

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



**İAÜ PEDIATRİK VESTİBÜLER BOZUKLUKLAR İÇİN EBEVEYN
FARKINDALIK ÖLÇEĞİNİN GELİŞTİRİLMESİ: GEÇERLİLİK VE
GÜVENİLİRLİK ÇALIŞMASI**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Ayşe Rumeysa AKBIYIK

**Odyoloji Anabilim Dalı
Odyoloji Programı**

MART, 2021

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



**İAÜ PEDIATRİK VESTİBÜLER BOZUKLUKLAR İÇİN EBEVEYN
FARKINDALIK ÖLÇEĞİNİN GELİŞTİRİLMESİ: GEÇERLİLİK VE
GÜVENİLİRLİK ÇALIŞMASI**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**Ayşe Rumeysa AKBIYIK
(Y1816.070021)**

**Odyoloji Anabilim Dalı
Odyoloji Programı**

Tez Danışmanı: Prof. Dr. Bahriye Özlem KONUKSEVEN

Tez Eş Danışmanı: Dr. Ody. Görkem ERTUĞRUL

MART, 2021

ONUR SÖZÜ

Yüksek Lisans tezi olarak sunduğum “İAÜ Pediatrik Vestibüler Bozukluklar İçin Ebeveyn Farkındalık Ölçeğinin Geliştirilmesi: Geçerlilik ve Güvenilirlik Çalışması” adlı çalışmanın, tezin proje safhasından sonuçlanmasına kadarki bütün süreçlerde bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yardıma başvurulmaksızın yazıldığını ve yararlandığım eserlerin Kaynakça ’da gösterilenlerden oluştuğunu, bunlara atıf yapılarak yararlanılmış olduğunu belirtir ve onurumla beyan ederim.
(29/03/2021)

Ayşe Rumeysa Akbıyık

ÖNSÖZ

Yüksek lisans eğitimim ve tez çalışmam sürecinde tez danışmanlığımı üstlenen, tez konumun belirlenmesi, gerçekleştirilmesi ve sonuçlandırılmasında bana yol gösteren, bilimsel ve manevi desteğini hiç esirgemeyen değerli hocam ve tez danışmanım İstanbul Aydın Üniversitesi Odyoloji Bölümü Anabilim Dalı Başkanı Sayın Prof. Dr. Bahriye Özlem Konukseven'e teşekkür ederim. Tez eş danışmanım Sayın Dr. Ody. Görkem Ertuğrul hocama da çalışma grubuma sağladığı katkıdan, yardımlarından ve emeklerinden dolayı çok teşekkür ederim.

Bu günlere gelmemde sonsuz emeği olan başta biricik annem ve babam olmak üzere tüm aileme ve her zaman olduğu gibi bu çalışma sürecinde de bana destek olan canım arkadaşlarıma (MBT) teşekkür ederim.

Mart, 2021

Ayşe Rumeysa Akbıyık

İAÜ PEDIATRİK VESTİBÜLER BOZUKLUKLAR İÇİN EBEVEYN FARKINDALIK ÖLÇEĞİNİN GELİŞTİRİLMESİ: GEÇERLİLİK VE GÜVENİLİRLİK ÇALIŞMASI

ÖZET

Çocuklarda vestibüler bozukluklar, % 0,7-15 prevalans ile baş dönmesinin en sık nedenidir. Vestibüler kayıp, çocuğun günlük yaşamını olumsuz etkiler. Ancak çocuklarındaki baş dönmesi ve denge bozuklukları özellikle küçük yaşlarda ebeveynler tarafından geç fark edilebilmektedir. Bu çalışmada amaç, İAÜ Pediatrik Vestibüler Bozukluklar İçin Ebeveyn Farkındalık Ölçeği'nin geliştirilmesi, geliştirilen ölçeğin geçerlilik ve güvenilirliğinin araştırılması, sağlıklı ve hasta (baş dönmesi veya denge bozukluğu şikayeti olan) pediatrik grupta ölçek puanlarının karşılaştırılmasıdır. Çalışmaya 3-8 yaş arası baş dönmesi ve denge bozukluğu şikayeti olan 45 çocuğun ebeveyni (çalışma grubu) ve 80 sağlıklı çocuğun ebeveyni (kontrol grubu) dahil edilmiştir. On beş maddelik "İAÜ Pediatrik Vestibüler Bozukluklar İçin Ebeveyn Farkındalık Ölçeği" oluşturulmuştur. Maddeler, 'Her zaman', 'Sıklıkla', 'Ara sıra', 'Nadiren' ve 'Hiçbir zaman' şeklinde 5'li likert tipi derecelendirme sistemine sahiptir. Ölçeğin geçerliliği için faktör analizi yapılmış; güvenilirliği için Cronbach's Alpha katsayısı hesaplanmıştır. "İAÜ Pediatrik Vestibüler Bozukluklar için Ebeveyn Farkındalık Ölçeği" iyi derecede bir iç tutarlılık göstermiştir (15 madde; $\alpha = 0.87$). Faktör analizi ile ölçek maddeleri vestibüler bozukluk, etiyoloji, vertigo/dizziness şiddeti olmak üzere üç faktöre ayrılmıştır. Sonuçlar, ölçeğin etiyoloji (% 55.74) ve vertigo/dizziness şiddeti (% 64.38) alt ölçeklerinin açıklanan varyans yüzdesinin %50'den büyük olduğunu göstermiştir. Ancak vestibüler bozukluk alt ölçeğinde açıklanan varyans yüzdesi % 36.56 bulunmuştur. Ölçek total puan ortalamaları çalışma grubunda (18.3 ± 12.3) kontrol grubuna göre (5.8 ± 4.2) istatistiksel olarak daha yüksek bulunmuştur ($z = -6.16$, $p < 0.001$). Çalışmada ebeveynlere yönelik "İAÜ Pediatrik Vestibüler Bozukluklar İçin Ebeveyn Farkındalık Ölçeği" geliştirilerek, literatürde pediatrik vestibüler alanındaki bu eksikliğe katkı sağlanmıştır. Sonuçlar, baş dönmesi ve denge bozukluğu olan çocuklar ile sağlıklı çocukların ebeveynlerinde farkındalığın az

olduğunu göstermiştir. Ebeveynlerin pediatrik grupta olası vestibüler bozukluklar hakkında bilgilendirilmesinin yararlı olacağı düşünölmektedir. Gelecek çalışmalarda ölçeğin vestibüler bozukluk alt öleğinde yer alan maddelerin iyileştirilerek, ölçeğin daha geniş örneklem gruplarına uygulanması önerilmektedir.

Anahtar kelimeler: Pediatrik, Vestibüler, Ebeveyn, Ölek, Vertigo

DEVELOPMENT OF IAU PARENTAL AWARENESS SCALE FOR PEDIATRIC VESTIBULAR DISORDERS: VALIDITY AND RELIABILITY STUDY

ABSTRACT

Vestibular disorders in children are the most common cause of dizziness, with a prevalence of 0.7-15%. Vestibular loss negatively affects the daily life of the child. However, vertigo and balance problems in children can be noticed late by parents, especially at young ages. The purpose of this study is to develop the IAU Parental Awareness Scale for Pediatric Vestibular Disorders, to investigate the validity and reliability of the developed scale, and to compare the scale scores in the healthy and patient groups (children with vertigo or balance disorder). Parents of 45 children with complaints of vertigo and balance problem (study group) and parents of 80 healthy children (control group) between 3-8 years of age were included in the study. Fifteen items "IAU Parental Awareness Scale for Pediatric Vestibular Disorders" was created. The items have a 5-point Likert type rating system such as "Always", "Frequently", "Occasionally", "Rarely" and "Never". Factor analysis was conducted for the validity of the scale; Cronbach's Alpha coefficient was calculated for its reliability. "IAU Parental Awareness Scale for Pediatric Vestibular Disorders" showed good internal consistency (15 items; $\alpha = 0.87$). With factor analysis, the scale items were divided into three factors: vestibular disorder, etiology, and severity of vertigo/dizziness. The results showed that the explained variance percentage of the scale's etiology (55.74%) and vertigo/dizziness severity (64.38%) subscales was greater than 50%. However, the percentage of explained variance in the vestibular disorder subscale was 36.56%. The mean total scores of the scale were found to be statistically higher in the study group (18.3 ± 12.3) compared to the control group (5.8 ± 4.2) ($z = -6.16$, $p < 0.001$). In the study, the "IAU Parental Awareness Scale for Pediatric Vestibular Disorders" was developed for parents, contributing to this deficiency in the field of pediatric vestibular in the literature. The results showed that the parents of children with vertigo and balance problems and healthy children had a low level of awareness. It would be beneficial to inform parents about possible

vestibular disorders in the pediatric group. In future studies, it is recommended to improve the items in the vestibular disorder subscale of the scale and apply the scale to larger sample groups.

KeyWords: Pediatric, Vestibular, Parent, Scale, Vertigo

İÇİNDEKİLER

ONUR SÖZÜ.....	i
ÖNSÖZ.....	ii
ÖZET.....	iii
ABSTRACT.....	v
İÇİNDEKİLER.....	vii
KISALTMALAR LİSTESİ.....	xi
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	xiii
ÇİZELGELER LİSTESİ.....	xiv
I. GİRİŞ.....	1
II. GENEL BİLGİLER.....	3
A. Vestibüler Sistem Anatomisi.....	3
B. Vestibüler Sistem Fizyolojisi	6
C. Pediatrik Olgularda Görülen Vestibüler Bozukluklar	9
1. Vestibüler Migren	9
2. Çocukluk Çağı Benign Paroksizmal Vertigo	10
3. Kafa Travması.....	10
4. İç Kulak Anomalileri.....	11
5. Oftalmolojik Bozukluklar	12
6. Vestibüler Nörit.....	13
7. Labirentit	13
8. Posterior Fossa Tümörü	13
9. Meniere Patolojisi	14
10. Hareket Hastalığı.....	14
11. Perilenf Fistülü	14
12. Santral Vestibüler Hastalıklar	15

D. Pediatrik Olgularda Vestibüler Değerlendirme.....	15
1. Objektif Vestibüler Testler.....	15
a. Videonistagmografi / Kalorik test	15
b. Döner sandalye testi	16
c. Video baş savurma testi.....	16
d. Vestibüler uyarılmış miyojenik potansiyel testi.....	17
2. Subjektif Vestibüler Testler	17
a. Subjektif vizüel vertikal testi.....	17
b. Bruininks Oseretsky motor yeterlilik testi – 2	17
3. Ölçekler	18
III. GEREÇ VE YÖNTEM	19
A. Çalışma İzni ve Etik Kurul Onayı.....	19
B. Örneklem Grubu.....	19
C. Çalışmaya Dahil Olma/Dışlama Kriterleri	19
D. Çalışma Dizaynı	20
E. Ölçeğin Geliştirilmesi.....	20
1. Madde Havuzunun Oluşturulması	21
a. Kapsam geçerliliği.....	21
b. Yüzeysel geçerlilik.....	21
2. Alt Ölçeklerin Oluşturulması ve Puanlandırılması	21
a. Vestibüler bozukluk	22
b. Etiyoloji.....	22
c. Vertigo/Dizzines şiddeti.....	22
F. Geçerlilik.....	22
1. Faktör Analizi.....	22
a. Açıklayıcı faktör analizi	23
b. Örneklem büyüklüğü.....	23

c. Normallik varsayımı.....	23
d. Kayıp değerler.....	24
e. Uç değerler.....	24
f. Korelasyon matrisi.....	24
g. Öz değer ve yamaç birikintisi.....	24
h. Faktör yükü.....	24
ı. Ortak faktör varyansı, varyans oranı.....	24
j. Faktörleşme.....	25
k. Döndürme yöntemleri.....	25
l. Temel bileşenlerin analizi.....	25
G. Güvenilirlik.....	25
H. Veri Toplama Yöntemi ve İstatistiksel Analiz.....	26
IV. BULGULAR.....	27
A. Tanımlayıcı İstatistikler.....	27
B. Geçerlilik Analizi.....	28
1. Örneklem Büyüklüğü ve Normallik Varsayımı.....	28
2. Açımlayıcı Faktör Analizi.....	28
a. Faktör yükü.....	28
b. Faktör varyansı oranı.....	29
c. Scree Plot Grafiği.....	31
3. Temel Bileşenlerin Analizi.....	31
C. Güvenilirlik Analizi.....	32
D. Çalışma Grubu ve Sağlıklı Grupta Ölçek ve Alt Ölçeklerin Karşılaştırılması .	33
1. Çalışma Grubu ve Sağlıklı Grupta Alt Ölçek ve Total Puanlarının Kıyaslanması.....	34
2. Çalışma Grubu ve Sağlıklı Grupta Cinsiyete Göre Alt Ölçek ve Total Puanlarının Kıyaslanması.....	34
E. Korelasyon Analizleri.....	36

1. Sağlıklı Grupta Alt Ölçekler Arası ve Total Puan Korelasyon Değerleri.....	36
2. Çalışma Grubunda Alt Ölçekler Arası ve Total Puan Korelasyon Değerleri	37
F. Ebeveynlerin Ölçekteki Maddelere Verdikleri Yanıtların Değerlendirilmesi ...	38
1. Ölçekteki Maddelere Verilen Yanıtların Frekans ve Yüzdeleri.....	38
2. Alt Ölçek Puanlamalarının Frekans ve Yüzde Değerleri.....	40
V. TARTIŞMA	43
VI. SONUÇ VE ÖNERİLER	46
VII. KAYNAKÇA	47
VIII. EKLER	54
ÖZGEÇMİŞ.....	64

KISALTMALAR LİSTESİ

- A/AC** :Anterior Canal
- ABI** :Auditory Brain stem Implant (İşitsel Beyin Sapı İmplantı)
- BBS** :Berg Balance Scale (Berg Balans Skalası)
- BOT-2** :Bruininks Oseretsky Motor Yeterlilik Testi-2
- BPPV** :Benign Paroxysmal Positional Vertigo
- BPV** :Benign Paroxysmal Vertigo
- BT** :Bilgisayarlı Tomografi
- CNS** :Central Nervous System (Santral Sinir Sistemi)
- CUP** :Cupula
- cVEMP**:Servikal VEMP
- H/LC** :Lateral Canal
- Hz** :Hertz
- IP** :İnkomplet Partisyon
- KH** :Koklear Hipoplazi
- Kİ** :Koklear İmplant
- KMO** :Kaiser-Meyer Olkin
- LA** :Labirent Aplazisi
- L** :Litre
- Mmol** :Milimol
- MRI** :Manyetik Rezonans Görüntüleme
- N-O** :Nazal Oksipital Aksis
- OKN** :Optokinetik
- oVEMP** :Oküler VEMP
- P** :Significance (Anlamlılık)
- P/PC** :Posterior Canal
- PDHI** :Pediatric Dizziness Handicap Inventory (Pediatrik Dizziness Handikap Envanteri)
- PFS** :Posterior Fossa Sendromu

- PVSQ** :Pediatric Vestibular Symptom Questionnaire (Pedatrik Vestibüler Semptom Anketi)
- RO** :Rudimenter Otokist
- r_s** :Correlation Coefficient (Korelasyon Katsayısı)
- SNİK** :Sensörinöral İşitme Kaybı
- SVV** :Subjektif VizüelVertikal
- UT** :Utrikül
- VEMP** :Vestibular Evoked Myogenic Potential (Vestibüler Uyarılmış Miyojenik Potansiyeller)
- VHIT** :Video Head Impulse Test (Video Baş Savurma Testi)
- VN** :Vestibüler Nörit
- VNG** :Videonistagmografi
- VOR** :Vestibülooküler Refleks

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1 Kafatası ile İlişkili Vestibüler ve İşitsel Aparatlar.....	3
Şekil 2 Kemik ve Membranöz Labirentte Bulunan Yapılar	4
Şekil 3 Periferik ve Santral Vestibüler Yolaklar.....	6
Şekil 4 A: İnsan Kafasındaki Vertikal Kanalların Oryantasyonu. B: Lateral (Horizontal) Semisirküler Kanalların Düzlemi	7
Şekil 5 Vestibüldeki Tüy Hücrelerinin Uyarımı	8
Şekil 6 Vertigonun Çocukluk Etiyolojilerinin Prevelansını Gösteren Histogram	11
Şekil 7 Çalışma Dizaynı.....	20
Şekil 8 Çalışmaya Dahil Edilen Ebeveynlerin Mesleklere Göre Dağılımı	28
Şekil 9 Faktör Analizi Scree Plot Değerleri.....	31

ÇİZELGELER LİSTESİ

Çizelge 1 Çalışmaya Dahil Edilen Ebeveynlerin ve Çocuklarının Tanımlayıcı İstatistikleri.....	27
Çizelge 2 KMO ve Barlett Test Değerlerine İlişkin Bulgular.....	28
Çizelge 3 Faktör Analizine göre Ölçek Maddelerinin Alt Ölçeklere Dağılımı	29
Çizelge 4 Faktör Varyans Oranı.....	29
Çizelge 5 Açıklanan Toplam Varyans ve Öz Değerleri.....	30
Çizelge 6 Alt Ölçeklerin Açıklanan Varyans Yüzdeleri ve Croanbach's Alpha Değerleri.....	32
Çizelge 7 Maddelerin Cronbach's Alpha Değerleri.....	32
Çizelge 8 İAÜ Pediatrik Vestibüler Bozukluklar İçin Ebeveyn Farkındalık Ölçeğinin Alt Ölçeklerinin Cronbach's Alfa Değerleri	33
Çizelge 9 Çalışma Grubu ve Sağlıklı Grup Arasında Alt Ölçek ve Total Puanlarının Karşılaştırılması	34
Çizelge 10 Çalışma Grubu ve Sağlıklı Grupta Cinsiyete Göre Alt Ölçek ve Total Puanlarının Kıyaslanması.....	35
Çizelge 11 Sağlıklı Grupta Alt Ölçekler Arası ve Total Puan Korelasyon Değerleri	36
Çizelge 12 Çalışma Grubunda Alt Ölçekler Arası ve Total Puan Korelasyon Değerleri.....	37
Çizelge 13 Çalışma Grubu ve Sağlıklı Grupta Ölçek Maddelerine Verilen Yanıtların Frekans ve Yüzde Dağılımları.....	38
Çizelge 14 Alt Ölçek Puanlamalarının Frekans ve Yüzde Dağılımı.....	42

I.GİRİŞ

Dengeyi sağlamak için vizüel, somatosensoryel/proprioepsiyon ve vestibüler sistemden oluşan periferel duyusal sistemler birlikte çalışır. Amaç, postüral kontrolü sağlamaktır. Vizüel sistem, görsel ipuçlarını kullanarak dengenin sağlanmasına yardımcı olur. Somatosensör (proprioseptif) sistem, cilt yüzeyi boyunca meydana gelen olayları bilince getirmenin yanı sıra, bir organizmaya uzayda nerede olduğuna dair bilgi sağlar, hareketi kontrol etmek ve koordine etmek için motor sistemine geri bildirim sağlar. Vestibüler sistem ise semisirküler kanallar, otolitler ve vestibüler sinir aracılığıyla başın hareketleri ve statik/dinamik denge ile ilgili vestibüler bilgileri beynin üst merkezlerine (vestibüler nükleus, beyin sapı, serebellum, serebral korteks) iletir. Her kulakta, başın hareket ettiğini algılayan ve görüşü net tutmaya yardımcı olan üç semisirküler kanal (anterior, horizontal, posterior) bulunur (Hoffman ve MacDowell, 2019).

Okul çağındaki çocukların % 5'inde en azından orta şiddette vertigo ve diziness meydana gelir. Baş dönmesi olan çocukların % 50'den fazlasında da baş ağrısı mevcuttur. Vestibüler migren ve migren öncüsü olarak benign pozisyonel paroksizmal vertigo, baş dönmesi kliniklerinde çocuk ve ergenlerde en sık görülen tanılardır. Tanıların % 30-60'ını oluştururlar. Diğer yaygın nedenler somatoform, ortostatik veya travma sonrası baş dönmesidir (Jahn, 2016).

Çocuklarda vestibüler bozukluklar, denge problemlerinin en yaygın (% 0,7-15) nedenidir (Pavlou vd., 2015). Çocukluk çağındaki vestibüler kayıplar, postüral kontrolde gecikme ve koordinasyon eksikliğine neden olabilir (Jahn, 2016). Fonksiyonel kaybı olan bir vestibüler sistem, çocukların öğrenme, okuma becerileri, kaba motor gelişimleri ve el-ayak koordinasyonları üzerinde olumsuz etkilere yol açabilir (O'Reilly vd., 2013).

Vestibüler bozukluklar çocuklarda sıklıkla göz ardı edilmektedir, çünkü vertigo gibi dışavurumlar genellikle koordinasyon eksikliği veya davranışsal sorunlara bağlanarak açıklanmaktadır. Çocuklarken genellikle yaşadıkları baş dönmesi ve denge problemlerini ebeveynlerine sözlü olarak açık bir şekilde ifade edemediklerinden dolayı, çocuğun belirtileri ebeveynlerin dikkatinden kaçmaktadır. Bu nedenle,

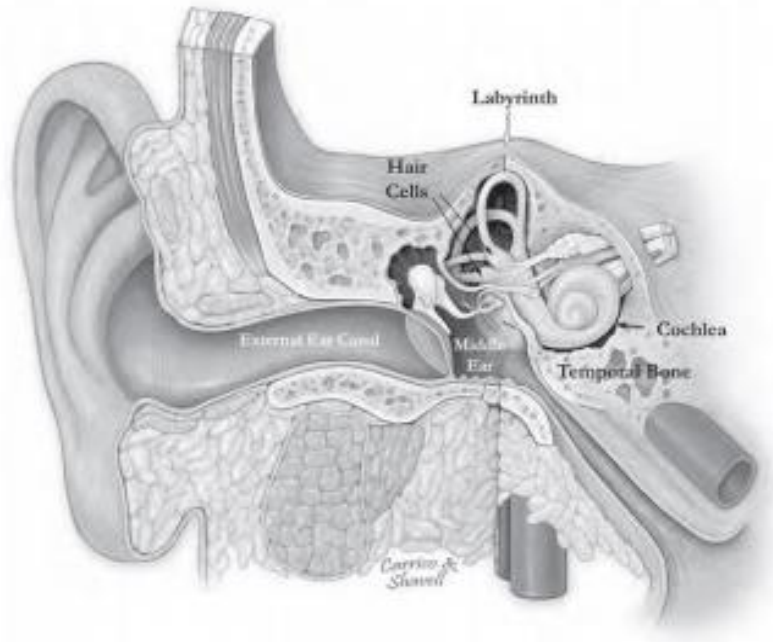
çocuklarda vestibüler değerlendirme, anamnezden çok klinik muayene ve laboratuvar araştırmalarına dayanır (Balatsouras vd., 2007). Yakın dönemde yapılan çalışmalarda, çocuklarda baş dönmesi nedenlerinin klinik ve tanısal özelliklerini tanımlamaya yardımcı anketler geliştirilmiştir (Pavlou vd., 2015; Pavlou vd., 2017). Ancak ebeveynlerin çocuklarının yaşadıkları baş dönmesi ve denge bozukluklarına yönelik farkındalıklarını değerlendiren bir ebeveyn farkındalık ölçeğine literatürde rastlanmamıştır. Ebeveynlerin çocuklarının yaşadıkları denge problemlerini erken dönemde fark edebilmelerini sağlamak ve vestibüler değerlendirme öncesinde hikaye alım aşamasında klinisyenlere yol göstermesi açısından ebeveyn farkındalık ölçeklerine bu noktada gereksinim duyulmaktadır.

Bu çalışmada amaç, pediatrik vestibüler bozukluklar için ebeveyn farkındalık ölçeğinin geliştirilmesi, geliştirilen ölçeğin geçerlilik ve güvenilirliğinin araştırılması, sonuçların sağlıklı grup ile karşılaştırılmasıdır.

II. GENEL BİLGİLER

A. Vestibüler Sistem Anatomisi

Vestibüler sistem, tam olarak anlaşılabilen karmaşık bir yapıya sahip periferik ve santral bileşenlerden oluşur. Periferik bileşenleri, temporal kemik piramidinin kulak labirentinde bulunur. Santral bileşenleri kondaktif kısım, beyin sapındaki vestibüler nükleuslar ve kortikal bölümden oluşur. Kemik labirent, temporal kemikte bulunurken membranöz labirent, kemik labirentin ortasında yer alır (Zabolotnyi ve Mishchanchuk, 2020).



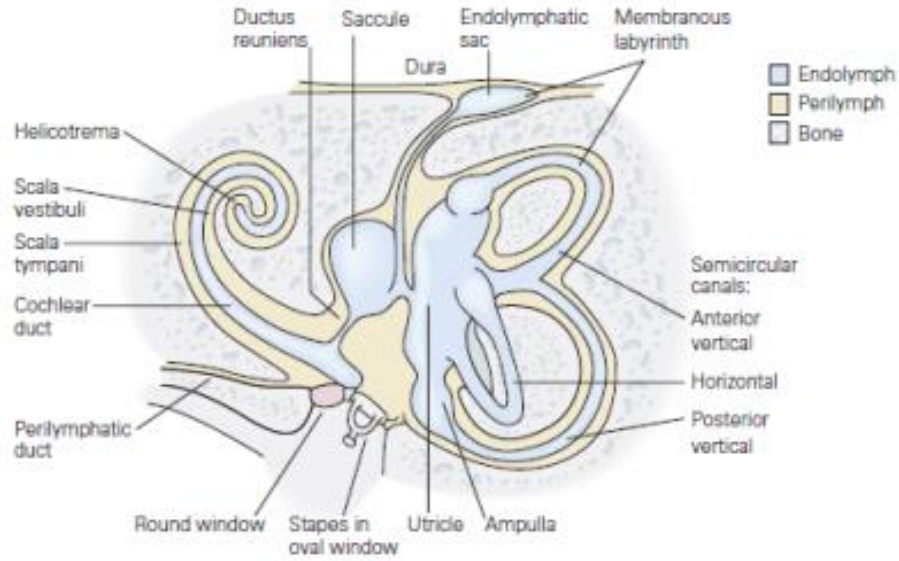
Şekil 1 Kafatası ile İlişkili Vestibüler ve İşitsel Aparatlar (Herdman, 2014).

Membranöz labirent, korti işitsel reseptör organının bulunduğu kokleanın periferik akustik bölümünün yanı sıra vestibüler sistemin periferik bileşeninden oluşur. Periferik vestibüler sistem, semisirküler kanallar (anterior, horizontal ve posterior), otolitler (utrakül ve sakkül) ve vestibüler sinirden oluşur. Her bir semisirküler kanal bir tarafta vestibüle bağlanan düz bir uç bölgeye, diğer tarafta ise ampulla reseptör organının yer aldığı geniş bir uç bölgeye sahiptir. Bu genişliğe

"krista ampullaris" adı verilen nöroepitelyal yapıyı içeren ampulla denir. Krista ampullaris, tüy hücrelerini yerinde tutan, kupula olarak bilinen jelatinimsi bir protein-polisakkarit maddesi ile kaplıdır (Casale vd., 2020).

Semisirküler kanallar, birbirine dik açıda yerleşmekte olup, buldukları düzleme göre horizontal ve vertikal kanallar (anteior ve posterior) olmak üzere ikiye ayrılırlar (Zabolotnyi ve Mishchanchuk, 2020).

Membranöz labirent, kimyasal bileşimi beyin omurilik sıvısına benzer olan perilymf sıvısı ile doludur. Membranöz labirentin ortasında endolymf bulunur. Endolymf, heliks, otolit ve ampullaya oksijen, besin ve hormon sağlayan hücre içi sıvıdır. İçindeki potasyum konsantrasyonu yüksek (144 mmol/L), sodyum konsantrasyonu düşüktür (5 mmol/L). Utriküler ve sakküler makula, doğrusal ivmeye duyarlı Tip I (düzensiz) ve Tip II (düzenli) tüy hücrelerini ve striolayı içerir (Zabolotnyi ve Mishchanchuk, 2020).

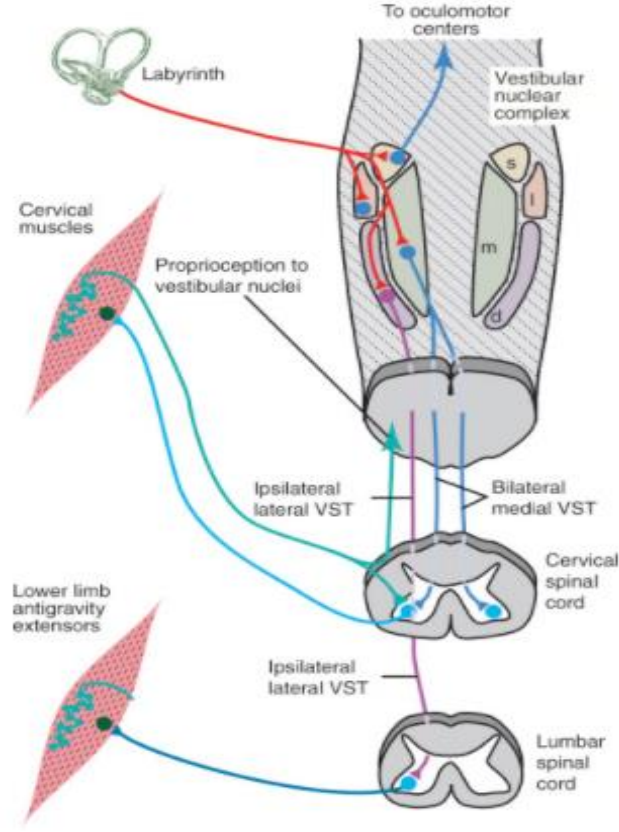


Şekil 2 Kemik ve Membranöz Labirentte Bulunan Yapılar (Goldberg vd., 2012).

Tüylü hücrelerden çıkan lifler, bu hücrelerin etrafında bulunan sinir uçları tarafından alınır. Bu sinir uçları birleşerek sinir liflerini oluştururlar. Anterior ve lateral semisirküler kanal ampullaları ile utrikül makülasından kaynaklanan lifler, süperior vestibüler siniri meydana getirirler. Posterior semisirküler kanal ve sakkül

makülasından kaynaklanan lifler ise birleşerek inferior vestibüler siniri oluştururlar. Süperior ve inferior vestibüler sinirler, kokleadan gelen koklear sinir ile birlikte vestibülokoklear siniri meydana getirir. Vestibülokoklear sinir, fasiyal sinirle birlikte internal akustik kanal içinden geçerek vestibüler nükleuslara (üst, alt, lateral ve medial) ulaşır (Graff, 2001; Fife, 2010).

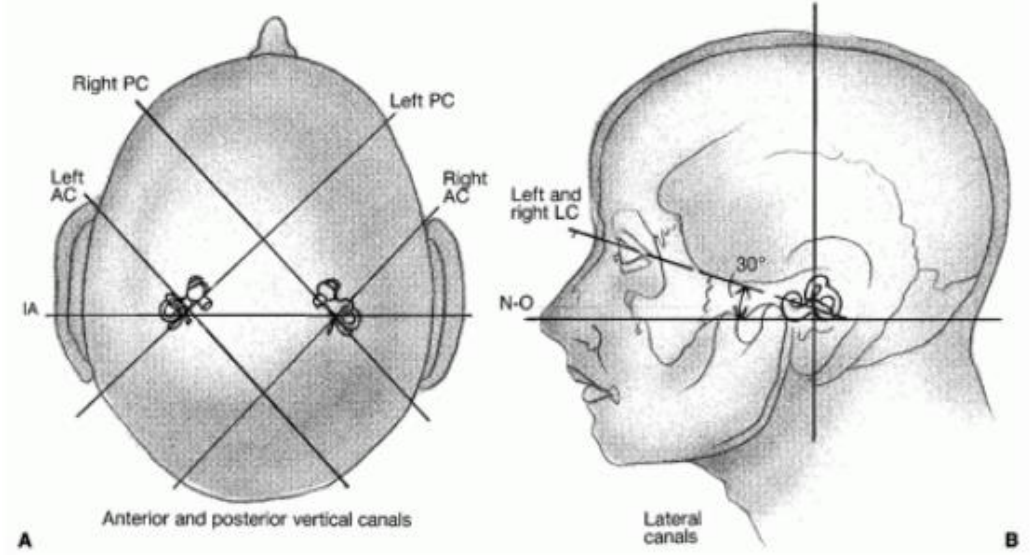
Vestibüler nöronlar bipolar nöronlardır. İlk sıra vestibüler nöronların distal uçları tüylü hücrelerin etrafında, gövdeleri ise vestibüler ganglionda (scarpa ganglionu) bulunur. İlk sıra nöronların diğer uçları ise, ikinci sıra nöronların bulunduğu vestibüler nükleuslar ve serebelluma uzanır. Vestibüler sinir liflerinin çoğu beyin sapında vestibüler nükleuslarda sonlanır. Bazı lifler ise, sinaps yapmadan direkt olarak beyin sapındaki retiküler nükleuslara ve serebellumun fastigial, uvular ve flokkülonodular lob nükleuslarına giderler. Vestibüler nükleuslarda sonlanan lifler, yine serebellum, vestibülospinal traktus, medial longitudinal fasikulus ve özellikle retiküler nükleuslar olmak üzere beynin diğer bölgelerine giden ikinci sıra nöronlarla sinaps yaparlar (Graff, 2001; Fife, 2010).



Şekil 3 Periferik ve Santral Vestibüler Yolaklar (Schieber ve Baker, 2013).

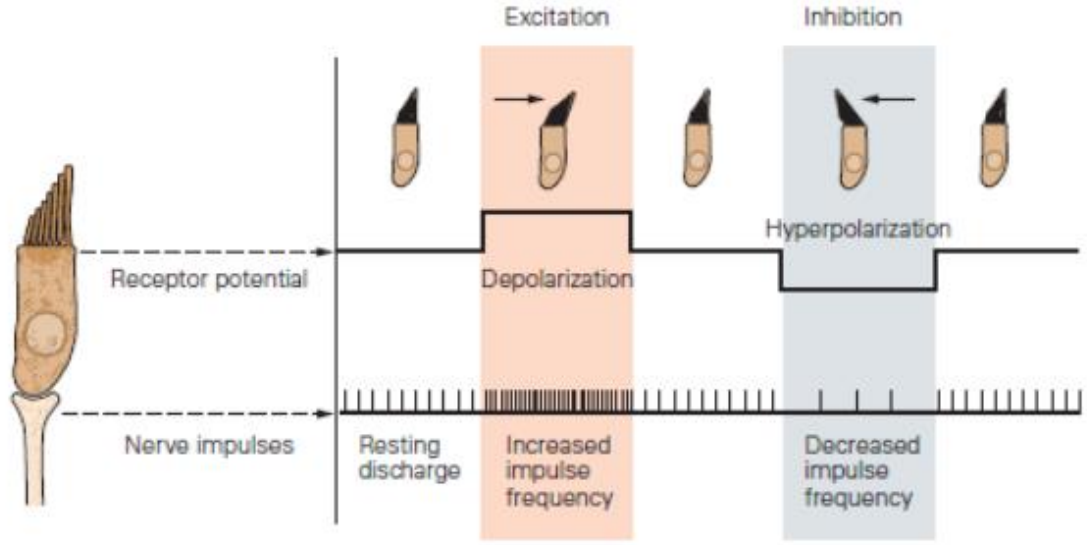
B. Vestibüler Sistem Fizyolojisi

Vestibüler sistem, başın uzaydaki konumunu ve hareketini tespit etme işlevini görür. Bu, göz hareketlerinin, duruşun ve dengenin koordinasyonuna izin verir. İç kulakta bulunan vestibül, kendi bileşenlerinden afferent sinir sinyalleri göndererek bu görevi yerine getirmeye yardımcı olur. Utrikül ve sakkül, doğrusal ivmeyi, yerçekimi kuvvetlerini ve başın eğilmesini algılamaktan sorumludur. Utrikül horizontal hareketlerden, sakkül ise vertikal hareketlerden sorumludur (Casale vd., 2020; Zalewski, 2015; Hitier vd., 2014; Khan ve Chang, 2013; Dieterich ve Brandt, 2015). Başın çeşitli düzlemlerde açılma ivmesi ve rotasyonu, birbirine dik açılarla yönlendirilmiş üç semisirküler kanal tarafından algılanır.



Şekil 4 A: İnsan Kafasındaki Vertikal Kanalların Oryantasyonu. B: Lateral (Horizontal) Semisirküler Kanalların Düzlemi (AC: Anterior Canal; LC: Lateral/Horizontal Canal; PC: Posterior Canal; N-O: Nazal OksipitalAksis). (Holt ve Newlands, 2006).

Periferik vestibüler sistemin işlevi ile ilgili mekanizma, vestibülün çeşitli yapıları içinde endolenfin ivmelenmesini içerir. Tüy hücrelerinin stereosilyasının uyarılmasıyla sonuçlanan bu ivmelenmeden başın çeşitli yönlerde hareketi sorumludur. Baş ivmelenmeyi bıraktığında, tüy hücreleri temel konumlarına geri dönerek, endolenf ivmelenmesindeki diğer değişikliklere yanıt vermelerini sağlar. İvmenin yönüne bağlı olarak, endolenfin eylemsizlik direnci stereosilya sabit kinosilyuma doğru veya tam tersi yönde hareket ettirir. Kinosilyuma doğru hareket, uç bağlantılarının açık katyon kanallarını çekmesine neden olarak tüy hücresinin potasyum iyon akışı yoluyla depolarizasyonuna neden olur. Kinosilyumdan uzaklaşma katyon kanallarının kapanmasına, hiperpolarizasyona ve afferent ateşleme oranlarında azalmaya neden olur. Depolarizasyon, kalsiyum kanallarının açılmasıyla sonuçlanır. Kalsiyum kanalının açılması, sinaptik yarık boyunca nörotransmitter salınımına neden olarak vestibüler ganglionu sinir aktarımına yol açar (Casale vd., 2020).



Şekil 5 Vestibüldeki Tüy Hücrelerinin Uyarımı (Goldberg vd., 2012).

Süperior vestibüler sinir anterior ve süperior semisirküler kanallar ile utriküler makülanın inervasyonunu sağlarken, inferior vestibüler sinir posterior semisirküler kanal ile sakküler makülanın inervasyonunu sağlar. Vestibüler sinyallerin primer işlemcisi, rostral medulladan kaudal ponsa uzanan vestibüler nükleus kompleksidir. Vestibüler nükleustan talamusa, kortekse veya serebelluma, efferent sinyalleri postural veya oküler kaslara işlemeye ve ayarlamaya yardımcı olan birçok sinyal gönderilir. Hipokampus, navigasyon ve yönelim işlevleri de dahil olmak üzere uzamsal bellekte önemli bir rol oynar (Casale vd., 2020; Khan ve Chang, 2013; Dieterich ve Brandt, 2015; Kingma ve Van de Berg, 2016).

Periferik vestibüler sistemle ilişkili işlevlere ek olarak, santral vestibüler sistem, afferent ve efferent sinyallerin çıkışının işlenmesine ve yorumlanmasına izin verir. Bu sinyaller, baş hareket halindeyken gözlerin bir nesneye sabitlenmesini sağlayan vestibülooküler refleksi içerir. Bu, parapontin retiküler oluşumu, okülomotor ve abduzens sinirlerini içeren çeşitli ekstraoküler göz kaslarına çıkışı içeren her iki göz arasındaki hareketi koordine ederek gerçekleştirilir. Vestibülospinal refleksi, spinal kasların baş hareketiyle koordinasyonu yoluyla denge ve postürü korur. Bilinen santral vestibüler bağlantılar arasında vestibülo-talamo-kortikal yol, dorsal tegmental nükleus ile entorinal korteks yolu ve nükleus

retikularis pontis oralis hipokampus yolu bulunur. Bu yollar, kendi kendine hareket algılama, uzaysal navigasyon, uzamsal bellek ve nesne tanıma belleğinde işlevsel bir rol oynayan bir dizi karmaşık bağlantı oluşturur (Casale vd., 2020; Zalewski, 2015; Hitier vd., 2014; Khan ve Chang, 2013; Dieterich ve Brandt, 2015).

C. Pediatrik Olgularda Görülen Vestibüler Bozukluklar

Vertigo patofizyolojisi periferik veya santral olarak tanımlanabilir. Periferik vertigo, santral vertigodan daha yaygındır (Casale vd., 2020). Yetişkinlerde olduğu gibi çocuklarda da vertigo, vizüel sistem, vestibüler sistem ve somatosensör sistemdeki bir anormalliğe bağlı olabilmektedir (Wiener-Vacher, 2008). Vestibüler kayıplar, oluşum zamanlarına göre konjenital ya da akkiz olabilir. Belirtileri ise, kaybın bilateral ya da tek taraflı, periferik ya da santral kökenli olmasına göre değişkenlik gösterebilmektedir (Rine ve Wiener-Vacher, 2013).

Vestibüler bozukluğu olan çocuklarda baş dönmesi, dengesizlik, baş ağrısı, görme bozukluğu, işitme kaybı, otalji, karın ağrısı gibi yakınmalar görülebilir. Bunun yanı sıra vertigo, osilopsi, bilinç kaybı olmaksızın, düşme atakları ve vejetatif semptomlar (bulantı, kusma, halsizlik, vb.) gibi vestibüler hipofonksiyona işaret eden belirtiler de gösterebilirler (O'Reilly vd., 2018). Çocuklarda sık görülen vestibüler bozukluklar aşağıda ayrıntılı olarak ele alınmıştır.

1. Vestibüler Migren

Vertigosu olan çocuklarda en sık görülen patolojinin migren olduğu belirtilmektedir (Wiener-Vacher, 2008). Çocuklarda migren prevalansı yeni yürümeye başlayan çocuklarda % 3 ve ergenlerde % 20 arasında değişmektedir. Baş dönmesi, migren vakalarının % 36'sını oluşturmaktadır (Jahn vd., 2011).

Çocuklarda, özellikle 10 yaşın altındaki kişilerde, belirtiler değişkenlik gösterebilir ya da atipik olabilir (Jahn vd., 2011). Akut migren atakları süresi 5 dakika ile 72 saat arasında değişebilir (Langhagen et al., 2016). Otolojik, vestibüler ve nörolojik muayeneler çoğunlukla normaldir. Migrenin şiddeti oftalmolojik problemler ile birlikte artış gösterebilir (Wiener-Vacher, 2008).

2. Çocukluk Çağı Benign Paroksizmal Vertigo

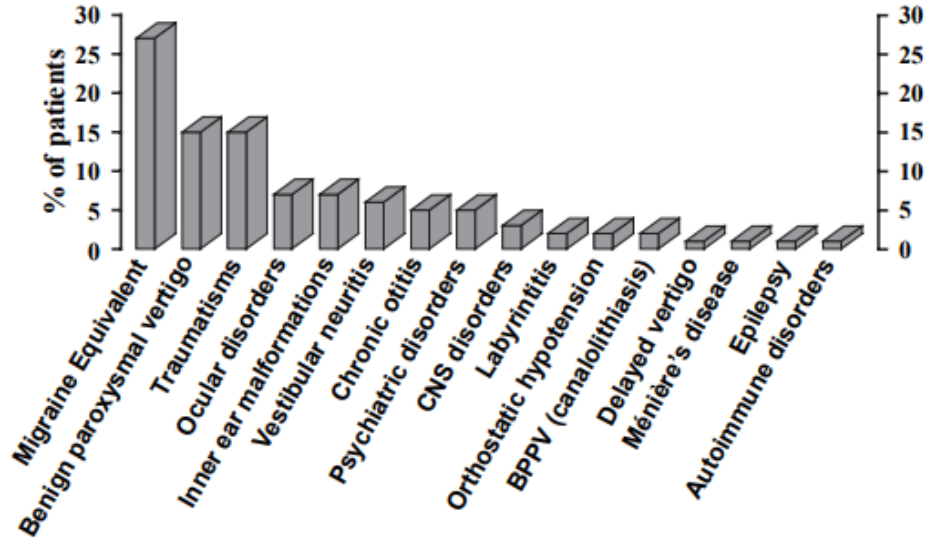
Benign Paroksizmal Vertigo (BPV), özellikle 2 ile 3 yaş arası çocuklarda dikkate alınması gereken ikinci en sık tanıdır. 2 ile 6 yaş arasındaki çocuklarda ise epizodik vertigonun en sık nedenidir (Wiener-Vacher, 2008). İlki ilk kez 1969'da Schuknecht ve arkadaşları tarafından tanımlanmıştır (Yao et al., 2019).

Klinik görünüm, genellikle nistagmus ve postüral dengesizlikle ilişkili kısa vertigo atakları (saniyeler ile dakikalar) ile karakterizedir. Bazı durumlarda atağa bulantı ve kusma eşlik eder. Koklear semptomlar (işitme kaybı veya tinnitus) tipik değildir. Paroksizmal tortikollis ve periyodik kusmada vertigo ve baş dönmesi ile ortaya çıkabilir (Jahn vd., 2011).

Otolojik, vestibüler ve klinik nörolojik testler normaldir. Ataklar birkaç ay hatta bir yıl içinde tekrarlayabilir ve sonra kendiliğinden kaybolabilir (Wiener-Vacher, 2008). BPV'li çocuklara Dix-Hallpike ve supine roll testleri ile değerlendirme yapılabilir. Benign paroksizmal pozisyonel vertigo (BPPV) tedavisinde kullanılan manevralar, BPV'li çocuklarda yine kullanılabilir (Yao et al., 2019). BPV genellikle BPPV ile karıştırılır fakat iki bozukluk birbirinden farklıdır; BPPV, çocuklarda nadiren görülür ve genel olarak kafa travması ile ilişkili olarak ortaya çıkar (Wiener, 2008).

3. Kafa Travması

Kafa travması ve boyun zedelenmesi dizziness ve vertigoya neden olabilir. Travma sonrası vestibüler belirti ve semptomların insidansı % 50 ile % 60 arasındadır. Perilenfatik fistül, travma sonrasında da ortaya çıkabilir. Çocuklarda fistüller genellikle menenjit veya kronik kulak enfeksiyonunu takiben görülmektedir. Fistül, ani başlangıçlı işitme kaybı, tinnitus, ani veya epizodik vertigo veya hafif dengesizlik, mide bulantısı ve kusmaya neden olabilir. Kafa travmasına bağlı labirent konküzyonu, temporal kemik kırıkları olsun veya olmasın meydana gelebilir. Semptomlar arasında dengesizlik, dizziness veya baş dönmesi, etkilenen tarafa doğru düşme eğilimi ve ataklar yer alır. Tedavi genellikle semptomatiktir, ancak bazı durumlarda cerrahi müdahale gerekebilir (Mehta & Stakiw, 2004).



Şekil 6 Vertigonun Çocukluk Etiyolojilerinin Prevelansını Gösteren Histogram (CNS: Santral Sinir Sistemi; BPPV: Benign Paroksizmal Pozisyonel Vertigo) (Wiener-Vacher, 2008).

4. İç Kulak Anomalileri

Sennaroğlu sınıflamasına göre iç kulak anomalileri sekiz bölüme ayrılmıştır: 1. Total labirent aplazisi (Michel deformitesi), 2. Rudimenter otokist, 3. Koklear aplazi, 4. Ortak kavite, 5. Koklear hipoplazi (KH-I, KH-II, KH-III, KH-IV), 6. İnkomplet partiyon (IP-I, IP-II, IP-III), 7. Geniş vestibüler akuaduktus ve 8. Koklear apertür anomalileri (Sennaroğlu, 2015; Sennaroğlu ve Bajin, 2017). İç kulak anomalileri sıklıkla izole, bazen bilateral bazen de daha genel bir malformatif sendromun (hipotiroidizm ile Pendred sendromu, vertebral malformasyonlar, retina kolobomuyla ilişkili CHARGE sendromu, kardiyak malformasyonlar, koanal atrezi, psikomotor ve somatik gelişimde gecikmeler ve genital anormallikler) bir parçası olabilmektedir (Wiener-Vacher, 2008). İşitsel beyin sapı implantı (Auditory Brainstem Implant-ABI), labirent aplazisi, rudimenter otokist, IP Tip-I ve sekizinci kranial siniri olmayan iç kulak malformasyonları olan çocuklarda işitme yeteneğini eski haline getirmek için tek cerrahi seçenektir. Diğer iç kulak anomalilerinde ise kokleanın yapısal bütünlüğü ve sekizinci sinirin durumuna göre koklear implant (Kİ) önerilebilmektedir (Sennaroğlu ve Bajin, 2017).

Labirent aplazisi (LA) ve rudimenter otokist (RO), en ağır iç kulak anomalilerindedir. Üçüncü ve dördüncü gebelik haftalarında ortaya çıkan labirent

aplazisi (LA), koklea, vestibül, semisirküler kanallar, koklear-vestibüler akuaduktus ve sekizinci kraniyal sinir yokluğu ile karakterize olup son derece nadir (insidans, <% 1) görülmektedir. Rudimenter otokistte ise, iç kulak kanalı olmayan tamamlanmamış bir otik kapsülün milimetrik görünümü söz konusudur. Hem LA hem de RO benzer odyolojik bulgularla ortaya çıkar ve bu şiddetli iç kulak anomalilerinde Kİ kontraendikedir. İşitsel beyin sapı implantı, her iki iç kulak anomalisi için de kesin bir endikasyondur.

Ertuğrul vd. (2020) yaptığı çalışmada, LA ve RO olan çocuklarda postüral instabilitenin, anatomik olarak normal iç kulak yapılarına sahip Kİ kullanıcılarına kıyasla daha fazla olduğunu belirtmişlerdir. Aynı çalışmada, iç kulak anomalisi olmayan Kİ'li çocukların, sağlıklı akranlarına kıyasla postüral kontrollerinin daha zayıf olduğu bildirilmiştir. Labirent hasarının çocuklarda postüral stabilite açısından önemli olduğu vurgulanmaktadır.

İç kulak anomalisi olan çocuklarda kaba motor gelişimdeki gecikmeler geç fark edilebilmektedir. Bu çocukların ebeveynlerinin odyolojik kliniklerinden önce ilk olarak çocuk nörolojisi veya gelişimsel pediatri kliniklerine başvurdukları öne sürülmektedir (Ertuğrul vd., 2021). Ağır iç kulak anomalisi olan çocuklarda akranlarına göre dil becerilerinin ve kaba motor becerilerinde (başını tutma, desteksiz oturma, bağımsız yürüme vb.) gecikmeler görüldüğü belirtilmiştir (Ertuğrul vd., 2021).

5. Oftalmolojik Bozukluklar

Vakaların % 10'unda, 5 veya 6 yaşından büyük çocuklarda baş dönmesi sadece görsel problemlerden kaynaklanır. Bu görsel problemlerin düzeltilmesi (gözlük ve/veya ortoptik tedavi ile) vertigonun tamamen çözülmesini sağlayabilir. Görme problemleri, refraksiyon (miyopi, hipermetropi veya astigmatizm) veya oküler verjanstaki anormalliklerle ilgili olabilir. Vertigo, dönme veya savrulma hissini içerir, kısa ama tekrarlamalı olabilir ve genellikle yorgunlukla ilişkilendirilir (okulda, gün sonunda, bilgisayar veya televizyonda uzun oturumlardan sonra veya uzun okuma seanslarından sonra). Bazen uyurken veya sabah uyandığında ortaya çıkabilir. Oftalmolojik bozukluklar hiçbir zaman yoğun ve kalıcı rotatif vertigoya yol açmaz ancak başın veya bakışların pozisyon değişiklikleri sırasında meydana gelmeleri

nedeniyle pozisyonel olarak tanımlanabilirler. Bu hisler izole edilebilir veya baş ağrısı, mide bulantısı ve nadiren kusma ortaya çıkabilir (Wiener-Vacher, 2008).

6. Vestibüler Nörit

Vestibüler nörit (VN), periferik vestibüler kayıpla sonuçlanan ve anterior/lateral semisirküler kanalları etkileyen akut inflamatuvar bir hastalıktır. Genellikle birkaç gün süren dengesizlik ve mide bulantısı görülür. Pediatrik vertigo epidemiyolojik raporları genellikle VN'in pediatrik vertigo vakalarının % 1 ile % 5'ini temsil ettiğini bildirmektedir (Brodsky vd., 2016). Kendilerini açıkça ifade edemeyen küçük çocuklarda semptomlar aldatici olabilir ve baş dönmesi yalnızca kusma, karın ağrıları veya gastroenteriti taklit eden semptomlarla ifade edilebilir (Wiener-Vacher, 2008).

7. Labirentit

Akut labirentit, labirenti etkileyen ve genellikle vestibüler ve işitsel semptom ve belirtilere yol açan enflamatuvar bir durumu gösterir. Seröz labirentitin nedeni bilinmemektedir, ancak orta kulak sıvısındaki bakteriyel toksinlerin veya diğer biyokimyasal maddelerin genellikle yuvarlak ve oval pencerelerden iç kulağa absorbe olduğu düşünülmektedir. Semptomlar hafif sensörinöral işitme kaybı ile ortaya çıkabilir. İşitme kaybı kalıcı olabileceği gibi tedavi sonrası iyileşme gösterebilir. Bakteriyel veya süpüratif labirentitte, kolesteatomlu kronik orta kulak iltihabı, temporal kemik kırığı veya konjenital kemik anormalliği kaynak olabilir. Süpüratif labirentit semptomları şiddetlidir ve bu durum genellikle etkilenen tarafta vestibüler ve işitsel işlev kaybına neden olur. Labirentit ayrıca viral olabilir ve kızamık, kabakulak ve kızamıkçık ile ilişkilendirilmektedir (Casselbrant & Mandel, 2005).

8. Posterior Fossa Tümörü

İntrakraniyal tümörler, çocuklarda 100.000'de 2.4 ile 4 arasında ortaya çıkan en yaygın neoplazmdır. Posterior fossa tümörleri, çocuklarda tüm beyin tümörlerinin yaklaşık % 60-70'ini oluşturur. Klinik semptomlar arasında baş ağrısı, mide bulantısı ve kusma, azalmış bilinç seviyesi, ataksi veya kraniyal sinir eksiklikleri bulunur (Dörner vd., 2007).

Posterior fossa lezyonlarına sahip çocukların hayatta kalma oranı yüksektir, ancak aynı zamanda posterior fossa sendromu (PFS) geliştirme olasılığı da yüksektir. Posterior fossa sendromunun, serebellar tümör rezeksiyonu yapılan çocukların % 8 ila % 25'inde geliştiği bildirilmiştir ve post operatif mutizm, ataksi, hipotoni, hemiparezi, okülomotor disfonksiyon, davranış anormallikleri ve nörobilişsel kusurlarla karakterizedir. Sendrom genellikle ameliyattan 1 ila 2 gün sonra ortaya çıkar ve 1 gün kadar kısa bir süre veya birkaç aydan bir yıla kadar sürebilir. Vestibüler bozuklukları olan çocuklar zayıf bakış stabilitesine, gecikmiş kaba motor becerilere, bozulmuş postüral kontrollere, denge eksikliklerine, baş dönmesine ve katılım kısıtlamalarına sahiptir. PFS'nin klinik görünümü ve serebellumun tutulumu göz önüne alındığında, vestibüler hipofonksiyon eşlik edebilmektedir (Flowers vd., 2020).

9. Meniere Patolojisi

Meniere sendromları çocuklarda nadir olarak görülmekte olup, belirtilere vertigo (saatler süren), hipoakuzi ve kulak dolgunluğu hissi ile birlikte tinnitus eşlik etmektedir. Çocuk atak sırasında görüldüğünde, genellikle yoğun olan spontan nistagmus gözlemlenir. Otolojik ve nörolojik muayeneler normaldir ve vestibüler muayene, ataklar haricinde çoğunlukla normaldir. Alçak frekanslarda SNİK ve koklear hassasiyet görülür (Wiener-Vacher, 2008).

10. Hareket Hastalığı

İki yaşın altındaki çocuklar hareket hastalığına karşı çok dirençliken aksine, 4 ile 10 yaşındaki çocuklar yetişkinlerden daha duyarlıdır. Hareket hastalığının sebebinin görsel ve vestibüler sistemler arasındaki duyusal bir çatışma olduğu düşünülmektedir. İki yaşından küçük çocuklar görsel sistemi dinamik uzaysal oryantasyon için kullanmazlar. Vestibüler bir uyarı hareket hastalığına neden olmaz. Baş hareketleri ve görsel kontrol eksikliği semptomları kötüleştirir (Jahn vd., 2011).

11. Perilenf Fistülü

Çocuklarda perilenf fistülü yetişkinlerden daha yaygındır. Tipik ataklar saniyeler sürer ve aynı zamanda basınç değişiklikleriyle de ortaya çıkar (örn. uçakta). Teşhis amaçlı ataklar valsalva manevraları ile tetiklenebilir. Orta kulaktaki yuvarlak

veya oval pencere yırtılırsa dış fistül oluşur; iç fistül, anterior kanaldaki orta kranial fossaya giden kemik tabakası açıldığında (kendiliğinden veya travma sonrası) oluşur. Mastoid kemiğin yüksek çözünürlüklü BT'si, labirent displazisini ve süperior kanal dehisansını ortaya çıkarabilir. Çoğu durumda provoke edici faktörlerden kaçınmak yeterli tedavidir. Ameliyat nadiren gereklidir (Jahn vd., 2011).

12. Santral Vestibüler Hastalıklar

Santral vestibüler hastalıklar (akut santral vestibüler sendrom, geçici iskemik atak, serebrovasküler olay, inme, vestibüler migren, vestibüler paroksizm, multiple skleroz, tümörler, vb.) beyin sapındaki (vestibüler nükleuslar, oküler motor nükleuslar, medial longitudinal fasikül, retiküler formasyon, orta beyin tegmentum) ve serebellumdaki (flokulus ve nodulus) lezyonlara bağlıdır. Supratentorial lezyonlar (talamus, korteks) nadiren rotatif vertigoya neden olurancak etkilenen hastalar baş dönmesi ve subjektif vertikal deviasyonlar ile ortaya çıkabilir. Oküler motor defisitlerin klinik muayenesi, santral vestibüler sendromların topografik tanısına izin verir. Beyin sapı ve serebellum tümörleri çocuklarda baş dönmesine neden olabilir. Klinik muayenede merkezi oküler motor belirtiler ortaya çıkarsa MRI çekilmelidir (Strupp vd., 2020; Jahn vd., 2011).

D. Pediatrik Olgularda Vestibüler Değerlendirme

Klinik vestibüler muayene, pahalı ekipman olmadan yatak başı testlerle (tek göz örtme testi, alterne göz örtme testi, skew deviasyon, sakkad, pursuit, optokinetik, görsel fiksasyon süpresyon testi, parmak işaret testi, fonksiyonel uzanma testi, past pointing test, romberg, statik denge, unterberger, gait (yürüyüş) testi, oküler counter roll testi) periferik ya da santral vestibüler patolojilerin ön değerlendirmesi yapılırken, objektif vestibüler testler ile ayırıcı tanıları ekarte edilerek olası tanıya ulaşılmaktadır (Rine ve Wiener-Vacher, 2013).

1. Objektif Vestibüler Testler

a. Videonistagmografi / Kalorik test

Videonistagmografi (VNG), göz hareketlerinin ve nistagmusun kayıt edilmesi temeline dayanan bir testtir. Kayıt için gözlük şeklinde takılan video kameralar kullanılır. Hem spontan nistagmus kayıtları hem de çeşitli manevralar/uyaranların etkisi ile ortaya çıkan nistagmus cevapları kaydedilir ve vestibüler sistemin

bütünlüğü değerlendirilmeye çalışılır. VNG testi sırasında, spontan nistagmus kayıtları, değişik yönlerde bakış (gaze) sırasındaki kayıtlar, sakkadlar, smoothpursuit ve optokinetik takip kayıtları, Dix-Hallpike ve pozisyonel testler sırasındaki kayıtlar ile kalorik test sırasındaki kayıtlar toplanır.

Kalorik test, dış kulak kanalına soğuk ve sıcak uyarın verilerek (su veya hava gibi) lateral semisirküler kanal üzerinden vestibüler sistemin uyarılması ve her iki tarafta ortaya çıkan nistagmus cevaplarının ölçülüp birbiriyle karşılaştırılması prensibi ile çalışan bir test yöntemidir (Furman ve Barton, 2013). Kalorik test ile alçak frekans bölgesi (0.003 Hz) değerlendirilir (Seiger-Eatwell, 2020).

b. Döner sandalye testi

Döner sandalye testi (Rotatuar Chair Test), 0,01 Hz ile 0,64 Hz arasında bir dizi alçak frekans bölgesini test eden bir vestibüler fonksiyon testidir. Testte vestibülo-oküler refleksi değerlendirmek için döner sandalye (kafa) hızı göz hareket hızıyla karşılaştırılır (Seiger-Eatwell, 2020).

Döner sandalye testi genellikle çocuklarda iyi tolere edilir, test küçük çocuklar ve bebeklerde bakıcılarının kucağına oturtularak yapılabilir. Ortalama pediyatrik kazançlar, artan yaşla birlikte azalır. Yayınlanmış yetişkin normlarına kıyasla sürekli olarak normalin altında olan kazançlar, çocukta vestibüler hipofonksiyonu güvenilir bir şekilde gösterir. Küçük çocuklarda, sinüzoidal harmonik ivmelenmeye yanıt olarak normal simetri değerleri aralığı, pediyatrik kontrol deneklerindeki yüksek değişkenlik nedeniyle yetişkinlerdekinden çok daha fazladır (Weissmanvd., 1989; Cioni vd., 1984).

c. Video baş savurma testi

Ani baş savurmaları sırasında göz hareketlerinin kaydedilmesi prensibine dayanan video baş savurma testi (Video Head Impulse Test-vHIT), her bir semisirküler kanalın fonksiyonunu ve vestibülo-oküler refleks kazançlarını değerlendirmektedir (Cushing ve Papsin, 2021). vHIT, yüksek frekans bölgesini (2.5-5 Hz) uyarmaktadır (Jafarov, 2016).

Wiener-Vacher ve Winner tarafından yapılan çalışmada (2017), çocuklar için vHIT protokolleri ve normatif değerleri rapor edilmiştir. Çalışmada vHIT testi yüksek hızda gerçekleştirilmiş ve test 5–10 dakika sürmüştür. 3 aylık infantlarda vHIT, iyi bir tekrarlanabilirlik sağlamıştır. VOR kazancının, yaklaşık 6 yaşına kadar

hızla arttığı (kanallar arasında farklılıklar mevcut), 16 yaşına kadar ise daha yavaş ilerlediği gözlemlenmiştir. Değerler, çok küçük çocuklar arasında ve vertikal kanallar için daha değişken elde edilirken, sağ ve sol baş rotasyonları için hiçbir fark bulunmamıştır. Çalışmada ayrıca, koklear implant kullanımı öncesi VHIT testi uygulanması, rezidüel tek taraflı vestibüler fonksiyonu olan hastalarda toplam vestibüler kaybın ve bunun sonucunda motor ve bilişsel gelişimin ciddi bozukluklarının önlenmesine yardımcı olabileceği vurgulanmıştır.

d. Vestibüler uyarılmış miyojenik potansiyel testi

Vestibüler uyarılmış miyojenik potansiyel (Vestibular Evoked Myogenic Potential-VEMP) testleri (oküler VEMP, servikal VEMP) yüzeysel elektrotlar aracılığıyla, otolitlerin değerlendirilmesinde kullanılır. Refleks yanıtı boyun kaslarından ölçülüyorsa cVEMP (servikal VEMP), ekstraoküler kaslardan ölçülüyorsa oVEMP (oküler VEMP) olarak adlandırılır (Schonfeld vd., 2010). oVEMP'ler, stimülasyon ile karşı taraf göz kaslarının uyarılması yoluyla vestibülooküler yolları aktive ederken, cVEMP'ler stimüle edilen tarafın ipsilateralindeki SCM kas kasılması inhibisyonu ile vestibülospinal yolları aktive eder. cVEMP temel olarak sakkül ve inferior vestibüler sinir fonksiyonunu değerlendirirken, oVEMP'in utrikül fonksiyonunu değerlendirdiği düşünülmektedir (Iwasaki vd., 2008). VEMP cevapları küçük yaş grubu çocuklarda erken latanslarda elde edilebilirken (3-11 yaş) yaşla birlikte latanslarda yetişkinlere benzer uzamalar görülebilir (Schonfeld vd., 2010).

2. Subjektif Vestibüler Testler

a. Subjektif vizüel vertikal testi

Subjektif vizüel vertikal (SVV) testi, her bir kulaktan kaynaklanan utriküler girdiler arasındaki tutarsızlığı etkin bir şekilde değerlendirerek vertikal düzlemin algılanan yönelimini değerlendirir. Çocuklar, çeşitli teknikler kullanarak bu görevi güvenilir bir şekilde tamamlayabilirler (Brodsky vd., 2015).

b. Bruininks Oseretsky motor yeterlilik testi – 2

Bruininks Oseretsky Motor Yeterlilik Testi-2'nin (BOT-2) denge alt testi, 4 yaşından büyük çocuklarda statik ve dinamik denge değerlendirilmesinde kullanılan standart bir test bataryasıdır. BOT-2, bazı görevlerin gözlerin açık veya gözlerin kapalı olarak gerçekleştirildiği dokuz maddelik bir testtir (Oyewumi vd., 2016).

3. Ölçekler

Mevcut objektif vestibüler değerlendirme testleri, klinisyene, vestibüler kaybı olan bir çocukların fonksiyonel dengeleri hakkında yeterli bilgi sağlamayabilir (Franjoine, 2003). Bu nedenle, çocukların fonksiyonel denge değerlendirmesinde ailenin veya çocuğun kendisinin bilgisine başvurulmuş anketler ve ölçekler değerlendirme sürecine dahil edilmelidir (Alghwiri, 2013).

Vestibüler bozuklukların bir kişinin günlük yaşamı üzerindeki etkisini ölçmek amacıyla birkaç vestibüler skala ve sonuç ölçütleri geliştirilmiştir (Alghwiri, 2013). Vestibüler bozukluğu olan çocuklarda fonksiyonel sınırlamaları ve bozuklukları değerlendirmek için kullanılan en yaygın ölçümlerden biri McCasline vd. (2015) tarafından geliştirilmiş olan Pediatric Dizziness Handicap Envanteri'dir.

Literatürdeki bir denge incelemesi, Berg Denge Skala'sının (BBS) okul çağındaki popülasyon için yararlı olabileceğini öne sürmüştür. BBS'de yer alan 14 madde, çocuğun evinde, okulunda veya toplumda güvenli ve bağımsız bir şekilde çalışması için gerçekleştirmesi gereken; oturma dengesi, ayakta denge, oturmadan ayağa/ayaktan oturmaya, transferler, adım atmak, ileri uzanmak, zemine ulaşmak, dönmek ve yükseltilmiş bir yüzeye çıkmak gibi işlevsel faaliyetlerin çoğunu değerlendirmektedir (Franjoine, 2003).

Pavlou vd. (2015; 2017) yaptıkları çalışmalarda, Pediatric Vestibular Symptom Questionnaire (PVSQ) ve Pediatric Visually Induced Dizziness Questionnaire (PVID) adlı anketler geliştirmişlerdir. Ancak özellikle küçük yaş grubu çocuklarda vestibüler bozukluklar için ebeveynlerin farkındalığını değerlendirmeye yönelik bir anket/ölçek bulunmamaktadır.

III. GEREÇ VE YÖNTEM

A. Çalışma İzni ve Etik Kurul Onayı

Bu çalışma, İstanbul Aydın Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Odyoloji Yüksek Lisans tezi olarak yapılmıştır. İstanbul Aydın Üniversitesi'nin Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından 2021/442 no'lu kurul karar gereği (Ek-1) araştırmanın uygun olduğu bildirilmiş ve ilgili ana bilim dalı başkanlığı bilgisi ve desteği ile yapılmıştır. Çalışmaya dahil edilen bütün katılımcılara etik kurul izni alınarak, ölçüğe katılan ebeveynlerden yönlendirilen ölçek öncesinde yer alan 'Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu' (Ek-2) ile onay alınmıştır.

B. Örneklem Grubu

Örneklem grubunu Hacettepe Üniversitesi Hastaneleri Odyoloji Pediatrik Vestibüler Laboratuvar'ına başvuran ve çeşitli rehabilitasyon merkezlerinde eğitim alan; 3-8 yaş arası,baş dönmesi ve denge bozukluğu şikayeti olan 45 çocuğun ebeveyni (çalışma grubu) ve 80 sağlıklı çocuğun ebeveyni (kontrol grubu) oluşturmuştur. Örneklem büyüklüğü, ölçek geliştirme çalışmalarında geçerlilik ve güvenilirlik değerlendirmeleri göz önünde bulundurulduğunda madde sayısının en az üç katı olacak şekilde hesaplanmıştır (Kline, 1994; Sönmez, 1999; Tabachnick ve Fidell, 2019).

C. Çalışmaya Dahil Olma/Dışlama Kriterleri

Çalışma grubu için Hacettepe Üniversitesi Hastaneleri Odyoloji Pediatrik Vestibüler Laboratuvar'ından ve çeşitli rehabilitasyon merkezlerinden, aşağıda yer alan dahil edilme kriterlerini karşılayan çocukların ebeveynleri dahil edilmiştir;

- 3-8 yaş aralığında olmak,
- Baş dönmesi/denge bozukluğu şikayeti ile Odyoloji kliniğine başvurmuş olmak ve/veya,

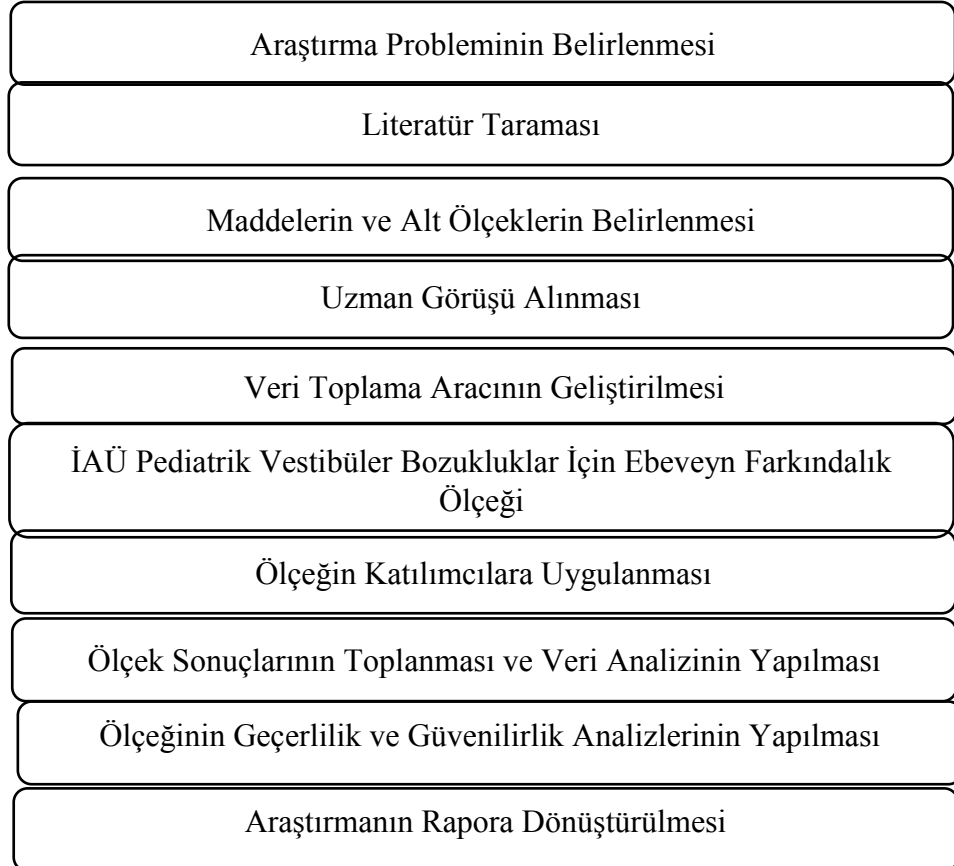
- İşitme cihazı/koklear implant/beyin sapı implantı kullanıcısı olup odyologlar/ebeveynleri tarafından ek denge bozukluğu gözlemlenmiş olmak.

Dahil olma kriterlerini sağlamayan veya sağladığı halde aşağıdaki kriterlere sahip hastalar ise çalışma dışı bırakılmıştır;

- Motor gelişim bozukluğu olanlar,
- Mental gelişim bozukluğu olanlar.

D. Çalışma Dizaynı

Çalışma üç aşamadan oluşmaktadır. Birinci aşama “İAÜ Pediatrik Vestibüler Bozukluklar İçin Ebeveyn Farkındalık Ölçeği”nin geliştirilmesidir. İkinci aşama ölçeğin çalışma grubu ve sağlıklı grupta veri toplama sürecini kapsamaktadır. Üçüncü aşama ise istatistiksel analizler yapılarak ölçeğin geçerlilik ve güvenilirlik değerlendirilmesinin yapılmasıdır. Bu ön çalışma araştırma yöntemi açısından kesitsel (cross-sectional) bir çalışmadır.



şekil 7 alışma Dizaynı

E. Ölçeğin Geliştirilmesi

1. Madde Havuzunun Oluşturulması

Bu aşamada öncelikle ölçek için literatür taraması yapılmıştır. Literatür taraması ve daha önceki farklı çalışmalarda kullanılan ölçme araçları incelenmiştir. Toplanan verilerden 15 maddelik madde havuzu oluşturulmuştur.

a. Kapsam geçerliliği

Ölçek maddeleri geliştirilirken Türk Dili alanında uzman olan kişiler tarafından kontrol edilmiş, uygun bulunmuş ve onaylanmıştır. Ölçeğin kapsam geçerliliği için maddeler beş Odyolog tarafından incelenerek araştırmanın amacına uygun olduğuna ve araştırma konusunu kapsadığına karar verilmiş ve onaylanmıştır. Uzmanlar tarafından uygun olmayan madde belirtilmemiş, düzeltmeler önerilmiştir. Ölçek maddelerinin kapsam geçerlilik indeks oranları 0.9-1 arasında bulunmuştur. Alınan geri dönüşlere göre maddeler yeniden yapılandırılmış ve son hali olan 15 maddelik “İAÜ Pediatrik Vestibüler Bozukluklar İçin Ebeveyn Farkındalık Ölçeği” (Ek-3) oluşturulmuştur.

b. Yüzeysel geçerlilik

Ölçeğin yüzeysel geçerliliği 10 katılımcıdan oluşan bir alt örneklem ile değerlendirilmiştir. Katılımcıların tüm maddelerin açık ve anlaşılmasının kolay olup olmadığı ve ölçeğin online olarak sunulmasının ölçeği gerçekleştirmelerinde sorun olup olmadığı sorulmuştur. 10 katılımcının tamamı her maddenin açık ve anlaşılması kolay olduğu ve online form doldurmakta zorluk yaşamadıklarında hemfikirdir.

2. Alt Ölçeklerin Oluşturulması ve Puanlandırılması

Geliştirilen ölçek beşli likert tipi derecelendirme sistemine sahiptir. Ölçekte yer alan maddeler, pediatrik vestibüler bozukluklar için ebeveyn farkındalığına yönelik olacak şekilde düzenlenmiştir. Ölçek, “Her Zaman”, “Sıklıkla”, “Ara Sıra”, “Nadiren” ve “Hiçbir Zaman” şeklinde kategorilere ayrılmıştır. Ebeveynlerin maddelere verdiği yanıtlar şu şekilde puanlandırılmıştır: Her zaman (4 puan), sıklıkla (3 puan), ara sıra (2 puan), nadiren (1 puan) ve hiçbir zaman (0 puan).

Ölçekteki maddeler için “vestibüler bozukluk”, “etiyojoloji” ve “vertigo/dizzinessşiddeti” başlıklı 3 alt ölçek oluşturulmuştur. Ölçekten alınacak

maksimum puan 60 olup, her bir alt ölçek kendi içerisinde ayrı olarak puanlanabilmektedir.

a. Vestibüler bozukluk

Vestibüler bozukluk alt ölçeği, 1-5 arası maddeleri içermektedir. Vestibüler bozukluk alt ölçeği için 5-10 arası puan “muhtemel vestibüler bozukluk”, 11-15 arası puan “olası vestibüler bozukluk” ve 16-20 arası puan “kesin vestibüler bozukluk” olarak kabul edilmiştir.

b. Etiyoloji

Etiyoloji alt ölçeği, 6-11 arası maddeleri içermektedir. İlk üç madde (6, 7 ve 8. maddeler) vestibüler migren etiyojisi, dördüncü madde (9. madde) sanal sickness etiyojisi, beşinci madde (10. madde) viral etiyojisi, altıncı madde (11. madde) posttravma etiyojisini içermektedir. Vestibüler migren etiyojisi için 3-5 arası puan “muhtemel vestibüler migren”, 6-8 arası puan “olası vestibüler migren” ve 9-12 arası puan “kesin vestibüler migren” olarak kabul edilmiştir. 9, 10 ve 11. maddeler için 0-3 arası puan “etiyojisi yok”, 4 puan ise “etiyojisi var” olarak kabul edilmiştir.

c. Vertigo/Dizzines şiddeti

Vertigo/dizzines şiddeti alt ölçeği, 12-15 arası maddeleri içermektedir. Vertigo/Dizzines şiddeti alt ölçeği için 3-5 arası puan “hafif şiddetli”, 6-9 arası puan “orta şiddetli” ve 10-16 arası puan “yüksek şiddetli” olarak kabul edilmiştir.

F. Geçerlilik

Ölçme aracının geçerliliği, elde edilen sonuçların ve onların ilişki halinde oldukları bağlamların neler olduğunu açıklaması ve geliştirilen ölçeğin maddelerinin kararlaştırılan durumu ne kadar doğrulukla değerlendirebildiğini ölçmek adına yapı geçerliliği başlığı altında faktör analizi kullanılarak incelenmiştir (Karakoç ve Dönmez, 2014).

1. Faktör Analizi

Faktör analizi, aynı yapıyı ya da niteliği ölçen değişkenleri bir araya toplayarak ölçmeyi az sayıda faktör ile açıklamayı amaçlayan çok değişkenli istatistiksel bir tekniktir. Ayrıca faktör analizi, faktörleştirme ya da ortak faktör adı verilen yeni değişkenleri ortaya çıkarma ya da maddelerin faktör yük değerlerini kullanarak

üretilen yeni değişkenlerin işlevsel tanımlarını elde etme süreci olarak da tanımlanmaktadır (Büyüköztürk, 2002).

a. Açımlayıcı faktör analizi

Açımlayıcı faktör analizi, bilinmeyen gizli değişkenlerle, gözlenen değişkenler arasındaki ilişkiyi ortaya koymayı amaçlayan bir analizdir. Açımlayıcı faktör analizi bu sebeple keşfedici olarak da anılır (Sharma, 1996).

b. Örneklem büyüklüğü

Örneklem büyüklüğüne ilişkin farklı bir bakış açısı da madde sayısından yola çıkmaktır. Bu durum göz önünde bulundurulduğunda örneklem büyüklüğü madde sayısının en az üç katı olacak şekilde hesaplanmıştır (Sönmez, 1999). Örneklem büyüklüğü bakımından faktör analizi için veri setinin uygunluğuna bakılabilecek bir diğer ölçüt ise Kaiser – Meyer – Olkin testidir. Kaiser – Meyer – Olkin testi gözlenen korelasyon katsayıları ile kısmi korelasyon katsayılarının büyüklüklerini karşılaştırır (Kalaycı, 2005).

Kaiser – Meyer – Olkin testine göre elde edilen sonuçlara ilişkin aralıklar şu şekildedir:

- 0.5 – 0.6 kötü,
- 0.6 – 0.7 zayıf,
- 0.7 – 0.8 orta,
- 0.8 – 0.9 iyi,
- 0.9 ve üzeri mükemmel.

c. Normallik varsayımı

Normallik varsayımının test edilmesi için “Barlett Küresellik Testi” kullanılabilir. Barlett küresellik testi değişkenlere ilişkin korelasyon matrisinin birim matrise karşı test edilmesine dayanır. İstatistik değerinin anlamlılığı 0.05’ten küçük çıkarsa birim matrisi ve korelasyon matrisinin birim setinden farklı olduğu sonucuna ulaşılır ve veri setinin faktör analizine uygun olduğu belirtilir (Tabachnick ve Fidell, 2019).

d. Kayıp değerler

Faktör analizi değişkenler arası korelasyon matrisini temel aldığı için veri setinde yer alan kayıp değerlerin korelasyon matrisini ne şekilde etkilediği kontrol edilmesi durumudur (Büyüköztürk vd., 2010).

e. Uç değerler

Uç değerler veri setini oluştururken “99” yerine “999” girme gibi bir durum sonucunda ortaya çıkabilir. Bu tür olası hatalı veri girişleri kontrol edilmesi ve düzeltilmesi durumudur (Büyüköztürk vd., 2010).

f. Korelasyon matrisi

Korelasyon matrisi, birçok değişken arasındaki korelasyon katsayılarından oluşan sete denir (Kline, 1994).

g. Öz değer ve yamaç birikintisi

Öz değer kavramı, her bir faktörün faktör yüklerinin kareleri toplamıdır. Öz değerler, faktörlerce açıklanan varyansı hesaplamada ve faktör sayısını belirlemede kullanılır ve “scree plot grafiği” ile gösterilmektedir (Büyüköztürk vd., 2010).

h. Faktör yükü

Faktör yükü, maddelerin bağlı bulunduğu faktörlerle olan ilişkisini gösteren değerdir. Analiz sonucunda belli bir faktörle yüksek faktör yükü veren maddelerin o faktöre ilişkin yapıyı ölçtüğüne ulaşılır. Bir maddenin faktör yükünün karesi, faktör tarafından açıklanan varyansı gösterir. Faktör yük değerinin en az 0.30 düzeyinde olması gerekmektedir (Büyüköztürk vd., 2010).

ı. Ortak faktör varyansı, varyans oranı

Ortak faktör varyansı, faktör analiz sonucunda faktörlerin her bir değişken üzerinde oluşturdukları varyanstır. Bir madde veya değişkenin her faktör altında göstermiş olduğu faktör yüklerinin kareleri toplamına eşittir. Varyans oranı, bir faktördeki maddelerin faktör yük değerleri kareleri toplamının o faktördeki toplam madde sayısına bölünmesidir. Varyans oranı faktör tarafından açıklanan korelasyon matrisindeki varyansın yüzdesini gösterir (Büyüköztürk vd., 2010).

j. Faktörleşme

Faktörleşme, faktör analizi sürecinde, yeni değişkenler ortaya çıkarma sürecidir. Faktörleşme kısaca, faktör yük değerlerinden yola çıkarak, benzer şekilde çalışan maddeleri kümeleyerek yeni bir değişken altında toplamaktır şeklinde tanımlanabilir (Büyüköztürk vd., 2010).

k. Döndürme yöntemleri

Açımlayıcı faktör analizinde faktörlerin bağımsızlaştırılması için kullanılan belli başlı döndürme yöntemleri vardır. Faktörleşme yönteminin ne olduğuna bakılmaksızın, çözümleninin yorumlamasını kolaylaştırmak ve faktörleri birbirinden bağımsız hale getirmek amaçlanır. Kullanılan döndürme yöntemleri “eğik” ve “dikey” olmak üzere iki başlık altında toplanmıştır (Tabachnick ve Fidell, 2019). Varimax yöntemi; faktör yük matrisinin her bir kolonunun normalize edilmesiyle elde edilen yüklerin varyanslarının toplamının maksimum yapılması olarak tanımlanmaktadır (Tatlıdil, 2002).

l. Temel bileşenlerin analizi

Temel bileşenler analizi bütün değişkenlerdeki maksimum varyansı açıklayacak bileşeni hesaplar. Kalan varyansında maksimum miktarda açıklanması için ikinci bileşen hesaplanır. Bu durum değişkenlerdeki varyansın tümü açıklanana kadar devam eder (Pierce vd., 2006). Çalışmada önceden belirlenmiş her bir alt ölçekte temel bileşen analizi kullanılmasını seçmenin nedeni ölçeğin yeni oluşturulmuş olmasıyla gerekçelendirilmiştir (Lacroix vd., 2016).

G. Güvenilirlik

Ölçeğin güvenilirliğinin hesaplaması için uygulanan yöntemler arasından bu durumlarda çoğunlukla tercih edilen iç tutarlılık kullanılmıştır. Ayrıca, kararlaştırılmış bir kesiti değerlendirdiği düşünülen maddelerin de içlerinde ne derece eşit ağırlığa sahip oldukları ve maddelerin beklenen durumları değerlendirip değerlendirmedini incelemek amacı ile seçilmiştir. Bu bağlamda Cronbach’ın alfa güvenilirlik katsayısı incelenmiştir. Bu katsayı hesaplaması, özellikle geliştirilen ölçeklerde 1-5 gibi puanlamalar yapıldığında kullanılmasının tercih edilmesi savunulmaktadır. Ortaya çıkan katsayıya bakıldığında çoğunluk tarafından uygun

görülen minimum değer olan 0.70 kabul edilmiştir (Karakoç ve Dönmez, 2014). Kılıç (2016) tarafından yapılan çalışmada;

- 0.9 ve üzeri mükemmel,
- 0.7-0.9 iyi,
- 0.6-0.7 kabul edilebilir,
- 0.5-0.6 zayıf,
- 0.5 ve altı kabul edilemez

şeklinde sınıflandırılmıştır. Ancak, dört maddelik alt ölçek grupları için düşük Cronbach's alfa değerinin de kabul edilebilir olduğu Bradley (1994) tarafından yapılan çalışmada öne sürülmüştür.

H. Veri Toplama Yöntemi ve İstatistiksel Analiz

Çalışmada veriler “İAÜ Pediatrik Vestibüler Bozukluklar İçin Ebeveyn Farkındalık Ölçeği” kullanılarak toplanmıştır. Çalışmaya dahil edilen sağlıklı grup ebeveynlerine ölçek Google formlar üzerinden hazırlanan link aracılığıyla uygulanmıştır. Çalışma grubu ebeveynlerinde ise ölçek telefon görüşmesi aracılığıyla tamamlanmıştır. Ölçek öncesinde tüm ebeveynlere; demografik, sosyokültürel ve tıbbi bilgileri içeren online bir anamnez formu (Ek-4) uygulanmıştır.

Çalışma verilerinin istatistiksel analizi, IBM SPSS 22.0 istatistiksel yazılım programı kullanılarak yapılmıştır. Verilerin normal dağılımının kontrolü Kolmogorov-Simirnov ve Shapiro-Wilk Testleri ile incelenmiştir. Ölçeğin geçerliliği için faktör analizi yapılmış; güvenilirliği için Cronbach's Alpha katsayısı hesaplanmıştır. Tanımlayıcı istatistik olarak; ortalama, standart sapma, minimum ve maksimum, frekans, yüzde değerleri verilmiştir. Normal dağılıma uygun olmadığı görülen veriler için nonparametrik testler kullanılmıştır. Yaş ve ölçek verileri için gruplar arası farklılıkları belirlemede Mann-Whitney testleri, gruplar arası cinsiyet farklılıklarını belirlemede Ki-Kare testi kullanılmıştır. Çalışma grubu ve sağlıklı grupta ayrı ayrı, yaş, cinsiyet ve alt ölçek puanları ile total puanlar arasındaki ilişkiler için Sperman korelasyon katsayısı hesaplanmıştır. İstatistiksel analizde anlamlılık değeri $p < 0,05$ olarak kabul edilmiştir.

IV. BULGULAR

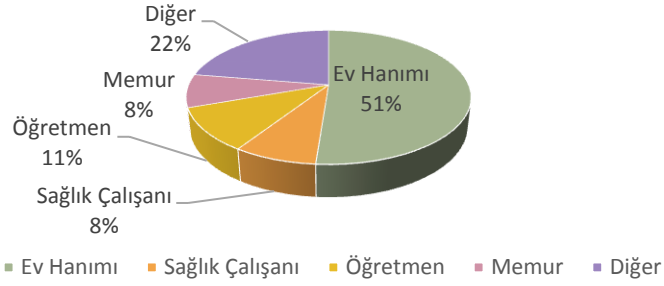
Yapılan bu kesitsel ön çalışmada “İAÜ Pediatrik Vestibüler Bozukluklar İçin Ebeveyn Farkındalık Ölçeği” geliştirilmiş olup ölçeğin geçerlilik ve güvenilirliği, sağlıklı ve çalışma grubu verileri değerlendirilmiştir.

A. Tanımlayıcı İstatistikler

Çalışmaya baş dönmesi veya denge bozukluğu şikayeti olan 45 (25 kadın, 20 erkek) çocuğun ebeveyni ve sağlıklı 80 (40 kadın, 40 erkek) çocuğun ebeveyni dahil edilmiştir. Çalışmaya dahil edilen ebeveynlerin ve çocuklarının tanımlayıcı istatistikleri Çizelge 1’de verilmiştir.

Çizelge 1 Çalışmaya Dahil Edilen Ebeveynlerin ve Çocuklarının Tanımlayıcı İstatistikleri

Değişken	Çalışma Grubu / Ebeveyn		Sağlıklı Grup / Ebeveyn	
	(n=45)		(n=80)	
Yaş Ort. ± Standart Sapma	5,71±1,82	36,02±5,91	4,20 ± 1,57	32,91 4,6
Minimum/Maksimum	3/8	27/50	3/8	23/44
Medyan(Q1-Q3)	6(4-8)	35(32-40)	4(3,62-5)	33(29-36)
Cinsiyet (n)				
Kadın, n (%)	25(55,6)	32(71,1)	40 (50)	73 (91,3)
Erkek, n (%)	20 (44,4)	13(28,9)	40 (50)	7 (8,8)



Şekil 8 Çalışmaya Dahil Edilen Ebeveynlerin Mesleklere Göre Dağılımı

Şekil 8 incelendiğinde çalışmaya dahil edilen ebeveynlerin mesleklerinin oranları sırasıyla % 51.2 (64) ev hanımı, % 8 (10) sağlık çalışanı, % 11 (13) öğretmen, % 8 (10) memur ve % 22 (28) diğer şeklindedir.

B. Geçerlilik Analizi

Ölçeğin yapı geçerliliği ve faktör yapısının belirlenmesi için faktör analizi yapılmıştır.

1. Örneklem Büyüklüğü ve Normallik Varsayımı

Çizelge 2 KMO ve Barlett Test Değerlerine İlişkin Bulgular

Kaiser-Meyer-Olkin Örneklem Uyum Ölçüsü		0,702
Bartlett's Küresellik Testi	Approx. Chi-Square	364,677
	Df	105
	Sig.	0,000

Kaiser Meyer Olkin (KMO) Testi sonucu 0.70 elde edilip, örneklem büyüklüğünün faktör analizi yapılması için yeterli olduğu görülmüştür. İşleme alınan faktörler arasında ilişki olduğu Barlett Küresellik Testi ile tespit edilmiştir ($p < 0.001$).

2. Açımlayıcı Faktör Analizi

Açımlayıcı faktör analizi faktörlerin varyansını maksimize ederek faktörlerdeki kompleksliği azaltmak için Varimax dik döndürme yöntemi kullanılarak gerçekleştirilmiştir ve bu işlem sonucunda ölçekte 3 faktör oluştuğu görülmüştür.

a. Faktör yükü

Yapılan açımlayıcı faktör analizi sonucu elde edilen faktörlerin yükleri Çizelge 3'te gösterilmiştir.

Çizelge 3 Faktör Analizine göre Ölçek Maddelerinin Alt Ölçeklere Dağılımı

Maddeler	Faktör 1	Faktör 2	Faktör 3
Madde 4	0,828		
Madde 11	0,793		
Madde 9	0,784		
Madde 3	0,75		
Madde 6	0,743		
Madde 10	0,705		
Madde 13	0,633		
Madde 14		0,777	
Madde 1		0,766	
Madde 12		0,721	
Madde 15		0,631	
Madde 7		0,562	
Madde 2		0,554	
Madde 5			-0,702
Madde 8			0,548

Total Variances Explained (%)= 64.82; KMO value=0.70, p<0.001; Cronbach Alfa=0.878

Ekstraksiyon Yöntemi: Temel Bileşen Analizi. Döndürme Yöntemi: Kaiser Normalizasyonu ile Varimax.

b. Faktör varyansı oranı

Oluşan faktörlerin toplam varyansın % 64.82'sini açıkladığı görülmüştür. Bu faktörler incelendiğinde her biri için açıklanan varyansın; faktör 1 için % 39.47, faktör 2 için % 14.30 ve faktör 3 için % 11.03 şeklinde olduğu görülmüştür. Bu faktörlerin varyans değerleri Çizelge 4'te gösterilmiştir.

Çizelge 4 Faktör Varyans Oranı

Faktör	Faktör Varyansları (%)
Faktör 1	39,47
Faktör 2	14,30
Faktör 3	11,03
Total	64,82

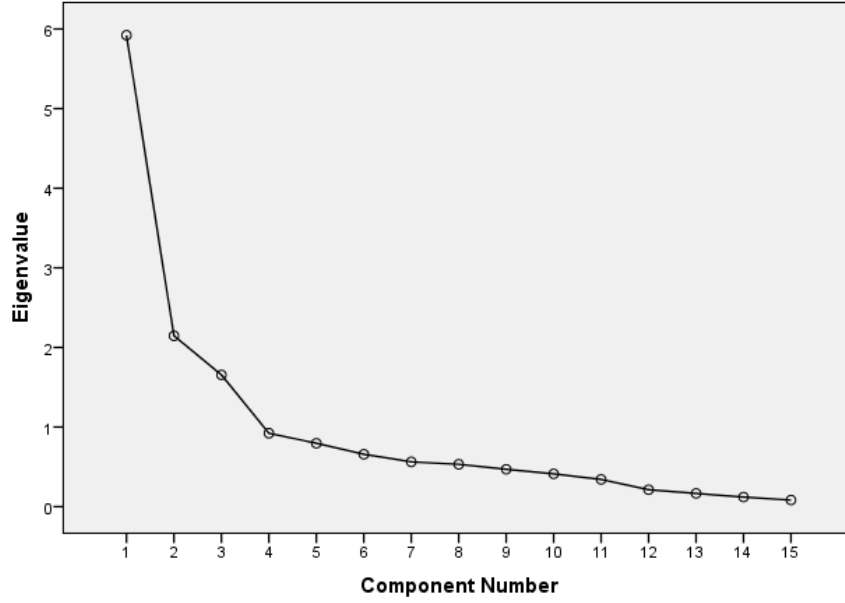
Çizelge 5'te açıklanan toplam varyans ve özdeğerlerine yönelik bulgular verilmiştir. Çizelge 5 incelendiğinde analize alınan 15 maddenin öz değeri 1'den büyük olan 3 faktör altında toplandığı görülmektedir.

Çizelge 5 Açıklanan Toplam Varyans ve Öz Değerleri

Bileşen	Başlangıç Öz Değerleri			Yük Değerleri			Döndürme Sonrası Yük Değerleri		
	Toplam	Varyans %	Yığmal. %	Toplam	Varyans %	Yığmal. %	Toplam	Varyans %	Yığmal. %
1	5,921	39,473	39,473	5,921	39,473	39,473	4,732	31,549	31,549
2	2,146	14,310	53,783	2,146	14,310	53,783	3,257	21,713	53,262
3	1,655	11,036	64,820	1,655	11,036	64,820	1,734	11,558	64,820
4	,923	6,151	70,970						
5	,796	5,306	76,276						
6	,658	4,388	80,664						
7	,563	3,752	84,416						
8	,532	3,545	87,961						
9	,470	3,133	91,093						
10	,412	2,747	93,840						
11	,342	2,281	96,120						
12	,213	1,419	97,540						
13	,166	1,108	98,647						
14	,120	,801	99,449						
15	,083	,551	100,000						

c. Scree Plot Grafiği

Faktör analizinin scree plot grafiği Şekil 9’da gösterilmiştir. Şekil 9 incelendiğinde öz değeri 1’den büyük faktör sayısının 3 olduğu görölmektedir. Bu durumun ölçeğin 3 alt faktör altında değerlendirilebileceğinin bir göstergesi olduğu söylenebilmektedir.



Şekil 9 Faktör Analizi Scree Plot Değerleri

Yapılan analiz sürecinde kayıp değerler, uç değerler gibi yöntemlere ihtiyaç duyulmamıştır.

3. Temel Bileşenlerin Analizi

İAÜ Pediatrik Vestibüler Bozukluklar İçin Ebeveyn Farkındalık Ölçeği’ni düzenlemek için önceden tanımlanmış her bir alt ölçek ve toplam puan üzerinde temel bileşen analizleri gerçekleştirilmiştir. Analizler R komutunu ile yapılmıştır.

Çizelge 6, her bir alt ölçeğin temel bileşen analizi sonucunda elde edilen varyans yüzdelerini göstermektedir. Sonuçlar, ölçeğin etiyoloji (% 55.74) ve vertigo/dizziness şiddeti (% 64.38) alt ölçeklerinin açıklanan varyans yüzdesinin % 50’den büyük olduğunu göstermiştir. Ancak vestibüler bozukluk alt ölçeğinde açıklanan varyans yüzdesi % 36.56 bulunmuştur.

Çizelge 6 Alt Ölçeklerin Açıklanan Varyans Yüzdeleri ve Cronbach's Alpha Değerleri

Alt Ölçekler	Açıklanan Varyans Yüzdesi (%)	Cronbach's alfa
Vestibüler Bozukluk	36,56	0,459
Etiyoloji	55,74	0,828
Vertigo/Dizziness Şiddeti	64,38	0,812

C. Güvenilirlik Analizi

İAÜ Pediatrik Vestibüler Bozukluklar İçin Ebeveyn Farkındalık Ölçeği'nin iç tutarlılığı Cronbach alfa katsayısı hesaplanarak bakılmıştır. Ölçekteki toplam 15 maddenin iç tutarlılık katsayısı 0.87 elde edilmiştir. Alt ölçeklere ilişkin güvenilirlik katsayıları, vestibüler bozukluk için 0.45; etiyoloji için 0.82 ve vertigo/dizziness şiddeti için 0.81 elde edilmiştir. Cronbach alfa katsayılarının her bir madde için güvenilir olduğu belirtilmiştir.

Çizelge 7 Maddelerin Cronbach's Alpha Değerleri

Maddeler	Cronbach's Alpha
Madde 1	0,883
Madde 2	0,867
Madde 3	0,873
Madde 4	0,866
Madde 5	0,882
Madde 6	0,868
Madde 7	0,874
Madde 8	0,873
Madde 9	0,866
Madde 10	0,867
Madde 11	0,863
Madde 12	0,866
Madde 13	0,860
Madde 14	0,871
Madde 15	0,864
Toplam	0,878

Çizelge 8 İAÜ Pediatrik Vestibüler Bozukluklar İçin Ebeveyn Farkındalık Ölçeğinin Alt Ölçeklerinin Cronbach's Alfa Değerleri

Alt Ölçekler	Cronbach's Alfa	Madde Sayısı
Vestibüler Bozukluk	0,459	5
Etiyoloji	0,828	6
Vertigo/Dizziness Şiddeti	0,812	4

D. Çalışma Grubu ve Sağlıklı Grupta Ölçek ve Alt Ölçeklerin Karşılaştırılması

Çalışma grubunun sonuçları değerlendirildiğinde, total puan ortalaması 18.3 ± 12.3 düzeyindedir. Ölçekte en yüksek puanlar sırasıyla; vertigo/dizziness şiddeti için 9.2 ± 5 , vestibüler bozukluk için 4.5 ± 3.3 ve vestibüler migren için 2.9 ± 3.1 şeklinde elde edilmiştir. Sağlıklı grubun sonuçları değerlendirildiğinde, ölçeğin total puan ortalaması 5.8 ± 4.2 düzeyindedir. Ölçekte en yüksek puanlar sırasıyla; vertigo/dizziness şiddet için 2.7 ± 2.5 , vestibüler bozukluk için 1.3 ± 1.9 ve vestibüler migren için 0.93 ± 1.3 şeklinde elde edilmiştir.

1. Çalışma Grubu ve Sağlıklı Grupta Alt Ölçek ve Total Puanlarının Kıyaslanması

Çizelge 9 Çalışma Grubu ve Sağlıklı Grup Arasında Alt Ölçek ve Total Puanlarının Karşılaştırılması

		Ebeveyn Yaş	Vestibüler Bozukluk	Vestibüler Migren	Vertigo /Dizziness Şiddeti	Total Puan
Çalışma Grubu	n	45	45	45	45	45
	Ort ± Std.S.	36±5,9	4,5±3,3	2,9±3,1	9,2±5	18,3±12,3
	Medyan	35(32-40)	4(2-7)	2(0-4,5)	10(4-14)	17(9,5-25)
	Min-Maks	27-50	0-13	0-10	0-16	0-47
	n	80	80	80	80	80
Sağlıklı Grup	Ort ± Std.S.	32,9±4,6	1,3±1,98	0,93±1,3	2,7±2,5	5,8±4,2
	Medyan	33(29-36)	1(0-2)	0(0-2)	2(1-4)	5(2-8)
	Min-Maks	23-44	0-15	0-5	0-9	0-19
	z	-2,675	-5,837	-3,869	-6,543	-6,163
	P	0,007	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001

Çalışma grubu ve sağlıklı grup arasında çocuk ortalama yaşları kıyaslandığında çalışma grubunda ortalama yaş istatistiksel olarak yüksek elde edilmiştir ($z = -4.093$; $p < 0.05$). Çalışma grubu ile sağlıklı grup ortalama puanları kıyaslandığında vestibüler bozukluk, vestibüler migren, vertigo/dizziness şiddeti alt ölçekleri ve total ortalama puanları arasında çalışma grubunda sağlıklı gruba göre istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek sonuçlar elde edilmiştir (Sırasıyla: $z = -5.837$; $p < 0.05$, $z = -3.869$; $p < 0.05$, $z = -6.543$; $p < 0.05$, $z = -6.163$; $p < 0.05$).

2. Çalışma Grubu ve Sağlıklı Grupta Cinsiyete Göre Alt Ölçek ve Total Puanlarının Kıyaslanması

Çalışma grubu ve sağlıklı grupta ortalama puanlar cinsiyete göre kıyaslandığında istatistiksel olarak anlamlı sonuçlar elde edilmemiştir ($p > 0.05$).

Çizelge 10 Çalışma Grubu ve Sağlıklı Grupta Cinsiyete Göre Alt Ölçek ve Total Puanlarının Kıyaslanması

		Ebeveyn Yaş	Çocuk Yaş	Vestibüler Bozukluk	Vestibüler Migren	Vertigo/Dizziness Şiddeti	Total Puan	
Çalışma Grubu	Erkek	n	20	20	20	20	20	
		Ort. ± Std. S.	36,9±6,2	5,7±1,6	4,7±3,8	2,7±3	9,2±5,8	18,75±14,2
		Medyan	35(32-41,5)	5,5(4,2-7)	5(1,2-7,7)	2(0-4)	12(3,2-15)	17,5(7,5-28,7)
	Min-Maks	28-50	3-8	0-13	0-10	0-16	0-47	
	Kadın	n	25	25	25	25	25	25
		Ort. ± Std. S.	35,3±5,6	5,7±1,9	4,4±2,9	3,2±3,2	9,2±4,4	18±10,6
		Medyan	34(31,5-40)	6(4-8)	4(2,5-6)	2(0,5-4,5)	9(6-13)	15(10-25)
	Min-Maks	27-45	3-8	0-13	0-10	0-16	0-42	
	Sağlıklı Grup	Erkek	n	40	40	40	40	40
Ort. ± Std. S.			33,3±5	4,07±1,4	1,5±2,5	0,6±1,1	2,5±2,4	5,3±4,1
Medyan			33(29-37,7)	4(3-5)	1(0-2)	0(0-1)	2(1-4)	4(2-8,7)
Min-Maks		25-44	3-8	0-15	0-4	0-9	1-19	
Kadın		n	40	40	40	40	40	40
		Ort. ± Std. S.	32,4±4,1	4,3±1,7	1,1±1,2	1,2±1,4	2,8±2,5	6,4±4,3
		Medyan	33(29-35)	4,7(2,5-6)	1(0-2)	1(0-3)	3(0,2-5,7)	6,5(3-8)
Min-Maks		23-42	3-8	0-4	0-5	0-8	0-17	
z		-0,59	-0,74	-0,25	-1,96	-0,40	-1,16	
p	0,56	0,46	0,80	0,05	0,69	0,25		

E. Korelasyon Analizleri

Spearman korelasyon katsayısı ile sürekli değişkenler arasındaki ilişkiye bakılmıştır. Ölçek geliştirme aşamasında tanımlanan alt ölçekler literatürle daha tutarlı görüldüğü için yapılan analizler vestibüler bozukluk, etiyojoloji (vestibüler migren) ve vertigo/dizziness şiddeti başlıkları için yapılmıştır.

1. Sağlıklı Grupta Alt Ölçekler Arası ve Total Puan Korelasyon Değerleri

Sağlıklı grubun total puan ve alt ölçek puanlarıyla ilişkisi Çizelge 11’de verilmiştir.

Çizelge 11 Sağlıklı Grupta Alt Ölçekler Arası ve Total Puan Korelasyon Değerleri

		Ebeveyn Yaş	Çocuk Yaş	Vestibüler Bozukluk	Vestibüler Migren	Vertigo/Dizziness Şiddeti	Total Puan
Ebeveyn Yaş	r_s	1,000	0,178	0,010	-0,205	-0,143	-0,218
	p		0,113	0,927	0,068	0,207	0,052
Çocuk Yaş	r_s		1,000	-0,261*	0,077	-0,167	-0,037
	p			0,019	0,495	0,139	0,742
Vestibüler Bozukluk	r_s			1,000	0,222*	0,516**	0,467**
	p				0,048	<0,001	<0,001
Vestibüler Migren	r_s				1,000	0,398**	0,710**
	p					<0,001	<0,001
Vertigo/Dizziness Şiddeti	r_s					1,000	0,840**
	p						<0,001
Total Puan	r_s						1,000
	p						

** . Korelasyon (p) 0.01 düzeyinde (2-tailed) anlamlıdır.

* . Korelasyon (p) 0.05 düzeyinde anlamlıdır (2-tailed).

Çocuk yaş ile vestibüler bozukluk puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı, negatif yönlü, zayıf derecede bir ilişki bulunmuştur ($r=-0.261$; $p<0.05$). Vestibüler bozukluk puanları ile vestibüler migren (etiyojoloji) puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı, pozitif yönlü, zayıf derecede bir ilişki bulunmuştur ($r=0.222$; $p<0.05$). Vestibüler bozukluk puanları ile vertigo/dizziness şiddeti puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı, pozitif yönlü, orta derecede bir ilişki

bulunmuştur ($r=0.516$; $p<0.01$). Vestibüler bozukluk puanları ile total puan arasında istatistiksel olarak anlamlı, pozitif yönlü, orta derecede bir ilişki bulunmuştur ($r=0.467$; $p<0.01$). Vestibüler migren puanları ile vertigo/dizziness şiddeti puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı, pozitif yönlü, zayıf derecede bir ilişki bulunmuştur ($r=0.398$; $p<0.01$). Vestibüler migren puanları ile total puan arasında istatistiksel olarak anlamlı, pozitif yönlü, yüksek derecede bir ilişki bulunmuştur ($r=0.710$; $p<0.01$). Vertigo/dizziness şiddeti puanları ile total puan arasında istatistiksel olarak anlamlı, pozitif yönlü, çok yüksek derecede bir ilişki bulunmuştur ($r=0.840$; $p<0.01$). Bunlar dışında diğer değişkenler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır.

2. Çalışma Grubunda Alt Ölçekler Arası ve Total Puan Korelasyon Değerleri

Çalışma grubunda alt ölçekler arası ve total puan korelasyon değerleri Çizelge 12’de verilmiştir.

Çizelge 12 Çalışma Grubunda Alt Ölçekler Arası ve Total Puan Korelasyon Değerleri

		Ebeveyn Yaş	Çocuk Yaş	Vestibüler Bozukluk	Vestibüler Migren	Vertigo/Dizziness Şiddeti	Total Puan
Ebeveyn Yaş	r_s	1,000	0,389**	0,116	0,017	-0,033	0,057
	p		0,008	0,446	0,912	0,831	0,708
Çocuk Yaş	r_s		1,000	-0,021	0,076	-0,014	0,049
	p			0,892	0,620	0,930	0,747
Vestibüler Bozukluk	r_s			1,000	0,406**	0,795**	0,875**
	p				0,006	<0,001	<0,001
Vestibüler Migren	r_s				1,000	0,356*	0,580**
	p					0,017	<0,001
Vertigo/Dizziness Şiddeti	r_s					1,000	0,921**
	p						<0,001
Total Puan	r_s						1,000
	p						

** . Korelasyon (p) 0.01 düzeyinde (2-tailed) anlamlıdır.

* . Korelasyon (p) 0.05 düzeyinde anlamlıdır (2-tailed).

Ebeveyn yaş ile çocuk yaş arasında istatistiksel olarak anlamlı, pozitif yönlü, zayıf derecede bir ilişki bulunmuştur ($r=0.389$; $p<0.01$). Vestibüler bozukluk

puanları ile vestibüler migren puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı, pozitif yönlü, orta derecede bir ilişki bulunmuştur ($r=0.406$; $p<0.01$). Vestibüler bozuklukpuanları ile vertigo/dizziness şiddeti puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı, pozitif yönlü, yüksek derecede bir ilişki bulunmuştur ($r=0.795$; $p<0.01$). Vestibüler bozuklukpuanları ile total puan arasında istatistiksel olarak anlamlı, pozitif yönlü, çok yüksek derecede bir ilişki bulunmuştur ($r=0.875$; $p<0.01$). Vestibüler migren puanları ile vertigo/dizziness şiddeti puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı, pozitif yönlü, zayıf derecede bir ilişki bulunmuştur ($r=0.356$; $p<0.05$). Vestibüler migren puanları ile total puan arasında istatistiksel olarak anlamlı, pozitif yönlü, orta derecede bir ilişki bulunmuştur ($r=0.580$; $p<0.01$). Vertigo/dizziness şiddeti puanları ile total puan arasında istatistiksel olarak anlamlı, pozitif yönlü, çok yüksek derecede bir ilişki bulunmuştur ($r=0.921$; $p<0.01$). Bunlar dışında diğer değişkenler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır.

F. Ebeveynlerin Ölçekteki Maddelere Verdikleri Yanıtların Değerlendirilmesi

1. Ölçekteki Maddelere Verilen Yanıtların Frekans ve Yüzdeleri

İAÜ Pediatrik Vestibüler Bozukluklar İçin Ebeveyn Farkındalık Ölçeği'nde ebeveynlerin ölçekteki her bir madde için verdikleri cevapların yüzdeleri hesaplanarak sağlıklı grup ve çalışma grubu için Çizelge 13'te gösterilmiştir.

Çizelge 13 Çalışma Grubu ve Sağlıklı Grupta Ölçek Maddelerine Verilen Yanıtların Frekans ve Yüzde Dağılımları

Maddeler	Her Zaman		Sıklıkla		Ara Sıra		Nadiren		Hiçbir Zaman	
	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n
	(sağlıklı grup)	(çalışma grubu)	(sağlıklı grup)	(çalışma grubu)	(sağlıklı grup)	(çalışma grubu)	(sağlıklı grup)	(çalışma grubu)	(sağlıklı grup)	(çalışma grubu)
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)

VESTİBÜLER BOZUKLUK

Çocuğum ayaktaiken gözleri açık baş dönmesi (etraf dönmesi ve/veya yalpalama ve/veya sendeleme ve/veya dengesizlik) şikayetleri gösterir.	2 (2,5)	8 (17,8)	3 (3,8)	9 (20)	1 (1,3)	11 (24,4)	5 (6,3)	7 (15,6)	69 (86,3)	10 (22,2)
---	------------	-------------	------------	-----------	------------	--------------	------------	-------------	--------------	--------------

Çocuğum gözleri kapalıyken baş dönmesi (etraf dönmesi ve/veya yalpalama ve/veya sendeleme ve/veya dengezsizlik) yaşar.	1 (1,3)	5 (11,1)	0 (0)	6 (13,3)	0 (0)	6 (13,3)	3 (3,8)	3 (6,7)	76 (95)	25 (55,6)
Çocuğum baş dönmesi (etraf dönmesi ve/veya yalpalama ve/veya sendeleme ve/veya dengezsizlik) sırasında mide bulantısı ya da kusma gibi belirtileri gösterir.	1 (1,3)	2 (4,4)	0 (0)	3 (6,7)	1 (1,3)	6 (13,3)	1 (1,3)	3 (6,7)	77 (96,3)	31 (68,9)
Çocuğum baş dönmesi (etraf dönmesi ve/veya yalpalama ve/veya sendeleme ve/veya dengezsizlik) sırasında solukluk / terleme gibi belirtileri gösterir.	0 (0)	0 (0)	0 (0)	4 (8,9)	2 (2,5)	4 (8,9)	7 (8,8)	3 (6,7)	71 (88,8)	34 (75,6)
Çocuğum çift görme ve/veya bilinç kaybı yaşar.	0 (0)	0 (0)	7 (8,8)	1 (2,2)	14 (17,5)	2 (4,4)	9 (11,3)	1 (2,2)	50 (62,6)	41 (91,1)

ETİYOLOJİ
(VESTİBÜLER
MİGREN)

Çocuğumda seyahat esnasında taşıt tutması şikayetleri olur.	0 (0)	5 (11,1)	5 (6,3)	4 (8,9)	9 (11,3)	2 (4,4)	6 (7,5)	4 (8,9)	60 (75)	30 (66,7)
Çocuğum florasan ışık / parlak ışık/ avm gibi karmaşık ortamlarda baş ağrısı ve dengezsizlik yaşar.	0 (0)	3 (6,7)	0 (0)	8 (17,8)	1 (1,3)	5 (11,1)	8 (10)	5 (11,1)	71 (88,8)	24 (53,3)
Çocuğumda baş ağrısı veya başın içinde basınç/zonklama/sıkışma hissi sırasında baş dönmesi (etraf dönmesi ve/veya yalpalama ve/veya sendeleme ve/veya dengezsizlik) şikayetleri olur.	1 (1,3)	1 (2,2)	4 (5)	8 (17,8)	1 (1,3)	6 (13,3)	6 (7,5)	3 (6,7)	68 (85)	27 (60)

ETİYOLOJİ (SANAL
SICKNESS)

Çocuğum televizyon / telefon ekranına bakarken dengezsizlik ve/veya bulantı-kusma, solukluk-terleme yaşar.	0 (0)	0 (0)	1 (1,3)	6 (13,3)	1 (1,3)	3 (6,7)	7 (8,8)	5 (11,1)	71 (88,8)	31 (68,9)
--	----------	----------	------------	-------------	------------	------------	------------	-------------	--------------	--------------

ETİYOLOJİ (VİRAL)

Çocuğum üst solunum yolu / orta kulak enfeksiyonu sonrası dengezsizlik yaşar.	0 (0)	1 (2,2)	8 (10)	4 (8,9)	33 (41,3)	3 (6,7)	25 (31,3)	2 (4,4)	14 (17,6)	35 (77,8)
---	----------	------------	-----------	------------	--------------	------------	--------------	------------	--------------	--------------

ETİYOLOJİ
(POSTTRAVMA)

Çocuğum kafa travması (düşme, kaza vs.) sonrası baş dönmesi (etraf dönmesi ve/veya yalpalama ve/veya sendeleme ve/veya dengesizlik) yaşar.	0 (0)	4 (8,9)	3 (3,8)	2 (4,4)	2 (2,5)	3 (6,7)	3 (3,8)	1 (2,2)	72 (90)	35 (77,8)
--	----------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	--------------

VERTİGO/DIZZINESS
ŞİDDETİ

Çocuğum önünde herhangi bir engel olmadığı halde yere düşer.	1 (1,3)	7 (15,6)	0 (0)	14 (31,1)	0 (0)	9 (20)	9 (11,3)	2 (4,4)	70 (87,5)	13 (28,9)
Çocuğum kendi etrafında dönüş sırasında dengesizlik yaşar.	3 (3,8)	12 (26,7)	3 (3,3)	12 (26,7)	9 (11,3)	3 (6,7)	22 (27,5)	2 (4,4)	43 (53,8)	16 (35,6)
Çocuğum tek ayak üstünde dururken zorluk yaşar. (örn. Seksek vb. gibi oyunları oynarken)	0 (0)	27 (60)	11 (13,8)	6 (13,3)	13 (16,3)	6 (13,3)	19 (23,8)	1 (2,2)	37 (46,3)	5 (1,1)
Çocuğum oynarken kendisine atılan oyuncacı yakalamakta zorlanır.	0 (0)	16 (35,6)	8 (10)	5 (11,1)	13 (16,3)	6 (13,3)	16 (20)	2 (4,4)	43 (53,8)	16 (35,6)

2. Alt Ölçek Puanlamalarının Frekans ve Yüzde Değerleri

Çizelge 14’te alt ölçek puanlamalarına göre yanıtların sayısı ve yüzdeleri verilmiştir. Vestibüler bozukluk alt ölçeği için sağlıklı grupta “olası” vestibüler bozukluk 1 (% 1.25) katılımcıda elde edilirken “muhtemel” ve “kesin” vestibüler bozukluk elde edilmemiştir. Vestibüler bozukluk alt ölçeği için çalışma grubunda 18 (% 40) katılımcıda “muhtemel” vestibüler bozukluk elde edilirken “olası” vestibüler bozukluk 2 (% 4) katılımcıda elde edilmiştir ve “kesin” vestibüler bozukluk elde edilmemiştir. Vestibüler migren (etioloji) alt ölçeği için sağlıklı grupta 14 (% 17) katılımcıda “muhtemel” vestibüler migren elde edilirken “olası” ve “kesin” vestibüler migren elde edilmemiştir. Vestibüler migren için çalışma grubunda 12 (% 26) katılımcıda “muhtemel”, 6 (% 13) katılımcıda “olası” ve 3 (% 6) katılımcıda “kesin” vestibüler migren elde edilmiştir. Sanal sickness ve posttravma (etioloji) alt ölçekleri için bütün katılımcılarda sonuç “yok” olarak elde edilmiştir. Viral (etioloji) alt ölçeği için çalışma grubunda 1 (% 2) katılımcıda sonuç “var” olarak elde edilmiştir. Vertigo/dizziness şiddeti alt ölçeği için sağlıklı grupta 21 (% 26) katılımcıda “hafif”, 16 (% 20) katılımcıda “orta” şiddet elde edilirken “yüksek” şiddet elde edilmemiştir. Vertigo/Dizziness şiddeti alt ölçeği için çalışma grubunda 9 (%

20) katılımcıda “hafif”, 8 (% 17) katılımcıda “orta” ve 24 (% 53) katılımcıda “yüksek” şiddet elde edilmiştir.

Çizelge 14 Alt Ölçek Puanlamalarının Frekans ve Yüzde Dağılımı

Alt Ölçekler	Vestibüler Bozukluk			Etiyoloji						Vertigo/Dizziness Şiddeti					
				Vestibüler Migren		Sanal Sickness		Viral		Posttravma					
	% (n)			% (n)		% (n)		% (n)		% (n)		% (n)			
Derecelendirme	(M)	(O)	(K)*	(M)	(O)	(K)**	(V)	(Y)***	(V)	(Y)***	(V)	(Y)***	(H)	(O)	(Y)****
Sağlıklı Grup (n=80)	-	%1,2 (1)	-	%17 (14)	-	-	-	%100 (80)	-	%100 (80)	-	%100 (80)	%26 (21)	%20 (16)	-
Çalışma Grubu (n=45)	%40 (18)	%4 (2)	-	%26 (12)	%13 (6)	%6 (3)	-	%100 (45)	%2 (1)	%97 (44)	-	%100 (45)	%20 (9)	%17 (8)	%53(24)
Total (n=125)	%14 (18)	%2 (3)	-	%20 (26)	%4 (6)	%2 (3)	-	%100 (125)	%0,8 (1)	%99 (124)	-	%100 (125)	%24 (30)	%19 (24)	%19 (24)

*Vestibüler Bozukluk

(K)Kesin : 16-20

(O)Olası : 11-15

(M)Muhtemel: 5-10

**Vestibüler Migren

(K)Kesin : 9-12

(O)Olası : 6-8

(M)Muhtemel: 3-5

***Sanal Sickness, Viral, Posttravma

(V) Var : 4

(Y) Yok: 0-3

****Vertigo/Dizziness Şiddeti

(Y) Yüksek: 10-16

(O) Orta :6-9

(H) Hafif : 3-5

V. TARTIŞMA

Bu çalışmada üç alt ölçekten oluşan 15 maddelik İAÜ Pediatrik Vestibüler Bozukluklar İçin Ebeveyn Farkındalık Ölçeği geliştirilmiş ve geliştirilen ölçeğin geçerlilik ve güvenilirliği incelenmiştir.

Katılımcıların sosyodemografik özellikleri incelendiğinde; çalışmaya sağlıklı grup için 80 çocuğun ebeveyni ile çalışma grubu için 45 çocuğun ebeveyni dahil edilmiştir. Sağlıklı grupta çocukların yaş ortalaması 4.2 ± 1.5 , ebeveynlerin yaş ortalaması 32.9 ± 4.6 ; çalışma grubunda çocukların yaş ortalaması 5.7 ± 1.8 , ebeveynlerin yaş ortalaması 36.02 ± 5.9 elde edilmiştir.

Çalışmada güvenilirlik için ölçek ve her bir alt ölçeğinin Cronbach's alfa katsayıları ayrı ayrı hesaplanmıştır. Etiyoloji ve vertigo/dizziness şiddeti alt ölçeği iyibir iç tutarlılık göstermiştir. Vestibüler bozukluk alt ölçeği için iç tutarlılık daha düşük elde edilmiştir, bu da o alt ölçekteki maddelerin çok iyi tanımlanamadığını düşündürmüştür. Çalışmadaki sağlıklı grup ve çalışma grubu için elde edilen korelasyon bulguları incelendiğinde, özellikle vestibüler bozukluk alt ölçek puanları ile yaş ve diğer alt ölçek puanları arasındaki korelasyon değerlerinin genellikle zayıf olması da bu alt ölçek için düşük elde edilen iç tutarlılığı desteklemiştir. Ancak, dört maddelik alt ölçekler için daha düşük bir Cronbach's alfa değerinin kabul edilebilir olduğu Bradley (1994) tarafından yapılan çalışmada öne sürülmüştür.

Franjoine (2003) tarafından yapılan bir denge incelemesi, Berg Denge Skalası'nın (BDS) okul çağındaki popülasyon için yararlı olabileceğini öne sürmüştür. BDS'de yer alan 14 madde, çocuğun evinde, okulunda veya toplumunda güvenli ve bağımsız bir şekilde çalışması için gerçekleştirmesi gereken; oturma dengesi, ayakta denge, oturmadan ayağa/ayaktan oturmaya, transferler, adım atmak, ileri uzanmak, zemine ulaşmak, dönmek ve yükseltilmiş bir yüzeye çıkmak gibi işlevsel faaliyetlerin çoğunu değerlendirmektedir. Mevcut çalışmada yer alan 15 madde bu çalışmaya benzer şekilde "ayakta denge", "dönme" gibi önemli denge unsurlarını içermektedir.

Pavlou vd. (2015) tarafından yapılan çalışmada 6-17 yaş arası çocuklarda subjektif vestibüler semptomları tanımlamak için Pediatric Vestibular Symptom Questionnaire (PVSQ) adlı bir anket geliştirmek amaçlanmıştır. Çalışmaya 168 sağlıklı ve konküzyon sonrası dizziness veya vestibüler bozukluğu olan 56 hasta çocuk grup dahil edilmiştir. Yine Pavlou vd. (2017) tarafından yapılan bir çalışmada Pediatric Visually Induced Dizziness Questionnaire (PVID) geliştirilmiştir. Çalışmaya 169 sağlıklı grup ve primer migren, konküzyon veya vestibüler bozukluğu olan 114 hasta çocuk grup dahil edilmiştir. İki çalışma ile benzer şekilde çalışmamızda sağlıklı grup ve çalışma grubu arasında ortalama yaş kıyaslandığında çalışma grubunda ortalama yaş istatistiksel olarak yüksek elde edilmiştir. Yine iki çalışma ile benzer şekilde ölçek total puanları sağlıklı grup ve çalışma grubu arasında kıyaslandığında çalışma grubunda puanlar istatistiksel olarak yüksek derecede anlamlı elde edilmiştir. Çalışmada sağlıklı grup yaş ile ölçek alt ölçek puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı korelasyonlar elde edilirken Pavlou vd. (2015; 2017) tarafından yapılan çalışmalarda yaş ile ölçek alt ölçek puanları arasında anlamlı korelasyonlar bulunmadığı belirtilmiştir. Çalışmalarda cinsiyet açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark elde edilmemiştir.

Çalışmadaki ölçek puanları incelendiğinde vestibüler bozukluk alt ölçeği için çalışma grubundaki yalnızca 18 çocukta “muhtemel”, 2 çocukta “olası” vestibüler bozukluk sonucu elde edilmesi ve “kesin” vestibüler bozukluk sonucu elde edilmemesi baş dönmesi veya dengesizlik şikayeti olan çocuklarda dikkat çekmektedir. Benzer şekilde sağlıklı grupta vestibüler migren alt ölçeği için 14 çocukta “muhtemel” vestibüler migren elde edilmesi dikkat çekmektedir. Vertigo/dizziness şiddeti alt ölçeği için çalışma grubunda “hafif” şiddet dahi göstermeyen sonuçların varlığı, sağlıklı grupta ise “hafif” ve “orta” şiddet puanlarının yüksek olması yine önemli bir durumu ortaya koymaktadır.

Çalışmanın limitasyonlarından biri çalışma grubu sayısının sağlıklı gruba oranla az olmasıdır. Pediatrik vestibüler bozukluk gözlemlenen çocuk sayısının az olması, pandemi sürecinde rehabilitasyon merkezlerine devamlılığın aksatılması gibi durumlar çalışma grubu sayısını sınırlamıştır. Limitasyonlardan bir diğeri, çalışma grubunda çalışmadaki etiyolojilere sahip bireylerin yeterli olmamasıdır. Vestibüler migren, viral, posttravma gibi etiyolojilere sahip çocukların çalışmaya dahil edilmemiş olmasının etiyoloji alt ölçeğinde varyans yüzdelerini, santral patolojili

çocukların dahil edilmemesinin ise yine vestibüler bozukluk varyans yüzdeleri ve iç tutarlılığını etkilediği düşünülmektedir. Çalışma grubunda işitme cihazı, koklear implant, beyin sapı implantı kullanıcıları ile bilateral vestibülopatiye sahip bireylerin fazla olmasının da vestibüler bozukluk alt ölçek varyans yüzdesini yine etkilediği düşünülmektedir. Ölçek maddeleri, ebeveynlerin yanıtları alınırken sıkılmamaları ve tutarsız yanıtlar verme ihtimallerini en aza indirmek amacıyla 15 madde ile sınırlandırılmıştır. Bu sayede ölçeğin kısa sürede tamamlanması amaçlanmıştır. Ancak ölçek maddelerinin kısa tutulması, özellikle iç tutarlılığın ve geçerliliğin düşük olarak elde edildiği maddeleri sınırlandırdığı düşünülmüştür.

VI. SONUÇ VE ÖNERİLER

Ebeveynlerin çocuklarının yaşadıkları baş dönmesi ve denge bozukluklarına yönelik farkındalıklarını değerlendiren bir ebeveyn farkındalık ölçeğine literatürde rastlanmamıştır. Bu sebeple ebeveynlere yönelik “İAÜ Pediatrik Vestibüler Bozukluklar İçin Ebeveyn Farkındalık Ölçeği” geliştirilerek, literatürde pediatrik vestibüler alanındaki bu eksikliğe katkı sağlanmıştır.

Ebeveynlerin ölçeğe verdiği yanıtlar incelendiğinde, sağlıklı bireylerde de “olası” vestibüler bozukluk, “muhtemel” vestibüler migren elde edilmesi, çalışma grubunda puanların hiçbirinde “kesin” vestibüler bozukluk elde edilmemesi, sağlıklı grupta “hafif” ve “orta” vertigo/dizziness şiddeti ve çalışma grubunda “hafif” vertigo/dizziness şiddeti dahi elde edilmeyen puanların olması gibi sonuçlar, baş dönmesi ve denge bozukluğu olan çocuklar ile sağlıklı çocukların ebeveynlerinde farkındalığın az olduğunu göstermiştir. Ebeveynlerin pediatrik grupta olası vestibüler bozukluklar hakkında bilgilendirilmesinin yararlı olacağı düşünülmektedir.

Gelecek çalışmalarda ölçeğin vestibüler bozukluk alt ölçeğinde yer alan maddelerin iyileştirilerek, ölçeğin daha geniş örneklem gruplarına uygulanması önerilmektedir.

VII. KAYNAKÇA

KİTAPLAR

- BÜYÜKÖZTÜRK, Ş. (2002). **Sosyal Bilimler İçin Veri Analizi**, Ankara, Pegem A Yayıncılık.
- BÜYÜKÖZTÜRK, Ş., ÇOKLUK, Ö. ve ŞEKERCİOĞLU G. (2010). **Sosyal Bilimler için Çok Değişkenli İstatistik, SPSS ve LISREL Uygulamaları**, Ankara, Pegem Akademi.
- BRADLEY, C. (1994). **Handbook of Psychology and Diabetes: A Guide To Psychological Measurement In Diabetes Research and Management**, Amstrerdam, Harwood Academic Publishers, 1st edition.
- CUSHING, L. S. ve PAPSIN, B. C. (2021). **Cummings Otolaryngology: Head and Neck Surgery**, Portland, Elsevier, 7th edition.
- FIFE, T. D. (2010). **Vertigo and Imbalance: Clinical Neurophysiology of the Vestibular System**, Amsterdam, Elsevier, 1st edition.
- GOLDBERG, M., WALKER, M. ve HUDSPETH, J. (2012). **The Vestibular System**, New York: Oxford University Press, 6th sense.
- HERDMAN, S. (2014). **Vestibular rehabilitation**, Philadelphia, F.A. Davis Company, 3rd edition.
- JAHN, K. (2016). **Handbook of Clinical Neurology Neuro-Otology, Vertigo and dizziness in children**, Munich, Elsevier, Vol.137, 3rd series.
- KALAYCI, Ş., (2006). **SPSS Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistik Teknikleri**, Ankara, Asil Yayın Dağıtım Ltd. Şti, 2. basım.
- KLINE, P. (1994). **An Easy Guide To Factor Analysis**, New York, Routledge, 1. basım.
- O'REILLY, R., MORLET, T., GRINDLE, C., ZWICKY, E. ve FIELD, E. (2018). **Dizziness and Vertigo Across the Lifespan**, Charlottesville, Elsevier.
- SCHIEBER, M. H. ve BAKER, J. F. (2013). **Fundamental Neuroscience**, Neuroscience, 4th edition.

- SHARMA, S. (1996). **Applied Multivariate Techniques**, New York, JohnWiley & Sons, Inc.
- TABACHNICK, B. G ve FIDELL, L. S. (2019). **Using Multivariate Statistics**, New York, Pearson Education, 7th edition.
- TATLIDİL, H. (2002). Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistiksel Analiz, Ankara, Akademi Matbaası.
- VAN DE GRAAFF, K. M. (2001). **Human Anatomy**, USA, The McGraw-Hill Companies, 6th edition.
- ZABOLOTNYI, D. I. ve MISHCHANCHUK, N. S.(2020). **Vestibular System: Anatomy, Physiology, and Clinical Evaluation**, Kyiv, IntechOpen.

MAKALELER

- ALGHWIRIA, A., ALGHADIRB, A. ve WHITNEY, S. L. (2013). “The vestibular activities and participation measure and vestibular disorders”, **Journal of Vestibular Research**, 23, ss.305–312
- BALATSOURAS, D. G., KABEROS, A., ASSIMAKOPOULOS, D., KATOTOMICHELAKIS, M., ECONOMOU, N. C. ve KORRES, S. G. (2007). “Etiology of vertigo in children”, **International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology**, 3, ss.487-494.
- BRODSKY, J. R., CUSICK, B. A., KAWAI, K., KENNA, M.veZHOU, G. (2015). “Peripheral vestibular loss detected in pediatric patients using a smartphone-based test of the subjective visual vertical”, **Int J Pediatr Otorhinolaryngol**, 79, ss. 2094-2098.
- BRODSKY, J. R., CUSICK, B. A. ve ZHOU, G. (2016). “Vestibular neuritis in children and adolescents: Clinical features and recovery”, **International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology**, 83, ss.104–108.
- CASALE, J., BROWNE, T., MURRAY, I. ve GUPTA G. (2020). Physiology, Vestibular System, **StatPearls Publishing LLC**.
- CASSELBRANT, M. L. ve MANDEL, E. M. (2005). “Balance Disorders in Children”, **Neurologic Clinics**, cilt 23, sayı 3, ss. 807–829.
- CIONI, G., FAVILLA, M., GHELARDUCCI, B. ve NOCE, A. (1984). “Development of the dynamic characteristics of the horizontal vestibulo-ocularreflex in infancy”, **Neuropediatrics**, 15, ss. 125-130.

- DIETERICH, M. ve BRANDT, T. (2015). "The bilateral central vestibular system: its pathways, functions, and disorders", **Ann NY AcadSci.**, 1343, ss.10-26.
- DORNER, L., FRITSCH, M. J., STARK, A. M. ve MEHDORN, H. M. (2007). "Posterior fossa tumors in children: How long does it take to establish the diagnosis?", **Child's Nervous System**, cilt 23, sayı 8, ss.887–890.
- ERTUĞRUL, G., ASLAN, F., SENNAROĞLU, G. Ve SENNAROĞLU, L. (2021). "Children with Auditory Brainstem Implant: How Do They Perform in Motor and Language Skills?", **Audiology and Neurotology**.
- ERTUĞRUL, G., SENNAROĞLU, G., KARAKAYA, J. ve SENNAROĞLU, L. (2020). "Postural instability in children with severe inner ear malformations: Characteristics of vestibular and balance function", **International Journal of Audiology**, cilt 60, sayı 2, ss.115-122.
- FLOWERS, M., RENEKER, J. ve KARLSON, C. (2020). "Vestibular rehabilitation for a child with posterior fossa syndrome: A case report", **Pediatric Physical Therapy**, cilt 32, sayı 1, ss.1–5.
- FRANJOINE, M. R., GUNTHER, J. S. ve TAYLOR, M. J. (2003). "Pediatric Balance Scale: A Modified Version of the Berg Balance Scale for the School Age Child with Mild to Moderate Motor Impairment", **Pediatric Physical Therapy**, ss.114-128.
- GIOACCHINI, F. M., ALICANDRI-CIUFELLI, M., KALECİ, S., MAGLIULO, G., ve RE, M. (2014). "Prevalence and diagnosis of vestibular disorders in children: A review", **International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology**, cilt 78, sayı 5, ss.718–724.
- HITIER, M., BESNARD, S. ve SMITH, P. F. (2014). "Vestibular pathways involved in cognition", **Front Integr Neurosci.**, 8:59.
- IWASAKI, S., SMULDERS, Y. E., BURGERSS, A. M., MCGARVIE, L. A., MACDOUGALL, H. G., HALMAGYI, G. M. ve CURTHOYS, I. S. (2008). "Ocular vestibular evoked myogenic potentials in response to bone-conducted vibration of the midline forehead at Fz. A new indicator of unilateral otolithic loss", **Audiology & neuro**

- otology**, cilt 13, sayı 6, ss.396-404.
- JAHN, K., LANGHAGEN, T., SCHROEDER, A. S. ve HEINEN, F. (2011).
“Vertigo and Dizziness in Childhood – Update on Diagnosis and Treatment”, **Neuropediatrics**, cilt 42, sayı 4, ss.129-134.
- KARAKOÇ, F. Y. ve DÖNMEZ, L. (2014). “Ölçek Geliştirme Çalışmalarında Temel İlkeler”, **Tıp Eğitimi Dünyası**, 40, ss.39-49.
- KHAN, S. ve CHANG R. (2013). “Anatomy of the vestibular system: a review. **NeuroRehabilitation**, cilt 32, sayı 3, ss.437-43.
- KILIÇ., S. (2016). “Cronbachs Alpha Reliability Coefficient”, **journal of mood disorders**, cilt 6, sayı 1, ss.46-48.
- KINGMA, H. ve VAN DE BERG, R. (2016). “Anatomy, physiology, and physics of the peripheral vestibular system”, **HandbClinNeurol.**, 137, ss.1-16.
- LACROIX, E., DEGGOUJ, N., SALVAGGIO, S., WIENER, V., DEBUE, M. ve EDWARDS, M. G. (2016). “The Development of A New Questionnaire For Cognitive Complaints In Vertigo: the Neuropsychological Vertigo Inventory (NVI)”, **European Archives of Oto-RhinoLaryngology**, cilt 273, sayı 12, ss.4241-4249.
- LANGHAGEN, T., LANDGRAF, M. N., HUPPERT, D., HEINEN, F. ve JAHN, K. (2016). “Vestibular Migraine in Children and Adolescents”, **Current Pain and Headache Reports**, cilt 20, sayı 12.
- MCCASLIN, D. L., JACOBSON, G. P., LAMBERT, W., ENGLISH, L. N. ve KEMPH, A. J. (2015). “The development of the vanderbilt pediatric Dizziness handicap inventory for patient caregivers (DHI-PC)”, **International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology**, 79, ss.1662–1666.
- MEHTA, Z. ve STAKIW, D. B. (2004). “Childhood Vestibular Disorders: A Tutorial”, **Communication Disorders Quarterly**, cilt 26, sayı 1, ss.5-16.
- O'REILLY, R. C., MORLET, T. ve CUSHING, S. L. (2013). ”Manual of pediatric balance disorders”, **Plural Publishing**.

- O'REILLY, R. C., MORLET T., NICHOLAS B. D., JOSEPHSON, G., HORLBECK D., LUNDY L. ve MERCADO, A. (2010). "Prevalence of Vestibular and Balance Disorders in Children", **Otology&Neurotology**, 31, ss.1441-1444.
- OYEWUI, M., WOLTER, N. E., HEON, E., GORDON, K. A., PAPSIN, B. C. ve CUSHING, S. L. (2016). "Using balance function to screen for Vestibular impairment in children with sensorineural hearing loss and Cochlear implants", **OtolNeurotol**, cilt 37, sayı 7, ss.926-932.
- PAVLOU, M., WHITNEY, S., ALKATHIRY, A. A., HUETT, M., LUXON, L. M., RAGLAN, E., GODFREY, E. L. ve EVA-BAMIOU, D. (2017). "Visually induced Dizziness in children and Validation of the Pediatric Visually induced Dizziness Questionnaire", **Journal of Pediatrics**.
- PAVLOU, M., WHITNEY, S., ALKATHIRY, A. A., HUETT, M., LUXON, L. M., RAGLAN, E., GODFREY, E. L. ve EVA-BAMIOU, D. (2015). "The Pediatric Vestibular Symptom Questionnaire: A Validation Study", **Journal of Pediatrics**, sayı 168, ss.171-177.
- PIERCE, K. M., HOPE, J. L., HOGGARD, J. C. ve SYNOVEC, R. E., (2006). "A Principal Component Analysis Based Method to Discover Chemical Differences in Comprehensive Two-Dimensional Gas Chromatography With Time-of-Flight Mass Spectrometry (GCXGC-TOFMS) Separation of Metabolites in Plantsamples", **J.Talanta**, 70, ss.797-804.
- RINE, R. M. ve WIENER-VACHER, S. (2013). "Evaluation and treatment of vestibular dysfunction in children", **NeuroRehabilitation**, 32, ss.507-518.
- SCHONFELD, U., HELLING, K. ve CLARKE, A. H. (2010). "Evidence of Unilateral isolated utricular hypofunction", **ActaOtolaryngol**, 130, ss.702-707.
- SENNAROĞLU, L. (2015). "Histopathology of Inner Ear Malformations: Do We Have Enough Evidence To Explain Pathophysiology?", **Cochlear Implants International**, cilt 17, sayı 1, ss.3-20.

- SENNAROĞLU, L.ve BAJİN, M. D. (2017). “Classification and Current Management of Inner Ear Malformations”, **Balkan Med J**, 34, ss.397-411.
- SÖNMEZ, V. (1999), “Bilimsel Araştırmalarda Yapılan Yanlılıklar”, **Hemşirelik Araştırma Dergisi**, cilt 1, sayı 1, ss.13-28.
- STRUPP, M., MANDALÀ, M. ve LÓPEZ-ESCÁMEZ, J. A. (2019). “Peripheral Vestibular disorders”, **Current Opinion in Neurology**, cilt 32, sayı 1, ss.165-173.
- WEISSMAN, B. M., DISCENNA, A. O. ve LEIGH, R. J. (1989). “Maturation of the vestibulo-ocular reflex in normal infants during the first 2 months of life”, **Neurology**, 39, ss.534-538.
- WIENER-VACHER, S.R. (2008). “ Vestibular disorders in children”, **International Journal of Audiology**, cilt 47, sayı 9, ss.578-583.
- YAO, Q., SONG, Q., WANG, H., SHI, H. ve YU, D. (2019). “Benign paroxysmal positional vertigo in children”, **Clinical Otolaryngology**, cilt 44, sayı 1, ss.21-25.
- ZALEWSKI, C. K. (2015). “Aging of the Human Vestibular System”, **Semin Hear.**, cilt 36, sayı 3, ss.175-96.

ELEKTRONİK KAYNAKLAR

- FURMAN, J. M., BARTON, J. S. “Evaluation of the patient with vertigo”, Uptodate, <https://www.uptodate.com/contents/evaluation-of-the-patient-with-vertigo>, (Erişim Tarihi: Mart 2021)
- HOLT, C. J. ve NEWLANDS, S. D., “Vestibular Function and Anatomy”, Otolaryngology, <https://entokey.com/vestibular-function-and-anatomy/>, (Erişim Tarihi: 24 Mayıs 2016)
- SEİGER-EATWELL, S., “An introduction to rotary chair testing”, Marketing Communications Specialist, <https://www.interacoustics.com/news/rotary-chair-testing>, (Erişim Tarihi: 9 Kasım 2020)

TEZLER

JAFAROV, S. (2016). "Periferik Vestibüler Sistem Hastalıklarının Değerlendirilmesinde Video Baş İtme Testi (Vhit) ile Kalorik Test, Spontan Nistagmus, Post-Head Shaking Nistagmus Ve Servikal Vemp Sonuçlarının Karşılaştırılması", (uzmanlık tezi), Kulak Burun Boğaz Anabilim Dalı, Başkent Üniversitesi.

DİĞER KAYNAKLAR

HOFFMAN, S. L. G. ve MACDOWELL, S. (2019). "How Does the Balance System Work?", Vestibular Rehabilitation Special Interest Group, Minneapolis.

VIII. EKLER

Ek-1: Etik Kurul Onayı

Ek-2: “İAÜ Pediatrik Vestibüler Bozukluklar İçin Ebeveyn Farkındalık Ölçeği” için Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu

Ek-3: İAÜ Pediatrik Vestibüler Bozukluklar İçin Ebeveyn Farkındalık Ölçeği (Çalışmada Kullanılan Ölçek / Maddelere Göre Puanlandırma Sistemi ile)

Ek-4: Anamnez Formu

Ek-1: Etik Kurul Onayı 1

Ek-1: Etik Kurul Onayı 2

Ek-1: Etik Kurul Onayı 3

Ek-1: Etik Kurul Onayı 4

Ek-2: “İAÜ Pediatrik Vestibüler Bozukluklar İçin Ebeveyn Farkındalık Ölçeği” için Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu

Sayın gönüllü,

“İAÜ Pediatrik Vestibüler Bozukluklar İçin Ebeveyn Farkındalık Ölçeğinin Geliştirilmesi: Geçerlilik Ve Güvenilirlik Çalışması” isimli bir çalışma yapmaktayız. Bu çalışma araştırma amaçlı yapılmaktadır. Bu çalışmada yer almayı kabul etmeden önce, araştırmanın ne amaçla yapılmak istendiğini anlamanız ve kararınızı bu bilgilendirme çerçevesinde özgürce vermeniz gerekmektedir. Aşağıdaki bilgileri lütfen dikkatlice okuyunuz, sorularınız olursa sorunuz ve açık yanıtlar isteyiniz.

Bu çalışma pediatrik bireylerin ebeveynlerinde uygulanabilmektedir. İAÜ Pediatrik Vestibüler Bozukluklar İçin Ebeveyn Farkındalık Ölçeği'nin geliştirilmesi, geçerlilik ve güvenilirliğinin elde edilmesi amaçlanmaktadır. Böylelikle ebeveynlerin çocuklarındaki olası denge bozukluklarına ilişkin tanılamayı kolaylaştırması ve gerekli rehabilitasyon sürecini hızlandırması beklenmektedir. Ölçekten çıkarılacak bilgi, veri veya sonucun kesin bir sonuç önermeyeceği bilinmelidir. Şüpheli durumlarda mutlaka konunun uzmanı bir klinisyene başvurulması gerekmektedir.

Çalışmaya 3-8 yaşları arası baş dönmesi veya denge bozukluğu şikayeti olan 45 çocuğun ebeveyni ve sağlıklı 80 çocuğun ebeveyni dahil edilecektir. Ölçeği doldurmanız yaklaşık 10 dakika sürecektir.

Yapılan bu çalışmada, kimliğinizi ortaya çıkaracak kayıtlar gizli tutulacaktır. Çalışmaya katılmakla parasal yük altına girmeyeceksiniz ve size de herhangi bir ödeme yapılmayacaktır. Çalışmamızda hiçbir risk bulunmamaktadır.

Çalışma ile ilgili bir sorunuz olduğunda ya da çalışma ile ilgili ek bilgiye gereksiniminiz olduğunuzda Ayşe Rumeysa Akbıyık ile iletişime geçebilirsiniz.

Araştırmacı:

Ody. Ayşe Rumeysa Akbıyık / ayseakbiyik@stu.aydin.edu.tr (Araştırmaya yönelik oluşabilecek sorularla ilgili olarak iletişime geçilebilecek kişi).

Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formundaki tüm açıklamaları okudum. Bana, yukarıda konusu ve amacı belirtilen araştırma ile ilgili yazılı ve sözlü açıklama yukarıda belirtilen araştırmacılar tarafından yapıldı. Araştırmaya gönüllü olarak katıldığımı, istediğim zaman gerekçeli veya gerekçesiz olarak araştırmadan ayrılabileceğimi biliyorum.

Söz konusu araştırmaya, hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın kendi rızamla katılmayı kabul ediyorum.

Çalışma kapsamında elde edilen şahsıma ait bilgilerin bilimsel amaçlarla kullanılmasını, gizlilik kurallarına uyulmak kaydıyla sunulmasını ve yayınlanmasını, hiçbir baskı ve zorlama altında kalmaksızın, kendi özgür irademle kabul ettiğimi beyan ederim.

Katılımcının;

Adı Soyadı:

Telefon:

İmzası:

Araştırmacının;

Adı Soyadı: Ayşe Rumeysa Akbıyık

İmzası:

Çalışma kapsamında elde edilen şahsıma ait bilgilerin bilimsel amaçlarla kullanılmasını, gizlilik kurallarına uyulmak kaydıyla sunulmasını ve yayınlanmasını, hiçbir baskı ve zorlama altında kalmaksızın, kendi özgür irademle kabul ettiğimi beyan ederim.

Çalışmaya Katılım Onayı:

Ek-2: (devam) “İAÜ Pediatrik Vestibüler Bozukluklar İçin Ebeveyn Farkındalık Ölçeği” için Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu

**Ek-3: İAÜ Pediatrik Vestibüler Bozukluklar İçin Ebeveyn Farkındalık Ölçeği
(Çalışmada Kullanılan Ölçek / Maddelere Göre Puanlandırma Sistemi ile)**

İAÜ PEDIATRİK VESTİBÜLER BOZUKLUKLAR İÇİN EBEVEYN FARKINDALIK ÖLÇEĞİ					
	Her zaman	Sıklıkla	Ara Sıra	Nadiren	Hiçbir Zaman
1.Çocuğum ayaktaiken gözleri açık baş dönmesi (etraf dönmesi ve/veya yalpalama ve/veya sendeleme ve/veya dengesizlik) şikayetleri gösterir.	4	3	2	1	0
2. Çocuğum gözleri kapalıyken baş dönmesi (etraf dönmesi ve/veya yalpalama ve/veya sendeleme ve/veya dengesizlik) yaşar.	4	3	2	1	0
3. Çocuğum baş dönmesi (etraf dönmesi ve/veya yalpalama ve/veya sendeleme ve/veya dengesizlik) sırasında mide bulantısı ya da kusma gibi belirtileri gösterir.	4	3	2	1	0
4. Çocuğum baş dönmesi (etraf dönmesi ve/veya yalpalama ve/veya sendeleme ve/veya dengesizlik) sırasında solukluk/terleme gibi belirtileri gösterir.	4	3	2	1	0
5.Cocugum çift görme ve/veya bilinç kaybı yaşar.	4	3	2	1	0
6.Çocuğumda seyahat esnasında taşıt tutması şikayetleri olur.	4	3	2	1	0
7. Çocuğum florasan ışık/parlak ışık/avm gibi karmaşık ortamlarda baş ağrısı ve dengesizlik yaşar.	4	3	2	1	0
8.Çocuğumda baş ağrısı veya başın içinde basınç/zonklama/sıkışma hissi sırasında baş dönmesi (etraf dönmesi ve/veya yalpalama ve/veya sendeleme ve/veya dengesizlik) şikayetleri olur.	4	3	2	1	0
9. Çocuğum televizyon / telefon ekranına bakarken dengesizlik ve/veya bulantı-kusma, solukluk-terleme yaşar.	4	3	2	1	0

10. Çocuğum üst solunum yolu/orta kulak enfeksiyonu sonrası dengesizlik yaşar.	4	3	2	1	0
11. Çocuğum kafa travması (düşme, kaza vs.) sonrası baş dönmesi (etraf dönmesi ve/veya yalpalama ve/veya sendeleme ve/veya dengesizlik) yaşar.	4	3	2	1	0
12. Çocuğum önünde herhangi bir engel olmadığı halde yere düşer.	4	3	2	1	0
13. Çocuğum kendi etrafında dönüş sırasında dengesizlik yaşar.	4	3	2	1	0
14. Çocuğum tek ayak üstünde dururken zorluk yaşar. (örn. Seksek vb. gibi oyunları oynarken)	4	3	2	1	0
15. Çocuğum oynarken kendisine atılan oyuncacı yakalamakta zorlanır.	4	3	2	1	0

Ek-3: (devam) İAÜ Pediatrik Vestibüler Bozukluklar İçin Ebeveyn Farkındalık Ölçeği (Çalışmada Kullanılan Ölçek / Maddelere Göre Puanlandırma Sistemi ile)

Ek-4: Anamnez Formu

Anamnez Formu

1. Ebeveyn Ad-Soyad:
2. Çocuk Ad-Soyad:
3. Ebeveyn Cinsiyet:
 - Kadın
 - Erkek
4. Çocuk Cinsiyet:
 - Kadın
 - Erkek
5. Ebeveyn Yaş:
6. Çocuk Yaş:
7. Ebeveyn Meslek:
8. Çocuğunuzda herhangi bir gelişim bozukluğu (örn. motor, mental) mevcut mu?
(Cevabınız evet ise, kısaca açıklayınız)
 - Evet
 - Hayır

9. Daha önce çocuğunuzda herhangi bir baş dönmesi/denge bozukluğu şikayeti ile Odyoloji kliniğine başvurduğunuz mu?
 - Evet
 - Hayır

ÖZGEÇMİŞ

