



Kapadokya Üniversitesi

Lisansüstü Eğitim, Öğretim ve Araştırma Enstitüsü

Odyoloji Anabilim Dalı

**KOKLEAR İMPLANT KULLANICISI 18-50 YAŞ ARASI
BİREYLERİN GÜRÜLTÜ HASSASİYET DÜZEYLERİ İLE
DİKKAT EKSİKLİĞİ VE HİPERAKTİVİTE
BOZUKLUĞUNUN İNCELENMESİ**

Besim Turab AVAN

Yüksek Lisans Tezi

Nevşehir, 2021

KOKLEAR İMPLANT KULLANICISI 18-50 YAŞ ARASI BİREYLERİN
GÜRÜLTÜ HASSASİYET DÜZEYLERİ İLE DİKKAT EKSİKLİĞİ VE
HİPERAKTİVİTE BOZUKLUĞUNUN İNCELENMESİ

Besim Turab AVAN

Kapadokya Üniversitesi

Lisansüstü Eğitim, Öğretim ve Araştırma Enstitüsü

Odyoloji Anabilim Dalı

Yüksek Lisans Tezi

Nevşehir, 2021

ÖZET

AVAN, Besim Turab. *Koklear İmplant Kullanıcısı 18-50 Yaş Arası Bireylerin Gürültü Hassasiyet Düzeyleri ile Dikkat Eksikliği ve Hiperaktivite Bozukluğunun İncelenmesi*, Yüksek Lisans Tezi, Nevşehir, 2021.

Bu çalışmada koklear implant kullanıcısı 18-50 yaş arası bireylerin gürültü hassasiyet düzeyleri ile dikkat eksikliği ve hiperaktivite bozukluğunun incelenmesi amaçlanmıştır. Çalışmada veri toplama aracı olarak anket yöntemi kullanılmıştır. Çalışmaya 18-50 yaş arası günlük yaşantısına devam eden koklear implant kullanıcısı bireyler dahil edilmiştir. Çalışmaya toplam 58 kişi katılmış olup bunların 36'sı (%62.1) kadın iken 22'si (%37.9) ise erkekti. Çalışmaya katılanların 31'i (%53.4) 18-25 yaş arasında iken 13'ü (%22.4) 26-35, 8'i (%13.8) 46-50, 6'sı da (%10.3) 36-45 yaş arasında idi. Evde tek başına yaşayanların 2-4 kişi yaşayanlara göre; evde 5-7 kişi yaşayanların 2-4 kişi yaşayanlara göre gürültü hassasiyet düzeylerinin anlamlı şekilde yüksek olduğu saptandı. Katılımcıların 29'ünde (%50) DEHB ihtimalinin çok yüksek, 24'ünde (%41.4) yüksek, 5'inde (%8.6) ise çok düşük olduğu görülmüştür. İlköğretim mezunlarının %60'ında, lise mezunlarının %37.5'inde, lisans/lisansüstü mezunlarının %58.6'sında DEHB ihtimalinin çok yüksek olduğu görülmüş olup gruplar arasındaki fark anlamlı bulunmuştur ($p<0.05$). Sonuç olarak koklear implant kullanıcılarında gürültü hassasiyeti üzerinde evde yaşayan kişi sayısının etkili olduğu, DEHB ihtimalinin çok yüksek ve yüksek grubu bir arada değerlendirildiğinde dehb ihtimalinin yüksek olduğu, eğitim durumundaki artışa bağlı olarak DEHB ihtimalinin azaldığı görülmüştür.

Anahtar Kelimeler

Koklear İmplant, Gürültü Hassasiyeti, Dikkat Eksikliği Hiperaktivite Bozukluğu

ABSTRACT

AVAN, Besim Turab. *Investigation of Noise Sensitivity Levels and Attention Deficit Hyperactivity Disorder in Cochlear Implant Users aged 18-50 years*, Master's Thesis, Nevşehir, 2021.

In this study, it was aimed to examine the noise sensitivity levels and attention deficit and hyperactivity disorder of individuals aged 18-50 years who are cochlear implant users. Questionnaire method was used as data collection tool in the study. Cochlear implant users who continue their daily lives between the ages of 18-50 were included in the study. A total of 58 individuals participated in the study, of which 36 (62.1%) were female, while 22 (37.9%) were male. While 31 (53.4%) of the study participants were between the ages of 18-25, 13 (22.4%) were 26-35, 8 (13.8%) were 46-50, and 6 (10.3%) were 36-45. Compared to 2-4 people living alone at home; It was determined that the noise sensitivity levels of those living with 5-7 people in the house were significantly higher than those living with 2-4 people. It was observed that the probability of ADHD was very high in 29 (50%) of the participants, high in 24 (41.4%) and very low in 5 (8.6%). The probability of ADHD was found to be very high in 60% of primary school graduates, 37.5% of high school graduates, and 58.6% of undergraduate/graduate graduates, and the difference between the groups was found to be significant ($p < 0.05$). As a result, it has been observed that the number of people living at home is effective on noise sensitivity in cochlear implant users, the probability of ADHD is high when the very high probability of ADHD and high group are evaluated together, and the probability of ADHD decreases due to the increase in educational status.

Keywords

Cochlear Implant, Noise Sensitivity, Attention Deficit Hyperactivity Disorder

İÇİNDEKİLER

KABUL VE ONAY	i
YAYIMLAMA VE FİKRİ MÜLKİYET HAKLARI BEYANI	ii
ETİK BEYAN	iii
ÖZET	iv
ABSTRACT	v
İÇİNDEKİLER	vi
ŞEKİLLER DİZİNİ	viii
TABLolar DİZİNİ	ix
GİRİŞ	1
1. BÖLÜM: KAVRAMSAL ÇERÇEVE	2
1.1. İŞİTME FİZYOLOJİSİ	2
1.1.1. Dış Kulak Yolu Fizyolojisi ve Başın gölge etkisi.....	2
1.1.2. Orta Kulak Fizyolojisi	3
1.1.3. İç Kulak Fizyolojisi	3
1.1.4. Santral İşitme Yolları Fizyolojisi	4
1.1.4.1. Vestibulokoklear Sinir	4
1.1.4.2. Koklear Nukleus	5
1.1.4.3. Süperior Olivar Kompleks.....	5
1.1.4.4. Lateral Lemnisküs	6
1.1.4.5. İnférieur Kollikulus	6
1.1.4.6. Medial Genikulat Cisim.....	7
1.1.4.7. İşitme Korteksi.....	7
1.2. İŞİTME KAYIPLARI	7
1.2.1. İşitme Kaybının Tipleri	7
1.2.2. İşitme Kaybının Derecesi.....	8
1.2.3. İşitme Kaybının Tedavisi	9
1.3. KOKLEAR İMPLANT	9
1.3.1. Koklear İmplant Tarihçesi	10
1.3.2. Koklear İmplantın Genel Özellikleri.....	11
1.3.3. Koklear İmplantasyonda Hasta Seçimi	12
1.4. GÜRÜLTÜ	14
1.4.1. Gürültünün Sınıflandırılması	15
1.4.2. Gürültünün İnsan Sağlığı Üzerine Etkileri	15
1.5. GÜRÜLTÜ HASSASİYETİ	17
1.5.1. Gürültü Hassasiyetinin Değerlendirilmesi - Weistein'in Gürültü Hassasiyeti Ölçeği (WGHÖ)	19
1.6. DİKKAT EKSİKLİĞİ HİPERAKTİVİTE BOZUKLUĞU	20
1.6.1. Tanım	20
1.6.2. Epidemiyoloji	20

1.6.3. Etiyopatogenez.....	21
1.6.3.1. Genetik Faktörler.....	21
1.6.3.2. Nörokimyasal Faktörler.....	22
1.6.3.3. Nöroanatomik Faktörler.....	22
1.6.3.4. Nöropsikolojik Veriler.....	23
1.6.3.5. Nörofizyolojik Veriler.....	23
1.6.3.6. Çevresel Risk Faktörleri.....	23
1.6.4. Klinik Belirtileri, Tanı ve Değerlendirilmesi.....	24
1.6.4.1. Klinik Belirtiler.....	24
1.6.4.2. Değerlendirme ve Tanı.....	24
1.6.5. Ayırıcı Tanı ve Komorbidite.....	25
2. BÖLÜM: MATERYAL VE YÖNTEM.....	26
2.1. KATILIMCILAR.....	26
2.2. VERİ TOPLAMA ARAÇLARI.....	26
2.3. İSTATİSTİKSEL ANALİZ.....	27
3. BÖLÜM: BULGULAR.....	28
3.1. DEMOGRAFİK ÖZELLİKLERE İLİŞKİN BULGULAR.....	28
3.2. GÜRÜLTÜ HASSASİYETİNE İLİŞKİN BULGULAR.....	31
3.3. DİKKAT EKSİKLİĞİ HİPERAKTİVİTE BOZUKLUĞUNA İLİŞKİN BULGULAR.....	34
3.4. GÜRÜLTÜ HASSASİYETİ VE DİKKAT EKSİKLİĞİ HİPERAKTİVİTE BOZUKLUĞU ARASINDAKİ İLİŞKİ.....	40
4. BÖLÜM: TARTIŞMA.....	41
SONUÇ.....	46
KAYNAKÇA.....	49
EK 1. ORJİNALLİK RAPORU.....	65
EK 2. ETİK KURUL İZİNİ.....	66
EK 3. ANKET FORMU.....	67

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1. Békesy'nin tanımladığı ilerleyen dalga (travelling wave)	4
Şekil 2. Koklear implant dış ve iç parçaları	12

TABLolar DİZİNİ

Tablo 1. İşitme Kaybına Yol Açan Nedenler.....	9
Tablo 2. Katılımcıların cinsiyetine göre dağılımı	28
Tablo 3. Katılımcıların yaşa göre dağılımı	28
Tablo 4. Katılımcıların medeni duruma göre dağılımı	28
Tablo 5. Katılımcıların eğitim durumuna göre dağılımı	29
Tablo 6. Katılımcıların aylık gelirine göre dağılımı	29
Tablo 7. Katılımcıların çocuklarının olup olmamasına göre dağılımı	29
Tablo 8. Katılımcıların evde yaşayan kişi sayısına göre dağılımı	29
Tablo 9. Katılımcıların gürültülü ortamda bulunma sıklığına göre dağılımı	30
Tablo 10. Katılımcıların dikkat eksikliği yaşayıp yaşamamalarına göre dağılımı	30
Tablo 11. Katılımcıların kullandıkları koklear implant modellerine göre dağılımı	30
Tablo 12. Katılımcıların cinsiyetine göre gürültü hassasiyetinin karşılaştırılması	31
Tablo 13. Katılımcıların yaşına göre gürültü hassasiyetinin karşılaştırılması.....	31
Tablo 14. Katılımcıların medeni durumuna göre gürültü hassasiyetinin karşılaştırılması	32
Tablo 15. Katılımcıların eğitim durumuna göre gürültü hassasiyetinin karşılaştırılması	32
Tablo 16. Katılımcıların aylık gelirine göre gürültü hassasiyetinin karşılaştırılması	32
Tablo 17. Katılımcıların çocuk sahibi olup olmamalarına göre gürültü hassasiyetinin karşılaştırılması	33
Tablo 18. Evde yaşayan kişi sayısına göre gürültü hassasiyetinin karşılaştırılması	33
Tablo 19. Gürültülü ortamda bulunma sıklığına göre gürültü hassasiyetinin karşılaştırılması	33
Tablo 20. Dikkat eksikliğinin olup olmama durumuna göre gürültü hassasiyetinin karşılaştırılması	34
Tablo 21. DEHB ölçeğinin değerlendirmesi	34
Tablo 22. DEHB düzeyine göre katılımcıların dağılımı	34
Tablo 23. Cinsiyete göre DEHB düzeyinin karşılaştırılması.....	35
Tablo 24. Yaşa göre DEHB düzeyinin karşılaştırılması	36
Tablo 25. Medeni duruma göre DEHB düzeyinin karşılaştırılması	36
Tablo 26. Eğitim durumuna göre DEHB düzeyinin karşılaştırılması	37
Tablo 27. Aylık gelire göre DEHB düzeyinin karşılaştırılması	37
Tablo 28. Çocuk sahibi olup olmamaya göre DEHB düzeyinin karşılaştırılması	38
Tablo 29. Evde yaşayan kişi sayısına göre DEHB düzeyinin karşılaştırılması	38
Tablo 30. Gürültülü ortamda bulunma sıklığına göre DEHB düzeyinin karşılaştırılması	39
Tablo 31. Dikkat eksikliği olup olmama durumuna göre DEHB düzeyinin karşılaştırılması	40
Tablo 32. Gürültü hassasiyeti ile DEHB arasındaki ilişki	40

GİRİŞ

İnsan sağlığı üzerinde etkili olan en önemli dış faktörlerden birisi gürültüdür. Gürültünün insan vücuduna yapmış olduğu etki “gürültüye hassasiyet” olarak adlandırılır. Toplumda genelinde oldukça yaygın olan gürültü hassasiyeti önemli halk sağlığı sorunlarından birisidir (Doğan ve Çataltepe, 2018). Gürültünün insanlar üzerinde fizyolojik ve psikolojik etkileri söz konusudur. Gürültü hassasiyetinde olduğu gibi Dikkat Eksikliği Hiperaktivite Bozukluğu (DEHB) da Kişilerarası ilişkilere, eğitim ve iş dünyası üzerindeki olumsuz etkileri sebebiyle önemli halk sağlığı sorunlarından birisi olarak değerlendirilmektedir (Tuğlu ve şahin, 2010).

Dikkat Eksikliği Hiperaktivite Bozukluğu’na sahip bireyler genel olarak yüksek ses ortamlarından etkilenirler. Gürültü arttıkça DEHB’nin dikkatsizlik ile ilgili semtopmlarda artış olduğu görölmektedir. Gürültü açısından rahatsız edici ortamlarda bulunanlarda hiperaktivite yüksekliği ve daha fazla emosyonel sorunlar yaşandığı bildirilmiştir (Weyandt ve DuPaul, 2006).

Koklear implant kullanıcıları çoğunlukla gürültülü ortamlarda konuşmayı tanımada güçlük çekmektedirler (Firszt, 2004). Koklear implantlı çocuk ve yetişkin bireylerin gürültüsüz ortamlarda açık uçlu konuşmayı algılama test sonuçlarının iyi olduğu görülse de gürültülü ortamlarda ise konuşmayı algılama ve ayırt etme konusunda zorluk çektikleri söylenebilir (şener, 2012).

Bu çalışmada koklear implant kullanıcısı 18-50 yaş arası bireylerin gürültü hassasiyet düzeylerine dikkat eksikliği ve hiperaktivite bozukluğunun etkisinin incelenmesi amaçlanmıştır.

1. BÖLÜM

KAVRAMSAL ÇERÇEVE

1.1. İŞİTME FİZYOLOJİSİ

Ses dalgalarının atmosferden korti organına iletilmesi sonucunda işitme duyusu meydana gelmektedir. Ses enerjisi korti organında bazı biyokimyasal etkileşimlerle elektrik enerjisine çevrilir. İç ve dış tüy hücrelerindeki elektrik akımı kendisiyle ilişkili olan sinir liflerini uyarmak suretiyle frekans ve şiddetine göre elektrik enerjisini farklı sinir liflerine iletir. Diğer bir ifadeyle şiddet ve frekansına göre ses korti organında nöral olarak kodlanır. Tek tek gelen sinir iletimleri iletişim merkezinde birleştirilip çözülür. Başka bir deyişle sesin karakteri ve anlamlı anlaşılır biçime dönüştürülerek ilişkilendirme-farkındalık oluşur (Beken, Esra ve Kemaloğlu, 2014).

1.1.1. Dış Kulak Yolu Fizyolojisi ve Başın gölge etkisi

Ses dalgaları korti organına iletilirken vücut ve baş engelleyici etkiye sahip iken aurikula, dış kulak yolu (DKY) ve orta kulak ise şekillendirici ve yönlendirici etkiye sahiptir. Başın engelleyici etkisinin ortaya çıkmasında iki kulak arası mesafe önemlidir. Ses yakın kulağa 0.6 milisaniyelik zaman farkıyla ulaşmaktadır. Başın bir diğer engelleyici etkisi de "gölge etkisi"dir.

Başın yönüne doğru aurikula yaklaşık 135°'lik bir alan içerisindeki tüm sesleri toplayarak dışkulak yoluna (DKY) iletmekte iken aural konka da megafon vazifesi görerek ses dalgalarını DKY'de yoğunlaştırmaktadır. Ses dalgalarının şiddetinin bu şekilde 6 dB arttığı düşünülmektedir. Ses dalgaları DKY tarafından yönlendirilmenin yanı sıra şiddeti de artırılır. Özellikle de 3500 Hz frekansa sahip ses dalgaları DKY'de yaklaşık 15-20 dB kadar kuvvetlenir (Esmer ve ark., 1995).

1.1.2. Orta Kulak Fizyolojisi

Ses enerjisi DKY'ye ulaştıklarında timpanik membranda titreşime neden olur. Timpanik membranında oluşan bu hareket kulak anteroposterior yönde malleus başı ve inkus gövdesi boyunca uzanan bir eksen boyunca titreşerek iç kulağa iletilir. İç kulak boşluğunu dolduran sıvı, akustik enerjinin çoğu sıvının impedansı hava impedansından çok daha büyük olması nedeniyle kaybedilir (Flint ve ark., 2014). Bu sırada 30 dB'lik bir kayıp söz konusu olmaktadır. Fakat ortakulak ve kemikçikler kendilerine gelen ses enerjisinin 30 dB kadar artırarak perilenfe aktarırlar (Akyıldız, 2002).

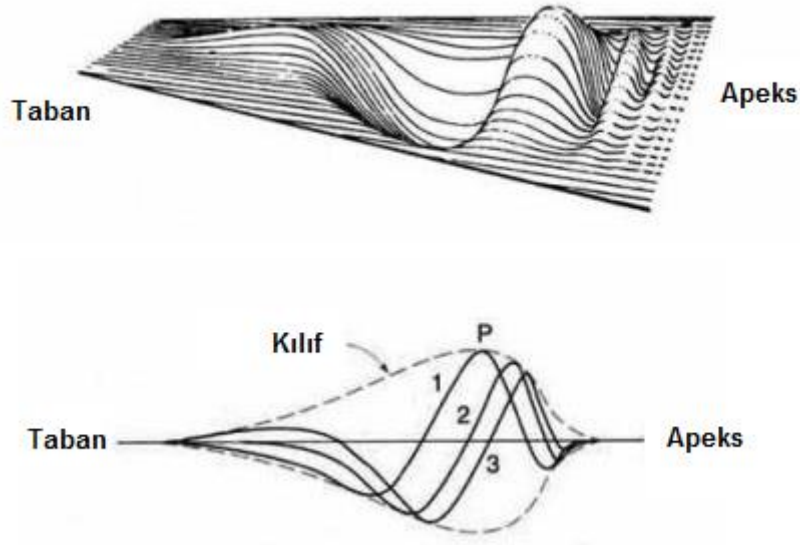
1.1.3. İç Kulak Fizyolojisi

Stapes taban hareketiyle başladıktan sonra perilenfle iletilmekte olan mekanik dalga basilar membranı taban kısmından apeks kısmına doğru hareketlendirmektedir. Bu dalga, şiddeti gittikçe artarak ilerlemekte ve titreşimleri belirli bir bölgede en yüksek seviyeye ulaştıktan sonra birden sönen bir özelliktedir. Titreşimler enine ve boyuna yayılım göstermektedir. Basilar membran üzerinde stimulus tarafından taşınan frekansa tekabül eden bölgede iletim dalgası en yüksek şiddete ulaşmakta olup bu bölgeyi hareket ettirmek suretiyle de nöral fibrilleri uyarmaktadır (Esmer ve ark., 1995).

Ses dalgalarının oval pencereden perilenfe geçişiyle birlikte perilenf hareketlenir, basilar membranda da titreşimler olur. Bu titreşimler bazal kıvrımdan başlayıp apikal kıvrıma kadar uzanmaktadır. Bu konu ile ilgili olarak Békésy tarafından "İlerleyen Dalga Teorisi", Helmotz tarafından "Yer (Place) Teorisi", Rutherford ve Boring tarafından "Telefon-Frekans Teorisi", Weber tarafından da "Yayılım (Volle) Teorisi" öne sürülmüştür (Wever, 1949). Belirtilen bu tepriler arasında son dönemde en geçerli kabul görülen teori olarak Georg von Békésy, 1960 yılında kobaylar ve insan kadvraları üzerinde yaptığı çalışmalarla koklear dalga hareketini incelemiş ve bu harekete ilerleyen dalga (travelling wave) adını vermistir. Bazal membran bazal kıvrımda dar (0.12mm) ve gergin, apikal kıvrımda daha geniştir (0.5mm) ve gerginliği daha azdır. Ses dalgası bu farktan ötürü bazal turdan apikal tura kadar gezinen dalgayla

götürülmüş olur. Békésy tarafından ortaya konulan başka bir husus da basilar membran şiddetlerinin bazal kısımdan apikale doğru değişkenlik göstermesidir (Flint ve ark., 2014).

Yüksek frekanslı seslerde çoğunlukla bazal membran şiddeti kokleanın bazal kıvrımında maksimum düzeyde olmakla beraber düşük frekanslarda ise apekte maksimuma ulaşır (Bkz. Şekil 1) (Ayduran, 2009).



Şekil 1. Békésy'nin tanımladığı ilerleyen dalga (travelling wave) (Akan, 2019: 20)

1.1.4. Santral İşitme Yolları Fizyolojisi

1.1.4.1. Vestibulokoklear Sinir

Saçlı hücreler tarafından elektrokimyasal enerjiye dönüştürülen ses enerjisi rosental kanalları içinde bulunan spiral gangliyonu oluşturan bipolar afferent nöronlar tarafından alınır. İnsanda ortalama 30.000 spiral gangliyon hücresi bulunur ve bunlar tip 1 (%90) ve tip 2 (%10) gangliyon hücreleri olarak ikiye ayrılırlar. Tip 1 hücrelerin her biri tek bir iç saçlı hücre ile sinaps yaparken, tip 2 hücreler miyelinsiz lifler içerirler ve her biri birden fazla dış saçlı hücre ile sinaps yapar (Michaels, 1986; İncesulu, 2005).

Afferent işitme nöronları da baziller membrana ve saçlı hücrelere benzer bir şekilde tonotopik dizilim göstermektedir. Böylece ses uyarını kokleaya girdiğinde, frekans bileşenleri baziller membran tarafından frekansa özgü sinir liflerinin uyarılmasıyla korunarak merkezi sinir sistemine iletilir (Benoudiba ve ark., 2013).

1.1.4.2. Koklear Nukleus

İşitme siniri internal akustik kanaldan geçerek pontoserebellar köşede dorsolateral olarak yerleşmiş, işitme sisteminin ikinci nöronları olan, koklear nukleus nöronlarında sonlanır. Hücre tiplerinin dağılımına göre koklear nukleus üç ana bölümüne ayrılır (Graham ve ark., 1980):

1. Dorsal Koklear Nukleus
2. Anterior Ventral Koklear Nukleus
3. Posterior Ventral Koklear Nukleus

Bu altgrupların her biri farklı hücre gruplarına sahip olup işitme sinirinden topografik olarak farklı sinir lifleri alırlar. Her bir hücre farklı frekansları temsil etmekte olan sinir liflerini almakta olup her birinin fizyolojik özellikleri farklıdır. Kokleanın bazalından gelen lifler genellikle dorsal çekirdeklerde, apeks kısmından gelenler de ventral çekirdeklerde sonlanmaktadır. Her bir hücre tipi, superior olivar komplekste, lateral lemniscus çekirdeğinde ve inferior kollikulusta farklı hedeflere doğru uzanır.

1.1.4.3. Süperior Olivar Kompleks

Süperior olivar kompleks, koklear nukleusun medialinde yerleşmiş olup medial, lateral çekirdek ve trapezoid cisim olmak üzere 3 adet ana çekirdekten oluşmaktadır. Süperior olivas kompleks her iki koklear çekirdekten lifler alması sayesinde iki kulağa seslerin gelme zamanının ve amplitüd değişikliklerinin belirlenmesinde önemli rol oynamaktadır (Flint ve ark., 2014).

Medial çekirdek bipolar nöronlardan meydana gelirken lateral çekirdek ise multipolar nöronlardan meydana gelir. Superior olivar kompleks lateral lemnisküs ve inferior kollikulus'a çıkan lifler göndermektedir. İnen lifler de saçlı hücrelere gider, dış saçlı hücreleri direkt olarak iç saçlı hücreleri ise indirekt olarak uyarır (Finger, 2001).

1.1.4.4. Lateral Lemnisküs

İşitme sisteminin en önemli çıkan yolu olup ponsun yanında yer alır. Koklear nukleus ile süperior olivar kompleksi yolu olup ponsun yanında yer alır. Koklear nükleuslar ile süperior olivar kompleks lateral lemnisküs tarafından inferior kollikulusa bağlanır. Lateral lemnisküste 3 adet hücre grubu söz konusu olup bunlar lateral lemnisküsün çekirdeklerini oluştururlar. Bu hücreler dorsal, ventral ve intermediate çekirdeklerdir. Kokleadan gelmekte olan pes sesler dorsal çekirdeğe giderken tiz sesler ventral çekirdeğe gitmektedir. Bunların yanı sıra binaural etkileşim dorsal komponent boyunca aktarılmakta iken spektral ve temporal frekans bilgisi de ventral kısım yoluyla aktarılmaktadır (Akyıldız, 2002).

1.1.4.5. Inferior Kollikulus

Inferior kollikulus mezencefalonda superior kollikulusun kaudalinde yer almakta olup ponsun medikal genikulat cisim ile işitme korteksine gitmekte olan akustik bilginin işlenmesinde rol oynar. Süperior olivar kompleksin yer tespit etme yeteneğiyle koklear nukleusun frekans analiz etme özelliğini birleştirmektedir. Aynı zamanda hem işitsel hemde işitsel olmayan merkezlerden gelen uyarıları alır ve integre eder. Anatomik ve fizyolojik çalışmalar inferior kollikulusun, lateral lemnisküs, koklear nukleus ve superior olivar kompleksten bunun yanında somatosensoriyel, vizüel ve vestibüler sistemden uyarıları aldığını göstermiştir. Tüm bu merkezlerden aldığı bilgileri işleyerek talamusta bulunan medial genikulat cisme gönderir (Morizono ve Tono, 1991; Çolakoğlu, 2016).

1.1.4.6. Medial Genikulat Cisim

Talamusta yer almakta olup inferior kollükulus ve işitme korteksi arasındaki bilgi iletiminde görevlidir. Hücre dizilimine bağlı olarak medial, dorsal ve ventral bölümlere ayrılmaktadır. Ses lokalizasyonu ve kompleks vokal iletişimin (insan konuşması) ortaya çıkmasında önemli rol oynadığı ileri sürülmektedir (Issing ve ark., 1998; Beken ve ark., 2014; Vashishth ve ark., 2018).

1.1.4.7. İşitme Korteksi

İşitme korteksi fizyolojik özellikleri ve hücre yapısına göre primer ve assosiyel olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Primer işitme korteksi Brodmann'ın 41 numaralı işitme alanını kapsamakta olup temporal lobun süperior yüzünde (Heschl girusu) yer alır. Assosiyel işitme korteksi ise Brodmann'ın 22 ve 42 numaralı alanlarını kapsar. Primer işitme korteksi de tonotopik bir organizasyon gösterir ve yüksek frekanslar medialde, düşük frekanslar lateralde temsil edilir (Flint ve ark., 2014).

1.2. İŞİTME KAYIPLARI

1.2.1. İşitme Kaybının Tipleri

- İletim Tipi İşitme Kaybı: Dışkulak ve/veya orta kulakta meydana gelen sorunlardan kaynaklı işitme kaybıdır. Dış ve ortakulak yolu iltihapları vb enfeksiyonlar, kulak zarının yada kemikçiklerinin sağlam olmaması, yabancı cisimler vb iletim tipi işitme kaybının nedenlerindedir (Belgin, 2004).
- Sensörinöral İşitme Kaybı: İç kulak işlev bozukluğundan kaynaklı işitme kaybıdır. Doğumsal iç kulak anomalileri, yaşlılığa bağlı işitme kayıpları (Presbiakuzi), ani işitme kayıpları, akustik travma, ototoksiste, memenjit, kızamık, kabakulak, labirentit gibi iç kulağı etkileyen enfeksiyonlar, akustik nörinom gibi durumlar bu işitme

kaybının nedenleri arasında yer alır (Akyıldız, 2002; Belgin, 2004; Kahveci ve ark., 2011; Kufeciler ve ark., 2016).

- Mikst Tip İşitme Kaybı: Çoğunlukla ortakluk enfeksiyonları yahut otosklerozun iç kulağı etkilemesine bağlı olarak ortaya çıkan işitme kaybıdır (Özmen ve Barut, 2010; Pickels, 2013).
- Santral İşitme Kaybı: İşitme sinir, beyin sapı ve beyinde yer alan merkezlerdeki fonksiyon bozukluğu nedeniyle ortaya çıkan işitme kaybıdır (Erdoğan, 2016).
- Fonksiyonel/Non-organik (Psikojenik) İşitme Kaybı: Merkezi ve periferik işitme yollarından birisinde organik bir patoloji bulunmamasına karşın bireyin istemli bir şekilde yahut psikik nedenlerden ötürü işitme kaybı şikayeti yaşaması durumudur (Mori ve ark., 2002).

1.2.2. İşitme Kaybının Derecesi

İşitme kaybının desibel olarak değerlendirilmesi;

Normal: 0-25 dB' kadarki kayıplar

Çok Hafif: 25-40 dB'e kadarki kayıplar

Orta: 40-60 dB'e kadarki kayıplar

İleri: 60-80 dB'e kadarki kayıplar

Toplam İşitme Kaybı: 80 dB ve üzeri

İşitme kaybına neden olan etkenler Tablo 1'de görülmektedir.

Tablo 1. İşitme Kaybına neden olan etkenler

Konjenital İşitme Kayıpları	Kazanılmış İşitme Kayıpları
<ul style="list-style-type: none"> • Ailesel-Genetik • Gebelik veya Doğumla İlgisi Olan <ul style="list-style-type: none"> ➢ Enfeksiyonlar: Rubella, toksoplazma, CMV, sfiliz, herpes ➢ Teratojenik ajanlar ➢ Hipoksi ➢ Travma ➢ Prematürite ➢ Sarılık 	<ul style="list-style-type: none"> • Kafa travması • Menenjit • Ototoksik ilaçlar: Aminoglikozitler vs.. • Otitis media • Labirentit: Viral, kabakulak, kızamık, influenza, bakteriyel menenjit • Cerrahi girişimler • Metabolik bozukluklar • Endolenfatik hidrops • Perilenfatik fistüller • Otoimmün işitme kayıpları

1.2.3. İşitme Kaybının Tedavisi

İşitme kayıplarının tedavisi planlanırken işitme kaybına neden olan etken, işitme kaybının derecesi, tipi, başlangıcı, hastanın yaşı, mesleği vb hususlar dikkate alınmalıdır. Bilhassa çocuklarda başarılı bir tedavi için kaybın olabildiğince erken farkına varılması son derece önemlidir. İşitme kaybı tedavisinde çocukların duyarak ve konuşarak iletişimlerini sağlamak, konuşma düzeyini iyileştirmek ve eğitim hayatı süresince bu yeteneğini geliştirip topluma uyum sağlamasına yardımcı olmak amaçlanır. Efüzyonlu otitis media, otitis media sekelleri ve otoskleroz vb işitme kayıpları medikal yahut cerrahi yöntemler kullanılarak tedavi edilmekle beraber bunlarla tedavi edilemeyen işitme kayıplarının tedavisinde işitme cihazları kullanılmaktadır. Çoğunlukla hafif, orta ve ileri düzeydeki işitme kayıplarında işitme cihazları faydalıdır. İşitme cihazlarından da istenilen faydanın elde edilememesi halinde iç kulağa operasyon ile koklear implant takılır.

1.3. KOKLEAR İMPLANT

Mekanik ses enerjisini elektrik sinyallerine dönüştürerek bu elektrik sinyallerini direkt olarak kokleya iletmek suretiyle seslerin algılanmasını sağlayan cihazlardır. Bunlar çok ileri düzeyde sensörinöronal işitme kaybı bulunan ve işitme cihazlarından oldukça az fayda gören yahut hiç fayda görmeyen hastalarda uygulanmaktadır. Koklear implantta hastaların sağlıklı, mental olarak stabil olması ve ameliyattan sonra rehabilitasyon programlarına

devam edip tamamlayacak motivasyonda olmaları en çok aranan özelliklerdendir (Daly, 1991).

1.3.1. Koklear İmplant Tarihçesi

İşitsel sistem ilk kez 1790'larda Alessandro Volta tarafından elektriksel açıdan stimüle edilmeye başlanmıştır. Volta, iki kulağına metal çubuk sokarak bu çubukları 50 volt'luk akıma bağlamıştır. Volta yapmış olduğu uygulama sırasında baş çevresinde patlama hissi ve çorba kaynamasına benzer bir ses duymuş ve bunu "une recousse dans la tete" olarak tanımlamıştır (İncesulu, 2005).

İşitme sinirinin doğrudan uyaran ilk kişiler ise 1953 yılında Djourn ve Eyries olmuştur. Yüksek düzeyde işitme kaybı bulunan kronik otitisli bir hastada fasial sinire dekompresyon uygulamışlardır. Cerrahinin ardından ise hastaya primitif bir sinyal jeneratörü bağlamışlardır. Uygulama sonunda hastaların kriket veya rulet çarkı sesine benzeyen sesler duyduklarını bildirmişlerdir.

W. House ve J. Doyle 1961 yılında işitme sinirini skala timpani yoluyla uymayı başarmışlardır. B. Simmons ise 1964'te vestibüle yerleştirmiş olduğu elektrotla işitme sinirinin modiolar segmentini doğrudan stimüle ederek belirli bir düzeyde tonal ayırım yapmamış başarmıştır (Michaels, 1986; İncesulu, 2005).

1968 yılında R. Michelson uzun süreli hayvan deneyleri sonucunda elektrotların zararlı etkilere sahip olmadığını tespit etmiştir (Morizono ve Tono, 1981). Doktor House ise 1972'de bir elektrik mühendisi olan Jack Urban'la birlikte ticari "House 3M Single Electrode" adlı implantı geliştirmeyi başarmışlardır. Geliştirilen bu implant 1980'li yılların ortasına dek yüzlerce hastaya uygulanmıştır (Teed, 1936).

Dr. Graeme Clark 1969 yılında Avustralya'nın Melbourne Üniversitesi'nde yapmış olduğu çalışmalarla kanal etkileşimlerini minimize edecek çok kanallı bir intrakoklear implant geliştirerek bunun tek kanallı implantlara göre üstün özellikleri olduğunu bildirmiştir. Kanal sayısının artmasına bağlı olarak işitmenin anlaşılabilirliği de artmaktadır (Chan, 2016).

W.House tarafından 1980'de ilk defa çocuklarda koklear implant uygulaması yapılmıştır. Ülkemizde ise 1987'de Dr. Bekir Atay tarafından çocuklarda ilk kez koklear implant uygulaması başarılı bir şekilde gerçekleştirilmiştir (Chan, 2016).

1.3.2. Koklear İmplantın Genel Özellikleri

Şekil 2'de de görüleceği üzere koklear implant iç ve dış parçalar olmak üzere iki ana kısımdan meydana gelir (Kaya ve İncesulu, 2013).

Dış parçalar:

1. Mikrofon: Sessel bilgileri alıp elektrik sinyallerine dönüştürerek işlemciye aktarmakla görevli parçadır. Bu fonksiyonu ile normal işiten bir kulağın dış ve orta kulak görevini üstlenir.

2. Konuşma İşlemcisi: Sinyali kodlayıp şiddetini artırmak suretiyle fonksiyonel olmayan koklea iç kulak stimülasyonu için uygun hale getirmekle görevlidir. Daha sonrasında ise elektriksel uyarı dış antene iletilmektedir.

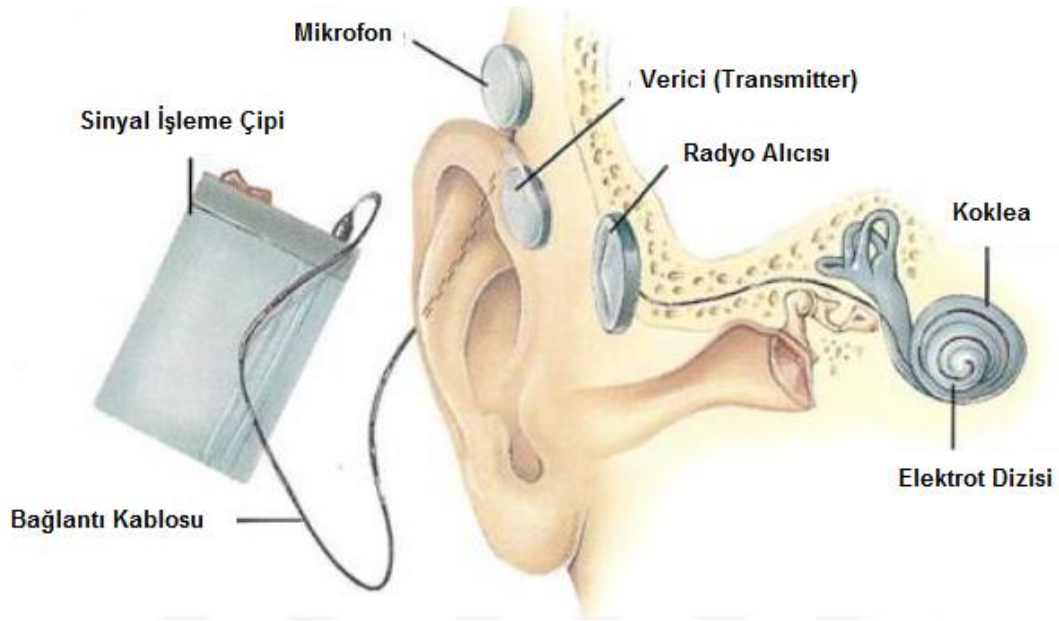
3. Dış Anten: Elektriksel stimulusu transkütan yolla iç antene aktarmaya yaran parçadır.

İç parçalar:

1. İç anten: Elektrik akımının alıcı-uyarıcıya iletilmesinden sorumlu parçadır.

2. Alıcı-Uyarıcı: Kontrol kulesi gibi çalışmakta olan alıcı-uyarıcı sinyalleri alır, bu sinyallerin kodlarını çözümler ve elektrotlara aktarır. Aynı zamanda temporal kemik skuamöz parçası içerisine sıkı bir şekilde yerleştirilmiş mıknatıs parçası manyetik kuvvet aracılığı ile dış anteni yerinde tutmaktadır (Akyıldız, 2002).

3. Elektrot Demeti: İç kulağa elektriksel uyarıyı ileterek kokleanın içinde ilgili bölgelerin stimülasyonunu sağlar (Koçyiğit ve ark., 2018).



Şekil 2. Koklear implant dış ve iç parçaları

1.3.3. Koklear İmplantasyonda Hasta Seçimi

Koklear implantasyon yapılacak olan hastaların seçiminde medikal, psikolojik, odyolojik, radyolojik ve dil gelişimi dikkate alınır. Hastaların seçiminden önce detaylı bir öykü alınması gerekir. Hastalarda işitme siniri yokluğu bulunmadığı müddetçe işitme kaybına yol açan etiyolojik etmenler çoğunlukla implantasyon yapılacak hastaların seçiminde önemsizdir. Bilateral işitme kaybı nedenleri arasında gebelik sırasında geçirilen enfeksiyonlar (Rubella), kullanılan ilaçlar, doğum sırasındaki komplikasyonlar, postnatal viral enfeksiyonlar, kafa travması, menenjit, Meniere hastalığı, ototoksik ilaç kullanımı, sensörinöral, progresif sensörinöral işitme kayıplarına neden olan kronik otit infeksiyonları ve otoskleroz yer almaktadır. Retrokoklear patolojiler koklear implantasyona kontraendikasyon oluşturur (İynen, 2017).

Koklear implant hastalarında dış kulak yolu ve orta kulakta enfeksiyon varlığı son derece önemlidir. Kronik otitli olgularda implantasyondan önce yapılacak kronik otit cerrahisiyle sağlıklı bir ortakulak ve timpanik membran elde edilmesine özen gösterilmelidir. Kronik otit hastalarında koklear implant

ameliyatının aşamalı mı yoksa tek seansta mı yapılacağı konusunda çeşitli görüşler mevcuttur (Axon ve ark., 1997; El-Kashlan ve ark., 2002; Patel ve ark., 2010).

İşitme kaybından sonra hastanın işitmeden geçirdiği süre koklear implant başarısında önemli faktörlerdendir. Prelingual hastalara tanı konulduktan sonra implantasyonun ilk 4-5 yaşları arasında yapılması beyin plastisitesinin gelişmesi ve implant başarısının artması açısından önemlidir. Postlingual hastalarda da uzun süre işitmemeye bağlı santral sinir sisteminde deprivasyon gelişir ve bu durum da implant başarısını düşürür (Beken ve ark., 2014).

Erişkin koklear implant adayları için yapılan çalışmalar sonucu belirlenen kriterler;

1. Bilateral ileri derece işitme kaybı (saf ses ortalamasınının 70 dB hearing level (HL) veya daha yüksek olması)
2. Uygun bir işitme cihazının yaklaşık 1-3 ay arasında kullanılması
3. Cihazlı açık uçlu cümle algılama testi (open-set sentence test) skorunun %50'nin altında olması
4. Santral işitme sistemi lezyonlarına veya işitme siniri yokluğuna dair kanıt olmaması
5. Medikal olarak ameliyat için herhangi bir kontraendikasyon bulunmaması

Çocuk koklear implant adayları için yapılan çalışmalar sonucu belirlenen kriterler;

1. Yaş 12 ay ile 17 yaş arasında olmalı
2. Bilateral çok ileri işitme kaybı (cihazsız saf ses ortalamasınının 90 dB HL veya daha yüksek olması)

3. Uygun işitme cihazının 3-6 ay arasında kullanılması (Eğer koklear ossifikasyon şüphesi veya kanıtı mevcutsa bu süre beklenmez)
4. İşitme cihazından asgari yarar sağlama (Tek heceli kelime testlerinde (single-syllable word tests) %20-30'dan daha düşük olması, teste uyum sağlayamayan daha küçük çocuklarda ebeveyn tarafından bildirilen ölçekler kullanılarak ölçülen skorların düşük olması)
5. Santral işitme sistemi lezyonlarına veya işitme siniri yokluğuna dair kanıt olmaması
6. Medikal olarak ameliyat için herhangi bir kontraendikasyon bulunmaması (Flint ve ark., 2014)

1.4. GÜRÜLTÜ

Gürültü bireylerde fizyolojik, psikolojik ve sosyal bağlamda olumsuz etkiler yaratan, bireylerin işitme sağlığını negatif yönde etkileyen ve mental performansında organik bir etkene bağlı olmaksızın düşüşe sebep olan istenmeyen kompleks ses dalgalarıdır (Bell, 1996; Benfield ve ark., 2014). Başka bir deyişle gürültü istenmeyen, rahatsız edici, dikkat dağıtıcı ve kişinin beklentileri ile uyumsuz olan veya duyulmak istenen seslere müdahil olan sestir (Shepherd ve ark., 2015).

Ses bir durumda veya bir birey tarafından fazlasıyla can sıkıcı bir gürültü olarak kabul edilirken başka bir durumda veya başka bir dinleyici için aynı ses hoş görülebilir ve "gürültü" olarak tanımlanmayabilir (Sataloff ve Sataloff, 2005).

Tıbbi ve odyolojik açıdan ise gürültü; sesin istenen veya istenmeyen olmasında bağımsız olarak, kişiler üzerinde rahatsızlık hissi yaratan, kişinin işitmesine ve diğer genel sağlık değişkenlerine olumsuz etkileri olan tüm seslerdir.

1.4.1. Gürültünün Sınıflandırılması

Çevremizdeki birçok akustik sinyal periyodik değildir. Gürültü bu duruma en yaygın örnek olarak karşımıza çıkar. Gürültü aperiodiktir çünkü düzenli aralıklarla kendini tekrar etmez. Aksine, gürültünün dalga formu zamanla rastgele değişen amplitüde sahiptir. Gürültü sınıflandırılırken frekans karakteristikleri ve ses basıncının zaman içindeki değişimi (temporal özelliği) doğrultusunda sınıflandırılabilir.

Frekans spektrumuna göre; geniş bant ve dar bant gürültü mevcuttur. Beyaz gürültü, geniş bir frekans aralığına sahip olup geniş bant gürültüsüne bir örnektir. Bir diğer geniş bant gürültü tipi pembe gürültüdür. Beyaz gürültü frekans başına eşit enerji içerirken pembe gürültü oktav başına eşit enerjiye sahiptir. Dar bir frekans aralığına sahip gürültü dar bant gürültü olarak adlandırılır (Belgin ve Çalışkan, 2004).

Temporal özelliğine göre; ses düzeylerinin zaman içerisinde değişime uğramadığı ya da hemen hemen aynı seviyede kaldığı gürültü türü kararlı/sabit gürültü olarak adlandırılır. Gürültünün kararlı olması için gürültü seviyesi değişiminin 5 dB'lik fark aralığı içinde kalması gerekmektedir. Zaman içerisinde 5 dB'i aşan değişimler gösteren gürültü "kararsız/dalgalı gürültü" olarak adlandırılır. Kesik kesik tekrarlı gürültülere aralıklı gürültü denmektedir. Aniden oluşan, yüksek genlikli kısa süreli bir şok dalgası yaratan gürültüler "darbeli gürültü" olarak adlandırılır (Belgin ve Çalışkan, 2004; Yüksel ve Gümüş, 2017).

1.4.2. Gürültünün İnsan Sağlığı Üzerine Etkileri

Gürültü işitsel ve işitsel olmayan sağlık sorunları yaratabilmektedir ve gürültü maruziyeti günlük yaşantıda oldukça sık karşılaşılan bir durumdur (Basner ve ark., 2014; Allen ve ark., 2016; Speaks, 2017). Kaynağına göre gürültü, makine gürültüsü, endüstriyel gürültü, ulaşım araçları kaynaklı gürültü, inşaat ve kamusal yapı çalışmaları gürültüleri, askeri gürültüler, bina tesis gürültüleri, ev içi gürültüleri ve serbest zaman aktiviteleri kaynaklı gürültüler olarak sınıflandırılabilir (Koskenvuo ve Kaprio, 2005).

Gürültü maruziyetinin işitsel olmayan etkileri genellikle strese bağlı olarak görülür (Heinonen-Guzejev, 2008). Gürültüye aşırı veya uzun süreli maruz kalma, başta rahatsızlık (annoyance) olmak üzere baş ağrısı, kan basıncında artış, konsantrasyon kaybı, huzursuzluk, iş verimi kaybı ve hatta işyerindeki kazalar gibi çeşitli fizyolojik ve psikolojik etkilere neden olabilir (Yüksel ve Gümüş, 2017). Geniş bir araştırma topluluğu, gürültüyü, uyku problemleri, bilişsel bozukluklar, kardiyovasküler hastalıklar ve endokrin değişimler ile ilişkilendirmektedir (Oftedal ve ark., 2015; Kliuchko ve ark., 2018).

İşitsel açıdan aşırı gürültüye maruz kalma, korti organının yapısında farklılaşmalara neden olan metabolik ve/veya mekanik değişikliklere yol açarak işitme kaybına yol açabilir (Oftedal ve ark., 2015).

Gürültüye bağlı işitme kayıplarına sıklıkla tinnitus yakınması da eşlik eder. Tinnitus çoğunlukla dar bant karakterinde olmakla birlikte saf ses karakterinde de olabilmektedir. Konsantrasyon bozukluğu, uykusuzluk, yüksek frekans kaybına bağlı konuşma ayırt etmede zorluklar diğer yakınmalar olarak karşımıza çıkmaktadır (Engdahl ve Kemp, 1996).

Bazı insanlar yüksek şiddetli gürültüyü ömür boyu tolere edebilir ve tespit edilebilir derecede herhangi bir işitme kaybı oluşmaz. Ancak diğer insanlarda çok daha az şiddetli gürültü maruziyeti sonucu anlamlı şekilde işitme kaybı oluşabilmektedir. Gürültüye karşı bu bireysel duyarlılığın nedeni anlaşılammıştır (Møller, 2012).

Gürültünün işitsel olmayan etkilerinden “gürültüden rahatsız olma (annoyance)”, çevresel gürültüye verilen ilk tepkilerden biridir ve aynı zamanda gürültüye maruz kalan bireylerde en sık görülen stres belirtisidir. Bu durum öncesinde bahsedilen, işitsel olmayan ciddi sağlık problemlerinin bir göstergesi olarak kabul edilebilir. Daha önce de belirtildiği gibi gürültünün karakterine bağlı olarak insanların sese karşı tepkiselliği farklılaşabilmektedir.

Kompleks sesler, fiziksel ve psikoakustik özelliklerinin etkileşimlerine bağlı olarak, insanlar için hızlı bir şekilde rahatsız edici ve sinir bozucu hale gelebilir.

Ancak gürültüye maruz kalmaktan kaynaklanan rahatsızlık hissi sesin karakterinin yanı sıra bireylerin “gürültü hassasiyeti” seviyeleri ile yüksek korelasyona sahiptir. Gürültü hassasiyeti gürültüden rahatsız olmayı öngörür (Heinonen-Guzejev, 2008; Babisch, 2011; Allen ve ark., 2016).

Aşırı gürültüye maruz kalınmasının ardından işitme eşikleri tamamen iyileşebilir (geçici eşik değişimi) veya eşikler olduğundan daha yüksek bir değerde sabitlenebilir (kalıcı eşik değişimi). Gürültüye bağlı işitme kaybının kalıcı olması saçlı hücrelerin zarar görmesi kaynaklı olup, tahrip olma süreci aşırı gürültüye maruz kalınmasından bir iki dakika sonra başlayabilir ve tahribat günlerce devam edebilir. Geçici eşik değişiminde saçlı hücre ölümü bulunmamakla birlikte, koklear sinir uçlarının saçlı hücrelerle yaptığı sinapslarda, glutamat eksitotoksitesine işaret eden şişme oluşur böylece nöral uyarım eşiği artar ve reseptör akımında geri dönüşlü bir azalma oluşur. Bu durum maruz kalmadan sonraki 24 saat içinde görülür (Kujawa ve Liberman, 2009; Keppler ve ark., 2010).

1.5. GÜRÜLTÜ HASSASİYETİ

Gürültü hassasiyeti, kısmen genetik olarak belirlenen, bireylerin işitsel fonksiyonundan bağımsız olarak gürültüye yönelik tutumlarını kapsayan bir kişilik özelliği olarak tanımlanmaktadır (Stansfeld, 1992; Heinonen-Guzejev ve ark., 2005).

Gürültüye hassasiyeti olan bireyler sesleri, tehdit edici ya da sinir bozucu gibi olumsuz olarak değerlendirmekle birlikte güçlü duygusal tepkiler sergilerler ve sese alışmakta daha fazla güçlük çekerler. Gürültü hassasiyeti olan kişilerin duygusal tepkilerinin yanında sese karşı fiziksel tepkiler verdikleri de bilinmektedir (Stansfeld, 1992; Viziano ve ark., 2017; Khan ve ark., 2019).

Gürültü, aynı anda aynı derecede maruz kalan kişiler üzerinde, aynı oranda rahatsızlıkla ve sağlık üzerindeki işitsel olmayan diğer etkileriyle sonuçlanmayabilir (Weinstein, 1978).

Gürültü hassasiyetine sahip bireylerin istenmeyen seslere karşı olumsuz duygular yaşamaları daha muhtemel olmakla birlikte gürültünün sağlık üzerindeki olumsuz etkilerine karşı daha fazla duyarlılık gösterdikleri de bilinmektedir. Ayrıca bu bireylerin nüfusun geri kalanından daha düşük ses seviyelerinde sese karşı tepkisellikleri başlar (Kliuchko ve ark., 2018).

Üstelik gürültü hassasiyeti kişinin günlük davranışlarına yön verir; örneğin, gürültü hassasiyeti olan bireyler arka planda nadiren müzik dinler ve sıklıkla işitme koruyucuları kullanırlar (Kliuchko ve ark., 2018).

Diğer taraftan, azalmış ses toleransı (AST) bir kişinin sıradan dinleyicilerle kıyaslandığında bir sese karşı anormal ve uygun olmayan negatif tepkiler vermesi olarak tanımlanmaktadır. Sergilenen negatif reaksiyonlar herhangi bir ses şiddetinde ortaya çıkabilir. AST kendi içinde hiperakuzi ve mizofoni olmak üzere ayrılmaktadır (Jastreboff ve Jastreboff, 2013, 2015).

Hiperakuzi sıradan çevre seslerine olağandışı şekilde tahammülsüzlük gösterme olarak tanımlanır ve tipik olarak bireyler için tehdit edici olmayan ya da rahatsız edici bulmadıkları seslere karşı sürekli olarak abartılı veya uygun olmayan tepkiler verme durumudur. Hiperakuzide gösterilen negatif reaksiyonlar sesin yalnızca fiziksel özelliklerine (spektrumu ve şiddeti) bağlıdır. Sesin anlamı veya içinde bulunduğu bağlam önemsizdir (Klein ve ark., 1990; Jastreboff ve Jastreboff, 2015).

Mizofoni (sesten hoşlanmama) ise spesifik bir paterni ve anlamı olan seslere (örn: yemek yeme sesi, horlama sesi, sifon sesi vb.) karşı güçlü anormal reaksiyonlar verme olarak tanımlanmaktadır. Sesin fiziksel özellikleri ikinci plandadır. Mizofoninin spesifik bir kategorisi fonofobidir (sesten korkma). Fonofobisi olan hastalarda korku duygusu ağır basmaktadır (Jastreboff ve Jastreboff, 2013).

Gürültü hassasiyeti işitsel fonksiyonla belirgin bir bağlantısı olmayan bir kişilik özelliği olarak kabul edilmektedir. Öte yandan AST'nin işitsel algıda

oluşan disfonksiyon kaynaklı olduğu ileri sürülmektedir (Jastreboff ve Jastreboff, 2015).

Gürültü hassasiyeti kişilerin gürültüden duydukları rahatsızlığı etkileyen en önemli değişken olarak karşımıza çıkmaktadır ve kişinin gürültü hassasiyeti ne denli fazla ise gürültüye karşı tepkiselliği o kadar fazladır. Aynı zamanda, gürültü hassasiyeti “gürültüden rahatsız olma” durumunu öngörür ve gürültüden rahatsız olma, gürültünün sağlık üzerindeki etkilerini gerçek gürültü seviyesinden daha iyi tahmin edebilir (Ojala ve ark., 2019).

1.5.1. Gürültü Hassasiyetinin Değerlendirilmesi - Weistein'in Gürültü Hassasiyeti Ölçeği (WGHÖ)

Özellikle şehir ve kasabalarda gürültünün hemen her yerde mevcut olması göz önüne alındığında, gürültü hassasiyetinin yaşamın işleyişi ve kalitesi üzerindeki etkisinin belirlenmesi önemli bir halk sağlığı sorunudur. Bu anlamda bireylerin, öz-değerlendirme yaparak, gürültü hassasiyeti seviyelerini belirlemek adına kısa sorular veya ölçekler kullanılır. Ancak kapsamlı değerlendirme imkânı sunan ölçek kullanımı gürültü hassasiyetinin değerlendirilmesinde daha çok tercih edilmektedir (Schutte ve ark., 2007; Shepherd ve ark., 2015).

Kişilerin bireysel farklılıklarına istinaden değişim gösteren gürültü hassasiyetini ölçmek için kullanılan ölçeklerden birisi ve en yaygın kullanımı olanı Weistein'in Gürültü Hassasiyeti Ölçeğidir (WGHÖ). Weistein (1978) tarafından geliştirilen bu ölçek farklı gürültü kaynaklarına karşı hassasiyeti belirlemek üzere 21 sorudan oluşmakta olup Likert tipindedir ve katılıyorum/katılmıyorum yanıtı 1'den 6'ya kadar derecelendirilmiştir. Ölçeği yanıtlayan kişinin ölçekteki maddeye katılma/katılmama durumunun derecesini göz önünde bulundurarak kendisi için en uygun puanı belirlemesi gerekir. Kişinin vermiş olduğu yanıtlarla belirlenen puanlar toplanarak WGHÖ skoru elde edilmiş olur. Bireylerin gürültü hassasiyetleri ile WGHÖ skorları doğru orantılı olarak değişim gösterir (Luz, 2005; Senese ve ark., 2011). Geçerlik ve güvenilirliği test edilmiş olan ölçeğin Türkçe adaptasyonu Keskin Yıldız (2015) tarafından kliniğimizde yapılmıştır (Tr-WGHÖ).

1.6. DİKKAT EKSİKLİĞİ HİPERAKTİVİTE BOZUKLUĞU

1.6.1. Tanım

Dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu (DEHB) bilişsel, akademik, davranışsal, duygusal ve sosyal alanlarda işleyişi etkileyen dikkatsizlik, aşırı hareketlilik, dürtüsellik belirtileri ile kendini gösteren nörolojik gelişimsel bir bozukluktur (APA, 2013).

Son yayınlanan DSM V'te ise daha önce "Genellikle İlk Kez Bebeklik, Çocukluk Ya da Ergenlik Döneminde Tanısı Koyulan Bozukluklar" kategorisinde iken "Nörogelişimsel Bozukluklar" kategorisinde yer almıştır. Semptomların ilk başlama yaşı DSM 4'te 6 yaş ve öncesi iken DSM V'te 12 yaş ve öncesi şeklinde güncellenmiş ve erişkinlerde tanıyı kolaylaştırmak amacıyla tanı için gerekli olan belirti sayısı azaltılmıştır. Aynı zamanda DSM-5'te DEHB tanısı için, otizm spektrum bozukluklarının (OSB) dışlama ölçütü olması kaldırılmış ve tanı kriterlerini karşılaması halinde otizm spektrum bozukluklarına komorbid bir bozukluk olarak eşlik edebileceği kabul edilmiştir (APA, 2013).

1.6.2. Epidemiyoloji

Son yıllarda yapılan metanaliz çalışmalarında DEHB'nin tüm dünyadaki sıklığı %5.29 (18) , %5.9-7.1 (19) ve %7.2 (Thomas ve ark., 2015) olarak bulunmuştur. Bu yapılan çalışmalarda hem klinik örnekleme hem de epidemiyolojik örnekleme DEHB'nin kızlara oranla erkeklerde daha fazla görüldüğü saptanmıştır. Epidemiyolojik örnekleme erkek kız oranı 3/1 iken klinik örnekleme bu oran 9/1 olarak saptanmıştır (Polanczyk ve Rohde, 2007). Bu farklılığın kızlarda dikkat eksikliğinin ve kognitif sorunların daha fazla görülmesi, hareketliliğin ve davranışsal sorunların erkeklerden daha az görülmesinden kaynaklandığı düşünülmektedir (Staller ve Faraone, 2006). Yapılan metaanaliz çalışmasında epidemiyolojik örnekleme dikkat eksikliği alt tipinin, klinik örnekleme ise bileşik tipin en sık görüldüğü saptanmış her iki örnekleme de en az hiperaktivite-dürtüsellik alt tipinin görüldüğü saptanmıştır (Willcutt, 2012). Ülkemizde DEHB sıklığı ile ilgili daha önceki yıllarda yapılan

çalışmalarda DEHB prevalansı %12.22-13.38 arasında tespit edilmiş olup erkek/kız oranı 2.8-3.4/1 arasında bulunmuştur (Ercan ve ark., 2013; Ercan ve ark., 2016a). 2019 yılında yayınlanan ve ülkemizde 30 ilde ulaşılan 6-13 yaş arası 5830 çocuk ile yapılan çalışmada ise bu oran %19.48 (bozulma kriterini karşılayanların oranı %12.4) olarak saptanmıştır (Ercan ve ark., 2019).

1.6.3. Etiyopatogenez

Dikkat Eksikliği Hiperaktivite Bozukluğu (DEHB) etyolojisinde dikkat ve yürütücü fonksiyon bozuklukları önemli rol oynamaktadır (Wilcutt ve ark., 2005). Yürütücü fonksiyonlar yüksek düzey bilişsel fonksiyonlar olarak planlama, tepki ketleme, organizasyon, soyutlama, çalışma belleği, dikkati başka bir tarafa çevirebilme, duyguların düzenlenmesi, sözel akıcılık, önceden kazanılmış olan bilgi ve becerilerin uygun ortamda amaca uygun bir şekilde kullanılması gibi durumları kapsamakta olup prefrontal bölgenin fonksiyonları arasında yer alırlar (Alvarez ve Emory, 2006). DEHB nörobiyolojik bir bozukluk olmakla birlikte etyopatogenezinde genetik, nöroanatomik, nörofizyolojik, nörokimyasal ve çevresel faktörlerin rolü araştırılmıştır.

1.6.3.1. Genetik Faktörler

DEHB'in genetik temeli ikiz çalışmaları (Goodman ve Stevenson, 1989), aile tabanlı vaka kontrol çalışmaları (Miller ve ark., 2019) ve toplum tabanlı genetik çalışmalar tarafından desteklenmektedir (Middeldorp ve ark., 2016). 1973 ve 2003 yılları arasında yapılmış 20 ikiz çalışmasının değerlendirildiği bir meta analizde ortalama genetik geçişin %76 olduğu saptanmıştır. Bu da psikiyatrik hastalıklar arasında kalıtsal yönü en fazla olan hastalıklardan biri olduğunu ortaya koymaktadır. Aile çalışmaları, DEHB'li çocukların hem ebeveynlerinde hem de kardeşlerinde DEHB riskinin kontrol grubuna göre 2-8 kat arttığını göstermiştir (Faraone ve ark., 2005).

Moleküler genetik çalışmalarında DEHB etyolojisinde en çok üzerinde durulan genler dopaminerjik: DRD4, DAT1, DRD5, COMT, noradrenerjik: DBH, ADRA2A; seratonerjik: 5-HTT, HTR1B, HTR2A; kolinerjik: CHRNA4 ve santral

sinir sistemi gelişim yollarında: SNAP25 ve BDNF genleridir (Guan ve ark., 2009; Zayats ve ark., 2015). Yapılan çalışmalarda özellikle DRD4 (D4 dopamin reseptör geni) ve DAT1(SCL6A3) genleri üzerine odaklanılmıştır. Yapılan bir metanaliz çalışmasında DRD4 7 tekrar alelinin DEHB riskini artırdığı, ancak tahmini rölatif risk oranının (OR) 1.34 olduğu ve orta derecede etki boyutuna sahip olduğu saptanmıştır (Gizer ve ark., 2009).

1.6.3.2. Nörokimyasal Faktörler

Birçok beyin devresinin katekolaminerjik doğası nedeniyle DEHB'de fonksiyonel işlev bozukluğunun altında yatan neden olarak fronto-subkortikal devrelerdeki dopamin ve norepinefrin hipokativitesi olduğu düşünülmektedir (Arnsten, 2006). DEHB'li bireylerin beyinlerinde sağlıklı kontrollere göre daha yüksek yoğunlukta dopamini sinaptik aralıktan hızlı bir şekilde temizleyen dopamin taşıyıcısının olduğu saptanmıştır (Dougherty ve ark., 1999).

1.6.3.3. Nöroanatomik Faktörler

Lateral frontal pol, dorsal anterior singulat korteks, dorsolateral anterior prefrontal korteks, lateral serebellum, anterior insula ve inferior parietal lobu içeren frontoparietal ağ hedefe yönelik yürütücü işlevleri destekler ve dış dünyadan gelen bilgileri içsel temsilleri ile entegre ederek karar vermeyi yönlendirir. Temporoparietal birleşke, supramarjinal girus, frontal operculum, and anterior insula'yı içeren ventral ağ ise davranışsal olarak önemli ilgili dış uyaranlara karşı dikkati yeniden yönlendirmeyi destekler (Cortese ve ark., 2012). DEHB'li bireylerde, yapılan MR görüntüleme çalışmalarında sağ prefrontal korteks, kaudat çekirdek, serebellar hemisfer ve serebellar vermisin bir alt bölgesinin hacminin sağlıklı kontrollere göre daha düşük olduğu saptanmıştır (Castellanos ve ark., 2002). Dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu üzerine yapılmış 55 fMRI çalışmasını inceleyen bir metaanalizde sağlıklı kontrollere göre frontoparietal ve ventral dikkat ağlarında belirgin bir hipoaktivasyon olduğu saptanmış (Cortese ve ark., 2012).

1.6.3.4. Nöropsikolojik Veriler

DEHB'yi açıklamaya çalışan çeşitli nöropsikolojik kuramlar ileri sürülmüştür. Bu alanda en önemli modellerden biri Barkley'in yürütücü işlev modelidir ve çalışma belleği, konuşmanın içselleştirilmesi, duygulanım/motivasyon ve uyarılmışlık düzeyinin kendi kendine düzenlenmesi, yeniden yapılandırma gibi 4 alt yürütücü işlev boyutu mevcuttur (Barkley, 1997). Barkley (1997), DEHB'de temel bozukluğun davranışsal inhibisyonla ilgili olduğunu öne sürmüştür ve bu durumun diğer yürütücü işlevleri olumsuz etkilediğini belirtmiştir.

1.6.3.5. Nörofizyolojik Veriler

Dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu olanlar üzerinde yapılan nörofizyolojik çalışmalarda ve olay ilişkili potansiyellerde (Event Related Potential,ERP) sağlıklı kontrollere göre bazı farklılıklar saptanmıştır.Yapılan ERP çalışmalarında DEHB'de daha çok inhibisyondaki bozuklukla ilişkilendirilen N2 ve P3 amplitüdlerinde düşüklük saptanmıştır (Overtoom ve ark., 2002; Dimoska ve ark., 2003).

1.6.3.6. Çevresel Risk Faktörleri

Dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğunun patogenezinde çeşitli çevresel risk faktörlerin rol oynadığı düşünülmektedir. Çevresel risk faktörlerini prenatal, perinatal ve postnatal kökenli olarak sınıflandırabilir. İleri anne yaşı, yetersiz anne eğitimi, ailede DEHB öyküsü, ailede sosyal problemleri varlığı, annenin sigara ve alkol maruziyeti, annede hipotirodi, iyot ve demir eksikliği varlığı, prenatal viral hastalık öyküsü bağlantılı bulunan prenatal çevresel risk faktörleridir (Banerjee ve ark., 2007; Millichap, 2008; Gurevitz ve ark., 2014). Prematür doğum, düşük doğum ağırlığı, peripartum ve neonatal komplikasyonlar ilişkili bulunan perinatal risk faktörleri arasında yer almaktadır (Latimer ve ark., 2012).

1.6.4. Klinik Belirtileri, Tanı ve Değerlendirilmesi

1.6.4.1. Klinik Belirtiler

DEHB'de temel sorun alanları; dikkat eksikliği ve hiperaktivite-dürtüsellikten oluşmaktadır (APA, 2013).

Dikkat eksikliği ön planda olan çocuklar dikkatini ayrıntılara vermekte, ev okul aktivitelerinde ve oyun sırasında dikkatini sürdürmekte, yönergeleri takip etmede, görev ve etkinlikleri düzenlemede zorluk yaşayabilmektedirler. Bununla birlikte unutkanlık, dış uyaranlarla dikkatleri çok çabuk dağılma, kendilerine seslendiğinde dinlemiyormuş gibi görünme, uzun süreli dikkat gerektiren işlerden kaçınma gibi bulgular da görülebilmektedir (APA, 2013).

Hiperaktivitenin ön planda olduğu durumlarda ise çocuklar kıpır kıpır olma, sınıfta yerinde oturamama, sağa sola koşturma, sürekli hareket halinde olma, çok konuşma, sakince oyun oynamakta zorlanma görülebilmektedir (APA, 2013).

Soru bitmeden yanıt verme, başkalarının sözünü kesme, sırasını beklemekte zorlanma gibi bulgular ise DEHB'de dürtüsellikle ilgili belirtiler arasındadır (APA, 2013).

1.6.4.2. Değerlendirme ve Tanı

DEHB tanısı için çekirdek semptomlarının varlığını, kalıcılığını, yaygınlığını ve komplikasyonlarını doğrulamak, çekirdek semptomları açıklayabilecek diğer nedenleri dışlamak ve eşlik eden duygusal, davranışsal ve tıbbi bozuklukları tanımlamak için kapsamlı tıbbi, gelişimsel, eğitimsel ve psikososyal değerlendirme yapılması gerekmektedir (Taylor ve ark., 2004; Pliszka, S., & AACAP Work Group on Quality Issues, 2007).

Bu kapsamlı değerlendirmede; detaylı tıbbi, sosyal ve aile öykülerine, ebeveyn ve hasta ile yapılan klinik görüşmelere, okul veya gündüz bakımından elde edilen bilgilere, var olan duygusal veya davranışsal bozuklukların değerlendirilmesine yer verilmelidir (Taylor ve ark., 2004; Pliszka, S., & AACAP Work Group on Quality Issues, 2007).

Amerikan Psikiyatri Birliği (APA) DSM-5 'de DEHB için tanı kriterleri tanımlamıştır. 17 yaşından küçük çocuklar için, DSM-5'te DEHB tanısı için; tanı kümesinden 6 ve daha fazla hiperaktivite ve dürtüsellik belirtisi , dikkat eksikliği için de 6 veya daha fazla belirtiyi karşılaması gerekmektedir.17 yaş üstü ve yetişkinler içinse 5 veya daha fazla hiperaktivite ve dürtüsellik belirtisi veya 5 veya daha fazla dikkat eksikliği belirtisini karşılaması gerekmektedir Bununla birlikte semptomların normal gelişimiyle uyumsuz olması, 12 yaş öncesinde başlamış olması, birden fazla alanda görülmesi (örneğin okul, ev), bilişsel, akademik, davranışsal ve sosyal alanlarda işlevselliği olumsuz etkilemesi de tanı kriterleri arasında yer almaktadır (APA, 2013).

1.6.5. Ayırıcı Tanı ve Komorbidite

DEHB'nin temel belirtileri aynı zamanda pek çok bozukluğun özgül olmayan belirtileridir. Bundan dolayı diğer bozukluklarla karışma veya birlikte bulunma ihtimali yüksektir.

Ayırıcı tanıda diğer nörolojik veya gelişimsel durumlar, anksiyete bozuklukları, özel öğrenme güçlüğü, dürtü-kontrol ve davranım bozuklukları, majör depresyon ve bipolar bozukluk gibi duygudurum bozuklukları, obsesif-kompulsif bozukluklar, madde kullanım bozukluğu, işitme veya görme bozukluğu, kurşun zehirlenmesi, tiroid anomalileri, uyku bozuklukları gibi tıbbi durumlar göz önünde bulundurulması gerekir (Kuhne ve ark., 1997; Miodovnik ve ark., 2015).

Karşıt olma karşıt gelme bozukluğu (KOKGB), davranım bozukluğu (DB), anksiyete bozuklukları (AB), duygudurum bozuklukları (DDB), tik bozuklukları (TB), obsesif kompulsif bozukluk (OKB), öğrenme güçlüğü ve madde kullanım bozukluğu DEHB'ye eşlik eden tanılar arasında yer almaktadır (Lalonde ve ark., 1998; Kessler ve ark., 2006).

2. BÖLÜM

MATERYAL VE YÖNTEM

2.1. KATILIMCILAR

Bu çalışmaya 18-50 yaş arası günlük yaşantısına devam eden koklear implant kullanıcısı bireyler dahil edilmiştir.

2.2. VERİ TOPLAMA ARAÇLARI

Kişisel Bilgi Formu: Araştırmacı tarafından hazırlanan kişisel bilgi formunda katılımcıların cinsiyet, yaş, öğrenim durumu, gelir durumu, medeni durum, çocuk sayısı vb özelliklerini belirlemeye yönelik sorular yer almaktadır.

Weinstein Gürültü Hassasiyet Formu (WGHÖ): Weintein (1978) tarafından geliştirilmiş olup Keskin Yıldız (2015) tarafından Türkçe adaptasyonu yapılan Tr- WGHÖ, çalışmacının tanımladığı gibi kullanılmıştır. Ölçek formları, bilgilendirme yapılmasının ardından katılımcıların ellerine verilmiş olup katılımcılar tarafından bağımsız olarak yanıtlanmıştır. Form doldurma sürecinde ihtiyaç halinde yönlendirme yapılmaksızın katılımcıların sorularına yanıt verilmiştir. Ölçek 21 maddeden oluşup her bir madde için 1 (katılıyorum/çok fazla)'den 6'ya (katılmıyorum/hiç) kadar Likert tip ölçeklendirme yapılır (Ek-3). Ölçeği yanıtlayacak katılımcılara kısaca bilgi verilir ardından yanıtlanması sırasında katılımcı tarafından sorulan sorulara yönlendirme yapılmaksızın yanıt verilir. Katılımcı ölçeğin her bir maddesi için kendisine en uygun değeri işaretleyerek ölçeği yanıtlama sürecini tamamlar. Maddelerin yanıtlanması ile katılımcılar tarafından belirlenen puanların toplanması ile Tr-WGHÖ puanı her bir katılımcı için belirlenir.

Erişkin Dikkat Eksikliği ve Hiperaktivite Bozukluğu Kendi Bildirim Ölçeği: Dünya Sağlık Örgütü'nün Erişkin Dikkat Eksikliği ve Hiperaktivite Bozukluğu Kendi Bildirim Ölçeği (ASRS) pek çok dile çevrilmiş olup uluslararası epidemiyolojik araştırmalarda sıkça kullanılmış olan bir tarama aracıdır. Türkçe formunun geçerlilik ve güvenilirlik çalışmaları Doğan ve ark (2009) tarafından

yapılmıştır. Ölçek, DSM-IV'e dayalı olan 18 belirtinin değerlendirildiği soruları içermektedir. Dikkat eksikliği ve hiperaktivite/dürtüsellik şeklinde iki alt ölçeği vardır. Her bir alt ölçek 9 sorudan meydana gelir. Sorulara 0-4 arasında puanlanmakta olup ölçekten elde edilen puanlar 0-13 arasında ise "dikkat eksikliği hiperaktivite olma ihtimali düşük", 14-27 arasında ise "dikkat eksikliği hiperaktivite olma ihtimali yüksek", 28 puan ve üzerinde ise "dikkat eksikliği hiperaktivite olma ihtimali çok yüksek" olarak değerlendirilmektedir.

2.3. İSTATİSTİKSEL ANALİZ

Çalışma süresince elde edilen verilerin istatistiksel analizleri SPSS 21.0 programı kullanılarak yapıldı. Yüzdeler dağılımlar, ortalama ve standart sapma değerleri tanımlayıcı istatistikler olarak verilmiştir. Verilerin normal dağılım gösterip göstermediğini belirlemek için Shapiro-Wilk testi uygulandı. Normal dağılıma sahip olmayan iki parametrelili değişkenlere yönelik karşılaştırmalar için Mann Whitney U test kullanıldı. Elde edilen sonuçlar için anlamlılık düzeyi <0.05 olarak kabul edilmiştir.

3. BÖLÜM

BULGULAR

3.1. DEMOGRAFİK ÖZELLİKLERE İLİŞKİN BULGULAR

Çalışmaya toplam 58 kişi katılmış olup bunların 36'sı (%62.1) kadın iken 22'si (%37.9) ise erkekti (Bkz. Tablo 2).

Tablo 2. Katılımcıların cinsiyetine göre dağılımı

		n	%
Cinsiyet	Kadın	36	62.1
	Erkek	22	37.9
	Toplam	58	100.0

Çalışmaya katılanların 31'i (%53.4) 18-25 yaş arasında iken 13'ü (%22.4) 26-35, 8'i (%13.8) 46-50, 6'sı da (%10.3) 36-45 yaş arasında idi (Bkz. Tablo 3).

Tablo 3. Katılımcıların yaşa göre dağılımı

		n	%
Yaş	18-25	31	53.4
	26-35	13	22.4
	36-45	6	10.3
	46-50	8	13.8
	Toplam	58	100.0

Çalışmaya katılanların 44'ü (%75.9) bekar iken 14'ü (%24.1) ise evli idi (Bkz. Tablo 4).

Tablo 4. Katılımcıların medeni duruma göre dağılımı

		n	%
Medeni Durum	Bekar	44	75.9
	Evli	14	24.1
	Toplam	58	100.0

Çalışmaya katılanların 29'u (%50) lisans/lisansüstü, 24'ü (%41.4) lise, 5'i de (%8.6) ilköğretim (ilkokul, ortaokul) mezunu idi (Bkz. Tablo 5).

Tablo 5. Katılımcıların eğitim durumuna göre dağılımı

		n	%
Eğitim	İlköğretim mezunu	5	8.6
	Lise mezunu	24	41.4
	Lisans/lisansüstü mezunu	29	50.0
	Toplam	58	100.0

Çalışmaya katılanlardan 20'sinin (534.5) aylık geliri 2500 TL ve altında iken 18'inin (%31) 2501-4000 TL, 10'unun (%17.2) 4001-5500 TL, 10'unun da (%17.2) 5500 TL üzerinde idi (Bkz. Tablo 6).

Tablo 6. Katılımcıların aylık gelirine göre dağılımı

		n	%
Aylık Gelir	2500 TL ve altı	20	34.5
	2501-4000 TL	18	31.0
	4001-5500 TL	10	17.2
	5500 TL üzeri	10	17.2
	Toplam	58	100.0

Çalışmaya katılanlardan 43'ünün (%74.1) çocuğu yok iken 15'inin (%25.9) ise çocuğu vardı (Bkz. Tablo 7).

Tablo 7. Katılımcıların çocuklarının olup olmasına göre dağılımı

		n	%
Çocuk	Yok	43	74.1
	Var	15	25.9
	Toplam	58	100.0

Çalışmaya katılanlardan 33'ü (%56.9) evde 2-4 kişi, 15'i (%25.9) 5-7 kişi yaşadığını ifade etmiş iken 10'u da (%17.2) evde tek başına yaşadığını belirtmiştir (Bkz. Tablo 8).

Tablo 8. Katılımcıların evde yaşayan kişi sayısına göre dağılımı

		n	%
Evde Yaşayan Kişi sayısı	2-4 kişi	33	56.9
	5-7 kişi	15	25.9
	Tek başıma yaşıyorum	10	17.2
	Toplam	58	100.0

Çalışmaya katılanlardan 21'i (%36.9) 1-5 saat, 15'i (%25.9) 1 saatten az, 14'ü (%24.1) 6-12 saat, 5'i (%8.6) 13 saat ve daha uzun süre gürültülü ortamda bulunduğunu, 3'ü de (%5.2) hiç bulunmadığını ifade etmiştir (Bkz. Tablo 9).

Tablo 9. Katılımcıların gürültülü ortamda bulunma sıklığına göre dağılımı

	n	%	
Gürültülü Ortamda Bulunma Sıklığı	Hiç bulunmuyorum	3	5.2
	1 Saatten Az	15	25.9
	1-5 Saat	21	36.2
	6-12 Saat	14	24.1
	13 Saat ve üzeri	5	8.6
	Toplam	58	100.0

Çalışmaya katılanlardan 46'sı (%79.3) dikkat eksikliği yaşadığını ifade etmiştir (Bkz. Tablo 10).

Tablo 10. Katılımcıların dikkat eksikliği yaşayıp yaşamamalarına göre dağılımı

	n	%	
Dikkat Eksikliği	Evet	46	79.3
	Hayır	12	20.7
	Toplam	58	100.0

Çalışmaya katılanlardan 33'ünde (%56.9) Med-EI-Sonnet, 10'unda (%17.2) Med-EI-Rondo 2, 8'inde (%13.8) Med-EI-Sonnet 2, 5'inde (%8.6) Cochlear-Konso 2, 2'sinde de (%3.5) Cochlear Nucleus 7 implantı vardı (Bkz. Tablo 11).

Tablo 11. Katılımcıların kullandıkları koklear implant modellerine göre dağılımı

	n	%	
Koklear İmplant Modelleri	Med-EI-Sonnet	33	56.9
	Med-EI-Rondo 2	10	17.2
	Med-EI-Sonnet 2	8	13.8
	Cochlear-Konso 2	5	8.6
	Cochlear Nucleus 7	2	3.5
	Toplam	58	100.0

3.2. GÜRÜLTÜ HASSASİYETİNE İLİŞKİN BULGULAR

Cinsiyet değişkenine göre gürültü hassasiyet düzeylerinde fark olup olmadığı Mann Whitney U test ile değerlendirildi. Yapılan analiz sonucunda kadınların erkeklere göre gürültü hassasiyet düzeylerinin daha yüksek olduğu, fakat aradaki farkın istatistiki olarak anlamlı olmadığı ($p>0.05$) görüldü (Bkz. Tablo 12).

Tablo 12. Katılımcıların cinsiyetine göre gürültü hassasiyetinin karşılaştırılması

	Cinsiyet	N	$\bar{x}\pm ss$	U	Z	p
GÜRÜLTÜ HASSASİYETİ	Kadın	36	70.02±19.67	384.000	-.192	.847
	Erkek	22	68.22±17.040			

Gürültü hassasiyet düzeylerinin yaş değişkenine göre farklılaşıp farklılaşmadığının değerlendirilmesi için Kruskal Wallis-H testi kullanıldı. Analiz sonucunda 46-50 yaş arasındakilerin gürültü hassasiyeti düzeylerinin diğerlerinden daha yüksek, 18-25 yaş arasındakilerin daha düşük olduğu görülmüş olmakla beraber farkın anlamlı düzeyde olmadığı ($p>0.05$) tespit edildi (Bkz. Tablo 13).

Tablo 13. Katılımcıların yaşına göre gürültü hassasiyetinin karşılaştırılması

Yaş	N	$\bar{x}\pm ss$	χ^2	p
18-25	31	67.16±18.83	1.111	.774
26-35	13	70.46±21.89		
36-45	6	72.33±17.43		
46-50	8	73.75±14.15		

Medeni duruma göre gürültü hassasiyet düzeylerinde farklılık olup olmadığını belirlemek için yapılan Mann Whitney U test sonucunda evli olanların gürültü hassasiyet düzeylerinin bekarlara göre daha yüksek olduğu görülmüş olmakla beraber gruplar arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır ($p>0.05$) (Bkz. Tablo 14).

Tablo 14. Katılımcıların medeni durumuna göre gürültü hassasiyetinin karşılaştırılması

	Medeni Durum	N	$\bar{x}\pm ss$	U	Z	p
GÜRÜLTÜ HASSASİYETİ	Bekar	44	67.18±18.72	223.500	-1.536	.124
	Evli	14	76.14±17.01			

Eğitim durumuna göre gürültü hassasiyeti düzeylerinde farklılık olup olmadığını tespit etmek için yapılan Kruskal Wallis H testi neticesinde gruplar arasında anlamlı fark saptanmamıştır ($p>0.05$) (Bkz. Tablo 15).

Tablo 15. Katılımcıların eğitim durumuna göre gürültü hassasiyetinin karşılaştırılması

Eğitim Durumu	N	$\bar{x}\pm ss$	χ^2	p
İlköğretim mezunu	5	64.60±10.78	.341	.843
Lise mezunu	24	70.08±16.88		
Lisans/lisansüstü mezunu	29	69.55±21.16		

Aylık gelire göre gürültü hassasiyeti düzeylerinde farklılık olup olmadığını tespit etmek için yapılan Kruskal Wallis H testi neticesinde gruplar arasında anlamlı fark saptanmamıştır ($p>0.05$) (Bkz. Tablo 16).

Tablo 16. Katılımcıların aylık gelirine göre gürültü hassasiyetinin karşılaştırılması

Aylık Gelir	N	$\bar{x}\pm ss$	χ^2	p
2500 TL ve altı	20	70.10±17.32	2.637	.451
2501-4000 TL	18	63.83±19.52		
4001-5500 TL	10	71.00±18.66		
5500 TL üzeri	10	76.10±19.22		

Çocuk sahibi olup olmama durumuna göre gürültü hassasiyet düzeylerinde farklılık olup olmadığını belirlemek için yapılan Mann Whitney U test sonucunda çocuğu olanların gürültü hassasiyet düzeylerinin olmayanlara göre daha yüksek olduğu görülmüş olmakla beraber gruplar arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır ($p>0.05$) (Bkz. Tablo 17).

Tablo 17. Katılımcıların çocuk sahibi olup olmamalarına göre gürültü hassasiyetinin karşılaştırılması

	Çocuk	N	$\bar{x}\pm ss$	U	Z	p
GÜRÜLTÜ HASSASİYETİ	Yok	44	67.88±19.15	266.000	-1.004	.315
	Var	14	73.53±16.72			

Evde yaşayan kişi sayısına göre gürültü hassasiyeti düzeylerinde farklılık olup olmadığını tespit etmek için yapılan Kruskal Wallis H testi neticesinde gruplar arasında anlamlı fark olduğu görüldü ($p<0.05$) (Bkz. Tablo 18). Farklılığın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek için yapılan Mann Whitney U test sonucunda evde tek başına yaşayanların 2-4 kişi yaşayanlara göre; evde 5-7 kişi yaşayanların 2-4 kişi yaşayanlara göre gürültü hassasiyet düzeylerinin anlamlı şekilde yüksek olduğu saptandı.

Tablo 18. Evde yaşayan kişi sayısına göre gürültü hassasiyetinin karşılaştırılması

Evde Yaşayan Kişi Sayısı	N	$\bar{x}\pm ss$	χ^2	p
2-4 kişi	33	63.39±16.95	7.341	.025
5-7 kişi	15	76.06±14.27		
Tek başıma yaşıyorum	10	78.90±23.27		

Gürültülü ortamda bulunma sıklığına göre gürültü hassasiyeti düzeylerinde farklılık olup olmadığını tespit etmek için yapılan Kruskal Wallis H testi neticesinde gruplar arasında anlamlı fark saptanmamıştır ($p>0.05$) (Bkz. Tablo 19).

Tablo 19. Gürültülü ortamda bulunma sıklığına göre gürültü hassasiyetinin karşılaştırılması

Gürültülü Ortamda Bulunma Sıklığı	N	$\bar{x}\pm ss$	χ^2	p
Hiç bulunmuyorum	3	75.00±18.68	.285	.991
1 Saatten Az	15	69.53±18.64		
1-5 Saat	21	69.14±17.56		
6-12 Saat	14	67.78±21.88		
13 Saat ve üzeri	5	70.60±19.91		

Dikkat eksikliğinin olup olmamasına göre gürültü hassasiyet düzeylerinde farklılık olup olmadığını belirlemek için yapılan Mann Whitney U test sonucunda dikkat eksikliği olmayanların hassasiyet düzeylerinin olmayanlara göre daha yüksek olduğu görülmüş olmakla beraber gruplar arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır ($p>0.05$) (Bkz. Tablo 20).

Tablo 20. Dikkat eksikliğinin olup olmama durumuna göre gürültü hassasiyetinin karşılaştırılması

	Dikkat Eksikliği	N	$\bar{x}\pm ss$	U	Z	p
GÜRÜLTÜ HASSASİYETİ	Evet	46	68.84±19.20	258.000	-.346	.730
	Hayır	12	71.25±16.61			

3.3. DİKKAT EKSİKLİĞİ HİPERAKTİVİTE BOZUKLUĞUNA İLİşKİN BULGULAR

Ölçekten elde edilen puan toplamı 0-13 arasında ise “dikkat eksikliği hiperaktivite olma ihtimali düşük”, 14-27 arasında ise “dikkat eksikliği hiperaktivite olma ihtimali yüksek”, 28 puan ve üzerinde ise “dikkat eksikliği hiperaktivite olma ihtimali çok yüksek” olarak değerlendirildi (Bkz. Tablo 21).

Tablo 21. DEHB leğinin değerlendirmesi

Dikkat Eksikliği ve Hiperaktivite Olma İhtimali	Puan Aralığı
Düşük	0-13
Yüksek	14-27
Çok Yüksek	≥ 28

Ölçekten elde edilen puanlar dikkate alındığında katılımcıların 29’unda (%50) DEHB ihtimalinin çok yüksek, 24’ünde (%41.4) yüksek, 5’inde (%8.6) ise çok düşük olduğu görülmüştür (Bkz. Tablo 22).

Tablo 22. DEHB düzeyine göre katılımcıların dağılımı

	n	%
DEHB ihtimali düşük	5	8.6
DEHB ihtimali yüksek	24	41.4
DEHB ihtimali çok yüksek	29	50.0
Toplam	58	100.0

Katılımcıların cinsiyetine göre DEHB düzeylerinin karşılaştırılması için yapılan Ki-Kare analizi neticesinde kadınların ve erkeklerin %50'sinde DEHB ihtimalinin çok yüksek; kadınların %44.4'ünde, erkeklerin ise %36.4'ünde yüksek, kadınların %5.6'sında, erkeklerin ise %13.6'sında DEHB ihtimalinin düşük olduğu görülmüş olup gruplar arasındaki fark anlamlı bulunmamıştır ($p>0.05$) (Bkz. Tablo 23).

Tablo 23. Cinsiyete göre DEHB düzeyinin karşılaştırılması

			DEHB			Toplam	χ^2	p
			DEHB ihtimali düşük	DEHB ihtimali yüksek	DEHB ihtimali çok yüksek			
Cinsiyet	Kadın	n	2	16	18	36	1.250	.535
		%	5.6%	44.4%	50.0%	100.0%		
	Erkek	n	3	8	11	22		
		%	13.6%	36.4%	50.0%	100.0%		
Toplam		n	5	24	29	58		
		%	8.6%	41.4%	50.0%	100.0%		

Katılımcıların yaşına göre DEHB düzeylerinin karşılaştırılması için yapılan Ki-Kare analizi neticesinde 18-25 yaş arasındakilerin %18.4'ünün DEHB ihtimali yüksek, %41.9'unun çok yüksek, 26-35 yaş arasındakilerin %38.5'inin yüksek, %53.8'inin çok yüksek, 36-45 yaş arasındakilerin %33.3'ünün yüksek, %66.7'sinin çok yüksek, 46-50 yaş arasındakilerin %25'inin yüksek, %62.5'inin çok yüksek olduğu görülmüş olup gruplar arasındaki fark anlamlı bulunmamıştır ($p>0.05$) (Bkz. Tablo 24).

Tablo 24. Yaşa göre DEHB düzeyinin karşılaştırılması

			DEHB			Toplam	χ^2	p
			DEHB ihtimali düşük	DEHB ihtimali yüksek	DEHB ihtimali çok yüksek			
Yaş	18-25	n	3	15	13	31	2.742	.840
		%	9.7%	48.4%	41.9%	100.0%		
	26-35	n	1	5	7	13		
		%	7.7%	38.5%	53.8%	100.0%		
	36-45	n	0	2	4	6		
		%	.0%	33.3%	66.7%	100.0%		
46-50	n	1	2	5	8			
	%	12.5%	25.0%	62.5%	100.0%			
Toplam	n	5	24	29	58			
	%	8.6%	41.4%	50.0%	100.0%			

Medeni duruma göre DEHB düzeyinin farklılık arz edip etmediğini tespit etmek için yapılan Ki-kare analizi neticesinde bekarların %47.7'sinde DEHB ihtimali yüksek, %45.5'inde çok yüksek, evli olanların %21.4'ünde yüksek, %64.3'ünde çok yüksek olduğu, gruplar arasında ise anlamlı fark olmadığı ($p>0.05$) görülmüştür (Bkz. Tablo 25).

Tablo 25. Medeni duruma göre DEHB düzeyinin karşılaştırılması

			DEHB			Toplam	χ^2	p
			DEHB ihtimali düşük	DEHB ihtimali yüksek	DEHB ihtimali çok yüksek			
Medeni Durum	Bekar	n	3	21	20	44	3.215	.200
		%	6.8%	47.7%	45.5%	100.0%		
	Evli	n	2	3	9	14		
		%	14.3%	21.4%	64.3%	100.0%		
Toplam	n	5	24	29	58			
	%	8.6%	41.4%	50.0%	100.0%			

Eğitim durumuna göre DEHB düzeyinin farklılık arz edip etmediğini tespit etmek için yapılan Ki-kare analizi neticesinde ilköğretim mezunlarının %60'ında DEHB ihtimalinin çok yüksek, %40'ında düşük; lise mezunlarının %54.2'sinde yüksek, %37.5'inde çok yüksek, %8.3'ünde düşük; lisans/lisansüstü mezunlarının %58.6'sında çok yüksek, %37.9'unda yüksek, %3.4'ünde düşük

olduğu görülmüş olup gruplar arasındaki fark anlamlı bulunmuştur ($p < 0.05$) (Bkz. Tablo 26).

Tablo 26. Eğitim durumuna göre DEHB düzeyinin karşılaştırılması

			DEHBP			Toplam	χ^2	p
			DEHB ihtimali düşük	DEHB ihtimali yüksek	DEHB ihtimali çok yüksek			
Eğitim	İlköğretim mezunu	n	2	0	3	5	10.995	.027
		%	40.0%	.0%	60.0%	100.0%		
	Lise mezunu	n	2	13	9	24		
		%	8.3%	54.2%	37.5%	100.0%		
	Lisans/lisansüstü mezunu	n	1	11	17	29		
		%	3.4%	37.9%	58.6%	100.0%		
Toplam		n	5	24	29	58		
		%	8.6%	41.4%	50.0%	100.0%		

Aylık gelire göre DEHB düzeyinin farklılık arz edip etmediğini tespit etmek için yapılan Ki-Kare analizi neticesinde 2500 TL ve altında gelire sahip olanların %55'inde DEHB ihtimalinin çok yüksek, %35'inde yüksek, %10'unda düşük; 2501-4000 TL gelire sahip olanların %50'sinde çok yüksek, %44.4'ünde yüksek, %5.6'sında düşük; 4001-5500 TL gelire sahip olanların %60'ında yüksek, %30'unda çok yüksek, %10'unda düşük; 5500 TL ve üzerinde gelire sahip olanların %60'sında çok yüksek, %30'unda düşük, %10'unda düşük olduğu görülmüş olup gruplar arasındaki fark anlamlı bulunmamıştır ($p > 0.05$) (Bkz. Tablo 27).

Tablo 27. Aylık gelire göre DEHB düzeyinin karşılaştırılması

			DEHB			Toplam	χ^2	p	
			DEHB ihtimali düşük	DEHB ihtimali yüksek	DEHB ihtimali çok yüksek				
Gelir	2500 TL ve altı	N	2	7	11	20	2.773	.837	
		%	10.0%	35.0%	55.0%	100.0%			
	2501-4000 TL	N	1	8	9	18			
		%	5.6%	44.4%	50.0%	100.0%			
	4001-5500 TL	N	1	6	3	10			
		%	10.0%	60.0%	30.0%	100.0%			
	5500 TL üzeri	N	1	3	6	10			
		%	10.0%	30.0%	60.0%	100.0%			
	Toplam		N	5	24	29			58
			%	8.6%	41.4%	50.0%			100.0%

Çocuk sahibi olup olmama durumuna göre DEHB düzeylerinde fark olup olmadığını belirlemek için yapılan Ki-Kare analizi neticesinde çocuğu olmayanların %51.2'sinde DEHB ihtimalinin çok yüksek, %39.5'inde yüksek, %9.3'ünde düşük; çocuğu olanların %46.7'sinde çok yüksek, %46.7'sinde yüksek, %6.7'sinde de düşük olduğu görülmüş olup gruplar arasındaki fark anlamlı bulunmamıştır ($p>0.05$) (Bkz. Tablo 28).

Tablo 28. Çocuk sahibi olup olmamaya göre DEHB düzeyinin karşılaştırılması

			DEHB			Toplam	χ^2	p
			DEHB ihtimali düşük	DEHB ihtimali yüksek	DEHB ihtimali çok yüksek			
Çocuk	Yok	N	4	17	22	43	.271	.873
		%	9.3%	39.5%	51.2%	100.0%		
	Var	N	1	7	7	15		
		%	6.7%	46.7%	46.7%	100.0%		
Toplam		N	5	24	29	58		
		%	8.6%	41.4%	50.0%	100.0%		

Evde yaşayan kişi sayısına göre DEHB düzeyinde farklılık olup olmadığını belirlemek için yapılan Ki-Kare analizi neticesinde evde 2-4 kişi yaşayanların %42.4'ünde DEHB ihtimali çok yüksek, %42.4'ünde yüksek, %15.2'sinde düşük; 5-7 kişi yaşayanların %60'ında çok yüksek, %40'ında yüksek, tek başına yaşayanların %60'ında çok yüksek, %40'ında yüksek olduğu, gruplar arasındaki farkın anlamlı düzeyde olmadığı görülmüştür ($p>0.05$) (Bkz. Tablo 29).

Tablo 29. Evde yaşayan kişi sayısına göre DEHB düzeyinin karşılaştırılması

			DEHB			Toplam	χ^2	p
			DEHB ihtimali düşük	DEHB ihtimali yüksek	DEHB ihtimali çok yüksek			
Evde Yaşayan Kişi	2-4 kişi	n	5	14	14	33	4.687	.321
		%	15.2%	42.4%	42.4%	100.0%		
	5-7 kişi	n	0	6	9	15		
		%	.0%	40.0%	60.0%	100.0%		
	Tek başıma yaşıyorum	n	0	4	6	10		
		%	.0%	40.0%	60.0%	100.0%		
Toplam		n	5	24	29	58		
		%	8.6%	41.4%	50.0%	100.0%		

Gürültülü ortamda bulunma sıklığına göre DEHB düzeylerinin farklılık arz edip etmediğini tespit etmek için yapılan Ki-Kare analizi sonucunda gürültülü ortamlarda hiç bulunmayanların %66.7'sinde DEHB ihtimali yüksek, %33.3'ünde çok yüksek; 1 saatten az bulunanların %66.7'sinde çok yüksek, %33.3'ünde yüksek; 1-5 saat arasında bulunanların %47.6'sında yüksek, %38.1'inde çok yüksek; 6-12 saat arasında bulunanların %50'sinde çok yüksek, %42.9'unda yüksek; 13 saat ve üzerinde gürültülü ortamda bulunanların %60'ında çok yüksek, %20'sinde yüksek olduğu görülmüş olup gruplar arasındaki fark anlamlı bulunmamıştır ($p>0.05$) (Bkz. Tablo 30).

Tablo 30. Gürültülü ortamda bulunma sıklığına göre DEHB düzeyinin karşılaştırılması

		DEHB			Toplam	χ^2	p	
		DEHB ihtimali düşük	DEHB ihtimali yüksek	DEHB ihtimali çok yüksek				
Gürültülü Ortamda Bulunma Sıklığı	Hiç bulunmuyorum	n	0	2	1	3	6.271	.617
		%	.0%	66.7%	33.3%	100.0%		
	1 Saatten Az	n	0	5	10	15		
		%	.0%	33.3%	66.7%	100.0%		
	1-5 Saat	n	3	10	8	21		
		%	14.3%	47.6%	38.1%	100.0%		
	6-12 Saat	n	1	6	7	14		
		%	7.1%	42.9%	50.0%	100.0%		
	13 Saat ve üzeri	n	1	1	3	5		
		%	20.0%	20.0%	60.0%	100.0%		
Toplam		n	5	24	29	58		
		%	8.6%	41.4%	50.0%	100.0%		

Dikkat eksikliği olup olmama durumuna göre DEHB düzeyinin farklılık arz edip etmediğini belirlemek için yapılan Ki-Kare analizi sonucunda dikkat eksikliği yaşadığını ifade edenlerin %50'sinde DEHB ihtimalinin çok yüksek, %43.5'ünde yüksek; dikkat eksikliği yaşamadığını ifade edenlerin %50'sinde çok yüksek, %33.3'ünde yüksek olduğu görülmüş olup gruplar arasındaki fark anlamlı bulunmamıştır ($p>0.05$) (Bkz. Tablo 31).

Tablo 31. Dikkat eksikliği olup olmama durumuna göre DEHB düzeyinin karşılaştırılması

			DEHB			Toplam	χ^2	p
			DEHB ihtimali düşük	DEHB ihtimali yüksek	DEHB ihtimali çok yüksek			
Dikkat Eksikliği	Evet	n	3	20	23	46	1.373	.503
		%	6.5%	43.5%	50.0%	100.0%		
	Hayır	n	2	4	6	12		
		%	16.7%	33.3%	50.0%	100.0%		
Toplam		n	5	24	29	58		
		%	8.6%	41.4%	50.0%	100.0%		

3.4. GÜRÜLTÜ HASSASİYETİ VE DİKKAT EKSİKLİĞİ HİPERAKTİVİTE BOZUKLUĞU ARASINDAKİ İLİŞKİ

Gürültü hassasiyeti ile DEHB arasında ilişki olup olmadığını tespit etmek için yapılan Spearman's korelasyon analizi sonucunda gürültü hassasiyeti ile DEHB arasında pozitif yönlü, zayıf ve anlamlı bir ilişki ($r = .286$; $p < 0.05$) olduğu görülmüştür (Bkz. Tablo 32). Diğer bir ifadeyle gürültü hassasiyetindeki artışa bağlı olarak DEHB ihtimali de anlamlı şekilde artmaktadır.

Tablo 32. Gürültü hassasiyeti ile DEHB arasındaki ilişki

		DEHB	
Spearman's rho	GÜRÜLTÜ HASSASİYETİ	r	.286*
		p	.030
		N	58

4. BÖLÜM

TARTIŞMA

İşitme sağlığı üzerinde pek çok faktör etkilidir. Bunlardan gürültü işitme sağlığı üzerinde olumsuz etkiye sahip olup kişinin psikolojik ve fizyolojik dengesini bozmakta, belli bir tınıya sahip olman karmaşık ses dalgalarını içeren istenmeyen ses şeklinde tanımlanmaktadır. Kişiler arasında gürültüye hassasiyet ve bu durumun sonuçları farklılık gösterir. Bilhassa da çoğunlukla stresle ilişkilendirilmekte olan çeşitli hastalıkların oluşmasında gürültü hassasiyetinin etkili olduğu ifade edilmektedir (Luz, 2005). Sürekli yüksek şiddette gürültüye maruz kalan kişilerde işitme ile ilgili bozuklukların yanı sıra dinleme ve anlamada güçlük, stres, iş veriminde azalma, konsantrasyonun düşmesi gibi birçok olumsuz durum görülebilmektedir. İşitme ile ilgili problemler dışında diğer nedenler tam anlamıyla ispatlanmış olmasa da gürültünün kardiyovasküler ve gastrointestinal sistem ile migreni etkilediğini belirten literatür çalışmaları bulunmaktadır (Luz, 2005). Baş ağrısı ve uyku bozukluğu gürültüye bağlı işitme kaybı yaratan herhangi bir zararın çok daha az düzeyinde bile oluşabilir. İstenmeyen bir gürültü örneğinin akan musluk veya komşudaki toplantı çok yüksek sesli olmasa bile baş ağrısı veya stres yapabilir. Bu etkiler gürültünün fiziksel özelliklerine (şiddet, spektrum, zaman) bağlı değildir. İletişim ve psikolojik faktörlerle ilişkilidir (Gerçekler, 2014).

Çalışmamızda katılımcıların cinsiyetine göre gürültü hassasiyet düzeylerinin farklılık arz edip etmediğine bakıldığında kadınların gürültü hassasiyetlerinin erkeklere göre daha yüksek olduğu, ancak gruplar arasındaki farkın istatistikî açıdan anlamlı düzeyde olmadığı ($p>0.05$) görülmüştür. Konuyla ilgili çalışmalar incelendiğinde Belojevic ve Jakolevic (2001) yapmış oldukları çalışmada cinsiyete göre gürültü hassasiyeti açısından anlamlı bir fark olmadığını bildirmişlerdir. Benzer şekilde Bayramoğlu Çubuk (2017) tarafından yapılan çalışmada da gürültü hassasiyeti düzeylerinin kadın ve erkekler arasında anlamlı şekilde farklılaşmadığı saptanmıştır.

Yaşa göre gürültü hassasiyet düzeylerinde farklılık açısından çalışmamızda 46-50 yaş arasındakilerin gürültü hassasiyeti düzeylerinin diğerlerinden daha yüksek, 18-25 yaş arasındakilerin daha düşük olduğu, ancak gruplar arasındaki farkın istatistiksel açıdan anlamlı olmadığı görülmüştür. Moreira ve Bryan (1972) yapmış oldukları çalışmada yaşın gürültü hassasiyeti üzerinde anlamlı bir etkisinin olmadığını bildirmişlerdir. Belojevic ve Jakolevic (2001) tarafından yapılan çalışmada yaş ile gürültü hassasiyeti arasında anlamlı bir ilişki olmadığı bildirilmiştir.

Medeni duruma göre gürültü hassasiyet düzeylerinde, evli olanların gürültü hassasiyet düzeylerinin bekarlara göre daha yüksek olduğu görülmüş olmakla beraber gruplar arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır.

Eğitim durumuna göre gürültü hassasiyeti düzeylerinde gruplar arasında anlamlı fark saptanmamıştır. Aylık gelire göre gürültü hassasiyeti düzeylerinde gruplar arasında anlamlı fark saptanmamıştır. Bayramoğlu Çubuk (2017) yapmış olduğu çalışmada gürültü hassasiyeti düzeyinin eğitim düzeyine göre anlamlı şekilde farklılaşmadığını bildirmiştir.

Çocuk sahibi olup olmama durumuna göre gürültü hassasiyet düzeylerinde çocuğu olanların gürültü hassasiyet düzeylerinin olmayanlara göre daha yüksek olduğu görülmüş olmakla beraber gruplar arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır. Bu bulguyu destekleyecek bir çalışmaya rastlanmamıştır.

Evde yaşayan kişi sayısına göre gürültü hassasiyeti düzeylerinde evde tek başına yaşayanların 2-4 kişi yaşayanlara göre; evde 5-7 kişi yaşayanların 2-4 kişi yaşayanlara göre gürültü hassasiyet düzeylerinin anlamlı şekilde yüksek olduğu saptandı. Evde yaşayan kişi sayısının artması doğal olarak daha gürültülü bir ortama yol açmaktadır. Bu da geniş ailelere sahip kişilerin gürültüye karşı toleranslarının daha geniş olmasına yol açabilir ki bu da gürültüye hassasiyet düzeylerinde azalmayla sonuçlanabilir.

çalışmada medeni duruma göre DEHB ihtimali açısından anlamlı fark olmadığı bildirilmiştir.

DEHB ihtimalinin lisans/lisansüstü mezunu koklear implantlılarda daha yüksek, ilköğretim mezunlarında daha düşük olduğu ve gruplar arasındaki farkın anlamlı düzeyde olduğu tespit edildi. Ancak Ekinci ve ark. (2011) tarafından erişkin bireyler üzerinde yapılan çalışmada eğitim durumuna göre DEHB ihtimali açısından anlamlı fark olmadığı bildirilmiştir. Ateşçi ve ark. (2010) yapmış oldukları çalışmada eğitim düzeyine göre DEHB açısından anlamlı fark olmadığını bildirmişlerdir. Bu farklılığın ortaya çıkmasında uygulamanın yapıldığı bölgenin sosyokültürel yapısı etkili olabilir.

4001-5500 ile 5500 TL ve üzerinde gelire sahip olanlarda DEHB ihtimalinin diğer gelir düzeyindekilere göre daha yüksek, 2501-4000 TL aylık gelire sahip olanlarda ise daha düşük olduğu görülmüş olup gruplar arasındaki fark anlamlıdır. Ekinci ve ark. (2011) tarafından erişkin bireyler üzerinde yapılan çalışmada DEHB ihtimalinin gelir düzeyi düşük olanlarda daha fazla olduğu bildirilmiştir.

Çocuğu olanlar koklear implantlı katılımcılarda DEHB ihtimalinin çocuğu olmayanlara göre daha yüksek olduğu ancak gruplar arasındaki farkın istatistiki açıdan anlamlı olmadığı görülmüştür. Şimşek ve arkadaşları tarafından 2015 yılında yapılan çalışmada çocuğu olan ve olmayanlarda DEHB sıklığı açısından anlamlı bir fark olmadığı bildirilmiştir.

Evde tek başına yaşayan koklear implantlılarda ve 5-7 kişi yaşayanlarda DEHB ihtimalinin daha yüksek, 2-4 kişi yaşayanlarda ise daha düşük olduğu görülmüş olup gruplar arasındaki fark anlamlı bulunmamıştır. Benzer şekilde Hashimov (2019) tarafından yapılan çalışmada evde yaşayan kişi sayısına göre DEHB ihtimalinde anlamlı bir fark olmadığı bildirilmiştir.

Gürültülü ortamlarda hiç bulunmadığını, 1 saatten az ve 1-5 saat bulunduğunu ifade eden koklear implantlılarda DEHB ihtimalinin daha yüksek, 13 saat ve daha uzun süre bulunduğunu ifade edenlerde daha düşük olduğu

saptanmış olup gruplar arasındaki fark anlamlı bulunmamıştır. Gürültünün insanlar üzerinde psikolojik ve fizyolojik etkileri söz konusudur. Literatür incelendiğinde DEHB'li bireylerin genellikle yüksek ses ortamlarından etkilendiği, aynı zamanda gürültünün kısa süreli hafızada bozulmaya ve dikkat dağılmasına neden olduğu bildirilmektedir (Bremmer ve ark., 2003; Miedema and Vos, 2003; Pelletier ve ark., 2016). Bu duruma bağlı olarak da gürültülü ortamda bulunma süresi arttıkça DEHB ile ilgili semptomların da artması beklenmektedir. Çalışmamızda farklı sonuç çıkmasında katılımcı sayısının fazla olmamasının etkili olduğu söylenebilir.

Yapmış olduğumuz çalışma sonucunda gürültü hassasiyeti ile DEHB arasında pozitif yönlü ve anlamlı bir ilişki olduğu, başka bir ifadeyle gürültü hassasiyeti arttıkça DEHB ihtimalinin arttığı görüldü. DEHB'li bireyler çoğunlukla yüksek seslere karşı daha hassastırlar. Gürültü kirliliği, kısa süreli hafızada bozulma ve dikkatin dağılmasına yol açmaktadır. Çok sayıda çalışmada uzun süreli gürültünün DEHB olasılığında artışa neden olduğu bildirilmiştir (Bremmer, ve ark., 2003; Miedema ve Vos 2003; Pelletier ve ark., 2016)

SONUÇ

Koklear implant kullanıcılarının gürültü hassasiyet düzeylerine dikkat eksikliği ve hiperaktivite bozukluğunun etkisinin incelenmesi amacıyla yapılan bu çalışmadan elde edilen sonuçlar aşağıdaki gibidir:

- Kadınların gürültü hassasiyeti erkeklere göre daha yüksek olmakla beraber gruplar arasındaki fark anlamlı düzeyde değildir.
- Yaştaki artışa bağlı olarak gürültü hassasiyeti artmasına karşın gruplar arasındaki fark anlamlı değildir.
- Evli koklear implant kullanıcısı bireylerin gürültü hassasiyeti bekarlara göre daha yüksek bulunmuş olmakla beraber gruplar arasındaki fark anlamlı değildir.
- İlköğretim mezunu olan koklear implant kullanıcılarının gürültü hassasiyeti daha düşük, lise mezunu olanların ise daha yüksek olup gruplar arasındaki fark anlamlı bulunmamıştır.
- 5500 TL ve üzerinde aylık gelire sahip olan koklear implant kullanıcılarının gürültü hassasiyeti daha yüksek, 2501-4000 TL aylık gelire sahip olanların gürültü hassasiyeti daha düşük olup gruplar arasındaki fark anlamlı düzeyde değildir.
- Çocuğu olan koklear implant kullanıcılarının gürültü hassasiyeti çocuğu olmayanlara göre daha yüksek bulunmuş olmakla beraber gruplar arasındaki farkın anlamlı düzeyde olmadığı saptanmıştır.
- Evde tek başına yaşadığını ifade eden koklear implant kullanıcılarının gürültü hassasiyeti daha yüksek, 2-4 kişi yaşadığını ifade edenlerin daha düşük olduğu saptanmış olup evde yaşayan kişi sayısına göre gürültü hassasiyetinde anlamlı fark olduğu görülmüştür.
- Gürültülü ortamda hiç bulunmadığını ifade edenlerin gürültü hassasiyetinin daha yüksek, 6-12 saat bulunduğunu ifade edenlerin

daha düşük olduğu, gruplar arasındaki farkın ise anlamlı olmadığı görüldü.

- Dikkat eksikliğinin olmadığını ifade eden koklear implant kullanıcılarının gürültü hassasiyetlerinin daha yüksek olduğu görülmüş olup dikkat eksikliği olup olmama durumuna göre gürültü hassasiyetinde anlamlı fark olmadığı görülmüştür.
- Katılımcıların %50'sinde DEHB ihtimalinin çok yüksek, %41.4'ünde yüksek olduğu görülmüştür.
- Kadınlara DEHB ihtimalinin erkeklere göre daha yüksek olduğu, ancak gruplar arasındaki farkın anlamlı düzeyde olmadığı tespit edildi.
- 36-45 yaş arasındaki koklear implant kullanıcılarında DEHB ihtimali daha yüksek, 46-50 yaş arasındakilerde daha düşük olup yaşa göre DEHB ihtimali açısından anlamlı fark yoktur.
- Bekarlarda DEHB ihtimali evlilere göre daha yüksek bulunmuş olmakla beraber gruplar arasındaki fark anlamlı bulunmamıştır.
- Eğitim düzeyi arttıkça DEHB ihtimalinin de arttığı görülmüş olup eğitim düzeyinin DEHB ihtimalinde anlamlı farklılığa neden olduğu görülmüştür.
- Aylık gelir düzeyinin DEHB ihtimali üzerinde anlamlı bir etkisinin olmadığı görüldü.
- Çocuğu olan koklear implant kullanıcılarında DEHB ihtimalinin çocuğu olmayanlara göre az da olsa yüksek olduğu görülmüş olmakla beraber gruplar arasındaki fark anlamlı değildi.
- Evde yaşayan kişi sayısının DEHB ihtimali üzerinde anlamlı bir farklılığa neden olmadığı görüldü.

- Gürültülü ortamda bulunma sıklığının DEHB ihtimali üzerinde anlamlı bir farklılığa neden olmadığı görüldü
- Gürültü hassasiyeti ile DEHB arasında pozitif yönde ve anlamlı bir ilişki saptandı.

KAYNAKÇA

- Akan, L. (2019). Koklear İmplant Operasyonu Yapılan Hastalarda Vestibüler Sistem Değerlendirilmesi. Tıpta Uzmanlık Tezi. Sağlık Bilimleri Üniversitesi Ankara Dışkapı Yıldırım Beyazıt Sağlık Uygulama Ve Araştırma Merkezi Kulak Burun Boğaz Kliniği, Ankara.
- Akyıldız, A.N. (2002). Kulak hastalıkları ve Mikrocerrahisi. *Ankara: Bilimsel Tıp Yayınevi*, ss. 567-588.
- Allen, C. S., Danielson, R. W. and Allen, J. R. (2016). Acoustics and audition. *Space Physiology and Medicine*, 10:169-196.
- Alvarez, J. A., & Emory, E. (2006). Executive function and the frontal lobes: a meta-analytic review. *Neuropsychology review*, 2006; 16(1), 17-42.
- American Psychiatric Association, (APA). (2013). Diagnostic and statistical manual of mental disorders: DSM-5.
- Arnsten, A. F. (2006). Fundamentals of attention-deficit/hyperactivity disorder: circuits and pathways. *Journal of Clinical Psychiatry*, 67, 7.
- Ateşci, F., Tüysüzoğulları, H. D., Özdel, O., & Oğuzhanoğlu, N. K. (2010). Erişkinlerde bipolar I bozukluk ve dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu eştanısı: bir ön çalışma. *Klinik Psikofarmakoloji Bülteni-Bulletin of Clinical Psychopharmacology*, 20(1), 66-73.
- Axon P, Mawman D, Upile T, Ramsden R. (1997). Cochlear implantation in the presence of chronic suppurative otitis media. *The Journal of Laryngology & Otology*. 1997;111(3):228-32
- Ayduran, E. (2009). Cisplatin İle İndüklenen Ototoksisitede Protpektif Amaçla Kullanılan İntratimpanik Deksametazon İle E Vitamininin Karşılaştırılması. Uzmanlık Tezi, T.C. Sağlık Bakanlığı Dr. Lütfi Kırdar Kartal Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İstanbul

- Babisch, W. (2011). Cardiovascular effects of noise. *Noise Health*, 13(52):201-204
- Balkany, T. J., Hodges, A. V., Eshraghi, A. A., Butts, S., Bricker, K., Lingvai, J., and King, J. (2002). Cochlear implants in children--a review. *Acta otolaryngologica*, 122(4), 356-362.
- Banerjee, T. D., Middleton, F., & Faraone, S. V. (2007). Environmental risk factors for attention-deficit hyperactivity disorder. *Acta paediatrica*, 96(9), 1269-1274.
- Barkley, R. A. (1997). Behavioral inhibition, sustained attention, and executive functions: constructing a unifying theory of ADHD. *Psychological bulletin*, 121(1), 65.
- Barkley, R. A., & Peters, H. (2012). The earliest reference to ADHD in the medical literature? Melchior Adam Weikard's description in 1775 of "attention deficit"(Mangel der Aufmerksamkeit, *Attentio Volubilis*). *Journal of attention Disorders*, 16(8), 623-630.
- Basner, M., Babisch, W., Davis, A., Brink, M., Clark, C., Janssen, S., and Stansfeld, S. Auditory and non-auditory effects of noise on health. *Lancet*, 2014;383(9925):1325-1332
- Beken S, Esra Ö, Kemaloğlu Y. (2014). Yenidoğanda işitmenin gelişimi ve işitme tarama testleri. *Bozok Tıp Dergisi*. 4(3):57-62.
- Belojevic G, Jakovljevic B, Slepcevic V. (2003). Noise and mental performance: Personality attributes and noise sensitivity. *Noise and Health*, 6: 77-89.
- Belgin, E. (2004). *İşitme Fizyolojisi*. Ankara: Gneş Kitabevi.
- Belgin, E. ve alışkan M. (2004). *alışma yaşamında gürültü ve işitmenin korunması*. Ankara: Trk Tabipleri Birliği Yayınları.

- Bell, A. (1996). Noise: An occupational hazard and public nuisance. *Public Health Papers*, 9, 29-30.
- Benfield, J. A., Nurse, G. A., Jakubowski, R., Gibson, A. W., Taff, B. D., Newman, P. and Bell, P. A. (2014). Testing noise in the field: A brief measure of individual noise sensitivity. *Environment and Behavior*, 46(3), 353-372
- Benoudiba, F., Toulgoat, F., & Sarrazin, J. L. (2013). The vestibulocochlear nerve (VIII). *Diagnostic and interventional imaging*, 94(10), 1043-1050.
- Berhman, A. (2017). *Speech and voice science*. (3rd Edition) United States of America: Plural Publishing.
- Bess, F.H. and Humes L.E. (2008). *Audiology: The fundamentals*. (4th edition). United States of America: LWW Publishig.
- Bremmer, P., Byers, J. F., & Kiehl, E. (2003). Noise and the premature infant: physiological effects and practice implications. *Journal of Obstetric, Gynecologic & Neonatal Nursing*, 32(4), 447-454
- Biederman, J., Milberger, S., Faraone, S. V., Kiely, K., Guite, J., Mick, E., and Reed, E. (1995). Family-environment risk factors for attention-deficit hyperactivity disorder: A test of Rutter's indicators of adversity. *Archives of general psychiatry*, 52(6), 464-470.
- Bies, D. A., Hansen, C., and Howard, C. (2017). *Engineering noise control* (5th edition). Boca Raton: CRC press.
- Börekçi, B. (2017). *Okul öncesi çocuklarda dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu belirtilerinin, davranışsal, sosyal problemler, aile işlevselliği ve ebeveyn tutumları ile ilişkilerinin değerlendirilmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Işık Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

- Bremmer, P., Byers, J. F., and Kiehl, E. (2003). Noise and the premature infant: physiological effects and practice implications. *Journal of Obstetric, Gynecologic & Neonatal Nursing*, 32(4), 447-454
- Castellanos, F. X., Lee, P. P., Sharp, W., Jeffries, N. O., Greenstein, D. K., Clasen, L. S., and Rapoport, J. L. (2002). Developmental trajectories of brain volume abnormalities in children and adolescents with attention-deficit/hyperactivity disorder. *Jama*, 288(14), 1740-1748.
- Chan, Y. (2016). *KJ Lee's Essential Otolaryngology Head & Neck Surgery Eleventh Edition*. McGraw-Hill Education.
- Chilosi, A. M., Comparini, A., Scusa, M. F., Berrettini, S., Forli, F., Battini, R., and Cioni, G. (2010). Neurodevelopmental disorders in children with severe to profound sensorineural hearing loss: a clinical study. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 52(9), 856-862.
- Cortese, S., Kelly, C., Chabernaud, C., Proal, E., Di Martino, A., Milham, M. P., & Castellanos, F. X. (2012). Toward systems neuroscience of ADHD: a meta-analysis of 55 fMRI studies. *American Journal of Psychiatry*, 169(10), 1038-1055.
- Cupples, L., Ching, T. Y., Leigh, G., Martin, L., Gunnourie, M., Button, L., ... & Van Buynder, P. (2018). Language development in deaf or hard-of-hearing children with additional disabilities: type matters!. *Journal of Intellectual Disability Research*, 62(6), 532-543.
- Çolakoğlu, M. (2016). Prelingual Sensörinöral İşitme Kaybı Nedeniyle Koklear İmplant Tatbik Edilen Olguların Karşı Kulağında Konvansiyonel İşitme Cihazı Kullanımının Dil Gelişimine Ve İşitme Performanslarına Olan Etkisinin Belirlenmesi, Uzmanlık Tezi, Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Kulak Burun Boğaz Anabilim Dalı, Ankara.
- Dalton BH, Behm DG. (2007). Effects of noise and music on human and task performance: A systematic review. *Occupational Ergonomics*, 7: 143-152.

- Daly KA. (1991). Epidemiology of otitis media. *Otolaryngologic Clinics of North America*. 24(4):775-86
- Dimoska, A., Johnstone, S. J., Barry, R. J., & Clarke, A. R. (2003). Inhibitory motor control in children with attention-deficit/hyperactivity disorder: event-related potentials in the stop-signal paradigm. *Biological psychiatry*, 54(12), 1345-1354.
- Doğan, H., ve Çataltepe, Ö. A. (2018). Gürültünün İnsan Sağlığı Üzerine Etkileri. *Journal of Health and Sport Sciences*, 1(1), 29-38.
- Doğan S, Öncü B, Saraçoğlu GV, Küçüköncü S. (2009). Erişkin Dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu kendi bildirim ölçeği (ASRS-v1.1): Türkçe formunun geçerlilik ve güvenilirliği. *Anadolu Psikiyatri Derg*, 10(2): 77-87
- Dougherty, D. D., Bonab, A. A., Spencer, T. J., Rauch, S. L., Madras, B. K., & Fischman, A. J. (1999). Dopamine transporter density in patients with attention deficit hyperactivity disorder. *The Lancet*, 354(9196), 2132-2133.
- Ekinci, S., Öncü, B., & Canat, S. (2011). Erişkin dikkat eksikliği ve hiperaktivite bozukluğu: Eş tanı ve işlevsellik. *Anadolu Psikiyatri Dergisi*, 12(3), 185-91.
- El-Kashlan HK, Arts HA, Telian SA. (2002). Cochlear implantation in chronic suppurative otitis media. *Otology & Neurotology*. 23(1):53-5.
- Ellison-Wright, I., Ellison-Wright, Z., & Bullmore, E. (2008). Structural brain change in attention deficit hyperactivity disorder identified by meta-analysis. *BMC psychiatry*, 8(1), 1-8.
- Engdahl, B. O. and Kemp, D. T. (1996). The effect of noise exposure on the details of distortion product otoacoustic emissions in humans. *The Journal of the Acoustical Society of America*, 99(3):1573-1587.

- Ercan, E. S., Bilaç, Ö., Özaslan, T. U., & Ardic, U. A. (2016a). Prevalence of psychiatric disorders among Turkish children: the effects of impairment and sociodemographic correlates. *Child Psychiatry & Human Development*, 47(1), 35-42.
- Ercan, E. S., Suren, S., Bacanlı, A., Yazici, K. U., Callı, C., Ozyurt, O., and Rohde, L. A. (2016b). Decreasing ADHD phenotypic heterogeneity: searching for neurobiological underpinnings of the restrictive inattentive phenotype. *European child & adolescent psychiatry*, 25(3), 273-282.
- Ercan, E. S., Polanczyk, G., Akyol Ardic, U., Yuce, D., Karacetin, G., Tufan, A. E., & Tekden, M. (2019). The prevalence of childhood psychopathology in Turkey: a cross-sectional multicenter nationwide study (EPICPAT-T). *Nordic journal of psychiatry*, 73(2), 132-140.
- Esmer, N., Akiner, M. N., Karasalihoğlu, A. R., ve Saatçi, M.R. Klinik Odyoloji. Özişik Matbaacılık, 1995.
- Faraone, S. V., Perlis, R. H., Doyle, A. E., Smoller, J. W., Goralnick, J. J., Holmgren, M. A., & Sklar, P. (2005). Molecular genetics of attention-deficit/hyperactivity disorder. *Biological psychiatry*, 57(11), 1313-1323.
- Finger S. (2001). *Origins of neuroscience: a history of explorations into brain function*: Oxford University Press, USA
- First, M. B., France, A., & Pincus, H. A. (2004). *DSM-IV-TR guidebook*. American Psychiatric Publishing, Inc.
- Flint, P. W., Haughey, B. H., Robbins, K. T., Thomas, J. R., Niparko, J. K., Lund, V. J., & Lesperance, M. M. (2014). *Cummings otolaryngology-head and neck surgery e-book*. Elsevier Health Sciences.
- Gerçeker, M. (2014). *Kulak burun boğaz hastalıkları ve baş ve boyun cerrahisi*. İstanbul: MN Medikal& Nobel Yayınevi

- Gizer, I. R., Ficks, C., & Waldman, I. D. (2009). Candidate gene studies of ADHD: a meta-analytic review. *Human genetics*, 126(1), 51-90.
- Goodman, R., & Stevenson, J. (1989). A twin study of hyperactivity—II. The aetiological role of genes, family relationships and perinatal adversity. *Journal of Child psychology and Psychiatry*, 30(5), 691-709.
- Graham J, Greenwood R, Lecky B. (1980). Cortical deafness: a case report and review of the literature. *Journal of the Neurological Sciences*. 48(1):35-49.
- Guan, L., Wang, B., Chen, Y., Yang, L., Li, J., Qian, Q., and Wang, Y. (2009). A high-density single-nucleotide polymorphism screen of 23 candidate genes in attention deficit hyperactivity disorder: suggesting multiple susceptibility genes among Chinese Han population. *Molecular Psychiatry*, 14(5), 546-554.
- Gurevitz, M., Geva, R., Varon, M., & Leitner, Y. (2014). Early markers in infants and toddlers for development of ADHD. *Journal of Attention Disorders*, 18(1), 14-22.
- Hashimov, A. (2019). Dikkat Eksikliği Ve Hiperaktivite Bozukluğu Olan Çocuk Ve Ergenlerde Gürültülü Ortamda Duymanın Ve İşitsel İşlemlenin Medikal Tedavi Öncesi Ve Sonrası Değerlendirilmesi. Uzmanlık Tezi, İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, İstanbul.
- Heinonen-Guzejev, M. (2008). *Noise sensitivity: Medical, psychological and genetic aspects*. Helsinki: Helsinki University Press.
- Heinonen-Guzejev, M., Vuorinen, H. S. (2005). Mussalo-Rauhamaa, H., Heikkilä, K., Koskenvuo, M. and Kaprio, J. Genetic component of noise sensitivity. *Twin Research and Human Genetics*, 8(3):245-249
- Helland, W. A., Posserud, M. B., Helland, T., Heimann, M., & Lundervold, A. J. (2016). Language impairments in children with ADHD and in children with reading disorder. *Journal of Attention Disorders*, 20(7), 581-589.

- Holt, R. F., & Kirk, K. I. (2005). Speech and language development in cognitively delayed children with cochlear implants. *Ear and Hearing*, 26(2), 132-148.
- Issing PR, Schönermark MP, Winkelmann S, Kempf H-G, Ernst A. (1998). Cochlear implantation in patients with chronic otitis: indications for subtotal petrosectomy and obliteration of the middle ear. *Skull Base Surgery*. 8(3):127.
- İncesulu A. (2005). Kronik Süpüratif Otitis Media. *Türkiye Klinikleri Journal of Surgical Medical Sciences*. 1(7):66-70
- İynen, İ. (2017). Harran Üniversitesi tıp fakültesi kulak burun boğaz hastalıkları kliniği'nde koklear implant uygulanan hastaların retrospektif analizi. Yüksek Lisans Tezi, Başkent Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- Jastreboff, P. J. and Jastreboff, M. M. (2013). Using TRT to treat hyperacusis, misophonia and phonophobia. *Ear, Nose and Throat and Audiology News*, 21(6):88–90.
- Jastreboff, P. J. and Jastreboff, M. M. (2015). Decreased sound tolerance: hyperacusis, misophonia, diplacousis, and polyacousis. *Handbook of Clinical Neurology*, 129:75-387
- Kahveci, O. K., Miman, M. C., Okur, E., Ayçiçek, A., Sevinç, S., & Altuntaş, A. (2011). İşitme cihazı kullanımı ve hasta memnuniyeti. *Kulak Burun Bogaz İhtis Derg*, 21(3), 117-121.
- Kaiser, M. L., Schoemaker, M. M., Albaret, J. M., & Geuze, R. H. (2015). What is the evidence of impaired motor skills and motor control among children with attention deficit hyperactivity disorder (ADHD)? Systematic review of the literature. *Research in Developmental Disabilities*, 36, 338-357.
- Kaya E, İncesulu ŞA. (2013). Koklear İmplantasyon. *Türkiye Klinikleri Journal of Ear Nose and Throat-Special Topics*. 6(3):54-9.

- Keppler, H., Vinck, B. and Dhooge, I. (2010). *Noise-induced hearing loss in youth caused by leisure noise*. New York: Nova Science Publishers.
- Keskin-Yıldız, M. *Weinstein'in Gürültü Hassasiyet Ölçeği'nin Türkçe Uyarlaması'nın ardından bu ölçekle belirlenen gürültüye hassasiyeti olan ve olmayan bireylerin odyolojik değerlendirme sonuçlarının karşılaştırılması*. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara, 2015.
- Kessler, R. C., Adler, L., Barkley, R., Biederman, J., Conners, C. K., Demler, O., and Zaslavsky, A. M. (2006). The prevalence and correlates of adult ADHD in the United States: results from the National Comorbidity Survey Replication. *American Journal of psychiatry*, 163(4), 716-723.
- Khan, S. M., Mir, S. and Khan, Z. S. (2019). *Assessing noise sensitivity on psychophysiological parameters*. New York: SSRN.
- Klein, A., Armstrong, B., Greer, M. and Brown, F. (1990). Hyperacusis and otitis media in individuals with williams syndrome. *Journal of Speech and Hearing Disorders*,55(2):339
- Kliuchko, M., Puoliväli, T., Heinonen-Guzejev, M., Tervaniemi, M., Toiviainen, P., Sams, M. and Brattico, E. (2018). Neuroanatomical substrate of noise sensitivity. *Neuroimage*,167:309-315
- Koçyiğit, M., Cakabay, T., Ortekin, S. G., & Bezgin, S. Ü. (2018). Koklear implant: Biyonik kulak. *Acıbadem Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, (3), 223-228.
- Kufeciler, L., Mujdeci, B., Sayın, I., Cagrıci, S., Yayla, V., & Kayhan, F. T. (2016). Tek taraflı işitme kaybı ve iki taraflı hafif derecede sensörinöral işitme kaybı olan yetişkinlerde yaşam kalitesinin değerlendirilmesi. *Kulak Burun Boğaz Uygulamaları Dergisi*,4, 1-6.

- Kuhne, M., Schachar, R., & Tannock, R. (1997). Impact of comorbid oppositional or conduct problems on attention-deficit hyperactivity disorder. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 36(12), 1715-1725.
- Kujawa, S. G. and Liberman, M. C. (2009). Adding insult to injury: cochlear nerve degeneration after “temporary” noise-induced hearing loss. *Journal of Neuroscience*, 29(45):14077-14085.
- Lalonde, J., Turgay, A., & Hudson, J. I. (1998). Attention-deficit hyperactivity disorder subtypes and comorbid disruptive behaviour disorders in a child and adolescent mental health clinic. *The Canadian Journal of Psychiatry*, 43(6), 623-628.
- Latimer, K., Wilson, P., Kemp, J., Thompson, L., Sim, F., Gillberg, C., and Minnis, H. (2012). Disruptive behaviour disorders: a systematic review of environmental antenatal and early years risk factors. *Child: care, health and development*, 38(5), 611-628.
- Luz, G. A. (2005). Noise sensitivity rating of individuals. *Sound and Vibration*, 39(8):14.
- McCormick S. (1984). Early language intervention. In: Hall DM, ed. *The child with handicap*, Oxford: Alden Press.
- McCracken, H. S., Murphy, B. A., Glazebrook, C. M., Burkitt, J. J., Karellas, A. M., & Yelder, P. C. (2019). Audiovisual multisensory integration and evoked potentials in young adults with and without Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder. *Frontiers in Human Neuroscience*, 13, 95.
- Mesallam, T. A., Yousef, M., & Almasaad, A. (2019). Auditory and language skills development after cochlear implantation in children with multiple disabilities. *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology*, 276(1), 49-55.

- Michaels L. (1986). An epidermoid formation in the developing middle ear: possible source of cholesteatoma. *The Journal of Otolaryngology*, 15(3):169-74.
- Middeldorp, C. M., Hammerschlag, A. R., Ouwens, K. G., Groen-Blokhuis, M. M., Pourcain, B. S., Greven, C. U., Psychiatric Genomics Consortium ADHD Working Group. (2016). A genome-wide association meta-analysis of attention-deficit/hyperactivity disorder symptoms in population-based pediatric cohorts. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 55(10), 896-905.
- Miedema, H. M., and Vos, H. (2003). Noise sensitivity and reactions to noise and other environmental conditions. *The Journal of the Acoustical Society of America*, 113(3), 1492-1504
- Miller, M., Musser, E. D., Young, G. S., Olson, B., Steiner, R. D., & Nigg, J. T. (2019). Sibling recurrence risk and cross-aggregation of attention-deficit/hyperactivity disorder and autism spectrum disorder. *JAMA pediatrics*, 173(2), 147-152.
- Millichap, J. G. (2008). Etiologic classification of attention-deficit/hyperactivity disorder. *Pediatrics*, 121(2), e358-e365.
- Mori, S., Fujieda, S., Yamamoto, T., Takahashi, N., Saito, T., & Saito, H. (2002). Psychogenic hearing loss with panic anxiety attack after the onset of acute inner ear disorder. *ORL*, 64(1), 41-44.
- Miodovnik, A., Harstad, E., Sideridis, G., & Huntington, N. (2015). Timing of the diagnosis of attention-deficit/hyperactivity disorder and autism spectrum disorder. *Pediatrics*, 136(4), e830-e837.
- Morizono T, Tono T. (1991). Middle ear inflammatory mediators and cochlear function. *Otolaryngologic clinics of North America*. 1991;24(4):835-43

- Motavallı N. (1993). Dikkat Eksikliği Hiperaktivite Bozukluğu: Tanı ölçütleri, yapısı, sınıflandırma sistemlerindeki yeri. *Nöropsikiyatri Arşivi*. 30(1):226-31.
- Møller, A.R. (2012). *Hearing: anatomy, physiology, and disorders of the auditory system* (2nd edition). United States of America: Plural Publishing.
- Mukaddes, N. M. (2015). *Yaşam boyu dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu ve eşlik eden durumlar*. Nobel Tıp.
- Nakao, T., Radua, J., Rubia, K., & Mataix-Cols, D. (2011). Gray matter volume abnormalities in ADHD: voxel-based meta-analysis exploring the effects of age and stimulant medication. *American Journal of Psychiatry*, 168(11), 1154-1163.
- Oftedal, B., Krog, N. H., Pyko, A., Eriksson, C., Graff-Iversen, S., Haugen, M., Aasvang, G. M. (2015). Road traffic noise and markers of obesity—a population-based study. *Environmental Research*, 138:144-153
- Ojala, A., Korpela, K., Tyrväinen, L., Tiittanen, P. and Lanki, T. (2019). Restorative effects of urban green environments and the role of urban-nature orientedness and noise sensitivity: A field experiment. *Health & Place*, 55:59-70.
- Overtoom, C. C., Kenemans, J. L., Verbaten, M. N., Kemner, C., van der Molen, M. W., van Engeland, H., and Koelega, H. S. (2002). Inhibition in children with attention-deficit/hyperactivity disorder: a psychophysiological study of the stop task. *Biological Psychiatry*, 51(8), 668-676.
- Özmen, Ö. A., & Barut, O. (2010).Uludağ Üniversitesi'nde Kemiğe İmlante Edilen İşitme Cihazıyla İlk Deneyimler. *Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*, 36(3), 111-115
- Patel AK, Barkdul G, Doherty JK. (2010). Cochlear implantation in chronic suppurative otitis media. *Operative Techniques in Otolaryngology-Head and Neck Surgery*. 21(4):254-60

- Pelletier, M. F., Hodgetts, H. M., Lafleur, M. F., Vincent, A., and Tremblay, S. (2016). Vulnerability to the irrelevant sound effect in adult ADHD. *Journal of Attention Disorders*, 20(4), 306-316
- Pickles, J. (2013). *An introduction to the physiology of hearing*. Brill.
- Pliszka, S., & AACAP Work Group on Quality Issues (2007). Practice parameter for the assessment and treatment of children and adolescents with attention-deficit/hyperactivity disorder. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 46(7), 894-921.
- Pliszka, S. R., Liotti, M., Bailey, B. Y., Perez III, R., Glahn, D., & Semrud-Clikeman, M. (2007). Electrophysiological effects of stimulant treatment on inhibitory control in children with attention-deficit/hyperactivity disorder. *Journal of Child and Adolescent Psychopharmacology*, 17(3), 356-366.
- Polanczyk, G., and Rohde, L. A. (2007). Epidemiology of attention-deficit/hyperactivity disorder across the lifespan. *Current opinion in psychiatry*, 20(4), 386-392.
- Sataloff, R.T. and Sataloff J. (2005). *Hearing loss* (4th edition). USA: CRC Press.
- Schutte, M., Marks, A., Wenning, E. and Griefahn, B. (2007). The development of the noise sensitivity questionnaire. *Noise and Health*, 9(34):15.
- 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*, 28:18-124.
- Shaw, P., Gilliam, M., Liverpool, M., Weddle, C., Malek, M., Sharp, W., and Giedd, J. (2011). Cortical development in typically developing children with symptoms of hyperactivity and impulsivity: support for a dimensional view of attention deficit hyperactivity disorder. *American Journal of Psychiatry*, 168(2), 143-151.

- Shaw, P., Malek, M., Watson, B., Sharp, W., Evans, A., & Greenstein, D. (2012). Development of cortical surface area and gyrification in attention-deficit/hyperactivity disorder. *Biological psychiatry*, 72(3), 191-197.
- Shepherd, D., Heinonen-Guzejev, M., Hautus, M. J. and Heikkilä, K. (2015). Elucidating the relationship between noise sensitivity and personality. *Noise & health*, 17(76), 165
- Speaks, C. E. (2017). *Introduction to sound: acoustics for the hearing and speech sciences*. San Diego: Plural Publishing.
- Staller, J., & Faraone, S. V. (2006). Attention-deficit hyperactivity disorder in girls. *CNS drugs*, 20(2), 107-123.
- Stansfeld, S. A. (1992). Noise, noise sensitivity and psychiatric disorder: epidemiological and psychophysiological studies. *Psychological Medicine Monograph Supplement*, 22:1-44
- Stubbe DE. (2000). Attention-deficit/hyperactivity disorder overview: Historical perspective, current controversies, and future directions. *Child and Adolescent Psychiatric Clinics*. 9(3):469-79.
- Swanson, J. M., Volkow, N. D., Newcorn, J., Casey, B. J., Moyzis, R., Grandy, D., & Posner, M. (2006). Attention deficit hyperactivity disorder. *Encyclopedia of Cognitive Science*.
- Şimşek, Ş., Yıldırım, V., & Bostan, R. (2015). Psikolojik danışmalık ve rehberlik öğretmenlerinin dikkat eksikliği ve hiperaktivite bozukluğu hakkındaki bilgi ve inançları. *Van Tıp Dergisi*, 22(1), 34-40
- Taylor, E., Döpfner, M., Sergeant, J., Asherson, P., Banaschewski, T., Buitelaar, J., and Zuddas, A. (2004). European clinical guidelines for hyperkinetic disorder—first upgrade. *European Child & Adolescent Psychiatry*, 13(1), i7-i30.

- Teed RW. (1936). Cholesteatoma verum tympani: its relationship to the first epibranchial placode. *Archives of Otolaryngology*. 24(4):455-74.
- Thomas R, Sanders S, Doust J, Beller E, Glasziou PJP. (2015). Prevalence of attention-deficit/hyperactivity disorder: a systematic review and meta-analysis. *Pediatrics*, 135(4):e994-e1001.
- Tseng, P. T., Yen, C. F., Chen, Y. W., Stubbs, B., Carvalho, A. F., Whiteley, P., and Lin, P. Y. (2019). Maternal breastfeeding and attention-deficit/hyperactivity disorder in children: a meta-analysis. *European Child & Adolescent Psychiatry*, 28(1), 19-30.
- Uekermann, J., Kraemer, M., Abdel-Hamid, M., Schimmelmann, B. G., Hebebrand, J., Daum, I., and Kis, B. (2010). Social cognition in attention-deficit hyperactivity disorder (ADHD). *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 34(5), 734-743.
- Valdimarsdóttir, M., Hrafnisdóttir, A. H., Magnússon, P., & Gudmundsson, O. O. (2006). The frequency of some factors in pregnancy and delivery for Icelandic children with ADHD. *Laeknabladid*, 92(9), 609-614.
- Vashishth A, Fulcheri A, Prasad SC, Dandinarasaiah M, Caruso A, Sanna M. (2018). Cochlear Implantation in Chronic Otitis Media With Cholesteatoma and Open Cavities: Long-term Surgical Outcomes. *Otology & Neurotology*. 39(1):45-53.
- Viziano, A., Micarelli, A. and Alessandrini, M. (2017). Noise sensitivity and hyperacusis in patients affected by multiple chemical sensitivity. *International Archives of Occupational And Environmental Health*, 90(2):189-196.
- Wakil, N., Fitzpatrick, E. M., Olds, J., Schramm, D., & Whittingham, J. (2014). Long-term outcome after cochlear implantation in children with additional developmental disabilities. *International Journal of Audiology*, 53(9), 587-594.

- Waltzman, S. B., Scalchunes, V., & Cohen, N. L. (2000). Performance of multiply handicapped children using cochlear implants. *Otology & Neurotology*, 21(3), 329-335.
- Weinstein, N. D. (1978). Individual differences in reactions to noise: a longitudinal study in a college dormitory. *Journal of Applied Psychology*, 63(4):458
- Wever, E. G. (1949). *Theory of hearing*. Wiley.
- Wiley, S. (2012). Children who are deaf or hard of hearing with additional learning needs. *Perspectives on Hearing and Hearing Disorders in Childhood*, 22(2), 57-67.
- Willcutt, E. G. (2012). The prevalence of DSM-IV attention-deficit/hyperactivity disorder: a meta-analytic review. *Neurotherapeutics*, 9(3), 490-499.
- Willcutt, E. G., Doyle, A. E., Nigg, J. T., Faraone, S. V., & Pennington, B. F. (2005). Validity of the executive function theory of attention-deficit/hyperactivity disorder: a meta-analytic review. *Biological Psychiatry*, 57(11), 1336-1346.
- World Health Organization, (2018). Addressing the Rising Prevalence of Hearing Loss, World Health Organization, Geneva.
- Yüksel, M. ve Gümüş N. (2017). Temel odyoloji. E. Belgin and S. Şahlı (Ed), *Ses fiziği*. Ankara: Güneş Tıp Kitabevleri.
- Zayats, T., Athanasiu, L., Sonderby, I., Djurovic, S., Westlye, L. T., Tamnes, C. K., and Haavik, J. (2015). Genome-wide analysis of attention deficit hyperactivity disorder in Norway. *PloS one*, 10(4), e0122501.

EK 3. ANKET FORMU

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. İsteddiğiniz 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 setininin 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 itfaiye 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 çıldırtır.	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:

ERİŞKİN DİKKAT EKSİKLİĞİ VE HİPERAKTİVİTE BOZUKLUĞU KENDİ BİLDİRİM ÖLÇEĞİ

Sayfanın sağında gösterilen açıklamalara göre, kendinizi değerlendirip aşağıdaki soruları yanıtlayınız. Soruları yanıtlarken son 6 ay içinde nasıl hissettiğiniz ve nasıl davrandığınız konusunda sizi en iyi tanımlayan kutuya (X) işareti koyunuz.

İsim: Tarih:					
	Asla	Nadiren	Bazen	Sık	Çok Sık
1. Üzerinde çalıştığınız bir işin/projenin son ayrıntılarını toparlayıp projeyi tamamlamakta sorun yaşar mısınız?					
2. Organizasyon gerektiren bir iş yapmanız zorunlu olduğunda işlerinizi sıraya koymakta ne sıklıkla zorluk yaşarsınız?					
3. Yükümlülüklerinizi ve randevularınızı hatırlamakta ne sıklıkla sorun yaşarsınız?					
4. Çok fazla düşünmeyi ve konsantrasyonu gerektiren bir iş yapmanız gerekiyorsa ne sıklıkla başlamaktan kaçınır ya da geciktirirsiniz?					
5. Uzun bir süre oturmanız gerektiğinde, ne sıklıkla huzursuzlaşıp, kıpırdanır ya da el ve ayaklarınızı kıpırdatırsınız?					
6. Ne sıklıkla kendinizi aşırı aktif ve sanki motor takılmış gibi bir şeyler yapmak zorunda hissedersiniz?					
A BÖLÜMÜ					
7. Sıkıcı veya zor bir proje üzerinde çalışmanız gerektiğinde, ne sıklıkla dikkatsizce hatalar yaparsınız?					
8. Monoton veya tekrarlayıcı bir iş yaparken ne sıklıkla dikkatinizi sürdürmekte güçlük çekersiniz?					
9. Doğrudan sizinle konuşuyor bile olsalar, insanların size söylediklerine yoğunlaşmakta ve dinlemekte ne sıklıkla güçlük yaşarsınız?					
10. Evde veya işte eşyaları bulmakta ya da nereye koyduğunuzu hatırlamakta ne sıklıkla güçlük yaşarsınız?					
11. Etrafınızdaki hareketlilik ve gürültü ne sıklıkla dikkatinizi dağıtır?					
12. Orada oturmanız beklendiğinde, bir toplantı veya benzer durumda ne sıklıkla yerinizden kalkarsınız?					
13. Ne sıklıkla kendinizi huzursuz, kıpır kıpır hissedersiniz?					
14. Kendinize alt boş zamanınız olduğunda ne sıklıkla gevşemekte ve rahatlamakta güçlük çekersiniz?					
15. Sosyal ortamlarda bulunduğunuzda, ne sıklıkla kendinizi çok konuşurken yakalarsınız?					
16. Bir sohbet ya da görüşmede, ne sıklıkla karşınızdaki kişi cümlesini bitirmeden onun cümlesini bitirdiğinizi fark edersiniz?					
17. Sıraya girmek gerektiğinde, ne sıklıkla sıranızın gelmesini beklemekte güçlük çekersiniz?					
18. Başka bir işle meşgul olduklarında diğer insanları araya girip engeller misiniz?					
B BÖLÜMÜ					