

**T.C
HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**ÇOCUKLARDA İŞİTME CİHAZI KULLANIMINI ETKİLEYEN
FAKTÖRLERİN DEĞERLENDİRİLMESİ**

Uzm. Ody. Nurşah ÖZAL

**Odyoloji Programı
YÜKSEK LİSANS TEZİ**

ANKARA

2020

TEŞEKKÜR

Lisans ve yüksek lisans eğitimim boyunca bilgi ve deneyimleriyle yol gösteren, güler yüzü ve içtenliğiyle desteğini her zaman hissettiren, değerli zamanlarını bana ayıran sevgili tez danışman hocam Dr. Öğr. Üyesi Merve Özbal BATUK'a,

Değerli katkı ve destekleri ile yardımlarını esirgemeyen kıymetli hocam Prof. Dr. Gonca SENNAROĞLU'na,

Eğitim ve meslek hayatımda bilgi ve tecrübelerini esirgemeyen, emeği geçen hocalarıma,

Bu süreçte beni yalnız bırakmayan, her zaman destek olan bölüm arkadaşlarıma,

Hayatım boyunca beni cesaretlendirip destekleyen, her koşulda yanımda olan canım annem Leyla ÇETİN'e, sevgili babam H.Murat ÇETİN'e, birtanecik kardeşlerim Cemal ÇETİN ve Burcu KARAKAŞ'a ve dünyalar tatlısı yeğenlerim Çağrı ve Azra'ya,

Hayatıma girdiği andan itibaren beni destekleyen, pozitifliğiyle beni motive eden, sonsuz sevgisi ve anlayışıyla yanımda olan eşim Emre Özal'a

En içten sevgi, saygı ve teşekkürlerimi sunarım.

ÖZET

Özal, N., Çocuklarda İşitme Cihazı Kullanımını Etkileyen Faktörlerin Değerlendirilmesi. Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Odyoloji Programı, Yüksek Lisans Tezi, Ankara, 2020. Çocuklarda işitme cihazı kullanımı seslere tutarlı erişim sağlanması için oldukça önemlidir. İşitme cihazının doğru kullanımı işitsel gelişimle beraber dil ve konuşma, sosyal, bilişsel ve akademik gelişimleri için destek sağlamaktadır. Bu çalışmanın amacı çocuklarda işitme cihazı kullanımını etkileyen faktörleri değerlendirmek ve ebeveynleri çocukların işitme cihazı kullanımı konusunda bilinçlendirmektir. Çalışmaya 3-6 yaş aralığında bilateral hafif/orta derecede sensörinöral işitme kaybı tanılanmış, tanılanmış ek engeli bulunmayan işitme cihazı kullanıcısı 32 çocuk dahil edilmiştir. Öncelikle uygun işitme cihazı programlama yazılımına bağlanarak işitme cihazı günlük kullanım süresi bilgileri (*datalogging*) kaydedilmiştir. Sonrasında ebeveyn-çocuk etkileşimini değerlendirmek için ‘Ebeveyn Davranışlarını Değerlendirme Ölçeği-Türkçe Versiyon (EDDÖ-TV) ve Çocuk Davranışlarını Değerlendirme Ölçeği-Türkçe Versiyon (ÇDDÖ-TV)’ kullanılmıştır. Ardından ebeveynler için işitme cihazı kullanımı, bakım ve kontrol bilgilerini değerlendirmek için Ebeveynler için İşitme Cihazı Farkındalık Soru Formu doldurulmuştur. Son olarak işitme kayıplı çocukların subjektif işitsel performansını değerlendirmek amacıyla Ebeveynlerin Çocukların İşitsel/Sözel Performanslarının Değerlendirilmesi (EÇİPED) ölçeği uygulanmıştır. Bireylerin İşitme Cihazı Soru Formu ile ÇDDÖ bulguları, EDDÖ bulguları ve işitme cihazı günlük kullanım süresi bulguları arasında istatistiksel olarak anlamlı derecede pozitif korelasyon elde edilmiştir ($p<,05$). Bireylerin EDDÖ bulguları, ÇDDÖ bulguları ve İşitme Cihazı Farkındalık Soru Formu bulguları ile sessiz ortam/gürültülü ortam/total EÇİPED bulguları arasında istatistiksel olarak güçlü korelasyon elde edilmiştir ($p<,05$).Ebeveynlerin çocuklarının işitme cihazı kullanım ve bakımı hakkındaki bilgi düzeyleri, işitme cihazlarını günlük kullanım süresini ve ebeveyn gözünden subjektif işitsel performansı olumlu yönde etkilemektedir. Ebeveyn-çocuk etkileşimi ile ebeveynlerin işitme cihazı kullanım ve bakımına dair bilgi seviyesi arasında doğrusal bir ilişki olduğu sonucuna varılmıştır.

Anahtar kelimeler: ebeveyn-çocuk etkileşimi, günlük kullanım süresi, işitme cihazı farkındalık soru formu, İşitme kaybı, işitsel performans,

ABSTRACT

Ozal, N., Evaluation of Factors Affecting Hearing Aid Usage in Children. Hacettepe University Institute of Health Sciences Audiology Program, Master Thesis, Ankara, 2020. Hearing aids are an essential intervention to access sounds in hearing-impaired children. The correct use of the hearing aid provides support not only for auditory development but also for the development of the language and speech, social, cognitive and academic skills in children, The objectives of the present study are to evaluate the factors affecting the use of hearing aids in children and to raise awareness of the parents about the hearing aid usage. Thirty-two children with bilateral mild to moderate sensorineural hearing loss between the ages of three and six and without any additional disability were included in the study. First of all, datalogging of the hearing aid was recorded by connecting to the appropriate hearing aid programming software. Afterwards, '*Maternal Behavior Rating Scale (MBRS)*' and '*Child Behavior Rating Scale (CBRS)*' were used to evaluate the parent-child interaction. Then, '*Hearing Aid Awareness Questionnaire for Parents*' was completed to evaluate hearing aid use, care and control information for parents. Finally, '*The Parents' Evaluation of Aural/Oral Performance of Children (PEACH)*' scale was used to evaluate the auditory performance of children with hearing loss. A statistically significant positive strong correlation was obtained between the Hearing Awareness Question Form score and CBRS findings, MBRS finding and datalogging findings ($p < .05$). A statistically strong correlation was found between the silent / noisy environment / total PEACH findings and the MBRS findings, the CBRS findings and the Hearing Aid Awareness Question Form ($p < .05$). The knowledge of the parents about the hearing aid use and care positively affects hearing aids daily usage time and subjective auditory performance from the view of the parent. It was concluded that there is a linear relationship between the parent-child interaction and the level of knowledge of the parents about hearing aid use and care.

Keywords: parent-child interaction, datalogging, hearing aid awareness form, Hearing aid, auditory performance, ,

İÇİNDEKİLER

ONAY SAYFASI	iii
YAYIMLAMA VE FİKRİ MÜLKİYET HAKLARI BEYANI	iv
ETİK BEYAN	v
TEŞEKKÜR	vi
ÖZET	vii
ABSTRACT	viii
İÇİNDEKİLER	ix
SİMGELER VE KISALTMALAR	xii
ŞEKİLLER	xiii
TABLolar	xiv
1. GİRİŞ	1
2. GENEL BİLGİLER	3
2.1. Bebek ve Çocuklarda İşitme Kaybının Sınıflandırılması	3
2.1.1. İşitme Kaybının Tipine Göre Sınıflandırılması	3
2.2. İşitme Kaybının Etkileri	4
2.3. Pediatrik Değerlendirme Kullanılan Odyolojik Test Yöntemleri	5
2.4. İşitme Kayıplı Çocuklarda Odyolojik Müdahale	6
2.4.1. İşitme Cihazı Tanımı ve Tipleri	7
2.5. İşitme Cihazı Seçimini Etkileyen Faktörler	9
2.6. Çocuklarda İşitme Cihazı Uygulamaları	10
2.6.1. Gerçek Kulak Ölçümleri	10
2.6.2. Kulak Kalıbı Seçimi	11
2.7. Günlük Kullanım Süresi (<i>Datalogging</i>)	12
2.8. İşitme Cihazları Parçalarının Temizlik ve Kontrolü	13
2.9. İşitme Cihazı Kullanımının İşitsel Sistem Üzerine Etkisi	14
2.10. Ebeveyn ve Çocuk İletişiminin İşitsel Gelişim Üzerine Etkisi	15
2.11. Ebeveyn ve Çocuk Etkileşiminin Önemi	16
2.11.1. Ebeveyn Davranışını Değerlendirme Ölçeği (EDDÖ-TV)	16
2.11.2. Çocuk Davranışını Değerlendirme Ölçeği-Türkçe Versiyon (ÇDDÖ-TV)	17
2.12. İşitsel Performansın Değerlendirilmesi	17

2.12.1. Ebeveynlerin Çocukların İşitsel/Sözel Performansının Değerlendirilmesi (EÇİPED)	19
3. BİREYLER VE YÖNTEM	20
3.1. Araştırmanın Türü	20
3.2. Araştırmanın Örneklemi	20
3.2.1. Katılımcıların Belirlenmesi	20
3.2.2. Araştırmaya Dahil Etme ve Araştırmadan Dışlanma Kriterleri	21
3.3. Araçlar ve Yöntem	22
3.3.1. Günlük Kullanım Süresi (<i>Datalogging</i>)	22
3.3.2. Ebeveyn Davranışını Değerlendirme Ölçeği-Türkçe Versiyon (EDDÖ-TV)	23
3.3.3. Çocuk Davranışını Değerlendirme Ölçeği-Türkçe Versiyon (ÇDDÖ-TV)	25
3.3.4. Ebeveynler için İşitme Cihazı Farkındalık Soru Formu	26
3.3.5. Ebeveynlerin Çocukların İşitsel/Sözel Performansını Değerlendirmesi (EÇİPED)	29
3.4. İstatistiksel Değerlendirme	32
4. BULGULAR	33
4.1. İşitme Cihazı Günlük Kullanım Süresi Bulguları	33
4.1.1. İşitme Cihazı Günlük Kullanım Süresi ile EDDÖ ve ÇDDÖ Bulgularının İkili Korelasyonu	33
4.1.2. İşitme Cihazı Günlük Kullanım Süresi ile İşitme Cihazı Farkındalık Soru Formu Bulgularının İkili Korelasyonu	34
4.2. EDDÖ ve ÇDDÖ Bulguları	35
4.2.1. EDDÖ ve ÇDDÖ Bulgularının İkili Korelasyonu	36
4.2.2. EDDÖ ve ÇDDÖ ile İşitme Cihazı Farkındalık Soru Formu Bulgularının İkili Korelasyonu	36
4.3. Ebeveynler için İşitme Cihazı Farkındalık Soru Formu Bulguları	38
4.4. Subjektif İşitsel Performansı Etkileyen Faktörlerin Analizi	38
4.4.1. Subjektif İşitsel Performans ile Günlük Kullanım Süresi Bulgularının İlişkisi	38
4.4.2. Subjektif İşitsel Performans ile EDDÖ ve ÇDDÖ Bulgularının İlişkisi	39

4.4.3. Subjektif İşitsel Performans ile Ebeveynler için İşitme Cihazı Farkındalık Soru Formu Bulgularının Korelasyonu	40
5. TARTIŞMA	42
5.1. İşitme Cihazı Günlük Kullanım Süresi ile Ebeveyn-Çocuk Etkileşiminin İlişkisinin İncelenmesi	42
5.2. Ebeveyn Davranışı ile Çocuk Davranışının İlişkisinin İncelenmesi	44
5.3. Ebeveynlerin İşitme Cihazı Kullanımına Dair Bilgi Düzeylerinin İncelenmesi	44
5.4. Ebeveynlerin İşitme Cihazı Hakkındaki Bilgi Düzeylerinin Düzenli İşitme Cihazı Kullanımı Üzerine Etkisinin İncelenmesi	45
5.5. Ebeveynlerin İşitme Cihazı Hakkındaki Bilgi Düzeylerinin Ebeveyn-Çocuk Etkileşimi Üzerine Etkisinin İncelenmesi	47
5.6. İşitsel Performansı Etkileyen Faktörler	48
5.6.1. İşitsel Performans ile İşitme Cihazı Günlük Kullanım Süresi İlişkisi	48
5.6.2. İşitsel Performans ile Ebeveyn-Çocuk Etkileşimi İlişkisi	50
5.6.3. İşitsel Performans ile Ebeveynlerin İşitme Cihazı Hakkındaki Bilgi Düzeylerinin İlişkisi	50
5.7. Çalışmanın Limitasyonları	51
6. SONUÇ VE ÖNERİLER	53
7. KAYNAKLAR	54
8. EKLER	
Ek 1. Etik Kurul İzni	
Ek 2. Etik Kurul Çalışma Süresi ve Katılımcı Sayısı Düzeltme Dilekçe Onayı	
Ek 3. Veri Kayıt Formu	
Ek 4. Ebeveynler için İşitme Cihazı Farkındalık Soru Formu	
Ek 5. EDDÖ-TV ve ÇDDÖ-TV Uygulamacı Kullanım Sertifikası	
Ek 6. Orijinallik Ekran Çıktısı	
Ek 7. Dijital Makbuz	
9. ÖZGEÇMİŞ	

SİMGELER VE KISALTMALAR

BOA	: <i>Behavioral Observation Audiometry</i> (Davranım Gözlem Odyometrisi)
BTE	: <i>Behind The Ear</i>
CIC	: <i>Completely In Canal</i>
CPA	: <i>Conditioned Play Audiometry</i> (Şartlandırılmış oyun odyometrisi)
ÇDDÖ-TV	: Çocuk Davranışını Değerlendirme Ölçeği-Türkçe Versiyon
EÇİPED	: Ebeveynlerin Çocukların İşitsel/Sözel Performanslarının Değerlendirilmesi
EDDÖ-TV	: Ebeveyn Davranışını Değerlendirme Ölçeği-Türkçe Versiyon
GKS	: Günlük Kullanım Süresi
ITC	: <i>In The Canal</i>
ITE	: <i>In The Ear</i>
İFF	: Ebeveynler İçin İşitme Cihazı Farkındalık Soru Formu
PEACH	: <i>Parents' Evaluation of Aural/Oral Performance of Children Scale</i>
PEACHg	: <i>Parents' Evaluation of Aural/Oral Performance of Children Scale</i> (gürültü)
PEACHs	: <i>Parents' Evaluation of Aural/Oral Performance of Children Scale</i> (sessiz)
PEACHt	: <i>Parents' Evaluation of Aural/Oral Performance of Children Scale</i> (toplam)
REAG	: <i>Real Ear Aided Gain</i>
RECD	: <i>Real Ear to Coupler Difference</i>
REIG	: <i>Real Ear Insertion Gain</i>
REM	: <i>Real Ear Measurement</i>
REUG	: <i>Real Ear Unaided Gain</i>
RIC	: <i>Receiver In The Canal</i>
VRA	: <i>Visual Reinforcement Audiometry</i> (Görsel Pekiştirme Odyometrisi)

ŞEKİLLER

Şekil	Sayfa
4.1. İşitme cihazı farkındalık soru formu bulguları	38

TABLOLAR

Tablo	Sayfa
2.1. İşitme kaybının sınıflandırılması	3
2.2. İşitme cihazı tipleri	8
2.3. Sık kullanılan kulak kalıbı çeşitleri	12
2.4. İşitsel performansı değerlendiren testler	18
3.1. Katılımcılara ait demografik bilgiler	21
3.2. EDDÖ-TV değerlendirme maddeleri	24
3.3. ÇDDÖ-TV değerlendirme maddeleri	26
3.4. Ebeveynler için işitme cihazı farkındalık formu soru maddeleri	27
3.5. EÇİPED ölçeği maddeleri	31
3.6. EÇİPED ölçeğinin puanlanması	32
4.1. İşitme cihazı günlük kullanım süresi tanımlayıcı istatistikleri	33
4.2. Günlük kullanım süresi ve EDDÖ bulgularının karşılaştırılması	33
4.3. Günlük kullanım süresi ve ÇDDÖ bulgularının karşılaştırılması	34
4.4. Ebeveynler için cihaz farkındalık soru formu ve günlük kullanım süresi bulgularının karşılaştırılması	35
4.5. EDDÖ ve ÇDDÖ tanımlayıcı istatistikleri	36
4.6. Katılımcılara ait EDDÖ ve ÇDDÖ bulguları	36
4.7. Ebeveynler için işitme cihazı farkındalık soru formu ve EDDÖ-ÇDDÖ bulgularının korelasyonu	37
4.8. Katılımcıların işitsel performanslarının günlük kullanım süreleri bulguları ile karşılaştırılması	39
4.9. Katılımcıların işitsel performanslarının EDDÖ bulguları ile korelasyonu	39
4.10. Katılımcıların işitsel performanslarının ÇDDÖ bulguları ile karşılaştırılması	40
4.11. Katılımcıların subjektif işitsel performanslarının ebeveynler için işitme cihazı farkındalık soru formu bulguları ile karşılaştırılması	41

1. GİRİŞ

İşitme kaybı çocukluk çağı bozukluklarının en yaygın tiplerinden biridir (1). İşitme kayıplı çocuklarda erken müdahale, işitsel gelişiminin kritik dönemlerinde işitsel uyarıyı alması, seslere erişim sağlanması ve işitsel sinir sistemi nöral bağlantılarının gelişmesi için oldukça önemlidir (2, 3). Yaşamın erken dönemlerinde ortaya çıkan işitme kaybı dil gelişimi, bilişsel becerileri, sosyal gelişimi ve eğitim sürecini olumsuz etkilemektedir (4). İşitme kaybı tanısı konulduktan sonra uygun odyolojik müdahale ve rehabilitasyon ile bu olumsuz etkiler azaltılmakta; daha iyi bilişsel, sosyal, dil gelişimi ve yaşam kalitesi sağlanmaktadır (5). İşitme kaybı için uygun odyolojik müdahale seçeneklerinden biri de işitme cihazlarıdır (6).

İşitme cihazı kullanımını etkileyen birçok unsur bulunmaktadır. İşitsel gelişim için işitme cihazlarının doğru ve etkin kullanımı oldukça önemlidir. Ebeveynler bu gelişimde hayati rol oynayan kişilerdir. Ebeveyn ve çocuk arasındaki etkileşim ile konuşma, dil, iletişim ve sosyo-duygusal alanlarda çocukların gelişimi desteklenir (7, 8). Bu etkileşimin işitme kayıplı çocukların işitsel gelişimine de bir çok katkısı bulunmaktadır (9).

Literatürde sıkça bahsedilen çocuklarda işitme cihazı kullanımını etkileyen unsurlardan birisi işitme cihazı kullanım süresidir (10-12). İşitme kayıplı çocukların işitme cihazlarını tam zamanlı kullanmaları gerektiği belirtilmiş, işitme cihazlarını tam zamanlı kullananlarda daha iyi işitsel performans elde edilmiştir (10).

İşitme cihazı kullanımında ebeveynler, çocukların işitme cihazı kullanımını ve bakımı hakkında bilgi sahibi olmalıdır. Yapılan çalışmalarda ebeveynlerin işitme cihazı kullanımında eksikliklerinin olduğu belirtilmiştir (13, 14).

Çocukların işitme cihazı kullanımını işitsel gelişime önemli katkı sağlamaktadır. İşitme cihazı kullanımını etkileyen unsurlar çocukların işitsel performanslarını da etkilemektedir (14, 15).

İşitme cihazı kullanımını etkileyen faktörleri araştıran çalışmaların çoğunda işitme cihazı günlük kullanım süresi, ebeveynlerin eğitim düzeyleri ve sosyoekonomik durumların etkili olduğu görülmüştür (2, 16). Literatürde ebeveynlerin işitme cihazı kullanımını hakkında çok az bilgiye sahip oldukları belirtilmiştir(13, 14).

Yapılan çalışmalarda ebeveyn ve çocuk davranışlarının, ebeveynlerin işitme cihazı kullanımını hakkındaki bilgi düzeylerinin de işitme cihazı kullanımını nasıl etkilediğine dair sınırlı bilgiler yer almaktadır. Ebeveyn-çocuk etkileşiminin, ebeveynlerin işitme cihazı kullanımına dair bilgi düzeylerinin ve işitme cihazı günlük kullanım süresinin subjektif işitsel performansı nasıl etkilediği konusunda çalışmaya rastlanılmamıştır. Bu nedenle çalışmamızda çocukların işitme cihazı kullanımını etkileyen faktörler ele alınmıştır. Tanı ve müdahale sonrasında işitme cihazı kullanım ve bakımı konusunda yeterli bilgiye kolay erişilecek bir materyalin olmadığı düşünülerek; çalışmamızda ebeveynlerin işitme cihazı kullanımına dair bilgisi değerlendirilmiş ve ebeveynlerin bilgilendirilmesi amaçlanmıştır. Bu sayede ebeveynler işitme cihazı kullanım ve bakımında eksik bilgilerini tamamlayacaktır ve işitme cihazı kullanımında başarılı sonuç elde edileceği düşünülmüştür. Bu varsayımlar doğrultusunda çalışmanın hipotezleri aşağıda sunulmuştur:

Hipotez 1;

H0: İşitme cihazı kullanan çocuklarda ebeveyn-çocuk etkileşiminin çocuğun subjektif işitsel performansı üzerine etkisi yoktur.

H1: İşitme cihazı kullanan çocuklarda ebeveyn-çocuk etkileşiminin çocuğun subjektif işitsel performansı üzerine etkisi vardır.

Hipotez 2;

H0: İşitme cihazı kullanan çocukların ailelerinin işitme cihazı kullanımı ve bakımı hakkındaki bilgi düzeyinin çocuğun subjektif işitsel performansı üzerine etkisi yoktur.

H2: İşitme cihazı kullanan çocukların ailelerinin işitme cihazı kullanımı ve bakımı hakkındaki bilgi düzeyinin çocuğun subjektif işitsel performansı üzerine etkisi vardır.

Hipotez 3;

H0: İşitme cihazı kullanan çocuklarda günlük cihaz kullanım süresinin çocuğun subjektif işitsel performansı üzerine etkisi yoktur.

H3: İşitme cihazı kullanan çocuklarda günlük cihaz kullanım süresinin çocuğun subjektif işitsel performansı üzerine etkisi vardır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Bebek ve Çocuklarda İşitme Kaybının Sınıflandırılması

İşitme kaybı; işitme kaybının nedeni, başlangıç zamanı, anatomik etkilenim yeri, şiddeti, frekansı gibi temel unsurlar dikkate alınarak sınıflandırılmaktadır. Tablo 2.1. de işitme kaybının sınıflandırılması özetlenmiştir (17).

Tablo 2.1. İşitme kaybının sınıflandırılması (17)

Kriter	Sınıflandırma	Yorum
Neden	Genetik Çevresel Çok faktörlü	Hereditör Nonhereditör
Başlangıç zamanı	Konjenital Akkiz	Doğuştan Geç başlangıçlı
Başlangıç yaşı	Prelingual Perilingual Postlingual	Konuşma gelişimince önce Konuşma gelişimi döneminde Konuşma gelişiminden sonra
Klinik	Nonsendromik Sendromik	Tek semptom işitme kaybı İşitme kaybı ve diğer semptomlar
Tipi	İletim Sensörinöral Mikst	Dış veya orta kulakta etkilenim İç kulakta etkilenim İç kulak ve dış/orta kulakta etkilenim
Derece	Çok hafif Hafif Orta Orta-ileri İleri Çok ileri	16-25 dB 26-40 dB 41-55 dB 56-70 dB 70-90 dB 90 ve üzeri
Frekans kaybı	Alçak Orta Yüksek	<500 Hz 501-2000 Hz >2000 Hz
Etkilenen kulak	Unilateral Bilateral	Tek kulakta etkilenim Her iki kulakta etkilenim
Prognoz	Sabit Progresif	Derece değişmez Derece zaman içerisinde artar.

2.1.1. İşitme Kaybının Tipine Göre Sınıflandırılması

İşitme kaybının tipi patolojinin etkilenim yerine göre belirlenir. İletim tipi işitme kaybı; dış kulak, dış yolundaki ve/veya orta kulaktaki kemikçiklerdeki herhangi bir patoloji sonucu, gelen seslerin kokleaya ulaşamadığı durumlarda karşımıza çıkar. Aynı frekansta ölçülen kemik yolu işitme eşiği normal sınırlarda

olmasına rağmen hava yolu işitme eşiği ile arasında bir hava kemik aralığı mevcuttur (3, 18-20).

Sensörinöral tip işitme kaybı; iç kulak yapılarından yani koklea veya işitsel sinirin tutulumundan kaynaklanır (20). Sensörinöral lezyonlar tüy hücreleri, işitsel nöronlar ve/veya bunların etkin bir şekilde aktifleştirilmesini ve işlev görmesini sağlayan birçok yapının etkilenimi sonucu ortaya çıkabilir. Aynı frekansta ölçülen kemik yolu işitme eşiği ile hava yolu işitme eşiği arasında bir hava kemik aralığı yoktur ve 20 dB' den daha kötüdür (21). Koklear işitme kaybında; kokleadaki tüy hücrelerinin hassasiyetinin azalması, düşük frekans çözünürlüğü ve düşük dinamik aralık ile sonuçlanır. Çocuklarda bilateral sensörinöral işitme kaybı prevalansı 3/1000 olarak bilinmektedir. Sensörinöral tip işitme kaybı genelde kalıcıdır, patolojinin durumuna göre işitme kaybında bir dalgalanma görülebilir (22).

Mikst tip işitme kaybı; iletim tipi işitme kaybı ile sensörinöral tip işitme kaybının beraber görüldüğü işitme kaybı tipidir. Aynı frekansta ölçülen kemik yolu işitme eşiği ile hava yolu işitme eşiği 20 dB' den daha kötü olup, hava yolu ve kemik yolu işitme eşikleri arasında hava kemik aralığı görülür (23).

2.2. İşitme Kaybının Etkileri

Çocuklar için işitme; konuşulan dili öğrenmek, akademik performans ve sosyal başarı için anahtar rol oynar. İşitme kaybı, eğitim ve sosyal entegrasyona engel teşkil etmektedir. Çocukluk çağı işitme kaybının en belirgin etkisi dil edinimi üzerine olmasına rağmen, işitme kaybı aynı zamanda genel okur-yazarlık, sosyal beceri ve benlik saygısı da dahil olmak üzere tutumların gelişimi üzerinde olumsuz etki yaratır. Bir çocuk için iletişimdeki zorluklar öfke, stres, yalnızlık hissi ve ailede bir bütün olarak derin bir etkiye sahip olabilecek duygusal veya psikolojik sonuçlara neden olabilir (24). İşitme kayıplı çocuklarda dikkatsizlik, sık sık tekrarlama istekleri, talimatlara uygunsuz tepkiler ve benzer sesli kelimelerin birbirine karıştırılması gibi akademik becerilerde problemler ile karşılaşılır (25). Çocukluk çağı işitme kaybının konuşma ve dil gelişimi üzerindeki etkisini belirlemede işitme kaybının tipi, derecesi, başlama zamanı, müdahale yaşı gibi çeşitli faktörler etkilidir (1).

İşitme kaybının başlangıç yaşı ve müdahale yaşı dil gelişimini doğrudan etkiler. *The Joint Committee on Infant Hearing*'e göre işitme kaybı olan tüm çocukların en geç üç aylıkken tanınması, altı aylıkken ise uygun müdahale yönteminin belirlenmesi gereklidir (26).

İşitme kaybının derecesi arttıkça dil ve konuşma gelişimi olumsuz yönde etkilenir. Hafif derecede işitme kaybında; uzaktan konuşmalarda, arka planda gürültü varlığında konuşmayı duymakta ve anlamakta zorluk ile karşılaşılır. Orta derecede işitme kaybında ise konuşmayı düzenli bir şekilde duyma ve takip etmenin yanı sıra yakın mesafelerde konuşmayı anlamakta zorluk yaşanır (24). İşitme kaybı olan bir çocuk yüksek sesle konuşabilir, dikkat eksikliği veya konuşma bozukluğu tanısı alabilir (25). İşitme kaybının tanınmasından sonra erken müdahalenin önemi oldukça büyüktür. Altı aylıkken tanınmış ve müdahale edilmiş çocukların, 6 aydan sonra işitme kaybı belirlenen çocuklara göre dil gelişiminin daha iyi olduğu ve bilişsel performanslarında daha hızlı ilerleme görüldüğü belirtilmiştir (27, 28).

Özetle, işitme kaybı dil becerilerinde gecikme, öğrenme problemleri ve sosyal entegrasyon bozukluklarına yol açabilir. Kelimeleri öğrenmede zorluk, uzun cümleleri takip etmede yetersizlik, sayısal işlemlerde zorlanma, akademik performansın etkilenmesi, kendini yalnız hissetme gibi psikolojik, sosyal ve akademik başarısızlıklara yol açabilir (29).

2.3. Pediatrik Değerlendirme Kullanılan Odyolojik Test Yöntemleri

Çocuklarda odyolojik değerlendirme yapılırken ayrıntılı anamnez, otoskopik değerlendirme, davranışsal ve fizyolojik testler önem taşımaktadır. Anamnezde doğum öncesi, doğum sırası ve doğumdan sonrası tıbbi müdahale ve gelişimi hakkında bilgiler, yenidoğan işitme taraması sonuçları, işitme kaybının başlangıcı, risk faktörleri, bilişsel-motor-görme becerilerinin gelişimiyle ilgili bilgiler alınmalıdır (30).

Klinik uygulamada çocuğun gelişimsel, bilişsel, görsel ve motor gelişimi, dil gelişimi dikkate alınmak kaydıyla yaygın olarak Davranım Gözlem Odyometrisi (*Behavioral Observation Audiometry, BOA*), Görsel Pekiştirme Odyometrisi (*Visual Reinforcement Audiometry, VRA*) ve Şartlandırılmış Oyun Odyometrisi

(*Conditioned Play Audiometry, CPA*) olmak üzere farklı davranışsal test yöntemleri kullanılır.

Davranışsal gözlem odyometrisi, gelişimsel yaşı 0-6 ay aralığında olan bebeklerde en sık kullanılan odyometrik prosedürlerden biridir. Bir gözlemci varlığında işitsel uyarın sunulurken, çocuğun davranışlarında ortaya çıkan değişiklikler (emme, göz kırpma vb.) aranır (31, 32).

Görsel pekiştireç odyometresi; gelişimsel yaşı 6-24 ay arasında olan bebek ve çocuklarda kullanılan VRA yönteminde tipik olarak aydınlatılmış ve/veya hareketli bir oyuncak olan çekici bir görsel uyarıcı ile başını ses kaynağına döndürmesi ile bebeğin tepkileri değerlendirilir (33). Frekansa özgü saf ses uyarınlar, dar bant gürültü, *warble ton* veya konuşma yapı tekrarlı (/ba/, /ş/, /s/) uyarınlar kullanılabilir (34).

Şartlandırılmış Oyun Odyometrisi; gelişimsel yaşı 2,5-3 yaşından büyük olan çocuklarda tercih edilen test yöntemidir. Çocuğun sese yanıt olarak motor aktivite yapmasını öğretmeyi içerir. Görev, çocuğun motor gelişimi ve ilgi düzeyi ile tutarlı olmalıdır. Görevler arasında bir kovaya top atma, bir çubuğa parça takma veya yapbozun eksik parçasını ekleme gibi aktiviteleri içerebilir. Çocuğun ilgisi azalmaya başladığında değiştirilebilecek çeşitli oyuncaklara ve basit oyunlara yer vermek yararlı olacaktır. Frekansa spesifik hava yolu ve kemik yolu işitme eşiklerinin belirlenmesi için kulaklık ve kemik vibratör kullanılabilir (33). Konuşma uyarınları, frekansa özgü saf ses uyarınlar veya *warble ton* kullanılabilir (34).

Davranışsal test yöntemleri pediatrik odyolojik test bataryasının önemli bir parçası olmasına rağmen doğru tanılama için mutlaka elektrofizyolojik yöntemler ile birlikte yorumlanması gereklidir. Pediatrik değerlendirmede yaygın olarak kullanılan elektrofizyolojik yöntemler; immitansmetrik ölçümler (timpanometri ve akustik refleks değerlendirmeleri), otoakustik emisyonlar, işitsel beyin sapı cevabı olarak sıralanabilir (34, 35).

2.4. İşitme Kayıplı Çocuklarda Odyolojik Müdahale

İşitme kaybında odyolojik müdahalenin amacı anlaşılabilir bir konuşma ve dinleme ortamı sunmaktır. Tanı konulduktan sonra uygun müdahale ve

rehabilitasyon ile yalnızca dil becerileri değil aynı zamanda akademik başarı, yaşam kalitesi, daha iyi istihdam durumu da iyileşme gösterecektir (5).

Odyolojik müdahale yöntemleri arasında işitme cihazları, koklear implantlar, beyin sapı implantları, orta kulak implantları ve işitme cihazı teknolojileri gibi fiziksel kullanımın yanı sıra hasta ve aile danışmanlığı, etkili iletişim stratejileri geliştirme ve işitsel-görsel eğitim gibi terapötik yaklaşımlar bulunur (21, 36). İşitme kayıplı çocuğun uygun müdahale seçeneği ile rahat dinleme ve anlama ortamı oluşturulduktan sonra algısal ve iletişimsel yeteneklerini geliştirmeyi amaçlayan bir bireysel rehabilitasyon programı oluşturulmalıdır. Ayrıca işitme engelli çocuğun psikofiziksel, dilsel, iletişimsel gelişimi konusunda özel eğitime sahip uzmanlardan oluşan multidisipliner bir ekip ve çalışma gerektirir (37).

2.4.1. İşitme Cihazı Tanımı ve Tipleri

İşitme cihazları belirli stratejileri kullanarak amplifikasyon sağlayarak işitmeyi normal sınırlara yaklaştırır. İşitme cihazları; çevreden gelen akustik sinyali elektriksel sinyale çeviren bir mikrofona, mikrofondan gelen sinyali yükselten bir *amplifikatör*, amplifiye edilmiş ve işlenmiş elektriksel sinyali tekrar akustik sinyale çeviren *receiver*den oluşmaktadır.

Bu işlemlerin tamamını bir bataryadan güç alarak gerçekleştirir. İsteğe bağlı olarak kullanılacak cihaz üzerinde düğmeler bulunmaktadır (38).

İşitme cihazlarında kompresyon (sesi sıkıştırma), mikrofona yönselliği, adaptif gürültü baskılayıcı, feedback önleyici gibi özellikler yer alır (1, 39).

İşitme kaybı olan çocuklarda temel amaç işitme kaybının konuşma ve dil gelişimi üzerindeki olumsuz etkisini en aza indirerek konuşmayı duyulabilir ve anlaşılabilir hale getirmektir. Bu nedenle çocuklar için işitme cihazı özellikleri ve sinyal işleme stratejileri oldukça önemlidir (40).

Pediyatrik grup işitme cihazlarında sinyal işleme stratejileri, programlanabilirlik, çocuk emniyet kilitleri (kilitli pil kapakları ve kilitlenebilir program düğmeleri) oldukça önemlidir. Bebeklerin ve çocukların küçük kulak kepeçleri nedeniyle fiziksel durumlarına uygun pediyatrik boyutlu kanca (boynuz), yumuşak kulak kalıpları ve ailelerin cihazların kontrol ve bakımını sağlaması için oluşturulmuş bakım kitleri de önem taşımaktadır (41).

İşitme cihazları yerleşim yerlerine göre adlandırılır. İşitme cihazı tipleri Tablo 2.2.de verilmiştir. Çocuklarda kulak kanalının gelişiminin devam etmesi nedeniyle kulak/kanal içi cihazlar yerine kulak arkası işitme cihazları veya *Receiver in Canal* (RIC) yaygın olarak kullanılmaktadır.

Tablo 2.2. İşitme cihazı tipleri

Kulak Arkası İşitme Cihazları	Kişiyeye özel kulak kalıbı veya ince bir tüp yardımı ile kulak arkasına yerleşimli, hafif ila çok ileri derecedeki kayıplar için uygun olan işitme cihazlarıdır (42).	<i>Behind the Ear (BTE)</i>
		<i>Receiver in Canal (RIC)</i>
Kanal İçi İşitme Cihazları	En küçük işitme cihazı tipidir.Orta derecedeki işitme kayıplarına kadar uygundur.Konkanın yaklaşık olarak çeyrek kısmını dolduran ve tamamen kulak kanalı içerisine yerleştirilen iki farklı modeli vardır (42).	<i>In The Canal (ITC)</i>
		<i>Completely In Canal (CIC)</i>
Kulak İçi İşitme Cihazları	Konkanın içini farklı boyutlarda dolduran; tam konka, yarım konka ve simbakonka olarak üç farklı şekilde karşımıza çıkan işitme cihazı tipidir (42).	<i>In The Ear (ITE)</i>

Kulak Arkası İşitme Cihazları

İşitme kayıplı çocuklarda genel olarak kulak arkası işitme cihazları (Behind The Ear-BTE) kullanılmaktadır. Kullanılan hoparlör büyüklüğüne göre cihaz farklı boyutlarda olabilmektedir. Kulak arkası işitme cihazları kulak kanalına yerleştirilen bir kişisel kulak kalıbı/kubbe ve hortum/tüp ile kullanılmaktadır. İşitme cihazının tipi; çocuğun fiziksel durumu, baş kontrolü, cihaz aksamalarının güvenilirliği (koruyucu pil kapağı, mikrofon hassasiyeti vb.) açısından önemi büyüktür (43).

Pediyatrik grupta fiziksel büyüme oldukça cihaza göre daha ekonomik olan kulak kalıbı değiştirme ihtiyacı nedeniyle daha çok tercih edilmektedir (44).

Kulak arkası işitme cihazları ince bir tüp ile kulak kanalına yerleşen kubbeler (*dome*) ile de kullanılabilir. Çok sık kulak kiri sıkıntısı yaşayan bireyler için uygun bir seçim olabilir. Çocukların gelişimsel durumuna bakılarak, kulak arkası cihazların kulak kirinden, akıntısından zarar görme olasılığı düşüktür (45). Gereken konforu,

sabitliği ve güvenliği sağlamaları açısından kulak arkası cihazlar pediatrik grupta en iyi çözüm olmakla beraber en sık tercih edilen cihazlardır (46).

Hoparlrn Kulak İçinde Olduğu Kulak Arkası İşitme Cihazları (Receiver In The Ear-RITE/RIC)

RITE işitme cihazları ince bir tp yardımı ile kulağa *dome* veya mikro kalıp ile bağlanır. *RITE* cihazlar, *BTE* cihaz gibidir; ancak alıcı, kulak kanalı içindeki tüpün ucuna yerleştirilmiştir. İnce bir borudan geçen küçük bir tel kablo, cihazı kulağın arkasına alıcıya bağlar. *RITE* cihazları, kozmetik ve ince tp seçeneklerinden dolayı son birkaç yılda popüler hale gelmiştir. Ayrıca geleneksel kulak arkası işitme cihazlarında da ince boru seçenekleri vardır. Hoparlrn kulak kanalının içinde olmasından dolayı daha sık bozulma ihtimali vardır ve *receiver*'ın maliyeti BTE ince tüpüne göre daha maliyetlidir (45).

2.5. İşitme Cihazı Seçimini Etkileyen Faktörler

İşitme cihazı seçimi yapılırken işitme kaybının türü ve derecesi, kulağın yapısının anatomik durumu, bireyin yaşı, sosyal ve ekonomik durumu, el becerileri, bilişsel farkındalık, kozmetik etki dikkate alınarak tercih edilmelidir (47, 48). Aynı zamanda daha önce işitme cihazı deneyimi olup-olmadığı, sessiz ve gürültülü ortamlarda ayırt etme skorları, sosyo-kültürel düzey de işitme cihazı seçiminde dikkat edilmesi gereken unsurlardır.

Çocuklar için özellikle koruyucu pil kapağı açma-kapama ve program düğmelerinin kontrol edilebilirliği, yardımcı dinleme cihazlarıyla uyumlu olması büyük önem taşımaktadır (49).

Konuşma ve dil gelişimi için uygun şekilde amplifiye edilmiş seslere tutarlı erişim şarttır. Bir bebek yaşamının ilk yıllarında aktif bir işitsel sistem sayesinde işitsel girdiler alarak konuşma ve dil gelişimini sağlar. İşitme kayıplı çocuklar, gelişimleri için kritik olan ilk yıllarda işitme cihazı kullanımını yönetmek için ebeveynlerine bağımlıdır. Uygun odyolojik müdahale başarisında çocukların ihtiyaçları karşısında ebeveynlerin rolü büyüktür (50).

2.6. Çocuklarda İşitme Cihazı Uygulamaları

Yenidoğan işitme taramasıyla işitme kaybı erken yaşlarda tespit edilebilmekte ve uygun müdahale yapılmaktadır. Müdahale kapsamında bebek/çocuk ve yetişkinlerde aynı yöntemler uygulanmamaktadır. Çocuklara işitme cihazı uygulaması yapılırken özel yaklaşım gerektirmesinin nedeni yetişkinlerden daha küçük kulak kanalı hacmine sahiptir, işitme cihazı parametrelerini etkileyen kulak kanalı daha hızlı gelişim gösterir ve bir yetişkin gibi davranışsal ve sözlü geribildirim alamayız (22).

Dış kulak kanalı gelen seslerin spektral genlik özelliklerini değiştiren ses rezonatörüdür. Dış kulak rezonansı her bireyde farklılık gösterir. Yetişkinlerde ortalama 3-4 kHz civarında olan rezonans değeri, çocuklarda daha küçük ve kısa kulak kanalı hacminden dolayı ortalama 4-7 kHz civarında daha yüksek bir değerdedir. Çocuklarda daha küçük kulak hacmi nedeniyle aynı akustik sinyal verildiğinde yetişkinlere kıyasla sinyal daha fazla hissedilecektir. Yetişkin için kalibre edilmiş odyometrik ölçüm cihazlarıyla pediatrik popülasyonun değerleri farklı olacaktır. İşitme cihazlarında yeterli bir amplifikasyon sağlanmazsa konuşma dil becerilerinde tam bir gelişme kaydedilemez. Benzer şekilde olması gerekenden fazla çıkış kazancı verilirse daha fazla bir işitme kaybına neden olunabilir (51).

2.6.1. Gerçek Kulak Ölçümleri

Gerçek kulak ölçümleri (*Real Ear Measurement- REM*) bireyin dış kulak yolu rezonansı ölçülerek, objektif bulgularla işitme cihazı ayarlarının daha hassas ve doğru ayarlanmasına olanak sağlar (52).

Cihazsız gerçek kulak kazancı (*Real Ear Unaided Gain-REUG*); dış kulak yolunun kapalı olmadığı, dış kulak yolunda belirli bir noktaya yerleştirilen bir prop mikrofону yardımıyla hoparlörden gelen sinyale karşı üretilen ses basınç seviyesi olup, dış kulağın doğal rezonans tepkisidir. Hoparlörden verilen sinyal girişinden *REUR* seviyesi çıkartılarak, sağlanan kazanç değeri *REUG* elde edilir. İşitme cihazından ne kadar kazanç sağlandığının belirlenmesi açısından önemlidir. Dış kulak kanalındaki elastikiyet kaybı, hacimde değişiklik, yağ tabakasının azalması, kulak kiri üretimi, kulak zarı retraksiyonu gibi anatomik ve fizyolojik unsurlar *REUG* ölçümlerinde önemli bir etkidir (53).

İşitme cihazlı gerçek kulak kazancı (*Real Ear Aided Gain- REAG*); kulak kanalında belirli bir ölçüm noktasında belirlenmiş işitme cihazıyla beraber sağlanan kazanç değeridir (53).

Gerçek kulak eklenen kazanç (*Real Ear Insertion Gain-REIG*); aynı ölçüm noktasında alınan *REAG* ve *REUG* farkının *desibel* olarak farkıdır. İşitme cihazından ne kadar kazanç sağlandığı gösterir (53).

Çocuklarda işitme cihazı uygulaması yapılırken *Real Ear to Coupler Difference (RECD)* metodu kullanılır.

Real Ear to Coupler Difference (RECD)

Bir bebeğin/çocuğun kulak kanalı rezonans değerleri ile bir yetişkinin kulak kanalı rezonans değerleri farklılık göstermektedir. Yetişkinlerin kulak kanalı rezonans değerleri ortalama 2 cc lik *couplera* yaklaşmaktadır. Ölçüm 2cc coupler a göre yapıldığında olması gerekenden daha fazla amplifikasyon sağlanıp zarar verici olabilir. *American Academy of Audiology* (54) pediatrik grupta işitme cihazı uygulaması yapılırken *Real Ear to Coupler Difference (RECD)* uygulamasını önermektedir. RECD; kişinin tıkalı kulak kanalında ölçülen ses basınç seviyesi (SPL) değeri ile 2 cc'lik *coupler* ile ölçülen SPL değeri arasındaki farktır (55).

2.6.2. Kulak Kalıbı Seçimi

Kulak kalıpları, işitme cihazı tarafından amplifiye edilen sesleri kulak kanalı yolu ile kulak zarına ileten araçtır. Kulak kalıplarının amacı; işitme cihazı ile kulak arasında akustik bağlantı sağlamak, olası *feedback* oluşumunu engellemek, işitme cihazı tarafından amplifiye edilmiş sinyallerin akustik modifikasyonunu sağlamak, işitme cihazının kulak kepeğinde duruşu kolaylaştırmaktır (56).

Kulak kalıbı seçiminde işitme kaybının tipi ve derecesi, kulağın anatomik durumu, kullanım rahatlığı, bireyin el becerisi, daha önce işitme cihazı tecrübesi gibi durumlar etkili olmaktadır (57).

Çeşitli kulak kalıbı malzemeleri mevcut iken çocuklarda konfor ve güvenlik açısından yumuşak malzeme seçimi daha iyi olabilir (58).

İşitme cihazı seçimi yapıldıktan sonra odyolog uygun kulak kalıbının tipini, malzemesini, uzunluğu, ventilasyon çapını, kalıbın rengini belirlemelidir (59).

Çocuklarda kulak kalıbı ilk 6 aya kadar ayda bir defa, 12 aya kadar bir veya iki defa, 3 yaşına kadar yılda üç veya dört defa değiştirilmesini gerektirmektedir (22). Sık kullanılan kulak kalıbı çeşitleri Tablo 2.3.de verilmiştir.

Tablo 2.3. Sık kullanılan kulak kalıbı çeşitleri

<p>Dome (Kubbe)</p> <p>Sıklıkla kulak arkası cihazlarda kullanılır.Yumuşak yapıdadır, cihazla bağlantı halinde olan ince bir tüpün ucuna takılır. BTE veya RITE cihazlarda kullanılabilir (39).</p>
<p>İskelet Kalıp</p> <p>Standart kalıba benzemekle beraber helix kısmı yoktur. Konka kısmı açıkta kalacak şekilde kulak kanalına sıkıca oturur.Kulağa takılırken kolaylık sağlaması kullanım nedenleri arasındadır.Standart kalıplara nazaran daha hafif ve kozmetik açıdan daha iyidir (56).</p>
<p>Kanal Tip Kalıp</p> <p>Helix ve konka bölümleri çıkartılmış olup, sadece kulak kanalına yerleşimi hedeflenir (56).</p>
<p>Açık kalıp</p> <p>Kulak kanalını tıkamadan sesin iletimi amaçlanır (56). Oklüzyon etkisi yaratmamak için tercih edilir.</p>

2.7. Günlük Kullanım Süresi (*Datalogging*)

Datalogging kullanıcının işitme cihazını toplamda ne kadar süre ile kullandığı, hangi ortamlarda (gürültü, sakin vs.) kullandığı hakkında bilgi veren bir sistemdir. İşitme cihazı kullanıcısına ya da ebeveynlere cihazların günlük kullanım süreleri sorulduğunda öznel cevaplar verebilir. *Datalogging* özelliği sayesinde nesnel verilere ulaşılmaktadır (60).

Datalogging özelliği sayesinde işitme cihazı ayarları yapılırken, ayar sonrasında rutin kontroller sırasında kullanıcı veya ebeveyne rehberlik edilebilir, hasta şikayetlerini gidermek ve işitme cihazı ayarlarının değiştirilmesi için veri kayıtları yol gösterici olabilir (61).

Hafif, hafif-orta, orta derecede işitme kaybı olan çocuklarda işitme cihazı kullanma eğilimi azalmaktadır ve yaş ilerledikçe ‘ihtiyacım yok’ gerekçesiyle kullanım süresi kısalmaktadır. Aileler cihazların kullanım sürelerini uzmanlarıyla paylaşırken var olan süreden fazlasını söyleme eğiliminde olup, gerçek kullanım süreleri *data logging* özelliği sayesinde saptanabilmektedir (15).

Odyologlar, işitme kaybı olan çocukların uyanık olduğu saatlerde işitme cihazını sürekli kullanmalarını önermektedir. İşitme cihazını tam zamanlı kullanmayan çocukların, tam zamanlı kullanan çocuklara kıyasla daha kötü konuşma ve dil gelişimi sonuçları doğurduğu gözlemlenmiştir (10).

Hafif derecede işitme kaybı olan çocuklarda bile işitme cihazlarını günde 8 saat kullananlar, günde 2 saat kullananlara göre daha iyi alıcı kelime dağarcığına sahip olduğu görülmüştür (15).

2.8. İşitme Cihazları Parçalarının Temizlik ve Kontrolü

İşitme cihazı kullanıcıları veya pediatrik grupta ebeveynler cihaz parçalarının temizlik ve kontrolü için çok dikkatli olmalıdır. İşitme cihazından gelen sinyalin bozulması, cihazın arızalanması, hijyenin sağlanamaması açısından birçok probleme yol açabilir.

Kullanıcılar/ebeveynler her gün yatmadan önce işitme cihazının parçalarını kontrol etmeli ve temizliğini yapmalıdırlar (62). Alkol, deterjan, köpük vs. kullanmadan işitme cihazının özel temizleme aparatlarıyla temizlenmelidir.

Mikrofon girişleri küçük olduğundan kirden tıkanma ihtimaline karşı cihaza dokunurken ellerin temiz olmasına özen gösterilmelidir. Cihazın üzerindeki mikrofon girişlerinde varsa filtreler düzenli olarak değiştirilmelidir (63).

Nemden korunmalıdır. Bunun için nem tabletleri kullanılmalıdır. Özellikle çocuklarda sık terlemeden dolayı cihaz arızası meydana gelebilir (56).

Kulak kalıbı temizliğinde en önemli nokta kalıbın kulak kiri ile tıkanmasını önlemektir. Bunun özel kalıp temizleme kapsülleri kullanılmalıdır. Kalıp yıkandıktan sonra kurulmaya bırakılmalı ve içerisinde su damlacığı kalmamalı gerekirse bir puar kullanılarak kurutulmalıdır (56).

Kulak kalıbında diğer bir husus ise kulak kalıbının hortum bakımındır. Hortum sertleştiğinde veya renk değiştirdiğinde hortum değişikliği yapılmalıdır. Cihaz

kullanıcısı/ebeveyn cihazı kulağa her takışta herhangi bir büzölme, yırtılma ihtimaline karşı kontrol ederek takmalıdır.

İşitme cihazı pilleri düzenli olarak değiştirilmelidir. Bu konuda ebeveynlere büyük görev düşmektedir. Çocuklar cihazın pilinin bitmesi durumunda tepki vermeyebilir. Ebeveyn cihazı kulağa her takışta kontrol etmeli veya pil gösterge ışıklarını aktif tutmalıdır. İşitme cihazı kullanılmadığı durumlarda herhangi bir oksitlenme, pilin akması durumlarına karşı piller de çıkartılmalıdır. Ayrıca çocukların pilleri yutma tehlikesine önlem olarak özel kilitli pil kapakları kullanılmalıdır.

İşitme cihazının düşürülmemesine dikkat edilmelidir. Bunun için hem yetişkinler hem de çocuklar için geliştirilmiş işitme cihazını tutucu cihaz ipleri kullanılabilir.

2.9. İşitme Cihazı Kullanımının İşitsel Sistem Üzerine Etkisi

İşitme kayıplı çocuklarda konuşma ve dil gelişimi için uygun şekilde amplifiye edilmiş seslere tutarlı erişim şarttır. İşitsel sistem, doğumun ilk yılından itibaren konuşma ve dil için temel oluşturur, işitsel girdiler ile gelişmeye devam eder (3).

Yaşamın erken dönemlerinde ortaya çıkan işitsel duyarlılığın azalması dil gelişimini, sözlü iletişimi, bilişsel becerileri ve eğitim sürecini olumsuz etkileyebilir. Erken müdahale ile zararlı etkilerin azaltılabildiği gözlenmiştir (4).

Yaşamın ilk yıllarından itibaren işitsel girdiler ile beraber işitsel beyin sapındaki nöronlar olgunlaşır ve milyarlarca ana sinir bağlantısı oluşur. İşitsel sinir sistemine duyusal girdiler kesildiğinde, özellikle erken gelişim evresinde, merkezi işitsel sinir sistemindeki nöronların morfolojisi ve işlevsel özellikleri bozulabilir. Kritik dönem içerisinde etkin müdahale ile tekrar stimüle edilebilir (3).

Etkin sözlü iletişimin gelişimi, erken dönemde merkezi sinir sistemine bilgiyi alma ve iletme kapasitesine bağlıdır. Sözlü iletişim çevreyi model ama yoluyla öğrenildiği için erken dönemdeki işitme kaybı konuşmayı algılama ve üretme yeteneğinde zayıflamalara neden olacaktır (64).

İşitme cihazı kullanım sürecinde, konuşmayı tanıma ve işitsel yetenekler yeni ipuçlarıyla beraber giderek artış göstermektedir. Plastisite üzerine yapılan çalışmalar,

amplifikasyonla artan işitsel stimülasyonun ikincil plastisiteye neden olabileceğini göstermiştir (65).

2.10. Ebeveyn ve Çocuk İletişiminin İşitsel Gelişim Üzerine Etkisi

Etkili iletişim becerilerinin gelişimi erken çocukluk dönemin önemli bir başarısıdır. Okul öncesi dönemdeki zayıf iletişim yetenekleri akademik sosyal ve daha sonradan da mesleki başarıları olumsuz etkilemektedir. Bebeklik ve erken çocukluk dönemindeki hafif dereceden ileri dereceye kadar farklı etkiler göstererek çocuğun işitsel girdilerini kısıtlayarak konuşma ve dil gelişimini olumsuz yönde etkilemektedir. Uygun odyolojik müdahaleler yapılarak bu zararlı etkiler en aza indirilmektedir (66).

Aile, çocukların iletişimsel ve sosyo-duygusal gelişimlerini etkileyen ve belirleyen birincil etkindir. Genellikle ilk ilişkiler çocuğun aile üyeleriyle ve ailenin sağladığı sosyal destek ile şekillenmektedir (8).

Ebeveynler çocukları gelişiminde hayati rol oynayan anahtar kişilerdir. Kendine güvenen, pozitif yaklaşımlara sahip ebeveynler işitme engelli bir çocuğun gelişimine büyük katkıda bulunmaktadır (7).

Çocuklar ve ebeveynler arasındaki etkileşimler gelecekteki gelişimsel özelliklerin temelini oluşturmaktadır (67).

Aile çocuğun temel sağlık, beslenme ve güvenlik gereksinimlerini karşılama, baş etme becerilerini duygusal ve davranış olarak geliştirme, çocuğun yaşına uygun olan davranış, sosyal ve iletişim becerini geliştirmesine destek olarak sosyal gelişim ve duygusal iyiliğini sağlamakla sorumludur (8).

Birçok araştırma ebeveynler ile çocuklar arasındaki etkileşimin bilişsel, sosyal ve dil gelişimi ile doğrudan ilişkili olduğu ortaya koymuştur. Olumlu davranış yöntemi ebeveyn-çocuk etkileşimini karşılıklı etkileyerek dil desteğiyle ile yakın ilişkiler içerisindedir. Çocukların davranış zorluklarında ebeveynlerin daha az yanıtlayıcı olmalarının etkisi olmaktadır (67).

Gelişimsel geriliği ya da yetersizliği olan çocuklar ve ebeveynleri olumlu ve sürekli etkileşim kurmakta zorlanabilirler (67). Ebeveynler çocuğun iletişim kuramlarına ne ölçüde başlayacakları veya cevap verebilecekleri konusunda bilgi

sahibi olmalıdır. İletişim kesintileri meydana geldiğinde ebeveynlerde hayal kırıklığı veya caydırıcılık meydana gelebilir (8).

Uygun müdahale programında ebeveynler, çocuklara dil öğrenimini teşvik edici olmalı, çocuğun gelişimine destek ve yardımcı olmalıdır. Bu amaç doğrultusunda rehberlik programları; bilgi paylaşımının nasıl yapılacağı, gözlem becerilerinin, ebeveyn-çocuk etkileşiminin nasıl geliştirileceği, kendi yetenekleri konusunda güven kazanmaları için ebeveynleri destekleyen içerikleri barındırmalıdır (7).

Dil ve iletişim zorluğu yaşayan çocukların daha sık iletişim alışverişi ve etkileşimi sağlanmalıdır. Aksi durum yaşandığında sosyal iletişimdeki güven duygusu ve motivasyonu tehlikeye girebilir, daha az iletişim, stres, depresyon ile sonuçlanabilir (8).

Erken çocuklukta işitme kaybı konulduğunda gelişim sağlanması için ebeveynler yeni bilgi, beceriler öğrenmeli ve yeni alışkanlıklarını günlük yaşama entegre etmelidir. Çocuklar için kritik olan bu dönemlerde işitme cihazını kullanımını yönetmek için ebeveynlerine bağımlıdır ve uygun müdahalenin başarısı için temel etkendir (50).

2.11. Ebeveyn ve Çocuk Etkileşiminin Önemi

İletişim, çocukları için üretilen dilin sosyal ve bilişsel gelişimi ile beraberinde dil gelişimini de destekleyen, çocukları ebeveynlerine ve topluma bağlayan temel unsurdur. Sosyal, bilişsel ve dil gelişiminde ebeveyn etkileşiminin önemi büyüktür (68). Ebeveynler ve çocuklar etkileşimin niteliğini karşılıklı olarak etkilemektedir. Herhangi bir engele sahip çocukların ebeveynleri iletişim kurmakta zorlanmakta ve bu tür davranışlar çocuğun sosyal, bilişsel, dil gelişimini olumsuz yönde etkilemektedir (67).

2.11.1. Ebeveyn Davranışını Değerlendirme Ölçeği (EDDÖ-TV)

Ebeveyn-çocuk etkileşimi; sosyal, bilişsel ve dil gelişimine katkı sağlamakla beraber; gelişimsel öğrenme, başlatma, ortak ilgi, keşfetme ve diğer öğrenme süreçlerinde çocuklara motivasyon sağlayıp, bu süreci kolaylaştırmaktadır. Etkileşim

sayesinde çocukların gelişimsel öğrenim verimliliği artarak daha yüksek gelişimsel yeterliliğe ulaşmalarını sağlamaktadır (69).

Mahoney tarafından geliştirilen '*Maternal Behavior Rating Scale-MBRS*' geçerlilik-güvenilirlik çalışması yapılarak 'Ebeveyn Davranışını Değerlendirme Ölçeği-Türkçe Versiyon, EDDÖ-TV' olarak Türkçeye uyarlanmıştır (67).

EDDÖ-TV ebeveynlerin çocukları ile etkileşimler davranışlarını değerlendiren, 12 maddeden oluşan bir ölçektir. 12 ebeveyn davranışı; 'Duyarlı-Yanıtlayıcı Olma, Duygusal İfade Edici Olma ve Başarı odaklı-Yönlendirici Olma' olmak üzere üç ayrı başlık altında incelenmiştir (67).

2.11.2. Çocuk Davranışını Değerlendirme Ölçeği-Türkçe Versiyon (ÇDDÖ-TV)

Mahoney ve *Wheeden* tarafından geliştirilen *Child Behavior Rating Scale-CBRS* , 'Çocuk Davranışını Değerlendirme Ölçeği-Türkçe Versiyon (ÇDDÖ-TV)' olarak Türkçeye uyarlanmıştır (67, 70).

ÇDDÖ-TV ile çocuğun etkileşimsel davranışlarını değerlendirmek amaçlanmıştır. 'Dikkat ve Başlatma' olmak üzere iki alt başlıkta toplam 7 çocuk davranışı incelenmektedir.

2.12. İşitsel Performansın Değerlendirilmesi

İşitme kaybı tanısı alan çocuklarda etkili amplifikasyonun işitsel rehabilitasyonda rolü oldukça büyük olmakla birlikte sağlanan amplifikasyonun etkinliği de çok önemlidir. Çocuğun dinleme ve iletişim davranışlarını değerlendirmede gözlem raporlarına dayanan ölçeklerin değerli olduğu savunulmaktadır (71).

İşitme cihazıyla birlikte serbest alanda yapılan değerlendirmeler objektif ölçüm olarak değerlendirilirken; ölçüm yapılan odanın akustiği, işitme cihazının gürültü baskılama özelliği, yüksek frekans kayıpları gibi etmenler ölçüm sonuçlarını yanıltıcı olabilir. Saf ses uyarılara ek olarak '*Ling 6*' sesleri, konuşma uyarılarını kullanılması daha objektif bilgiler sağlayabilir. Anketler, günlükler, yapılandırılmış görüşmeler bir çocuğun gerçek ortamlarda işitsel davranışlarını değerlendirmedeki subjektif yöntemlerdir. Çocukların işitsel performanslarını değerlendirmede objektif

ve subjektif yöntemlerin beraber kullanılması daha doğru yol izlemede etkili olabilir (72).

Okul ve ev ortamları da dahil olmak üzere çoğu sonuç çocukların doğal ortamlardaki performanslarıyla yapılandırılmış ortamlardaki performansları arasında farklılıklar olduğu gözlenmiştir. Dinleme ve iletişim davranışlarının klinik testlerle birlikte görüşme anketleri gerçek performansını ortaya çıkarmasına yardımcı olacaktır (73).

Yaygın olarak kullanılan değerlendirme araçları Tablo 2.4.de verilmiştir (73-76).

Tablo 2.4. İşitsel performansı değerlendiren testler

ANKET	MADDE SAYISI	YAŞ ARALIĞI	DEĞERLENDİRİLEN UNSURLAR	UYGUN İŞİTME KAYBI DERECE
ABEL	24	4-14 yaş	İşitsel-sözel, işitsel farkındalık, sosyal konuşma becerileri	Hafif - ileri derece kayıp
CHILD	15	3-12 yaş	Evdeki sesleri anlama becerileri	-
LITTLEARS	35	3-18 yaş	İşitsel algı gelişiminin değerlendirilmesi	İleri-çok ileri derece kayıp
IT-MAIS	10	Okul öncesi dönem	Günlük durumlardasesin anlamlı kullanımını değerlendirmek	İleri-çok ileri derece kayıp
FAPI	31	Doğumdan çocukluk dönemine kadar	Fonksiyonel işitsel becerilerin değerlendirilmesi	-
ELF	12	0-3 yaş	Farklı ortamlarda sese erişim becerileri	-
HABIT	10	0-3 yaş	İşitme cihazı faydasının değerlendirilmesi	-
CA-PHAP	24	>10 yaş	Sessiz ve zor dinleme ortamlarında işitme cihazı yararının değerlendirilmesi	Hafif-ileri derecede kayıp

ABEL: *Auditory Behavior in Everyday*

IT-MAIS: *Meaningful Auditory Integration Scale,*

FAPI: *Functional Auditory Performance Indicators*

ELF: *Early Listening Function*

CA-PHAP: *Children's Version of the Abbreviated Profile of Hearing Aid Performance*

2.12.1. Ebeveynlerin Çocukların İşitsel/Sözel Performansının Değerlendirilmesi (EÇİPED)

Ebeveynlerin, işitme kayıplı çocuklarının doğal ortamdaki gözlemlerinin sistematik bir şekilde kullanılmasıyla işitme cihazı amplifikasyon etkinliğini değerlendirmek için geliştirilmiş bir ankettir. Hafif ila ileri derecede işitme kaybına sahip, 3 aydan itibaren okul çağı çocuklarda kullanılabilir (71).

EÇİPED anketi; 3 ana bölüm olmak üzere toplam 13 sorudan oluşur. Birinci bölümde işitme cihazı ile ilgili 2 soru, ikinci bölüm sessiz ortamdaki durumlarla ilgili 6 soru, son bölüm ise gürültülü ortamlardaki durumlarla alakalı 5 soru içermektedir. Sessiz ve gürültülü ortamlarda dinleme ve iletişim becerileri, gürültüden rahatsız olma, çevredeki seslere verilen tepkiler, telefon kullanımı unsurları değerlendirilir. Hiç, nadiren, bazen, sık sık ve her zaman olacak şekilde 5 cevap seçeneğinden oluşur (77).

Geniş bir yaş aralığında uygulanabiliyor olması ve belirli bir işitme kaybı derecesiyle sınırlanmaması açısından bir çocuğun performansını uzun dönemler boyunca takip etmede şans yaratabilir (71).

İşitsel farkındalık, işitsel/sözel performansları; rehabilitasyon aşamalarında yönlendirici olabilir, işitme cihazlarının sessiz ve gürültülü ortamlarda amplifikasyon faydasını değerlendirip, ses işleme stratejilerinin uygulanabilirliği hakkında yön gösterici olabilir (71).

3. BİREYLER VE YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Türü

Bu çalışma, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Odyoloji Anabilim Dalı Odyoloji Yüksek Lisans Programı'nda Hacettepe Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'nun 18.09.2018 tarihinde GO 18/841 no'lu izni ile yapılmıştır. Etik kurul izin yazısı Ek-1'de sunulmuştur. Etik kurul başvurusunda katılımcı alınmadan önce belirlenen 50 katılımcı sayısı öngörülen sürede tamamlanamamıştır. Çalışma verilerimiz ile güç analizi yeniden yapılmış %85 güvenilirlikle katılımcı sayısının 32'ye azaltılması talep edilmiştir. Etik kurulun çalışma süresi uzatma ve katılımcı sayısını azaltmaya ilişkin onayı Ek-2'de verilmiştir.

Çalışmamız işitme kaybı tanısı almış çocuklarda işitme cihazının doğru kullanımı, ebeveynin işitme cihazı hakkındaki bilgi düzeyi, ebeveyn-çocuk etkileşimi ve işitme cihazının günlük kullanım süresinin işitsel performansa etkisini değerlendirmek amacı ile planlanmıştır.

Çalışma gönüllülük esasına dayalı olup, çalışmaya katılan çocuk ve ebeveynler çalışmanın kapsamı ve amacı hakkında bilgilendirilerek aydınlatılmış yazılı onam izinleri alınmıştır. Katılımcılar sosyal seviye farkı gözetilmeden randomize olarak seçilmiştir. Araştırmamız tanımlayıcı araştırma niteliğindedir.

3.2. Araştırmanın Örnekleme

3.2.1. Katılımcıların Belirlenmesi

Çalışmaya Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Odyoloji Bölümü'nde odyolojik takipleri yapılan 3-6 yaş aralığındaki 34 işitme cihazı kullanıcısı (20 kadın, 14 erkek) çocuk dahil edilmiştir. Katılımcılar bilateral hafif veya orta derecede sensörinöral işitme kaybı tanısı alan ve işitme cihazlı eşikleri konuşma alanı içerisinde olan bireylerden seçilmiştir. Bir katılımcı Down Sendromu, bir katılımcı ise gelişimsel gerilik tanısından dolayı çalışma dışı bırakılmıştır. Çalışmaya katılan bireylerin değerlendirmeleri Hacettepe Üniversitesi Odyoloji Bölümü Laboratuvarları'nda gerçekleştirilmiştir. Katılımcılar düzenli olarak özel

eğitim alan, erken tanılanmış bireylerden oluşmaktadır. Çalışmaya dahil edilen tüm katılımcıların cinsiyet dağılımı ve yaş ortalaması Tablo 3.1.'de verilmiştir.

Tablo 3.1. Katılımcılara ait demografik bilgiler

	N	X \pm SS	Yaş	
			Ortanca	Değer Aralığı
Erkek	13	3.85 \pm 1.07	3.00	3.00-6.00
Kız	19	4.63 \pm 0.96	5.00	3.00-6.00
Toplam	32	4.31 \pm 1.06	4.00	3.00-6.00

N: Katılımcı sayısı, X: Ortalama; SS: Standart Sapma

3.2.2. Araştırmaya Dahil Etme ve Araştırmadan Dışlanma Kriterleri

Çalışmaya aşağıda belirtilen kriterlere sahip olan bireyler dahil edilmiştir:

- 3-6 yaş aralığında olması
- Bilateral hafif veya orta derecede sensörinöral tip işitme kaybı tanılanması
- En az 6 aydır bilateral işitme cihazını kullanması
- İşitme kaybı etyolojisinde iç kulak anomalisi, retrokoklear patoloji veya işitsel nöropati spektrum bozukluğu olmaması
- Tanılanmış bilişsel, motor ve duyuusal bozukluğu olmaması
- Denver Gelişimsel Tarama Testi-II'ye göre dil gelişimi dışında (kaba motor, ince motor, sosyal/duyuusal gelişim) herhangi bir alanda gelişimsel gecikme olmaması
- Anadilinin Türkçe olması
- Çalışmaya katılmak için gönüllü olması

Bu kriterler dışında aşağıda belirtilen özelliklere sahip katılımcılar çalışma dışı bırakılmıştır:

- İleri/çok ileri derecede işitme kaybı tanılanmış olması
- Unilateral işitme kaybı olması
- İşitme cihazını 6 aydan kısa süredir kullanması
- İşitme kaybı etyolojisinde iç kulak anomalisi, retrokoklear patoloji veya işitsel nöropati spektrum bozukluğu olması
- Tanılanmış bilişsel, motor ve duyuusal bozukluğu olması
- Çalışmaya gönüllü olmaması

3.3. Araçlar ve Yöntem

Çalışmaya katılan bireylere kaba motor, ince motor ve kişisel/sosyal gelişim geriliğini ekarte etmek için Denver II Gelişimsel Tarama Testi uygulanmış ve dil gelişimi dışında herhangi bir alanda gelişimsel gerilik tespit edilen bireyler çalışma dışı bırakılmıştır. Çalışmaya katılan tüm çocuklar için demografik bilgiler, prenatal, natal ve postnatal risk faktörleri, aile hikayesi ve yapılan test sonuçlarını içeren Veri Kayıt Formu oluşturulmuştur (Ek-3). Öncelikle uygun işitme cihazı programlama yazılımına bağlanarak günlük kullanım süresi bilgileri (*datalogging*) kaydedilmiştir. Çocukların mevcut işitme cihazı programlarında herhangi bir değişiklik yapılmamıştır. Sonrasında ebeveyn-çocuk etkileşimini değerlendirmek amacıyla **Ebeveyn Davranışını Değerlendirme Ölçeği (Türkçe Versiyon)** ve **Çocuk Davranışını Değerlendirme Ölçeği (Türkçe Versiyon)** uygulanmıştır. Ebeveyn ve çocuğun izni alınarak 10-15 dakika aralığında etkileşimi etkilemeyecek şekilde video kaydı alınmış, videodan rahatsız olan katılımcılar için doğal gözlem yapılmıştır. Ardından ebeveynler için işitme cihazı kullanımı, bakım ve kontrol bilgilerini değerlendirmeyi amaçlayan **Ebeveynler için İşitme Cihazı Farkındalık Soru Formu** doldurulmuştur. Son olarak işitme kayıplı çocukların işitsel performansını değerlendirmek amacıyla **Ebeveynlerin Çocukların İşitsel/Sözel Performanslarının Değerlendirilmesi (EÇİPED)** ölçeği uygulanmıştır.

3.3.1. Günlük Kullanım Süresi (*Datalogging*)

İşitme cihazlarında, bireyin işitme cihazını kullandığı ortamları (sessiz/gürültülü), kullandığı programları, günlük kullanım süresi kaydını tutan özellik mevcuttur. Günlük kullanım süresi kaydı özelliği ile nesnel veriler elde edilmektedir (78).

Çalışmamızda bireylerin işitme cihazları programlarında bir değişiklik yapılmaksızın günlük kullanım sürelerine erişim için, işitme cihazları bilgisayarda uygun yazılıma bağlanarak veri kayıtları alınmıştır. Ortalama günlük kullanım süreleri saat olarak kaydedilmiştir.

3.3.2. Ebeveyn Davranışını Değerlendirme Ölçeği-Türkçe Versiyon (EDDÖ-TV)

Mahoney tarafından geliştirilen *Maternal Behavior Rating Scale (MBRS)*, Diken ve ark. tarafından ‘Ebeveyn Davranışını Değerlendirme Ölçeği-Türkçe Versiyon (EDDÖ-TV)’ olarak Türkçeye uyarlanmıştır (67).

Ebeveyn davranışlarını değerlendirmek için kullanılan EDDÖ-TV, 05.01.2019 tarihinde alınan ‘Uygulamacı Kullanım Sertifikası’ dahilinde uygulanmıştır.

EDDÖ-TV ebeveynin veya yetişkinin çocuk ile iletişimi sırasındaki davranışlarını değerlendirmeyi amaçlamaktadır. EDDÖ-TV ölçeği Duyarlı-Yanıltıcı Olma, Duygusal İfade Edici Olma ve Başarı Odaklı-Yönlendirici Olma olmak üzere üç alt faktörde toplam 12 sorudan oluşmaktadır. Duyarlı-Yanıltıcı Olma başlığı altında birinci faktörde; duyarlı olma, yanıltıcı olma, etkili olma ve yaratıcı olma maddeleri yer almaktadır. Duygusal İfade Edici Olma başlığı altında ikinci faktörde; kabullenme, keyif alma, sözel pekiştireç kullanma, sıcak olma ve duygusal ifade edici olma maddeleri yer almaktadır. Başarı Odaklı-Yönlendirici Olma başlığı altında üçüncü faktörde; başarı odaklı olma, yönlendirici olma ve etkileşim hızı maddeleri yer almaktadır. Beşli Likert tipi puanlama kullanılarak 1-5 aralığında puanlama yapılmıştır. Puanlamada duygusal ifade edici olma ve duyarlı-yanıltıcı olma başlığı altındaki 9 madde için ‘1’ hiç etkileşim olmadığını, ‘5’ ise ideal etkileşimi göstermektedir. Başarı odaklı yönlendirici olma başlığındaki 3 maddede ise ‘3’ puanı ideal olarak kabul edilmiş, ‘4’ ve ‘5’ puanlama skoru aşırılık olarak ifade edilmektedir. EDDÖ-TV ölçeğinin maddeleri Tablo 3.2.’de verilmiştir.

Tablo 3.2. EDDÖ-TV değerlendirme maddeleri

DUYARLI-YANITLAYICI OLMA	
Duyarlı Olma	
Yanıtlayıcı Olma	
Etkili Olma	
Yaratıcı Olma	
DUYGUSAL İFADE EDİCİ OLMA	
Kabullenme	
Keyif Alma	
Sözel Pekiştireç Kullanma	
Sıcak Olma	
Duygusal İfade Edici Olma	
BAŞARI ODAKLI-YÖNLENDİRİCİ OLMA	
Başarı Odaklı Olma	
Yönlendirici Olma	
Etkileşim Hızı	

Uygulama sırasında çocuğun ilgi ve seviyesine uygun çeşitli oyuncaklar (evcilik oyunu için süs yemek pişirme malzemeleri, süs yiyecekler, bebekler, arabalar, trafik uyarı levhaları, ulaşım araçları vb.) ve araçlar (boyama kitabı, boyama kalemleri, resim defteri, görselli hikaye kitapları vb.) kullanılmıştır. Her bir katılımcı değerlendirilirken standart oyuncaklar seçilmiş olup, oyuncak değişkenliği ile çocukların performansının etkilenmemesinin önlenmesi amaçlanmıştır. Kendilerini doğal ortamlarında hissetmeleri için halı yüzeyin olmasına dikkat edilmiş ve etkinlikleri yapabilecekleri çocuk masa ve sandalyeleri kullanılmıştır.

Uygulamaya başlamadan önce ebeveynler ‘Evinizde çocuğunuzla her zaman nasıl oynuyorsanız burada da aynı şekilde oynayınız. İstedığınız oyuncak ve araçları kullanabilirsiniz. Oyun esnasında ben size müdahale etmeyeceğim’ şeklinde bilgilendirilerek, ebeveynin izni doğrultusunda video kaydı alınmıştır. Video çekimine izni olmayan aileler için ise doğal gözlem yapılarak kodlama yapılmıştır.

Video kaydı alınan ebeveynlerin kodlaması yapılırken EDDÖ-TV ve ÇDDÖ-TV uygulayıcı sertifikasına sahip ikincil bir kodlayıcıyla bağımsız bir şekilde kodlama yapılmıştır. Daha sonra aynı maddeler için farklı kodlama yapılmış ise videolar tekrar izlenerek uzlaşma sağlanmıştır. İkincil kodlayıcı zorunluluğu geçerlilik-güvenilirlik çalışmasında toplam verinin %20'si olarak belirlenmesi nedeniyle yalnızca 7 çocuk için yapılmıştır (67). İkincil kodlayıcı ile %80 oranında uzlaşma sağlanıp, puanlama yapılmıştır.

3.3.3. Çocuk Davranışını Değerlendirme Ölçeği-Türkçe Versiyon (ÇDDÖ-TV)

Mahoney ve Whedeen tarafından geliştirilen *Child Behavior Rating Scale (CBRS)*, Çocuk Davranışını Değerlendirme Ölçeği-Türkçe Versiyon (ÇDDÖ-TV) olarak Türkçe'ye uyarlanmıştır (67, 70). ÇDDÖ-TV çocuğun davranışlarını değerlendirmeyi amaçlamaktadır. ÇDDÖ-TV Dikkat ve Başlatma başlıkları altında toplam 7 maddeden oluşmaktadır. Dikkat başlığı altında; dikkat, devamlılık, katılım ve iş birliği maddeleri yer almaktadır. Başlatma başlığı altında ise; başlatma, ortak dikkat ve duygusal durum maddeleri yer almaktadır. Beşli Likert tipi puanlama kullanılarak 1-5 aralığında puanlama yapılmıştır. Puanlamada her bir madde için '1' davranış olmadığını, '5' ise ideal davranışı göstermektedir.

Çocuk davranışlarını değerlendirmek için kullanılan ÇDDÖ-TV, 05.01.2019 tarihinde alınan 'Uygulamacı Kullanım Sertifikası' dahilinde uygulanmıştır.

Değerlendirme EDDÖ-TV ile aynı şartlar altında yapılmıştır. Halı zemin üzerinde çocuk masa ve sandalyeleri kullanılarak ebeveyne aynı hızda olacak şekilde, 3-6 yaş grubu çocukların gelişimine uygun oyuncaklar kullanılarak ebeveynleri ile etkileşime girmeleri sağlanmıştır. Çocuklara oyun konusunda bir müdahale yapılmamış, istediği gibi oynayabilceği anlatılmıştır. Tablo 3.3.'de ÇDDÖ-TV değerlendirme maddeleri verilmiştir.

Tablo 3.3. ÇDDÖ-TV değerlendirme maddeleri

DİKKAT	
Dikkat	
Devamlılık	
Katılım	
İşbirliği	
BAŞLATMA	
Başlatma	
Ortak Dikkat	
Duygusal Durum	

3.3.4. Ebeveynler için İşitme Cihazı Farkındalık Soru Formu

Araştırmacılar tarafından oluşturulan bu formda ebeveynlere çocuklarının işitme cihazlarının kullanımı, bakımı, kullanılan süre, pil takibi, kalıp takibiyle ilgili sorular sorulmuştur. Formdaki maddeler Tablo 3.4. de gösterilmiştir. Ebeveynler için İşitme Cihazı Farkındalık Soru Formu Ek-4’te verilmiştir.

Tablo 3.4. Ebeveynler için işitme cihazı farkındalık formu soru maddeleri

Bakım ve Kontrol
• Nem tableti kullanıyor musunuz?
• Nem tabletini ne kadar sürede değiştiriyorsunuz?
• Kulak kalıpları için yıkama kapsülü/tableti kullanıyor musunuz?
• Yıkama kapsülünü/tabletini ne kadar sürede kullanıyorsunuz?
Akustik Parametre Kontrolü
• Kulak kalıplarını düzenli olarak değiştiriyor musunuz?
• Kulak kalıplarını ne kadar süre ile değiştiriyorsunuz?
• Kulak kalıbı hortumlarını düzenli olarak değiştiriyor musunuz?
• Kulak kalıbı hortumlarını ne kadar süre ile değiştiriyorsunuz?
• Kulak kalıbı veya hortumunda tıkanma, yırtılma vs. kontrol ediyor musunuz?
• İşitme cihazındaki filtrelerini, değişim gerektiriyorsa, düzenli olarak değiştiriyor musunuz?
• İşitme cihazı filtre değişimi gerektiriyorsa ne kadar sürede değiştiriyorsunuz?
• İşitme cihazı pillerini düzenli olarak değiştiriyor musunuz?
• İşitme cihazı pillerini ne kadar süre ile değiştiriyorsunuz?
İkaz/Uyarı Göstergeleri
• İşitme cihazı üzerindeki çalışma, pil uyarısı, program değişikliği vs. durumları için gösterge ışıklarını açık durumda kullanıyor musunuz?
• Gösterge ışığı pil bitmesi durumunda uyarı veriyor mu?
• Ses/Program değiştirme düğmesini kullanıyor musunuz?
Güvenlik
• İşitme cihazın düşmemesi, kaybolmaması için cihaz ipi kullanıyor musunuz?
• Pili çıkarma ve pil yutma tehlikesine karşı koruyucu pil kapağı kullanıyor musunuz?
Kullanım Süresi
• Uyanık olduğu tüm saatlerde işitme cihazını takıyor mu?
• İşitme cihazlarını sevak kullanıyor mu?
• İşitme cihazlarını ne zaman takıyor?
• İşitme cihazlarını ne zaman çıkarıyor?
• İşitme cihazlarını günde ortalama kaç saat kullanıyor?
• Kreşte/anaokulunda işitme cihazlarını takıyor mu?

Ebeveynler için oluşturulan 'İşitme Cihazı Farkındalık Soru Formu' nda;

Nem tableti değişim süresi için; 0-2 ay değişim, 2-3 değişim aralığı, 3 ay üzeri olmak üzere üç seçenek sunulmuştur. Üç ay ve üzeri kullanımlarda nem tabletleri etkisini gösteremediğinden optimal kullanım süresi 0-2 ay olarak düşünülmüştür.

Yıkama kapsülü kullanımı için haftada bir defa kullanım, 1-3 haftada bir kullanım ve 3 hafta üzeri kullanım seçenekleri sunulmuştur.

İşitme cihazı pil değişimi için 0-7 gün arası değişim, 7-10 gün arası değişim ve 10 gün ve üzeri değişim seçenekleri sunulmuştur. Hafif-orta derecedeki işitme kayıplı kişilerde cihazlar genellikle 312 ve 10 numara pil ile çalışmaktadır. 312 numara pil ortalama 4 ila 7 gün arasında, 10 numara pilin 3-4 günde bir değişim gerektiği düşünülerek üç seçenek sunulmuştur.

Kulak kalıbı değişimi için 0-6 ay arası değişim, 6-12 ay arası değişim, 12 ay üzeri değişim seçenekleri sunulmuştur.

Kulak kalıbı hortumu değişimi için 0-3 ay arası değişim, 3-6 ay arası değişim, 6 ay üzeri değişim seçenekleri sunulmuştur.

İşitme cihazı üzerinde filtre değişim gerektiği takdirde 0-3 ay arası değişim, 3-6 ay arası değişim ve 6 ay üzeri değişim seçenekleri sunulmuştur.

Kreşte/ anaokulunda takma saati 5 saatin üzeri, 2-5 saat arası ve 2 saatten az olmak üzere üç seçenek sunulmuştur.

İşitme cihazını takma zamanı sabah uyanır uyanmaz, kahvaltısında takılması, kahvaltıdan sonraki herhangi bir zamanda takılması olarak üç seçenek sunulmuştur.

İşitme cihazını çıkarma zamanı yatağa yatınca/cihazı ile uyumak istiyorsa, akşam yemeğinden sonra çıkarılması ve evde düzenli takılmıyor seçenekleri sunulmuştur.

Ortalama cihaz kullanım süresi 8 saatin üzeri, 6-8 saat kullanım ve 6 saatin altı üç seçenek sunulmuştur.

3.3.5. Ebeveynlerin Çocukların İşitsel/Sözel Performansını Değerlendirmesi (EÇİPED)

Orijinal adı '*The Parents' Evaluation of Aural/Oral Performance of Children (PEACH) Scale*' olan ölçek *Teresa Y.C. Ching* ve *Mandy Hill* tarafından Avustralya'da geliştirilmiştir (71).

EÇİPED, çocuğun işitme cihazı veya koklear implantını kullanırken nasıl duyduğunu, diğer kişilerle nasıl iletişim kurduğunu kaydetmek, işitme cihazı/koklear implantın etkinliğini değerlendirmektedir. İşitme kayıplı çocukların doğal ortamdaki gözlemlerinin sistematik bir şekilde kullanılmasıyla işitsel performansın ebeveyn gözünden değerlendirilmesi sağlanır. Hafif ila ileri derecede işitme kaybına sahip, 3 aydan itibaren okul çağı çocuklarında kullanılabilir (79).

EÇİPED ölçeği, 3 ana bölüm olmak üzere 13 sorudan oluşmaktadır. İlk bölümdeki 2 soru işitme cihazı kullanımıyla ilgili olup, skorlamaya katılmamaktadır. İşitme cihazı kullanımı ve yüksek seslerden rahatsızlığını değerlendirmektedir. İkinci bölümdeki 6 soru sessiz ortamdaki durumlarla ilgilidir. Sessiz ortamlarda adına tepkisi, basit komutları yerine getirmesi, söyleneni anlama, takip etme, konuşmayı başlatma, konuşmaya katılma, konuşan kişiyi görmeden insanları tanıma ve başarılı telefon görüşmelerini içeren sorulardan oluşmaktadır. Son bölümde ise gürültülü ortamlardaki durumlar değerlendirilmektedir. Gürültülü ortamlarda seslenenin yüzünü görmeden adına tepkisi, basit komutları yerine getirme, konuşma başlatma-konuşmaya katılma, arabada/trende/otobüste söylenenleri anlama ve insan haricindeki seslere verdiği tepkileri ölçmektedir (71, 80).

Görüşme sırasında ebeveyne sorulan soruların çocuğun daha önceki (yaklaşık son 1 hafta içerisinde) davranımlarını göz önüne alarak cevaplandırması istenmiştir. Anlayamadığı sorular tekrarlanmış, açıkça anlatılmıştır. Genelde soru-cevap şeklinde sorulmuştur. Puanlama öncesinde kontrol listesinde yer alan 'Çocuğunuz işitme cihazını takıyor muydu, çocuğunuz sağlıklı mıydı, çocuğunuzun işitme cihazı düzgün çalışıyor muydu?' soruları sorulmuş, yanıtı 'evet' olanlara ölçek uygulanmıştır.

Puanlama yapılırken 0-4 arası Likert tipi puanlama sistemi kullanılmıştır. [0=Hiç, 1=Nadiren (%1-25), 2=Bazen (%26-50), 3=Sık sık (%51-75), 4=Her zaman (%76-100)]. Puanlama yapılırken ilk iki soru işitme cihazı kullanan çocuklarla ilgili

olduğu ve klinisyene cihaz hakkında bilgi sağlama amaçlı olduğu için skorlamaya katılmamıştır. Sessiz ortam, gürültülü ortam ve toplam puan olacak şekilde üç farklı skor elde edilmiş, ham puan olarak kaydedilmiştir. Sessiz ortam puanı için; sessiz ortam sorularını içeren 6 sorunun puanları toplanarak ham puan elde edilmiştir. Yüzdellik puan elde etmek için; her soru en fazla 4 puan alabileceği için toplam skor 24'e bölünüp 100 ile çarpılmıştır. Gürültülü ortam puanı için; gürültülü ortam sorularını içeren soruların puanları toplanarak ham puan elde edilmiştir. Yüzdellik puan için ise her bir soru için en fazla 4 puan alabilen gürültülü ortam sorularını içeren 5 soru toplanarak 20'ye bölünüp 100 ile çarpılmıştır. Toplam skor için ise sessiz ve gürültülü ortama ait puanlar toplanarak, genel bir ham puan elde edilmiştir. Yüzdellik puan için 44'e bölünüp 100 ile çarpılmıştır (81). EÇİPED ölçeği maddeleri ve puanlaması Tablo 3.5. ve Tablo 3.6.'de gösterilmiştir.

Tablo 3.5. EÇİPED ölçeği maddeleri

	Soru	Hiç 0%	Nadiren 1 - 25%	Bazen 26 - 50%	Sık sık 51 - 75%	Her zaman 75-100%
1.	Çocuğunuz işitme cihazını ve/veya koklear implantını ne sıklıkla takar?	0	1	2	3	4
2.	Çocuğunuz ne sıklıkla yüksek sestən şikâyet eder ya da rahatsız olur?	4	3	2	1	0
3.	Seslendiğınızde, çocuğunuz sessiz ortamlarda adına tepki verir mi?	0	1	2	3	4
4.	İstenildiğinde, çocuğunuz sessiz ortamlarda basit komutları takip eder ya da basit bir görevi yapar mı?	0	1	2	3	4
5.	Seslendiğınızde, çocuğunuz yüzünüzü göremediği gürültülü ortamlarda adına tepki verir mi? (Örneğin, kafasını kaldırır, döner, sözel cevap verir)	0	1	2	3	4
6.	İstenildiğinde, gürültülü bir ortamda çocuğunuz basit yönergeleri takip eder ve basit bir görevi yapar mı?	0	1	2	3	4
7.	Sessiz bir yerde çocuğunuzla birlikte okuma yaparken, ne sıklıkla söylediklerinize dikkat eder? YA DA çocuğunuz hiç arka plan gürültüsü olmadan, TV veya CD'den şarkı/hikâye dinlerken ne sıklıkla söyleneni takip edebilir?	0	1	2	3	4
8.	Çocuğunuz, sessiz bir ortamda ne sıklıkla konuşmayı başlatır/konuşmaya katılır?	0	1	2	3	4
9.	Çocuğunuz, gürültülü bir ortamda ne sıklıkla konuşmayı başlatır/konuşmaya katılır?	0	1	2	3	4
10.	Çocuğunuz, arabada/otobüste/trende söylediklerinizi ne sıklıkla anlar?	0	1	2	3	4
11.	Çocuğunuz, kimin konuştuğunu görmeden insanların seslerini ne sıklıkla tanıyabilir?	0	1	2	3	4
12.	Çocuğunuz ne sıklıkla başarılı bir telefon görüşmesi yapar?	0	1	2	3	4
13.	Çocuğunuz insan sesi haricindeki seslere ne sıklıkla tepki verir?	0	1	2	3	4

Tablo 3.6. EÇİPED ölçeğinin puanlanması

<u>Puanlama: Uzman tarafından tamamlanacaktır</u>				
		HAM PUAN %		PUAN %
SESSİZ	(Q's 3+4+7+8+11+12) A		(A/24) x 100	
GÜRÜLTÜLÜ	(Q's 5+6+9+10+13) B		(B/20) x 100	
TOPLAM	(A + B) C		(C/44) x 100	

3.4. İstatistiksel Değerlendirme

Tüm sonuçların analizinde SPSS veri analiz programı kullanılmıştır. Tanımlayıcı ölçüler olarak verilerin normal dağılım varsayımı dikkate alınarak normal dağılıma uymayan ölçümler için ortanca ve çeyreklikler, normal dağılan değişkenler için ise ortalama ve standart sapma değerleri kullanılmıştır. Verilerin normallik dağılımı Shapiro-Wilks testi ve görsel olarak incelenmiş, normallik varsayımının sağlandığı durumlarda Pearson Korelasyon Analizi, normallik varsayımının sağlanmadığı durumlarda Spearman Korelasyon Analizi kullanılmıştır. Dikotom değişkenler ile (0 veya 1) numerik değişkenler arası ilişkiye nokta çift serili korelasyon katsayısı ile bakılmıştır. Sıralı (0, 1 ve 2 değeri alan) ölçümler ile numerik değişkenler arası ilişki ise çoklu serili korelasyon katsayısı ile incelenmiştir. Anlamlılık düzeyi $p < .05$ olarak kabul edilmiştir. Korelasyon (r) değeri; 0.00-0.19 çok zayıf, 0.20- 0.39 zayıf, 0.40 – 0.59 orta, 0.60 – 0.79 güçlü, 0.80 – 1.00 arası çok güçlü pozitif korelasyon olarak değerlendirilmiştir (82).

4. BULGULAR

4.1. İşitme Cihazı Günlük Kullanım Süresi Bulguları

Bireylerin işitme cihazı kullanım süreleri ortalaması, standart sapması, ortanca değeri ve değer aralıkları Tablo 4.1.'de verilmiştir.

Tablo 4.1. İşitme cihazı günlük kullanım süresi tanımlayıcı istatistikleri

	N	X±SS	Ortanca	Değer Aralığı
GKS	32	10.18±3.57	10.95	1.30-16.80

X: ortalama; SS: standart sapma; N: Katılımcı sayısı; GKS: İşitme cihazı günlük kullanım süresi

4.1.1. İşitme Cihazı Günlük Kullanım Süresi ile EDDÖ ve ÇDDÖ Bulgularının İkili Korelasyonu

Bireylerin işitme cihazı günlük kullanım süreleri ile EDDÖ bulguları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir korelasyon elde edilmemiştir ($p>.05$) (Tablo 4.2.).

Tablo 4.2. Günlük kullanım süresi ve EDDÖ bulgularının karşılaştırılması

	N	X±SS	Korelasyon Katsayısı	<i>p</i>
GKS	32	10.18±3.57	.32	.07
EDDÖ	32	43.90±7.52		

X: ortalama; SS: standart sapma; N: Katılımcı sayısı; GKS: İşitme cihazı günlük kullanım süresi; EDDÖ: Ebeveyn Davranışını Değerlendirme Ölçeği

Bireylerin işitme cihazı günlük kullanım süreleri ile ÇDDÖ bulguları arasında istatistiksel olarak orta derece korelasyon elde edilmiştir ($p<.05$) (Tablo 4.3.).

Tablo 4.3. Günlük kullanım süresi ve ÇDDÖ bulgularının karşılaştırılması

	N	Ortanca	Değer Aralığı	Korelasyon Katsayısı	<i>p</i>
GKS	32	10.95	1.30-16.80	.40	.02
ÇDDÖ	32	28.50	14.00-35.00		

N: Katılımcı sayısı; GKS: İşitme cihazı günlük kullanım süresi; ÇDDÖ: Çocuk Davranışını Değerlendirme Ölçeği

4.1.2. İşitme Cihazı Günlük Kullanım Süresi ile İşitme Cihazı Farkındalık Soru Formu Bulgularının İkili Korelasyonu

Bireylerin işitme cihazı farkındalık soru formu 10. sorusu olan “İşitme cihazındaki filtrelerini, değişim gerektiriyorsa, düzenli olarak değiştiriyor musunuz?” sorusunun skoru ile işitme cihazı günlük kullanım süresi bulguları arasında pozitif, orta düzeyli ve istatistiksel olarak anlamlı korelasyon elde edilmiştir ($r=0.513$, $p=0.003$). Benzer şekilde 11. soru olan “İşitme cihazı filtre değişimi gerektiriyorsa ne kadar sürede değiştiriyorsunuz?” sorusuna alınan skorlar ile işitme cihazı günlük kullanım süresi bulguları arasında pozitif ve zayıf düzeyli istatistiksel olarak anlamlı korelasyon elde edilmiştir ($r=0.379$, $p=0.033$). 18. Soru olan; “Pili çıkarma ve pil yutma tehlikesine karşı koruyucu pil kapağı kullanıyor musunuz?” sorusu için alınan skorlar ile işitme cihazı günlük kullanım süresi ($r=0.470^{**}$, $p=0.007$) bulguları arasında pozitif ve orta düzeyli istatistiksel olarak anlamlı korelasyon elde edilmiştir. 19’uncu soru “Uyanık olduğu tüm saatlerde işitme cihazını takıyor mu?” skorları ile işitme cihazı günlük kullanım süresi bulguları arasında ise pozitif ve güçlü düzeyde istatistiksel olarak anlamlı korelasyon elde edilmiştir ($r=0.713$, $p<0.001$). Bireylerin işitme cihazı farkındalık anketi 20. Sorusuna “İşitme cihazlarını severek kullanıyor mu?” alınan skorlar ile işitme cihazı günlük kullanım süresi ($r=0.584^{**}$, $p<0.001$) bulguları arasında pozitif, güçlü ve istatistiksel olarak anlamlı korelasyonlar elde edilmiştir. İşitme cihazlarını ne zaman takıyor sorusuna (23. Soru) alınan skorlar ile işitme cihazı günlük kullanım süresi bulguları arasında pozitif, güçlü düzeyde ve istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmuştur ($r=0.686^{**}$, $p<0.001$). 24’üncü soru olan “İşitme cihazlarını ne zaman çıkarıyor?” sorusuna alınan skorlar ile günlük kullanım süresi arasında pozitif, orta düzeyli ve anlamlı korelasyon elde edilmiştir

($r=0.363^*$, $p=0.041$). Beşinci soru ‘Kulak kalıplarını düzenli olarak değiştiriyor musunuz?’ ve yedinci soru ‘Kulak kalıbı hortumlarını düzenli olarak değiştiriyor musunuz?’ için tek gözlem değeri elde edildiğinden dolayı istatistiksel değerlendirme yapılamamıştır. Ebeveynler için işitme cihazı farkındalık soru formu ile işitme cihazının günlük kullanım süresi arasındaki ikili korelasyon analizi bulguları Tablo 4.4.’te verilmiştir.

Tablo 4.4. Ebeveynler için cihaz farkındalık soru formu ve günlük kullanım süresi bulgularının karşılaştırılması

EBEVEYNLER İÇİN İŞİTME CİHAZI FARKINDALIK SORU FORMU	GKS r (p değeri)
1.Nem tableti kullanıyor musunuz?	0.108 (0.556)
2.Nem tabletini ne kadar sürede değiştiriyorsunuz? (ay)	0.263 0.146
3.Yıkama kapsülü kullanıyor musunuz?	-0.223 0.219
4.Yıkama kapsülünü ne kadar süre ile kullanıyorsunuz? (hafta)	-0.192 0.292
5.Kulak kalıplarını düzenli olarak değiştiriyor musunuz?	–
6.Kulak kalıplarını ne kadar süre ile değiştiriyorsunuz? (ay)	-0.015 0.934
7.Kulak kalıbı hortumlarını düzenli olarak değiştiriyor musunuz?	–
8.Kulak kalıbı hortumlarını ne kadar süre ile değiştiriyorsunuz?	0.268 0.138
9. Kulak kalıbı veya hortumunda tıkanma, yırtılma vs. kontrol ediyor musunuz?	-0.199 0.274
10.İşitme cihazındaki filtrelerini, değişim gerektiriyorsa, düzenli olarak değiştiriyor musunuz?	0.513**0.003
11.İşitme cihazı filtre değişimi gerektiriyorsa ne kadar sürede değiştiriyorsunuz? (ay)	0.379* 0.033
12.İşitme cihazı pillerini düzenli olarak değiştiriyor musunuz?	0.112 0.543
13.İşitme cihazı pillerini ne kadar süre ile değiştiriyorsunuz?	0.070 (0.702)
14.İşitme cihazı üzerindeki çalışma, pil uyarısı, program değişikliği vs. durumları için gösterge ışıklarını açık durumda kullanıyor musunuz?	-0.116 0.527
15.Gösterge ışığı pil bitmesi durumunda uyarı veriyor mu?	0.028 0.879
16.Ses/Program değiştirme düğmesini kullanıyor musunuz?	0.252 0.164
17.İşitme cihazın düşmemesi, kaybolmaması için cihaz ipi kullanıyor musunuz?	-0.274 0.130
18.Pili çıkarma ve pil yutma tehlikesine karşı koruyucu pil kapağı kullanıyor musunuz?	0.470** 0.007
19.Uyanık olduğu tüm saatlerde işitme cihazını takıyor mu?	0.713** <0.001
20.İşitme cihazlarını severek kullanıyor mu?	0.584** <0.001
21.Kreşte/anaokulunda işitme cihazlarını takıyor mu?	0.064 0.728
22.Kreşte/anaokulunda işitme cihazlarını kaç saat kullanıyor?	0.261 0.148
23.İşitme cihazlarını ne zaman takıyor?	0.686** <0.001
24.İşitme cihazlarını ne zaman çıkarıyor?	0.363* 0.041
25.İşitme cihazlarını günde ortalama kaç saat kullanıyor?	0.677** <0.001

* 0.05 düzeyinde anlamlı farkı, ** 0.01 düzeyinde anlamlı farkı ifade etmektedir. GKS:Günlük Kullanım Süresi; r: Korelasyon kat sayısı; p: İstatistiksel anlamlılık değeri.

4.2. EDDÖ ve ÇDDÖ Bulguları

Bireylerin EDDÖ ve ÇDDÖ sonuçlarının ortalaması, standart sapması, ortanca değeri ve değer aralıkları Tablo 4.5.’de verilmiştir.

Tablo 4.5. EDDÖ ve ÇDDÖ tanımlayıcı istatistikleri

	N	X±SS	Ortanca	Değer Aralığı
EDDÖ	32	43.90±7.52	46.00	29.00-54.00
ÇDDÖ	32	28.18±6.15	28.50	14.00-35.00

X: ortalama; SS: standart sapma; EDDÖ: Ebeveyn Davranışını Değerlendirme Ölçeği; ÇDDÖ: Çocuk Davranışını Değerlendirme Ölçeği

4.2.1. EDDÖ ve ÇDDÖ Bulgularının İkili Korelasyonu

Bireylerin EDDÖ ve ÇDDÖ bulguları arasında istatistiksel olarak anlamlı derecede pozitif çok güçlü korelasyon elde edilmiştir ($p<.05$) (Tablo 4.6).

Tablo 4.6. Katılımcılara ait EDDÖ ve ÇDDÖ bulguları

	N	Ortanca	Korelasyon Katsayısı	<i>p</i>
EDDÖ	32	46.00	.846	.000
ÇDDÖ	32	28.50		

X: ortalama; SS: standart sapma; p: p değeri; EDDÖ: Ebeveyn Davranışını Değerlendirme Ölçeği; ÇDDÖ: Çocuk Davranışını Değerlendirme Ölçeği

4.2.2. EDDÖ ve ÇDDÖ ile İşitme Cihazı Farkındalık Soru Formu Bulgularının İkili Korelasyonu

Bireylerin İşitme Cihazı Farkındalık Soru Formu üçüncü maddesi olan yıkama kapsülü kullanımı ile ÇDDÖ bulguları arasında pozitif yönlü zayıf ve istatistiksel olarak anlamlı bir korelasyon elde edilmiştir ($r=0.358$, $p=0.044$).

‘Kulak kalıbı veya hortumunda tıkanma, yırtılma vs. kontrol ediyor musunuz?’ sorusundan elde edilen skor ile EDDÖ bulguları arasında pozitif yönlü orta düzeyde ve anlamlı korelasyon elde edilmiştir ($r=0.433$, $p=0.013$).

İşitme Cihazı Farkındalık Soru Formunun 9. maddesi olan ‘Pili çıkarma ve pil yutma tehlikesine karşı koruyucu pil kapağı kullanıyor musunuz?’ sorusundan elde edilen skor ile EDDÖ ($r=0.350^*$, $p=0.049$) arasında ve ÇDDÖ ($r=0.383^*$, $p=0.031$) arasında benzer şekilde pozitif yönlü, zayıf istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur.

İşitme Cihazı Farkındalık Soru Formunun 20. maddesi olan ‘İşitme cihazlarını severek kullanıyor mu?’ sorusuna alınan skorlar ile EDDÖ arasında

pozitif, orta düzeyde ve istatistiksel olarak anlamlı bir korelasyon elde edilmiştir ($r=0.503^{**}$, $p=0.003$). Bu soruya verilen skorlar ile ÇDDÖ arasında ise pozitif, güçlü ve istatistiksel olarak anlamlı korelasyon bulunmuştur ($r=0.700^{**}$, $p<0.001$).

Tablo 4.7. de EDDÖ ve ÇDDÖ bulgularının ebeveynler için işitme cihazı soru formu korelasyon bulguları verilmiştir.

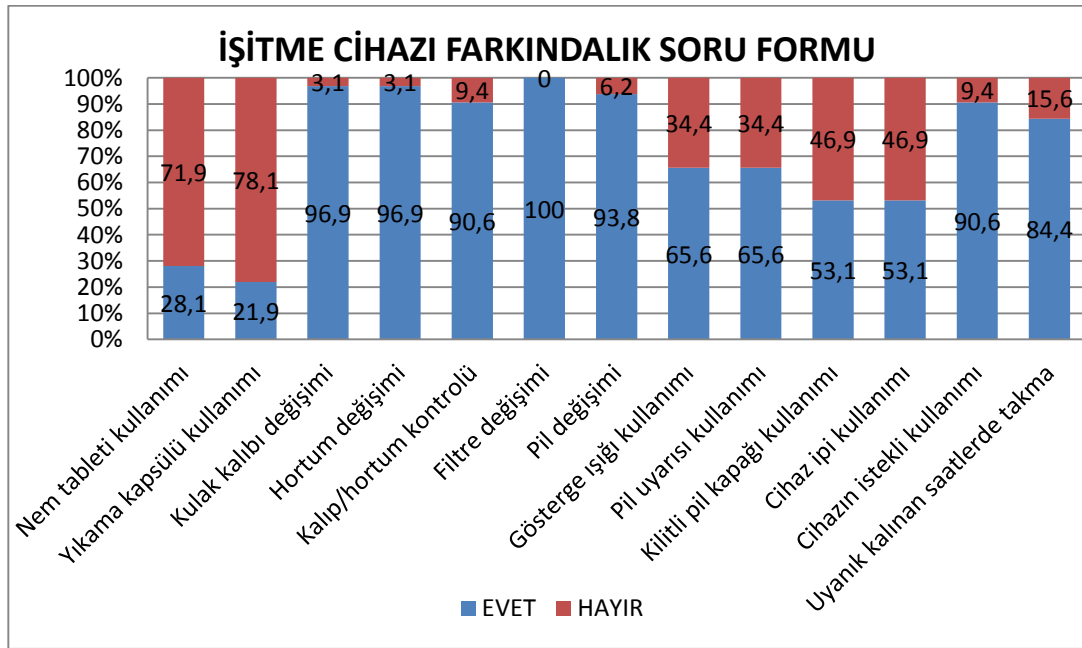
Tablo 4.7. Ebeveynler için işitme cihazı farkındalık soru formu ve EDDÖ-ÇDDÖ bulgularının korelasyonu

EBEVEYLER İÇİN İŞİTME CİHAZI FARKINDALIK SORU FORMU	EDDÖ r (p değeri)	ÇDDÖ r (p değeri)
1.Nem tableti kullanıyor musunuz?	0.249 (0.169)	0.227 (0.211)
2.Nem tabletini ne kadar sürede değiştiriyorsunuz? (ay)	0.258 (0.202)	0.225 (0.470)
3.Yıkama kapsülü kullanıyor musunuz?	0.333 (0.062)	0.358* (0.044)
4.Yıkama kapsülünü ne kadar süre ile kullanıyorsunuz? (hafta)	0.497 (0.069)	0.547 (0.287)
5.Kulak kalıplarını düzenli olarak değiştiriyor musunuz?	-	-
6.Kulak kalıplarını ne kadar süre ile değiştiriyorsunuz? (ay)	0.203 (0.126)	0.099 (0.320)
7.Kulak kalıbı hortumlarını düzenli olarak değiştiriyor musunuz?	-	-
8.Kulak kalıbı hortumlarını ne kadar süre ile değiştiriyorsunuz?	0.417 (0.089)	0.354 (0.625)
9. Kulak kalıbı veya hortumunda tıkanma, yırtılma vs. kontrol ediyor musunuz?	0.433* (0.013)	0.221 (0.224)
10.İşitme cihazındaki filtrelerini, değişim gerektiriyorsa, düzenli olarak değiştiriyor musunuz?	-0.212 (0.243)	-0.290 (0.107)
11.İşitme cihazı filtre değişimi gerektiriyorsa ne kadar sürede değiştiriyorsunuz? (ay)	-0.030 (0.265)	-0.272 (0.304)
12.İşitme cihazı pillerini düzenli olarak değiştiriyor musunuz?	0.046 (0.802)	0.035 (0.848)
13.İşitme cihazı pillerini ne kadar süre ile değiştiriyorsunuz?	0.198 (0.059)	0.103 (0.072)
14.İşitme cihazı üzerindeki çalışma, pil uyarısı, program değişikliği vs. durumları için gösterge ışıklarını açık durumda kullanıyor musunuz?	0.093 (0.614)	-0.016 (0.929)
15.Gösterge ışığı pil bitmesi durumunda uyarı veriyor mu?	0.188 (0.304)	0.137 (0.455)
16.Ses/Program değiştirme düğmesini kullanıyor musunuz?	0.287 (0.111)	0.302 (0.093)
17.İşitme cihazın düşmemesi, kaybolmaması için cihaz ipi kullanıyor musunuz?	-0.140 (0.444)	-0.153 (0.403)
18.Pili çıkarma ve pil yutma tehlikesine karşı koruyucu pil kapağı kullanıyor musunuz?	0.350* (0.049)	0.383* (0.031)
19.Uyanık olduğu tüm saatlerde işitme cihazını takıyor mu?	0.122 (0.505)	0.198 (0.277)
20.İşitme cihazlarını severek kullanıyor mu?	0.503** (0.003)	0.700** (<0.001)
21.Kreşte/anaokulunda işitme cihazlarını takıyor mu?	0.118 (0.520)	0.021 (0.911)
22.Kreşte/anaokulunda işitme cihazlarını kaç saat kullanıyor?	-0.046 (0.242)	-0.273 (0.294)
23.İşitme cihazlarını ne zaman takıyor?	0.314 (0.320)	0.176 (0.225)
24.İşitme cihazlarını ne zaman çıkarıyor?	0.190 (0.116)	0.041 (0.395)
25.İşitme cihazlarını günde ortalama kaç saat kullanıyor?	0.359 (0.198)	0.371 (0.290)

* 0.05 düzeyinde anlamlı farkı, ** 0.01 düzeyinde anlamlı farkı ifade etmektedir. EDDÖ: Ebeveyn Davranışını Değerlendirme Ölçeği; ÇDDÖ: Çocuk Davranışını Değerlendirme Ölçeği; r: Korelasyon kat sayısı; p: İstatistiksel anlamlılık değeri.

4.3. Ebeveynler için İşitme Cihazı Farkındalık Soru Formu Bulguları

Ebeveynler için oluşturulmuş İşitme Cihazı Farkındalık Soru Formu bulgularına göre; en iyi skorların kulak kalıbı değişimi (%96,9), hortum değişimi (%96,9) ve pillerin düzenli değişimi(%93,8) olduğu tespit edilmiştir. En düşük puanların ise yıkama kapsülü kullanımı (%21,9), nem tableti kullanımı (%28,1), kilitli pil kapağı kullanımı (%53,1) ve işitme cihazı ipi kullanımı (%53,1) olduğu belirlenmiştir. İşitme Cihazı Farkındalık Soru Formu sonucunda elde edilen cevapların dağılımı Şekil 4.1.'de verilmiştir.



Şekil 4.1. İşitme cihazı farkındalık soru formu bulguları

4.4. Subjektif İşitsel Performansı Etkileyen Faktörlerin Analizi

4.4.1. Subjektif İşitsel Performans ile Günlük Kullanım Süresi Bulgularının İlişkisi

Bireylerin GKS bulguları ile sessiz ve gürültülü ortamdaki EÇİPED skorları ve toplam EÇİPED skorları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir korelasyon elde edilmemiştir ($p>0.05$) (Tablo 4.8).

Tablo 4.8. Katılımcıların işitsel performanslarının günlük kullanım süreleri bulguları ile karşılaştırılması

	N	Ortanca	Değer Aralığı	GKS ile Korelasyon	p
EÇİPEDs	32	96.00	40.00-100.00	.31	.08
EÇİPEDg	32	82.50	20.00-100.00	.15	.41
EÇİPEDt	32	88.64	34.09-100.00	.23	.19

EÇİPEDs: Sessiz ortamlardaki Ebeveynlerin Çocukların İşitsel/Sözel Performansını Değerlendirmesi; EÇİPEDg: Gürültülü ortamlardaki Ebeveynlerin Çocukların İşitsel/Sözel Performansını Değerlendirmesi; EÇİPEDt: Toplam Ebeveynlerin Çocukların İşitsel/Sözel Performansını Değerlendirmesi; GKS: Günlük kullanım süresi

4.4.2. Subjektif İşitsel Performans ile EDDÖ ve ÇDDÖ Bulgularının İlişkisi

Bireylerin EDDÖ bulguları ile sessiz ortamda EÇİPED bulguları, gürültülü ortamda EÇİPED bulguları ve toplam EÇİPED bulguları arasında istatistiksel olarak güçlü korelasyon elde edilmiştir ($p < .05$) (Tablo 4.9).

Tablo 4.9. Katılımcıların işitsel performanslarının EDDÖ bulguları ile korelasyonu

	N	Ortanca	Değer Aralığı	EDDÖ ile Korelasyon	p
EÇİPEDs	32	96.00	46.00-100.00	.73	.000
EÇİPEDg	32	82.50	20.00-100.00	.60	.000
EÇİPEDt	32	88.64	34.09-100.00	.70	.000

EÇİPEDs: Sessiz ortamlardaki Ebeveynlerin Çocukların İşitsel/Sözel Performansını Değerlendirmesi; EÇİPEDg: Gürültülü ortamlardaki Ebeveynlerin Çocukların İşitsel/Sözel Performansını Değerlendirmesi; EÇİPEDt: Toplam Ebeveynlerin Çocukların İşitsel/Sözel Performansını Değerlendirmesi; EDDÖ: Ebeveyn Davranışlarını Değerlendirme Ölçeği

Bireylerin ÇDDÖ bulguları ile gürültülü ortamdaki EÇİPED skorları ile orta, sessiz ortamdaki ve toplam EÇİPED skorları arasında istatistiksel olarak güçlü pozitif korelasyon elde edilmiştir ($p < .05$) (Tablo 4.10).

Tablo 4.10. Katılımcıların işitsel performanslarının ÇDDÖ bulguları ile karşılaştırılması

	N	Ortanca	Değer Aralığı	ÇDDÖ ile Korelasyon	P
EÇİPEDs	32	96.00	46.00-100.00	.60	.000
EÇİPEDg	32	82.50	20.00-100.00	.54	.001
EÇİPEDt	32	88.64	34.09-100.00	.62	.000

EÇİPEDs: Sessiz ortamlardaki Ebeveynlerin Çocukların İşitsel/Sözel Performansını Değerlendirmesi; EÇİPEDg: Gürültülü ortamlardaki Ebeveynlerin Çocukların İşitsel/Sözel Performansını Değerlendirmesi; EÇİPEDt: Toplam Ebeveynlerin Çocukların İşitsel/Sözel Performansını Değerlendirmesi; ÇDDÖ: Çocuk Davranışlarını Değerlendirme Ölçeği

4.4.3. Subjektif İşitsel Performans ile Ebeveynler için İşitme Cihazı Farkındalık Soru Formu Bulgularının Korelasyonu

İşitme Cihazı Farkındalık Soru Formunun 17. maddesi olan “İşitme cihazın düşmemesi, kaybolmaması için cihaz ipi kullanıyor musunuz?” sorusuna alınan skorlar ile gürültülü ortamdaki EÇİPED bulguları ve toplam EÇİPED bulguları arasında ters yönlü zayıf düzeyli istatistiksel olarak anlamlı korelasyonlar elde edilmiştir (gürültülü ortam için: $r=-0.384$, $p=0.030$; toplam için: $r=-0.373$, $p=0.035$).

İşitme Cihazı Farkındalık Soru Formunun 18. sorusu; “Pili çıkarma ve pil yutma tehlikesine karşı koruyucu pil kapağı kullanıyor musunuz?” için alınan skorlar ile sessiz ortam EÇİPED bulguları $r=0.508^{**}$ ($p=0.003$), toplam EÇİPED ($r=0.402^*$, $p=0.023$) bulguları arasında pozitif ve orta düzeyli istatistiksel olarak anlamlı korelasyon elde edilmiştir.

Benzer şekilde İşitme Cihazı Farkındalık Soru Formunda 19’uncu soru olan “Uyanık olduğu tüm saatlerde işitme cihazını takıyor mu?” sorusu ile sessiz ortam ($r=0.378^*$, $p=0.033$), gürültülü ortam (0.379^* , 0.032) ve toplam EÇİPED bulguları (0.399^* , 0.024) arasında orta düzeye yakın, istatistiksel olarak anlamlı korelasyonlar tespit edilmiştir.

Bireylerin işitme cihazı farkındalık soru formu 20. Sorusuna “İşitme cihazlarını severek kullanıyor mu?” alınan skorlar ile sessiz ortam ($r=0.703^{**}$, $p<0.001$), gürültülü ortam ($r=0.633^{**}$, $p<0.001$), toplam EÇİPED ($r=0.701^{**}$, $p<0.001$) bulguları arasında pozitif, güçlü ve istatistiksel olarak anlamlı korelasyonlar elde edilmiştir.

İşitme Cihazı Farkındalık Soru Formunun 24. maddesi olan “İşitme cihazlarını ne zaman çıkarıyor?” sorusuna alınan yanıtlar ile sessiz ve gürültülü

ortam skorları, toplam skorlar arasında pozitif, orta düzeyli ve anlamlı korelasyonlar elde edilmiştir (Sırasıyla: $r=0.362, p=0.042$; $r=0.402^*, p=0.022$; $r=0.397^*, p=0.025$; $r=0.363^*, p=0.041$).

İşitme Cihazı Farkındalık Soru Formunun 25. maddesi olan “İşitme cihazlarını günde ortalama kaç saat kullanıyor?” sorusuna alınan yanıtlar ile sessiz ortam ($r=0.459^{**}, p=0.008$) ve toplam EÇİPED bulguları ($r=0.380^*, p=0.032$) arasında pozitif ve orta düzeye yakın anlamlı ilişkiler elde edilmiştir. Bireylerin subjektif işitsel performanslarının ebeveynler için işitme cihazı farkındalık soru formu bulguları Tablo 4.11.te verilmiştir.

Tablo 4.11. Katılımcıların subjektif işitsel performanslarının ebeveynler için işitme cihazı farkındalık soru formu bulguları ile karşılaştırılması

EBEVEYNLER İÇİN İŞİTME CİHAZI FARKINDALIK SORU FORMU	EÇİPED SESSİZ ORTAM r (p değeri)	EÇİPED GÜRÜLTÜLÜ ORTAM r (p değeri)	EÇİPED TOPLAM r (p değeri)
1.Nem tableti kullanıyor musunuz?	0.116 (0.527)	0.330 (0.065)	0.242 (0.182)
2.Nem tabletini ne kadar sürede değiştiriyorsunuz? (ay)	0.053 0.773	0.272 0.131	0.176 0.334
3.Yıkama kapsülü kullanıyor musunuz?	0.203 (0.266)	0.106 (0.563)	0.159 (0.384)
4.Yıkama kapsülünü ne kadar süre ile kullanıyorsunuz? (hafta)	0.172 (0.347)	0.049 0.792	0.103 0.576
5.Kulak kalıplarını düzenli olarak değiştiriyor musunuz?	-	-	-
6.Kulak kalıplarını ne kadar süre ile değiştiriyorsunuz? (ay)	-0.095 (0.605)	-0.146 0.424	-0.148 0.419
7.Kulak kalıbı hortumlarını düzenli olarak değiştiriyor musunuz?	-	-	-
8.Kulak kalıbı hortumlarını ne kadar süre ile değiştiriyorsunuz?	0.177 0.333	0.091 0.622	0.122 0.507
9. Kulak kalıbı veya hortumunda tıkanma, yırtılma vs. kontrol ediyor musunuz?	0.172 (0.345)	0.164 (0.370)	0.177 (0.333)
10.İşitme cihazındaki filtrelerini, değişim gerektiriyorsa, düzenli olarak değiştiriyor musunuz?	-0.054 (0.770)	-0.074 (0.685)	-0.068 (0.711)
11.İşitme cihazı filtre değişimi gerektiriyorsa ne kadar sürede değiştiriyorsunuz? (ay)	0.106 0.562	0.000 1.000	0.062 0.737
12.İşitme cihazı pillerini düzenli olarak değiştiriyor musunuz?	0.057 (0.757)	0.059 (0.750)	0.061 (0.740)
13.İşitme cihazı pillerini ne kadar süre ile değiştiriyorsunuz?	-0.137 (0.453)	-0.173 (0.343)	-0.181 (0.321)
14.İşitme cihazı üzerindeki çalışma, pil uyarısı, program değişikliği vs. durumları için gösterge ışıklarını açık durumda kullanıyor musunuz?	-0.049 (0.788)	0.231 (0.203)	0.105 (0.566)
15.Gösterge ışığı pil bitmesi durumunda uyarı veriyor mu?	0.032 (0.864)	0.167 (0.362)	0.109 (0.553)
16.Ses/Program değiştirme düğmesini kullanıyor musunuz?	0.212 (0.244)	0.139 (0.449)	0.182 (0.318)
17.İşitme cihazın düşmemesi, kaybolmaması için cihaz ipi kullanıyor musunuz?	-0.320 (0.074)	-0.384* (0.030)	-0.373* (0.035)
18.Pili çıkarma ve pil yutma tehlikesine karşı koruyucu pil kapağı kullanıyor musunuz?	0.508** (0.003)	0.270 (0.134)	0.402* (0.023)
19.Uyanık olduğu tüm saatlerde işitme cihazını takıyor mu?	0.378* (0.033)	0.379* (0.032)	0.399* (0.024)
20.İşitme cihazlarını severek kullanıyor mu?	0.703** (<0.001)	0.633** (<0.001)	0.701** (<0.001)
21.Kreşte/anaokulunda işitme cihazlarını takıyor mu?	0.088 (0.634)	0.115 (0.529)	0.108 0.557
22.Kreşte/anaokulunda işitme cihazlarını kaç saat kullanıyor?	0.157 0.391	0.157 0.390	0.163 0.373
23.İşitme cihazlarını ne zaman takıyor?	0.345 0.053	0.251 0.165	0.291 0.106
24.İşitme cihazlarını ne zaman çıkarıyor?	0.362* 0.042	0.402* 0.022	0.397* 0.025
25.İşitme cihazlarını günde ortalama kaç saat kullanıyor?	0.459** 0.008	0.291 0.106	0.380* 0.032

* 0.05 düzeyinde anlamlı farkı, ** 0.01 düzeyinde anlamlı farkı ifade etmektedir.EÇİPED: Ebeveynlerin Çocukların İşitsel/Sözel Performansını Değerlendirmesi; r: Korelasyon kat sayısı; p: İstatistiksel anlamlılık değeri.

5. TARTIŞMA

Bu çalışmada çocuklarda işitme cihazı kullanımını etkileyen faktörlerin değerlendirilmesi amaçlanmıştır. 3-6 yaş aralığında bilateral hafif veya orta derecede işitme kaybına sahip 32 çocuk ve çocukların ebeveynleri değerlendirilmiştir. İşitme kayıplı çocukların işitme cihazlarını günlük kullanım süreleri, ebeveyn-çocuk etkileşimi ve ebeveynlerin çocuklarının işitme cihazları kullanım ve bakımı hakkında bilgi düzeylerinin ebeveyn gözünden subjektif işitsel performansa etkisi araştırılmıştır. Çalışmanın bulguları doğrultusunda ebeveyn-çocuk etkileşiminin ve ebeveynlerin çocuklarının işitme cihazı hakkındaki bilgi düzeylerinin subjektif işitsel performans üzerine anlamlı etkisi olduğu sonucuna varılmıştır.

Çocuklarda işitme cihazı kullanımını etkileyen birçok faktör bulunmaktadır. Literatüre bakıldığında çoğunlukla erken tanının önemi, ebeveynlerin eğitim seviyesi ve işitme cihazlarının günlük kullanım sürelerinin işitme cihazı kullanımını etkilediği gösterilmiştir (2, 12). Kısıtlı sayıda çalışma ebeveyn etkileşiminin işitme cihazı kullanımını etkilediğinden bahsetmiştir (83, 84). Az sayıda çalışmada ebeveynlerin işitme cihazı kullanımına dair bilgiye sahip olmadığı belirtilmiştir (84).

Çalışmanın hipotezlerine göre sonuçların tartışılması aşağıdaki başlıklarda açıklanmıştır:

5.1. İşitme Cihazı Günlük Kullanım Süresi ile Ebeveyn-Çocuk Etkileşiminin İlişkisinin İncelenmesi

Çalışmalarda işitme cihazı kullanımını etkileyen unsurlardan sıklıkla ebeveynin eğitim düzeyi ve sosyo-ekonomik düzey üzerinde durulmuş ve bu durumların işitme cihazı kullanım süresini etkilediği belirtilmiştir (2, 16).

Walker ve ark. (85) tarafından 290 katılımcı ile yapılan anket çalışmasında ebeveynlerin eğitim seviyesinin işitme cihazı kullanımını etkilediği belirtilmiştir. Benzer şekilde *Erdoğan* ve *Zelyurt* (86) yaptıkları çalışmada ebeveyn eğitim seviyesi ile ebeveyn davranışları arasında güçlü bir bağlantı olduğu vurgulanmıştır. Ebeveyn eğitim seviyesinin yüksek olması, ebeveyn-çocuk davranışlarını şekillendirerek işitme cihazı günlük kullanım süresini olumlu yönde etkilemektedir.

Diken ve ark. (67) tarafından 123 ebeveyn-çocuk çiftinden oluşan ebeveyn-çocuk davranışını inceleyen çalışmada; daha az yanıtlayıcı olan ebeveynlerin çocuklarının davranışını kontrol etmekte zorlandıkları belirtilmiştir.

Moeller ve ark. ebeveynlerin; çocukları işitme cihazlarını çıkarmak istediğinde takmaya devam etmeleri konusunda rehberlik etmeleri ve çocuğunun işitme cihazı kullandığını kabul edip sıcak bir ortam sunması gerektiğini belirtmişlerdir. İşitme cihazı kullanımında hem ebeveyn hem de çocuk davranışlarının rol aldığı gösterilmiştir (87).

Çalışmamıza dahil edilen çocukların ebeveynlerin eğitim düzeyleri ve sosyo-ekonomik seviyeleri benzerlik gösterdiğinden bu faktörlerin işitsel performans üzerine olası etkileri değerlendirilmemiştir.

Çalışmamızın sonuçları ebeveynin çocuğa ve çocuğun ebeveyne davranışlarının işitme cihazı kullanım süresini olumlu yönde etkilediğini ortaya koymaktadır. Katılımcılardan literatür ile uyumlu bulgular elde edilmesine rağmen, işitme cihazı günlük kullanım süresi ile yalnızca ÇDDÖ-TV arasında anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir. EDDÖ-TV ile anlamlı ilişki olmamasının ($p=.07$) sebebinin katılımcı sayısının diğer çalışmalara göre daha düşük olmasından kaynaklanabileceği düşünülmüştür.

Çalışmamızın sonuçlarına paralel olarak işitme cihazının günlük kullanımı konusunda ebeveyn uygun davranışlarla işitme cihazı takılması konusunda tutarlı olmalıdır. Etkili etkileşim sonrasında çocukların işitme cihazı takmalarında kontrol sağlanması ile düzenli işitme cihazı kullanımında zorluk yaşanmayacağı düşünülmüştür.

Ebeveynler çocuklarının işitme cihazı kullanım süresini artırmak için doğru davranışlar sergilemelidir. Çocuklarının ihtiyaçları yada şikayetleri doğrultusunda duyarlı ve yanıtlayıcı olmalıdır. Çalışmamızdan elde ettiğimiz sonuçlara göre ebeveynin çocuğunun isteklerine karşı sergilediği davranış, tutum ve aralarındaki etkileşim için oluşturulan ortamın sıcaklığı ve samimiyeti çocuğun işitme cihazını takma isteği üzerinde etkili olacaktır. Çift yönlü etkileşimin de önemli olduğu göz önünde bulundurularak çocuk davranışları da ebeveyn davranışları üzerinde olumlu bir etki oluşturacaktır. Olumlu çocuk davranışları olumlu ebeveyn davranışlarını da beraberinde getirmektedir. Etkileşimin iyi olması ebeveyne çocuğun işitme

cihazından fayda sağladığını düşündürecek ve kullanım süresini artırmaya teşvik edecektir. Ebeveynler çocuklarının işitme cihazlarını sabah uyandıkları andan itibaren, uyanık kaldıkları saatler de dahil olmak üzere yatacakları süreye kadar takmaları gerektiğini doğru davranımlarla etkin hale getirerek kullanım süresini artırmalıdır. Çalışmamızın sonuçları işitme cihazı kullanıcısı çocukların ebeveynlerinin etkili etkileşim hakkında bilgilendirilmesinin günlük kullanım süresi üzerinde etkili olacağını düşündürmektedir.

5.2. Ebeveyn Davranışı ile Çocuk Davranışının İlişkisinin İncelenmesi

Erken çocukluk döneminde gelişimsel geriliğe sahip veya özel gereksinimlere ihtiyacı olan çocukların, ebeveynleri ile etkileşimleri büyük önem taşımaktadır (67).

Erdoğan ve Zelyurt'un (86) çalışmasında ebeveyn eğitimlerinin, ebeveynin çocuklarıyla olan ilişkilerini olumlu yönde etkilediğini belirtmiştir. İletişimin güçlenmesi çocuklarını daha iyi anlayarak çocuk davranışına uygun tutum sergilemelerine yardımcı olduğunu öne sürmüşlerdir.

Mahoney ve ark. (88) annelerin çocuklarıyla etkileşim tarzlarının, çocuk gelişimi üzerinde etkisinin olduğunu belirtmiştir ve bu etkileşim tarzlarının etkinliği, uygulanacak müdahalenin başarısını da etkilediğini öne sürmüştür.

Çalışmamızda ebeveyn davranışlarının çocuk davranışları üzerine doğrudan etkisi olduğu ortaya konmuştur. Literatür ile benzer şekilde ebeveynlerin çocukları ile etkin etkileşime girmelerinin çocuğun davranışları üzerinde olumlu yönde etki göstereceği sonucuna varılmıştır.

5.3. Ebeveynlerin İşitme Cihazı Kullanımına Dair Bilgi Düzeylerinin İncelenmesi

Araştırmacılar tarafından oluşturulan işitme cihazı farkındalık soru formuna göre ebeveynlerin işitme cihazı kullanımına dair bazı noktalarda bilgi eksikliklerinin olduğu sonucuna varılmıştır. Ebeveynlerin verdikleri cevaplar doğrultusunda genelde kulak kalıbı değişimi, kulak kalıbı hortumu değişimi, pil değişimi ve çocuğun işitme cihazlarını takarken kalıp ve hortumda yırtılma/ tıkanma kontrolünün yapılması ebeveynler tarafından en çok yapılan kontrollerdir. Pediatrik işitme cihazlarında filtre değişimi gerektirmeyen cihazlara tam puan verilmiştir, çalışmamıza dahil edilen

çocukların işitme cihazlarının çoğunda filtre değişimi gerekmemektedir. Ebeveynlerin en az bilgiye sahip oldukları konuların nem tableti ve yıkama kapsülü olduğu görülmüştür. Ebeveynler kulak kalıplarının çok çabuk kirlendiğini ve olması gereken zamandan çok daha önce yeni kulak kalıbı yaptırdıklarını; bunun sonucunda da çocuğun yeni kulak kalıplarına zor alıştığını ve sürekli kulak kalıbı yatırmak istemediklerini belirtmişlerdir. Nem tableti kullanımına dair bilgi eksiklikleri ise ebeveynlerin çocuklarının terledikleri zamanlarda, işitme cihazlarının bozulacağı endişesiyle işitme cihazlarını takmadıklarını veya aşırı terlemeden dolayı cihazlarının sık arızalandığını belirtmiştir. Daha sonraki kullanım miktarının düşük olduğu maddeler kilitli pil kapağı kullanımı, gösterge ışıkları ve pil uyarı ışıklarını açık durumda kullanmamaları ve işitme cihazı ipi kullanımıdır. Kilitli pil kapağı kullanımı; çocukların pil kapağını kendilerinin açarak yutması sonucu oluşabilecek bir sağlık problemiyle karşılaşılması veya pillerini çıkartıp işitme cihazından amplifikasyon sağlanamaması açısından önemlidir. Gösterge ışıkları ve pil uyarısı ışıkları kullanılmadığı zaman ebeveynler cihazın çalışıp çalışmadığından emin olmakta zorlandıklarını belirtmişlerdir. Cihaz ipi kullanma konusunda ise cihazlarını düşürme ve kaybetme endişeleriyle dışarı ortamlarda çıkardıklarını belirtmişlerdir.

İşitme cihazı farkındalık soru formu oluşturmaktaki amacımız ebeveynlerin zorlandıkları ve endişe ettikleri konulara açıklık getirmektir. Çalışma sonrasında her bir ebeveyn için bilgilendirme yapılmıştır. Bu sayede işitme cihazı kullanımında karşılaşılabilecek sorunların en aza indirilmesi amaçlanarak çocukların işitme cihazı kullanım sürelerini ve bunun sonucunda da subjektif işitsel performanslarının artırılabilceği düşünülmektedir.

Değerlendirilen diğer maddelerde işitme cihazı kullanan çocukların işitme cihazlarını severek kullanması işitme cihazlarından şikayetin olmadığını düşündürmüştür.

5.4. Ebeveynlerin İşitme Cihazı Hakkındaki Bilgi Düzeylerinin Düzenli İşitme Cihazı Kullanımı Üzerine Etkisinin İncelenmesi

İşitme cihazı kullanan çocuklar ve ebeveynleri, kullanım ve bakımda birtakım zorluklarla karşılaşmaktadır. *Walker* ve ark. (12) işitme cihazı günlük kullanım süresini etkileyen faktörleri araştırmıştır. Hafif ila orta derecede işitme kaybına sahip

272 katılımcının değerlendirilmesi sonucunda işitme cihazı kullanımında karşılaşılan zorluklar ve işitme cihazı bakım/kullanımı ile ilgili eğitim verildiğinde, tam zamanlı işitme cihazı kullanımının teşvik edilebileceğini göstermişlerdir.

Munoz ve ark. (89) yedi ebeveyn ile yaptıkları çalışmada hafif ila orta derecede işitme kaybına sahip çocuklarda Günlük Yaşamda Amplifikasyon Anketi (*Amplification in Daily Life Questionnaire*)'ni kullanmışlardır. Ebeveynlerin işitme cihazı kullanımının erken dönemlerinde dikkat edilmesi gereken unsurlar hakkında yeterli bilgi düzeyine sahip olmadıkları ve ebeveynlere işitme cihazı kullanımına dair doğru bilgi ve eğitim sağlandığında daha fazla ilerleme kaydedilebileceği belirtilmiştir.

Elfenbein (16) yaptığı çalışmada okul öncesi çocukların işitme cihazı kullanımı araştırmıştır. Ebeveynlerin çoğunun işitme cihazı arızalandığında, cihazın çalışıp çalışmadığını anlayabilecek gerekli bilgi ve becerilere sahip olmadığı belirtilmiştir.

Moeller ve ark. (87) yaptıkları çalışmada işitme cihazı kullanım sürelerini olumsuz etkileyen durumları değerlendirmişlerdir. Ebeveynlerin güvenlik önlemleri (pil yutma, cihazı ağzına alma vb.), çocuklarını göremedikleri zaman işitme cihazlarını kaybetme endişesi, cihazın ıslanması ve çocuğun terlemesi sonucu cihazın bozulma korkusunun işitme cihazı kullanım sürelerini olumsuz etkilediğini belirtmişlerdir.

Çalışmamızda işitme cihazı kullanımına dair bilgi düzeyinin işitme cihazı günlük kullanım süresine etkisi araştırılmıştır. Ebeveynlere tarafımızca oluşturulan 'Ebeveynler için İşitme Cihazı Farkındalık Soru Formu' uygulanarak işitme cihazı hakkındaki bilgi düzeyleri değerlendirilmiştir. Değerlendirmelerin tamamlanmasından sonra işitme cihazı kullanımı ve bakımları hakkında tüm ebeveynler bilgilendirilmiştir. Literatürde çocuklarda işitme cihazı kullanımında karşılaşılan zorluklar için kullanılan çözümler formumuzdaki sorularda yer almaktadır. Örneğin; ebeveynlerin cihazları kaybetme endişesine karşı işitme cihazı ipi, terleme/ıslanma sorunları için nem tableti, pil yutma gibi güvenlik endişelerine karşı koruyucu pil kapağı kullanmaları sorunları çözüme kavuşturacaktır ve işitme cihazı kullanım sürelerini artırmaya yardımcı olacaktır.

Ebeveynler için oluşturulmuş işitme cihazı farkındalık soru formu, ebeveynin işitme cihazı kullanımına dair bilgisini değerlendirmeyi amaçlamaktadır. Ebeveynlerin işitme cihazı kullanımında karşılaştığı zorlukların çocukların işitme cihazı kullanım süresini etkilediği belirlenmiştir. İşitme cihazı hakkında bilgi düzeyi daha iyi olan ebeveynlerin çocuklarının işitme cihazı günlük kullanım süresinin daha fazla olduğu gösterilmiştir.

Çalışmamıza dahil edilen çocukların bazılarında günlük kullanım süresinin ebeveynin söylediği kullanım süresinden çok daha az olduğu görülmüştür. Yani ebeveyn günde ortalama 8-12 saat kullanım belirtirken *data logging* programında 1saatlik, 5 saatlik gibi düşük kullanım süreleri görülmüştür. Burada ebeveyn işitme cihazlarının pillerini düzenli değiştirmedeğini, cihazın çalışıp çalışmadığını anlamadığını (gösterge ışıklarını kullanmadığı için) belirtmiştir. İşitme cihazı kullanımına dair bilgi eksikliğinin işitme cihazı kullanım süresini etkilediği düşünülmüştür.

Çalışmamızda elde edilen bu bulgular literatür ile benzerlik göstermektedir. Bu bulgular ışığında bir ebeveynin işitme cihazı kullanımına dair yeterli bilgiye sahip olması, çocukların işitme cihazı günlük kullanım süresini artırdığı sonucuna varılmıştır. İşitme cihazı kullanımında karşılaşılan zorluklar ve işitme cihazı kullanımındaki bilgi eksiklikleri nedenleriyle çocukların işitme cihazı günlük kullanım sürelerinin azaldığı ortaya konmuştur.

Çalışmamızın bulguları sonucunda çocukların işitme cihazlarını severek kullanmalarının işitme cihazı kullanım süresini arttırdığı görülmüştür. İşitme cihazlarının takılma zamanı ve çıkarılma zamanlarının günlük kullanım süresini doğrudan etkilediği görülmektedir. Ebeveynler için oluşturulmuş işitme cihazı farkındalık soru formunda her bir madde için anlamlı ilişkinin görülmemesinin örneklem sayısına bağlı olduğu düşünülmüştür.

5.5. Ebeveynlerin İşitme Cihazı Hakkındaki Bilgi Düzeylerinin Ebeveyn-Çocuk Etkileşimi Üzerine Etkisinin İncelenmesi

Ebeveynlerin çocuklarının ihtiyaçlarını karşılamada önemli rolleri vardır. Ebeveynler işitme kaybının işitsel, sosyal ve bilişsel gelişimi nasıl etkilediğini bilmeli ve odyolojik müdahalenin günlük yaşama nasıl entegre edileceği konusunda

bilgi sahibi olmalıdırlar (89). İşitme cihazı kullanılarak işitsel girdilere tutarlı erişim sağlanmaktadır. Eğitim seviyesi yüksek ebeveynler işitsel girdilerin, işitme kayıplı çocuklarının işitsel gelişimine katkısının farkında oldukları için bilgi düzeylerini artırmak istemektedirler (2, 16).

Çalışmanın bulguları ebeveyn çocuk etkileşiminin daha iyi olduğu ailelerin işitme cihazı hakkındaki bilgi düzeyinin de daha iyi olduğunu ortaya koymuştur. Bunun nedeninin çocuğunun istek ve ihtiyaçlarına duyarlı olan ebeveynlerin yanıtlayıcılık davranımı sergilemeleri sonucunda işitme cihazı kullanımında karşılaşılan zorlukları daha kolay çözüme kavuşturmaları ve işitme cihazı kullanımına dair bilgi seviyesini artırılması olabileceği düşünülmüştür. Yalnızca ebeveyn tutumu değil çocuk davranışlarının da ebeveyn davranışları üzerinde etkili olduğu görülmüştür. Çocuğun etkileşime nasıl katıldığı, duygusal durumu, ebeveyn ile iş birliği ve dikkati ebeveynin işitme cihazı kullanımındaki motivasyonunu artıracığı ve işitme cihazı kullanımında daha fazla bilgi sahibi olmayı arzulayacağı düşünülmüştür.

Bulgularımız doğrultusunda işitme kayıplı çocukların işitme cihazlarını severek kullanmasının ebeveyn ve çocuk davranışı ile bağlantılı olduğu görülmüştür. Ebeveyn ve çocuk davranışlarının çocuğun işitme cihazını severek kullanmasında oldukça etkili bir değişken olduğu sonucuna varılmıştır. Kulak kalıplarının ve kalıp hortumlarının ebeveynler tarafından kontrolü, koruyucu pil kapağı ve yıkama kapsülü kullanımlarının da ebeveyn-çocuk etkileşimi ile doğrudan ilişkili olduğu gösterilmiştir. Ebeveynler için oluşturulmuş işitme cihazı farkındalık soru formunun diğer maddeleri ile anlamlı ilişki elde edilememesinin örneklem sayısının yetersiz olmasına bağlı olduğu düşünülmüştür.

5.6. İşitsel Performansı Etkileyen Faktörler

5.6.1. İşitsel Performans ile İşitme Cihazı Günlük Kullanım Süresi İlişkisi

İşitme kaybına sahip çocukların yaşlılarıyla yakın işitsel performans gösterebilmesi, konuşma ve dil gelişimiyle birlikte bilişsel, sosyal ve akademik gelişimi için seslere tutarlı erişim sağlanmalıdır (3, 90). Erken gelişim evresinde işitsel girdilerle beraber işitsel beyin sapındaki nöronlar olgunlaşır ve ana sinir

bağlantıları oluşur. İşitsel girdiler kesildiğinde merkezi işitsel nöronların işlevsel özellikleri bozulmasına rağmen uygun müdahale seçenekleri ile tekrar stimüle edilebilir (3). Odyologlar, çocukların işitme cihazlarını uyanık kaldıkları tüm saatlerde kullanmalarını önerirler. İşitme cihazlarını tüm zamanlı kullananlarda daha iyi işitsel performans elde edildiği bilinmektedir (10).

Walker ve ark. (15) tarafından hafif ila orta derecede işitme kaybına sahip 38 işitme kayıplı çocuk üzerinde yaptıkları çalışmada, işitme cihazlarını tam zamanlı kullanan çocukların daha iyi işitsel performans ve daha fazla kelime bilgisine sahip olduğunu belirtmişlerdir.

Hota (14) yaptığı çalışmada koklear implant kullanan 40 işitme kayıplı çocukta konuşma ve dil gelişimini etkileyen faktörleri incelemiştir. Çalışmanın sonucunda işitsel yoksunluk süresi azaldıkça işitsel performansta artış gözlenmiştir.

Marnane ve ark. (2) tarafından yapılan çalışmada 297 işitme cihazı ve 116 koklear implant kullanıcısı çocuklarda işitsel performansı PEACH anketi ile değerlendirilmiştir. İşitme cihazı ve koklear implant günlük kullanım süresi arttıkça işitsel performansın da arttığı belirtilmiştir.

Çalışmamızda literatür ile benzer sonuçlar elde edilmesine rağmen örneklem sayısının az olması nedeniyle günlük kullanım süresi ve sübjektif işitsel performans arasında anlamlı bir ilişki elde edilmemiştir. Bu durum günlük kullanım süresinin sübjektif işitsel performans üzerine tek başına bir etken olmayacağını düşündürmektedir. Bu nedenle çalışma kapsamında günlük kullanım süresinin yanı sıra ebeveyn-çocuk etkileşimi, çocuk davranışları ve ebeveynlerin işitme cihazı hakkındaki bilgi düzeyleri de değerlendirilerek hangi çevresel faktörlerin sübjektif işitsel performans üzerinde etkisi olduğu bir arada değerlendirilmiştir.

Moeller ve ark. (87) tarafından yapılan çalışmada yedi ebeveyn için işitme cihazı kullanımını etkileyen anne ve çocuk durumları incelenmiştir. Hafif derecede işitme kaybına sahip çocukların anneleri amplifikasyon sağlanmadan da seslere cevap verdiklerini belirtmiştir. Bu durumun çocuklarda işitme cihazı kullanım süresini azalttığı görülmüştür. Çalışmamıza katılan tam zamanlı işitme cihazlarını takan çocukların, seslere verdikleri tepkiler, söyleneni anlama-yerine getirme becerilerinin iyi olduğu ve başarılı telefon görüşmeleri yapmakta sıkıntı yaşamadıkları ebeveynleri tarafından belirtilmiştir. İşitsel performansı ortalamasının

altında kalan çocukların işitme cihazlarının günlük kullanım sürelerinin kısıtlı olduğu görülmüştür.

5.6.2. İşitsel Performans ile Ebeveyn-Çocuk Etkileşimi İlişkisi

Çocuklarda işitsel beceriler dil gelişiminin yanı sıra sosyal ve bilişsel gelişimi de destekler. Bu becerilerin gelişmesi ve ebeveyn ile bağ kurmada iletişim oldukça önemlidir (91). Ebeveynin çocukla olan iletişimi dil, sosyal ve bilişsel alanda gelişime olumlu katkılar sağlar ve ebeveynin çocuğa, çocuğun ebeveyne güvenini artırır (68).

İşitme cihazları, işitme kayıplı çocuklar için ebeveyn ve çocuk arasında etkili iletişim sağlamanın temelini oluşturmaya yardımcı olur. Ebeveynler çocukların gelişim ve yeteneklerini gözlemleyen birincil konumda oldukları için erken dönemdeki ebeveyn-çocuk etkileşimi ileri dönemlerdeki gelişimi de etkilemektedir (84). Literatürde koklear implantlı çocukların işitsel algı becerileri ebeveyn gözlem raporu ile değerlendirilmiş, ebeveyn gözlem raporu ve işitsel performansları arasında anlamlı ilişki bulunmuştur (84).

Ebeveyn-çocuk etkileşiminde çocuğun dikkatinin başka yerde olması ve ebeveynin ilgisini çekmeyen başka bir etkinlik yaptırması öğrenimi olumsuz yönde etkilemektedir (92). Çalışmamızda çocuk davranışı değerlendirmesinde ortak dikkati devam ettiremeyen ve ebeveyn davranışında duyarlı olmayan ailelerde etkin iletişim sağlanamamasının subjektif işitsel performans ile ilişkili olduğu belirlenmiştir. Ebeveynin çocuğa ve çocuğun ebeveyne karşı davranışlarının işitme kayıplı çocuklarda subjektif işitsel performans üzerinde doğrudan etkisinin olduğu düşünülmüştür.

5.6.3. İşitsel Performans ile Ebeveynlerin İşitme Cihazı Hakkındaki Bilgi Düzeylerinin İlişkisi

Ebeveyn ve çocuklar üzerinde yapılan doğrudan gözlemler, uygun müdahalenin planlanması ve sonuçların ebeveyn yanlılığından kurtularak değerlendirilmesi açısından çok önemlidir (93). Literatürde çocuklarda işitme cihazı kullanımında ebeveynleri birtakım zorluklarla karşılaştığı belirtilmiştir. Bu durum işitme cihazı günlük kullanım süresini etkilemiş ve sonuçta seslere tutarlı erişim

sağlanamadığı için çocukların işitsel performanslarında olumsuz etkiler yaratmıştır (10, 12, 14).

Blair ve ark. tarafından 96 ebeveyn ile yapılan çalışmada ebeveynlerin ve çocukların cihaz hakkında çok az bilgiye sahip oldukları, ebeveynlere etkili ve verimli eğitimler verilmesi gerektiği belirtilmiştir (13).

Desjardin ve ark. tarafından koklear implant kullanan 32 çocuk ve ebeveynleri ile yapılan çalışmada; ebeveyn-çocuk etkileşimi video kaydına alarak değerlendirilmiştir. Ebeveynlerin işitme cihazı kullanımına dair bilgi ve kendi öz yeterliliği ile dil ve konuşma gelişimi arasında pozitif ilişki bulunmuştur (83).

Çalışmamızda ebeveyninin işitme cihazı kullanımına dair bilgi düzeyinin işitsel performansı nasıl etkilediği incelenmiştir. Ebeveyn işitme cihazı kullanımına dair ne kadar bilgi sahibiyse, subjektif işitsel performansın o kadar iyi olduğu belirlenmiştir. Özellikle uyanık olunan tüm saatlerde işitme cihazının kullanılması ve işitme cihazlarının aktif kullanım süresinin subjektif işitsel performansı doğrudan etkilediği görülmüştür. İşitsel performansı etkileyebileceği düşünülen kulak kalıbı değişim süresi, işitme cihazı pillerinin değişim süresi veya işitme cihazı üzerindeki filtrelerin değişim süresi gibi maddelerin örneklem sayısının yetersiz olması nedeniyle işitsel performans üzerine etkisi gösterilememiştir. Bu değişkenlerin işitme cihazından sağlanan yararı, işitme cihazından gelen sesin akustik özelliklerini etkileyerek dolaylı olarak işitsel performans üzerinde etkili olabileceği düşünülmüştür. Akustik parametreleri etkileyecek unsurlara dikkat edilmediği durumlarda (kalıp değişimi, hortum değişimi, filtre değişim vb.) uzun süreli işitme cihazı kullanımı olmasına rağmen işitsel uyarılara tutarlı erişim sağlanamadığı için subjektif işitsel performans skorlarında düşüş olacağı sonucuna varılmıştır.

5.7. Çalışmanın Limitasyonları

Çalışmada işitsel performansın değerlendirilmesinde yalnızca ebeveynlerden alınan bilgiler doğrultusunda subjektif işitsel performans değerlendirmesi yapılmıştır. Çalışmada kullanılan EÇİPED ölçeği işitme cihazı kullanan çocukların işitsel performansları ebeveynlerin gözünden subjektif olarak değerlendirmektedir. EÇİPED anketinin işitme kayıplı çocukların işitsel performanslarını değerlendirmede tek başına başına yeterli olmadığı düşünülmüştür. İleriki çalışmalarda işitsel

performansı değerlendirmek için ölçeklerin yanı sıra detaylı işitsel algı testleri ile beraber işitsel uyarılmış kortikal potansiyel ölçümleri gibi objektif değerlendirme araçları kullanılabilir.

Çalışmada kullanılmak üzere oluşturulan İşitme Cihazı Farkındalık Soru Formu geçerlilik güvenilirliği henüz çalışmadığından, standart olmayan bir form niteliğindedir. Bu çalışma ile hikaye formunun devamı niteliğinde ilk kez kullanılmıştır. Sonraki çalışmalarda standardizasyonu yapılarak genişletilmesi planlanmıştır.

Çalışmanın bir diğer zayıf noktasının ise, çalışmaya dahil edilen işitme kayıplı çocukların işitme cihazı ayarlarının farklı klinisyenler tarafından yapılması olduğu düşünülmüştür. İşitme cihazı ayarı yapılırken hangi uyarılma formülünün (DSL, NAL vb.) kullanıldığı, işitme cihazlarının hangi özelliklere (gürültü baskılama, mikrofon yönselliği) sahip olduğuna ilişkin bilgiler çalışma kapsamında değerlendirmeye alınmamıştır. İlerideki çalışmalarda bu özelliklerin de dikkate alınarak işitsel performans değerlendirmeleri önerilmiştir.

Sonuç olarak, işitme kayıplı çocuklarda erken tanılama ve erken müdahalenin yanı sıra işitme cihazı uygulaması sonrasında işitme cihazı hakkında detaylı bilgilendirmelerin yapılması ile işitsel performansta ilerleme görmek mümkündür. İşitme cihazının sesi iletirken akustik parametrelerinde değişiklik yaratmayacak bakım ve kontrolleri yapılmalıdır. Uyanık kalınan tüm saatlerde seslere erişim sağlanmalıdır. İşitme cihazı kullanımı, bakım ve kontrol bilgilerinin subjektif işitsel performansa etkisi göz önünde bulundurularak ebeveynlere gerekli eğitim ve destek sağlanmalıdır. Ebeveyn davranışlarının çocuğa ve çocuk davranışlarının ebeveyne karşı olumlu etkileri göz önünde bulundurularak işitsel rehabilitasyon programlarında aile eğitimi eklenmelidir.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Çalışmamızda 3-6 yaş arasında hafif veya orta derecede sensörinöral işitme kaybına sahip çocukların işitme cihazı kullanımına etki eden faktörler değerlendirilmiştir. Çalışmanın sonuçları ve öneriler aşağıda listelenmiştir:

1. Ebeveynlerin çocuklarının işitme cihazı kullanım ve bakımı hakkındaki bilgi düzeyleri, işitme cihazlarını günlük kullanım süresini ve ebeveyn gözünden subjektif işitsel performansı olumlu yönde etkilemektedir.

2. Ebeveyn-çocuk etkileşimi ile ebeveynlerin işitme cihazı kullanım ve bakımına dair bilgi seviyesi arasında doğrusal bir ilişki olduğu sonucuna varılmıştır.

3. Ebeveyn-çocuk etkileşimi, özellikle işitme kayıplı çocuklar açısından oldukça önemli olup, etkileşimin niteliğini çocuğun subjektif işitsel performansı üzerinde etkili olduğu sonucunu desteklemektedir.

4. İşitme kayıplı çocukların, seslere tutarlı erişim sağlaması için işitme cihazı kullanım, bakım ve kontrolleri hakkında ebeveynler bilgi sahibi olmalıdır. Ebeveyn ve çocuk davranışlarının ebeveynlerin işitme cihazları hakkındaki bilgi düzeylerini etkilediği görülmüştür.

5. Ebeveynlerin işitme cihazı hakkındaki bilgi düzeylerinin çocuğun işitme cihazından sağladığı fayda ile ilişkili olduğu belirlenmiştir. Bu fayda işitme cihazı bakım ve kontrollerinin yapılması, güvenlik önlemleriyle rahat kullanım sağlanması ve akustik parametrelerin doğruluğu ile ilgilidir.

6. Çocuklarda işitme cihazı uygulaması sonrasında ebeveynlere işitme cihazı kullanım ve bakımına ilişkin gerekli önerilerin sözlü ve yazılı olarak yapılması ve düzenli takiplerin sağlanması önerilmiştir.

7. İleriki çalışmalarda işitsel performansı değerlendirmek için ölçeklerin yanı sıra detaylı işitsel algı testleri ile beraber işitsel uyarılmış kortikal potansiyel ölçümleri gibi objektif değerlendirme araçlarının kullanımının literatüre katkı sağlayacağı düşünülmüştür.

7. KAYNAKLAR

1. Flexer CA. Pediatric audiology: Diagnosis, technology, and management: Thieme; 2008.
2. Marnane V, Ching TY. Hearing aid and cochlear implant use in children with hearing loss at three years of age: Predictors of use and predictors of changes in use. *International journal of audiology*. 2015;54(8):544-51.
3. Sininger YS, Doyle KJ, Moore JK. The case for early identification of hearing loss in children: auditory system development, experimental auditory deprivation, and development of speech perception and hearing. *Pediatric Clinics of North America*. 1999;46(1):1-14.
4. Yoshinaga-Itano C, Sedey AL, Coulter DK, Mehl AL. Language of early-and later-identified children with hearing loss. *Pediatrics*. 1998;102(5):1161-71.
5. Vincenti V, Bacciu A, Guida M, Marra F, Bertoldi B, Bacciu S, et al. Pediatric cochlear implantation: an update. *Italian journal of pediatrics*. 2014;40(1):72.
6. Zeng F-G, Rebscher S, Harrison W, Sun X, Feng H. Cochlear implants: system design, integration, and evaluation. *IEEE reviews in biomedical engineering*. 2008;1:115-42.
7. Genç M, Çildir B, Kaya M. Psychometric Properties of the Turkish Version of the Satisfaction with Amplification in Daily Living Questionnaire in Hearing Aid Users. *Journal of the American Academy of Audiology*. 2018;29(10):898-908.
8. Prizant BM, Meyer EC. Socioemotional aspects of language and social-communication disorders in young children and their families. *American Journal of Speech-Language Pathology*. 1993;2(3):56-71.
9. Kurtzer- White E, Luterman D. Families and children with hearing loss: Grief and coping. *Mental retardation and developmental disabilities research reviews*. 2003;9(4):232-5.
10. Gustafson SJ, Ricketts TA, Tharpe AM. Hearing technology use and management in school-age children: reports from data logs, parents, and teachers. *Journal of the American Academy of Audiology*. 2017;28(10):883-92.
11. KILIÇ S, YİĞİT Ö. İşitme Cihazı Memnuniyetinde Cihaz Kullanım Süresinin Rolü. *Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi*.6(3):243-53.
12. Walker EA, Spratford M, Moeller MP, Oleson J, Ou H, Roush P, et al. Predictors of hearing aid use time in children with mild-to-severe hearing loss. *Language, speech, and hearing services in schools*. 2013.
13. Blair JC, Wright K, Pollard G. Parental knowledge and understanding of hearing loss and hearing aids. *The Volta Review*. 1981.
14. Hota A. Factors affecting audiological performance and speech intelligibility in prelingually deaf children after cochlear implantation: a study. *International Journal of Otorhinolaryngology and Head and Neck Surgery*. 2019;5(4):1035.
15. Walker EA, Holte L, McCreery RW, Spratford M, Page T, Moeller MP. The influence of hearing aid use on outcomes of children with mild hearing loss. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*. 2015;58(5):1611-25.
16. Elfenbein JL. Monitoring preschoolers' hearing aids: Issues in program design and implementation. *American Journal of Audiology*. 1994;3(2):65-70.
17. Hildebrand M, Shearer, AE, Husein, M, Smith RJH. Genetic Hearing Loss and Inner Ear Diseases. *Pediatric Otolaryngology*. 2014(c.1):465-96.
18. <https://www.asha.org/public/hearing/Conductive-Hearing-Loss/>.
19. Banerjee A. PEDIATRIC AUDIOLOGY: DIAGNOSIS, TECHNOLOGY AND MANAGEMENT JR Madell, C Flexer Thieme Medical Publishers, 2008 ISBN 978 1 604 06001 0 pp 352 Price€ 69.95 US \$79.95. *The Journal of Laryngology & Otology*. 2009;123(1):149-.

20. Shearer AE, Hildebrand MS, Smith RJ. Hereditary hearing loss and deafness overview. GeneReviews®[Internet]: University of Washington, Seattle; 2017.
21. Stanley AG. Essentials of audiology. New Yor. Stuttgart: Theime; 2001.
22. Madell JR, Flexer C. Pediatric audiology: Diagnosis, technology, and management: Thieme; 2013.
23. Sennaroğlu G YE, Türkyılmaz M.D, Çınar B.Ç, Batuk M.Ö. Odyoloji Klinik Protokoller Kitabı2018.
24. Organization WH. Childhood hearing loss: Act now, here's how. World Health Organization; 2016.
25. Daud MKM, Noor RM, Rahman NA, Sidek DS, Mohamad A. The effect of mild hearing loss on academic performance in primary school children. International journal of pediatric otorhinolaryngology. 2010;74(1):67-70.
26. Hearing JCoI. Joint committee on infant hearing 1994 position statement. Pediatrics. 1995;95(1):152-6.
27. Yoshinaga- Itano C. Early intervention after universal neonatal hearing screening: impact on outcomes. Mental retardation and developmental disabilities research reviews. 2003;9(4):252-66.
28. Yoshinaga-Itano C, Mah-rya LA. Identification of hearing loss after age 18 months is not early enough. American annals of the deaf. 1998;143(5):380-7.
29. <https://www.asha.org/public/hearing/effects-of-hearing-loss-on-development/>.
30. Mona M. Dworsack JG, Alison M. Grimes, Lisa Hunter, Karen Johnson. Audiologic Guidelines for the Assessment of Hearing in Infants and Young Children. 2012.
31. Dicarlo LM, Bradley WH. A simplified auditory test for infants and young children. The Laryngoscope. 1961;71(6):628-46.
32. Katz J. Clinical audiology. Handbook of Clinical Audiology Baltimore, Williams & Wilkins. 2002:4.
33. Johnson KC. Audiologic assessment of children with suspected hearing loss. Otolaryngologic Clinics of North America. 2002;35(4):711-32.
34. Batuk M. Pediatrik İşitme Değerlendirmesi. In: G Sennaroglu EY, D Turkyılmaz, BC Çınar, M Batuk, editor. Odyoloji: Klinik Uygulama Protokolleri. Ankara: Hipokrat Yayınevi; 2018. p. 21-33.
35. Cone-Wesson B. Pediatric audiology: A review of assessment methods for infants. Audiological Medicine. 2003;1(3):175-84.
36. Zeng FG, Rebscher S, Harrison W, Sun X, Feng H. Cochlear implants: system design, integration, and evaluation. IEEE Rev Biomed Eng. 2008;1:115-42.
37. Giuntini G, Forli F, Nicastro R, Ciabotti A, Bruschini L, Berrettini S. Early care in children with permanent hearing impairment. Acta Otorhinolaryngologica Italica. 2016;36(1):51.
38. Dillon H. Hearing aids: Hodder Arnold; 2008.
39. Dillon H. Hearing aids/Harvey Dillon. Boomerang Press; 2012.
40. McCreery R. Pediatric Hearing Aid Fittings: Selection and Verification of Features. 2011.
41. Scollie S. Fitting hearing aids to babies: Three things you should know. Audiology Online, Article. 2006;1545.
42. Yılmaz S. ÇB, Kırbaç A. İşitme Cihazı Uygulamaları. In: G.Sennaroğlu EY, D.Türkyılmaz, B.Ç.Çınar, M.Batuk, editor. Odyoloji Klinik Uygulama Protokolleri. Ankara: Hipokrat Yayınevi; 2018. p. 77-91.
43. Katz J, Chasin M, English KM, Hood LJ, Tillery KL. Handbook of clinical audiology. 1978.

44. <http://galster.net/wp-content/uploads/2013/07/AAA-2013-Pediatric-Amp-Guidelines.pdf>
45. <https://www.nidcd.nih.gov/health/hearing-aids>.
46. <https://www.phonak.com/tr/tr/hearing-aids/hearing-aids-for-children/kucuk-cocuklar-icin-isitme-cihazlari.html>.
47. Alexander GC, Gray G. Personality and the subjective assessment of hearing aids. *Journal of the American Academy of Audiology*. 1999;10(1):1-13.
48. Mynders JM. Essentials of hearing aid selection, part 1: Cosmetics are not just what meets the ear. *Hearing Review*. 2003;10(11):26-35.
49. Feirn R. Guidelines for Fitting Hearing Aids to Young Infants Version 2.0 February 2014. 2014.
50. Muñoz K, Hill MM. Hearing aid use for children with hearing loss: A literature review. perspectives on hearing and hearing disorders in childhood. 2015;25(1):4-14.
51. Marcoux A, Hansen M. Ensuring accuracy of the pediatric hearing aid fitting. *Trends in amplification*. 2003;7(1):11-27.
52. Northeved A, Johnsen T. Method and apparatus for fitting of a hearing aid and associated probe with distance measuring means. Google Patents; 1991.
53. Bastos BG, Ferrari DV, Blasc WQ. Real ear unaided gain and its relation with the equivalent volume of the external and middle ear. *International archives of otorhinolaryngology*. 2012;16(03):365-70.
54. Hearing JCoI. American Academy of Audiology, American Academy of Pediatrics. American Speech-Language-Hearing Association. 2000:798-817.
55. Bagatto MP, Seewald RC, Scollie SD, Tharpe AM. Evaluation of a probe-tube insertion technique for measuring the real-ear-to-coupler difference (RECD) in young infants. *Journal of the American Academy of Audiology*. 2006;17(8):573-81.
56. ERİŞÇİ H. İşitme Cihazlarında Kulak Kalıbı Teknolojisi. *Türk Odyoloji ve İşitme Araştırmaları Dergisi*. 2018;1(1):1-8.
57. Pirzanski C. Earmolds and Hearing Aid Shells: A Tutorial Part 4: BTE Styles, Materials, and Acoustic Modifications. *Hearing Review*. 2006;13(9):20.
58. Patrica Roush CJ. Finding the right fit: Pediatric hearing aid coupling options for children. *Pediatric Advisory Board*. May 2018; *Pediatric Focus* 2.
59. Ching T, Galaster J, Grimes A, Johnson C, Lewis D, Mccreery R, et al. American Academy of Audiology clinical practice guidelines: Pediatric amplification. Reston, VA: American Academy of Audiology. 2013.
60. Kuvadiah S. Data Logging - Hearing Aid Behavior in the Real World. 2017.
61. Mueller HG. Data logging: It's popular, but how can this feature be used to help patients? *The Hearing Journal*. 2007;60(10):19-26.
62. Gwinner N, editor. Department of Veterans Affairs.
63. Temizlik ve Bakım [Available from: <https://www.phonak.com/tr/tr/destek/sss/daily-usage/temizlik-ve-bakim.html>].
64. Sininger YS, Grimes A, Christensen E. Auditory development in early amplified children: Factors influencing auditory-based communication outcomes in children with hearing loss. *Ear and hearing*. 2010;31(2):166.
65. Munro KJ, Lutman ME. The effect of speech presentation level on measurement of auditory acclimatization to amplified speech. *The Journal of the Acoustical Society of America*. 2003;114(1):484-95.

66. Tomblin JB, Oleson JJ, Ambrose SE, Walker E, Moeller MP. The influence of hearing aids on the speech and language development of children with hearing loss. *JAMA Otolaryngology–Head & Neck Surgery*. 2014;140(5):403-9.
67. Diken Ö, Topbaş S, Diken İH. Ebeveyn davranışını değerlendirme ölçeği (EDDÖ) ile çocuk davranışını değerlendirme ölçeği (ÇDDÖ)'nin geçerlik ve güvenilirlik çalışmaları. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi*. 2009;10(02):41-64.
68. Vaccari C, Marschark M. Communication between parents and deaf children: Implications for social- emotional development. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*. 1997;38(7):793-801.
69. Mahoney G, Kim JM, Lin C. Pivotal behavior model of developmental learning. *Infants & Young Children*. 2007;20(4):311-25.
70. Mahoney G, Wheeden CA. The effect of teacher style on interactive engagement of preschool-aged children with special learning needs. *Early Childhood Research Quarterly*. 1999;14(1):51-68.
71. Ching TY, Hill M. The parents' evaluation of aural/oral performance of children (PEACH) scale: Normative data. *Journal of the American Academy of Audiology*. 2007;18(3):220-35.
72. Bagatto MP, Moodie ST, Seewald RC, Bartlett DJ, Scollie SD. A critical review of audiological outcome measures for infants and children. *Trends in Amplification*. 2011;15(1):23-33.
73. Purdy SC, Farrington DR, Moran CA, Chard LL, Hodgson S-A. A parental questionnaire to evaluate children's Auditory Behavior in Everyday Life (ABEL). *American Journal of Audiology*. 2002.
74. Fitzpatrick EM, Durieux-Smith A, Gaboury I, Coyle D, Whittingham J. Communication development in early-identified children with mild bilateral and unilateral hearing loss. *American journal of audiology*. 2015;24(3):349-53.
75. Kosaner J, Sonuguler S, Olgun L, Amann E. Young cochlear implant users' auditory development as measured and monitored by the LittlEARS® Auditory Questionnaire: A Turkish experience. *International journal of pediatric otorhinolaryngology*. 2013;77(8):1359-63.
76. Weichbold V, Anderson I, D'Haese P. Validation of three adaptations of the Meaningful Auditory Integration Scale (MAIS) to German, English and Polish. *International Journal of Audiology*. 2009;43(3):156-61.
77. Eroğlu K. Ebeveynlerin Çocukların İşitsel/Sözel Performansını Değerlendirme (EÇİPED) Ölçeği'nin Türkçe Adaptasyonu: Geçerlilik ve Güvenilirliği: Gazi Üniversitesi; 2018.
78. Laplante-Lévesque A, Nielsen C, Jensen LD, Naylor G. Patterns of hearing aid usage predict hearing aid use amount (data logged and self-reported) and overreport. *Journal of the American Academy of Audiology*. 2014;25(2):187-98.
79. Naghibirad F, Fatahi J, Hajiabolhassan F, Faghihzadeh E, Emamdjomeh H. Cultural adaptation and determination of validity and reliability of the Persian version of the parents' evaluation of aural/oral performance of children questionnaire. *Auditory and Vestibular Research*. 2016;25(2):111-8.
80. Kader E. Ebeveynlerin Çocukların İşitsel/Sözel Performansını Değerlendirme (EÇİPED) Ölçeği'nin Türkçe Adaptasyonu: Geçerlilik Güvenilirlik Çalışması: Gazi Üniversitesi; 2018.
81. Bagatto MP, Scollie SD. Validation of the parents' evaluation of aural/oral performance of children (PEACH) rating scale. *Journal of the American Academy of Audiology*. 2013;24(2):121-5.
82. Evans JD. *Straightforward statistics for the behavioral sciences*: Thomson Brooks/Cole Publishing Co; 1996.

83. DesJardin JL, Eisenberg LS. Maternal contributions: Supporting language development in young children with cochlear implants. *Ear and hearing*. 2007;28(4):456-69.
84. Lin FR, Wang N-Y, Fink NE, Quittner AL, Eisenberg LS, Tobey EA, et al. Assessing the use of speech and language measures in relation to parental perceptions of development after early cochlear implantation. *Otology & neurotology: official publication of the American Otological Society, American Neurotology Society [and] European Academy of Otology and Neurotology*. 2008;29(2):208.
85. Walker EA, McCreery RW, Spratford M, Oleson JJ, Van Buren J, Bentler R, et al. Trends and predictors of longitudinal hearing aid use for children who are hard of hearing. *Ear and Hearing*. 2015;36(0 1):38S.
86. Erdoğan Ö, Zelyurt H. Anne baba eğitiminin aile çocuk ilişkilerine etkisi. *Sosyal Politika Çalışmaları Dergisi*. 2016(36).
87. Moeller MP, Hoover B, Peterson B, Stelmachowicz P. Consistency of hearing aid use in infants with early-identified hearing loss. *American Journal of Audiology*. 2009.
88. Mahoney G, Boyce G, Fewell RR, Spiker D, Wheeden CA. The relationship of parent-child interaction to the effectiveness of early intervention services for at-risk children and children with disabilities. *Topics in early childhood special education*. 1998;18(1):5-17.
89. Muñoz K, Olson WA, Twohig MP, Preston E, Blaiser K, White KR. Pediatric hearing aid use: Parent-reported challenges. *Ear and hearing*. 2015;36(2):279-87.
90. Yoshinaga-Itano C, Sedey AL, Coulter DK, Mehl AL. Language of early- and later-identified children with hearing loss. *Pediatrics*. 1998;102(5):1161-71.
91. Marschark M. *Psychological development of deaf children: Oxford University Press on Demand*; 1997.
92. Tomasello M. The role of joint attentional processes in early language development. *Language sciences*. 1988;10(1):69-88.
93. Nordahl KB. Early father-child interaction in a father-friendly context. *Psychology*. 2013;22:561-73.