada gürültüye hassasiyetin belirlenmesine yardımcı değerlendirme yöntemleri arasında olan Weinstein'ın Gürültü Hassasiyeti Ölçeği (WGHÖ) 'nin Türkçeye adaptasyonu yapmak amaçlanmıştır.

İkinci aşamada ise ölçeği cevaplandıran, bilinen bir otolojik ve nörootolojik rahatsızlık tanısı almamış olan ve saf ses odyogram sonuçlarına göre işitme eşikleri normal sınırlar içinde saptanan katılımcılardan Tr-WGHÖ'e göre gürültüye hassasiyeti olanlarla olmayanların rutin uygulanan işitme değerlendirme parametreleri arasındaki farklılıkların ve ayrıca yaşam kalitesi derecelerinin araştırılması hedeflenmiştir.

3.3. Çalışma Grubu

Çalışma grubu aşağıdaki içleme ve dışlama kriterlerine uyan 18-55 yaş arasındaki bireylerden oluşmakta olup 2 alt grupta gerçekleştirilmiştir.

Birinci çalışma grubu, birinci çalışmadaki WGHÖ'nin Türkçeye adaptasyonu için planlanmış olup toplam 105 kadın 105 erkek çalışmaya dahil edilmiştir. Bu olguların yaş ve cinsiyet bilgileri kayıt altına alınmıştır.

İkinci çalışma grubu, birinci çalışma grubunda yer alan denekler arasından Prof. Dr. Necmettin Akyıldız İşitme, Konuşma, Ses ve Denge Bozuklukları Merkezinde işitme testleri yaptırabilen 126 bireyden oluşmaktadır.

3.3.1. İşleme kriterleri

- 18-55 yaş arası kadın ve erkekler,
- İşitme kaybı yakınması, bilinen bir otolojik, nörootolojik, zihinsel ya da genel vücut performansını kronik olarak bozan yakınması olmayanlar.

3.3.2. Dışlama kriterleri

- Timpanometrik değerlendirmede normal orta kulak basıncı, kulak zarı hareketliliği ve akustik refleks saptanamayan olgular,
- Saf ses odyogram ortalamasına (500,1000,2000 Hz) göre işitme eşikleri normal sınırlar (15 dB<) dışında olan olgular,
- Anket ve testleri tamamlanamayanlar.

3.4. Verilerin Toplanması, Bu Süreçte Kullanılan Araçlar ve Verilerin Değerlendirilmesi

Çalışmada yer almak isteyen katılımcılara Gazi Üniversitesi “Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar” için bilgilendirilmiş gönüllü olur formu imzalatılmıştır (Ek-2).

3.4.1. Veri toplama araçları

Anket Formları

Weinstein Gürültü Hassasiyet Ölçeği (WGHÖ)

Bu çalışmada kullanılan WGHÖ’nün kullanım izni 22.11.2014 tarihinde N. Weinstein tarafından bizzat mail yoluyla verilmiştir (Ek-4). Ölçeğin Türkçe çevirisi (Tr-WGHÖ), Odyoloji Bilim Dalı, Prof. Dr. Necmettin Akyıldız İşitme Konuşma-Ses ve Denge Bozuklukları Merkezinde öğretim görevlisi olan Dr. Çağrı Gökdoğan, Batı Dilleri ve Edebiyatları Bölümü İngiliz Dili ve Edebiyatı Anabilim Dalı’nda öğretim üyesi Yrd. Doç. Dr. Güven Mengü tarafından gerçekleştirilmiştir. Çeviriler İngilizceden Türkçeye yapılmıştır ve oluşan form 20 denek üzerinde uygulanarak kontrol edilmiştir, çeviri üzerinde ekleme veya çıkarma yapılmasına gerek görülmemiştir. Yapılan çalışmalar

sonucunda, orijinal WGHÖ Türkçeye anlamında bir bozulma olmadan ve hiçbir bölümü değiştirilmeden çevrilerek Tr-WGHÖ elde edilmiştir.

Geliştirilen Tr-WGHÖ bütün olgulara uygulanmış olup 21 maddeden oluşmaktadır. Anket denekler bilgilendirildikten sonra ellerine verilmiş ve formlar deneklerce bağımsız olarak doldurulmuştur. Bu süreçte gereğinde yönlendirme yapılmadan deneklerin sorularına cevap verilmiştir.

Bu maddelerin cevaplandırılması sırasında bireylerden 1 (katılıyorum/çok fazla) - 6 (katılmıyorum/hiç) arasındaki bir değere işaretleme yapması istenmiştir. Çalışma bitiminde formlar arşivlenmiş ve müteakiben de her bir maddeye verilen puanlar toplanarak bireyin gürültüye hassasiyetinin karşılığı olan toplam puan hesaplanmıştır.

WGHÖ puanın hassas ya da hassas değil olarak ayrımıysa, Weinstein'ın çalışmasında (1978) olduğu gibi birinci çalışmada en yüksek skoru alan 1/3 ve en düşük skoru alan 1/3 olgunun kesme noktalarına göre belirlenecektir. Bu şekilde katılımcıların hangi grupta oldukları tespit edilecektir.

Kısa Form 36 (Short Form 36)

Koçyiğit ve diğerleri(1999) tarafından Türkçeye adapte edilmiş olan Kısa form-36'nın (KF-36) deneklere uygulanması eş zamanlı olarak aynı şekilde gerçekleştirilmiştir (Ek-5). Denekler bilgilendirildikten sonra ellerine verilmiş ve formlar deneklerce bağımsız olarak doldurulmuştur. Bu süreçte gereğinde yönlendirme yapılmadan deneklerin sorularına cevap verilmiştir. KF-36 yoluyla Tr-WGHÖ uygulanan bireylerin mental ve fiziksel yaşam kalitelerinin ölçülmesi ve bu şekilde fiziksel fonksiyon, fiziksel yönden rol kısıtlılığı, ağrı, genel sağlık, yaşamsallık, sosyal fonksiyon, emosyonel yönden rol kısıtlılığı ve mental sağlık değerlerinin elde edilmesi amaçlanmıştır. Bu çalışma kapsamında ilk dört ölçeğin puanları ile hesaplanan Fiziksel Bileşen Skoru ve son dört ölçeğin puanlarıyla hesaplanan Mental Bileşen Skoru incelenmiştir.

Erişkin Hasta Bilgi Kayıt Formu (EHBKF)

Gazi Üniversitesi Prof. Dr. Necmettin Akyıldız İşitme, Konuşma, Ses ve Denge Bozuklukları Tanı Tedavi ve Rehabilitasyon Merkezi EHBKF (Ek-6), merkeze başvuran

bütün hastalara rutin uygulanan bir form olup hastaların, işitme kaybı, uğultu/çınlama, kulakta ağrı, kulak akıntısı, denge bozukluğu, yüz felci, bulantı hissi, kusma, dolgunluk hissi gibi şikâyetlerinin var olup olmadığını, varsa hangi sıklıkla olduğunu, daha önce geçirilen bir kulak ameliyatı, işitme cihazı kullanımını, akrabalar arasında işitme kaybı olup olmadığını, devamlı bir hastalık varlığını, devamlı ilaç kullanımını, çok yüksek sese maruz kalınıp kalınmadığını, kafaya darbe alınmasını, eğitim durumunu, çalışma durumunu sorgular. Bu formda (EHBKF) mevcut olan bilgilerden uğultu/çınlama, denge bozukluğu, devamlı hastalık, yüksek sese maruz kalma, eğitim durumu ile ilgili bilgiler bu çalışmaya dahil edilmiştir.

İşitme testleri

Denekler testler yapılmadan önce KBB hekiminin muayenesinden geçmiş olup Merkezimizde deneklere öncelikli olarak immitansmetri yapılmış ve bu testte normal, orta kulak basıncı, kulak zarı hareketliliği ve akustik refleks elde edilemeyenler çalışma dışında bırakılmış ve normal timpanometrik ve akustik refleks bulguları elde edilen deneklere ise saf ses odyometri ve TOAE'dan oluşan odyolojik değerlendirme yapılmıştır.

Bütün odyolojik değerlendirme IAC (Industrial Acoustic Company) standartlarına uygun sessiz odalarda gerçekleşmiştir.

Timpanometrik değerlendirme:

İnteracoustic AT235 Model Cihazıyla immitansmetrik değerlendirme yapılmış olup sonuçlar Jerger'in sınıflandırmasına (1970) göre Tip A, B ve olarak değerlendirilmiştir. Tip A olan bireyler çalışmaya dahil edilmiştir. Akustik refleks ise, aynı cihaz ile bakılmıştır.

Timpanometrik veriler ve akustik refleks cevapları sadece çalışma grubuna dahil olma kriterlerinin karşılandığının gösterilmesi için kullanılmış olup veri analizlerine dahil edilmemiştir.

Saf Ses Odyometrisi:

Interacoustic AC-40 ve AD-229 klinik odyometreleri ile test edilmiştir. Hava yolu eşikleri, TDH-39 supra-aural kulaklık ile kemik yolu işitme eşikleri ise "Radio Ear B-71" kemik yolu vibratör kullanılarak ölçülmüştür.

Saf ses odyometresi ile 125-8000 Hz arası test edilmiş ve hava yolu işitme eşikleri, kemik yolu eşikleri, konuşmayı anlama eşiği, konuşmayı ayırt etme eşiği ve tedirgin edici ses yüksekliğine test edilmiş ve aşağıda belirtilen parametreler hesaplanmıştır:

- Sol-SSO1= Sol Kulak saf ses odyometrisi eşikleri (0,5-4kHz ortalaması),
- Sol-SSO2= Sol Kulak saf ses odyometrisi eşikleri (4-8kHz ortalaması),
- Sol-SSO3= Sol Kulak saf ses odyometrisi eşikleri (125-500 Hz ortalaması),
- Sağ-SSO1= Sağ Kulak saf ses odyometrisi eşikleri (,5-4kHz ortalaması),
- Sağ-SSO2= Sağ Kulak saf ses odyometrisi eşikleri (4-8kHz ortalaması),
- Sağ-SSO3= Sağ Kulak saf ses odyometrisi eşikleri (125-500 Hz ortalaması),

Konuşma Odyometrisi:

Yapılan saf ses odyometrisinin ardından deneklere konuşma odyometrisi yapılarak aşağıdaki parametreler çalışmaya dahil edilmiştir.

- Sol-KAE: Sol Konuşmayı Anlama Eşiği
- Sağ-KAE: Sağ Konuşmayı Anlama Eşiği
- Sol-KAS: Sol Konuşmayı Ayırt etme skoru
- Sağ-KAS: Sağ Konuşmayı Ayırt etme skoru
- Sol-RESS: Rahatsız Edici Ses Seviyesi
- Sağ- RESS: Rahatsız Edici Ses Seviyesi

Transient Evoked Otoakustik Emisyon (TEOAE)

İnteracoustics Eclipse isimli cihazla deneklerin her iki kulağına da TEOAE testi uygulanmış olup sinyal gürültü oranları (S/N) her bir frekans için (1.0, 2.0, 3.0, 4.0 ve 5.0) 3 dB'in üzerinde olup olmadığına bakılarak ayrı ayrı not edilmiştir ve en az 3 frekansta geçen kulaklar TEOAE pozitif (+) olarak kabul edilmiştir.

Veri İşlenmesi ve İstatistiksel Yöntem

Birinci çalışma kapsamında Tr-WGHÖ uygulanan 210 hastadan ikinci çalışma için odyolojik değerlendirme ve diğer anket değerlendirmeleri yapılan 126 bireyin sonuçları bilgisayar ortamına aktarılmıştır. Verilerin SPSS'e girilmesinin ardından:

Birinci çalışma kapsamında, ilk olarak 210 bireyin verilerinden oluşan Tr- WGHÖ skorunu değerlendirmek için oluşturulan örneklem analiz edilmiştir. Ölçeğin geçerliliği Faktör Analizi (Factor Analysis) ile belirlenirken ölçeğin iç tutarlılığı Cronbach Alfa katsayısı ile hesaplanmıştır. Test-retest güvenilirlik analizi için Pearson test istatistiği kullanılmıştır. Varyansların homojen olup olmadığını test etmek için Levene'nin varyans eşitliği testi uygulanmıştır. Veriler normal dağılım gösterdiği için iki grup karşılaştırmalarında bağımsız gruplarda t testi, 2'den fazla grup karşılaştırmalarında ise tek yönlü varyans analizi (One Way ANOVA) testi uygulanmıştır. Daha sonra 210 denneğin alt ve üst 1/3'lük dilimine giren bireyler belirlenerek, üst 1/3'e giren grup gürültüye hassas kişiler, alt 1/3'lük dilime giren bireyler gürültüye hassas olmayan kişiler olarak nitelendirilmiştir.

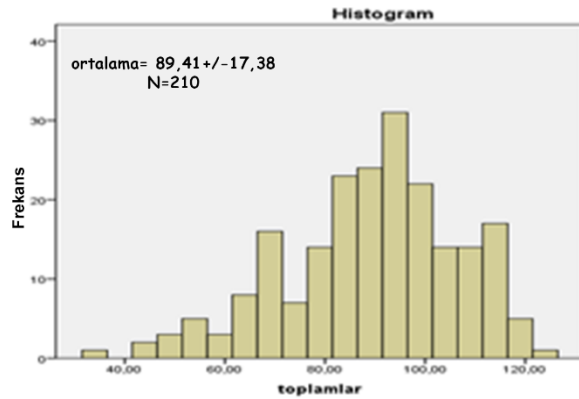
Daha sonra ikinci çalışma kapsamında, 126 olgu için tekrar 1/3 alt ve üst sınırlar saptandıktan sonra üst ve alt gruplar arasında odyolojik değişkenler (Sol-SSO1, Sol-SSO2, Sol-SSO3, Sağ-SSO1, Sağ-SSO2, Sağ-SSO3, Sol-KAE, Sağ-KAE, Sol-KAS, Sağ-KAS, Sağ-RESS, Sol-RESS, Sol-TOAE, Sağ-TOAE) ve KF-36 ile elde edilen ve EKBF formlarındaki parametreler karşılaştırılmıştır.

Bu karşılaştırma işlemleri için öncelikle 126 olgu üzerinde verilerin normal dağılıma uygun olup olmadığı test edilmiş ve birinci çalışmada olduğu gibi veriler normal dağılım gösterdiği için iki grup karşılaştırmalarında bağımsız gruplarda t testi, 2'den fazla grup karşılaştırmalarında ise tek yönlü varyans analizi (One Way ANOVA) testi uygulanmıştır.

4. BULGULAR

4.1. Birinci Çalışma: Türkçeye Adaptasyon Çalışması ve Türkçe WGHÖ'nün Geçerlilik ve Güvenilirliğinin Test Edilmesi

Ankete 105 kadın (yaş ort:35,19; min:19; max:55) ve 105 erkek (yaş ort:36,57; min:19; max: 55) birey olmak üzere toplam 210 kişi katılmıştır. Şekil 4.1'de Tr-WGHÖ verisine ait histogram grafiği görülmekte olup grafiğin normal dağılıma benzer bir dağılım sergilediği söylenebilmektedir (Levene'nin varyans eşitliği/homojenliği testi).



Şekil 4.1.Tr- WGHÖ verisine ait histogram grafiği

Kadın katılımcıların Tr-WGHÖ skorları ortalaması 88,67+/-18,84 olup en düşük değer 30 ve en yüksek değer ise 119'dur. Erkek bireylerin ortalama Tr-WGHÖ 90,16+/-15,84 olarak bulunmuş olup en düşük değer 48 ve en yüksek değer ise 124'dür. İstatistiksel olarak erkek ve kadın deneklerin Tr-WGHÖ puanları arasında fark bulunamamıştır (iki örneklem t testi, $p > 0.05$).

Toplam Tr-WGHÖ skorlarına cinsiyet ayrımı olmaksızın bakıldığında ise 210 katılımcının Tr-WGHÖ skorları için, en küçük 34 en büyük 124 olup ortalama 89,41+/-17,38 çarpıklık değeri -0,520 basıklık değeri ise 0,042 olarak elde edilmiştir. Ayrıca 210 denegin verileri 35'in altı 1. Grup ve 35 ve üstü 2. Grup olarak adlandırılmıştır ve bu iki grup karşılaştırılmıştır. 35 altı yaş grubunda 111 kişi bulunmaktadır. Bu kişilerin Tr-WGHÖ ortalamaları 89,20+/-17,63'dir. 35 ve üstü yaş grubunda ise 99 kişi mevcuttur ve bu kişilerin Tr-WGHÖ skorlarının ortalaması 88,19+/-18,42'dir. Bu kişiler arasında yapılan t

testinde ise iki grubun varyansları homojen bulunmuştur. Bu iki grubun arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur ($p>0,05$).

Çizelge 4.1. 21 soruya verilen cevaplara ait faktör analizi

	Bileşen				
	1	2	3	4	5
s1	,366	,277	-,173	-,370	,499
s2	,389	,026	,231	,026	-,230
s3	,343	,459	-,287	-,029	,304
s4	,490	-,196	-,343	,325	,057
s5	,464	-,452	,072	,002	,159
s6	,562	-,313	-,070	,137	-,097
s7	,635	-,080	-,190	,132	-,116
s8	,486	,434	,126	,212	,039
s9	,540	-,215	-,316	,281	,293
s10	,582	-,115	-,329	,214	,012
s11	,181	,010	,593	,241	,546
s12	,343	,115	,319	,456	-,224
s13	,607	,017	,089	-,417	-,073
s14	,548	,376	-,115	,102	-,181
s15	,322	,389	,271	,179	-,169
s16	,602	-,060	,200	-,261	,151
s17	,544	-,050	-,147	-,318	-,337
s18	,570	-,082	,173	-,234	-,197
s19	,658	-,252	,290	-,125	,101
s20	,359	,575	-,109	-,037	-,047
s21	,751	-,103	,108	-,089	-,031

Türkçeye adapte edilen ölçeğin geçerliliği Faktör Analizi ile belirlenmiştir. Katılımcılara sorulan 21 tane soruya verilen cevapların faktör analizi yapıldığında Çizelge 4.2. 21’de görüldüğü üzere 21 sorunun toplam 5 faktör ile ifade edildiği görülmüştür. Birinci soruya en çok 5. faktör katkıda bulunmaktadır. (Katkı oranı %49,9) Benzer şekilde diğer sorulara denk gelen faktörlerde hangi faktörün katkısı fazlaysa o faktör en yüksek değeri almıştır.

Ölçeğin iç tutarlılığı Cronbach Alfa katsayısı ile hesaplanmıştır. Burada Cronbach Alpha katsayısı 0,842 yani %84,2 olarak bulunmuştur bu %70 eşik değerinden yüksek olduğu için yapılan anketin iç tutarlılığının oldukça yüksek olduğu yorumu yapılabilir.

Çizelge 4.3. 21 soru için Cronbach Alpha değerinin değişimi

	Madde Silinirse Ölçek Ortalaması	Madde silinirse ölçek Varyansı	Düzeltilmiş madde total korelasyon	Karesel Çoklu Korelasyon	Madde silinirse Cronbach Alpha
S1	84,90	280,31	,31	,21	,84
S2	85,56	278,24	,33	,16	,84
S3	84,48	281,96	,30	,23	,84
S4	84,91	276,56	,41	,30	,84
S5	85,01	278,89	,37	,27	,84
S6	84,80	276,75	,46	,35	,83
S7	84,90	269,94	,55	,43	,83
S8	85,33	274,47	,44	,32	,83
S9	84,97	276,68	,44	,42	,83
S10	84,65	277,26	,48	,38	,83
S11	85,70	288,98	,16	,17	,85
S12	86,23	280,31	,29	,21	,84
S13	85,59	268,59	,52	,38	,83
S14	85,40	271,00	,48	,33	,83
S15	86,02	279,36	,29	,19	,84
S16	85,24	269,26	,52	,36	,83
S17	84,89	273,93	,45	,33	,83
S18	84,91	274,86	,47	,34	,83
S19	84,96	269,69	,56	,51	,83
S20	84,83	282,61	,31	,27	,84
S21	85,00	266,60	,66	,56	,83

Yukarıdaki tablonun son sütununda hangi soru silinirse Cronbach Alpha değerinin ne kadar değişeceği görülmektedir. Görüldüğü üzere herhangi bir sorunun anketten çıkarılması Alpha sayısını ilk bulunandan daha yükseğe çıkarmamıştır. Ölçeğin kararlılığını belirlemek için test-tekrar test yöntemi ile güvenilirlik katsayısı hesaplanmış olup aynı gruptan farklı zamanda iki kere veri toplanmış ve ölçme sonuçları arasındaki tutarlılık test edilmiştir.

Veriler normal dağılıma uygun dağıldığı ve doğrusal bir ilişkiye sahip oldukları için test-tekrar test güvenilirlik analizi için Pearson testi kullanılmıştır ($r: 0,92$).

Çizelge 4.4. Teste cevap veren kişiler için fark testi tablosu

	Kareler Toplamı	df	Kareler ortalaması	F	p
Denekler Arasında	3004,81	209	14,38		
Denekler içinde öğeler arasında	849,95	20	42,50	18,71	<0,0001
Rezidüel	9493,10	4180	2,27		
Total	10343,05	4200	2,46		
Total	13347,86	4409	3,03		

Çizelge 4.3'te Anova analizi sonuçları gösterilmiş olup, teste cevap veren kişiler arasında bir farklılık olup olmadığı istatistiksel olarak test edilmiş ve bu testin “teste katılan kişiler arasında verilen cevaplar bakımından anlamlı bir farklılık yarattığı” saptanmıştır. ($p<0,05$)

Daha sonra 210 deneğin alt ve üst 1/3'lük dilimine giren bireyler belirlenerek, üst 1/3'e giren grup gürültüye hassas kişiler, alt 1/3 dilime giren bireyler gürültüye hassas olmayan kişiler olarak nitelendirilmiştir. Alt 1/3 grubunun Tr-WGHÖ skorlarının kesim değeri 84 ve üst üçte birlik kısmın Tr-WGHÖ skorları; en düşük 97 olarak belirlenmiştir (97 skoru iki kişide de bulunmaktadır). Bu bağlamda Türkçe Tr-WGHÖ 'ye göre 84 ve altı gürültüye hassasiyeti olmayanlar, 97 ve üstü ise gürültüye hassasiyeti olan bireyler olarak belirlenmiştir. Alt 1/3 grup 70, üst 1/3 grup 71 kişiden oluşmaktadır. Alt grubun ortalaması 68,57+/-12,35, üst grubun ortalaması ise 107,03+/-7,31 olarak bulunmuştur. Yapılan

varyansların homojenliği testinde ($p=0,001<0,05$) olduğu için varyanslar homojen değildir ve buna göre yapılan t-testi sonucunda da alt ve üst gruplar arasında anlamlı bir fark saptanmıştır. ($p=0,0001$)

Alt üçte birlik grupta kadın sayısı 34 (yaş ort:34,08; min:19; max:54) erkek sayısı 36 (yaş ort:37,38; min:21; max:55) olarak bulunmuştur. Kadın katılımcıların Tr-WGHÖ skorları ortalaması 65,59 $\pm$ 14,24 olup, en düşük değer 30 ve en yüksek değer ise 84'tür. Erkek bireylerin Tr-WGHÖ ortalaması 71,39 $\pm$ 9,63 olup en düşük değer 48 ve en yüksek değer ise 83 olarak bulunmuştur. Gruplar arası varyansın homojen olmaması nedeniyle homojen olmayan varyanslar için t-testi sonucuna bakılarak kadın ve erkekler arasında Tr-WGHÖ skorları bakımından bir fark olmadığı söylenebilir. ($p=0,052>0,05$)

Üst üçte birlik grupta kadın sayısı 36 (yaş ort:33,47; min:19; max:56) erkek sayısı 34 (yaş ort:38; min:21; max:57) olarak bulunmuştur. Kadın katılımcıların Tr-WGHÖ skorları ortalaması 108,44 $\pm$ 6,66 olup en düşük değer 97 ve en yüksek değer ise 119 erkek bireylerin Tr-WGHÖ ortalaması 105,97 $\pm$ 7,69 olarak bulunmuş, en düşük değer 98 ve en yüksek değer ise 124 olup gruplar arası varyansın homojen olması nedeniyle homojen varyanslar için t-testi sonucuna bakılarak kadın ve erkekler arasında Tr-WGHÖ skorları bakımından bir fark olmadığı görülmüştür ($p>0,05$).

4.2. İkinci Çalışma: Gürültüye hassasiyeti olan ve olmayan alt grupların Karşılaştırılması

İkinci çalışmaya 81 kadın (yaş ort:37,89; min:19; max:55) ve 45 erkek yaş ort:35,27; min:19; max:55) dahil edilmiş olup kadın katılımcıların Tr-WGHÖ skorları ortalaması 88,93 $\pm$ 19,67 (min:30, max:119)'dir. Erkek deneklerdeyse Tr-WGHÖ ortalaması 88,64 $\pm$ 17,19 (min:50, max:118) olarak bulunmuştur. Kadın ve erkek denek grupları arasında varyansın homojen dağıldığı ve grup ortalamaları arasında Tr-WGHÖ skorlarının ortalaması bakımından bir fark olmadığı istatistiksel olarak saptanmıştır ($p > 0.05$).

Bu gruptaki olguların EHBK formundaki bilgiler Çizelge 4.3'te sunulmuştur.

Çizelge 4.5. EHBK formundaki bilgileri ve istatistiksel yöntem

Eğitim Durumu	Kadın	Erkek	Toplam	Ortalama ve standart sapma	İstatistiksel yöntem ve p değeri
İlk-orta	17	7	24	87,04+/-19,00	Anova testi P> 0.05
Lise	18	10	28	89,82+/-17,17	
Yüksek okul /üniversite	34	24	58	90,43+/-18,51	
Lisans üstü	12	4	16	83,94+/-22,42	
Çınlama					Anova testi, p> 0.05
Yok	34	28	62	86,92+/-19,54	
Ara sıra	31	10	41	90,02+/-16,51	
Sık sık	4	3	7	97,43+/-21,18	
Sürekli	12	4	16	89,38+/-20,43	
Denge bozukluğu					Anova testi, p> 0.05
Yok	65	41	106	87,11+/-1926	
Belli durumlar	14	4	18	97,61+/-13,13	
Sürekli	2	0	2	100,50+/-10,61	
Devamlı hastalık					t-testi p> 0.05
Var	25	7	32	91,16+/-17,89	
Yok	56	38	94	88,03+/-19,07	
İlaç kullanımı					t-testi p> 0.05
Evet	28	5	33	89,97+/-17,73	
Hayır	53	40	93	88,42+/-1918	
Yüksek sese Maruz Kalınması					Anova testi p> 0.05
Hayır	70	33	103	87,66+/-19,47	
Belli süre	9	8	17	94,24+/-14,80	
Sürekli	2	4	6	93,50+/-14,24	

Görüleceği üzere, ikinci çalışma grubundaki deneklerde eğitim düzeyi, cınlama, baş dönmesi, gürültüye hassasiyet, devamlı hastalık varlığı ve ilaç kullanımına yönünden homojen dağılım (Levene testi $p>0,05$) göstermektedir ve Tr-WGHÖ skorları bakımından bir fark yoktur ($p>0,05$).

Aynı şekilde 126 denek TEAO verileri yönünden de incelendiğinde anlamlı farklı bulunamamıştır. Sağ kulak için toplam 126 kulağın 82'sinde (% 65,08) olguda en az 3 frekansta olumlu cevap alınırken 34 (%34.92) kulakta bu durum sağlanamamıştır. Sol kulak için ise toplam 126 kulağın 82'sinde (% 65,08) olguda en az 3 frekansta olumlu cevap alınırken 34 (%34.92) kulakta bu durum sağlanamamıştır. Çizelge 4.5'te testten geçen ve kalanların ortalama ve standart sapmaları gösterilmiştir.

Çizelge 4.6. TOAE verilerine ait bilgiler

		N	Ortalama +/- Standart sapma	p
Sağ-TOAE	Geçti	82	87,70+/-19,08	0,556
	Kaldı	34	89,94+/-17,51	
Sol-TOAE	Geçti	82	87,48+/-18,40	0,432
	Kaldı	34	90,47+/-3,28	

İkinci çalışmaya dahil olan 126 olgunun Tr-WGHÖ verileri küçükten büyüğe sıralanarak bu veriler 42'şer olacak şekilde üç gruba bölünmüştür. Alt 1/3 grubun Tr-WGHÖ skorları, en yüksek 85 ve üst 1/3 kısmın Tr-WGHÖ skorları; en düşük 98 olarak belirlenmiş olup alt gruba 43'ü ve üst gruba da 42 birey yerleşmiştir. Alt grubun ortalaması 67,26+/-12,79 ve üst grubun ortalaması 108,24+/-2,64 olarak bulunmuştur. Yapılan varyansların homojenliği testinde ($p=0,0001$) olduğu için varyanslar homojen değildir ve buna göre yapılan t-testi sonucunda da alt ve üst gruplar arasında anlamlı bir fark saptanmıştır ($p=0,0001$).

Alt üçte birlik grupta kadın sayısı 27 (yaş ort:36,07; min:22; max:53), erkek sayısı 16 (yaş ort:32,37; min:21; max:44) olarak bulunmuştur. Kadın katılımcıların Tr-WGHÖ skorları

ortalaması 66,37 $\pm$ 14,31. Erkeklerin Tr-WGHÖ ortalaması 69,56 $\pm$ 9,47 olarak bulunmuş olup gruplar arası varyans homojen bulunmuştur. ($p>0,05$) Buna göre 1/3 alt grupta kadın ve erkekler arasında Tr-WGHÖ skorları bakımından bir fark olmadığı söylenebilir ($p>0,05$).

Üst 1/3 grupta 26 kadın (yaş ort:39,07; min:2; max:55) , 16 erkek (yaş ort:38,68; min: 23; max:55) olarak bulunmuştur. Kadın katılımcıların Tr-WGHÖ skorları ortalaması 109,31 $\pm$ 6,24 olup 98 ve en yüksek değer ise 119. Erkeklerin Tr-WGHÖ ortalaması 106,50 $\pm$ 6,02, en düşük değer 98 ve en yüksek değer ise 118 olarak bulunmuş olup gruplar arası varyansın homojen olması ($p>0,05$) nedeniyle homojen varyanslar için t-testi sonucuna bakılarak üst grupta yer alan kadın ve erkekler arasında da Tr-WGHÖ skorları bakımından bir fark olmadığı görülmüştür ($p>0,05$).

Gürültüye hassasiyeti olan (üst 1/3) ve olmayan (alt 1/3) olguların odyolojik verileri karşılaştırıldığında bütün parametreler için varyanslar homojen bulunmuştur. Her bir parametre için alt 1/3 ve üst 1/3 grupların ortalamaları, standart sapmaları ve t-testi için p değerleri Çizelge 4.6’da sunulmuştur. Görüleceği üzere alt ve üst 1/3 gruplar arasında sol kulakta saptanan SSO2 dışında anlamlı bir farklılık bulunamamıştır.

Çizelge 4.7. Odyolojik verilerin Alt ve Üst 1/3 Gruplar için ortalama ve standart sapmaları

<u>PARAMETRELER</u>	<u>Alt 1/3</u>	<u>Üst 1/3</u>
Sol-SSO1	8,51 $\pm$ 4,67	9,08 $\pm$ 3,84
Sol-SSO2	10,00 $\pm$ 6,86	14,41 $\pm$ 9,75*
Sol-SSO3	11,52 $\pm$ 4,06	11,91 $\pm$ 4,30
Sağ-SSO1	8,86 $\pm$ 4,62	9,58 $\pm$ 3,95
Sağ-SSO2	10,50 $\pm$ 7,60	12,86 $\pm$ 8,68
Sağ-SSO3	11,47 $\pm$ 4,34	12,38 $\pm$ 5,18
Sol-KAE	8,14 $\pm$ 4,63	8,45 $\pm$ 3,90
Sağ-KAE	8,14 $\pm$ 4,63	7,98 $\pm$ 3,99
Sol-KAS	99,26 $\pm$ 2,00	99,12 $\pm$ 2,61
Sağ-KAS	99,16 $\pm$ 2,06	94,57 $\pm$ 21,51
Sol-RESS	117,68 $\pm$ 5,71	117,00 $\pm$ 5,86
Sağ-RESS	117,56 $\pm$ 5,82	117,00 $\pm$ 5,52

* p= 0.018

Yaşam kalitesi yönünden iki grup karşılaştırıldığında ise tüm Kf-36 değişkenleri için alt ve üst grup varyansları homojen bulunmuştur ($p>0,05$).

Çizelge 4.8. Kısa Form 36'nın alt bileşenlerine ait bilgiler

		N	Ortalama ve standart sapma	p
Kf-36 Ağrı	Alt	43	70,21±24,66	> 0,05
	Üst	42	63,88±27,67	
Kf-36 Genel sağlık	Alt	43	62,35±19,31	> 0,05
	Üst	42	53,71±21,97	
Kf-36 Mental sağlık	Alt	43	69,02±17,20	0,004
	Üst	42	58,10±17,30	
Kf-36 Fiziksel fonksiyon	Alt	43	84,02±18,96	> 0,05
	Üst	42	77,14±20,00	
Kf-36 Fiziksel yönden rol kısıtlılığı	Alt	43	75,00±33,63	0,008
	Üst	42	52,98±40,65	
Kf-36 Emosyonel yönden rol kısıtlılığı	Alt	43	61,26±29,04	0,014
	Üst	42	44,45±32,66	
Kf-36 Sosyal fonksiyon	Alt	43	75,87±20,30	0,009
	Üst	42	63,10±23,90	
Kf-36 Yaşamsallık	Alt	43	59,77±17,66	0,009
	Üst	42	48,69±20,33	

Yapılan t testi sonuçlarına göre, ağrı, genel sağlık ve fiziksel fonksiyon değişkenleri için alt ve üst gruplar arasında anlamlı bir farklılık yoktur ancak mental sağlık, fiziksel yönden rol kısıtlılığı, emosyonel yönden rol kısıtlılığı, sosyal fonksiyon ve yaşamsallık değişkenleri için alt ve üst gruplar arasında anlamlı bir farklılık vardır ($p>0,05$).

Yaşamsallık, sosyal fonksiyon, emosyonel rol kısıtlılığı, mental sağlık alt ölçeklerinin bir araya gelmesiyle hesaplan mental bileşen skoru, alt ve üst gruplar arasında

karşılaştırıldığında (varyanslar homojen olduğu için $p>0,05$) yapılan t testi sonucu ($p=0,002$) alt grup ve üst grup arasında mental bileşen skoru ortalaması bakımından fark vardır ancak fiziksel fonksiyon, fiziksel rol, ağrı, genel sağlık ölçeklerinin bir araya gelmesiyle hesaplanan fiziksel bileşen skorunda (varyanslar homojen olmadığı için, $p=0,041$) yapılan t-testi sonucunda alt ve üst grup arasında fark saptanmamıştır ($p> 0.05$).

5. TARTIŞMA

Gürültü günlük yaşamda çok yaygın karşılaşılan bir sorun olup pek çok işitsel ve işitsel olmayan sağlık problemleri yaratabilmektedir. Gürültünün en çok araştırılan işitsel olmayan etkileri; rahatsızlık, kognitif yetersizlik, uyku düzensizliği ve kardiyovasküler sisteme olan etkileridir (Basner ve diğerleri, 2014). Assunta ve diğerleri (2015) yaptıkları çalışmada sıhhi tesisat endüstrisi çalışanlarında gürültünün kardiyovasküler etkisini araştırmışlar ve bu çalışanların çalışma aktivitesinin kardiyovasküler sistem üzerinde etkisi olabildiğini ve gürültünün bu etkinin temel sebebi olabileceğini belirtmişlerdir. Benzer şekilde van Kempen ve diğerleri (2002) da yaptıkları çalışmada gürültü maruziyetinin kardiyovasküler rahatsızlıkların yaygınlığına katkıda bulunabildiği halde gürültü maruziyeti ve iskemik kalp rahatsızlığının arasındaki ilişkiye dair kanıtların, maruziyet karakterizasyonundaki kısıtlılıklar nedeniyle yetersiz olduğunu belirtmişlerdir. Halonen ve diğerleri (2015) trafik gürültüsüne uzun süreli maruz kalmayı tüm nedenlere bağlı mortalite ve kardiyovasküler mortalitenin artan riskleri ile ilişkili bulmuşlardır. Pawlaczyk-Luszczynska ve diğerleri (2005) orta seviyedeki alçak frekanslı gürültünün özellikle hassas olan kişilerde görsel fonksiyonlarda, konsantrasyonda, devamlı ve seçici dikkat üzerinde olumsuz etki yaratabileceğini savunmuşlardır. Yoon, Won, Lee, Jung, ve Roh (2014) yaptıkları çalışmada mesleki gürültüden kaynaklı rahatsızlık hissinin önemli ölçüde mental sağlıkla ilişkili olduğunu göstermişlerdir. Eriksson ve diğerleri'a (2014) göre uzun süreli uçak gürültüsüne maruziyet özellikle artan bel çevresi olmak üzere metabolik sonuçlarla bağlantılı olabilir. Gürültünün insan sağlığı üzerindeki etkilerine literatürde oldukça fazla rastlanmaktadır.

Ancak gürültünün insan sağlığına verdiği zararlar arasında belirleyici olan önemli bir boyut da bazı insanların gürültüye hassas olmasıdır. van Kamp ve diğerleri 2004'teki çalışmasında maruz kalınan gürültü ile gürültü hassasiyeti arasında bir etkileşim olduğuna dair hiçbir kanıta rastlanmamıştır. Bu kişiler gürültüye hassas oldukları için daha fazla rahatsızlık yaşamakta ve yüksek hassasiyet skoruna sahip bireyler günlük yaşamda düşük hassasiyet skoruna sahip olanlara göre daha fazla hata yapmaktadır (Marks ve Griefahn, 2007; Smith ve Stansfeld, 1986). Belojevic ve Jakovljevic (2001) çalışmalarında gürültü hassasiyeti ile gürültüden rahatsız olmayı ilişkili bulmuşlardır. Morioka, Miyashita, ve Takeda (1997)'a göre gürültü kaynaklı işitme kaybı hem gürültünün karakteristiğine hem de bireysel gürültü hassasiyetine bağlıdır.

Literatüre bakıldığında gürültü hassasiyetinin genellikle ölçekler vasıtasıyla ölçüldüğü görülmektedir (Smith, 2003). Gürültüye hassasiyet ve ölçümü konusundaki çığır açıcı çalışmalardan biri Weinstein (1978) tarafından gerçekleştirildi. Weinstein ilk kapsamlı gürültü hassasiyet ölçeğini geliştirmiştir ve onun çalışması pek çok araştırmacıyı gürültü hassasiyeti konusunda çalışmaya cesaretlendirmiştir (Worthington, Keaton, Imhof, ve Vălikoski, 2015). Weinstein, üniversite yurdunda yaptığı çalışmada gürültüye bireysel reaksiyonu ve zamanla adapte olabilme yetisini araştırmıştır. Çalışma neticesinde Weinstein gürültü hassasiyeti olan kişilerin sosyal ortamlarda daha az rahat ve etkin olduğunu bildirmiştir.

Çalışmamızda bu ölçeği Türkçeye uyarladık. Senese ve diğerleri(2011) bu ölçeğin İtalyan versiyonunu, Alimohammadi ve diğerleri (2006) Farsça versiyonunu ve Ekehammar ve Dornic (1990) ise İsveç versiyonunu yapmışlar ve sonucunda güvenilir, geçerli ve değişmez bir ölçek olduğunu bildirmişlerdir. Türkçeye yapılan uyarlamada da bu ölçeğin farklı dillere kolayca çevrilebilen, geçerli ve güvenilir bir ölçek olduğu görülmüştür.

Weinstein çalışmasında 155 öğrencinin skorlarının ortalaması $54,6 \pm 12,1$ bulmuştur (1-6 derecelendirme ile). Alimohammadi ve diğerleri (2006) tarafından yapılan ölçeğin Farsça versiyonunda total ölçeğin ortalamasını $74,93 \pm 13,42$ olarak bulmuşlardır (0-5 derecelendirme ile). İsveç versiyonunda ise ortalama $57,5 \pm 12,61$ olarak bulunmuştur (0-5 derecelendirme ile).. Bizim çalışmamızda, 210 kişinin toplam Tr-WGHÖ skorlarına skorları için, diğer dillerle elde edilen skarlardan daha yüksek (ort: $89,41 \pm 17,38$) bulunmuştur.

Çalışmamızda 210 deneği alt ve üst 1/3 hassas ve hassas olmayan grup olarak ayırdığımızda ise alt grubun kesim değeri 84 üst grubun ise 97 olarak belirlenmiştir. Alt 1/3 grup 70 üst 1/3 grup 71 kişiden oluşmaktadır. Alt grubun ortalaması $68,57 \pm 12,35$ ve üst grubun ortalaması $107,03 \pm 7,31$ olarak bulunmuştur. İkinci çalışmaya dahil olan 126 olgunun Tr-WGHÖ verileri küçükten büyüğe sıralanarak bu veriler 42'şer olacak şekilde üç gruba bölünmüştür. Alt 1/3 grubun Tr-WGHÖ skorları, en yüksek 85 ve üst üçte birlik kısmın Tr-WGHÖ skorları; en düşük 98 olarak belirlenmiş olup alt gruba 43'ü ve üst gruba da 42 birey yerleşmiştir. Alt grubun ortalaması $67,26 \pm 12,79$ ve üst grubun ortalaması $108,24 \pm 2,64$ olarak bulunmuştur. Weinstein'in çalışmasında bu değerler 67,9 ve 39,8 olarak bulunmuştur.

Heinonen - Guzejev ve diğerleri (2004)'a göre, gürültü hassasiyeti konusunda genel eğilimin yaşla beraber düşmesi yönünde olduğudur. Matsumura ve Rylander (1991)'in çalışmasında gürültü hassasiyetinin yaşlılarda daha yaygın olduğunu belirtmişlerdir. Belojevic ve Jakovljevic (2001) yaş ve eğitim durumunun gürültü hassasiyeti ile anlamlı derecede ilişkili olmadığını göstermişlerdir. Ancak bizim çalışmamızda elde edilen skorlarla yaş ve cinsiyet arasında bir ilişki çıkmamıştır. Moreira ve Bryan 1972'de yaptıkları çalışma sonucunda gürültüden kaynaklanan rahatsızlık hissine olan hassasiyetin yaş, cinsiyet, eğitim durumu gibi faktörlere bağlı olmadığını belirtmiştir ki bizim çalışmamız birçok yönden bu çalışmanın sonuçlarıyla benzerdir. Literatüre bakıldığında gürültü hassasiyetinin yaşla ilişkisi çok çeşitlidir. Bizim çalışmamızda, yaşla ilişkinin bulunmamış olmasının bir nedeni de nispeten genç bireyleri (18-55 yaş arası) içermesi olduğu unutulmamalıdır. Bu değerlendirmenin özellikle geriatrik grupta ve mevcut olan hastalıklarla birlikte değerlendirilmesi farklı sonuçların bulunmasını sağlayabilecektir.

Gürültüye hassasiyet ve cinsiyet ilişkisi bakımından literatür incelendiğinde, Heinonen-Guzejev ve diğerleri (2011) gürültü hassasiyeti ve cinsiyet etkisini istatistiksel olarak anlamlı bulmamışlardır. Belojevic ve Jakovljevic (2001) de çalışmalarında cinsiyet ve gürültü hassasiyeti arasında anlamlı bir farklılık bulamamışlardır. Weinstein (1978) da cinsiyetler arasında fark olmadığını belirtmiştir ancak Aniansson, Pettersson ve Peterson (1983) kadınların aynı yaştaki ve işitme becerisine sahip erkeklere göre gürültüyü daha büyük bir hassasiyet ile değerlendirdiklerini ortaya koymuşlardır. Senese ve diğerleri (2011) gürültü hassasiyetinin yaş, cinsiyet ve dış faktörler gibi subjektif faktörlerden etkilenebileceğini belirtmişlerdir.

Gürültüye hassasiyeti olan bireylerle olmayan bireyler üzerinde literatürde çok çeşitli konularda çalışılmıştır ancak gürültü en ciddi hasarı kulağa verir. Yapılan çalışmalar gürültüye hassasiyetle işitme kaybı arasında bir ilişki olmadığını söylemektedir. Gürültü hassasiyeti işitme eşiklerinden ve gürültüye maruz kalınması sonucu üretilen galvanik cilt cevapları ile ilişkili değildir (Smith, 2003; Stansfeld, Clark, Jenkins ve Tarnopolsky, 1985). Heinonen-Guzejev ve diğerleri (2011) yaptıkları çalışmada gürültü hassasiyeti olan ve olmayan katılımcılar arasında ortalama işitme eşiklerinde herhangi bir farklılık bulamamalarına karşın hassas bireylerin, özellikle kadınların, kendilerinde işitme kaybı olduğunu daha çok bildirdiklerini gözlemlemişlerdir. Ayrıca bu bireylerin gürültülü ortamlarda işitme kaybını önleyici tedbirlere daha iyi uyum sağladıklarını saptamışlardır. Benzer şekilde Ellermeier, Eigenstetter ve Zimmer (2001) eşik seviyeleri, şiddet

diskriminasyonu, işitsel tepki zamanı veya gürlük fonksiyonu katsayıları için, yüksek ve düşük gürültü hassasiyeti olan bireyler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ancak sözel gürlük tahminlerinde ve doğal seslerin rahatsız ediciliğinin derecelendirilmesinde küçük ama sistematik farklılıklar bulunmuştur. Çalışmamızda 126 vaka üzerinden bu kişilerde işitme sisteminin organik hasarı yönünden bir fark olup olmadığını araştırıldı. Koklear fonksiyon ve işitme fonksiyonuyla da değerlendirdiğimizde çok ciddi bir fark bulunmadı. Alt ve üst gruplar arasında odyolojik olarak sadece yüksek frekansları etkileyen bir parametrede ve sol kulakta anlamlı sonuca rastladık ancak en çok kullanılan ortalamalarda anlamlı bir fark bulunmadı. Bu bağlamda çalışmanın sonuçları daha önce literatürde de belirtildiği gibi gürültüye hassasiyetle koklear veya retrokoklear hasar arasında bir paralellik olmadığını desteklemektedir ancak gürültüye hassasiyeti olan grupların, daha geniş gruplarda ve daha özgün testlerle işitsel yeterlilik yönünden test edilmesi, daha güvenilir sonuçlara ulaşılmasını mümkün kılacaktır.

Bu kişileri gürültüye maruz kalma, devamlı hastalık olması, devamlı ilaç kullanımı, çınlama ve denge bozukluğu yönünden de karşılaştırdığımızda da 126 kişilik grup içinde bir farklılık bulunmamıştır. Buna göre bu çalışmanın sonuçları, gürültüye hassasiyet ile bu değişkenler arasında bir ilişki olmadığını göstermektedir.

Ancak yaşam kalitesi anketi yönünden baktığımızda özellikle mental bileşen skorunda anlamlı farklılık bulunmuştur. Literatüre bakıldığında; Welch, Shepherd, Dirks, McBride ve Marsh (2013)'ın trafik gürültüsüne yakın yaşama ve gürültüye hassasiyet ile DSÖ'nün sağlıkla ilişkili hayat kalitesi anketine göre fiziksel, psikolojik, sosyal ve çevresel sağlıkla ilişkili puanlar gürültüye hassasiyet arttıkça azalmaktadır. Ayrıca bu skorlar gürültülü ortamda yaşayanlarda da daha düşük bulunmuştur. Shepherd, Welch, Dirks ve Mathews (2010) sağlıkla ilgili yaşam kalitesi ile gürültü hassasiyetini olumsuz yönde ilişkili bulmuşlardır. Nitschke, Tucker, Simon, Hansen ve Pisaniello (2014)'a göre KF-36'nın tüm alt bileşenlerinde düşük yaşam kalitesi skoru elde etmişlerdir. Yol, trafik ve mahalle, çevre gürültüleri ile ilgili olarak KF-36'nın tüm boyutlarından elde edilen istatistiksel olarak anlamlı ve süreklilik gösteren düşük yaşam kalitesi puanları, yüksek derecede rahatsız edici olarak algılanan gürültünün fiziksel sağlık üzerinde olumsuz etkileri olduğuna yönelik hipotezi desteklemektedir. Nissenbaum, Aramini ve Hanning (2012) endüstriyel rüzgâr tribünlerinin uyku ve sağlık üzerine etkisini araştırmışlar ve rüzgâr tribünlerine uzaklık bakımından 1.4 km içinde oturanlarda KF-36 skorları yönünden daha kötü mental

bileşen skorları elde etmişlerdir. Çalışmamızda da gürültüye hassasiyet ile mental bileşen skorlarında anlamlı farklılık ortaya çıkmaktadır.

Sonuç olarak, çalışmamızda gürültüye hassasiyet ölçeğini Türkçeleştirmenin ve bunun kriterlerinin yurtdışındaki eşdeğerleri ile olan uyumunu göstermemizin ötesinde bu vakalarda, literatürle uyumlu şekilde işitme sisteminin performansı yönünden bir farklılığı olmadığını saptadık. Bu vakalarda işitme kaybını ve koklear fonksiyonu etkilediği düşünülen ilaç kullanımı, gürültüye maruz kalma, çınlama, denge bozukluğu, devamlı hastalık olması yönünden de fark bulunamadı. Ancak yine literatürde değişik çalışmalarda vurgulandığı gibi gürültüye hassasiyeti olan bireylerde stres bağımlı olarak mental sağlık durumunun kötüleştiği gözlemlendi. Bu bağlamda gürültüye hassasiyet odyolojik bir değerlendirme aracı olmanın ötesinde bireylerin genel sağlık durumu ve hayat kalitesini değerlendiren çalışmalardaki riski ve alınacak önlemleri belirlemede kullanılabilir.

6. SONUÇ ve ÖNERİLER

1. Gürültüye hassasiyetin anketler üzerinde değerlendirilmesi Türkçeye uyarlanmış olan Tr-WGHÖ anketi ile de başarıyla yapılabilir. Bu anket cinsiyet ve yaş (< 55y) dağılımından etkilenmemektedir.
2. Gürültüye hassasiyeti olanların ve olmayanların işitsel performans yönünden, bu çalışmada yapılan değerlendirmeler kapsamında koklear fonksiyon yönünden anlamlı fark yoktur.
3. Çalışmaya dahil olan bireylerin, uğultu/çınlama, denge bozukluğu, devamlı hastalık, yüksek sese maruz kalma, eğitim durumu ve devamlı hastalığa sahip olma durumları yönünden fark olmadığı, gürültüye hassasiyeti olan ve olmayanların eş değer oldukları saptanmıştır.
4. Gürültüye hassas olan bireylerin yaşam kalitelerinde mental sağlık yönünden ciddi yetersizlik olduğu görülmektedir.
5. Bu bağlamda gürültüye hassasiyet ölçümlerinin odyoloji kliniklerinden ziyade bahsi geçen hastalıklar, genel sağlık ve yaşam kalitesiyle ilgili gruplar üzerinde yapılan araştırmalarda ayrıca irdelenmesi önerilmektedir.
6. Ayrıca gürültüye hassasiyet anketlerinin gürültüye maruz kalarak çalışan profesyonellerin mesleki yeterliliği ve verimliliğini belirlemek amacıyla da kullanılması tavsiye edilir.

KAYNAKLAR

- Akyıldız, N.(1998). *Kulak Hastalıkları ve Mikrocerrahisi*, I. Ankara: Bilimsel Tıp Yayınları, 50.
- Alimohammadi, I., Nassiri, P., Azkhosh, M., Sabet, M., and Hosseini, M. (2006). Reliability and validity of the Persian translation of the Weinstein Noise Sensitivity Scale. *Psychological Research*, 9(1), 2.
- American Academy of Audiology. (2003). *Preventing Noise-Induced Occupational Hearing Loss*, 4.
- American National Standard Institute ANSI S3.20-1973. (1973). Psychoacoustical terminology. New York: Acoustical Society of America, 26.
- American Speech-Language-Hearing Association. (2011). Home, Community and Recreational Noise.
- Amundsen, A. H., Klæboe, R. and Aasvang, G. M. (2013). Long-term effects of noise reduction measures on noise annoyance and sleep disturbance: The Norwegian facade insulation study. *The Journal of the Acoustical Society of America*, 133(6), 3921-3928.
- Aniansson, G., Pettersson, K. and Peterson, Y. (1983). Traffic noise annoyance and noise sensitivity in persons with normal and impaired hearing. *Journal of Sound and Vibration*, 88(1), 85-97.
- Assunta, C., Ilaria, S., Gianfranco, T., Teodorico, C., Carmina, S., Anastasia, S. and Valeria, R. M. (2015). Noise and cardiovascular effects in workers of the sanitary fixtures industry. *International Journal of Hygiene and Environmental Health*, 218(1), 163-168.
- Babisch, W. (2011). Cardiovascular effects of noise. *Noise Health*, 13(52), 201-204.
- Baradarnfar, M. H., Karamifar, K., Mehrparvar, A. H., Mollasadeghi, A., Gharavi, M., Karimi, G. and Mostaghaci, M. (2012). Amplitude changes in otoacoustic emissions after exposure to industrial noise. *Noise and Health*, 14(56), 28.
- Basner, M., Samel, A. (2004). Nocturnal aircraft noise effects. *Noise and Health*, 6(22), 83.
- Basner, M., Babisch, W., Davis, A., Brink, M., Clark, C., Janssen, S., and Stansfeld, S. (2014). Auditory and non-auditory effects of noise on health. *Lancet*, 383(9925), 1325-1332.

- Baumann, I., Gerendas, B., Plinkert, P. K. and Praetorius, M. (2011). General and disease-specific quality of life in patients with chronic suppurative otitis media-a prospective study. *Health Qual Life Outcomes*, 9(1), 48.
- Belgin, E. (2004). İşitme fizyolojisi. E. Belgin ve M. Çalışkan (Editörler). *Çalışma Yaşamında Gürültü ve İşitmenin Korunması*. (Birinci baskı). Ankara: Türk Tabipleri Birliği Yayınları, 7.
- Belgin, E. (2015). İşitme sisteminde akustik prensipler. E. Belgin (Editör). *Temel Odyoloji*. (Birinci baskı). Ankara: Güneş Tıp Kitabevleri, 21-22.
- Belgin, E. (2015). Konuşma odyometrisi. E. Belgin (Editör). *Temel Odyoloji*. (Birinci baskı). Ankara: Güneş Tıp Kitabevleri, 77-79.
- Belgin, E. (2015). Periferik işitme sisteminin anatomi ve fizyolojisi. E. Belgin (Editör). *Temel Odyoloji*. (Birinci baskı). Ankara: Güneş Tıp Kitabevleri, 28, 30-33, 36.
- Belgin, E. (2015). Saf ses odyometri. E. Belgin (Editör). *Temel Odyoloji*. (Birinci baskı). Ankara: Güneş Tıp Kitabevleri, 69-72.
- Bell, A. (1996). *Noise: An Occupational Hazard and Public Nuisance*. Public Health Papers No. 30. Geneva: W.H.O, 28-30.
- Belojevic, G., and Jakovljevic, B. (2001). Factors influencing subjective noise sensitivity in an urban population. *Noise and Health*, 4(13), 17.
- Belojevic, G., Jakovljevic, B. and Slepcevic, V. (2003). Noise and mental performance: personality attributes and noise sensitivity. *Noise and Health*, 6(21), 77.
- Benfield, J. A., Nurse, G. A., Jakubowski, R., Gibson, A. W., Taff, B. D., Newman, P., and Bell, P. A. (2012). Testing noise in the field: A brief measure of individual noise sensitivity. *Environment and Behavior*.
- Berglund, B., Lindvall, T., and Schwela, D. H. (1999). *Guidelines for Community Noise* Geneva: World Health Organization, 21-36.
- Bess, F. H., and Humes, L. E. (2009). *Audiology: The Fundamentals*. (4th ed). Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins, 23-24, 136-137.
- Bilir, N., Özcebe, H., Vaizoğlu, S. A., Aslan, D., Subaşı, N., ve Telatar, T. G. (2005). Van ilinde 15 yaş üzeri erkeklerde SF-36 ile yaşam kalitesinin değerlendirilmesi. *Turkiye Klinikleri Journal of Medical Sciences*, 25(5), 663-668.
- Bluestone, C. D., Doyle, W. J. (1988). Anatomy and physiology of eustachian tube and middle ear related to otitis media. *Journal Of Allergy and Clinical Immunology*, 81(5), 997-1003.
- Brandy, W. T. (2002). Speech audiometry. J. Katz (Ed.). *Handbook of clinical audiology*. (Fifth edition). Baltimore, Williams & Wilkins, 98, 100.

- Bronzaft, A. L., and McCarthy, D. P. (1975). The effect of elevated train noise on reading ability. *Environment and Behavior*.
- Çakır, N. (1996). *Otolaringoloji Baş ve Boyun Cerrahisi*. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri, 4.
- Çalışkan, M. (2004). Gürültü ölçümü ve değerlendirilmesi. E. Belgin ve M. Çalışkan (Editörler). *Çalışma Yaşamında Gürültü ve İşitmenin Korunması*. (Birinci baskı). Ankara: Türk Tabipleri Birliği Yayınları, 27.
- Çalışkan, M. (2004). Gürültü: kavram ve yaklaşım. E. Belgin ve M. Çalışkan (Editörler). *Çalışma Yaşamında Gürültü ve İşitmenin Korunması*. (Birinci baskı). Ankara: Türk Tabipleri Birliği Yayınları, 20.
- Cheremisinoff, P. N. and Cheremisinoff, P. P. (1978). *Industrial noise control handbook*. Michigan: Ann Arbor Science Publishers, 6-7, 71-72.
- Cohen, S., Evans, G. W., Krantz, D. S. and Stokols, D. (1980). Physiological, motivational, and cognitive effects of aircraft noise on children: moving from the laboratory to the field. *American Psychologist*, 35(3), 231.
- Cunnniff, P. F. (1977). *Environmental Noise Pollution*. USA: John Wiley&Sons, 90, 101-104, 107, 203.
- de Paiva Vianna, K. M., Alves Cardoso, M. R. and Rodrigues, R. M. (2015). Noise pollution and annoyance: an urban soundscapes study. *Noise Health*, 17(76), 125-133.
- Dobie, R. A. (2001). *Medical-Legal Evaluation Of Hearing Loss*.(Second edition). Canada: Singular, 11.
- Dzhambov, A. M., Dimitrova, D. D. (2014). Psychometric properties of the Bulgarian translation of Noise Sensitivity Scale Short Form (NSS-SF): Implementation in the field of noise control. *Noise and Health*, 16(73), 361-367.
- Ekehammar, B., Dornic, S. (1990). Weinstein's Noise Sensitivity Scale: reliability and construct validity. *Perceptual and Motor Skills*, 70(1), 129-130.
- Ellermeier, W., Eigenstetter, M. and Zimmer, K. (2001). Psychoacoustic correlates of individual noise sensitivity. *The Journal of the Acoustical Society of America*, 109(4), 1464-1473.
- Eriksson, C., Hilding, A., Pyko, A., Bluhm, G., Pershagen, G. and Östenson, C. G. (2014). Long-term aircraft noise exposure and body mass index, waist circumference, and type 2 diabetes: a prospective study. *Environ Health Perspect*, 122(7), 687-694.
- Evans, G. W., Hygge, S., and Bullinger, M. (1995). Chronic noise and psychological stress. *Psychological Science*, 333-338.

- Glorig A, Nixon J. (1960). Distribution of hearing loss in various populations. *Ann Otol Rhinol Laryngol* (69),497-516.
- Goaverts, P. J. (2004). Audiometric tests and diagnostic workup. P. J. Willems (Ed.). *Genetic Hearing Loss*. New York: Marcel Dekker, 34.
- Göçgeldi, E., Babayigit, M.A., Hassoy, H., Açikel, C.H., Taşçı, İ. ve Ceylan, S. (2008) Hipertansiyon tanısı almış hastaların algıladıkları yaşam kalitesi düzeyinin ve etki eden faktörlerin değerlendirilmesi. *Gülhane Tıp Dergisi*, (50), 172-179.
- Griefahn, B., Scheuch, K., Jansen, G. and Spreng, M. (2004). Protection goals for residents in the vicinity of civil airports. *Noise and Health*, 6(24), 51.
- Gülseren, L., Hekimsoy, Z., Gülseren, Ş., Bodur, Z. and Kültür, S. (2001). Diabetes mellituslu hastalarda depresyon anksiyete, yaşam kalitesi ve yetiyitimi. *Türk Psikiyatri Dergisi*, 12(2), 89-98.
- Haines, M. M., Stansfeld, S. A., Job, R. S., Berglund, B., and Head, J. (2001). Chronic aircraft noise exposure, stress responses, mental health and cognitive performance in school children. *Psychological Medicine*, 31(02), 265-277.
- Halonen, J. I., Hansell, A. L., Gulliver, J., Morley, D., Blangiardo, M., Fecht, D. and Tonne, C. (2015). Road traffic noise is associated with increased cardiovascular morbidity and mortality and all-cause mortality in London. *European Heart Journal*, ehv216.
- Harrell R. W. (2002). Puretone evaluation. J. Katz (Ed.). *Handbook Of Clinical Audiology*. (Fifth edition). Baltimore, Williams & Wilkins, 71,72.
- Hasanefendioğlu, E. Z., Sezgin, M., Sungur, M. A., Çimen, Ö. B., İncel, N. A. and Şahin, G. (2012). Kronik bel ağrılı hastalarda sağlıkla ilişkili yaşam kalitesi: ağrı, klinik ve fonksiyonel durumun yaşam kalitesi üzerine etkisi. *Turk J Phys Med Rehab*, 58, 93-8.
- Heine, P. A. (2004). Anatomy of the ear. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, 34(2), 379-395.
- Heinonen-Guzejev, M., Jauhiainen, T., Vuorinen, H., Viljanen, A., Rantanen, T., Koskenvuo, M. and Kaprio, J. (2011). Noise sensitivity and hearing disability. *Noise and Health*, 13(50), 51-58.
- Heinonen-Guzejev, M., Klyuchko, M., Heikkilä, K., Spinosa, V., Tervaniemi, M. and Brattico, E. (2014, October). Noise sensitivity modulates the auditory-cortex discrimination of sound feature changes. *In Inter-Noise and Noise-Con Congress and Conference Proceedings* 249(4), 3452-3456.

- Heinonen-Guzejev, M., Vuorinen, H. S., Mussalo-Rauhamaa, H., Heikkilä, K., Koskenvuo, M. and Kaprio, J. (2005). Genetic component of noise sensitivity. *Twin Research and Human Genetics*, 8(03), 245-249.
- Heinonen-Guzejev, M., Vuorinen, H. S., Mussalo-Rauhamaa, H., Heikkilä, K., Koskenvuo, M. and Kaprio, J. (2007). The association of noise sensitivity with coronary heart and cardiovascular mortality among Finnish adults. *Science of The Total Environment*, 372(2), 406-412.
- Heinonen-Guzejev, M., Vuorinen, H. S., Mussalo-Rauhamaa, H., Heikkilä, K., Koskenvuo, M. and Kaprio, J. (2004). Somatic and psychological characteristics of noise-sensitive adults in Finland. *Archives of Environmental Health: An International Journal*, 59(8), 410-417.
- Héritier, H., Vienneau, D., Frei, P., Eze, I. C., Brink, M., Probst-Hensch, N. and Röösli, M. (2014). The association between road traffic noise exposure, annoyance and health-related quality of life (HRQOL). *International journal of environmental research and public health*, 11(12), 12652-12667.
- Hill, E. M., Billington, R. and Krägeloh, C. (2014). Noise sensitivity and diminished health: Testing moderators and mediators of the relationship. *Noise and Health*, 16(68), 47.
- Hong, J., Kim, J., Lim, C., Kim, K. and Lee, S. (2010). The effects of long-term exposure to railway and road traffic noise on subjective sleep disturbance. *The Journal of the Acoustical Society of America*, 128(5), 2829-2835.
- Ismail, H., Thornton, A. R. D. (2003). The interaction between ear and sex differences and stimulus rate. *Hearing Research*, 179(1), 97-103.
- Jerger, J. (1970). Clinical experience with impedance audiometry. *Archives of Otolaryngology*, 92, 311-324.
- Job, R. S. (1999). Noise sensitivity as a factor influencing human reaction to noise. *Noise & Health*, 1(3), 57.
- Kaltenbach, M., Maschke, C. and Klinke, R. (2008). Health consequences of aircraft noise. *Dtsch Arztebl Int*, 105(31-32), 548-56.
- Kang, J.(2007). *Urban Sound Environment*. New York: Taylor & Francis,1, 2, 5.
- Kemaloğlu, Y. K., Tutar, H. (2013). Gürültüye Bağlı İşitme Kayıpları ve Akustik Travma. *Turkiye Klinikleri Journal of ENT Special Topics*, 6(1), 44-54.
- Keppler, H., Dhooge, I., Maes, L., D'haenens, W., Bockstael, A., Philips, B. and Vinck, B. (2010). Transient-evoked and distortion product otoacoustic emissions: A short-term test-retest reliability study. *International Journal of Audiology*, 49(2), 99-109.

- Kinsler, L. E., Frey, A. R., Coppens A. B. and Sanders, J. V.(1982). *Fundamentals Of Acoustics* (third edition) New York: Wiley, 279-280.
- Kırkım, G. (2015). İmmitansmetrik değerlendirme yöntemleri. E. Belgin (Editör). *Temel Odyoloji*. (Birinci baskı). Ankara: Güneş Tıp Kitabevleri, 105,109-110.
- Kocyigit, H., Aydemir, O., Olmez, N. ve Memis, A. (1999). Reliability and validity of the Turkish version of Short-Form-36 (SF-36). *Turkish J Drugs Therap*, 12, 102-6.
- Kryter, K. D. (1970). *The Effects of Noise on Man*. New York: Academic Press, Incorporated, 1,29, 140.
- Luz, G. A. (2005). Noise sensitivity rating of individuals. *Sound and Vibration*, 39(8), 14.
- Marks, A., Griefahn, B. (2007). Associations between noise sensitivity and sleep, subjectively evaluated sleep quality, annoyance, and performance after exposure to nocturnal traffic noise. *Noise and Health*, 9(34), 1.
- Martin, F. N., Clark, J. G. (2003). *Introduction to Audiology*. (Eight edition).USA: Pearson Education, 23-24, 78, 84, 122-123.
- Matsumura, Y., Rylander, R. (1991). Noise sensitivity and road traffic annoyance in a population sample. *Journal of Sound and Vibration*, 151(3), 415-419.
- Miedema, H. M. (2007). Annoyance Caused by Environmental Noise: Elements for Evidence- Based Noise Policies. *Journal of Social Issues*, 63(1), 41-57.
- Møller, A. R. (2000). *Hearing: Its Physiology and Pathophysiology*. Vol:2 Academic Press.,6
- Moreira, N. M., Bryan, M. E. (1972). Noise annoyance susceptibility. *Journal of Sound and Vibration*, 21(4), 449-462.
- Morioka, I., Miyashita, K. and Takeda, S. (1997). Noise-Induced Hearing Loss in Working Environment and its Background. *Journal of Occupational Health*, 39(1), 5-17.
- Möser, M. (2004). *Engineering Acoustics: An Introduction to Noise Control*: Springer,9.
- Mullin,W. J.,. Gerace, W. J., Mestre, J. P. and Velleman, S. L. (2003). *Fundamentals of sound with applications of speech and Hearing*. USA: Pearson, 185.
- Muzet, A. (2007). Environmental noise, sleep and health. *Sleep Medicine Reviews*, 11(2), 135-142.
- Nissenbaum, M. A., Aramini, J. J. and Hanning, C. D. (2012). Effects of industrial wind turbine noise on sleep and health. *Noise and Health*, 14(60), 237.

- Nitschke, M., Tucker, G., Simon, D. L., Hansen, A. L. and Pisaniello, D. L. (2014). The link between noise perception and quality of life in South Australia. *Noise and Health*, 16(70), 137.
- Ntui, A. I. (2009). Noise sources and levels at the University of Calabar Library, Calabar, Nigeria. *African Journal of Library, Archives and Information Science*, 19(1).
- Önen, U. (2007). Ses kayıt ve müzik teknolojileri. İstanbul: Çitlembik Yayınları, 22, 35.
- Paunović, K., Belojević, G., Jakovljević, B. (2014). Noise annoyance is related to the presence of urban public transport. *Science of the Total Environment*, 481, 479-487.
- Pawlaczyk-Luszczynska, M., Dudarewicz, A., Waszkowska, M. and Sliwinska-Kowalska, M. (2009). Annoyance related to low frequency noise in subjective assessment of workers. *Low Frequency Noise, Vibration and Active Control*, 28(1), 1-17.
- Pawlaczyk-Luszczynska, M., Dudarewicz, A., Waszkowska, M., Szymczak, W. and Sliwinska-Kowalska, M. (2005). The impact of low frequency noise on human mental performance. *International Journal of Occupational Medicine and Environmental Health*, 18(2), 185-198.
- Peterson, A.P. G., Gross, E.E. (1967). *Handbook of noise measurement*. (Sixth edition). West Concord, Mass.: General Radio, 80.
- Prieve, A., Fitzgerald, T. S. (2002). Otoacoustic emissions. J. Katz (Ed.) *Handbook of Clinical Audiology* (Fifth edition). Baltimore, Williams & Wilkins, 440.
- Probst, R., Grevers, G. and Iro, H. (2011). *Temel Otolaringoloji Adım Adım Öğrenme Rehberi*(1). (Çev. N. Yıldırım). Ankara: Nobel Tıp Kitabevi (Eserin orijinali 2005'de yayımlandı), 155-157, 160.
- Rabinowitz, P.M. (2012). The public health significance of noise induced hearing loss. C. G. Le Prell, D. Henderson, R. R. Fay and A. Popper (Eds.). *Noise-Induced Hearing Loss: Scientific Advances*. USA: Springer Science & Business Media, 16.
- Rappaport, J.M., Provençal C. (2002). Neuro-otology for audiologist. J. Katz (Ed.) *Handbook Of Clinical Audiology* (Fifth edition). Baltimore, Williams & Wilkins, 13,15.
- Ravicz, M. E., Cheng, J. T. and Rosowski, J. J. (2014). Sound pressure distribution within natural and artificial human ear canals: Forward stimulation. *The Journal of the Acoustical Society of America*, 136(6), 3132-3146
- Schutte, M., Sandrock, S. and Griefahn, B. (2007). Factorial validity of the noise sensitivity questionnaire. *Noise and Health*, 9(37), 96-100.

- Seiden, A. M., Tami, T.A., Pensak, M.L., Cotton, R.T. and Gluckman, J.L. (2002). *Otolaryngology: The Essentials*. New York: Thieme, 5.
- Seiden, A. M., Tami, T.A., Pensak, M.L., Cotton, R.T. and Gluckman, J.L. (2003). *Otolaringoloji Temel Bilgiler*. (Çev. Ç. Kaleli) Ankara: Nobel Tıp Kitabevleri (Eserin orijinali 2002’de yayımlandı), 3,7.
- Senese, V. P., Ruotolo, F., Ruggiero, G., and Iachini, T. (2011). The Italian Version of the Weinstein Noise Sensitivity Scale. *European Journal of Psychological Assessment*.
- Şenol, Y., Türkay, M. (2006). Yaşam kalitesi ölçütlerinde taraf tutma: cevap kayması. *TAF Preventive Medicine Bulletin*, 5(5).
- Shepherd, D., Welch, D., Dirks, K. N. and Mathews, R. (2010). Exploring the relationship between noise sensitivity, annoyance and health-related quality of life in a sample of adults exposed to environmental noise. *International Journal Of Environmental Research And Public Health*, 7(10), 3579-3594.
- Shepherd, D., Welch, D., Dirks, K. N. and Mathews, R. (2010). Exploring the relationship between noise sensitivity, annoyance and health-related quality of life in a sample of adults exposed to environmental noise. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 7(10), 3579-3594.
- Silman, S., Silverman, C. A. (1991). *Auditory Diagnosis: Principles and Applications*. Academic Press.71
- Smith, A. (2003). The concept of noise sensitivity: Implications for noise control. *Noise and Health*, 5(18), 57.
- Smith, A., Stansfeld, S. (1986). Aircraft noise exposure, noise sensitivity, and everyday errors. *Environment and Behavior*, 18(2), 214-226.
- Speaks, C. E. (1992). *Introduction to Sound: Acoustics for the Hearing and Speech Sciences*. San Diego: Singular Publishing Group, 66.
- Stach, B. (2010). *Clinical audiology: An introduction*. (Second edition). Cengage learning, 274, 322, 328, 318.
- Stansfeld, S. A. (1992). Noise, noise sensitivity and psychiatric disorder: epidemiological and psychophysiological studies. *Psychological Medicine. Monograph Supplement*, 22, 1-44.
- Stansfeld, S. A., Clark, C. R., Jenkins, L. M. and Tarnopolsky, A. (1985). Sensitivity to noise in a community sample: I. Measurement of psychiatric disorder and personality. *Psychological Medicine*, 15(02), 243-254.
- Stinson, M. R. (1985). The spatial distribution of sound pressure within scaled replicas of the human ear canal. *The Journal of the Acoustical Society of America*, 78(5), 1596-1602.

- Sygna, K., Aasvang, G. M., Aamodt, G., Oftedal, B. and Krog, N. H. (2014). Road traffic noise, sleep and mental health. *Environmental Research*, 131, 17-24.
- Şahlı, S. (2015). Santral işitme sisteminin anatomi ve fizyolojisi. E. Belgin (Editör). *Temel Odyoloji*. (Birinci baskı). Ankara: Güneş Tıp Kitabevleri, 47-50.
- Taş, F., Yılmaz, H. B. (2008). Pediatrik onkoloji hastalarında yaşam kalitesi kavramı. *Türk Onkoloji Dergisi*, 23(2), 104-107.
- van Kamp, I. Davies, H. (2013). Noise and health in vulnerable groups: a review. *Noise and Health*, 15(64), 153.
- van Kamp, I., Job, R. S., Hatfield, J., Haines, M., Stellato, R. K. and Stansfeld, S. A. (2004). The role of noise sensitivity in the noise–response relation: a comparison of three international airport studies. *The Journal of the Acoustical Society of America*, 116(6), 3471-3479.
- van Kempen, E. E., Kruize, H., Boshuizen, H. C., Ameling, C. B., Staatsen, B. A. and de Hollander, A. E. (2002). The association between noise exposure and blood pressure and ischemic heart disease: a meta-analysis. *Environmental Health Perspectives*, 110(3), 307.
- Villchur, E. (2000). Acoustics for audiologists. San Diego, Calif. : Singular Pub. Group, 6, 53, 56, 57,65.
- Ware Jr, J. E., Sherbourne, C. D. (1992). The MOS 36-item short-form health survey (SF-36): I. Conceptual framework and item selection. *Medical Care*, 473-483.
- Webster, K. Cella, D. (1998). Quality of life in patients with low-grade non-Hodgkin's lymphoma. *Oncology (Williston Park, NY)*, 12(5), 697-714.
- Weinstein, N. D. (1978). Individual differences in reactions to noise: a longitudinal study in a college dormitory. *Journal of Applied Psychology*, 63(4), 458.
- Welch, D., Shepherd, D., Dirks, K. N., McBride, D. and Marsh, S. (2013). Road traffic noise and health-related quality of life: A cross-sectional study. *Noise and Health*, 15(65), 224.
- Wiley, T. L. and Stoppenbach, D. T. (2002). Basic principles of acoustic immittance measures. J. Katz (Ed.). *Handbook of Clinical Audiology*. (Fifth edition). Baltimore, Williams & Wilkins, 169.
- Worthington, D. L., Keaton, S., Imhof, M., & Välikoski, T. R. (2015). The influence of individual noise sensitivity on mobile phone attitudes and behavior. *Mobile Media & Communication*, 2050157915581435.
- Yoon, J. H., Won, J. U., Lee, W., Jung, P. K. and Roh, J. (2014). Occupational noise annoyance linked to depressive symptoms and suicidal ideation: A result from nationwide survey of Korea.

- Yost, W. A. (2000). *Fundamentals of Hearing: an introduction*. San Diego: Academic Press, 65-66.
- Zheng, K. C., Ariizumi, M. (2007). Modulations of immune functions and oxidative status induced by noise stress. *Journal of Occupational Health*, 49(1), 32-38.
- Zimmer, K., Ellermeier, W. (1999). Psychometric properties of four measures of noise sensitivity: A comparison. *Journal of Environmental Psychology*, 19(3), 295-302.

EKLER

Ek-1. Etik Kurul Onayı



T.C.
GAZİ ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Tıp Fakültesi Dekanlığı

Sayı: 25901600 - 3560
Konu: Toplantı Kararları

26/11/2014

Sayın

Prof. Dr. Yusuf K. Keremoglu
Proje Yürütücüsü

Fakültemiz Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'nun 27 Ekim 2014 tarihinde yapmış olduğu toplantı kararları ekte sunulmuştur.
Bilgilerinizi rica ederim.

Prof. Dr. İ. Onur ÖZEN
Dekan Yardımcısı

EK-1 Etik Kurul kararı

Ek-1. (devam) Etik Kurul Onayı

GAZİ ÜNİVERSİTESİ KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU									
GİRİŞİMSSEL OLMAYAN ARAŞTIRMALAR KARAR FORMU									
		ETİK KURULUNUN ADI		Gazi Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu					
		AÇIK ADRES		Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Dekanlık Binası 06500 Beşevler/Ankara					
		TELEFON		0312 202 69 58					
		FAKS		0312 202 46 73					
		E-POSTA		tipetikkurul@gazi.edu.tr					
BAŞVURU BİLGİLERİ	ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI		Weinstein'in Gürültü Hassasiyet Ölçeği'nin Türkçe Uyarlaması'nın Ardından Bu şekilde belirlenen Gürültüye Hassasiyeti Olan ve Olmayan Bireylerin Odyolojik Değerlendirme Sonuçlarının Karşılaştırılması						
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACI ÜNVANI/ADI/SOYADI		Prof.Dr.Yusuf K.KEMALOĞLU						
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACI/UZMANLIK ALANI/ BULUNDUĞU MERKEZ		K.B.B. Hastalıkları AD. / G.Ü.T.F.						
	DESTEKLEYİCİ (Varsa)								
	ARAŞTIRMANIN TÜRÜ		Anket çalışmaları-Diğer Weinstein'in Gürültü Hassasiyet Ölçeği'nin Türkçe uyarlaması ve gürültüye hassasiyeti olan bireylerin bu ölçek ile saptanarak gürültü hassasiyeti olmayanlarla odyolojik değerlendirme sonuçlarının karşılaştırılması- Yüksek Lisans Tezi						
	ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER		TEK MERKEZ ☒		ÇOK MERKEZLİ ☐		ULUSAL ☒		ULUSLARARASI ☐
DEĞERLENDİRİLEN BELGELER	Belge Adı		Tarihi		Ver.No		Dili		
							Türkçe ☒ İngilizce ☐ Diğer ☐		
	ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ		16.10.2014		I		Türkçe ☐ İngilizce ☐ Diğer ☐		
AYDINLATILMIŞ ONAM FORMU						Türkçe ☐ İngilizce ☐ Diğer ☐			
DEĞERLENDİRİLEN DİĞER BELGELER	Belge Adı				Açıklama				
	ARAŞTIRMA BÜTÇESİ		☐						
	BİYOLOJİK MATERYAL TRANSFER FORMU		☐						
	DİĞER		☐						
KARAR BİLGİLERİ		Karar No: 490							
		Toplantı tarihi: 27.10.2014							
		Yukarıda bilgileri verilen başvuru dosyası ile ilgili belgeler araştırmanın gerekçe amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş ve uygun bulunmuş olup, araştırma dosyasında belirtilen merkez/merkezlerde gerçekleştirilmesinde etik ve bilimsel sakınca bulunmadığına, G.Ü. Klinik Araştırmalar Etik Kurulu üyelerinin oybirliği ile karar verilmiştir.							
GAZİ ÜNİVERSİTESİ KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU									
ETİK KURULUN ÇALIŞMA ESASI		Klinik Araştırmalar Hakkında Yönetmelik (13.04.2013), İyi Klinik Uygulamaları Kılavuzu							
BAŞKANIN UNVANI / ADI / SOYADI:		Prof.Dr.Canan ULUOĞLU							
Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet		Araştırma ile ilişki		Katılım *		İmza
Prof.Dr.Canan ULUOĞLU BAŞKAN	Tıbbi Farmakoloji A.D	G.Ü.T.F	E ☐	K ☒	E ☐	H ☒	E ☐	H ☒	Katılmadı
Prof.Dr.Arzu BAKIRTAŞ BAŞKAN YARD.	Çocuk Sağlığı ve Hast.A.D	G.Ü.T.F	E ☐	K ☒	E ☐	H ☒	E ☐	H ☒	Katılmadı
Prof.Dr.Gonca AKBULUT RAPORTÖR	Fizyoloji A.D	G.Ü.T.F	E ☐	K ☒	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	
Prof.Dr.Bülent BOYACI ÜYE	Kardiyoloji A.D	G.Ü.T.F	E ☒	K ☐	E ☐	H ☒	E ☐	H ☒	Katılmadı

Ek-1. (devam) Etik Kurul Onayı

Prof.Dr.Sefer AYCAN ÜYE	Halk Sağlığı A.D	G.Ü.T.F	E ☒	K ☐	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	<i>Sefer</i>
Prof.Dr.Mehmet Akif ÖZTÜRK ÜYE	İç Hastalıkları A.D	G.Ü.T.F	E ☒	K ☐	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	<i>Mehmet Akif</i>
Prof.Dr.Elvan İŞERİ ÜYE	Çocuk Psikiyatrisi A.D	G.Ü.T.F	E ☐	K ☒	E ☐	H ☒	E ☐	H ☒	Katılmadı
Prof.Dr.Nesrin ÇOBANOĞLU ÜYE	Tıp Tarihi ve Etiği A.D	G.Ü.T.F	E ☐	K ☒	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	<i>Nesrin</i>
Prof.Dr.Sercan AKSOY ÜYE	İç Hastalıkları A.D	H.Ü.T.F	E ☒	K ☐	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	<i>Sercan</i>
Doç.Dr.Hakan KAYIR ÜYE	Tıbbi Farmakoloji A.D	G.A.T.A	E ☒	K ☐	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	<i>Hakan</i>
Doç.Dr.Mustafa ARSLAN ÜYE	Anesteziyoloji ve Reanimasyon A.D	G.Ü.T.F	E ☒	K ☐	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	<i>Mustafa</i>
Doç.Dr.Murat AKIN ÜYE	Genel Cerrahi A.D	G.Ü.T.F	E ☒	K ☐	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	<i>Murat</i>
Av.Arzu BUZKIRAN KAYA ÜYE	Avukat	G.Ü.	E ☐	K ☒	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	<i>Arzu</i>
Emine ŞEKER ÜYE	Sivil Temsilci	-	E ☐	K ☒	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	<i>Emine</i>

* :Araştırma ile İlişki
 ** :Toplantıda Bulunma

Ek-1. (devam) Etik Kurul Onayı



T.C.
GAZİ ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Tıp Fakültesi Dekanlığı

Sayı: 25901600/273
Konu: Toplantı Kararları

11/05/2015

Sayın *Prof. Dr. Yusuf Kerem Karaloğlu*
Proje Yürütücüsü

Fakültemiz Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'nun 13 Nisan 2015 tarihinde yapmış olduğu toplantı kararları ekte sunulmuştur.

Bilgilerinizi rica ederim.

[Signature]
Prof. Dr. A. Sevgan EZGÜ BAKKALOĞLU
Dekan Yardımcısı

EK-1 Etik Kurul kararı

Ek-1. (devam) Etik Kurul Onayı

GAZİ ÜNİVERSİTESİ KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU GİRİŞİMSEL OLMAYAN ARAŞTIRMALAR KARAR FORMU				
ETİK KURUL BİLGİLERİ	ETİK KURULUNUN ADI	Gazi Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu		
	AÇIK ADRES	Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Dekanlık Binası 06500 Beşevler/Ankara		
	TELEFON	0312 202 69 58		
	FAKS	0312 202 46 73		
	E-POSTA	tipetikkurul@gazi.edu.tr		
BAŞVURU BİLGİLERİ	ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	“Weinstein’in Gürültü Hassasiyet Ölçeği’nin Türkçe Uyarlaması’nın Ardından Bu şekilde belirlenen Gürültüye Hassasiyeti Olan ve Olmayan Bireylerin Odyolojik Değerlendirme Sonuçlarının Karşılaştırılması”		
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACI UNVANI/ADI/SOYADI	Prof. Dr. Yusuf Kemal KEMALOĞLU		
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACI /UZMANLIK ALANI/ BULUNDUĞU MERKEZ	K.B.B. Hastalıkları AD./ G.Ü.T.F.		
	DESTEKLEYİCİ (Varsa)			
	ARAŞTIRMANIN TÜRÜ	Anket çalışmaları-Diğer Weinstein’in Gürültü Hassasiyet Ölçeği’nin Türkçe Uyarlaması ve gürültüye hassasiyeti olan bireylerin bu ölçek ile saptanarak gürültü hassasiyeti olmayanlarla odyolojik değerlendirme sonuçlarının karşılaştırılması- Yüksek Lisans Tezi		
	ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	TEK MERKEZ ☒	ÇOK MERKEZLİ ☐	ULUSAL ☒
DEĞERLENDİRİLEN BELGELER	Belge Adı	Tarihi	Ver.No	Dili
	ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ	27.10.2014	1	Türkçe ☒ İngilizce ☐ Diğer ☐
	AYDINLATILMIŞ ONAM FORMU	27.03.2015	2	Türkçe ☒ İngilizce ☐ Diğer ☐
DEĞERLENDİRİLEN DİĞER BELGELER	Belge Adı	Açıklama		
	ARAŞTIRMA BÜTÇESİ	☒		
	BIYOLOJİK MATERYAL TRANSFER FORMU	☐		
	DİĞER	☐		
KARAR BİLGİLERİ	Karar No: 176	Toplantı tarihi: 23.03.2015		
	Yukarıda bilgileri verilen başvuru dosyası ile ilgili belgeler araştırmanın/çalışmanın gerekçe, amaç yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş ve 27.10.2014 tarihli toplantıda 490 sayı ile uygun bulunmuştur. Sorumlu araştırmacının 27.03.2015 tarih ile, Kurulumuza sunmuş olduğu bildiriminde; “Çalışma isminin daha düzgün bir Türkçe ile ifade edilmesi için “Weinstein’in Gürültü Hassasiyet Ölçeği’nin Türkçe Uyarlaması’nın Ardından Bu Ölçekle Belirlenen Gürültüye Hassasiyeti Olan ve Olmayan Bireylerin Odyolojik Değerlendirme Sonuçlarının Karşılaştırılması” olarak değiştirilmesi “konu başlığı değişikliği Versiyon no: 2 ve BGOF güncellemesi Ver: no: 2” talebi ve bu düzenlemeye ek olarak tez çalışmasına <u>Kısa form 36 (Short form 36) isimli yaşam kalitesi formu da dahil edilmiş</u> çalışma içeriğinde başka bir değişiklik yapılmadığını beyan eden araştırmacı bildirimi, Etik Kurulumuzda incelenmiş ve uygun bulunmuş olup, araştırma dosyasında belirtilen merkez/merkezlerde gerçekleştirilmesinde etik ve bilimsel sakınca bulunmadığına, G.Ü. Klinik Araştırmalar Etik Kurulu üyelerinin oybirliği ile karar verilmiştir.			

Ek-1. (devam) Etik Kurul Onayı

Ekler:	
Ek 1- Etik Kurul Düzeltme /Değişiklik Formu (2 sayfa) (27.03.2015 tarih ve imzalı)	
Ek 2- "Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Başvuru Formu (27.03.2015 tarih ve imzalı)	
Ek 3- Ön Bilgi Formu	
Ek 4- İlgili Anabilim Dalı Başkanı'nın Bilgilendirme Dilekçesi (27.03.2015 tarih ve imzalı)	
Ek 5- Sorumlu Araştırmacının Klinik Araştırmalar Etik Kurulu Başkanlığı'na konu ile ilgili dilekçesi (27.03.2015 tarih ve imzalı)	
Ek 6- Araştırma Bütçe Formu	
Ek 7- BGOF Versiyon No:2 (27.03.2015 tarihli)	
Ek 8- SF 36 Ölçeği	
Ek 9- Etik Kurul Karar Örneği	

GAZİ ÜNİVERSİTESİ KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU									
ETİK KURULUN ÇALIŞMA ESASI		Klinik Araştırmalar Hakkında Yönetmelik (13.04.2013), İyi Klinik Uygulamaları Kılavuzu							
BAŞKANIN UNVANI / ADI / SOYADI:		Prof.Dr.Canan ULUOĞLU							
Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet		Araştırma ile ilişki		Katılım *		İmza
Prof.Dr.Canan ULUOĞLU BAŞKAN	Tıbbi Farmakoloji A.D	G.Ü.T.F	E ☐	K ☒	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	
Prof.Dr.Arzu BAKIRTAŞ BAŞKAN YARD.	Çocuk Sağlığı ve Hast.A.D	G.Ü.T.F	E ☐	K ☒	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	
Prof.Dr.Gonca AKBULUT RAPORTÖR	Fizyoloji A.D	G.Ü.T.F	E ☐	K ☒	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	
Prof.Dr.Bülent BOYACI ÜYE	Kardiyoloji A.D	G.Ü.T.F	E ☒	K ☐	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	
Prof.Dr.Sefer AYCAN ÜYE	Halk Sağlığı A.D	G.Ü.T.F	E ☒	K ☐	E ☐	H ☒	E ☐	H ☒	Katılmadı
Prof.Dr.Mehmet Akif ÖZTÜRK ÜYE	İç Hastalıkları A.D	G.Ü.T.F	E ☒	K ☐	E ☐	H ☒	E ☐	H ☒	Katılmadı
Prof.Dr.Elvan İŞERİ ÜYE	Çocuk Psikiyatrisi A.D	G.Ü.T.F	E ☐	K ☒	E ☐	H ☒	E ☐	H ☒	Katılmadı
Prof.Dr.Nesrin ÇOBANOĞLU ÜYE	Tıp Tarihi ve Etiği A.D	G.Ü.T.F	E ☐	K ☒	E ☐	H ☒	E ☐	H ☒	
Prof.Dr.Sercan AKSOY ÜYE	İç Hastalıkları A.D	H.Ü.T.F	E ☒	K ☐	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	
Doç.Dr.Hakan KAYIR ÜYE	Tıbbi Farmakoloji A.D	G.A.T.A	E ☒	K ☐	E ☐	H ☒	E ☐	H ☒	Katılmadı
Doç.Dr.Mustafa ARSLAN ÜYE	Anesteziyoloji ve Reanimasyon A.D	G.Ü.T.F	E ☒	K ☐	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	
Doç.Dr.Murat AKIN ÜYE	Genel Cerrahi A.D	G.Ü.T.F	E ☒	K ☐	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	
Av. Arzu BUZKIRAN KAYA ÜYE	Avukat	G.Ü.	E ☐	K ☒	E ☐	H ☒	E ☐	H ☒	Katılmadı
mine ŞEKER ÜYE	Sivil Temsilci	-	E ☐	K ☒	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	

* :Araştırma ile ilişki
 ** :Toplantıda Bulunma

Ek-2. “Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar” İçin Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu



T.C.
GAZİ ÜNİVERSİTESİ
KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU

GAZİ ÜNİVERSİTESİ “GİRİŞİMSSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR” İÇİN BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU

Araştırma Projesinin Adı: Weinstein’ın Gürültü Hassasiyet Ölçeği’nin Türkçe Uyarlaması’nın Ardından Bu Ölçekle Belirlenen Gürültüye Hassasiyeti Olan ve Olmayan Bireylerin Odyolojik Değerlendirme Sonuçlarının Karşılaştırılması
Sorumlu Araştırmacının Adı: Melis KESKİN
Diğer Araştırmacıların Adı:
Destekleyici (varsa):

“Weinstein’ın Gürültü Hassasiyet Ölçeği’nin Türkçe Uyarlaması’nın Ardından Bu Ölçekle Belirlenen Gürültüye Hassasiyeti Olan ve Olmayan Bireylerin Odyolojik Değerlendirme Sonuçlarının Karşılaştırılması” isimli bir çalışmada yer almak üzere davet edilmiş bulunmaktasınız. Bu çalışma, araştırma amaçlı olarak yapılmaktadır ve katılım gönüllülük esasına dayalıdır. Çalışmaya katılma konusunda karar vermeden önce araştırma hakkında sizi bilgilendirmek istiyoruz. Çalışma hakkında tam olarak bilgi sahibi olduktan sonra ve sorularınız cevaplandıktan sonra eğer katılmak isterseniz sizden bu formu imzalamanız istenecektir. Bu araştırma, Kulak Burun Boğaz Anabilim Dalında, Prof. Dr. Yusuf Kemal KEMALOĞLU’nun sorumluluğu altındadır.

Çalışmanın amacı nedir; benden başka kaç kişi bu çalışmaya katılacak?

Gürültüye hassasiyetin belirlenmesine yardımcı değerlendirme yöntemleri arasında olan Weinstein’ın Gürültü Hassasiyeti Ölçeği’nin Türkçe’ye adaptasyonunu yapmak ve ölçeği cevaplandırma ve bilinen bir otolojik ve nörootolojik rahatsızlık tanısı almamış / konulmamış olan ve saf ses odyogram sonuçlarına göre işitme eşikleri normal sınırlar içinde saptanan katılımcıların gürültüye hassasiyeti olanlarla olmayanların rutin uygulanan işitme değerlendirme parametreleri arasındaki farklılıkları tespit etmektir. Çalışmaya 210 tane gönüllünün katılımı planlanmaktadır.

Bu çalışmaya katılmamı mı? (Bu bölüm aynen korunacaktır)

Bu çalışmada yer alıp almamak tamamen size bağlıdır. Şu anda bu formu imzalarsanız bile istediğiniz herhangi bir zamanda bir neden göstermeksizin çalışmayı bırakmakta özgürsünüz. Eğer katılmak istemez iseniz veya çalışmadan ayrılırsanız, doktorunuz tarafından sizin için en uygun tedavi planı uygulanacaktır. Aynı şekilde çalışmayı yürüten doktor çalışmaya devam etmeniz sizin için yararlı olmayacağına karar verebilir ve sizi çalışma dışı bırakabilir, bu durumda da sizin için en uygun tedavi seçilecektir.

Bu çalışmaya katılırsam beni ne bekliyor?

- Prof. Dr. Necmettin Akyıldız İsitme, Konuşma, Ses ve Denge Bozuklukları Tanı Tedavi ve Rehabilitasyon Merkezi Erişkin Hasta Bilgi Kayıt Formu’nu doldurmanız istenecektir.
- Size verilecek olan Weinstein Gürültü Hassasiyet Ölçeğini doldurmanız istenecektir.
- Kısa Form 36 (Short Form 36) 'yı doldurmanız istenecektir.
- Araştırmamız 20 dk olarak planlanmıştır.

Çalışmanın riskleri ve rahatsızlıkları var mıdır?

Çalışmamız sizin için herhangi bir risk teşkil etmemektedir.

Çalışmada yer almamın yararları nelerdir?

BGOF-Girişimsel olmayan-Erişkin	Rev. Tarihi / No.su:	Sayfa
	29.05.2013/01	1/3

Ek-2. (devam) “Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar” İçin Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu



**T.C.
GAZİ ÜNİVERSİTESİ
KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU**

Gürültüye hassasiyeti olan ve olmayan bireyler arasında odyolojik açıdan farklılık olup olmadığını değerlendirmek için yaptığımız çalışmamıza katkıda bulunacaksınız.

Bu çalışmaya katılmamanın maliyeti nedir?

Çalışmaya katılmakla parasal yük altına girmeyeceksiniz ve size de herhangi bir ödeme yapılmayacaktır.

Kişisel bilgilerim nasıl kullanılacak?

Çalışma doktorunuz kişisel bilgilerinizi, araştırmayı ve istatistiksel analizleri yürütmek için kullanacaktır ancak kimlik bilgileriniz gizli tutulacaktır. Yalnızca gereği halinde, sizinle ilgili bilgileri etik kurullar ya da resmi makamlar inceleyebilir. Çalışmanın sonunda, kendi sonuçlarınızla ilgili bilgi istemeye hakkınız vardır. Çalışma sonuçları çalışma bitiminde tıbbi literatürde yayınlanabilecektir ancak kimliğiniz açıklanmayacaktır.

Daha fazla bilgi için kime başvurabilirim?

Çalışma ile ilgili ek bilgiye gereksiniminiz olduğunuzda aşağıdaki kişi ile lütfen iletişime geçiniz.

ADI : MELİS KESKİN
GÖREVİ : Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Odyoloji Bölümü Araştırma Görevlisi
TELEFON : 05324975248

(Katılımcının/Hastanın Beyanı)

GÜTF KBB Anabilim dalına bağlı Odyoloji Ses Ve Konuşma Bozuklukları Bilim Dalında, Melis KESKİN tarafından tıbbi bir araştırma yapılacağı belirtilerek bu araştırma ile ilgili yukarıdaki bilgiler bana aktarıldı ve ilgili metni okudum. Bu bilgilerden sonra böyle bir araştırmaya “katılımcı” olarak davet edildim.

Araştırmaya katılmam konusunda zorlayıcı bir davranışla karşılaşmış değilim. Eğer katılmayı reddedersem, bu durumun tıbbi bakımına ve hekim ile olan ilişkiye herhangi bir zarar getirmeyeceğini de biliyorum. Projenin yürütülmesi sırasında herhangi bir neden göstermeden araştırmadan çekilebilirim. (Ancak araştırmacıları zor durumda bırakmamak için araştırmadan çekileceğimi önceden bildirmemim uygun olacağına bilincindeyim). Ayrıca tıbbi durumuma herhangi bir zarar verilmemesi koşuluyla araştırmacı tarafından araştırma dışı da tutulabilirim.

Araştırma için yapılacak harcamalarla ilgili herhangi bir parasal sorumluluk altına girmiyorum. Bana da bir ödeme yapılmayacaktır.

Araştırmadan elde edilen benimle ilgili kişisel bilgilerin gizliliğinin korunacağını biliyorum.

Araştırma uygulamasından kaynaklanan nedenlerle meydana gelebilecek herhangi bir sağlık sorununun ortaya çıkması halinde, her türlü tıbbi müdahalenin sağlanacağı konusunda gerekli güvence verildi. (Bu tıbbi müdahalelerle ilgili olarak da parasal yük altına girmeyeceğim).

Araştırma sırasında bir sağlık sorunu ile karşılaştığımda; herhangi bir saatte, MELİS KESKİN’i, Gazi Üniversitesi KBB Anabilim Dalı, Odyoloji Bilim Dalı, Prof. Dr. Necmettin Akyıldız İditme,

BGOF-Girişimsel olmayan-Erişkin	Rev. Tarihi / No.su:	Sayfa
	29.05.2013/01	2/3

Ek-2. (devam) “Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar” İçin Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu



T.C.
GAZİ ÜNİVERSİTESİ
KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU

Konuşma, Ses ve Denge Bozuklukları Tanı, Tedavi ve Rehabilitasyon Merkezi 05324975248 ‘ten arayabileceğimi biliyorum.

Bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Bu koşullarla söz konusu klinik araştırmaya kendi rızamla, hiç bir baskı ve zorlama olmaksızın, gönüllülük içerisinde katılmayı kabul ediyorum.

İmzalı bu form kağıdının bir kopyası bana verilecektir.

Katılımcı

Adı, soyadı:

Adres:

Tel:

İmza:

Tarih:

Görüşme tanığı

Adı, soyadı:

Adres:

Tel:

İmza:

Tarih:

Katılımcı ile görüşen hekim

Adı soyadı, unvanı: Araştırma Görevlisi Melis KESKİN

Adres: Prof. Dr. Necmettin Akyıldız İşitme, Konuşma, Ses ve Denge Bozuklukları Merkezi

Tel: 05324975248

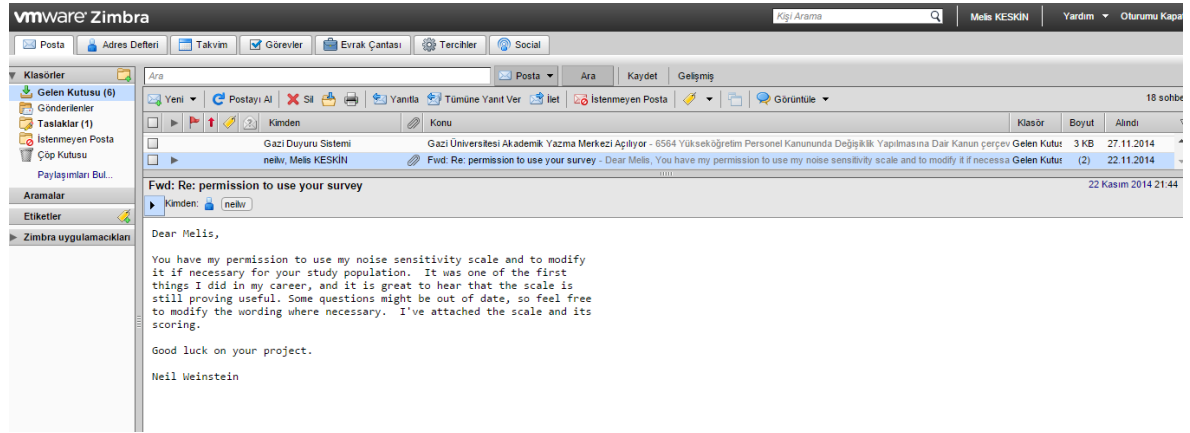
İmza:

Tarih:

AYDINLATMA ve KATILIMCININ BEYANI KESİNLİKLE BİRBİRLERİNİN DEVAMI ŞEKLİNDE OLACAKTIR. AYRI AYRI SAYFALARDA YER ALMAYACAKTIR.

BGOF-Girişimsel olmayan-Erişkin	Rev. Tarihi / No.su:	Sayfa
	29.05.2013/01	3/3

Ek-3. Wghö'nün kullanım izni



Ek-4. Tr- WGHÖ

Weinstein Gürültü Hassasiyet Ölçeği									
Bu anket gürültüye hassasiyetiniz olup olmadığını belirlemek için geliştirilmiştir. Kişisel bilgileriniz, araştırmayı ve istatistiksel analizleri yürütmek için kullanılacaktır ancak kimlik bilgileriniz gizli tutulacaktır.									
<i>Talimatlar – Maddede belirtilenlere katılma derecenize göre ilgili sayıyı daire içerisine alınız. İstedığınız sıralama ile gidebilirsiniz.</i>									
1.	Eğer dairem güzelse gürültülü bir caddede yaşamayı önemsemem.	Katılıyorum	1	2	3	4	5	6	Katılmıyorum
2.	Daha önce olduğundan daha fazla gürültüyü fark ediyorum.	Katılıyorum	6	5	4	3	2	1	Katılmıyorum
3.	Birisinin müzik setinin sesini sonuna kadar açması sorun edilmemelidir.	Katılıyorum	1	2	3	4	5	6	Katılmıyorum
4.	Sinemada fısıltılar ve paketlerin buruşturulması beni rahatsız eder.	Katılıyorum	6	5	4	3	2	1	Katılmıyorum
5.	Gürültü beni kolaylıkla uyandırır.	Katılıyorum	6	5	4	3	2	1	Katılmıyorum
6.	Çalıştığım yer gürültülüyse, kapı veya pencereyi kapatmayı denerim ya da başka bir yere geçerim.	Katılıyorum	6	5	4	3	2	1	Katılmıyorum
7.	Komşularım gürültü yaparlarsa rahatsız olurum.	Katılıyorum	6	5	4	3	2	1	Katılmıyorum
8.	Çoğu gürültüye zorlanmadan alışırım.	Katılıyorum	1	2	3	4	5	6	Katılmıyorum
9.	Kiralamayı düşündüğünüz daire itfaie istasyonunun karşısında ise bu durum sizi ne kadar rahatsız eder?	Çok Fazla	6	5	4	3	2	1	Hiç Değil
10.	Bazen gürültüler sinirimi bozar ve beni rahatsız eder.	Katılıyorum	6	5	4	3	2	1	Katılmıyorum
11.	Konsantre olmaya çalışırken normalde sevdiğim herhangi bir müzik beni rahatsız eder.	Katılıyorum	6	5	4	3	2	1	Katılmıyorum
12.	Komşumun günlük yaşantısındaki sesleri duymam bana rahatsızlık vermez. (ayak sesi, su sesi vb.)	Katılıyorum	1	2	3	4	5	6	Katılmıyorum
13.	Yalnız kalmak istediğimde dışarıdaki gürültüler beni rahatsız eder.	Katılıyorum	6	5	4	3	2	1	Katılmıyorum
14.	Çevremde ne olursa olsun iyi konsantre olurum.	Katılıyorum	1	2	3	4	5	6	Katılmıyorum
15.	İnsanların kütüphanede alçak sesle konuşmalarını sorun etmem.	Katılıyorum	1	2	3	4	5	6	Katılmıyorum
16.	Sıklıkla tam sessizlik istediğim zamanlar vardır.	Katılıyorum	6	5	4	3	2	1	Katılmıyorum
17.	Motosikletlerin daha büyük susturucuları olmasının önerilmesi gerekir.	Katılıyorum	6	5	4	3	2	1	Katılmıyorum
18.	Gürültülü bir yerde zor rahatlarım.	Katılıyorum	6	5	4	3	2	1	Katılmıyorum
19.	Uykuya dalarken, işimi yaparken gürültü yapan insanlar beni çıldırır.	Katılıyorum	6	5	4	3	2	1	Katılmıyorum
20.	İnce duvarlara sahip bir dairede yaşamayı dert etmem.	Katılıyorum	1	2	3	4	5	6	Katılmıyorum
21.	Gürültüye hassasiyetim vardır.	Katılıyorum	6	5	4	3	2	1	Katılmıyorum
Toplam Puan:									

Ad Soyad:

Tarih:

EK-5. Kısa Form 36

Adı-Soyadı:

Tarih:

1. Genel sağlığını nasıl değerlendirirsiniz ?

Bir tanesini yuvarlak içine alınız

Mükemmel	1
Çok iyi	2
İyi	3
Orta	4
Kötü	5

2. Geçen yıl ile karşılaştırıldığında, sağlığını şu an için nasıl değerlendirirsiniz ?

Bir tanesini yuvarlak içine alınız

Geçen seneden çok daha iyi	1
Geçen seneden biraz daha iyi	2
Geçen sene ile aynı	3
Geçen seneden biraz daha kötü	4
Geçen seneden çok daha kötü	5

3. Aşağıdaki tipik bir günümüzde yapmış olabileceğiniz bazı aktiviteler yazılmıştır. Sağlığınız bunları yaparken sizi sınırlandırmakta mıdır ? Öyleyse ne kadar ?

Bir tanesini yuvarlak içine alınız

AKTİVİTELER	Evet, çok kısıtlıyor	Evet, çok az kısıtlıyor	Hayır, hiç kısıtlamıyor
a. Kuvvet gerektiren aktiviteler, koşma, ağır eşyaları kaldırmak, zor sporlar	1	2	3
b. Orta aktiviteler, bir masayı oynatmak, elektrik süpürgesi ile süpürmek, bowling, golf	1	2	3
c. Sebze-meyveleri kaldırmak, taşımak	1	2	3
d. Pek çok katı çıkmak	1	2	3
e. Tek katı çıkmak	1	2	3
f. Çömelmek, diz çökmek, eğilmek	1	2	3
g. 1 kilometreden fazla yürüyebilmek	1	2	3
h. Pek çok mahalle arası yürüyebilmek	1	2	3
i. Bir mahalleden (sokak) diğerine yürümek	1	2	3
j. Kendi kendine yıkanmak, giyinmek	1	2	3

Ek-5. (devam) Kısa Form 36

4. Son 4 hafta içerisinde, fiziksel sağlığınız yüzünden günlük iş veya aktivitelerinizde aşağıdaki problemlerle karşılaştınız mı ?

Bir tanesini yuvarlak içine alınız

	EVET	HAYIR
a. İş yada diğer aktiviteler için harcadığımız zamanda kesinti	1	2
b. İsteddiğinizden daha az miktar işin tamamlanması	1	2
c. İşin veya diğer aktivitelerin çeşidinde kısıtlama	1	2
d. İş veya diğer aktiviteleri yaparken zorluk olması	1	2

5. Son 4 hafta içerisinde, duygusal problemler (örnek-üzüntü ya da sinirli hissetmek) yüzünden günlük iş veya aktivitelerinizde aşağıdaki problemlerle karşılaştınız mı ?

Bir tanesini yuvarlak içine alınız

	EVET	HAYIR
a. İş yada diğer aktiviteler ayırdığınız süreden kesilme oldu mu ?	1	2
b. İsteddiğinizden daha az kısım tamamlanması	1	2
c. İşin veya diğer aktiviteleri eskisi gibi dikkatli yapmama	1	2

6. Geçen 4 hafta içinde, fiziksel sağlık veya duygusal problemler, aileniz, arkadaşınız, komşularınız veya gruplar ile olan normal sosyal aktivitelerinize ne kadar engel oldu?

Bir tanesini yuvarlak içine alınız

Hiç	1
Çok az	2
Orta derecede	3
Biraz	4
Oldukça	5

7. Son 4 hafta içerisinde, ne kadar fiziksel acı (ağrı) hissettiniz?

Bir tanesini yuvarlak içine alınız

Hiç	1
Çok az	2
Orta	3
Çok	4
İleri derecede	5
Çok şiddetli	6

Ek-5. (devam) Kısa Form 36

8. Son 4 hafta içerisinde, ağrı normal işinize ne kadar engel oldu?

Bir tanesini yuvarlak içine alınız

Hiç	1
Çok az	2
Orta	3
Çok	4
İleri derecede	5

9. Aşağıdaki sorular sizin son 4 hafta içerisinde kendinizi nasıl hissettiğiniz ve işlerin nasıl gittiği ile ilgilidir. Lütfen her soru için hissettiğinize en yakın olan sadece 1 cevap verin.

Bir tanesini yuvarlak içine alınız

	Her Zaman	Çoğu Zaman	Bir Kısım	Bazen	Çok Nadir	Hiçbir Zaman
a. Kendinizi capcanlı hissediyormusunuz?	1	2	3	4	5	6
b. Çok sinirli bir kişi misiniz?	1	2	3	4	5	6
c. Kendinizi hiçbir şey güldürmeyecek kadar batmış hissediyormusunuz?	1	2	3	4	5	6
d. Kendinizi sakin ve huzurlu hissettiniz mi?	1	2	3	4	5	6
e. Çok enerjiniz var mı?	1	2	3	4	5	6
f. kendinizi çökmüş ve karamsar hissettiniz mi?	1	2	3	4	5	6
g. Yıpranmış hissettiniz mi?	1	2	3	4	5	6
h. Mutlu bir insan mıydınız?	1	2	3	4	5	6
i. Yorulmuş hissettiniz mi?	1	2	3	4	5	6

10. Geçen 4 hafta içinde, fiziksel sağlık veya duygusal problemler, sosyal aktivitelerinize (arkadaşları, akrabaları ziyaret etmek gibi) ne kadar engel oldu?

Bir tanesini yuvarlak içine alınız

Her zaman	1
Çoğu zaman	2
Bazı zamanlarda	3
Çok az zaman	4
Hiçbir zaman	5

11. Aşağıdaki cümleler sizin için ne kadar doğru ya da yanlış?

Bir tanesini yuvarlak içine alınız

	Tamamen Doğru	Çoğunlukla Doğru	Bilmiyorum	Çoğunlukla Yanlış	Tamamen Yanlış
a. Diğer insanlardan biraz daha kolay hasta oluyorum	1	2	3	4	5
b. Tanıdığım herkes kadar sağlıklıyım	1	2	3	4	5
c. Sağlığımın kötüleşmesini bekliyorum	1	2	3	4	5
d. Sağlığım mükemmel	1	2	3	4	5

Ek-6. EHBKF

**Gazi Üniversitesi Prof.Dr.N.Akyıldız İşitme Konuşma Ses ve Denge Bozuklukları
Tanı Tedavi ve Rehabilitasyon Merkezi Erişkin Hasta Bilgi Kayıt Formu**

Ad Soyad:

Cinsiyet: ☐ K ☐ E

Yaş:

Dosya No:

S.Göv.Kur.:

Tarih:

Kod

Adres/tel:

1. Bu testi isteyen hekime asıl başvuru şikayetiniz neydi?
2. Daha önce size işitme / denge testleri yapıldı mı? ☐ Hayır ☐ Evet Evet ise
3. Daha önce size herhangi bir kulak hastalığı tanısı kondu mu? ☐ Hayır ☐ Evet Evet ise
4. Şu anda (bu başvuru ile ilgili olarak) aşağıdaki yakınmalardan hangileri sizde var?
- İşitme Kaybı ☐ sol ☐ sağ var ise Süresi: Tarzı: aniden başladı / bir süredir devamlı var / geçici sürelerle oluyor
 - Uğultu/çınlama ☐ sol ☐ sağ var ise Süresi: Tarzı: sürekli / arada / sık sık
 - Kulakta ağrı ☐ sol ☐ sağ var ise Süresi: Tarzı: sürekli / arada / sık sık
 - Kulak akıntısı ☐ sol ☐ sağ var ise Süresi: Tarzı: sürekli / arada / sık sık
 - Denge bozukluğu ☐ var ise Süresi: Tarzı: sürekli var / belirli durumlarda oluyor (.....)
 - Yüz felci ☐ sol ☐ sağ var ise Süresi:
 - Bulantı hissi ☐ var ise Süresi:
 - Kusma ☐ var ise Süresi:
 - Dolgunluk hissi ☐ sol ☐ sağ var ise Süresi:
5. Yukarıda sayılan yakınmalardan her hangi birisi ile daha önce karşılaştınız mı?
☐ Hayır ☐ Evet Evet ise hangileri, ne zaman, hangi sıklıkta
6. Daha önce kulak ameliyatı oldunuz mu? ☐ Hayır ☐ Evet (sol - sağ)
- Evet ise ne zaman, nerede, ne ameliyatı? (sol) (sağ)
7. Uğultu/çınlamanız var ise;
- Ne zamanlar oluyor? ☐ Sadece geceleri ☐ Sadece sessiz ortamlarda ☐ Sürekli
- Uykuya dalmanıza engel oluyor mu? ☐ Hiçbir zaman ☐ Bazen ☐ Sık sık ☐ Başladığından bu yana sürekli
- "Uğultu/çınlama"yı ne kadar önemsiyorsunuz? ☐ + ☐ ++ ☐ +++ ☐ ++++
- "Uğultu/çınlama" sizin için önemli bir stres/huzursuzluk kaynağı mı? ☐ Hayır ☐ Evet
8. İşitme cihazı kullanıyor musunuz? ☐ Hayır ☐ Evet
9. Akrabalarınız arasında doğuştan itibaren olan ya da çocuklukta başlayan işitme kaybı olan kimse var mı?
☐ Hayır ☐ Evet Evet ise akrabalık dereceleri:
10. Devamlı bir hastalığınız var mı? ☐ Hayır ☐ Evet Evet ise
11. Devamlı veya sık olarak kullandığınız bir ilaç var mı? ☐ Hayır ☐ Evet Evet ise
12. Aşağıdaki ilaçlardan belirli bir dönem kullandığınız ilaçları işaretleyiniz.
☐ Streptomisin ☐ Kinin grubu (sıtma ilaçları) ☐ Kanser ilaçları
☐ Gentamisin ☐ Aspirin
13. Çok yüksek sese maruz kaldınız mı? ☐ Hayır ☐ Belirli bir süre maruz kaldım ☐ Sürekli gürültülü yerde çalışıyorum
14. Kafanıza darbe aldınız mı? ☐ Hayır ☐ Evet Evet ise ne zaman
15. Eğitim durumunuz: ☐ İlk-orta okul ☐ Lise ☐ Yüksekokul/üniversite ☐ Yüksek lisans/doktora
16. Çalışıyor musunuz? ☐ Hayır ☐ Emekli ☐ Evet Evet ise

Kulak muayenesi:

Yapılan testler:

Ek-6. (devam) EHBKF

**Gazi Üniversitesi Prof.Dr.N.Akyıldız İşitme Konuşma Ses ve Denge Bozuklukları
Tanı Tedavi ve Rehabilitasyon Merkezi Erişkin Hasta Kontrol Kayıt Formu**

Tarih:

Yaş:

S.Güv.Kur.:

Kod

Adres/tel:

1. Kontrole geliş nedeniniz nedir?

- ☐ İyileşmediğim için geldim
☐ İyileştim; kontrole çağırıldığım için geldim.
☐ Kısmen iyileşme var ancak problemlerim sürüyor
☐ Başka bir yakınmam nedeniyle geldim

2. Şu anda olan yakınmalarınız nelerdir?

.....

**Daha önceki gelişinizde var olan yakınmaların
değerlendirilmesi**

- Değişmeden devam eden yakınmalarınız:

.....

- Artan yakınmalarınız:

.....

- Azalan / iyileşen yakınmalarınız:

.....

3. Bu süre içinde kulak ameliyatı oldunuz mu? ☐ Hayır ☐ Evet Evet ise

4. Bu süre içinde kulak yakınmalarınız için kullandığınız ilaç ve diğer tedaviler nelerdir?

.....

5. Bu süre içinde yeni bir başka hastalığınız ortaya çıktı mı ? Yeni bir ilaç kullanmaya başladınız mı ?

☐ Hayır ☐ Evet Evet ise.....

Tarih:

Yaş:

S.Güv.Kur.:

Kod

Adres/tel:

1. Kontrole geliş nedeniniz nedir?

- ☐ İyileşmediğim için geldim
☐ İyileştim; kontrole çağırıldığım için geldim.
☐ Kısmen iyileşme var ancak problemlerim sürüyor
☐ Başka bir yakınmam nedeniyle geldim

2. Şu anda olan yakınmalarınız nelerdir?

.....

**Daha önceki gelişinizde var olan yakınmaların
değerlendirilmesi**

- Değişmeden devam eden yakınmalarınız:

.....

- Artan yakınmalarınız:

.....

- Azalan / iyileşen yakınmalarınız:

.....

3. Bu süre içinde kulak ameliyatı oldunuz mu? ☐ Hayır ☐ Evet Evet ise

4. Bu süre içinde kulak yakınmalarınız için kullandığınız ilaç ve diğer tedaviler nelerdir?

.....

5. Bu süre içinde yeni bir başka hastalığınız ortaya çıktı mı ? Yeni bir ilaç kullanmaya başladınız mı ?

☐ Hayır ☐ Evet Evet ise.....

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Soyadı, adı : KESKİN, Melis
Uyruğu : T.C.
Doğum tarihi ve yeri : 21.10.1989/ANKARA
Medeni hali : Bekar
Telefon : 0532 497 52 48
Faks : -
e-mail : meliskeskin@gazi.edu.tr

Eğitim Derecesi

Okul/Program

Mezuniyet yılı

Yüksek Lisans

Gazi Üniversitesi/ Kbb Odyoloji ve
Konuşma Ses Bozuklukları Programı

Devam Ediyor

Lisans

Hacettepe Üniversitesi Fen Fakültesi
Biyoloji Bölümü

2012

İş Deneyimi, Yıl

Çalıştığı Yer

Görev

2014-devam

Gazi Üniversitesi
Tıp Fakültesi KBB AD,
Odyoloji BD

Araştırma Görevlisi

Yabancı Dil

İngilizce



GAZİ GELECEKTİR...