



**KOKLEAR İMPLANT KULLANAN OKUL ÖNCESİ DÖNEM
ÇOCUKLARIN FONKSİYONEL İŞİTME DAVRANIŞLARI İLE YÖNETİCİ
İŞLEV BECERİLERİ ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ**

Sunay MUCUK

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
KULAK BURUN BOĞAZ ANABİLİM DALI
ODYOLOJİ KONUŞMA VE SES BOZUKLUKLARI PROGRAMI**

**GAZİ ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

Ocak 2022

ETİK BEYAN

Gazi Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü Tez Yazım Kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmada;

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

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

Sunay MUCUK

26.01.2022

**KOKLEAR İMPLANT KULLANAN OKUL ÖNCESİ DÖNEM ÇOCUKLARIN
FONKSİYONEL İŞİTME DAVRANIŞLARI İLE YÖNETİCİ İŞLEV BECERİLERİ
ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ**
(Yüksek Lisans Tezi)

Sunay MUCUK

GAZİ ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
Ocak 2022

ÖZET

Bu çalışmada okul öncesi dönem koklear implant kullanıcısı çocukların fonksiyonel işitme davranışları ile yönetici işlev becerileri arasındaki ilişkinin incelenmesi amaçlanmıştır. Çalışmaya 5 yaş ile 6 yaş 11 ay arasında koklear implant kullanan işitme kayıplı 28 çocuk ve bu çocuklarla yaş ve cinsiyet bakımından eşleştirilmiş normal işiten 21 çocuk olmak üzere, toplamda 49 çocuk dahil edilmiştir. Koklear implant kullanıcısı katılımcıların ebeveynlerine implantları ile performanslarını değerlendirmek için Kabul, Algı, Tanımlama, Sözel İfade, Anlaşılabilirlik Profil Ölçeği (KATSA) ve fonksiyonel işitme davranışlarını değerlendirmek üzere Günlük Yaşam İşitsel Davranış Ölçeği (GYİD) uygulanırken; tüm katılımcıların yönetici işlev becerilerini değerlendirmek için Yönetici İşlev Davranışlarını Derecelendirme Ölçeği Anne/Baba Formu (YİDDÖ-ABF) uygulanmıştır. Uygulama sonucu elde edilen verilerin analizinde koklear implant kullanıcısı bireylerin normal işiten yaşıtlarına kıyasla yönetici işlev becerilerinin daha düşük olduğu bulunmuştur. Yönetici işlev becerilerinden çalışma belleği alt alanı ile fonksiyonel işitme davranışları arasında anlamlı ilişki bulunurken, yönetici işlev toplam puanı ve üst biliş ile işitme davranışlarından sosyal/konuşma alt alanı arasında anlamlı ilişki saptanmıştır. Yönetici işlev, temel bilişsel işlevleri yöneten ve kontrol eden bir süreci ifade etmesi nedeniyle işitme kayıplı bireylerin müdahale programı içerisinde işitme ve dil kazanım hedefinin yanı sıra yönetici işlevi destekleyici eğitsel programların uygulanması faydalı olacaktır.

Bilim Kodu : 1043

Anahtar Kelimeler : Koklear implant, fonksiyonel işitme davranışı, yönetici işlev, okul öncesi dönem

Sayfa Adedi : 79

Danışman : Prof. Dr. Hakan TUTAR

İkinci Danışman : Dr. Öğr. Üyesi Şenay ALTINYAY

INVESTIGATION OF THE RELATIONSHIP BETWEEN EXECUTIVE FUNCTION
SKILLS AND FUNCTIONAL HEARING BEHAVIORS OF PRESCHOOL CHILDREN
USING COCHLEAR IMPLANT

(M. Sc. Thesis)

Sunay MUCUK

GAZİ UNIVERSITY
GRADUATE SCHOOL OF HEALTH SCIENCES

January 2022

ABSTRACT

In this study, it is aimed to examine the relationship between functional hearing behaviors and executive function skills of children who use pre-school cochlear implants. A total of 49 children were included in the study, including 28 children with hearing loss who used cochlear implants between the ages of 5 and 6 and 11 months, and 21 children with normal hearing who were paired with them in terms of age and gender. While Acceptance, Perception, Comprehension, Expressive Language, Intelligibility (APCEI) Profile Scale and Auditory Behavior in Everyday Life (ABEL) were applied to evaluate the performance of cochlear implant user family participants with their implants ; The Behavior Rating Inventory of Executive Function Parent Form (BRIEF-P) was applied to evaluate the executive function skills of all participants. In the analysis of the data obtained as a result of the application, it was found that the cochlear implant user individuals had lower executive function skills compared to their normal hearing peers. While there was a significant relationship between the working memory subfield and functional hearing behaviors from executive function skills, a significant relationship was found between the executive function total score and the social/speech subfield from upper cognition and hearing behaviors. Since executive function refers to a process that manages and controls basic cognitive functions, it is useful to implement educational programs that support executive function as well as the goal of hearing and language gain within the intervention program of individuals with hearing loss.

Science Code : 1043
Key Words : Cochlear implant, functional hearing behavior, executive
function, preschool period
Number of Pages : 79
Supervisor : Prof. Dr. Hakan TUTAR
Co-Supervisor : Dr. Şenay ALTINYAY

TEŞEKKÜR

Gazi Üniversitesi İşitme Konuşma Ses ve Denge Bozuklukları Programında geçirdiğim tüm süreçte her zaman güler yüzlü tutumları, çok değerli bilgi ve deneyimleriyle bana yol ayrımlarımda gösterici ve destekleyici olan, mesleki ve bilimsel olarak rol aldığım başta değerli tez danışmanlarım Prof. Dr. Hakan TUTAR ve Dr. Öğr Üyesi Şenay ALTINYAY olmak üzere Prof. Dr. Yusuf Kemal KEMALOĞLU ve Prof. Dr. Bülent GÜNDÜZ'e,

Yüksek lisans eğitim hayatımda büyük destek, ilgi ve yardımını gördüğüm, beni hiçbir zaman geri çevirmeyen, klinik bilgi ve deneyimlerini samimiyetle paylaşan Uzm. Ody Elçin Orçan'a,

Eğitim ve mesleki hayatım boyunca bilgi ve deneyimlerini esirgemeyen, emeği geçen tüm hocalarıma,

Bu süreçte ve her zaman özveriyle destek olan, yol gösteren ve katkı sağlayan tüm çalışma ve okul arkadaşlarıma,

Hayatım boyunca her zaman arkamda olan, her konuda koşulsuz ve sınırsız destekleyen, varlığını her zaman hissettiğim tüm aileme sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
ÖZET.....	İV
ABSTRACT.....	V
TEŞEKKÜR.....	Vi
İÇİNDEKİLER	vii
ÇİZELGELERİN LİSTESİ.....	X
ŞEKİLLERİN LİSTESİ	Xii
SİMGELER VE KISALTMALAR.....	Xiii
1. GİRİŞ.....	1
2. GENEL BİLGİLER.....	3
2.1 İşitme Kaybı	3
2.1.1 İşitme kaybının sınıflandırılması.....	3
2.1.2 İşitme kaybının derecelendirmesi	8
2.1.3 İşitmeye yardımcı teknolojiler	8
2.1.4 İşitme kaybının etkileri	12
2.2 İşitsel algı	13
2.2.1 İşitsel kategorileştirme	14
2.2.2 Fonksiyonel işitme davranışı	14
2.3 Dil Gelişimi.....	15
2.4 Bilişsel Süreçler	15
2.4.1 Yönetici işlev becerileri	16
3. GEREÇ VE YÖNTEM	21
3.1 Araştırma Türü	21
3.2 Araştırmanın Örneklemi.....	21
3.2.1 Bireylerin araştırmaya dahil edilme kriterleri	21

Sayfa

3.2.2 Bireylerin araştırmadan çıkarılma kriterleri.....	22
3.3 Değerlendirme Araçları.....	23
3.3.1 Odyolojik testler.....	23
3.3.2 Olgu rapor formu.....	23
3.3.3 Kabul, Algı, Tanımlama, Sözel İfade, Anlaşılabilirlik Profil Ölçeği (KATSA)	24
3.3.4 Günlük Yaşam İşitsel Davranış Ölçeği (GYİD)	25
3.3.5 Yönetici İşlev Davranışlarını Derecelendirme Ölçeği Anne/Baba Formu (YİDDÖ-ABF).....	26
3.4 İstatistiksel Değerlendirme.....	27
4. BULGULAR	29
4.1 Çalışma ve Kontrol Grubuna Ait Tanımlayıcı Bilgiler.....	29
4.2 KATSA ve Fonksiyonel İşitme Davranışlarına Yönelik Bulgular	33
4.3 KATSA ve GYİD ile Çocuğa ve Aileye Ait Bilgiler Arasındaki Analize İlişkin Bulgular	34
4.4 Yönetici İşlev Becerilerine İlişkin Bulgular	37
4.5 YİDDÖ-ABF ile Çocuğa ve Aileye Ait Bilgiler Arasındaki Analize İlişkin Bulgular.....	38
4.6 KATSA ve GYİD ile YİDDÖ-ABF Puanları Arasındaki Analize İlişkin Bulgular.....	43
5. TARTIŞMA.....	45
5.1 Fonksiyonel İşitme Davranışlarının Değişkenler Açısından İncelenmesi	46
5.2 Yönetici İşlev Becerilerinin İncelenmesi	47
5.3 Fonksiyonel İşitme Davranışları ve Yönetici İşlev Becerileri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi	48
6. SONUÇ VE ÖNERİLER	51
KAYNAKLAR	53

Sayfa

EKLER.....	65
EK-1. Etik Kurul Onayı	66
EK-2. Çalışma grubu çocuk katılımcılar için bilgilendirilmiş onam formu	69
EK-3. Çalışma grubu çocuk katılımcıların ebeveynleri için bilgilendirilmiş onam formu	70
EK-4. Kontrol grubu çocuk katılımcıların ebeveynleri için bilgilendirilmiş onam formu	72
EK-5. Kontrol grubu çocuk katılımcıların ebeveynleri için bilgilendirilmiş onam formu	73
EK-6. KATSA Profil Ölçeği kullanım izni.....	74
EK-7. GYİD Ölçeği kullanım izni	75
EK-8. YİDDÖ/BRIEF kullanım izni	76
EK-9. Olgu rapor formu.....	77
ÖZGEÇMİŞ	79

ÇİZELGELERİN LİSTESİ

Çizelge	Sayfa
Çizelge 2.1. İşitme kaybının sınıflandırılması	3
Çizelge 2.2. İşitme kaybı dereceleri	8
Çizelge 4.1. Çalışma ve kontrol grubunun cinsiyet ve yaş(ay) dağılımı	29
Çizelge 4.2. Çalışma grubu operasyon yaşı(ay) ve özel eğitim süresi (yıl) dağılımı .	30
Çizelge 4.3. Bimodal ve bilateral koklear implant kullanıcılarının dağılımı.....	30
Çizelge 4.4. Katılımcılara ait okul öncesi eğitim bilgileri	31
Çizelge 4.5. Katılımcıların ebeveyn çalışma durumu, eğitim seviyesi, aile özelliği ve formu dolduran ebeveyn dağılımı	32
Çizelge 4.6. Koklear implant kullanım şekline göre katsa'ya ilişkin bulgular	33
Çizelge 4.7. KATSA alt alanlarına ilişkin bulgular	33
Çizelge 4.8. GYİD ve alt alanlarına ilişkin bulgular	33
Çizelge 4.9. KATSA ve GYİD puanları arasındaki korelasyon analizine ilişkin bulgular.....	34
Çizelge 4.10. KATSA ile çocuğa ait bilgiler arasındaki korelasyon analizine ilişkin bulgular.....	35
Çizelge 4.11. KATSA puanlarının okul öncesi eğitim alma değişkenine göre analizi	35
Çizelge 4.12. KATSA puanlarının ebeveyn eğitim düzeyi ve anne çalışma durumuna ilişkin ilişkin analizi	35
Çizelge 4.13. GYİD ile çocuğa ait bilgiler arasındaki korelasyon analizine ilişkin bulgular.....	36
Çizelge 4.14. GYİD puanlarının okul öncesi eğitim alma değişkenine göre analizi.....	36
Çizelge 4.15. GYİD puanlarının ebeveyn eğitim düzeyi ve anne çalışma durumuna ilişkin ilişkin analizi	36
Çizelge 4.16. Çalışma grubu YTİG puanlarına ilişkin bulgular	37
Çizelge 4.17. Kontrol grubu YTİG puanlarına ilişkin bulgular.....	37

Çizelge	Sayfa
Çizelge 4.18. Çalışma ve kontrol grubu arasında YİDDÖ-ABF alt ölçek ve gösterge puanlarının değerlendirilmesi.....	38
Çizelge 4.19. Çalışma grubu YİDDÖ-ABF puanları ile çocuğa ait bilgiler arasındaki korelasyon analizine ilişkin bulgular.....	39
Çizelge 4.20. Çalışma grubu YİDDÖ-ABF puanlarının okul öncesi eğitim alma değişkenine göre analizi	40
Çizelge 4.21. Çalışma grubu YİDDÖ-ABF puanlarının ebeveyn eğitim düzeyi ve anne çalışma durumuna ilişkin ilişkin analizi	40
Çizelge 4.22. Kontrol grubu YİDDÖ-ABF puanları ile çocuğun kronolojik yaşı arasındaki korelasyon analizine ilişkin bulgular	41
Çizelge 4.23. Kontrol grubu YİDDÖ-ABF puanlarının okul öncesi eğitim alma değişkenine göre analizi	42
Çizelge 4.24. Kontrol grubu YİDDÖ-ABF puanlarının ebeveyn eğitim düzeyi ve anne çalışma durumuna ilişkin ilişkin analizi	43
Çizelge 4.25. KATSA ile YİDDÖ-ABF puanları arasındaki korelasyon analizine ilişkin bulgular.....	43
Çizelge 4.26. GYİD ile YİDDÖ-ABF puanları arasındaki korelasyon analizine ilişkin bulgular.....	44

ŞEKİLLERİN LİSTESİ

Şekil	Sayfa
Şekil 2.1 İşitme cihazı çalışma prensibi	9
Şekil 2.2. Koklear implantın iç ve dış parçaları	11
Şekil 2.3 Yönetici işlev becerilerinin gelişim aşamaları	17
Şekil 2.4 Çalışma belleğinin çok bileşenli modeli	18



SİMGELER VE KISALTMALAR

Bu çalışmada kullanılmış simgeler ve kısaltmalar, açıklamaları ile birlikte aşağıda sunulmuştur.

Simgeler

db

Desibel

hz

Hertz

Açıklamalar

Kısaltmalar

Açıklamalar

ABEL

Auditory Behaviour in Everyday Life

APCEI

Acceptance, perception, comprehension, expressive language, intelligibility

ASHA

American Speech Language Hearing Association

BRIEF

Behavioral Rating Inventory of Executive Functions

DDG

Davranım Düzenleme Göstergesi

GYİD

Günlük Yaşam İşitsel Davranış Ölçeği

İC

İşitme Cihazı

İKA

İlk Konuşmayı Anlama Testi

İTİK

İletim Tipi İşitme Kaybı

KATSA

Kabul, Algı, Tanımlama, Sözel İfade, Anlaşılabilirlik

Kİ

Koklear implant

MCL

Comfortable Level

SD

Speech Discrimination

SNİK

Sensörinöral Tip İşitme Kaybı

SRT

Speech Reception Threshold

UCL

Uncomfortable Level

ÜBG

Üst Biliş Göstergesi

Yİ

Yönetici işlev

YİDDÖ

Yönetici İşlev Davranışlarını Derecelendirme Ölçeği

YİDDÖ-ABF

Yönetici İşlev Davranışlarını Derecelendirme Ölçeği

Anne/Baba Formu

YTİG

Toplam Yönetici İşlev Gösterge



1. GİRİŞ

İşitme; insanların iletişim yolunu oluşturmakta, birbirleri ile ilişkiler kurmaya, günlük faaliyetlere katılmalarına olanak sağlamakta ve tehlikelere karşı uyarılmalarında, yaşamı deneyimlemelerine yardımcı olmaktadır. İşitme kaybı tüm bu desteklerin kayıp oranında azalması olarak görülebilir.

Erken çocuklukta sıklıkla karşılaşılan işitme kaybı, özellikle dil edinimi öncesinde ileri ve çok ileri derecede görüldüğünde işitsel gelişimin normal seyretmemesi nedeniyle bireyin dil gelişimini önemli boyutta olumsuz etkilemektedir [1]. İşitme ve dil gelişimindeki etkilenme ve bireyin sosyal, bilişsel, motor ve duygusal gelişimini de olumsuz yönde etkileyerek normal işiten yaşlılarına göre birçok alanda gecikme yaşamalarına neden olabilmektedir [2]. Bu nedenle, işitme kayıplı çocukların, erken yaşta teşhis edilmesi ve uygun müdahalelerin sunulması önemlidir.

Erken dönemde tanılanan ve müdahale edilen ileri ve çok ileri derecede işitme kayıplı çocukların koklear implant (Kİ) teknolojisi ile yaşlılarının dil gelişim süreçlerini geriden de olsa takip ederek benzer konuşma algısı, dil gelişimi ve okuryazarlık becerilerinin olduğunu gösteren çalışmalar bulunmaktadır [3, 4]. Ancak bu sonuçların yanında standart dil gelişim testlerinde normal sınırlar içerisinde performans gösteren işitme kayıplı çocukların, günlük yaşamda üst düzey dil becerilerinde zorlandıkları belirlenen çalışmalar da bulunmaktadır [5, 6]. Bu nedenle günlük yaşamda sıklıkla kullanmaları beklenen dile dayalı sosyal iletişim becerilerinde problemler yaşadıkları belirtilmektedir [7].

Koklear implant kullanıcısı çocukların gelişiminde sözel olmayan bilişsel yeteneklerdeki farklılıklar, işitme kaybının etiyolojisi, implantasyon yaşı, tek taraflı veya çift taraflı kullanımı (unilateral / bilateral), implant deneyiminin uzunluğu, çevresel etmenler ve özel eğitim süresi gibi birçok bireysel faktör etkilidir [8, 9]. İşitme odaklı bu değişkenlerin yanında yeni çalışmalar, işitme kaybının tek başına basit bir duyuşsal bozukluk olarak görülemeyeceğini göstermektedir. İşitsel duyuşsal bilgiyi kısmi düzeyde algılama ve doğumdan itibaren konuşma dilini içeren iletişimsel deneyimlere sınırlı olarak katılmanın sinir organizasyonu ve genel nörobilişsel becerilerin gelişimini etkilediği belirtilmektedir [10-12]. Ek olarak koklear implantlı çocukların gelişimsel sonuçlarındaki çeşitliliği

etkileyen sosyo-kültürel/ailesel geçmiş, ailenin iletişim şekli, cinsiyet ve ebeveynin okuryazarlık düzeyi gibi birçok değişken düşünüldüğünde değerlendirme ve eğitimsel müdahalelerde işitme ve konuşma dili ölçümlerinin ötesinde daha geniş nörobilişsel süreçlerin hedeflenmesi gerektiği görülmektedir. Bilişsel süreçler içerisinde şemsiye bir terim olarak görülen yönetici işlevler (Yİ) bir işi planlama, plana/amaca yönelik davranışları organize etme, organize edildiği biçimde davranışları başlatma, başlatılan davranış devam ettirilirken oluşan problemi çözme, çalışma belleğinden faydalanma, yönlendirme ve davranışı sonlandırma becerilerinin tamamını içermektedir [11]. Yaşamın erken döneminde hızlı geliştiği bilinen yönetici işlev becerilerindeki eksiklikler bireylerde dersler veya ev ödevleri için materyalleri veya eşyaları organize etme, zamanı düzenleme ve uzun sözlü talimatları uygularken düşüncelerini organize etmede güçlüklerle kendini gösterebilir. Zayıf yönetici işlev becerileri, oyunda veya sohbette sıra almak gibi sosyal durumlarda güçlüklerle davranışsal olarak da görülebilmektedir. Yönetici işlev becerilerinin okul öncesi dönemde (3-6 yaş) değerlendirilmesi ve müdahale edilmesi, duygusal, davranışsal, sosyal ve akademik alanlardaki olumsuz sonuçların en aza indirgenmesi açısından oldukça önemlidir [13, 14].

İşitme kayıplı çocukların yönetici işlev becerilerinde eksiklikler yaşadıklarını belirten çalışmalar bulunmaktadır [12, 15]. Bu çalışmada koklear implant kullanıcısı bireylerde işitsel gelişime bağlı olarak günlük yaşamda gözlenen seslere tepki, çevre ile iletişim ve telefon kullanımı gibi işitme davranışlarıyla yönetici işlev becerilerinin ilişkili olabileceği varsayımı çıkış noktası olmuştur. Çalışmamızda yönetici işlev becerilerine dikkat çekmek, fonksiyonel işitme davranışlarıyla yönetici işlev becerileri arasındaki ilişkiyi incelemek amaçlanmaktadır. Yönetici işlev becerilerinin toplumsal hayata katılım, akademik ve sosyal beceriler üzerindeki etkisi düşünüldüğünde bu çalışma ile işitme kayıplı çocukların erken çocuklukta müdahale programlarının gelişimini desteklemesi hedeflenmektedir.

2. GENEL BİLGİLER

2.1 İşitme Kaybı

İşitme kaybı, çevreyi anlamaya yardımcı önemli bir iletişim aracı olan duyma yeteneğinin bozulması durumudur. Akustik sinyalin iletiminde görev alan dış kulaktan kortikal seviyeye kadar olan işitme sistemindeki yapıların işlevindeki bozulmalar sonucunda bir veya iki kulakta kısmen veya tamamen seslerin duyulamamasıyla oluşmaktadır.

2.1.1 İşitme kaybının sınıflandırılması

İşitme kaybı başlangıç zamanı, yaşı, nedeni, patolojinin lokalizasyonu, prognozu ve etkilenim derecesine göre sınıflandırılmaktadır [16]. İşitme kaybının sınıflandırılması uygun test prosedürlerinin belirlenmesi, klinik tanı ve odyolojik müdahale için önemlidir.

Çizelge 2.1. İşitme kaybının sınıflandırılması [16, 17]

Başlangıç zamanına göre;	Konjenital işitme kaybı
	Akkiz işitme kaybı
Başlangıç yaşına göre;	Prelingual dönem işitme kaybı
	Perilingual dönem işitme kaybı
	Postlingual dönem işitme kaybı
Nedenine göre;	Genetik işitme kaybı
	Çevresel nedenli işitme kaybı
Patolojinin lokalizasyonuna göre;	İletim tipi işitme kaybı
	Sensörinöral tip işitme kaybı
	Mikst tip işitme kaybı
	Fonksiyonel işitme kaybı
Lateral ve simetrik olma durumuna göre;	Unilateral işitme kaybı
	Bilateral işitme kaybı
	Simetrik işitme kaybı
	Asimetrik işitme kaybı

Başlangıç zamanına göre işitme kayıpları

Konjenital işitme kaybı: Doğuştan meydana gelen işitme kaybıdır. Birçok farklı nedene bağlı olarak meydana gelebilmektedir. Araştırmalar %50 genetik temelli olduğunu belirtmektedir [18]. Bunun yanında kızamıkçık ve sitomegalovirüs gibi rahim içi enfeksiyonlar, yüksek sese maruz kalmak ve ototoksik etkilene gibi nedenlerle de doğum öncesi dönemde işitme kaybı oluşabilmektedir. Doğum asfiksisi, hiperbilirubinemi gibi perinatal travmalar sonucunda meydana gelen işitme kayıpları da konjenital işitme kaybı grubunda yer almaktadır [19].

Akkiz işitme kaybı: Geç başlangıçlı işitme kaybıdır. Çoğunlukla çevresel nedenlere bağlı olmanın yanı sıra genetik etkilenmenin geç dönemde kendini göstermesi ile de meydana gelebilmektedir. Sıklıkla akkiz işitme kayıpları gürültü ve ototoksik ajanlara maruziyet, travma ve yaşa bağlı işitme kayıpları (presbiakuzi) şeklinde görülmektedir [20].

Başlangıç yaşına göre işitme kayıpları

İşitme kaybının gözlemlendiği yaşam aşaması, bireyin gelişimini, başkalarıyla kurduğu iletişim yolunu ve odyolojik müdahale yöntemlerini etkilemektedir. Bu nedenle dil edinim dönemlerine göre işitme kayıpları 3 alt başlıkta sınıflandırılmaktadır.

Prelingual Dönem İşitme Kaybı: Dil kazanımının öncesinde meydana gelen işitme kayıplarıdır. Bu grupta yer alan işitme kayıplarının büyük bir kısmı doğuştan olmakla birlikte erken bebeklikte görülen akkiz işitme kayıpları da bulunmaktadır [21].

Perilingual Dönem İşitme Kaybı: Konuşma ve dil gelişim, sırasında meydana gelen işitme kayıplarıdır. Birey işitmeyi deneyimlemiş ancak konuşma gelişimi tamamlanmadan işitme duyusunu kaybetmiştir.

Postlingual Dönem İşitme Kaybı: Dil gelişiminin tamamlanmasının ardından oluşmaktadır. Çoğunlukla yetişkin grup bu işitme kaybı tipinin içerisinde yer almaktadır.

Nedenine göre işitme kayıpları

İşitme kaybı, genetik ve çevresel faktörlere, bu faktörlerle birlikte hareket eden genetik yatkınlık ve çevresel maruziyetlere veya her ikisinin kombinasyonuna bağlı olarak meydana gelebilmektedir [22].

Genetik İşitme Kayıpları: Çoğu gelişmiş ülkede, genetik işitme kaybının, tüm konjenital işitme kaybının %50'sinden fazlasını oluşturduğu çalışmalarla gösterilmektedir[2, 23, 24]. Konjenital işitme kayıplı kişilerin %95'inden fazlası işiten ebeveynlerden doğuyor olması işitme kaybı nedeninin kalıtsal olduğunu gizleyebilmektedir [25]. Genetik alanındaki gelişmelerle genetik danışmanlık işitme kaybı etiyojisinin değerlendirilmesinde daha önemli hale gelmektedir [26].

Genetik temeli belirlenmiş işitme kayıpları diğer sistem tutulumlarının varlığına veya yokluğuna (sırasıyla; sendromik ve nonsendromik) göre ikiye ayrılmaktadır. Tüm genetik işitme kayıplarının yaklaşık %70'i nonsendromiktir ve otozomal resesif, otozomal dominant veya cinsiyete bağlı özellik olarak iletilmektedir [25, 27]. “Otozomal resesif kalıtsal hastalıklar, istisnalar dışında sıklıkla prelingual dönemde ortadan ileri dereceye kadar işitme kaybına neden olmaktadır. Otozomal dominant kalıtsal hastalıkların birçoğu, postlingual dönemde işitme kaybına neden olur, ancak istisnalar mevcuttur”[28]. Kalıtsal etiyojilerden en sık görülen connexin 26, otozomal resesif kalıtım paterni ile karakterizedir [28].

İşitme kaybının yaklaşık %30'luk sendromik formlarından çokça tanınabilir model vardır ve bunlardan Pendred, Usher, Waardenburg ve Branchio-oto-renal sendromlar en çok karşılaşılan işitme kaybından sorumlu sendromlardır [25].

Çevresel Nedenli İşitme Kayıpları: İşitme kaybı oluşumuna neden olan başlıca çevresel faktörler menenjit, kabakulak, perinatal komplikasyonlar, sitomegalovirüs, kızamıkçık gibi maternofetal enfeksiyonlar, akustik travma ve ototoksik ilaçlar olarak bilinmektedir [22].

Patolojinin lokalizasyonuna göre işitme kayıpları

İletim Tipi İşitme Kaybı (İTİK): Dış ve orta kulakta meydana gelen sesin iletimini etkileyen patolojiler sonucunda oluşmaktadır. Odyogramda normal sınırlarda yer alan kemik yolu eşikleri ve normalin altında hava yolu eşikleri ile karakterizedir. Düşük hava yolu eşikleri nedeniyle hava ve kemik yolu eşikleri arasında 10 dB'i aşan fark vardır. Patolojinin boyutu ve cinsine göre impedansmetrik yanıtlar etkilenim ve çeşitlilik göstermektedir. İletim tipi işitme kaybı soğuk algınlığı veya alerjiden kaynaklanan orta kulakta sıvı, kulak enfeksiyonu (otitis media), dış veya orta kulakta gelişen tümörler, kulak zarında delik (perforasyon), çok fazla kulak kırı (serumen), kulak kanalında yabancı cisim bulunması veya yapısal anomaliler sonucu görülebilmektedir [29]. Bu tip işitme kaybı tıbbi veya cerrahi yöntemlerle tedavi edilebilmektedir. Bu yöntemlerin yetersiz kaldığı durumlarda amplifikasyon ile iyileştirme sağlanabilmektedir.

Sensörinöral Tip İşitme Kaybı (SNİK): Koklea ve/veya işitme sinirini etkileyen duysal reseptör (tüy) hücrelerini, işitsel nöronları ve bu sistemlerin düzgün çalışmasını sağlayan birçok yapıdan herhangi birinin etkilenmesi sonucunda ortaya çıkan işitsel işlev bozukluğu sensörinöral işitme kaybı olarak adlandırılmaktadır. Odyogramda normal sınırın altında yer alan hava ve kemik yolu eşikleri gözlenmektedir. İletimde bir bozunum olmadığı için hava ve kemik yolu eşikleri birbirlerine oldukça yakındır ve impedansmetrik yanıtlar normal aralıktadır. Ototoksik ilaç kullanımı, genetik etkilenme, artmış yaş (presbiakuzi), iç kulakta yapısal bozukluklar ve uzun süreli gürültüye maruz kalmak gibi nedenlerle sensörinöral işitme kayıpları gözlenebilmektedir [29]. Bu tip işitme kayıplarında çoğunlukla tıbbi ve cerrahi yöntemlerden ziyade amplifikatörler ile iyileştirme sağlanabilmektedir. Sensörinöral tip işitme kaybı 3 alt başlıkta incelenebilir.

a) Sensör Tip İşitme Kaybı; kokleadaki hastalık veya deformite ile ilgili sensörinöral işitme kaybının bir alt sınıfıdır.

b) Nöral Tip İşitme Kaybı; koklear sinirdeki hastalık veya deformite ile ilgili sensörinöral işitme kaybının bir alt sınıfıdır.

c) Santral Tip İşitme Kaybı; koklear sinirin sonrasında merkezi sinir sisteminin ilgili bölgesindeki hastalık veya deformite ile ilgili sensörinöral işitme kaybının bir alt sınıfıdır [30].

Mikst Tip İşitme Kaybı: Hem sensörinöral hem de iletimsel boyutta etkilenimin gözleendiği işitme kaybı tipidir. Odyogramda normal sınırın altında gözlenen hava ve kemik yolu eşikleri arasında 10 dB'i aşan fark mevcuttur. İletimsel etkilenmenin boyutu ile ilişkili olarak impedansmetrik yanıtlarda çeşitlilik gözlenmektedir.

Fonksiyonel Tip İşitme Kaybı: İşitme sisteminde saptanmış bir patoloji olmamasına rağmen günlük hayatta normal konuşmayı ayırt etme ile tutarsızlık gösteren normal sınırların altında saf ses eşikleri ile gözlenmektedir. Nonorganik işitme kaybı olarak da adlandırılmaktadır. İşitsel işleme bozukluğu, zeka geriliği veya işitsel nöropati ile gözlenen benzer sonuçları ekarte etmek için ayırıcı tanı testlerinin yapılması gerekmektedir [31]. Bireylerin bir işitme kaybını simüle etmeleri sonucu gözlenmektedir. Bireylerin bu simülasyonları gerçekleştirmesinde amaç ve kazançları söz konusu olabilir. Bazı araştırmacılar çocuklarda gözlenen fonksiyonel kayıplarda psikojenik etkilenmenin sorgulanması gerektiğini belirtmektedir [32-34]. Özellikle kız çocuklarda ve 8-12 yaş arasında daha yoğun görülmektedir [35].

Lateral ve simetrik olma durumuna göre işitme kayıpları

Unilateral İşitme Kaybı; Tek tarafta normal işitme varlığında karşı tarafta saf ses ortalamasında 20 dB'i aşan veya tek frekansta 50 dB'i aşan işitme kaybının görülmesi durumudur. Karşı tarafta işitme normaldir.

Bilateral İşitme Kaybı; Her iki tarafta da saf ses ortalamasında 20 dB'i aşan veya tek frekansta 50 dB'i aşan işitme kaybı vardır.

Simetrik İşitme Kaybı; Her iki tarafta işitme kaybı tipi ve derecesinin aynı olduğu işitme kaybı tipidir.

Asimetrik İşitme Kaybı; Her iki tarafta saf ses ortalamasında 20 dB'i aşan işitme kaybı ve en az iki frekansta kulaklar arası 10 dB fark görülmektedir [30].

2.1.2 İşitme kaybının derecelendirmesi

İşitme kaybının derecesi, kaybın önemini ifade etmektedir. Konuşma frekanslarında (500 Hz, 1000 Hz, 2000 Hz, 4000Hz) saf ses eşik ortalamalarına göre hesaplanmaktadır. American Speech LanguageHearing Association (ASHA) tarafından önerilen ve yaygın olarak kullanılan sınıflandırma sistemlerinden biri aşağıda gösterilmektedir [29].

Çizelge 2.2. İşitme kaybı dereceleri [29]

İşitme Kaybı Derecesi	İşitme Kaybı (dB HL)
Normal	-10 – 15 dB
Çok Hafif	16 – 25 dB
Hafif	26 – 40 dB
Orta	41 – 55 dB
Orta İleri	56 – 70 dB
İleri	71 – 90 dB
Çok İleri	91 ve üzeri

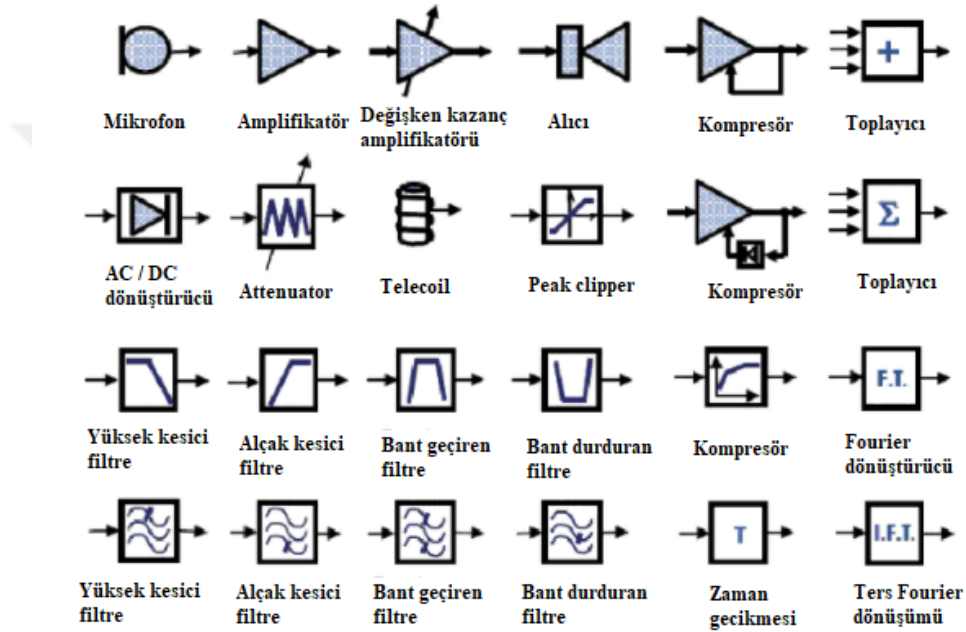
2.1.3 İşitmeye yardımcı teknolojiler

İşitmenin tekrar kazanılmasında işitme cihazları ve işitsel implantlar kullanılmaktadır. Dört tip işitsel implant vardır; kemiğe implante işitme cihazı, orta kulak implantı; koklear implant (Kİ) ve işitsel beyin sapı implantı [36]. Farklı işitme kayıplarına uygun işitme cihazı çeşitleri olduğu gibi işitsel implant çeşitleri de belirli hasta tiplerinin ihtiyacını karşılamaktadır. Bu bölümde çalışma ile ilişkili olan işitme cihazı ve koklear implant sistemlerinden bahsedilecektir.

İşitme cihazı

İşitme cihazları işitme kaybına uygun şekilde sesleri yükselten elektronik cihazlardır. Kalıcı işitme kaybı olan birçok hasta için genel tedavi ve rehabilite edici odyoloji programının önemli bir parçasıdır [36].

İşitme cihazları normal işitmeyi sağlamaktan ziyade var olan işitmeyi iyileştirip kaybın etkisini azaltmayı amaçlamaktadır [37]. Çoğunlukla sensörinöral tip işitme kaybı için kullanılmakla birlikte cerrahi ve tıbbi olarak tedavi edilemeyen iletim veya mikst tip işitme kaybının etkilerini iyileştirmek için de kullanılabilmektedir. Sensör bir bozunma olmadığı için iletim patolojisinin bulunduğu hastalarda amplifikasyon normal algılamaya yakın sonuçlar verebilir. Ancak mikst ve sensörinöral kayıplarda adaptasyon ve rehabilitatif yöntemlere daha fazla ihtiyaç duyulmaktadır [26].



Şekil 2.1 İşitme cihazı çalışma prensibi [38]

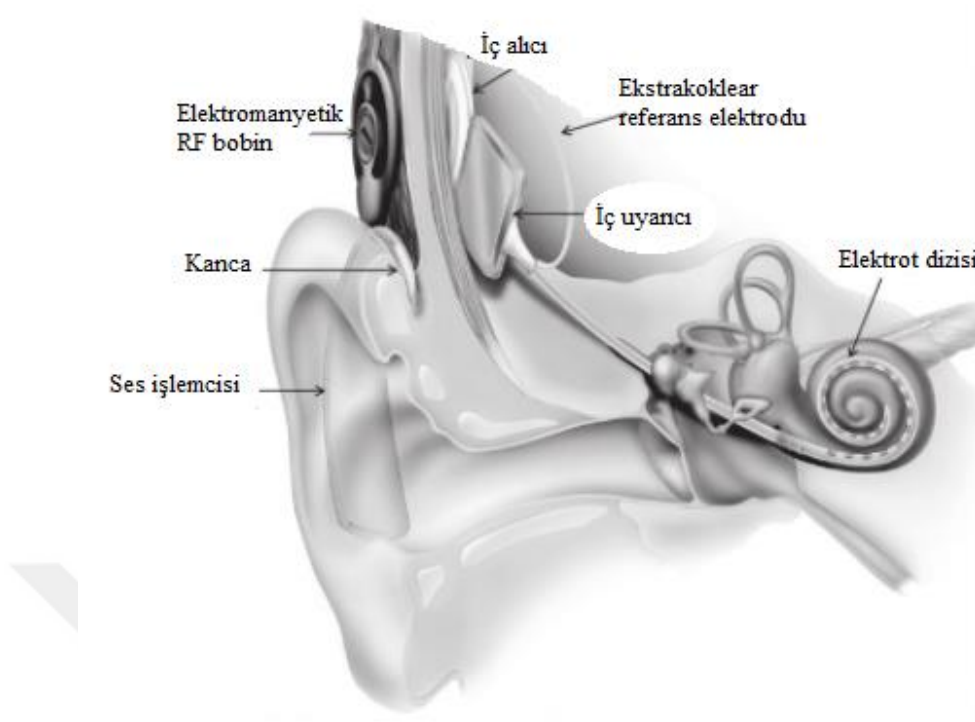
Şekil 2.1 'de görüldüğü üzere işitme cihazları amacı gereği bir mikrofon yardımıyla ortamdaki sesleri toplar, işlemcisi ile duyulabilir seviyeye yükseltir ardından bir hoparlör aracılığıyla kulağa iletir. Güçlendirilmiş sinyal, iç kulağı uyarır ve sinir lifleri ile beyine iletilir [37]. İşitme cihazının sesleri işlemesi sürecinde yüksek seslerin artırılması ile bireye zarar vermesini engellemek, seslerin yükseltilmesi esnasında yaşanabilecek bozulmalar gibi problemleri dışlamak için geliştirilmiş algoritmalar yardımıyla işitme kalitesi artırılmaktadır. Ancak sesleri genlik sıkıştırması ve frekans düşürme ile duyulabilir hale getirmek iyi bir konuşma algısı için yeterli değildir. Bu tekniklerin yanında konuşma algısını da iyileştirecek stratejiler de kullanılmaktadır [39].

Dolayısıyla işitme cihazı yerleşim protokolünün üç temel amacı vardır: “düşük şiddetteki seslerin işitebilirliğini yeniden sağlamak, düşük ve orta şiddetteki sesler için konuşmanın anlaşılabilirliğini artırmak ve rahatsız edici derecede yüksek seslerin amplifikasyonunu önlemek”[26] . Bu hedefler göz önüne alındığında, işitme cihazları çoğu durumda, özellikle sessiz ortamlarda konuşma tanımayı geliştirmede etkilidir. Ancak, sesin işitme cihazı mikrofonuna yeterince yüksek bir seviyede ulaşamadığı uzak konuşmacıların, gürültü ve/veya yankının olduğu zorlu dinleme ortamlarında kısıtlı fayda sağlamaktadır [20].

Koklear implant

Sensörinöral işitme kayıplı çoğu bireyde işitme reseptörü olan tüy hücreleri etkilenmiştir. Birçok sinir lifinin sağlam olması ve elektriksel uyarıları iletebilmesi tüy hücresi hasarına rağmen koklear implant ile ses hissini sağlamaktadır. Bu nedenle işitme cihazından fayda göremeyen, ileri ve çok ileri derecede sensörinöral işitme kayıplı bireylerde işitme sinirini uyarak ses hissi üreten koklear implant kullanılmaktadır [37].

Koklear implant, kokleanın görevini üstlenip elektronik bir iç kulak gibi çalışır. Hem iç hem de dış bileşenlerden oluşmaktadır (Şekil 2.2). Harici bileşenler bir mikrofon, konuşma işlemcisi ve aktarıcı bobindir. Dahili bileşenler ise alıcı/uyarıcı ve elektrot dizisidir [37]. Çalışma prensibinde sesleri toplayan dış parça, dış ve orta kulakla birlikte kokleayı aktivite dışı bırakıp sesleri direkt işitme sinirine ileten elektrotlara aktarmaktadır [36, 37]. Elektrotlar aracılığıyla impulsları elektronik sinyaller olarak iç kulağa iletir. Elektrotlar, bir demet küçük yalıtılmış kablo üzerinde doğrudan iyonik sıvı içerisinde kokleaya yerleştirilmiştir [37, 40]. Elektrotlar kokleadaki sağlam sinir liflerini uyarır. Bu uyarım elektriksel impulsların oluşumunu tetikler ve işleme için işitsel sinir boyunca iletilir [37]. Mikrofonun sesi ilk aldığı an ile beynin ilk aldığı an arasındaki süre oldukça kısadır. İşlemede yaşanabilecek herhangi bir gecikme kullanıcının algılama süresinden daha kısa gerçekleşmektedir.



Şekil 2.2. Koklear implantın iç ve dış parçaları [41]

Koklear implantlar çalışma prensibi bakımından işitme cihazlarına benziyor olsa da çevredeki sesi toplayıp yükseltmekten ziyade patolojinin olduğu bölgenin işlevini yaparak sesleri aktif kısma iletmektedir. İşitme elektriksel uyarı ile sağlandığı için işitme cihazlı ve normal işitmeden oldukça farklı algılanmaktadır[37]. Koklear implantlar, Gıda ve İlaç Dairesi (FDA, Food and Drug Administration) tarafından implante edilebilir kalp pilleri ve implante edilmiş nöromusküler stimülatörlerle birlikte Sınıf III tıbbi cihaz olarak kabul edilmektedir [36].

İleri ve çok ileri derecede işitme kayıplılarda işitme cihazına kıyasla konuşma algısında gözlenen başarı sonuçları arttıkça implantasyona adaylığın da arttığı görülmektedir. Geçmiş zamanlara kıyasla teknolojik ilerlemelerin getirdiği erken müdahale sonucunda 1 yaş seviyesine düşmüş olan implantasyon yaşı olumlu sonuçların öncelikli nedenlerindendir [28, 36, 42].

Koklear implant ile işitme, normal işitmeden farklı olduğundan beynin aldığı bilgiyi anlamlandırması zaman almaktadır. Düzenli kullanım ile bir süre sonra kişi sesleri doğal olarak algılamaya başlar. Genel olarak rezidüel işitmesi olan ve işitme kaybından

etkilenme süresi kısa olan kişilerin koklear implant adaptasyon süreleri daha kısa olmaktadır [37]. Buna rağmen implantasyon yaşı, implant kullanım süresi, şekli (uni/bilateral), iletişim modu, çocuğun bilişsel ve bilgi işleme becerileri, aile büyüklüğü ve ebeveyn eğitimi gibi koklear implantın başarısını etkileyen birçok faktör vardır. [9, 36, 43]

Bimodal işitme

İki tarafta da işitme kaybı olan ancak sadece bir taraf için CI'ın endike olduğu durumlarda bireylerin binaural işitebilirliğini sağlamak için kontralateral tarafta işitme cihazı kullanımının bulunması bimodal işitme olarak adlandırılmaktadır. Mono işitmeye (tek taraflı Kİ kullanımı) kıyasla bimodal işitmenin konuşma ve müzik algısı, lateralizasyon ve doğal ses kalitesi gibi avantajlarını gösteren çalışmalar bulunmaktadır [39, 44-46]. Ancak bu avantajların yanı sıra bimodal işitmede farklı uyarımlar gerçekleşmesi nedeniyle işitilebilir bant genişliğinde interaural asimetri, ilişkili olarak interaural zaman farkı ve bunlara bağlı olarak bilateral CI kullanıcılarına göre binaural entegrasyonla ilgili dezavantajlarının olduğu bilinmektedir [44, 47, 48].

2.1.4 İşitme kaybının etkileri

Dil, biliş ve davranışın normal gelişim aşamalarının gerçekleşebilmesi için işitme duyusunun fonksiyonunu yerine getirebilmesi ve iletişimin sağlanabilmesi gerekmektedir [49]. Sesleri ve konuşma diline ait öğeleri duymak bireyin öğrenme yolunu oluşturmaktadır. İşitme kaybından etkilenen bir çocukta bildirilen zorluk miktarı değişse de kelime ve kavramları kaçırmasıyla anlam farklılaşacak ve sözlü dil etkilenecektir. Aynı zamanda işitme kaybı işitebilirlik, sesin yerini belirleme ve tanımlama problemleriyle birlikte iletişimde ve sözlü dil gelişiminde bazı sorunlara neden olacaktır [26]. Sözlü dil gelişimindeki gecikme çocuğun çevresi ile kuracağı iletişim yolunu, ebeveyn ile iletişim seviyesini dolayısıyla sosyo-duygusal gelişimini etkilemektedir [20, 37]. Doğası gereği karşılıklı kurulan iletişimde yaşanan problemler hem işitme kaybından etkilenen birey hem de ebeveyn ve çevresi için psikososyal etkilenmelere neden olabilmektedir [37].

İşitme kaybının etkisini dil ediniminde yaşanan gecikmenin neden olduğu etkilerden ayırabilmek oldukça zordur. Ancak son yıllarda yapılan çalışmalar işitme kaybının işitsel sistemin ötesinde üst düzey bilişsel süreçlerle ilgili sonuçları olduğunu belirtmektedir [10,

50, 51]. Nöro-duyusal girdi kaybı olarak görülmeye başlayan işitme kaybının postnatal dönemde kortikal gelişimini araştıran Kral ve ark. (2005) kortikal nöronlardaki yapısal değişikliklerden bahsetmektedir [52]. Bavelier ve ark. (2006) ise işitme engelinin kortikal fonksiyonun yeniden düzenlenmesiyle sonuçlandığını tartışmışlardır [53].

İşitme kaybının gelişimin erken döneminde görülmesi çocuğun tüm algısal ve bilişsel yeteneklerini değiştiren karmaşık bir etki oluşturabilmektedir [54-56]. İşitme kayıplı bireylerde özellikle görsel dikkat ve davranış kontrolü gibi bilişsel yeteneklerde gecikmeler görülmektedir [57, 58]. Yapılmış olan çalışmalarda işitme engelli çocuklarda süreklilik gösteren performans görevlerinde eksiklikler rapor edilmiştir [59, 60]. Özetle işitme kaybının sonuçları işitsel uyaran eksikliğinden kaynaklanmasına rağmen etkileri bilişsel, sosyal ve duygusal olarak gözlenmektedir.

2.2 İşitsel algı

Algı, birçok farklı uyarının birleştirilip yorumlanması sonucu meydana gelmektedir. Yorumlamanın arka planında meydana gelen algısal süreçler aktiftir ve daha önceki bilgi ve deneyimlere bağlı olarak çevredeki uyanları ayrıştırıp bütünleştirerek yorumlanmasını sağlamaktadır [61, 62]. İşitsel algı esnasında farklı yollarla işitsel sisteme gelen işitilebilir ses dalgaları uzaysal lokalizasyon ve akustik özellikler gibi durumlara bağlı olarak çözümlenmektedir [63]. Çözümlenen ses dalgaları bilişsel sistemler tarafından yönetilen dikkat doğrultusunda ayrıştırılıp birleştirilmektedir. İşitsel algı sürecinde odaklanılan ses haricinde arka planda var olan sesler olarak tanımlanan “kokteyl partisi/işitsel sahne etkisi” durumunda bilişsel yük ve dinleme zorluğu artmaktadır [26]. Dinleme zorluğunun birincil nedeni ses ayrımı sorunudur. İşitsel sistemin, kulaklara gelen karışık ses dalgalarından uzamsal yakınlığı değerlendirmek, binaural filtre aracılığıyla bireysel seslerin özelliklerini türetmesi gerekmektedir [26, 63]. Bir diğer zorluk ise dikkati yönetirken diğer uyanları görmezden gelmek için dikkat filtresini oluşturmak ve dikkati kaynaklar arasında değiştirmektir. Bilişsel süreçlerimizin çoğu aynı anda yalnızca bir şey üzerinde çalışabilmektedir, bu nedenle genellikle odaklanmak için belirli bir ses kaynağı seçmek durumundadır [26]. İşitme kayıplı bireylerde bu işlemlerde yaşanan zorluk daha yüksek seviyede görülmektedir.

2.2.1 İşitsel kategorileştirme

Seslerin akustik özelliklerine ve diğer bilgi türlerine (örneğin, seslerle ilgili anlamsal bilgi) göre sınıflandırıldığı ve gruplandırıldığı hesaplama süreci işitsel kategorileştirme olarak adlandırılmaktadır [64]. İşitsel algı sürecinde önemli bir yere sahiptir. Örneğin konuşma üretim özelliklerinden biçimlendirici frekanslar konuşmacılar arasındaki farklılığı sağlamaktadır. İşitsel sistem bu frekans çeşitlilikleri arasında genelleme yaparak anlaşılacak istenilen konuşmacıya odaklanmakta ve diğer sesleri görmezden gelmektedir [65, 66]. Sonraki süreçte konuşmacıyı sesin perdesine göre kategorize edip kişinin cinsiyeti hakkında yorum yapmaktadır. Dolayısıyla işitsel kategorileştirme seslerin algılanmasını, yorumlanmasını ve davranışsal tepki oluşturulmasını sağlamaktadır.

2.2.2 Fonksiyonel işitme davranışı

Gebeliğin 28. haftasında görülmeye başlayan sese davranışsal tepkiler gençlik dönemlerinde olgunlaşmaktadır [67, 68]. İşitme testleri esnasında da faydalanılmakta olan bebeklerin seslere koşullu refleksi/yanıtı uyaranın çoklu tekrarında azaldığı görülmekte iken çocukluk döneminde işitsel odak süresi zorunlu seçime yönlendirmek gibi sınırlı görevler ile artırılabilir [69]. Yapılmış olan çalışmalar yüksek frekans algılamanın 6. ay döneminde, düşük frekans algılama yeteneğinin okul öncesi dönemde, frekans ve yoğunluk ayrımının ise 1 yaş civarında olgunlaştığını göstermektedir [68, 70, 71]. İşitsel iletişim, çevresel farkındalık ve sosyal/iletişim becerileri ile tanımlanan fonksiyonel işitme davranışları da işitsel gelişim alanlarına göre değişip gelişmektedir. Olgunlaşmamış duyuşal işleme, algısal becerileri ve bağlantılı olarak dışarıya yansması olarak görünen davranışları sınırlandırmaktadır [72].

Fonksiyonel işitme davranışlarının günlük hayata yansması ev ortamındaki seslere tepki, aile içinde ve dışında başarılı işitsel iletişim, telefon kullanımında konuşmanın anlaşılabilirliği ve kalitesi veya sosyal faaliyetlere katılım olarak görünmektedir [73]. Odyolojik tanı testleri esnasında işitsel fonksiyonu ve konuşma algısı değerlendirilebilirken müdahale yöntemleri için önemli bir yer tutan işitme davranışları ve iletişim fonksiyonu hakkında kısıtlı bilgi sağlamaktadır. Bu nedenle gözlem raporlarına dayalı subjektif ölçeklerin değerlendirmede önemi oldukça fazladır [74].

2.3 Dil Gelişimi

Etkileşim ortamlarında duygu, düşünce ve bilgi aktarımını sağlayan iletişim aracı dildir. Dil kavramı, konuşma, okuma ve yazma, işaret dili, Braille alfabesi, Mors alfabesi ve hatta müzik notaları dahil tüm sembolik iletişimi içermektedir.

Gelişimi karmaşık ve çok yönlü ilerleyen konuşma dili, işitilen seslerin duyulması, algılanması, bellekte tutulması ve tekrarlanması ile başlamaktadır. Sesi tanıma ve üretme becerisine ulaşan bir bebek ilerleyen süreçte seslerin nasıl birleştirilip kelimelere dönüştüğünü öğrenmektedir [75]. Kelime bilgisi, her kelimenin anlamını ve diğer kelimelerle kombinasyon olasılıklarını içerir. Kelime bilgisi ile eş zamanlı olarak cümle oluşumu için sistematik birleşimleri öğrenen çocuk gelişiminin ilerleyen aşamalarında duygu ve düşüncelerini anlamlı olarak çevresine aktarmaya başlamaktadır. Dil gelişimi ve ortaya çıkan iletişim yetenekleri, bilişsel ve sosyal becerilerin gelişimi için büyük bir öneme sahiptir [76].

Dilin tüm gelişim ve üretim aşamalarında aktif olan nörobilişsel sistemde, birden çok düzeyde eşzamanlı aktivasyon gerçekleşmektedir [77]. Yukarıdan aşağıya ve aşağıdan yukarıya işleme esnasında, dil üretimi ve dil anlama üzerinde birçok alanın etkisi bulunmaktadır [78, 79].

2.4 Bilişsel Süreçler

Bilişsel fonksiyonlar çevresel bilgilerin algılanmasını, evrenin öğrenilmesini ve bağlantılı davranışların oluşturulmasını sağlayan mental süreçlerdir [80]. Bilişsel süreçler beyindeki bilgi işlenişi olarak da ifade edilebilir. Her bir bilgi akışını düzenleyen bilişsel süreçler ve bunların işlevleri birbirinden farklıdır. Bu süreçler; dikkat, algılama, tekrar, kodlama ve geri getirme olarak sınıflandırılabilir [81, 82]. Süreçlerin dinamik ve karmaşık oluşu yüksek düzeyli bilişsel işlevleri tanımlamada yönetici işlevler kavramını ortaya çıkarmıştır [81].

2.4.1 Yönetici işlev becerileri

Yönetici işlev, temel bilişsel işlevleri yöneten ve kontrol eden karmaşık bir süreç kümesini ifade etmektedir [77]. Literatürde yönetici işlev tanımları incelendiğinde tek bir kavram yerine şemsiye bir terim olarak açıklandığını görmekteyiz. Yönetici işlev; planlama, duygu kontrolü, kitleme, bilişsel esneklik ve çalışma belleği gibi birkaç alt sürecin koordinasyonunu gerçekleştirmektedir [80, 83, 84]. Rutin veya otomatik işleyen süreçlerin yetersiz olduğu amaca yönelik bir eylemin başlatılması, devam ettirilmesi ve sonlandırılmasında gerçekleşen bilişsel süreçlerin yönetici işlevler kapsamında koordine edildiği söylenebilir [77, 85]. Bu üst düzey zihinsel beceriler, kişinin yeni durumlara uyum sağlamasını ve hedeflere ulaşmasını sağlamaktadır. En önemlisi yeni, rutin olmayan, karmaşık ve yapılandırılmamış durumlarda günlük yaşam etkinliklerine ve topluluğa katılımını desteklemektedir.

Yönetici işlevlerdeki problemlerin nörogörüntüleme ve elektrofizyolojik yaklaşımlarla araştırıldığı çalışmalara bakıldığında özellikle prefrontal korteksin dikkate alındığı görülmektedir [86, 87]. Prefrontal bölge, diğer kortikal bölgelere kıyasla beyin bölgeleriyle daha fazla bağlantıya sahiptir. Bilişsel ve sensorimotor bilgiyi duygusal değerler ve içsel motivasyonlarla birleştiren tek kortikal bölgedir [80]. Ayrıca duygusal, somatosensoriyel ve dış duygusal bilgileri birleşik ve amaca yönelik eyleme dönüştürebilen tek bölge olması nedeniyle yönetici işlev kavramıyla örtüşmektedir [77, 87]. Prefrontal korteks ve bağlantıları (kortikal ve subkortikal) geç olgunlaşmaktadır ve bu nedenle özellikle hızlı gelişim aşamalarında çevresel etkilere oldukça duyarlıdır [88, 89]. Yönetici işlevler prefrontal korteksle bağlantılı olarak yaklaşık 2 ila 6 yaş arasında meydana gelen önemli değişikliklerle birlikte, geniş bir yaş aralığında gelişmektedir [88]. Gelişim süreci Şekil 2.3'de görüleceği üzere alt alanların aşamalı ve birbirini destekleyici şekilde kazanılmasıyla gerçekleşmektedir [90].



Şekil 2.3 Yönetici işlev becerilerinin gelişim aşamaları [90]

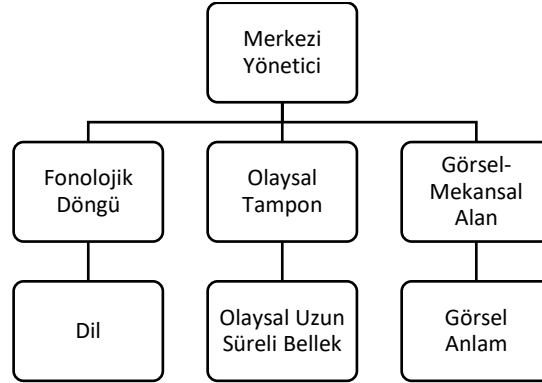
Birçok standart yönetici işlev testinde yetişkin düzeyinde performansa yaklaşık 12 yaşında ulaşılırken bazı ölçümlerde performans gelişiminin devam ettiği görülmektedir [91]. Yönetici işlev becerilerinin gelişimi, sosyoduygusal gelişim ve bilişsel gelişim için kritik öneme sahiptir. Günlük hayatta okul öncesi dönemdeki çocukların sıra bekleme, duygusal olarak kendilerinin düzenleme, dikkatlerini uzun süre sürdürme gibi düşünce ve davranışlarını kontrol etmede yaşadıkların problemlerin nedeni henüz gelişmekte olan yönetici işlev becerileridir.

Çok sayıda araştırmacı yürütücü işlevlerin ana bileşenlerini çalışma belleği, bilişsel esneklik ve ketleyici kontrol olarak ifade etmektedir [92-94].

Çalışma belleği

Çalışma belleği bilgilerin eş zamanlı olarak kısa süreli depolanmasını ve işlenmesini sağlayan, sınırlı kapasiteye sahip bir bellek sistemidir [95]. Muhakeme, dili anlama ve yorumlama, problem çözme, zihinden işlem yapma gibi birçok üst düzey bilişsel fonksiyonun yerine getirilmesini sağlamaktadır. İlk olarak 1960 yılında kullanılan çalışma belleği terimi, kalıcı olarak 1974 yılında çok bileşenli model ile kavramsallaştırılmıştır [85, 96]. Daha sonraki yıllarda açıklayıcı birçok farklı model oluşturulmuşsa da çok bileşenli yapı günümüz literatüründe en çok kabul gören model olmaya devam etmektedir [96, 97]. Bu modelde çalışma belleği, bir ana sistem (merkezi yönetici-*central executive*) ve birbiriyle ve ana sistemle ilişkili üç alt sistemden (köle

sistemler-slave systems) oluşmaktadır [98]. Alt sistemler; fonolojik döngü, görsel-mekansal alan ve olaysal tampon olarak sınıflandırılmaktadır [98].



Şekil 2.4 Çalışma belleğinin çok bileşenli modeli [99]

Görsel veya işitsel görev fark etmeksizin merkezi yönetici alt sistemler için işleme ve depolama kaynağı sağlamaktadır. Fonolojik döngü yalnızca sözel ya da sözel forma dönüştürülebilen görsel uyaranlara duyarlıdır. Bu sebeple, sözel çalışma belleği olarak da adlandırılmaktadır. Sözel bilginin kısa süreli bellekte tutulması için içsel tekrarlamayı ve kullanılmadığında silinmesini sağlamaktadır [98]. Örneğin; çocuklarda fonolojik döngü ile zihinsel aritmetik işlemler arasında önemli ilişkiler bulunmuştur [100-102]. Fonolojik döngü, hem çocukların hem de yetişkinlerin sayma, toplama, çıkarma ve çarpma gibi matematiksel ifadeler için kullandığı sözel ifadeleri kodlayıp ve saklamaktadır. Görsel-mekansal alan ise görsel bilginin geçici olarak işlenmesi ve depolanmasından sorumludur [103]. Temelde görsel unsur uyaranın “ne?” olduğu, mekansal unsur ise “nerede?” olduğu bilgisine sahiptir. Yine benzer şekilde çocuklarda görsel-mekansal beceriler ile matematik performansı arasında bir ilişki olduğunu belirten çalışmalar bulunmaktadır [102, 104, 105]. Bu çalışmalar matematiksel ifadelerin görsel uyaran boyutu ile çalışma belleğine yaklaştırmışlardır. Son olarak olaysal tampon bileşeni, diğer alt sistemlerden gelen bilgileri uzun süreli bellekteki bilgiler ile bütünleştirmektedir [95].

Çalışma belleği kapasitesi bireyler arasında farklılık göstermektedir. Düşük bir çalışma belleği kapasitesi, bilişsel yükün artması ile orantılı olarak işitme kayıplı bireylerde işitmeye yardımcı teknolojiler ile bozulmuş veya değiştirilmiş bir akustik sinyale uyum sağlama yeteneğini azaltmaktadır [106]. Dolayısıyla bilişsel yükün fazla olması bireylerin daha düşük işitme performansı göstermelerine neden olabilmektedir. Neher ve ark. (2018)

yapmış oldukları çalışmada çalışma belleği kapasitesi düşük olan hastaların daha güçlü gürültü azaltma ayarını tercih ettikleri görülmüştür [107].

Ketleyici (İnhibisyon) kontrol

Ketleyici kontrol, istendiğinde uygun olmayan tepkiyi önlemek veya geciktirmek ya da ilişkili olmayan bilgiyi görmezden gelmek ve kişinin dikkatini, davranışını, düşüncelerini ve/veya duygularını kontrol edebilmek olarak tanımlanabilir [108]. Örneğin, arka planda olan tüm sesleri ifade eden “kokteyl partisi/işitsel sahne” etkisi durumunda tek bir ses kaynağına odaklanılması sağlamakta görevlidir. Ketleyici kontrol olmadan dürtülerin, eski düşünce veya alışkanlıkların (koşullu tepkiler) devam ettirilmesi ve/veya çevreden gelen uyaranlar nedeniyle dikkat ve odak problemlerinin oluşması beklenebilir.

Farklı sınıflandırmalar olmakla birlikte ketleyici kontrol; bilişsel ketleme ve öz kontrol olarak alt alanlara ayrılabilir [108]. Bilişsel ketleme; kasıtlı unutma gibi yabancı veya istenmeyen düşünce ya da anılara direnmeyi içermektedir [108]. Genellikle çalışma belleğini destekleyici görevleri bulunur. Öz kontrol, kişinin duygularını ve davranışlarını kontrol etmeyi içeren ketleyici kontrolün bir yönüdür. Dürtüsel davranmamakla ilgili olduğu söylenebilir.

Yapılmış olan çalışmalar yaşamın erken döneminde oluşmaya başlayan ketleyici kontrol becerisinin bireyin akademik yaşamı, ait olacağı sosyal sınıfı, fiziksel ve zihinsel sağlığı gibi temel durumları etkilediğini göstermektedir [108, 109].

Bilişsel Esneklik

Bilişsel esneklik, kişinin davranışını değişen ortama, konuya göre uygun şekilde ayarlama yeteneği olarak tanımlanmaktadır [110]. Bireyin odağını değiştirirken önceki konu hakkındaki düşüncelerini engellemesi ve çalışma belleğine yeni konu hakkındaki bilgileri yüklemesi gerekmektedir. Bu nedenle bilişsel esneklik ketleme ve çalışma belleği üzerine kuruludur ve gelişimi daha geç görülmektedir [111]. Bilişsel esneklik yapısı gereği, değişen taleplere veya önceliklere uyum sağlamak, hatayı kabul etmek ve ani, beklenmedik durumlardan yararlanmayı da içermektedir. Gelişmiş bilişsel esneklik, çocuklukta iyi bir okuma becerisi ve görevlerde başarı, yetişkinlikte olumsuz yaşam olaylarına ve strese karşı

yüksek dayanıklılık, yüksek yaratıcılık seviyeleri gibi yaşam süresince olumlu sonuçlarla ilişkilidir [112, 113].



3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1 Araştırma Türü

Bu araştırma Gazi Üniversitesi Girişimsel Olmayan Etik Kurulu'ndan 512 karar numaralı 31.05.2021 toplantı tarihli etik kurul izni (EK-1) ile Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Kulak Burun Boğaz Anabilim Dalı, Odyoloji ve Konuşma Ses Bozuklukları Yüksek Lisans Programı kapsamında yüksek lisans tezi olarak yapılmıştır. Çalışma, Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi KBB Anabilim Dalı Odyoloji Bilim Dalı Prof. Dr. Necmettin Akyıldız İşitme, Konuşma, Ses ve Denge Bozuklukları Tanı, Tedavi ve Rehabilitasyon Merkezi'nde gerçekleştirilmiştir. Çalışmada yer alan tüm gönüllü katılımcılar çalışma hakkında bilgilendirilmiş olup, aydınlatılmış gönüllü olur formları imzalatılmıştır.

3.2 Araştırmanın Örneklemi

Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi KBB Anabilim Dalı Odyoloji Bilim Dalı Prof. Dr. Necmettin Akyıldız İşitme, Konuşma, Ses ve Denge Bozuklukları Tanı, Tedavi ve Rehabilitasyon Merkezi'nde düzenli takip edilen çalışmanın yapıldığı tarih aralığında 5 yaş ile 6 yaş 11 ay arası olan 28 koklear implant kullanıcısı çocuk gönüllülük esasına dayanarak çalışma grubuna dahil edilmiştir.

İşitme kontrolü nedeniyle odyoloji kliniğine yönlendirilen normal işitmeye sahip bireylerden çalışmanın yapıldığı tarih aralığında 5 yaş ile 6 yaş 11 ay arası olan 21 çocuk gönüllülük esasına dayanarak kontrol grubuna dahil edilmiştir. Her iki grup katılımcıların yaş ve cinsiyet olarak dengeli dağılımına dikkat edilmiştir.

3.2.1 Bireylerin araştırmaya dahil edilme kriterleri

Çalışma grubu için;

- 5 yaş ile 6 yaş 11 ay arası olmak,
- En az 2 yıldır koklear implant (uni/bilateral) kullanıcısı olmak,
- Düzenli takip ediliyor (klinik/eğitsel) olmak,

- İşitme kaybı dışında başka ek engele sahip olmamak,
- Anadili Türkçe olmak,
- Ebeveynlerin ve çocuk katılımcıların çalışmaya katılmaya gönüllü ve istekli olması.

Kontrol grubu için;

- 5 yaş ile 6 yaş 11 ay arası olmak,
- Bilateral işitme eşikleri normal sınırlarda olmak,
- İşitme becerileri dışındaki sosyal, bilişsel, psikolojik ve motor beceri alanlarında tipik gelişim göstermek,
- Anadili Türkçe olmak,
- Ebeveynlerin ve çocuk katılımcıların çalışmaya katılmaya gönüllü ve istekli olması.

3.2.2 Bireylerin araştırmadan çıkarılma kriterleri

Çalışma grubu için;

- 5 yaştan küçük ile 7 yaştan büyük olmak,
- Normal işitmeye sahip olmak,
- İşitme kaybı dışında ek engeli olmak,
- İç kulak ve/veya vestibulokoklear sinir anomalileri olmak,
- İşitsel nöropati tanısı olmak.

Kontrol grubu için;

- 5 yaştan küçük ile 7 yaştan büyük olmak
- İşitme kaybı olmak
- Ek engeli olmak

3.3 Değerlendirme Araçları

3.3.1 Odyolojik testler

Kulak Burun Boğaz kliniğinde otoskopik ve genel muayenesi tamamlanan kontrol grubundaki bireylere sessiz odada odyometrik ve immitansmetrik ölçümler ile rutin odyolojik değerlendirme yapılmıştır. Koklear implant kullanıcısı çalışma grubundaki katılımcıların odyometrik kontrolleri gerçekleştirilmiştir.

Kontrol grubunun odyometrik ölçümleri esnasında saf ses odyometrede 125-8000 Hz frekanslarda saf ses veya warble uyarılarla TDH-39 supra aural kulaklıklar aracılığıyla hava yolu, 250-4000 Hz arası frekanslarda saf ses veya warble uyarılarla Radioear B71 kemik vibratör aracılığıyla kemik yolu eşikleri saptanmıştır. Konuşma odyometrisinde TDH-39 supraaural kulaklık aracılığıyla canlı ses kullanılarak standardizasyonu yapılmış kelime listeleri kullanılarak konuşmayı alma eşiği (Speech Reception Threshold - SRT), konuşmayı ayırtma skoru (Speech Discrimination - SD), en rahat duyma seviyesi (Most Comfortable Level - MCL) ve rahatsız edici duyma seviyesi (Uncomfortable Level - UCL) elde edilmiştir. İmmittansmetrik ölçümde dış kulak yoluna yerleştirilen probe aracılığıyla yapılan basınç değişiklikleri ile orta kulak fonksiyonları ve akustik refleksler değerlendirilmiştir.

Koklear implant kullanıcısı çalışma grubunun odyometrik değerlendirmesi esnasında serbest sahada hoparlör aracılığıyla sunulan warble uyarılar ile saf ses eşikleri saptanmıştır. Konuşma odyometrisinde hoparlör aracılığıyla canlı ses kullanılarak standardizasyonu yapılmış kelime listeleri kullanılarak konuşmayı alma eşiği (Speech Reception Threshold - SRT), konuşmayı ayırtma skoru (Speech Discrimination - SD) elde edilmiştir.

3.3.2 Olgu rapor formu

Katılımcıların demografik ve medikal bilgilerini elde etmek, değerlendirme sonuçlarını kaydetmek amacıyla araştırmacı tarafından oluşturulan “Olgu Rapor Formu” (EK-9) kullanılmıştır. Form içerisinde; işitme cihazı kullanım yaşı, koklear implant kullanım şekli, implant açılış tarihi, eğitim alma durumu, özel eğitim süresi, ebeveynin eğitim

durumu ve meslekleri, aile özelliği, odyolojik ölçüm sonuçları, ölçek alt alanları ve puan durumları yer almaktadır.

3.3.3 Kabul, Algı, Tanımlama, Sözel İfade, Anlaşılabilirlik Profil Ölçeği (KATSA)

Kabul, Algı, Tanımlama, Sözel İfade, Anlaşılabilirlik (KATSA) Profil Ölçeği, 2004 yılında Nathalie Petroff tarafından “Acceptance, perception, comprehension, expressive language, intelligibility (APCEI) Profile” adı ile geliştirilmiştir [114]. Cihaz Kabulü, İşitsel Algı, Tanımlama, Sözel İfade ve Sözlü Üretimlerin Anlaşılabilirliği olmak üzere 5 alt alanı ölçen 30 maddelik bir envanterdir. Her bir alanın 0-5 arasında puanlandığı, 0’ın performans yokluğunu 5’in ise mükemmel performansı ifade ettiği bu profile ek olarak kısa not tablosu da bulunmaktadır. Ölçeğin Türkçe’ye uyarlama çalışması Mirza (2019) tarafından 1-18 yaş işitme cihazı, koklear implant ya da her iki cihazı bir arada kullanan çocuklara ve ebeveynlerine uygulama yaparak gerçekleştirmiştir [115]. Mirza (2019) çalışmasında Türkçe diline çevirisinin ardından gerçekleştirdiği güvenirlik analizinde Cronbach Alpha katsayısını 0.914 olarak bulgulamıştır. Ayrıca içsel güvenirlik açısından KATSA’nın maddeleri arasındaki korelasyona bakılmış maddelerin birbiri ile iç ilişkili olduğu bulunmuştur.

KATSA profili, bir çocuğun işitme cihazı, koklear implant veya her ikisini takması durumunda yaşayacağı rahatlığı ve bu cihazlarla sergileyeceği performansı değerlendirmektedir. Ölçeğin alt alanları;

Kabul (K): İşitme cihazını kabul edip etmemesi, kullanıp kullanmaması,

Algı (A): İyi bir işitsel algıya sahip olup olması,

Tanımlama (T): Sesleri, iyi bilinen kelimeleri veya daha fazlasını tanıyıp tanınamaması,

Sözel İfade (S): Yalıtılmış kelimeler ya da yapılandırılmış cümleler yoluyla sözlü dili kullanıp kullanmaması,

Anlaşılabilirlik (A): Konuşmasının anlaşılır nitelikte olup olmaması hakkında bilgiler sunmaktadır.

Değerlendirme esnasında ebeveynlerden çocuğun performansına ilişkin alınan bilgiler doğrultusunda puanlandırma yapılmıştır. KATSA profili uygulama esnasında; “İyi ayırt etme – A5 maddesi” için kelime tanıma becerisinin, bilgi alınan kişiye gerekli durumlarda örnekle sunulmasını sağlamayı amaçlayan İlk Konuşmayı Anlama Testi (İKA)’nın tek heceli kelime listesi örnek verilmiştir. Ebeveynin örnekler ile çocuğun performansı hakkında görüş bildiremediği durumlarda çocuk ile uygulama yapılarak puanlandırma yapılmıştır. “Kapalı set listenin iyi anlaşılması – T3 maddesi” için ebeveyne İKA’nın heceli örüntü algılama listesindeki iki-üç-dört heceli kelimeler örnek verilmiştir. Ebeveynin görüş bildiremediği durumlarda uygulama yapılmıştır. Uygulama yapılırken; çocuğa aynı hece sayılarındaki üçer kelimeden oluşan 2 set (3 kelime 4 heceli-3 kelime 3 heceli gibi) ikişer kez resim ile sunulmuş ifade etmesi istenmiştir. “Açık set listenin iyi anlaşılması – T4 maddesi” için İKA’nın iki heceli kelime listesindeki kelimeler ebeveyne örnek verilmiştir. Tekrar ebeveynin görüş bildiremediği durumlarda uygulama yapılmıştır. Uygulama esnasında listedeki kelimeler çocuğa işitsel olarak sunulmuş, tekrar etmesi istenmiştir. Maddeden geçmesi için %80 başarı göstermesi beklenmiştir. Her bir alt alan için en fazla 5 puan alarak birey en yüksek 25 puana ulaşabilmektedir.

3.3.4 Günlük Yaşam İşitsel Davranış Ölçeği (GYİD)

Günlük Yaşam İşitsel Davranış Ölçeği (GYİD), 2002 yılında Suzanne C. Purdy ve arkadaşları tarafından “Auditory Behaviour in Everyday Life (ABEL)” adı ile geliştirilmiştir [73]. 24 maddeden oluşan ölçekte İşitsel-Sözel, İşitsel Farkındalık ve Sosyal/Konuşma Becerileri olmak üzere 3 alt alan bulunmaktadır. Ebeveynlerin çocuklarının son 1 hafta içerisindeki davranışını en iyi tanımlayan maddeyi “0”dan “6”ya kadar (0: Hiçbir Zaman, 1: Hemen Hemen Hiçbir Zaman, 2: Nadiren, 3: Bazen, 4: Sıklıkla, 5: Hemen Hemen Her Zaman, 6: Her Zaman) derecelendirmeleri istenmektedir. Ölçeğin Türkçe’ye uyarlama çalışması Avcı (2020) tarafından 4-14 yaş arası işitme cihazı/koklear implant kullanan 250 çocuğun ebeveynlerine uygulanarak yapılmıştır [73]. Ölçeğin 11 maddesinden oluşan İşitsel Sözel alt testi; sesi algılama ve sese işitsel-sözel yanıt becerilerini değerlendirmektedir. Çocuğun günlük yaşamda etrafındaki seslere ilgisi, çevresi ile iletişim kurmak için sözel iletişim yöntemini kullanması ve sözel olarak kendisini doğru ifade etmesi gibi ilgili maddeler içermektedir.

Ölçeğin 10 maddesinden oluşan İşitsel Farkındalık alt testi; çevresel sesleri işitme ve farkındalık becerilerini değerlendirmektedir. Çocuğun işitsel uyarana uygun yanıt/tepki vermesi, yeni işittiği sesleri sorgulaması, ismine işitsel olarak cevap vermesi gibi ilgili maddeler içermektedir.

Ölçeğin 5 maddesinden oluşan Sosyal/Konuşma Becerileri alt testi; sosyal beceriler, konuşma ve işlevsel bağımsızlık ile ilgili becerileri değerlendirmektedir. Bu alt test, çocuğun sohbet sırasında söz alması, tanımadığı kişilerle sohbet başlatması, istenildiğinde konuşmasını durdurması, normal ses tonuyla konuşması gibi ilgili maddeler içermektedir.

3.3.5 Yönetici İşlev Davranışlarını Derecelendirme Ölçeği Anne/Baba Formu (YİDDÖ-ABF)

Yönetici İşlev Davranışlarını Derecelendirme Ölçeği (Behavioral Rating Inventory of Executive Functions: BRIEF) Gioia ve arkadaşları (2000) tarafından geliştirilmiştir [116, 117]. Yönetici işlevleri, günlük hayattaki karmaşık problem çözme becerileri ve uyumsal davranışlar temelinde ölçen bu ölçeğin temel özelliği yüksek ekolojik değerdir [118]. Erdoğan Bakar ve arkadaşları (2011) tarafından yapılan çalışmada, ölçeğin Türk kültüründeki geçerliği araştırılmıştır [119]. BRIEF'in Türk kültüründeki psikometrik özellikleri Karakaş ve Doğutepe Dinçer tarafından çalışılmıştır [118]. 5-18 yaş bireylerin öğretmen ve ebeveyn değerlendirmesi için kullanılan iki formu bulunmaktadır. Her form yönetici işlevlerin farklı yönlerini ölçen 8 alt ölçek ve 86 maddeden oluşmaktadır. Tüm maddeler “Hiçbir Zaman”, “Bazen”, “Çoğu Zaman” olarak değerlendirilmektedir. Alt ölçeklerden Davranım Düzenleme Göstergesi (DDG) ve Üst Biliş Göstergesi (ÜBG) olmak üzere özetleyici iki üst gösterge puanı hesaplanmaktadır. DDG ve ÜBG'nin toplamından ise Toplam Yönetici İşlev Gösterge (YTİG) puanı elde edilmektedir. Ölçek puanları problem davranışların derecelendirilmesiyle elde edilmesinden dolayı yüksek puan bireyin yönetici işlev becerilerindeki eksiklikler nedeniyle problem davranış göstermesi olarak yorumlanmaktadır.

DDG içerisinde Duygusal Kontrol, Kaydırma ve Ketleme olmak üzere 3 alt ölçek yer almaktadır. Duygusal Kontrol, duygusal davranışları uygun şekilde düzenleme becerisini; Kaydırma, bir durum veya konudan diğerine kolay geçebilme yeteneğini; Ketleme, dürtüleri kontrol edebilme ve gerektiğinde davranışı durdurabilmeyi ölçmektedir.

ÜBG içerisinde Planlama/Örgütlenme, Çalışma Belleği, Başlatma, Malzeme Örgütlenme ve İzleme olmak üzere 5 alt ölçek bulunmaktadır. Planlama/Örgütlenme, gelecekteki olaylarla ilgili gerekli aşamaları önceden belirleme ve görevleri yerine getirmeyi; Çalışma Belleği, bilgileri kısa süreli bellekte tutma ve eş zamanlı olarak işlemlemeyi; Başlatma, bir durumu veya etkinliği başlatıp fikir üretmeyi; Malzeme Örgütlenme, çevreyle ilgili bilgileri sistematik olarak zihinde tutma becerisini; İzleme, bir işi ya da performansı denetleme ve kendisinin veya çevresindekilerin çabalarını izleme durumunu ölçmektedir.

Çalışmamızda YİDDÖ'nün ebeveyn formu kullanılmış ve çocukla yakından ilgili olan ebeveyne gerekli uygulama yönergesi;

“Arka sayfalarda çocukları tanımlayan ifadelerin bir listesi bulunmaktadır. Geçen altı ay içerisinde çocuğunuzun bu problem davranışları gösterip göstermediğini öğrenmek istiyoruz. Lütfen tüm maddeleri mümkün olduğunca doğru cevaplayınız. Lütfen HİÇBİR MADDEYİ ATLAMAYINIZ. Her ifadeyi okurken çocuğunuzu düşünün ve ilişkili tepkinizi yuvarlak içine alın.”

sunularak ölçeği doldurması istenmiştir. Çalışmaya katılmaya gönüllü olup ölçek sorularını yanıtlayan her iki gruptan 3'er birey negatiflik ve/veya tutarsızlık puanı 7'ye eşit veya daha büyük olması nedeniyle örneklem dışı bırakılmıştır.

3.4 İstatistiksel Değerlendirme

Sonuçların istatistiksel analizinde Statistical Package for the Social Science programı SPSS-26.0 (IBM SPSS Statistics) versiyon kullanılmıştır. Normallik analizleri çarpıklık ve basıklık değerleri, görsel (histogram ve olasılık grafikleri) yöntemler ve Shapiro-Wilk testi ile ve varyansların homojenliği Levene's testi ile kontrol edilmiştir [120]. Değişkenlere ait değerler sayı ve yüzde olarak verilmiştir. Yapılan normallik analizleri sonucunda normal dağılım verilerde sonuçlar ortalama ve standart sapma ile normal dağılıma sahip olmayan verilerde ise sonuçlar medyan ve çeyrek ayrılışlar ile verilmiştir. Normal dağılım gösteren bağımsız iki grup arasındaki kıyaslamalarda t testi, normal dağılıma sahip olmayan bağımsız iki grup arasındaki kıyaslamalarda Mann Whitney U testi kullanılmıştır. Nümerik değişkenler arasındaki ilişkinin incelenmesinde normal dağılıma sahip olanlarda Pearson

korelasyon analizi, normal dağılıma sahip olmayanlarda Spearman korelasyon analizi uygulanmıştır. Normal dağılım göstermeyen üç veya daha fazla sayıda gruplar arasındaki ilişkinin incelenmesinde Kruskal Wallis Testi kullanılmıştır. Anlamlılık düzeyi (p) olarak 0,05 değeri kabul edilmiştir.



4. BULGULAR

Katılımcılara ait demografik bilgiler ve tanımlayıcı istatistikler aşağıda açıklanmaktadır. Araştırmada kullanılan KATSA Profili, GYİD ve YİDDÖ-ABF'ye ait alt test ve toplam puanları, yüzdelik değerleri ve tanımlayıcı terimleri araştırmanın amacı doğrultusunda istatistiksel olarak analiz edilmiştir.

4.1 Çalışma ve Kontrol Grubuna Ait Tanımlayıcı Bilgiler

Çalışmaya katılmaya gönüllü ancak çalışmadan dışlama kriterlerine göre ek engeli veya sendromu (Down sendromu vs.) olan, ilköğretim eğitime başlayan veya ebeveynleri ileri derecede işitme kayıplı olan 9 çocuk, YİDDÖ-ABF'de negatiflik ve/veya tutarsızlık puanı yüksek olan 3 çocuğun verileri çalışmaya dahil edilmemiş, çalışma grubuna 28 koklear implant kullanıcısı çocuk dahil edilmiştir (Çizelge 4.1.). Kontrol grubuna ise YİDDÖ'de negatiflik ve/veya tutarsızlık puanı yüksek olan 3 çocuğun verileri çalışma dışı bırakılarak çalışma grubuyla yaş ve cinsiyet değişkenlerine göre eşleştirilmiş 21 normal işiten çocuk dahil edilmiştir (Çizelge 4.1.).

Çizelge 4.1. Çalışma ve kontrol grubunun cinsiyet ve yaş(ay) dağılımı

		N	%	Min	Max	Ort.	Std. Sapma (ss)
Çalışma Grubu	Kız	15	53,6	60	84	71,80	8,728
	Erkek	13	46,4	60	84	71,62	10,046
	Toplam	28	100	60	84	71,71	9,185
Kontrol Grubu	Kız	11	53,4	60	81	69,09	7,595
	Erkek	10	46,6	60	79	65,90	7,031
	Toplam	21	100	60	81	67,57	7,332

Min: Minimum değer, Max: Maksimum değer, Ort: Aritmetik ortalama, Std. Sapma: Standart sapma

Çalışma grubunun ilk koklear implant operasyon zamanı incelendiğinde $19,86 \pm 11,02$ ay olarak bulunmuştur (Çizelge 4.2.). Cinsiyete göre dağılımın dengeli olduğu gözlenen (Çizelge 4.1.) bu grupta erkeklerde $15,23 \pm 5,81$ ay, kızlarda $23,87 \pm 12,97$ ay olarak saptanmıştır. Özel eğitim alma süreleri incelendiğinde $4,29 \pm 1,272$ yıl olarak saptanmıştır.

(Çizelge 4.2.). Katılımcıların %10,7 (n=3)'si tek tarafta ve bimodal cihaz kullanıcısı iken, %89,3 (n=25)'ünün bilateral koklear implant kullanıcısı olduğu görülmüştür (Çizelge 4.3.).

Çizelge 4.2. Çalışma grubu operasyon yaşı(ay) ve özel eğitim süresi (yıl) dağılımı

		N	Min	Max	Ort.	Std. Sapma (ss)
Operasyon Yaşı (ay)	Kız	15	12	48	23,87	12,972
	Erkek	13	12	30	15,23	5,81
	Toplam	28	12	48	19,86	11,02
Özel Eğitim Süresi (yıl)	Kız	15	2	6	4,27	1,280
	Erkek	13	2	6	4,31	1,316
	Toplam	28	2	6	4,29	1,272

Çizelge 4.3. Bimodal ve bilateral koklear implant kullanıcılarının dağılımı

	N	%
Bimodal	3	10,7
Bilateral	25	89,3
Toplam	28	100

Katılımcıların okul öncesi eğitim alma durumuna bakıldığında çalışma grubundaki bireylerin; %60,7 (n=17)'sinin okul öncesi eğitim aldığı, %39,3 (n=11)'ünün almadığı kontrol grubundaki bireylerin; benzer olarak %61,9'unun (n=13) eğitim almakta olduğu, %38,1 (n=8)'inin ise almadığı saptanmıştır (Çizelge 4.4.).

Tüm katılımcıların babalarının çalıştığı gözlenirken, çalışma grubundaki bireylerin annelerinin; %28,6 (n=8)'sının çalıştığı, kontrol grubundaki bireylerin annelerinin; %52,4 (n=11)'ünün çalıştığı saptanmıştır (Çizelge 4.5.).

Katılımcı ile ilgilenen ve formu dolduran kişinin her iki grupta da çoğunlukla anne olduğu görülmüştür (Çizelge 4.5.).

Ebeveyn eğitim durumları incelendiğinde çalışma grubundaki ebeveynlerin eğitim seviyelerinin ilköğretim, ortaokul, lise ve lisans olmak üzere 4 düzeyde yoğunluk

gözlemlenirken, kontrol grubundaki ebeveynlerin lise ve lisans seviyelerinde yoğunluk gösterdiği saptanmıştır (Çizelge 4.5.).

Her iki gruptaki katılımcıların büyük çoğunluğunun çekirdek aile ile metropol veya şehir merkezinde yaşadığı görülmüştür (Çizelge 4.5.).

Çizelge 4.4. Katılımcılara ait okul öncesi eğitim bilgileri

				N	%
Çalışma Grubu	Kız	Okul Öncesi Eğitim	Alıyor	6	40
			Almıyor	9	60
	Erkek	Okul Öncesi Eğitim	Alıyor	11	84,6
			Almıyor	2	15,4
	Toplam	Okul Öncesi Eğitim	Alıyor	17	60,7
			Almıyor	11	39,3
Kontrol Grubu	Kız	Okul Öncesi Eğitim	Alıyor	7	63,6
			Almıyor	4	36,4
	Erkek	Okul Öncesi Eğitim	Alıyor	6	60
			Almıyor	4	40
	Toplam	Okul Öncesi Eğitim	Alıyor	13	61,9
			Almıyor	8	38,1

Çizelge 4.5. Katılımcıların ebeveyn çalışma durumu, eğitim seviyesi, aile özelliği ve formu dolduran ebeveyn dağılımı

				N	%
Çalışma Grubu	Çalışma Durumu	Anne	Çalışıyor	8	28,6
			Çalışmıyor	20	71,4
		Baba	Çalışıyor	28	100
			Çalışmıyor	0	0
	Formu Dolduran	Anne		20	71,4
		Baba		8	28,6
	Ebeveyn Eğitim Düzeyi	Anne	Okuryazar değil	1	3,6
			İlkokul	6	21,4
			Ortaokul	7	25
			Lise	9	32,1
			Lisans	4	14,3
			Lisansüstü	1	3,6
		Baba	İlkokul	4	14,3
			Ortaokul	8	28,6
			Lise	8	28,6
			Lisans	6	21,4
			Lisansüstü	2	7,1
	Aile Özelliği	Çekirdek Aile		21	75
		Geniş Aile		4	14,3
		Parçalanmış Aile		3	10,7
	Yaşadığı Yer	Metropol		11	39,3
		Şehir Merkezi		12	42,9
		İlçe		5	17,8
Kontrol Grubu	Çalışma Durumu	Anne	Çalışıyor	11	52,4
			Çalışmıyor	10	47,6
		Baba	Çalışıyor	21	100
			Çalışmıyor	0	0
	Formu Dolduran	Anne		19	90,5
		Baba		2	9,5
	Ebeveyn Eğitim Düzeyi	Anne	Ortaokul	3	14,3
			Lise	10	47,7
			Lisans	8	38,1
			Ortaokul	3	14,3
		Baba	Lise	7	33,3
			Lisans	10	47,7
			Lisansüstü	1	4,8
	Aile Özelliği	Çekirdek Aile		21	100
	Yaşadığı Yer	Metropol		9	42,9
		Şehir Merkezi		10	47,6
		İlçe		2	9,5

4.2 KATSA ve Fonksiyonel İşitme Davranışlarına Yönelik Bulgular

Çalışmaya katılan koklear implant kullanıcısı çocukların KATSA Profili ve alt alanlarına ilişkin analizler Çizelge 4.6. ve Çizelge 4.7.'de sunulmuştur.

Çizelge 4.6. Bimodal ve bilateral koklear KATSA'ya ilişkin bulgular

	KATSA Puanı				
	N	Min	Max	Ort.	Std. Sapma (ss)
Bimodal Kullanıcı	3	14	25	19,33	5,508
Bilateral Kİ Kullanıcısı	25	15	25	20,56	3,380

Çizelge 4.7. KATSA alt alanlarına ilişkin bulgular

	N		Kabul	Algı	Tanımlama	Sözel İfade	Anlasılrlık
Bimodal Kullanıcı	3	Medyan	4,00	3,00	4,00	4,00	4,00
		Ç.A. 25	3,00	3,00	2,00	3,00	3,00
Bilateral Kİ Kullanıcısı	25	Medyan	5,00	4,00	4,00	4,00	4,00
		Ç.A. 25	4,00	3,50	3,00	3,00	3,00
		75	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00

Ç.A.: Çeyrek Ayrılışlar

Çalışma grubunun işitme davranışlarına ilişkin bilgi sağlayan GYİD Ölçeği'ne ilişkin analizler Çizelge 4.8.'de sunulmuştur.

Çizelge 4.8. GYİD ve alt alanlarına ilişkin bulgular

	N		GYİD	İşitsel Sözel	İşitsel Farkındalık	Sosyal Konuşma
Bimodal Kullanıcı	3	Medyan	4,50	4,20	4,20	2,40
		Ç.A. 25	1,10	1,10	1,10	0,80
Bilateral Kİ Kullanıcısı	25	Medyan	4,60	4,70	4,40	3,00
		Ç.A. 25	3,85	3,50	3,55	1,50
		75	5,25	5,10	5,05	3,60

Ç.A.: Çeyrek Ayrılışlar

KATSA ve GYİD puanları arasında yapılan Spearman korelasyon analizinde KATSA'nın algı, tanımlama, sözel ifade ve anlaşılabilirlik alt alanları ve toplam puanı ile GYİD ölçeği ve alt alanları arasında pozitif yönde anlamlı ilişki bulunmuştur (Çizelge 4.9.). KATSA'nın cihazı kabullenme durumunu ifade eden kabul alt alanı ile GYİD ölçeği ve alt alanları arasında anlamlı ilişki bulunmamıştır ($p>0,05$).

Çizelge 4.9. KATSA ve GYİD puanları arasındaki korelasyon analizine ilişkin bulgular

		GYİD	İşitsel Sözel	İşitsel Farkındalık	Sosyal Konuşma
KATSA	r	,737**	,763**	,609**	,724**
Kabul	r	,325	,310	,281	,347
Algı	r	,612**	,579**	,537**	,525**
Tanımlama	r	,639**	,723**	,475*	,599**
Sözel İfade	r	,590**	,635**	,494**	,642**
Anlaşılabilirlik	r	,553**	,593**	,454*	,592**

r; korelasyon katsayısı. * $p<0,05$. ** $p<0,01$

4.3 KATSA ve GYİD ile Çocuğa ve Aileye Ait Bilgiler Arasındaki Analize İlişkin Bulgular

Çalışma grubu KATSA Profili ile özel eğitim süresi arasındaki ilişkinin değerlendirilmesinde Pearson korelasyon analizinden; KATSA Profili ve alt alanları ile çocuğun kronolojik ve operasyon yaşı arasındaki ilişkinin değerlendirilmesinde Spearman korelasyon analizinden yararlanılmıştır.

KATSA Profili ve katılımcılara ilişkin bilgilerin korelasyon analizinde KATSA puanı ile özel eğitim süresi arasında pozitif yönde anlamlı ilişki ($r=,629$ $p<0,01$) bulunmuştur (Çizelge 4.10.).

KATSA'nın alt alanları ile katılımcılara ilişkin bilgilerin korelasyon analizi incelendiğinde; tanımlama ile özel eğitim süresi arasında pozitif yönde anlamlı ilişki ($r=,455$ $p<0,05$), sözel ifade ile operasyon yaşı arasında ise negatif yönde anlamlı bir ilişki ($r=-,390$ $p<0,05$) saptanırken, özel eğitim süresi ile sözel ifade arasında pozitif yönde anlamlı ilişki ($r=,616$ $p<0,01$) saptanmıştır. KATSA'nın anlaşılabilirlik alt alanı ile özel eğitim süresi arasında ise pozitif yönde anlamlı ilişki ($r=,748$ $p<0,01$) bulunmuştur (Çizelge 4.10.).

Çizelge 4.10. KATSA ile çocuğa ait bilgiler arasındaki korelasyon analizine ilişkin bulgular

		Yaş (ay)	Operasyon Yaşı (ay)	Özel Eğitim Süresi (yıl)
KATSA	r	,040	-,257	,629**
Kabul	r	,056	,147	,219
Algı	r	,273	-,236	,330
Tanımlama	r	,155	-,195	,455*
Sözel İfade	r	,063	-,390*	,616**
Anlaşılabilirlik	r	,183	-,311	,748**

* p<0,05, **p<0,01.

Katılımcıların okul öncesi eğitim alma durumuna (Çizelge 4.11.), ebeveyn eğitim düzeyine ve anne çalışma durumuna (Çizelge 4.12.) göre KATSA Profili ve alt alanları arasında farklılık bulunmadığı görülmüştür.

Çizelge 4.11. KATSA puanlarının okul öncesi eğitim alma değişkenine göre analizi

	Grup	N	Z	U	P
KATSA	Alıyor	17	-1,304	66,000	,192
	Almıyor	11			
Kabul	Alıyor	17	-,443	85,500	,658
	Almıyor	11			
Algı	Alıyor	17	-,887	76,000	,375
	Almıyor	11			
Tanımlama	Alıyor	17	-1,859	56,000	,063
	Almıyor	11			
Sözel İfade	Alıyor	17	-1,056	72,000	,291
	Almıyor	11			
Anlaşılabilirlik	Alıyor	17	-,649	80,500	,517
	Almıyor	11			

Çizelge 4.12. KATSA puanlarının ebeveyn eğitim düzeyi ve anne çalışma durumuna ilişkin ilişkin analizi

		KATSA	Kabul	Algı	Tanımlama	Sözel İfade	Anlaşılabilirlik
Anne Eğitim Düzeyi	p	,143	,115	,240	,195	,317	,082
Baba Eğitim Düzeyi	p	,314	,999	,512	,177	,566	,212
Anne Çalışma Durumu	p	,858	,720	,273	,520	,710	,403

GYİD ile katılımcıların bilgileri arasındaki Spearman korelasyon analizi sonuçları incelendiğinde; toplam puan ve tüm alt alanlar ile özel eğitim süresi arasında pozitif yönde anlamlı ilişki ($r=,421$ $p<0,05$) saptanmıştır (Çizelge 4.13.). Operasyon yaşı ile ölçek puanları arasında anlamlılık saptanmamış olmakla birlikte aradaki negatif yönde ilişki dikkat çekmektedir.

Çizelge 4.13. GYİD ile çocuğa ait bilgiler arasındaki korelasyon analizine ilişkin bulgular

		Yaş (ay)	Operasyon Yaşı (ay)	Özel Eğitim Süresi (yıl)
GYİD	r	,096	-,273	,536**
İşitsel Sözel	r	,039	-,252	,508**
İşitsel Farkındalık	r	,099	-,294	,493**
Sosyal Konuşma	r	,202	-,259	,561**

** $p<0,01$.

Katılımcıların okul öncesi eğitim alma durumuna (Çizelge 4.14.), ebeveyn eğitim düzeyine ve anne çalışma durumuna (Çizelge 4.15.) göre GYİD puanları arasında farklılık bulunmadığı görülmüştür.

Çizelge 4.14. GYİD puanlarının okul öncesi eğitim alma değişkenine göre analizi

	Grup	N	Z	U	P
GYİD	Alıyor	17	-1,460	62,500	,144
	Almıyor	11			
İşitsel Sözel	Alıyor	17	-1,602	59,500	,109
	Almıyor	11			
İşitsel Farkındalık	Alıyor	17	-1,084	70,500	,278
	Almıyor	11			
Sosyal Konuşma	Alıyor	17	-1,462	62,500	,144
	Almıyor	11			

Çizelge 4.15. GYİD puanlarının ebeveyn eğitim düzeyi ve anne çalışma durumuna ilişkin ilişkin analizi

		GYİD	İşitsel Sözel	İşitsel Farkındalık	Sosyal Konuşma
Anne Eğitim Düzeyi	p	,718	,678	,779	,499
Baba Eğitim Düzeyi	p	,460	,482	,857	,414
Anne Çalışma Durumu	p	,959	,980	,799	,491

4.4 Yönetici İşlev Becerilerine İlişkin Bulgular

Çalışma grubunun koklear implant kullanım şekli ve cinsiyete göre YTİG puanı analizleri Çizelge 4.16.'da sunulmuştur.

Çizelge 4.16. Çalışma grubu YTİG puanlarına ilişkin bulgular

	YTİG				
	N	Min	Max	Ort.	Std. Sapma (ss)
Bimodal Kullanıcı	3	110	146	122,67	20,232
Bilateral Kİ Kullanıcısı	25	84	185	129,48	29,132
Kız	15	84	185	126,27	32,232
Erkek	13	90	167	131,62	23,394
Toplam	28	84	185	128,75	28,095

Kontrol grubunun cinsiyet dağılımına göre YTİG puanı analizleri Çizelge 4.17.'de verilmiştir.

Çizelge 4.17. Kontrol grubu YTİG puanlarına ilişkin bulgular

		N	Min	Max	Ort.	Std. Sapma (ss)
YTİG	Kız	11	92	132	109,82	13,227
	Erkek	10	95	138	118,90	16,251
	Toplam	21	92	138	114,14	15,097

Çalışma ve kontrol grubunun yürütücü işlev becerilerinin farklılaşma durumunun belirlenmesine yönelik yapılan bağımsız t testi analizi sonuçları Çizelge 4.18.'de sunulmuştur. Buna bağlı olarak yapılan çalışma ve kontrol grubunun YİDDÖ-ABF alt ölçek ve gösterge puanlarına ilişkin analiz incelendiğinde; her iki grup arasında yönetici işlev göstergesi, kitleme, planlama/örgütlenme, çalışma belleği, izleme ve üst biliş göstergesi için anlamlı farklılık bulunmuştur ($p<0,05$).

Çizelge 4.18. Çalışma ve kontrol grubu arasında YİDDÖ-ABF alt ölçek ve gösterge puanlarının değerlendirilmesi

	Çalışma Grubu	Kontrol Grubu	p-value
YTİG	128,75±5,31	114,14±3,30	,024*
Duygusal Kontrol	18,61±4,55	17,71±3,44	,456
Kaydırma	14,36±3,18	12,95±2,46	,099
Ketleme	16,86±4,64	14,38±3,41	,037*
DDG	49,86±10,99	45,05±7,19	,071
Planlama/Örgütlenme	21,36±4,92	18,33±4,26	,029*
Çalışma Belleği	18,96±4,95	16,00±2,68	,010*
Başlatma	12,68±4,01	12,48±2,48	,840
Malzeme Örgütlenme	11,11±2,91	9,90±2,07	,114
İzleme	14,82±4,01	12,38±2,36	,011*
ÜBG	78,96±17,77	69,10±10,18	,018*

4.5 YİDDÖ-ABF ile Çocuğa ve Aileye Ait Bilgiler Arasındaki Analize İlişkin Bulgular

Çalışma grubu YİDDÖ-ABF puanları ile çocuğun kronolojik yaşı ve operasyon yaşı arasındaki ilişkinin değerlendirilmesinde Spearman korelasyon analizinden; özel eğitim ile arasındaki ilişkinin değerlendirilmesinde Pearson korelasyon analizinden yararlanılmıştır. YİDDÖ-ABF puanları ile yaş, operasyon yaşı ve özel eğitim süresi arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır (Çizelge 4.19.).

Çizelge 4.19. Çalışma grubu YİDDÖ-ABF puanları ile çocuğa ait bilgiler arasındaki korelasyon analizine ilişkin bulgular

		Yaş (Ay)	Operasyon Yaşı (Ay)	Özel Eğitim Süresi (yıl)
YTİG	r	-,159	,033	-,028
Duygusal Kontrol	r	-,029	,041	,257
Kaydırma	r	-,139	,199	-,045
Ketleme	r	-,080	-,187	,001
DDG	r	-,049	-,033	,093
Planlama/Örgütlenme	r	-,302	,086	-,171
Çalışma Belleği	r	-,064	,086	-,216
Başlatma	r	,064	,097	,142
Malzeme Örgütlenme	r	-,250	,152	-,179
İzleme	r	-,157	-,053	,170
ÜBG	r	-,201	,077	-,096

Çalışma grubu YİDDÖ-ABF puanları ile okul öncesi eğitim alma ve anne çalışma durumuna ilişkin farklılığın değerlendirilmesinde Mann Whitney U testinden; ebeveyn eğitim düzeyi grupları arasındaki farklılığın değerlendirilmesinde Kruskal Wallis testinden yararlanılmıştır. Çalışma grubunun okul öncesi eğitim alma durumu (Çizelge 4.20.), ebeveyn eğitim düzeyi ve anne çalışma durumu (Çizelge 4.21.) ile YİDDÖ-ABF puanları arasında anlamlı farklılık bulunmamıştır.

Çizelge 4.20. Çalışma grubu YİDDÖ-ABF puanlarının okul öncesi eğitim alma değişkenine göre analizi

	Grup	N	Z	U	P
YTİG	Alıyor	17	-1,130	69,500	,259
	Almıyor	11			
Duygusal Kontrol	Alıyor	17	-1,344	65,000	,179
	Almıyor	11			
Kaydırma	Alıyor	17	-1,137	69,500	,256
	Almıyor	11			
Ketleme	Alıyor	17	-,850	75,500	,395
	Almıyor	11			
DDG	Alıyor	17	-1,296	66,000	,195
	Almıyor	11			
Planlama/Örgütlenme	Alıyor	17	-,663	79,500	,508
	Almıyor	11			
Çalışma Belleği	Alıyor	17	-1,251	67,000	,211
	Almıyor	11			
Başlatma	Alıyor	17	-,355	86,000	,722
	Almıyor	11			
Malzeme Örgütlenme	Alıyor	17	-,594	81,000	,553
	Almıyor	11			
İzleme	Alıyor	17	-1,042	71,500	,298
	Almıyor	11			
ÜBG	Alıyor	17	-,989	72,500	,323
	Almıyor	11			

Çizelge 4.21. Çalışma grubu YİDDÖ-ABF puanlarının ebeveyn eğitim düzeyi ve anne çalışma durumuna ilişkin ilişkin analizi

		Anne Eğitim Düzeyi	Baba Eğitim Düzeyi	Anne Çalışma Durumu
YTİG	p	,436	,114	,576
Duygusal Kontrol	p	,581	,942	,628
Kaydırma	p	,546	,433	,522
Ketleme	p	,319	,110	,898
DDG	p	,914	,425	,741
Planlama/Örgütlenme	p	,206	,091	,219
Çalışma Belleği	p	,420	,119	,818
Başlatma	p	,835	,279	,663
Malzeme Örgütlenme	p	,478	,124	,190
İzleme	p	,162	,091	,939
ÜBG	p	,382	,108	,524

Kontrol grubu YİDDÖ-ABF puanları ile çocuğun kronolojik yaşı arasındaki ilişkinin değerlendirilmesinde Spearman korelasyon analizinden; okul öncesi eğitim alma durumuna ilişkin farklılığın değerlendirilmesinde Mann Whitney U testinden yararlanılmıştır. Kontrol grubu YİDDÖ-ABF puanları ile çocuğa ait bilgiler arasındaki analiz sonuçları incelendiğinde; kronolojik yaş ile arasında anlamlı bir ilişki bulunmazken (Çizelge 4.22.), okul öncesi eğitim alma ile malzeme örgütlemeye alt alanı arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki saptanmıştır (Çizelge 4.23.).

Çizelge 4.22. Kontrol grubu YİDDÖ-ABF puanları ile çocuğun kronolojik yaşı arasındaki korelasyon analizine ilişkin bulgular

		Yaş (ay)
YTİG	r	-,201
Duygusal Kontrol	r	,110
Kaydırma	r	,037
Ketleme	r	-,190
DDG	r	-,045
Planlama/Örgütlemeye	r	-,237
Çalışma Belleği	r	-,272
Başlatma	r	,059
Malzeme Örgütlemeye	r	,054
İzleme	r	-,168
ÜBG	r	-,143

Çizelge 4.23. Kontrol grubu YİDDÖ-ABF puanlarının okul öncesi eğitim alma değişkenine göre analizi

	Grup	N	Z	U	P
YTİG	Alıyor	13	-,720	51,000	,942
	Almıyor	8			
Duygusal Kontrol	Alıyor	13	-,912	39,500	,362
	Almıyor	8			
Kaydırma	Alıyor	13	-,146	50,000	,884
	Almıyor	8			
Ketleme	Alıyor	13	-,766	41,500	,444
	Almıyor	8			
DDG	Alıyor	13	-,036	51,500	,971
	Almıyor	8			
Planlama/Örgütlenme	Alıyor	13	-,364	47,000	,716
	Almıyor	8			
Çalışma Belleği	Alıyor	13	-,256	48,500	,798
	Almıyor	8			
Başlatma	Alıyor	13	-,329	47,500	,742
	Almıyor	8			
Malzeme Örgütlenme	Alıyor	13	-2,019	24,500	,044*
	Almıyor	8			
İzleme	Alıyor	13	-,183	49,500	,855
	Almıyor	8			
ÜBG	Alıyor	13	-,218	49,000	,827
	Almıyor	8			

Kontrol grubu YİDDÖ-ABF puanları ile ebeveyn eğitim düzeyi grupları arasındaki farklılığın değerlendirilmesinde Kruskal Wallis testinden; anne çalışma durumuna ilişkin farklılığın değerlendirilmesinde Mann Whitney U testinden yararlanılmıştır. Yapılan analiz sonuçları incelendiğinde gruplar arasında anlamlı farklılık bulunmamıştır (Çizelge 4.24.).

Çizelge 4.24. Kontrol grubu YİDDÖ-ABF puanlarının ebeveyn eğitim düzeyi ve anne çalışma durumuna ilişkin ilişkin analizi

		Anne Eğitim Düzeyi	Baba Eğitim Düzeyi	Anne Çalışma Durumu
YTİG	p	,542	,567	,084
Duygusal Kontrol	p	,843	,990	,338
Kaydırma	p	,635	,955	,696
Ketleme	p	,284	,412	,082
DDG	p	,640	,904	,180
Planlama/Örgütlenme	p	,451	,531	,243
Çalışma Belleği	p	,895	,253	,227
Başlatma	p	,735	,475	,226
Malzeme Örgütlenme	p	,332	,063	,521
İzleme	p	,497	,486	,287
ÜBG	p	,503	,195	,129

4.6 KATSA ve GYİD ile YİDDÖ-ABF Puanları Arasındaki Analize İlişkin Bulgular

KATSA Profili ile YİDDÖ puanları arasındaki ilişkinin değerlendirilmesinde Pearson korelasyon analizi; KATSA alt alanları ile YİDDÖ puanları arasındaki ilişkinin değerlendirilmesinde Spearman korelasyon analizi kullanılmıştır. Analiz sonuçları incelendiğinde KATSA ve YİDDÖ puanları arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır (Çizelge 4.25.).

Çizelge 4.25. KATSA ile YİDDÖ-ABF puanları arasındaki korelasyon analizine ilişkin bulgular

		KATSA	Kabul	Algı	Tanımlama	Sözel İfade	Anlaşılabilirlik
YTİG	r	-,131	-,128	-,220	-,089	-,052	-,033
Duygusal Kontrol	r	-,007	-,020	-,151	-,018	,068	,098
Kaydırma	r	-,155	-,079	-,273	-,050	-,106	-,047
Ketleme	r	,007	-,020	-,130	,019	,126	,084
DDG	r	-,049	-,013	-,198	-,042	,040	,073
Planlama/Örgütlenme	r	-,071	-,095	-,191	,114	-,026	-,060
Çalışma Belleği	r	-,309	-,231	-,268	-,246	-,183	-,178
Başlatma	r	,082	-,359	-,039	,222	,234	,191
Malzeme Örgütlenme	r	-,102	-,288	-,114	,066	-,089	-,051
İzleme	r	,136	-,098	-,029	,244	,192	,206
ÜBG	r	-,102	-,243	-,150	,034	-,011	-,022

GYİD ile YİDDÖ puanları arasındaki ilişkinin değerlendirilmesinde Spearman korelasyon analizi kullanılmıştır. Analiz sonuçları incelendiğinde; çalışma belleği ile GYİD toplam puan ($p<0,05$) ve işitsel farkındalık puanı ($p<0,05$) arasında negatif yönde anlamlı ilişki, sosyal konuşma puanı ile yönetici işlev göstergesi ($p<0,05$), çalışma belleği ($p<0,01$) ve üst biliş göstergesi ($p<0,05$) arasında negatif yönde anlamlı ilişki bulunmuştur (Çizelge 4.26.).

Çizelge 4.26. GYİD ile YİDDÖ-ABF puanları arasındaki korelasyon analizine ilişkin bulgular

		GYİD	İşitsel Sözel	İşitsel Farkındalık	Sosyal Konuşma
YTİG	r	-,292	-,132	-,357	-,407*
Duygusal Kontrol	r	-,247	-,137	-,274	-,297
Kaydırma	r	-,273	-,143	-,333	-,296
Ketleme	r	-,191	,020	-,293	-,338
DDG	r	-,288	-,118	-,344	-,370
Planlama/Örgütleme	r	-,180	,000	-,290	-,318
Çalışma Belleği	r	-,432*	-,310	-,468*	-,481**
Başlatma	r	-,184	-,042	-,257	-,130
Malzeme Örgütleme	r	-,233	-,154	-,280	-,366
İzleme	r	-,069	,076	-,126	-,232
ÜBG	r	-,285	-,141	-,347	-,389*

5. TARTIŞMA

Koklear implant kullanıcısı bireylerde çeşitlilik gösteren işitme davranışlarıyla yönetici işlev becerilerinin ilişkili olabileceği varsayımı çalışmamızın çıkış noktası olmuştur. Çalışmamızda yönetici işlev becerilerine dikkat çekmek, fonksiyonel işitme davranışlarıyla yönetici işlev becerileri arasındaki ilişkiyi incelemek amaçlanmaktadır. Yönetici işlev becerilerinin gelişimi bireyin günlük ihtiyaçlarını karşılayabilmesi, iletişim becerileri, toplumsal hayata katılımı, akademik ve sosyal becerileri ile ilişkilidir. Özellikle dezavantajlı gruplarda bu becerilerin erken dönemde değerlendirilmesi ve müdahale edilmesi bireyin yaşam kalitesinin artışında oldukça önemlidir.

Çalışmada kullanılan yönetici işlev değerlendirme aracı ile okul öncesi dönem koklear implantlı bireyleri değerlendirme ve fonksiyonel işitme davranışları ile ilişkisinin araştırılması çalışmanın özgün yönleridir. Çalışmada karşılaşılan sınırlılıklar incelendiğinde ise; öncelikle ölçek sorularına koopere olamayan, yanıtları tutarsız veya negatif yanlılığı olan katılımcıların ebeveynleri çalışma dışı bırakılmıştır. Covid-19 pandemi sürecinde gerçekleştirmiş olduğumuz çalışmada katılımcıların sağlığını riske atılmasını önlemek adına yüz yüze görüşme süresinin uzamasına neden olabilecek performansa dayalı ölçüm yöntemleri çalışmaya dahil edilememiştir. Çalışma kapsamında değerlendirilen alanlar ebeveyn görüşleri ile sınırlı ölçek yanıtlarından oluşmaktadır. Ölçek soruları sayıca fazla ve anlaşılması zor olabilmesi nedeniyle çalışma grubundan 28, kontrol grubundan 21 katılımcıya uygulanabilmiştir. Çalışma örneklemi yaş aralığı dar ve küçük yaş grubu olması nedeniyle işitsel deneyim süresi ve kronolojik yaş ile ölçek puanları arasında yeterli istatistiki analiz yapılamamıştır. Aynı nedenden dolayı kardeşi olan ve olmayan bireylerden elde edilen bulgular istatistiksel analize alınmamıştır. Tüm katılımcıların genetik tarama sonuçları bulunmadığı için işitme kaybı nedenine ilişkin istatistiki analiz yapılamamıştır.

Çalışmanın amacına uygun olarak kullanılan yöntemlerden elde edilen bulgular literatür bağlamında aşağıdaki başlıklarda tartışılmıştır.

5.1 Fonksiyonel İşitme Davranışlarının Değişkenler Açısından İncelenmesi

Çocuğun yaşamı süresince işitsel uyaran alabilmesi, işitsel sinir sistemi ve bağlantılı yapılarda nöral ağı gelişimi için oldukça önemlidir. İşitme kayıplı bir çocuk kaybın şiddeti ve lokalizasyonu ile bağlantılı olarak seslere koşullu refleksi/yanıtı ile başlayan işitsel davranım gelişimlerinde kısıtlılıklar yaşamaktadır. Erken tanı ve amplifikasyon ile kaybın olumsuz etkileri azaltılsa da işitme kayıplı geçirilen sürecin etkilerinin azaltılması için re/habilitatif müdahale yöntemlerine ihtiyaç bulunmaktadır. Tanı, amplifikasyon ve müdahale yöntemleri ile bireyin işitsel gelişimini destekleyici faaliyetlerin sonuçlarını etkileyen çevresel ve bireysel faktörler bulunmaktadır. Pediatrik Kİ literatürü altı alana bölünmüştür; tıbbi/cerrahi; odyoloji; psikoloji; konuşma/dil; eğitim; ve aile. Bu alanların her birinde bireyin gelişim sonuçlarını etkileyen faktörler mevcuttur.

Çalışmamızda, KATSA ve GYİD puanları ile kronolojik ve operasyon yaşı, özel eğitim süresi, okul öncesi eğitim alma durumu, ebeveyn eğitim düzeyi ve anne çalışma durumu karşılaştırılmıştır. Operasyon yaşı ile KATSA'nın sözel ifade alt alanı arasında negatif yönde anlamlı ilişki bulunmuştur ($r=-,390$ $p<0,05$). Sözel ifade performansı ile operasyon yaşı arasındaki anlamlılık erken amplifikasyonun önemini ortaya koymuştur. Özel eğitim süresi ile KATSA Profili, KATSA'nın tanımlama, sözel ifade ve anlaşılabilirlik alt alanları, GYİD toplam puan ve işitsel sözel, işitsel farkındalık ve sosyal/konuşma alt alanları arasında pozitif yönde anlamlı ilişki bulunmuştur (sırasıyla; $r=,629$ $p<0,01$; $r=,455$ $p<0,05$; $r=,616$ $p<0,01$; $r=,748$ $p<0,01$; $r=,536$ $p<0,01$; $r=,508$ $p<0,01$; $r=,493$ $p<0,01$; $r=,561$ $p<0,01$). İşitsel davranış ve sözel sonuçlar ile özel eğitim süresi arasındaki anlamlı ilişki koklear implant kullanıcısı çocuklarda ek bireysel desteğin önemini ve gerekliliğini düşündürmektedir. Elde ettiğimiz bulgular ile paralel olarak Habib ve ark. (2010) yaşamlarının ilk 2 yılında koklear implant kullanmaya başlayan ileri derecede işitme kayıplı çocukların, sözel ifade sonuçlarının olumlu etkilendiğini belirtmişlerdir [121]. Ben-Itzhak ve ark. (2014) işitme cihazı kullanan bebeklerde ve küçük çocuklarda işitme becerilerinin gelişimine ilişkin yapmış oldukları çalışmada erken amplifikasyonun işitsel duyarlılık için önemini ifade ederken beklenen işitsel davranış için tek başına yeterli olmadığını ek rehabilitatif programların gerekliliğini bildirmişlerdir [122].

5.2 Yönetici İşlev Becerilerinin İncelenmesi

Yürütücü işlevler, herhangi bir uyarıcı ile kolayca dikkati dağılan bebek veya küçük bir çocuğun planlama yapan ve planlarını sırayla gerçekleştirebilen, davranışlarının doğruluğunu izleyebilen olgun bir birey haline gelebilmesini sağlamaktadır. Erken dönemde görülen işitme kaybının yürütücü işlev gelişimini olumsuz etkilediği belirtilmektedir [123].

Beer ve ark. (2014) yapmış oldukları çalışmada okul öncesi dönem koklear implant kullanıcılarının normal işiten akranlarına kıyasla daha düşük ketleme becerisi ve çalışma belleği performansı gösterdiğini bildirmişlerdir. Görsel hafıza ve organizasyon / malzeme örgütleme becerisinde ise farklılık bulamadıklarını belirtmişlerdir [11].

Hintermair (2013), işitme engelliler okuluna giden sağır ve işitme kayıplı çocukların öğrencilerin yönetici işlev becerilerine ilişkin öğretmen görüşlerini araştırmış ve normal işiten akranlarına kıyasla ketleme ve planlama / düzenleme alt alanları haricinde tüm alanlarda farklılıklar bulunduğunu belirtmiştir [124].

Nazarzadeh ve ark. (2014), koklear implant kullanıcısı, sağır ve normal işiten gruplar arasında zihin kuramı ve yönetici işlev becerilerini araştırmış koklear implant kullanıcısı ve sağır gruplarda organizasyon / malzeme örgütleme becerisi, planlama ve ketleme alt boyutlarında daha düşük performans elde ettiklerini bildirmişlerdir [125].

Çalışmamızda koklear implant kullanıcıları ve normal işiten bireylerin ebeveynlerinin yönetici işlev becerilerine ilişkin görüşlerinin karşılaştırılmasında toplam yönetici işlev göstergesi, ketleme becerisi, planlama/örgütleme, çalışma belleği, izleme becerisi ve üst biliş göstergesi açısından koklear implant kullanıcılarının anlamlı derecede yüksek puan aldığı bulunmuştur (sırasıyla; $r=,024$ $p<0,05$; $r=,037$ $p<0,05$; $r=,029$ $p<0,05$; $r=,010$ $p<0,05$; $r=,011$ $p<0,05$; $r=,018$). Elde ettiğimiz, koklear implant kullanıcılarının normal işiten çocuklara göre düşük yönetici işlev performansı bulgusu literatürdeki çalışmaları destekler niteliktedir [11, 124, 125].

Yönetici işlev becerilerinin yaş ve çevreden alınan uyaran girdisinin artışı ile geliştiği bilinmektedir. Çalışmamızda kronolojik yaş ve operasyon yaşı ile yönetici işlev

becerilerinin karşılaştırılmasında anlamlı sonuç elde edilememesi örneklem yaşının küçük ve aralığının dar olmasından kaynaklanabileceğini düşündürmüştür.

Literatürde yönetici işlev becerilerinin eğitimle geliştirilebileceğini gösteren çalışmalar bulunmaktadır. 6 haftalık bir okul temelli eğitim müdahalesinin uygulandığı bir çalışmada dikkat ve ketleme becerisinde performans artışı bulgulanmıştır [126]. Çalışma belleği alt alanı üzerine yapılmış olan bir başka çalışmada ise eğitimle nöral performans artışı bildirilmektedir [127].

Çalışmamızda her iki grup için okul öncesi eğitim alma durumu incelenmiştir. Normal işiten bireylerin okul öncesi eğitim alma ve yönetici işlev becerileri arasındaki ilişki incelendiğinde yönetici işlev alt alanlarından biri olan malzeme örgütlenme becerisi ile anlamlı farklılık bulunurken ($r=,044$ $p<0,05$) diğer alanlarda bir ilişki gözlenmemiştir. Bu bulgu literatürden elde edilen eğitim ile yönetici işlevde performans artışı bilgisi bağlamında değerlendirildiğinde okul öncesi eğitimde yönetici işlev becerilerine yeterli önem verilmediğini düşündürmektedir. Çalışma grubu okul öncesi eğitim alma durumu ve özel eğitim süresi ile yönetici işlev becerilerinin karşılaştırılmasında tüm alanlarda anlamlı farklılığın elde edilememesi ise dezavantajlı gruplarda uygulanan eğitsel müdahale yöntemleri içerisinde yönetici işlev becerilerine yeterli alan ayrılmadığını düşündürmektedir.

5.3 Fonksiyonel İşitme Davranışları ve Yönetici İşlev Becerileri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi

Literatürde işitme kayıplı bireylerde yönetici işlev becerileri ve dil edinimi ile ilişkili olduğunu belirten pek çok çalışma bulunmaktadır. Hall ve ark. (2018) ileri derecede işitme kayıplı bireylerde yönetici işlev becerilerini etkileyen durumun işitsel yetersizlikten mi yoksa dilde yaşanan gecikmeden/yetersizlikten mi kaynaklandığını araştırmak için normal işiten, ana dili işaret dili olan ve dil öncesi dönem işitme kayıplı koklear implant kullanıcısı bireylerin Yİ becerilerini ebeveyn görüşlerine ve performansa dayalı değerlendirmişlerdir. Her iki değerlendirme yöntemi ile de dile erken erişimin Yİ üzerinde sese erken erişimde daha etkili olduğunu bulgulamışlardır [128].

Figuera ve ark. (2008) yapmış oldukları çalışmada normal işiten, koklear implant ve işitme cihazı kullanıcısı bireylerde yönetici işlev ve dil becerisini incelemiş ve yönetici işlevdeki düşük performansın davranışsal belirtilerinin, işitme kaybının sonucu olma ihtimalinin düşük olduğu, dil gecikmelerinden kaynaklandığını belirtmişlerdir [129].

Marschark ve ark. (2017)'nin işitme kayıplı bireylerde sosyal olgunluk, yönetici işlev, dil ve koklear implant kullanımı arasındaki ilişkiyi inceledikleri çalışmalarında yönetici işlev ve sosyal olgunluk arasındaki bağlantıdan bahsetmektedir [130].

Reetzke ve ark. (2016) yapmış olduğu bir çalışmada ise yönetici işlevin işitsel kategorizasyonun öğrenimi üzerindeki etkisinin öneminden bahsedilmektedir [131].

Çalışmamızda işitme davranışları ve yönetici işlev becerileri arasındaki korelasyon incelendiğinde; toplam günlük yaşam işitsel davranış puanı ve işitsel farkındalık alt alanı ile çalışma belleği arasında (sırasıyla; $r=-,432$ $p<0,05$; $r=-,468$ $p<0,05$), sosyal/konuşma ile toplam yönetici işlev göstergesi, çalışma belleği ve üst biliş göstergesi arasında (sırasıyla; $r=-,407$ $p<0,05$; $r=-,481$ $p<0,01$; $r=-,389$ $p<0,05$) negatif yönde anlamlı ilişki bulunmuştur. YİDDÖ-ABF maddeleri problem davranışları değerlendirmesi ve yüksek puanların düşük yönetici işlev becerisini ifade etmektedir.

Çalışma belleği, gelecekteki bir görevi tamamlamak amacıyla bilgiyi zihninde tutma ve anlık bilinçli bellekteki bilgileri manipüle etme yeteneğini yansıtmaktadır [132]. Günlük yaşam işitsel davranış becerileri ile ilişkili bulunan çalışma belleği üzerine yapılacak çalışmaların koklear implant kullanıcısı bireylerin gelişimini destekleyeceği düşünülmektedir. Elde ettiğimiz bulgularda sesleri fark etme becerisi ile çalışma belleğinin birbirini desteklediği, yüksek çalışma belleği performansının konuşma, kendini ifade etme isteği ve sosyal beceri gelişimine yardımcı olduğu bulgulanmıştır. Doğası gereği konuşma çabası ve sosyal beceri gelişimi ile edinilen deneyim ve beceriler vasıtasıyla da çalışma belleği performansı artış göstermektedir.

Üst biliş kavramı plan yapabilme ve uygulayabilme becerisini; çalışma belleğini; bir durum, olay ya da görevi başlatabilme yeteneğini; malzeme örgütleme becerisini; kendini ve çevresini izleme ve çıkarım yapabilme yetisini içermektedir. Elde edilen bulgular tüm

bu alanların toplam performans artışı ile koklear implant kullanıcısı bireylerin konuşma ve sosyal becerinin ilişkili olduğu ve birbirini desteklediğini düşündürmektedir.

Çalışmamızda sese işitsel sözel yanıtlar ile yönetici işlev becerileri arasında anlamlı ilişki bulunmamış olmasına rağmen negatif yöndeki korelasyon yönetici işlev becerilerindeki artış ile doğru orantıda artmakta olduğu şeklinde yorumlanabilir. Elde ettiğimiz bulgular yapılmış olan çalışmalarla paralel olarak işitsel becerinin sosyal/konuşma sonuçları ile yönetici işlevin yoğun olarak ilişkili olduğunu desteklemektedir.



6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Çalışmamızda 5 yaş ile 6 yaş 11 ay arasında olan koklear implant kullanıcılarında bireysel değişkenlerle farklılık gösteren fonksiyonel işitme davranışlarının yönetici işlev becerisi ile ilişkisinin araştırılması ve yönetici işlev becerilerinin normal işiten yaşlılarıyla karşılaştırılması amaçlanmıştır. İşitme kaybına erken müdahalenin ve destek eğitim programlarında yönetici işlev becerilerinin değerlendirilmesi ve destekleyici çalışmaların program planına eklenmesinin önemini vurgulamak hedeflenmiştir. Bu kapsamda çalışmaya dahil edilen koklear implant kullanıcısı katılımcıların ebeveynlerine Kabul, Algı, Tanımlama, Sözel İfade, Anlaşılabilirlik Profil Ölçeği (KATSA) ve Günlük Yaşam İşitsel Davranış Ölçeği (GYİD) uygulanırken; tüm katılımcıların ebeveynlerine Yönetici İşlev Davranışlarını Derecelendirme Ölçeği Anne/Baba Formu (YİDDÖ-ABF) uygulanmıştır. İşitme davranışı ve yönetici işlev becerileri eğitimsel ve demografik faktörlere göre karşılaştırılmış ve birbirleriyle ilişkisi incelenmiştir. Çalışmanın temel sonuçları aşağıda sunulmuştur;

- Özel eğitim alma süresi uzun olan koklear implant kullanıcılarının KATSA Profili, sözel iletişimi tanımlama, sözel ifade ve anlaşılabilirlik alt alanları ile GYİD ölçeği ve alt alanlarından aldıkları puanlar özel eğitim süresi kısa olanlara göre anlamlı şekilde daha yüksek performans göstermişlerdir.
- Erken dönemde koklear implantasyon olan kullanıcıların sözel ifade puanları geç implante olanlara göre anlamlı şekilde daha yüksek saptanmıştır.
- YİDDÖ-ABF toplam ve alt alan puanları ile koklear implant kullanıcılarının operasyon yaşı arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır.
- Koklear implant kullanıcılarının YİDDÖ-ABF toplam ve alt alan puanları normal işiten yaşlıları ile karşılaştırıldığında tüm alanlarda anlamlı derecede yüksek puan ile yönetici işlevlerde problem yaşadıklarını göstermiştir.
- Okul öncesi eğitim alma durumuna göre normal işiten bireylerde YİDDÖ-ABF alt alanlarından malzeme örgütleme becerisinde anlamlı farklılık elde edilirken

koklear implant kullanıcısı bireylerde ölçeğin toplam puan ve alt alanları içerisinde anlamlı farklılık bulunmamıştır.

- İşitme davranışı ve işitsel farkındalık ile çalışma belleği arasında anlamlı ilişki bulunmuştur.
- GYİD'in sosyal/konuşma alt alanı ile çalışma belleği, üst biliş ve yönetici işlev arasında anlamlı ilişki saptanmıştır.

Literatür incelendiğinde Türk toplumunda yaşayan ve anadili Türkçe olan koklear implant kullanıcısı bireylerde yönetici işlev becerilerini ve fonksiyonel işitme davranışları ile ilişkisini inceleyen çalışma bulunmamaktadır. Bu bağlamda farklı yaş aralıklarında ve daha geniş örnekleme farklı bir merkezlerde yapılacak araştırmalar ile çalışmamızın sonuçları karşılaştırılabilir. Ana dili Türkçe olan koklear implant kullanıcılarının performansa dayalı yönetici işlev becerilerinin değerlendirildiği çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır. Okul öncesi dönem koklear implant kullanıcılarının destek eğitim programlarında işitme ve dil kazanımının hedeflenmesi bireyin akranlarıyla eş gelişimi yakalayabilmesi için yeterli değildir; yönetici işlev gibi üst düzey bilişsel süreçleri destekleyici eğitsel müdahale programları oluşturmak önemlidir.

KAYNAKLAR

1. Blamey P. J., Sarant J. Z., Paatsch L. E., Barry J. G., Bow C. P., Wales R. J., et al. (2001). Relationships among speech perception, production, language, hearing loss, and age in children with impaired hearing. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 44(2), 264-85.
2. Korver A. M., Smith R. J., Van Camp G., Schleiss M. R., Bitner-Glindzicz M. A., Lustig L. R., et al. (2017). Congenital hearing loss. *Nature reviews Disease primers*, 3(1), 1-17.
3. Geers A. E., Moog J. S., Biedenstein J., Brenner C., Hayes H. (2009). Spoken language scores of children using cochlear implants compared to hearing age-mates at school entry. *The Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 14(3), 371-85.
4. Ching T. Y., Crowe K., Martin V., Day J., Mahler N., Youn S., et al. (2010). Language development and everyday functioning of children with hearing loss assessed at 3 years of age. *International Journal of Speech-Language Pathology*, 12(2), 124-31.
5. Illg A., Haack M., Lesinski-Schiedat A., Büchner A., Lenarz T. (2017). Long-term outcomes, education, and occupational level in cochlear implant recipients who were implanted in childhood. *Ear and Hearing*, 38(5), 577-87.
6. Spencer L. J., Barker B. A., Tomblin J. B. (2003). Exploring the language and literacy outcomes of pediatric cochlear implant users. *Ear and Hearing*, 24(3), 236.
7. Geers A. E., Hayes H. (2011). Reading, writing, and phonological processing skills of adolescents with 10 or more years of cochlear implant experience. *Ear and Hearing*, 32(1), 49S.
8. Muzaffar J., Monksfield P., Bance M. (2020). Cochlear implant outcome reviews. *The Journal of International Advanced Otolaryngology*, 16(3), 393.
9. Black J., Hickson L., Black B., Perry C. (2011). Prognostic indicators in paediatric cochlear implant surgery: a systematic literature review. *Cochlear Implants International*, 12(2), 67-93.
10. Kral A., Kronenberger W. G., Pisoni D. B., O'Donoghue G. M. (2016). Neurocognitive factors in sensory restoration of early deafness: a connectome model. *The Lancet Neurology*, 15(6), 610-21.
11. Beer J., Kronenberger W. G., Castellanos I., Colson B. G., Henning S. C., Pisoni D. B. (2014). Executive functioning skills in preschool-age children with cochlear implants. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 57(4), 1521-34.

12. Beer J., Pisoni D. B., Kronenberger W. (2009). Executive function in children with cochlear implants: The role of organizational-integrative processes. *Volta Voices*, 16(3), 18.
13. Ögüt D. K., Özbaran N. B., Köse S., Kesikçi H. (2020). Okul öncesi dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğunda yürütücü işlevler. *Anadolu Psikiyatri Dergisi*, 21(4), 423-8.
14. Traverso L., Viterbori P., Usai M. C. (2015). Improving executive function in childhood: evaluation of a training intervention for 5-year-old children. *Frontiers in psychology*, 6, 525.
15. Oberg E., Lukomski J. (2011). Executive functioning and the impact of a hearing loss: Performance-based measures and the Behavior Rating Inventory of Executive Function (BRIEF). *Child Neuropsychology*, 17(6), 521-45.
16. Olusanya B. O., Davis A. C., Hoffman H. J. (2019). Hearing loss grades and the International classification of functioning, disability and health. *Bulletin of the World Health Organization*, 97(10), 725.
17. Alford R. L., Arnos K. S., Fox M., Lin J. W., Palmer C. G., Pandya A., et al. (2014). American College of Medical Genetics and Genomics guideline for the clinical evaluation and etiologic diagnosis of hearing loss. *Genetics in Medicine*, 16(4), 347-55.
18. Ant A., Karamert, R. ve Bayazıt, Y.A. (2012). İşitme kayıplarının genetik yönü ve Türkiye'deki görünümü. *Türkiye Klinikleri J ENT-Special Topics*, 5(2), 15-20.
19. World Health Organization (2016). Childhood hearing loss: strategies for prevention and care. Web: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/204632/9789241510325_eng.pdf, Son Erişim Tarihi: 13.10.2021.
20. Souza P. (2016). Speech perception and hearing aids. In: Popelka G. R., Moore B. C. J., Fay R. R., Popper A. N., editors. *Hearing aids*. Cham: Springer International Publishing, p. 151-80.
21. Willems P. J. (2000). Genetic causes of hearing loss. *New England Journal of Medicine*, 342(15), 1101-9.
22. Kalatzis V., and Petit, C. (1998). The fundamental and medical impacts of recent progress in research on hereditary hearing loss. *Human Molecular Genetics*, 7(10), 1589-97.
23. Niu K., Brandström A., Skenbäck S., Duan M., Uhlén I. (2020). Risk factors and etiology of childhood hearing loss: a cohort review of 296 subjects. *Acta Otolaryngologica*, 140(8), 660-6.

24. Smith R. J., Bale Jr J. F., White K. R. (2005). Sensorineural hearing loss in children. *The Lancet*, 365(9462), 879-90.
25. Toriello H. V., Smith S. D. (2013). *Hereditary hearing loss and its syndromes (Third edition)*. Oxford University Press, Incorporated. 732 p.
26. Eggermont J. J. (2017). *Hearing loss: Causes, prevention, and treatment*. United Kingdom: Academic Press. 37, 210 p.
27. Roland Jr J. T., Haynes D. S. (2012). *Cochlear implants: Adult and pediatric, an issue of otolaryngologic clinics*. Pennsylvania: Elsevier Health Sciences. 25 p.
28. Petersen N. K., Jørgensen, A. W. and Ovesen, T. (2015). Prevalence of various etiologies of hearing loss among cochlear implant recipients: Systematic review and meta-analysis. *International Journal of Audiology*, 54(12), 924-32.
29. American Speech Language Hearing Association (2015). Type, degree, and configuration of hearing loss. Web: <https://www.asha.org/siteassets/uploadedfiles/ais-hearing-loss-types-degree-configuration.pdf>, Son Erişim Tarihi: 25.09.2021.
30. Tharpe A. M., and Seewald R. (Editors) (2011). *Comprehensive handbook of pediatric audiology*. San Diego: Plural Publishing.
31. Schmidt C. M., Am Zehnhoff-Dinnesen, A. and Deuster, D. (2013). Nonorganic (functional) hearing loss in children. *HNO*, 61(2), 136-41.
32. Goldstein R. (1966). Pseudohypacusis. *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 31(4), 341-52.
33. Froeschels E. (1944). Psychic deafness in children. *Archives of Neurology & Psychiatry*, 51(6), 544-9.
34. Price L. L., Goldstein R. (1966). Averaged evoked responses for measuring auditory sensitivity in children. *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 31(3), 248-56.
35. Parodi M., Rouillon, I., Rebours, C., Denoyelle, F. and Loundon, N. (2017). Childhood psychogenic hearing loss: Identification and diagnosis. *European Annals of Otorhinolaryngology, Head and Neck Diseases*, 134(6), 415-8.
36. Kramer S., Brown D. K. (2018). *Audiology: science to practice (Third Edition)*. San Diego, United States: Plural Publishing.
37. Clinic M. (2014). *Mayo Clinic on better hearing and balance : Strategies to restore hearing, manage dizziness and much more*. United States: Mayo Foundation for Medical Education & Research.

38. Dillon H. (2012). *Hearing aids*. 2 ed. Sydney, New South Wales: Boomerang Press. 46 p.
39. Gfeller K. E., Olszewski C., Turner C., Gantz B., Oleson J. (2006). Music perception with cochlear implants and residual hearing. *Audiology and Neurotology*, 11(Suppl. 1), 12-5.
40. Şerbetçioğlu B., editor (2021). *İşitme kaybının testleri, tanısı ve tedavisi*. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri.
41. Wolfe J., Schafer E. (2014). *Programming cochlear implants*. 2 ed. San Diego: Plural Publishing.
42. Carlson M. L., Sladen D. P., Haynes D. S., Driscoll C. L., DeJong M. D., Erickson H. C., et al. (2015). Evidence for the expansion of pediatric cochlear implant candidacy. *Otology & Neurotology*, 36(1), 43-50.
43. Van Dijk P., Başkent, D., Gaudrain, E., de Kleine, E., Wagner, A. and Lanting, C., editor (2016). *Physiology, psychoacoustics and cognition in normal and impaired hearing*. Cham: Springer International Publishing.
44. Ching T. Y., Incerti P., Hill M. (2004). Binaural benefits for adults who use hearing aids and cochlear implants in opposite ears. *Ear and Hearing*, 25(1), 9-21.
45. Kong Y. Y., Stickney G. S., Zeng F. G. (2005). Speech and melody recognition in binaurally combined acoustic and electric hearing. *The Journal of the Acoustical Society of America*, 117(3), 1351-61.
46. Choi J. E., Moon I. J., Kim E. Y., Park H.-S., Kim B. K., Chung W.-H., et al. (2017). Sound localization and speech perception in noise of pediatric cochlear implant recipients: Bimodal fitting versus bilateral cochlear implants. *Ear and Hearing*, 38(4), 426-40.
47. Gifford R. H., Dorman M. F. (2019). Bimodal hearing or bilateral cochlear implants? Ask the patient. *Ear and Hearing*, 40(3), 501.
48. Schafer E. C., Amlani A. M., Seibold A., Shattuck P. L. (2007). A meta-analytic comparison of binaural benefits between bilateral cochlear implants and bimodal stimulation. *Journal of the American Academy of Audiology*, 18(09), 760-76.
49. Moeller M. P., Tomblin J. B. (2015). An introduction to the outcomes of children with hearing loss study. *Ear and Hearing*, 36(0 1), 4S.
50. Conway C. M., Pisoni D. B., Anaya E. M., Karpicke J., Henning S. C. (2011). Implicit sequence learning in deaf children with cochlear implants. *Developmental Science*, 14(1), 69-82.

51. Marscharck M., Spencer P. E., editors (2010). *Oxford handbook of deaf studies, language, and education*. New York: Oxford University Press.
52. Kral A., Tillein J., Heid S., Hartmann R., Klinke R. (2005). Postnatal cortical development in congenital auditory deprivation. *Cerebral Cortex*, 15(5), 552-62.
53. Bavelier D., Dye M. W., Hauser P. C. (2006). Do deaf individuals see better? *Trends in Cognitive Sciences*, 10(11), 512-8.
54. Conway C. M., Pisoni D. B., Kronenberger W. G. (2009). The importance of sound for cognitive sequencing abilities: The auditory scaffolding hypothesis. *Current Directions in Psychological Science*, 18(5), 275-9.
55. McCreery R. W., Walker E. A., Spratford M., Lewis D., Brennan M. (2019). Auditory, cognitive, and linguistic factors predict speech recognition in adverse listening conditions for children with hearing loss. *Frontiers in Neuroscience*, 13, 1093.
56. Pierson S. K., Caudle S. E., Krull K. R., Haymond J., Tonini R., Oghalai J. S. (2007). Cognition in children with sensorineural hearing loss: etiologic considerations. *The Laryngoscope*, 117(9), 1661-5.
57. Topol D., Girard N., Pierre L. S., Tucker R., Vohr B. (2011). The effects of maternal stress and child language ability on behavioral outcomes of children with congenital hearing loss at 18–24 months. *Early human development*, 87(12), 807-11.
58. Cruz I., Vicaria I., Wang N.-Y., Niparko J., Quittner A. L., Team C. I. (2012). Language and behavioral outcomes in children with developmental disabilities using cochlear implants. *Otology & neurotology: official publication of the American Otological Society, American Neurotology Society [and] European Academy of Otology and Neurotology*, 33(5), 751.
59. Horn D. L., Davis R. A., Pisoni D. B., Miyamoto R. T. (2005). Development of visual attention skills in prelingually deaf children who use cochlear implants. *Ear and Hearing*, 26(4), 389.
60. Quittner A. L., Leibach P., Marciel K. (2004). The impact of cochlear implants on young deaf children: new methods to assess cognitive and behavioral development. *Archives of Otolaryngology–Head & Neck Surgery*, 130(5), 547-54.
61. Goldstein E. B. (2009). *Sensation and Perception*. Eighth Edition ed. Wadsworth: Cengage Learning.
62. Kollmeier B., Hohmann V., Klump G., Langemann U., Mauermann M., Uppenkamp S., et al. (2007). *Hearing-From Sensory Processing to Perception*. New York: Springer.

63. Warren R. M. (2013). *Auditory perception: A new synthesis*. United States of America: Elsevier. 31 p.
64. Tsunada J., Cohen, Y. E. (2014). Neural mechanisms of auditory categorization: from across brain areas to within local microcircuits. *Frontiers in Neuroscience*, 8, 161.
65. Liu S. T., Montes-Lourido P., Wang X., Sadagopan S. (2019). Optimal features for auditory categorization. *Nature Communications*, 10(1), 1-14.
66. Miller E. K., Freedman D. J., Wallis J. D. (2002). The prefrontal cortex: categories, concepts and cognition. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London Series B: Biological Sciences*, 357(1424), 1123-36.
67. Maxon A. B., Hochberg I. (1982). Development of psychoacoustic behavior: Sensitivity and discrimination. *Ear and Hearing*, 3(6), 301-8.
68. Birnholz J. C., Benacerraf B. R. (1983). The development of human fetal hearing. *Science*, 222(4623), 516-8.
69. Litovsky R. (2015). Development of the auditory system. In: Aminoff M. J., Boller, F., Swaab, D.F., editor. *Handbook of Clinical Neurology* 55-72.
70. Sinnott J. M., Aslin R. N. (1985). Frequency and intensity discrimination in human infants and adults. *The Journal of the Acoustical Society of America*, 78(6), 1986-92.
71. Tharpe A. M., Ashmead D. H. (2001). A longitudinal investigation of infant auditory sensitivity. *American Journal of Audiology*, 10, 104-12.
72. Sanes D. H., Woolley S. M. (2011). A behavioral framework to guide research on central auditory development and plasticity. *Neuron*, 72(6), 912-29.
73. Purdy S. C., Farrington D. R., Moran C. A., Chard L. L., Hodgson S.-A. (2002). A parental questionnaire to evaluate children's Auditory Behavior in Everyday Life (ABEL). *American Journal of Audiology*, 11, 72-82.
74. O'Neill C., Lutman M. E., Archbold S. M., Gregory S., Nikolopoulos T. P. (2004). Parents and their cochlear implanted child: questionnaire development to assess parental views and experiences. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 68(2), 149-60.
75. Hoff E. (2013). *Language development*. United States of America: Cengage Learning. 79 p.
76. Shonkoff J. P., Phillips D. A., editors (2000). *From neurons to neighborhoods: The science of early childhood development*. Washington D.C. 89 p.

77. Arciniegas D. B., Anderson C. A., Filley C. M. (2013). *Behavioral neurology & neuropsychiatry*. New York: Cambridge University Press. 144 p.
78. Shuai L., Gong T. (2014). Temporal relation between top-down and bottom-up processing in lexical tone perception. *Frontiers in behavioral neuroscience*, 8.
79. Kelly L. P. (1995). Processing of bottom-up and top-down information by skilled and average deaf readers and implications for whole language instruction. *Exceptional children*, 61(4), 318-34.
80. Gillen G. (2009). *Cognitive and perceptual rehabilitation*. United States: Mosby Elsevier.
81. Kılıç B. G. (2002). Yönetici işlevler ve dikkat süreçlerine ilişkin kuramsal modeller ve nöroanatomi. *Klinik Psikiyatri Dergisi*, 5(2), 105-10.
82. Chun M. M., Turk-Browne N. B. (2007). Interactions between attention and memory. *Current opinion in neurobiology*, 17(2), 177-84.
83. Cragg L., Nation K. (2007). Self-ordered pointing as a test of working memory in typically developing children. *Memory*, 15(5), 526-35.
84. Elliott R. (2003). Executive functions and their disorders: Imaging in clinical neuroscience. *British Medical Bulletin*, 65(1), 49-59.
85. Miller G. A., Galanter E., Pribram K. H. (1960). Plans and the structure of behavior. *American Anthropologist New Series*, 62(6), 1065-7.
86. Carpenter P. A., Just M. A., Reichle E. D. (2000). Working memory and executive function: Evidence from neuroimaging. *Current Opinion in Neurobiology*, 10(2), 195-9.
87. Taylor S. F., Welsh R. C., Wager T. D., Phan K. L., Fitzgerald K. D., Gehring W. J. (2004). A functional neuroimaging study of motivation and executive function. *Neuroimage*, 21(3), 1045-54.
88. Kolb B., Mychasiuk R., Muhammad A., Li Y., Frost D. O., Gibb R. (2012). Experience and the developing prefrontal cortex. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 109(Supplement 2), 17186-93.
89. Pechtel P., Pizzagalli D. A. (2011). Effects of early life stress on cognitive and affective function: an integrated review of human literature. *Psychopharmacology*, 214(1), 55-70.
90. Meltzer L. (2018). *Executive function in education: From theory to practice*. New York: Guilford Publications. 5 p.

91. Hunter S. J., Sparrow E. P. (2012). *Executive function and dysfunction: Identification, assessment and treatment*. New York: Cambridge University Press.
92. Carlson S. M., Zelazo P. D., Faja S. (2013). Executive function. In: Zelazo P. D., editor. *The Oxford handbook of developmental psychology (Vol 1): Body and mind*: Oxford University Press., p. 706–43.
93. Blair C., Diamond A. (2008). Biological processes in prevention and intervention: The promotion of self-regulation as a means of preventing school failure. *Development and Psychopathology*, 20(3), 899-911.
94. Lehto J. E., Juujärvi P., Kooistra L., Pulkkinen L. (2003). Dimensions of executive functioning: Evidence from children. *British Journal of Developmental Psychology*, 21(1), 59-80.
95. Baddeley A. D. (2000). Short-term and working memory. *The Oxford Handbook of Memory*, 4, 77-92.
96. Miller E. K., Lundqvist M., Bastos A. M. (2018). Working Memory 2.0. *Neuron*, 100(2), 463-75.
97. Oberauer K. (2019). Working memory and attention—A conceptual analysis and review. *Journal of cognition*, 2(1), 36.
98. Baddeley A., Logie R., Bressi S., Sala S. D., Spinnler H. (1986). Dementia and working memory. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology Section A*, 38(4), 603-18.
99. Chai W. J., Abd Hamid A. I., Abdullah J. M. (2018). Working memory from the psychological and neurosciences perspectives: a review. *Frontiers in Psychology*, 9, 401.
100. Fürst A. J., Hitch G. J. (2000). Separate roles for executive and phonological components of working memory in mental arithmetic. *Memory & Cognition*, 28(5), 774-82.
101. Seitz K., Schumann-Hengsteler R. (2002). Phonological loop and central executive processes in mental addition and multiplication. *Psychological Test and Assessment Modeling*, 44(2), 275.
102. Holmes J., Adams J. W. (2006). Working memory and children's mathematical skills: Implications for mathematical development and mathematics curricula. *Educational Psychology*, 26(3), 339-66.
103. Logie R. H. (2014). *Visuo-spatial working memory*. London: Psychology Press.

104. Maybery M. T., Do N. (2003). Relationships between facets of working memory and performance on a curriculum-based mathematics test in children. *Educational and Child Psychology*, 20(3), 77-92.
105. Reuhkala M. (2001). Mathematical skills in ninth-graders: Relationship with visuo-spatial abilities and working memory. *Educational Psychology*, 21(4), 387-99.
106. Souza P., Arehart K., Neher T. (2015). Working memory and hearing aid processing: Literature findings, future directions, and clinical applications. *Frontiers in Psychology*, 6, 1894.
107. Neher T., Wagener K. C., Fischer R.-L. (2018). Hearing aid noise suppression and working memory function. *International Journal of Audiology*, 57(5), 335-44.
108. Diamond A. (2013). Executive functions. *Annual Review of Psychology*, 64, 135-68.
109. Dowsett S. M., Livesey D. J. (2000). The development of inhibitory control in preschool children: Effects of “executive skills” training. *The Journal of the International Society for Developmental Psychobiology*, 36(2), 161-74.
110. Scott W. A. (1962). Cognitive complexity and cognitive flexibility. *Sociometry*, 405-14.
111. Garon N., Bryson S. E., Smith I. M. (2008). Executive function in preschoolers: a review using an integrative framework. *Psychological Bulletin*, 134(1), 31.
112. Cartwright K. B., Marshall T. R., Dandy K. L., Isaac M. C. (2010). The development of graphophonological-semantic cognitive flexibility and its contribution to reading comprehension in beginning readers. *Journal of Cognition and Development*, 11(1), 61-85.
113. Genet J. J., Siemer M. (2011). Flexible control in processing affective and non-affective material predicts individual differences in trait resilience. *Cognition and Emotion*, 25(2), 380-8.
114. Noël-Petroff N., Dumont A., Busquet D. (2006). Le profil APCEI: une méthode d’affichage des performances audio-phonologiques des enfants sourds appareillés ou implantés. *Connaissances Surdités*, 17, 19-27.
115. Mirza R. (2019). *İşitme cihazı kullanan çocukların değerlendirilmesinde cihaz kabulü, işitsel algı, tanımlama, sözel ifade ve anlaşılabilirlik ölçeğinin geçerlik güvenirlik çalışmasının yapılması*, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
116. Gioia G. A., Isquith P. K., Guy S. C., Kenworthy L. (2000). Test review behavior rating inventory of executive function. *Child Neuropsychology*, 6(3), 235-8.

117. Gioia G. A., Isquith P. K., Guy S. C., Kenworthy L. (2000). *Behavior rating inventory of executive function: BRIEF*. Psychological Assessment Resources Odessa, FL.
118. Karakas S., Dogutepe Dincer E. (2011). *Nöropsikolojik Testlerin Çocuklar İçin Araştırma ve Geliştirme Çalışmaları: BİLNOT-Çocuk*. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevi.
119. Bakar E. E., Taner Y. I., Soysal A. S., Karakas S., Turgay A. (2011). Behavioral rating inventory and laboratory tests measure different aspects of executive functioning in boys: A validity study. *Bulletin of Clinical Psychopharmacology*, 21(4), 302-16.
120. Tabachnick B. G., Fidell L. S., Ullman J. B. (2007). *Using multivariate statistics*. Pearson Boston, MA.
121. Habib M. G., Waltzman S. B., Tajudeen B., Svirsky M. A. (2010). Speech production intelligibility of early implanted pediatric cochlear implant users. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 74(8), 855-9.
122. Ben-Itzhak D., Greenstein T., Kishon-Rabin L. (2014). Parent report of the development of auditory skills in infants and toddlers who use hearing aids. *Ear and Hearing*, 35(6), e262-e71.
123. Geers A., Brenner C., Davidson L. (2003). Factors associated with development of speech perception skills in children implanted by age five. *Ear and Hearing*, 24(1), 24S-35S.
124. Hintermair M. (2013). Executive functions and behavioral problems in deaf and hard-of-hearing students at general and special schools. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 18(3), 344-59.
125. Nazarzadeh F., Fazlali N., Mozaffari N., Mashhadi A. (2014). The relationship of theory of mind and executive functions in normal, deaf and cochlear-implanted children. *Audiology*, 23(3).
126. Zelazo P. D., Forston J. L., Masten A. S., Carlson S. M. (2018). Mindfulness plus reflection training: Effects on executive function in early childhood. *Frontiers in Psychology*, 9, 208.
127. Olesen P. J., Westerberg H., Klingberg T. (2004). Increased prefrontal and parietal activity after training of working memory. *Nature Neuroscience*, 7(1), 75-9.
128. Hall M. L., Eigsti I.-M., Bortfeld H., Lillo-Martin D. (2018). Executive function in deaf children: Auditory access and language access. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 61(8), 1970-88.

129. Figueras B., Edwards L., Langdon D. (2008). Executive function and language in deaf children. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 13(3), 362-77.
130. Marschark M., Kronenberger W. G., Rosica M., Borgna G., Convertino C., Durkin A., et al. (2017). Social maturity and executive function among deaf learners. *The Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 22(1), 22-34.
131. Reetzke R., Maddox W. T., Chandrasekaran B. (2016). The role of age and executive function in auditory category learning. *Journal of Experimental Child Psychology*, 142, 48-65.
132. Best J. R., Miller P. H. (2010). A developmental perspective on executive function. *Child Development*, 81(6), 1641-60.





EK-1. Etik Kurul Onayı

K. B. B

Sayı 14 Tarih: 07.06.2021

Konu: Toplantı Kararları

Sayın Doç. Dr. Hakan Tutar

Proje Yürütücüsü

Gazi Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'nun 31 Mayıs 2021 tarihinde yapmış olduğu toplantı kararı ekte sunulmuştur.

Bilgilerinizi rica ederim

Prof. Dr. D. Berrin GÜNAYDIN
GÜ Klinik Araştırmalar Etik Kurulu
Başkanı

EK-1. (devam) Etik Kurul Onayı

GAZİ ÜNİVERSİTESİ KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU GİRİŞİMSSEL OLMAYAN ARAŞTIRMALAR KARAR FORMU							
ETİK KURUL İLETİŞİM BİLGİLERİ	ETİK KURULUNUN ADI		Gazi Üniversitesi (GÜ) Klinik Araştırmalar Etik Kurulu				
	AÇIK ADRES		Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Dekanlık (GÜTF) Binası 06500 Beşevler/Ankara				
	TELEFON		0312 202 69 58				
	FAKS		0312 202 46 73				
	E-POSTA		tipetikkurul@gazi.edu.tr				
BAŞVURU BİLGİLERİ	ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI		Koklear İmplant Kullanan Okul Öncesi Dönem Çocukların Fonksiyonel İşitme Davranışları İle Yönetici İşlev Becerileri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi				
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACI UNVANI/ADI/SOYADI		Doç. Dr. Hakan TUTAR				
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACI/UZMANLIK ALANI/ BULUNDUĞU MERKEZ		Kulak Burun Boğaz Hastalıkları Anabilim Dalı/ GÜTF				
	DESTEKLEYİCİ (Varsa)						
	ARAŞTIRMANIN TÜRÜ		Diğer-Girişimsel Olmayan İlaç Dışı Klinik Araştırma –Yüksek Lisans Tezi				
	ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER		TEK MERKEZ ☒	ÇOK MERKEZLİ ☐	ULUSAL ☒	ULUSLARARASI ☐	
DEĞERLENDİRİLEN BELGELER	Belge Adı		Tarihi	Ver.No	Dili		
	ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ		22.04.2021	1	Türkçe ☒ İngilizce ☐ Diğer ☐		
DEĞERLENDİRİLEN DİĞER BELGELER	Belge Adı				Açıklama		
	ARAŞTIRMA BÜTÇESİ			☒			
	BİYOLOJİK MATERYAL TRANSFER FORMU			☐			
	DİĞER			☐			
KARAR BİLGİLERİ	Karar No: 512		Toplantı tarihi: 31.05.2021				
	Koklear İmplant Kullanan Okul Öncesi Dönem Çocukların Fonksiyonel İşitme Davranışları İle Yönetici İşlev Becerileri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi başlıklı başvuru dosyası ile ilgili belgeler araştırmanın gerekçe amaç, yaklaşım ve yöntemleri ile incelenerek uygun bulunduğuna GÜ Klinik Araştırmalar Etik Kurulu üyelerinin oybirliği ile karar verilmiştir.						
ETİK KURULUN ÇALIŞMA ESASI			İlaç ve Biyolojik Ürünlerin Klinik Araştırmaları Hakkında Yönetmelik İyi Klinik Uygulamaları Kılavuzu				
BAŞKANIN UNVANI / ADI / SOYADI			Prof. Dr. D. Berrin GÜNAYDIN				
Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet	Araştırmayla ilişkisi		Katılım	İmza
Prof. Dr. D. Berrin GÜNAYDIN BAŞKAN	Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı Farmakoloji Bilim Dr.	GÜTF	E ☐ K ☒	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐		
Prof. Dr. Gülten TAÇOY BAŞKAN YARD.	Kardiyoloji Anabilim Dalı	GÜTF	E ☐ K ☒	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐		
Doç. Dr. Murat UÇAR BİLDİRİMDEN SORUMLU ÜYE	Radyoloji Anabilim Dalı	GÜTF	E ☒ K ☐	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐		
Prof. Dr. Nesrin ÇOBANOĞLU ÜYE	Tıp Tarihi ve Etik Anabilim Dalı	GÜTF	E ☐ K ☒	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐		

EK-1. (devam) Etik Kurul Onayı

Prof. Dr. Mehmet Ali ERGÜN ÜYE	Tıbbi Genetik Anabilim Dalı	GÜTF	E ☒	K ☐	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	
Prof. Dr. Ö. Sezai LEVENTOĞLU ÜYE	Genel Cerrahi Anabilim Dalı	GÜTF	E ☒	K ☐	E ☒	H ☐	E ☒	H ☐	
Prof. Dr. Nuriye ÖZDEMİR ÜYE	İç Hastalıkları Anabilim Dalı Tıbbi Onkoloji Bilim Dalı	GÜTF	E ☐	K ☒	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	
Prof. Dr. Aylin SEPİCİ DİNÇEL ÜYE	Tıbbi Biyokimya Anabilim Dalı	GÜTF	E ☐	K ☒	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	
Prof. Dr. Ebru ARHAN ÜYE	Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Nöroloji Bilim Dalı	GÜTF	E ☐	K ☒	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	
Doç. Dr. Gökçe S. ÖZTÜRK FİNCAN ÜYE	Tıbbi Farmakoloji Anabilim Dalı	GÜTF	E ☐	K ☒	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	
Doç. Dr. Elçin ÖZGÜR BÜYÜKATALA ÜYE	Biyofizik Anabilim Dalı	GÜTF	E ☐	K ☒	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	
Uzm. Dr. Emine AVCİ ÜYE	Halk Sağlığı	Halk Sağlığı Genel Müd.	E ☐	K ☒	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	
İpek GÜVENÇ ÜYE	Hukukçu	Ankara Barosu	E ☐	K ☒	E ☐	H ☒	E ☐	H ☐	
İ. Nüket EKŞİ ÜYE	Sivil Temsilci		E ☐	K ☒	E ☐	H ☒	E ☐	H ☐	

EK-2. Çalışma grubu çocuk katılımcılar için bilgilendirilmiş onam formu



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

**GAZİ ÜNİVERSİTESİNDE
OKUL ÇAĞINDAKİ ÇOCUK HASTALARDA YAPILACAK
“GİRİŞİMSSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR” DA
YER ALACAK “ÇOCUKLAR” İÇİN
BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU**

Araştırma Projesinin Adı: “Koklear İmplant Kullanan Okul Öncesi Dönem Çocukların Fonksiyonel İşitme Davranışları ile Yönetici İşlev Becerileri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi”

Sorumlu Araştırmacının Adı: Doç. Dr. Hakan Tutar

Diğer Araştırmacıların Adı: Dr. Öğr. Üyesi Şenay Altınyay, Uzm. Ody. Elçin Orçan, Ody. Sunay Mucuk

Destekleyici (varsa):

Sevgili kardeşim,

Benim adım Doç. Dr. Hakan Tutar. Senin şu andaki kullanmakta olduğun koklear implantlar ile dinleme konusunda bir araştırma yapıyoruz. Amacımız, koklear implantlarla duymanın konuşmana ve bilişsel gelişimine bazı etkilerini araştırmak ve senin gibi işitme cihazı kullanan çocukların daha az canı yanarak hastanede izlenmesini sağlamaktır.

Araştırmaya ben ve bazı başka doktorlar katılacaklar. Eğer sen de bu araştırmaya katılmayı istersen, sana tedavin için yapılan işlemlerin dışında herhangi bir şey yapılmayacak. Sadece, tedavin sırasında zaten sana yapılacak olan işitme testi ve bazı ölççeklerle bu araştırma yürütülecektir.

Bu araştırmanın sonuçlarını başka doktorlara da söyleyeceğiz ancak senin adın ve tahlil sonuçlarını kimseye açıklamayacağız.

Bu araştırma hakkında anne ve babana bilgi vereceğiz ve senin de bu çalışmaya katılıp katılmaman için onlardan izin alacağız. Sen de bu konuyu anne ve/veya baban ile konuşabilirsin. Eğer katılmak istemezsen hiç kimse sana kızmaz veya küsmez. Doktorlar sana önceden olduğu gibi iyi davranacak, tedavini aynen sürdürecektir.

Aklına şimdi gelen veya daha sonra gelecek soruları bana sorabilirsin. Telefon numaram ve adresim aşağıda yazıyor.

Bu araştırmaya katılmayı kabul ediyorsan lütfen aşağıya adını ve soyadını yazarak imzanı at. Daha sonra bu formun bir kopyası sana ve ailene verilecektir.

Çocuğun adı- soyadı:

Çocuğun imzası:

Tarih:

Velisinin adı- soyadı:

Velisinin imzası:

Tarih:

Araştırmacının adı-soyadı, ünvanı: Doç. Dr. Hakan Tutar

Adres: Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Beşevler

İmza:

BGOF-Girişimsel olmayan-Çocuk hasta	Rev. Tarihi / No.su:	Sayfa
	29.05.2013/01	1/1

EK-3. Çalışma grubu çocuk katılımcıların ebeveynleri için bilgilendirilmiş onam formu



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

**GAZİ ÜNİVERSİTESİNDE
ÇOCUK HASTALARDA YAPILACAK OLAN
“GİRİŞİMSSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR”
İÇİN “EBEVEYN” BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU**

Araştırma Projesinin Adı: “Koklear İmplant Kullanan Okul Öncesi Dönem Çocukların Fonksiyonel İşitme Davranışları ile Yönetici İşlev Becerileri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi”
Sorumlu Araştırmacının Adı: Doç. Dr. Hakan Tutar
Diğer Araştırmacıların Adı: Dr. Öğr. Üyesi Şenay Altınyay, Uzm. Ody. Elçin Orçan, Ody. Sunay Mucuk
Destekleyici (varsa):

Değerli anne ve babalar;

Çocuğunuzun, kliniğimizde yapılması planlanan “Koklear İmplant Kullanan Okul Öncesi Dönem Çocukların Fonksiyonel İşitme Davranışları ile Yönetici İşlev Becerileri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi” isimli bir çalışmada yer alabilmesi için sizden izin istiyoruz. Çocuğunuzun bu çalışmaya davet edilmesinin nedeni onun koklear implant kullanıyor olmasıdır. Bu çalışma, araştırma amaçlı olarak yapılmaktadır ve katılım gönüllülük esasına dayalıdır. Çocuğunuzun çalışmaya katılması konusunda karar vermeden önce araştırma hakkında sizi bilgilendirmek istiyoruz. Çalışma hakkında tam olarak bilgi sahibi olduktan sonra ve sorularınız cevaplandıktan sonra eğer çocuğunuzun katılmasını isterseniz sizden bu formu imzalamanız istenecektir. Bu araştırma hakkında çocuğunuza da bilgi vereceğiz ve ondan da bu çalışmaya katılması için izin alacağız.

Çalışmanın amaçları ve dayanağı nelerdir, çocuğumdan başka kaç kişi bu çalışmaya katılacak?

- Bu çalışmanın amacı koklear implant kullanan çocuklarda üst bilişsel becerilerden olan yönetici işlev becerilerinin fonksiyonel işitme davranışlarıyla ilişkili olup olmadığı incelenecektir. Bunun için sizlere ölçeklerdeki sorular sorulacaktır. İlgili beceriyle ilgili fikriniz bulunmadığı durumda çocuğunuza bazı resimlerle ve sözel uyarılarla değerlendirme yapılacaktır. Sizin gibi öyküsü olan yaklaşık 20 çocukta daha yapılması planlanmaktadır. Elde edilen sonuçlar doğrultusunda yönetici işlev becerileriyle işitme davranışları arasında ilişki varsa bu alanda çalışan uzmanlara yönlendirme ve müdahale açısından ışık tutulmuş olacaktır.

Çocuğum bu çalışmaya katılmalı mı? (Bu bölüm aynen korunacaktır)

Çocuğunuzun bu çalışmada yer alıp almaması tamamen size bağlıdır. Eğer katılmasına izin verirsiniz bu yazılı bilgilendirilmiş olur formu imzalanmak için size verilecektir. Şu anda bu formu imzalasanız bile istediğiniz herhangi bir zamanda çocuğunuzun çalışmadan çekilebilirsiniz. Eğer katılmasını istemezseniz veya çalışmadan ayrılırsanız, doktorunuz tarafından çocuğunuz için en uygun tedavi planı uygulanacaktır. Aynı şekilde çalışmayı yürüten doktor çocuğunuzun çalışmaya devam etmesinin yararlı olmayacağına karar verebilir ve onu çalışma dışı bırakabilir.

Çocuğum bu çalışmaya katılırsa onu neler bekliyor?

(Aşağıdaki paragraf korunarak ilgili açıklamalar yapılmalıdır)

Bu araştırma kapsamında çocuğunuza, tedavisi için yapılan rutin işlemlerin dışında herhangi bir girişim yapılmayacaktır. Çalışma yalnızca, tedavisi sırasında zaten yapılan işitme testi bulguları ve sizlerle dolduracağımız yönetici işlev becerileri ve işitme davranışları açısından yapılan ölçeklerle yürütülecektir. Çocuğunuzun bu çalışmada kalma süresi 15 dk olarak düşünülmüştür.

Çalışmanın riskleri ve rahatsızlıkları nelerdir, çocuğumun görebileceği olası bir zarar durumunda ne yapılacak?

Araştırmada yapılan testlerin ve ölçeklerin kanıtlanmış ya da karşılaşılmış bir tehlikesi, risk faktörü bulunmamaktadır.

Çocuğumun bu çalışmada yer almasının yararları nelerdir?

BGOF-Girişimsel olmayan-Çocuk hasta ebeveyni	Rev. Tarihi / No.su:	Sayfa
	29.05.2013/01	1/2

EK-3.(devam) Çalışma grubu çocuk katılımcıların ebeveynleri için bilgilendirilmiş onam formu



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

Araştırma sonucunda elde etmeyi düşündüğümüz fayda, koklear implant kullanımının yönetici işlev becerileri ve fonksiyonel işitme davranışları açısından da değerlendirilmesi böylece onlara maksimum faydayı sağlayabilmek amaçlanmaktadır

Çocuğumun bu çalışmaya katılmasının maliyeti nedir? (Bu bölüm aynen korunacaktır)

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

Çocuğumun kişisel bilgileri nasıl kullanılacak? (Bu bölüm aynen korunacaktır)

Çalışma doktorunuz çocuğunuz ile ilgili kişisel bilgileri, araştırmayı ve istatistiksel analizleri yürütmek için kullanacaktır ancak çocuğunuzun kimlik bilgileri gizli tutulacaktır. Yalnızca gereği halinde, çocuğunuz ile ilgili bilgileri etik kurullar ya da resmi makamlar inceleyebilir. Çalışmanın sonunda, sonuçlar hakkında bilgi istemeye hakkınız vardır. Çalışma sonuçları tıbbi literatürde yayınlanabilecektir ancak çocuğunuzun kimliği açıklanmayacaktır.

Daha fazla bilgi, yardım ve iletişim için kime başvurabilirim?

Çalışma ilacı ile ilgili bir sorunuz olduğunda ya da çalışma ile ilgili ek bilgiye gereksiniminiz olduğunuzda aşağıdaki kişi ile lütfen iletişime geçiniz.

ADI : Hakan Tutar

GÖREVİ : Doç. Dr.

TELEFON :

(Katılımcı çocuğun ebeveyninin beyanı)

GÜTF Kulak Burun Boğaz Hastalıkları. Anabilim dalında, Doç. Dr. Hakan Tutar tarafından tıbbi bir araştırma yapılacağı belirtilerek bu araştırma ile ilgili yukarıdaki bilgiler bana aktarıldı ve ilgili metni okudum.

Çocuğumun araştırmaya katılması konusunda zorlayıcı bir davranışla karşılaşmış değilim. Eğer çocuğumun çalışmaya katılmasını reddedersem, bu durumun çocuğumun tıbbi bakımına ve hekim ile olan ilişkiye herhangi bir zarar getirmeyeceğini de biliyorum. Çalışmanın yürütülmesi sırasında herhangi bir neden göstermeden çocuğumu araştırmadan çekebilirim.

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

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

Araştırma sırasında bir sağlık sorunu ile karşılaştığımızda; herhangi bir saatte, Doç. Dr. Hakan Tutar, 05323716474 Gazi Üniversitesi Kulak Burun Boğaz Bölümü'nden arayabileceğimi biliyorum.

Bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Bu koşullarla, çocuğumun söz konusu klinik araştırmaya katılmasını gönüllülük içerisinde kabul ediyorum.

İmzalı bu form kağıdının bir kopyası bana verilecektir.

Velisinin adı- soyadı:

Tarih:

Velisinin imzası:

Araştırmacının adı-soyadı, ünvanı: Doç. Dr. Hakan Tutar

Tarih:

Adres: Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Beşevler

Tel:

İmza:

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

BGOF-Girişimsel olmayan-Çocuk hasta ebeveyni	Rev. Tarihi / No.su:	Sayfa
	29.05.2013/01	2/2

EK-4. Kontrol grubu çocuk katılımcıların ebeveynleri için bilgilendirilmiş onam formu



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

**GAZİ ÜNİVERSİTESİNDE
OKUL ÇAĞINDAKİ ÇOCUK HASTALARDA YAPILACAK
“GİRİŞİMSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR” DA YER ALACAK
“SAĞLIKLI ÇOCUKLAR” İÇİN
BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU**

Araştırma Projesinin Adı: “Koklear İmplant Kullanan Okul Öncesi Dönem Çocukların Fonksiyonel İşitme Davranışları ile Yönetici İşlev Becerileri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi”

Sorumlu Araştırmacının Adı: Doç. Dr. Hakan Tutar

Diğer Araştırmacıların Adı: Dr. Öğr. Üyesi Şenay Altınyay, Uzm. Ody. Elçin Orçan, Ody. Sunay Mucuk

Destekleyici (varsa):

Sevgili kardeşim,

Benim adım Doç. Dr. Hakan Tutar. Senin yaşlarında olup da koklear implant kullanan çocuklarda bir araştırma yapıyoruz. Amacımız, koklear implantlarıyla dinleme ve konuşma becerilerini araştırmak ve işitme kaybına sahip olan çocukların daha az canı yanarak hastanede izlenmesini sağlamaktır.

Bu araştırmayı sürdürebilmek için hasta çocukların yanı sıra onların yaşlarına yakın olan sağlıklı çocukları da araştırmaya katmamız gerekiyor. Araştırmaya ben ve bazı başka doktorlar katılacaklar. Eğer sen de bu araştırmaya katılmayı istersen yapılacak olan işlem işitme testi ve bazı dinleme testleri olacak. Duyduğun kelimeleri tekrar etmen istenecek.

Bu araştırmanın sonuçlarını başka doktorlara da söyleyeceğiz ancak senin adını ve tahlil sonuçlarını kimseye açıklamayacağız.

Eğer bu çalışmaya katılırsan hasta çocukların daha güvenilir ve başarılı bir şekilde tanı almasına ve tedavi edilmesine katkı sağlamış olacaksın.

Bu araştırma hakkında anne ve babana bilgi vereceğiz ve senin de bu çalışmaya katılıp katılmaman için onlardan izin alacağız. Sen de bu konuyu anne ve/veya baban ile konuşabilirsin. Eğer katılmak istemezsen hiç kimse sana kızmaz veya küsmez.

Aklına şimdi gelen veya daha sonra gelecek soruları bana sorabilirsin. Telefon numaram ve adresim aşağıda yazıyor.

Bu araştırmaya katılmayı kabul ediyorsan lütfen aşağıya adını ve soyadını yazarak imzanı at. Daha sonra bu formun bir kopyası sana ve ailene verilecektir.

Çocuğun adı- soyadı:

Çocuğun imzası:

Tarih:

Velisinin adı- soyadı:

Velisinin imzası:

Tarih:

Araştırmacının adı-soyadı, ünvanı: Doç. Dr. Hakan Tutar

Adres: Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Beşevler

Tel:

İmza:

BGOF-Girişimsel olmayan-Sağlıklı çocuk	Rev. Tarihi / No.su:	Sayfa
	29.05.2013/01	1/1

EK-5. Kontrol grubu çocuk katılımcıların ebeveynleri için bilgilendirilmiş onam formu



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

**GAZİ ÜNİVERSİTESİNDE
ÇOCUKLARDA YAPILACAK OLAN
“GİRİŞİMSSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR” DA YER ALACAK
“SAĞLIKLI ÇOCUĞUN EBEVEYNİNE” YÖNELİK
BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU**

Araştırma Projesinin Adı: “Koklear İmplant Kullanan Okul Öncesi Dönem Çocukların Fonksiyonel İşitme Davranışları ile Yönetici İşlev Becerileri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi”

Sorumlu Araştırmacının Adı: Doç. Dr. Hakan Tutar

Diğer Araştırmacıların Adı: Dr. Öğr. Üyesi Şenay Altınyay, Uzm. Ody. Elçin Orçan, Ody. Sunay Mucuk

Destekleyici (varsa):

Değerli anne ve babalar;

Benim adım Doç. Dr. Hakan Tutar. Sizin çocuğunuzun yaşlarında olup da koklear implant kullanan çocuklarda bir araştırma yapıyoruz. Amacımız, koklear implantlarıyla dinleme ve konuşma becerilerini araştırmak ve işitme kaybına sahip olan çocukların daha az canı yanarak hastanede izlenmesini sağlamaktır.

Bu araştırmayı sürdürürebilmek ve sonuçları doğru değerlendirilebilmek için aynı yaş gruplarında sağlıklı çocuklar ile karşılaştırılmalarına gereksinim vardır.

Araştırmaya ben ve bazı başka doktorlar katılacağız. Eğer sizin çocuğunuzun da bu araştırmaya katılmasını isterseniz çocuğunuzdan istenen tek şey rutin işitme testi yapılması ve dinlediği ses dosyasından duyduğu kelimeleri tekrar etmesi olacaktır.

Bu araştırmanın sonuçlarını başka doktorlara da söyleyeceğiz ancak sizin çocuğunuzun adını ve tahlil sonuçlarını kimseye açıklamayacağız.

Eğer çocuğunuzun bu çalışmaya dâhil edilmesine izin verirseniz koklear implant kullanan akranlarının daha güvenilir ve başarılı bir şekilde tanı almasına ve tedavi edilmesine katkı sağlamış olacaksınız.

Bu araştırma hakkında çocuğunuza da bilgi vereceğiz ve ondan da bu çalışmaya katılması için izin alacağız. Aklınıza şimdi gelen veya daha sonra gelecek soruları bana sorabilirsiniz. Telefon numaram ve adresim aşağıda bulunmaktadır.

Çocuğunuzun bu araştırmaya katılmasını kabul ediyorsanız lütfen aşağıya adını ve soyadını yazarak imzanızı atınız. Daha sonra bu formun bir kopyası size verilecektir.

Çocuğun adı- soyadı:

Çocuğun imzası:

Tarih:

Velisinin adı- soyadı:

Velisinin imzası:

Tarih:

Araştırmacının adı-soyadı, ünvanı: Doç. Dr. Hakan Tutar

Adres: Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Beşevler

Tel:

İmza:

BGOF-Girişimsel olmayan-Sağlıklı çocuk ebeveyni	Rev. Tarihi / No.su:	Sayfa
	29.05.2013/01	1/1

EK-6. KATSA Profil Ölçeği kullanım izni



sunay mucuk ·

KATSA Ölçeği Kullanım İzni Hk.

2 ileti

17 Mart 2021 09:46

Merhaba Rahime Hanım,

Ben Gazi Üniversitesi Odyoloji ve Konuşma Bozuklukları yüksek lisans öğrencisi Sunay Mucuk. İşitme kayıplı çocuklarda planlamakta olduğum çalışmamda izniniz olursa Türkçe geçerlik-güvenirlik çalışmasını yapmış olduğunuz "KATSA (Kabul, algı, tanımlama, sözel ifade, anlaşılabilirlik) Profil Ölçeği"ni kullanmak istiyorum. Sizden ölçeği uygulayabilmek için izin ve gerekli materyalleri rica etmekteyim.

Katkılarınız için çok teşekkür ederim.
Saygılarımla.

Sunay MUCUK

Odyolog

Odyoloji ve Konuşma, Ses Bozuklukları Bölümü, Yüksek Lisans Öğrencisi

..

18 Mart 2021 12:02

Merhaba Sunay Hanım

Yüksek Lisans tez çalışmamda Türkçe geçerlik-güvenirlik çalışmasını yapmış olduğum "KATSA (Kabul, algı, tanımlama, sözel ifade, anlaşılabilirlik) Profil Ölçeği"ni çalışmada kullanmak istemenden memnuniyet duydum. Bu ölçeği bilimsel bir araştırma yada tez çalışmada kullanmana iznim vardır. Ekte ölçeği yolluyorum. uygulama sırasında soruların olursa bana ulaşabilirsiniz.

İyi çalışmalar kolay gelsin

Rahime MİRZA

sunay mucuk ·

, 18 Mar 2021 Per, 03:41 tarihinde şunu yazdı:

[Alıntılanan metin gizlendi]

2 eklenti

İKA.docx
190K

KATSA.docx
205K

EK-7. GYİD Ölçeği kullanım izni


Günlük Yaşam İşitsel Davranış (GYİD) Ölçeği Kullanım İzni Hk.

2 ileti

4 Mart 2021 13:23

Merhaba Özge Hanım,

Ben Gazi Üniversitesi Odyoloji ve Konuşma Bozuklukları yüksek lisans öğrencisi Sunay Mucuk. İşitme kayıplı çocuklarda planlamakta olduğum çalışmamda izniniz olursa Türkçe geçerlik-güvenirlik çalışmasını yapmış olduğunuz "Günlük Yaşam İşitsel Davranış (GYİD) Ölçeği"ni kullanmak istiyorum. Sizden ölçeği Google Forms web sitesi üzerinden uygulayabilmek için izin ve gerekli materyalleri rica etmekteyim.

Katkılarınız için çok teşekkür ederim.
Saygılarımla.

Sunay Mucuk



Sender notified by
Mailtrack

..

4 Mart 2021 18:46

Sunay Hanım merhaba,

İyi günler dilerim.

Çalışmanızda Günlük Yaşam İşitsel Davranış (GYİD) ölçeğine yer vermenizden mutluluk duyarım. Orijinal ölçeğin yazarlarından olan S. Purdy'nin tarafıma ilettiği belgeleri ve ölçeğin son versiyonunu da ekte gönderiyorum. Yaklaşık 1-1.5 ay içerisinde tezin makalesi yayınlanacak. Yayınlandığında tarafınıza ileteceğim.

İyi çalışmalar dilerim.

Uzm. Ody. Özge Selen AVCI CAN

4 Mar 2021 Per 14:23 tarihinde sunay mucuk
[Alıntılanan metin gizlendi]

şunu yazdı:

2 eklenti



ABEL_İZİN.zip
1225K



Revize GYİD-Suna Yılmaz-ÖSA.docx
19K

EK-8. YİDDÖ/BRIEF kullanım izni

**BRIEF Formlar**

1 mesaj

22 Mart 2021 08:14

Merhaba,

BRIEF Onam formu elimize ulaştı. Formları ekte gönderiyorum.

İyi günler dilerim

--
Nermin AKKAYA

3 eklenti

 **BREIF- Öğretmen Formu.doc**
100K

 **BRIEF için kaynaklar.docx**
15K

 **BRIEF-Annebaba Formu.doc**
100K

EK-9. Olgu rapor formu

Olgu No:

Tarih:

“Koklear İmplant Kullanan Okul Öncesi Dönem Çocukların Fonksiyonel İşitme Davranışları ile Yönetici İşlev Becerileri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi”

Olgu Rapor Formu

Adı Soyadı:

Cinsiyet:

Doğum tarihi:

Telefon:

I.Çocuk İle İlgili Bilgiler;			
1.İşitme kaybı tanı yaşı:			
2.İşitme cihazı kullanımı başlangıç yaşı/tarihi:	Sağ:	Sol:	
3.Koklear implant kullanım şekli:	Bilateral ☐	Unilateral ☐	
4.Koklear implant ilk açılış yaşı/tarihi:	Sağ:	Sol:	
5.Geçirilmiş kulak ameliyatı:			
6. Başka bir bölümde takibi var mı ? Varsa hangi bölüm?			
7.Eğitim özelliği:	☐ Eğitim almıyor	☐ Ana okulu	☐ Kreş ☐ Diğer
8.Özel eğitim süresi:			
II.Aile İle İlgili Bilgiler;			
	ANNE		BABA
1.Doğum tarihi:			
2.Eğitim düzeyi:	☐ Okuryazar değil ☐ İlkokul ☐ Ortaokul ☐ Lise ☐ Lisans ☐ Lisansüstü ☐ Diğer.....		☐ Okuryazar değil ☐ İlkokul ☐ Ortaokul ☐ Lise ☐ Lisans ☐ Lisansüstü ☐ Diğer.....
3.Mesleği:			
4.Aile özelliği:	☐ Çekirdek aile	☐ Geniş aile	☐ Parçalanmış aile
5.Ailenin yaşadığı yer:	☐ Metropol	☐ Şehir merkezi	☐ İlçe ☐ Köy
6.Kardeş sayısı (kendisi dışında):			

Formu dolduran: Anne ☐ Baba ☐ diğer (yakınlığınızı belirtiniz):

EK-9. (devam) Olgu rapor formu

Saf Ses Odyometre Sonuçları									
	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	6000 Hz	8000 Hz	SRT	SD
Sağ									
Sol									
Serbest Saha (Cihazlı)									
Tymp:	☐ Tip A		☐ Tip B		☐ Tip C		☐ Tip As		☐ Tip Ad
KATSA Profil Ölçeği:	K Alanı Puanı:		A Alanı Puanı:		T Alanı Puanı:		S Alanı Puanı:		A Alanı Puanı:
	APCEI (KATSA) Puanı:								
GYİD Ölçeği:	İşitsel Sözel:			İşitsel Farkındalık:			Sosyal/Konuşma Becerileri:		
YİDDÖ-ABF	Duygusal Kontrol:				Davranım Düzenleme Göstergesi:				
	Kaydırma:								
	Kettleme:								
	Planlama/Örgütlenme:				Üst-Biliş Göstergesi:				
	Çalışma Belleği:								
	Başlatma:								
	Malzeme Örgütlenme:								
	İzleme:								
	Yönetici İşlev Göstergesi:								

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Soyadı, adı : MUCUK, Sunay
 Uyruğu : T.C.
 Doğum tarihi ve yeri :
 Medeni hali :
 Telefon :
 e-mail :

Eğitim

Derece	Eğitim Birimi	Mezuniyet tarihi
Yüksek lisans	Gazi Üniversitesi / KBB Anabilim Dalı Odyoloji Ses ve Konuşma Bozuklukları Programı	Devam Ediyor
Lisans	İnönü Üniversitesi / Odyoloji	2018

İş Deneyimi

Yıl	Yer	Görev
2021-Devam ediyor	Kapadokya Üniversitesi	Araştırma Görevlisi
2018-2021	Umut Çınarları Özel Eğitim ve Rehabilitasyon Merkezi	Odyolog

Yabancı Dil

İngilizce

Yayınlar

Mucuk, S. (2021, Aralık). *Executive Function Skills in Preschool Bilateral Cochlear Implant Users Children*. 13. Asia Pacific Symposium on Cochlear Implants and Related Sciences (Özet Bildiri/Poster)

Mucuk, S. (2021, Aralık). *Okul Öncesi Dönem Bilateral Koklear İmplant Kullanıcılarının Fonksiyonel İşitme Davranışlarının İncelenmesi*. Uluslararası Gazi Sağlık Bilimleri Kongresi (Özet Bildiri/Sözlü Bildiri)



GAZİLİ OLMAK AYRICALIKTIR..