

T.C.
İSTANBUL AYDIN ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ



ÖZEL ÖĞRENME GÜÇLÜĞÜ OLAN 8-12 YAŞ ARASI
ÇOCUKLARDA DİKOTİK MOBİL TARAMA TEST
SONUÇLARININ İNCELENMESİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Elif Ceren YILDIRIM

Odyoloji Ana Bilim Dalı

Odyoloji Programı

EYLÜL, 2022

T.C.
İSTANBUL AYDIN ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ



ÖZEL ÖĞRENME GÜÇLÜĞÜ OLAN 8-12 YAŞ ARASI
ÇOCUKLARDA DİKOTİK MOBİL TARAMA TEST
SONUÇLARININ İNCELENMESİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Elif Ceren YILDIRIM

(Y1716.070031)

Odyoloji Ana Bilim Dalı

Odyoloji Programı

Tez danışmanı: Doç. Dr. Sezer KÜLEKÇİ

Prof. Dr. Bahriye Özlem KONUKSEVEN

EYLÜL, 2022

ONAY SAYFASI

ONUR SÖZÜ

Yüksek Lisans tezi olarak sunduğum ‘‘Özel Öğrenme Güçlüğü Olan 8-12 Yaş Arası Çocuklarda Dikotik Mobil Tarama Test Sonuçlarının İncelenmesi’’ 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.
(23/09/2022)

Elif Ceren YILDIRIM

ÖNSÖZ

Yüksek lisans eğitimimde ve tezimde örnek aldığım, güvendiğim, sunduğu pratik çözümleri ile ilerlememi sağlayan, çalışmama her zaman sağladığı destek için değerli hocam Prof. Dr. Özlem KONUKSEVEN'e,

Bilgisiyle ve tecrübesiyle yolumu aydınlatan, tez sürecim boyunca yardımını ve ilgisini her zaman gösteren, görüşleriyle bu çalışmada beni destekleyen saygı değer hocam Doç. Dr. Sezer KÜLEKÇİ'ye

Tüm tez süreci boyunca her aşamada yardımlarını ve ilgisini esirgemeyen ve bilgisiyle her zaman destek olan, her zaman minnettar kalacağım çok değerli Uzm. Ody. Merve MERAL'e,

Tez sürecinde yardımına çokça başvurduğum, her an manevi desteği, bilgisi ve tüm samimiyetiyle yanımda olan çok sevdiğim Arş. Gör. Şeyma Nur TAŞTAN'a

Yalnızca tez sürecinde değil hayatımın her anında beni destekleyen, güç kaynağım, beni yetiştirirken ve eğitim hayatım için gösterdikleri fedakarlıklar için canım annem Fatma YILDIRIM'a, canım babam Gazi YILDIRIM'a ve çok sevdiğim biricik kardeşim Selin Ece YILDIRIM'a sonsuz sevgi ve teşekkürlerimi sunarım.

EYLÜL, 2022

Elif Ceren

YILDIRIM

ÖZEL ÖĞRENME GÜÇLÜĞÜ OLAN 8-12 YAŞ ARASI ÇOCUKLARDA DİKOTİK MOBİL TARAMA TEST SONUÇLARININ İNCELENMESİ

ÖZET

Bu çalışmanın amacı; özel öğrenme güçlüğü olan ve sağlıklı olan 8-12 yaş arasındaki bireylere Türkçe Dikotik Mobil Tarama Testi uygulayarak, dikotik test sonuçlarının karşılaştırılması ve sağ kulak avantajının incelenmesidir.

Çalışmaya normal işitmeye sahip 8-12 yaş aralığında, özel öğrenme güçlüğü tanılı 38 birey ve kontrol grubu olarak 38 sağlıklı birey olacak şekilde toplam 76 çocuk katılmıştır. Dikotik tarama testindeki dikotik sayı, kelime ve cümle testleri sessiz bir odada teste uygun çift kanallı kulaklık ile uygulanmıştır. Kontrol ve çalışma gruplarının test sonucunun karşılaştırılmasında Man Whitney U testi, sağ kulak avantajının değerlendirilmesinde Wilcoxon testi kullanılmıştır. Çoklu sürekli değişkenlerin sonuçları yorumlanırken Friedman ve Bonferroni testi kullanılmıştır.

Gruplar arasında skorlar karşılaştırıldığında dikotik sayı testinde yönlendirilmiş koşul için; kontrol grubunda sol kulak $82,57 \pm 18,38$; sağ kulak $87,00 \pm 16,06$ ve çalışma grubunda sol kulak $45,78 \pm 20,87$; sağ kulak $49,73 \pm 24,21$ bulunmuştur ($p < 0,05$). Yönlendirilmemiş koşul için; kontrol grubunda sol kulak $89,42 \pm 10,00$; sağ kulak $90,78 \pm 10,75$ ve çalışma grubunda sol kulak $61,84 \pm 21,16$; sağ kulak $65,78 \pm 19,40$ bulunmuştur ($p < 0,05$). Dikotik kelime testinde yönlendirilmiş koşul için; kontrol grubunda sol kulak $85,10 \pm 19,47$; sağ kulak $88,84 \pm 13,92$ ve çalışma grubunda sol kulak $57,63 \pm 24,87$; sağ kulak $54,20 \pm 16,37$ bulunmuştur ($p < 0,05$). Yönlendirilmemiş koşul için; kontrol grubunda sol kulak $89,21 \pm 13,68$; sağ kulak $95,10 \pm 14,12$ ve çalışma grubunda sol kulak $63,68 \pm 25,72$; sağ kulak $65,26 \pm 25,11$ bulunmuştur ($p < 0,05$). Dikotik cümle testinde yönlendirilmiş koşul için; kontrol grubunda sol kulak $93,21 \pm 20,84$; sağ kulak $97,63 \pm 16,83$ ve çalışma grubunda sol kulak $42,89 \pm 24,03$; sağ kulak $60,26 \pm 21,99$ bulunmuştur ($p < 0,05$). Yönlendirilmemiş koşul için; kontrol grubunda sol kulak $95,73 \pm 10,83$; sağ kulak $98,73 \pm 11,02$ ve çalışma grubunda sol kulak $64,47 \pm 21,89$; sağ kulak $73,15 \pm 20,80$ bulunmuştur

($p < 0,05$). Kontrol grubunda sağ kulak avantajı incelendiğinde: dikotik sayı testinde, yönlendirilmiş koşulda %5,43; yönlendirilmemiş koşulda %10,36 olarak elde edilmiştir ($p < 0,05$). Dikotik kelime testinde; yönlendirilmiş koşulda sağ kulak avantajı %7,74; yönlendirilmemiş koşulda %6,89 olarak elde edilmiştir ($p < 0,05$). Dikotik cümle testinde; yönlendirilmiş koşulda sağ kulak avantajı %5,42; yönlendirilmemiş koşulda %4,31 olarak elde edilmiştir ($p < 0,05$). Çalışma grubunda dikotik sayı testinde; yönlendirilmiş koşulda sağ kulak avantajı %3,95; yönlendirilmemiş koşulda %3,94 olarak elde edilmiştir ($p > 0,05$). Dikotik kelime testinde; yönlendirilmiş koşulda sol kulak avantajı %3,43; yönlendirilmemiş koşulda sağ kulak avantajı %1,58 olarak elde edilmiştir ($p > 0,05$). Dikotik cümle testinde; yönlendirilmiş koşulda sağ kulak avantajı %17,37 ($p < 0,05$); yönlendirilmemiş koşulda %8,68 olarak elde edilmiştir ($p > 0,05$).

Özel ğrenme güçlüğü olan çocukların sağlıklı çocuklara göre dikotik dinleme becerilerinin zayıf olduğu ve bu sebeple skorlarının daha düşük olduğu yönünde anlamlı fark elde edilmiştir. Aynı zamanda sağlıklı çocuklarda dikotik mobil tarama testinde sayı, kelime, cümle testlerinin yönlendirilmiş ve yönlendirilmemiş koşullarında sağ kulak avantajı elde edilmiştir. Özel ğrenme güçlüğü olan çocuklarda sadece dikotik mobil tarama testinde yönlendirilmiş koşulda sağ kulak avantajı elde edilirken diğer test ve koşullarda elde edilememiştir.

Anahtar Kelimeler: Özel ğrenme güçlüğü, dikotik test, dikotik kelime testi, dikotik cmle testi, dikotik sayı testi.

EXAMINATION OF DICHOTIC MOBILE SCAN TEST RESULTS IN CHILDREN AGED 8-12 WITH SPECIAL LEARNING DEFICIENCY

ABSTRACT

The aim of this study; The aim of this study is to compare the dichotic listening skills and examine the advantage of the right ear by applying the Turkish Dichotic Mobile Screening Test to children aged 8-12 with special learning disabilities.

A total of 76 children, aged 8-12 (10.12 ± 1.40) with normal hearing, 38 children with special learning difficulties and 38 children without special learning difficulties, were included in the study. The dichotic number, word and sentence tests in the Turkish dichotic listening mobile scanning application were applied in a quiet environment with dual-channel headphones suitable for the application. The Mann-Whitney U test was used to compare the results of the dichotic tests between the groups, and the Wilcoxon test was used to evaluate the right ear advantage. While interpreting the results of continuous variables with more than two groups, Friedman test and Bonferroni corrected p value were used according to the number of groups.

When the scores between the groups were compared, for the directed condition in the dichotic number test; left ear 82.57 ± 18.38 in the control group; right ear 87.00 ± 16.06 and left ear 45.78 ± 20.87 in the study group; right ear was found to be 49.73 ± 24.21 ($p < 0.05$). For the undirected condition; left ear 89.42 ± 10.00 in the control group; right ear 90.78 ± 10.75 and left ear 61.84 ± 21.16 in the study group; the right ear was found to be 65.78 ± 19.40 ($p < 0.05$). For the directed condition in the dichotic word test; left ear 85.10 ± 19.47 in the control group; right ear 88.84 ± 13.92 and left ear 57.63 ± 24.87 in the study group; the right ear was found to be 54.20 ± 16.37 ($p < 0.05$). For the undirected condition; left ear 89.21 ± 13.68 in the control group; right ear 95.10 ± 14.12 and left ear 63.68 ± 25.72 in the study group; the right ear was 65.26 ± 25.11 ($p < 0.05$). For the directed condition in the dichotic sentence test; left ear 93.21 ± 20.84 in the control group; right ear 97.63 ± 16.83 and left ear 42.89 ± 24.03 in the study group; the right ear was found to be 60.26 ± 21.99

($p < 0.05$). For the undirected condition; left ear 95.73 ± 10.83 in the control group; right ear 98.73 ± 11.02 and left ear 64.47 ± 21.89 in the study group; right ear was found 73.15 ± 20.80 ($p < 0.05$). When the right ear advantage was examined in the control group: 5.43% in the dichotic number test, in the directed condition; was obtained as 10.36% in the undirected condition ($p < 0.05$). In the dichotic word test; right ear advantage in the directed condition 7.74%; 6.89% in the undirected condition ($p < 0.05$). In the dichotic sentence test; right ear advantage in the directed condition 5.42%; It was obtained as 4.31% in the undirected condition ($p < 0.05$). In the dichotic number test in the study group; right ear advantage in the directed condition 3.95%; It was obtained as 3.94% in the undirected condition ($p > 0.05$). In the dichotic word test; left ear advantage in the directed condition 3.43%; In the undirected condition, the right ear advantage was 1.58% ($p > 0.05$). In the dichotic sentence test; right ear advantage in the directed condition 17.37% ($p < 0.05$); It was obtained as 8.68% in the undirected condition ($p > 0.05$).

A significant difference was found that children with special learning disabilities had weaker dichotic listening skills compared to healthy children, and therefore had lower scores. At the same time, right ear advantage was obtained in the dichotic mobile screening test in healthy children in the directed and undirected conditions of the number, word and sentence tests. In the dichotic mobile screening test, right ear advantage was obtained only in the directed condition in children with special learning disabilities, but not in the other tests and conditions.

Keywords: Specific learning disability, dichotic test, dichotic word test, dichotic sentence test, dichotic digit test.

İÇİNDEKİLER

ONUR SÖZÜ	i
ÖNSÖZ.....	ii
ÖZET.....	iii
ABSTRACT	v
İÇİNDEKİLER	vii
KISALTMALAR LİSTESİ.....	ix
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	x
ÇİZELGELER LİSTESİ.....	xi
I. GİRİŞ.....	1
II. GENEL BİLGİLER.....	4
A. Özel Öğrenme Güçlüğü	4
1. Özel Öğrenme Güçlüğü Nedir?	4
2. Özel Öğrenme Güçlüğü'nün Etiyolojisi	6
3. Özel Öğrenme Güçlüğü'nde Tanı Yöntemleri.....	6
4. Özel Öğrenme Güçlüğü'nde Erken Tanı ve Önemi	8
5. Özel Öğrenme Güçlüğü Olan Çocuklarda İşitsel Algı Sorunları	8
B. Santral İşitsel İşleme	9
1. Santral İşitsel İşleme Bozukluğu	11
2. SİİB Etiyolojisi	11
3. SİİB Tanısı.....	12
4. SİİB Tanısında Kullanılan Testler	12
C. Dikotik Dinleme	13
III. GEREÇ VE YÖNTEM	16
A. Çalışma İzni ve Etik Kurul Onayı	16
B. Katılımcılar	16
C. Örneklem Grubuna Dahil Edilme Kriterleri için Testler	17
1. Saf Ses Odyometri Değerlendirmesi.....	17
2. Timpanometrik Değerlendirme.....	17
D. Veri Toplama Yöntemi.....	18

E. Türkçe Dikotik Mobil Tarama Testi	18
F. İstatistiksel Analiz	25
IV. BULGULAR.....	26
A. Demografik Bilgiler.....	26
B. Katılımcıların Gruplara Göre Test Skorlarının Karşılaştırılması	26
C. Gruplarda Sağ Kulak Avantajının Karşılaştırılması	27
D. Gruplarda Test Türlerine Göre Skorların Karşılaştırılması.....	28
V. TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER	31
A. Tartışma	31
B. Sonuç ve Öneriler	38
VI. KAYNAKLAR	40
EKLER.....	46
ÖZGEÇMİŞ.....	54

KISALTMALAR LİSTESİ

AAA	: American Academy of Audiology
APA	: American Psychological Association
ASHA	: American Speech Hearing Assosiation
CS	: Competing Sentences Test
CW	: Competing Words Test
dB	: Desibell
DCV	: Dikotik Ünsüz-ünlü Test (Dichotic Consonant Vowel Test)
DDT	: Dichotic Digit Test
DSM-IV-TR	: Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders-Text Revizyon
HL	: Hearing Level
Hz	: Hertz
ÖÖG	: Özel Öğrenme Güçlüğü
RAM	: Rehberlik Araştırma Merkezi
REA	: Sağ kulak avantajı
SİİB	: Santral işitsel işleme bozukluğu
Ss	: Standart Sapma
SSW	: Şaşırtmacalı Kelime Testi (Staggered Spondoic Word Test)
WISC-IV	: Wechsler Çocuklar İçin Zekâ Ölçeği

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1	Mobil Uygulama Giriş Ekranı	19
Şekil 2	Mobil Uygulama Üzerinden Demografik Bilgilerin Girilmesi	19
Şekil 3	Dikotik Test Seçim Ekranı	20
Şekil 4	Rahat Duyulan Ses Seviyesinin Ayarlanması	20
Şekil 5	Uyaran Sesinin Cinsiyet Seçimi	21
Şekil 6	Bilgilendirme Ekran	21
Şekil 7	Bilgilendirme Ekranı	21
Şekil 8	Dikotik Sayı Testi.....	22
Şekil 9	Dikotik Kelime Testi	23
Şekil 10	Dikotik Cümle Testi	23
Şekil 11	Koşul Tipleri.....	24
Şekil 12	Sonuç Ekranı	25

ÇİZELGELER LİSTESİ

Çizelge 1	Literatürde Dikotik Test ile Yapılmış Çalışmalar	2
Çizelge 2	Kontrol ve çalışma grubu skorlarının karşılaştırılması	26
Çizelge 3	Kontrol grubunda sağ kulak avantajı	27
Çizelge 4	Çalışma grubunda sağ kulak avantajı.....	28
Çizelge 5	Kontrol Grubunda Test Türlerine Göre Skorların Karşılaştırılması	28
Çizelge 6	Çalışma Grubunda Test Türlerine Göre Skorların Karşılaştırılması.....	29
Çizelge 7	Çalışma ve Kontrol Grubu Dikotik Test Sonuçlarının Karşılaştırılması Literatür Bilgisi	32
Çizelge 8	Kontrol Grubunda Sağ Kulak Avantajı Literatür Bilgisi	33
Çizelge 9	Çalışma Grubunda Sağ Kulak Avantajı Literatür Bilgisi.....	35
Çizelge 10	Literatürde Türkçe Dikotik Mobil Tarama Testiyle Yapılan Çalışmalar....	37

I. GİRİŞ

Özel öğrenme güçlüğü (ÖÖG), zekâsı normal olan kişilerin, standart testlere göre zekâ düzeyi, yaş ve aldığı eğitim göz önünde bulundurulduğunda yazılı anlatım, okuma ve matematik düzeyinin beklenenin önemli ölçüde altında olmasıyla tanısı konulabilen bir bozukluktur. Heterojen bir bozukluk olduğu için her bireyde tüm özelliklerini göstermeyebilir bu yüzden birden fazla alt başlığa sahiptir (APA, 2001).

ÖÖG olan bireyler genellikle ÖÖG olmayan yaşlılarıyla karşılaştırıldıklarında okuma ve yazmayı geç öğrenirler, harfleri ve sayıları birbiriyle karıştırırlar, sınıfta derse katılımları daha azdır, çevresindeki insanların söylediklerini yanlış anlarlar ve söyleneni anlayıp takip etmekte zorluk yaşarlar. Sağlıklı bireylere kıyasla görsel veya işitsel uyarıların işlenmesinde, algılanmasında, anlaşılmasında ve ayırt edilmesinde zorlanmaktadır (Geffner, 2007).

Dikotik dinleme testleri kulaklar arası asimetri belirlemede, işitsel işleme bozukluğunda şüphelenilen bireylerin değerlendirilmesinde kullanılan klinik testlerdir (Jerger ve Martin, 2006). İnsulayı ve hemisferler arasında sinyal transferi sağlayan korpus kollosumu değerlendirir ve böylece işitsel işlemedeki hemisferik farklılıklar da değerlendirilmiş olur (Bailey, 2010). Dikotik dinleme test sonuçlarının anormal olması işitsel işleme, korpus kollosum anomalisi ve işitsel korteks lezyonları anlamına gelir. Normal işitme seviyesine sahip bireyler sesleri sağ kulağından sol kulağına göre daha hızlı duyarlar, buna sağ kulak avantajı denir (Shahmir vd., 2015). Bunun sebebinin kontralateral işitsel yollardaki baskınlıktan kaynaklandığını ve konuşma işleme için sol temporal lob alanının uzmanlaşması olduğu düşünülmektedir (Kimura, 1967). Dikotik dinleme testinde kulaklıkla her iki kulağına da aynı anda farklı konuşma uyarıları verilir. Bireyden tek kulağından veya her iki kulağından ne duyduğunu belirtmesi istenir. Birey sadece sol, sadece sağ veya her iki kulağından da duyduğunu testi yapan kişiye söyler veya konuşma materyallerinin olduğu kağıtta belirtir (Sevgi, 2021).

Santral işitsel işleme (Sİİ), işitsel bilgilerin algısal olarak işlenmesini ve elektrofizyolojik işleme potansiyellerine yol açan nörobiyolojik aktiviteyi ifade eder. Santral işitsel işleme bozukluğu (SİİB), santral işitsel sistemin görevlerinde düşük performans sonucunda, işitsel bilgilerin algısal olarak işlenmesindeki bozuklukları ifade eder. SİİB sonucunda bireyler çevresel sesleri ve konuşulanları anlamak gibi birçok konuda zorluk yaşayabilir (ASHA, 2005). Bu sebeple santral işitsel işleme bozukluğu ÖÖG'yi etkileyebilir (Siegel 2007).

Bu çalışmanın amacı; 8-12 yaş arasındaki özel öğrenme güçlüğü olan ve sağlıklı olan çocuklara Türkçe dikotik mobil tarama testi ile dikotik test sonuçlarının karşılaştırılması ve sağ kulak avantajının incelenmesidir.

H₀: Özel öğrenme güçlüğü olan çocuklar ile sağlıklı çocukların dikotik mobil tarama testi sonuçları arasında anlamlı farklılık yoktur.

H₁: Özel öğrenme güçlüğü olan çocuklar ile sağlıklı çocukların dikotik mobil tarama testi sonuçları arasında anlamlı farklılık vardır.

H₀: Özel öğrenme güçlüğü olan çocuklarda sağ kulak avantajı görülmemiştir.

H₂: Özel öğrenme güçlüğü olan çocuklarda sağ kulak avantajı görülmüştür.

H₀: Kontrol grubunda sağ kulak avantajı görülmemiştir.

H₃: Kontrol grubunda sağ kulak avantajı görülmüştür.

Çizelge 1 Literatürde Dikotik Test ile Yapılmış Çalışmalar

Yazar, yıl	Dergi	Ülke	Test	Örneklem grubu	Amaç
Yıldırım, 2022	Yüksek Lisans Tezi	Türkiye	Dikotik sayı, kelime ve cümle testleri	8-12 yaş, 38 ÖÖG-38 kontrol	Dikotik test sonuçlarının karşılaştırılması ve sağ kulak avantajının incelenmesi
Ghannam, 2022	The Egyptian Journal of Hospital Medicine	Mısır	Dikotik sayı testi	1-12 yaş, 18 ÖÖG, 18 Kontrol	ÖÖG olan çocukların santral işitsel işleme ve bilişsel fonksiyonlarını değerlendirmek
Layıkbaş, 2015	Yüksek Lisans Tezi	Türkiye	Dikotik kelime ve cümle testi	7-13 yaş 105 ÖÖG, 112 kontrol	ÖÖG olan çocukların dikotik testler ile işitsel işleme ve dil fonksiyonlarının araştırılması
Wojnowski, 2010	Audiological Medicine	Polonya	Dikotik kelime testi	7-15 yaş, 11 disleksik- 12 kontrol	Gelişimsel disleksi tanısında konuşma testleri ve dikotik testlerin yararlılığını değerlendirmektir.
Zurif, 1969	Neuropsychologia	Kanada	Dikotik sayı testi	4. sınıf öğrencileri, 14 disleksik-14 kontrol	Gelişimsel dislekside normal hemisferik konuşma baskınlığının incelenmesi
Lamm, 1994	Neuropsychologia	İsrail	Dikotik sayı kelime testi	3.-10. Sınıf ve 320 disleksik- 320 kontrol	Gelişimsel disleksinin farklı farklı sözel iş yükü koşullarında dikotik dinleme performansını incelemek

Çizelge 1 Literatürde Dikotik Test ile Yapılmış Çalışmalar (devamı)

Yazar, yıl	Dergi	Ülke	Test	Örneklem grubu	Amaç
Thomson, 1975	Neuropsychologia	İngiltere	Dikotik sayı ve kelime testi	9-12 yaş, 20 ve disleksik-20 kontrol	Disleksik ve normal bireylerde farklı türdeki sözel materyalin dikotik algısını incelemek
Mattsson, 2017	International Journal of Audiology	Norveç	Dikotik sayı testi	7-12 yaş, 268 normal birey	İşitsel işleme testleri için normatif veriler elde etmektir.
Moncrieff, 2011	Brain and Cognition	Amerika	Dikotik kelime testi	5-12 yaş, 241 normal birey	Dikotik kelime testi kullanarak kulak avantajını incelemektir.
Büyükarıslan, 2022	Yüksek Lisans Tezi	Türkiye	Dikotik sayı, kelime, cümle testi	10-18 yaş, 104 normal birey	Türkçe dikotik mobil tarama testinin 10-18 yaşındaki bireylerde güvenilirliği ve normalizasyonu
Gürbüz, 2022	Yüksek Lisans Tezi	Türkiye	Dikotik sayı, kelime, cümle testi	6-9 yaş, 102 normal birey	Türkçe dikotik mobil tarama testinin 6-9 yaşındaki bireylerde güvenilirliği ve normalizasyonu
Taştan, 2021	Yüksek Lisans Tezi	Türkiye	Dikotik cümle testi	18-70 yaş, 60 normal birey	Genç ve yaşlı bireylerde, Türkçe dikotik cümle mobil tarama testi sonuçları karşılaştırılarak yaşın dikotik test sonuçlarına etkisi araştırılmıştır.
Özdemir, 2022	Yüksek Lisans Tezi	Türkiye	Dikotik sayı, kelime, cümle testi	18-30 yaş, 156 normal birey	Türkçe dikotik mobil test sonuçlarının cinsiyet ve el tercihi ile karşılaştırılması
Aydınbeyi, 2022	Yüksek Lisans Tezi	Türkiye	Dikotik cümle testi	18-40 yaş, 67 birey	Hafif derece sensörinöral işitme kayıplı bireylerde dikotik cümle mobil tarama test sonuçları değerlendirilmesi
Özal, 2022	Yüksek Lisans Tezi	Türkiye	Dikotik cümle testi	9-15 yaş, 60 birey	Hafif düzey otizm spektrum bozukluğu olan çocukların dikotik test sonuçlarını değerlendirmek
Kaplan, 2022	Yüksek Lisans Tezi	Türkiye	Dikotik sayı ve kelime testi	18-65 yaş, 30 birey	Yapay zekâ kullanan işitme cihazı teknolojileri ile yapay zekâ tabanına sahip olmayan işitme cihazlarının işitsel işleme becerileri ve dikotik işitsel işleme becerileri üzerine olan etkisinin araştırmak

II. GENEL BİLGİLER

A. Özel Öğrenme Güçlüğü

1. Özel Öğrenme Güçlüğü Nedir?

ÖÖG, zekâsı normal olan kişilerin, standart testlere göre zekâ düzeyi, yaş ve aldığı eğitim göz önünde bulundurulduğunda yazılı anlatım, okuma ve matematik düzeyinin beklenenin önemli ölçüde altında olmasıyla tanısı konulabilen bir bozukluktur. Heterojen bir bozukluk olduğu için her bireyde tüm özelliklerini göstermeyebilir bu yüzden birden fazla alt başlığa sahiptir (APA, 2001). ÖÖG'nin tanımı için farklı yaklaşımlar kullanılmaktadır. Kullanılan tanı sistemlerine WISC-R, DSM-IV, DSM-V, ICD-X örnek verilebilir.

Okuma Güçlüğü (Disleksi): Okuma hızı, bazı harflerin seslerini öğrenmekte zorluk, kelimeleri hecelerken ya da harflerine ayırırken zorluk, hızlı isimlendirme becerilerinin yetersizliği, doğru ve akıcı kelime çözümleme becerisinde zorluk, kitap veya metin okuduğunda anlamakta zorluk yaşarlar. Disleksiye sahip olan çocuklar, bilişsel beceri, düşünme, mantıksal kalıplara oturtma, anlamlandırma gibi soyut işlemler açısından akranlarıyla benzer seviyededir fakat fonolojik işleme, kelimelerin telaffuz edilmesi, harflerin kodlanması gibi işlemlerde geridelerdir (Barutçu ve Özbay, 2013). Disfonik, disidetik ve aleksik olmak üzere 3 tip disleksi türü bulunmaktadır. Disfonik dislekside işitsel tip bozukluk esastır, fonolojik çözümlemede yetersizlik görülür. Disidetik dislekside görsel tip bozukluk esastır, sözcüğün tamamını tanımada güçlük görülür. Aleksik dislekside karışık tip bozukluk yani hem fonolojik çözümlemede hem de kelimenin tamamını tanımada güçlükler görülür (Sattler ve Weyandt, 2002).

Yazı Yazma Güçlüğü (Disgrafi): Okunaklı olmayan bozuk el yazısı, yazıları kopyalama, dikte yazma, eşzamanlı düşünüp yazma zayıflığı, kelimelerin harflerini eksik veya fazla yazma, yazımsal olarak benzeyen harfleri karıştırma, kağıt üzerinde uzaysal planlama eksikliği, yavaş yazma gibi sorunlar yaşarlar. Bazı harfleri ve sayıları ters yazarlar. Örneğin d yazacakken yanlışlıkla b yazarlar. Kelimelerin

arasında boşluk bırakmaz veya parçalara bölerek yazarlar. Genellikle yazı yazma yetenekleriyle sözel ifade yetenekleri paralellik gösterebilir. Söylemeye çalıştıkları sözler için yanlış kelimeleri seçebilirler (Barutçu ve Özbay, 2013).

Matematiksel İşlem Yapma Güçlüğü (Diskalkuli): Diskalkuliye sahip olan çocuklar, sayılarla ilgili kavramları öğrenme, ritmik sayma, aritmetik işlemleri yapma, analog saatlerden zamanı tayin etme, doğru matematik hesaplamaları yapma, problem çözme ve diğer temel matematik becerilerini gerçekleştirme becerilerinde sorun yaşar (Butterworth, 2003; Butterworth, 2005; Price ve Ansari, 2013; Wilson ve Dehaene, 2007).

Sözel İfade Güçlüğü: Duygu ve düşüncelerini sözel olarak ifade etmekte güçlük çekerler. İnsanlarla iletişimleri sınırlıdır ve sınıfta derse katılımları çok azdır, konuşma sesi problemi yaşarlar. Soyut kavramları anlamakta ve anlatmakta güçlük çekerler. İnsanlarla konuşurken anlamlı ve düzgün cümleler kuramaz, heyecanlanır, takılır veya şaşırırlar ki bu bazı durumlarda kekemelikle karıştırılabilir. Sözel ifade güçlüğüne etkisi olarak psikolojik sorunlar yaşarlar. Asosyal, içine kapanık, üzgün ve fazla duygusal çocuklar olarak yetişmeleri mümkündür (Barutçu ve Özbay, 2013).

Sıraya Koyma Güçlüğü: Çocuklar, başına gelen olayları anlatırken güçlük çekerler, dinlediği veya okuduğu bir hikayeyi veya kitabı anlatırken hikayenin başını ve sonunu karıştırırlar. Ezber yetenekleri gelişmemiştir ve sözel derslerde başarıları düşüktür. Günlerin, ayların ve mevsimlerin sırasını karıştırırlar ve ezberleyemezler. Alfabenin harflerinin sırasını karıştırırlar, sayı saymada, ritmik saymada zorluk çekerler (Barutçu ve Özbay, 2013).

Motor Beceri Güçlüğü: Çocukların el yazıları genellikle bozuktur, kalem uygun biçimde kavramakta, harflere şekil vermekte ve kapatmakta güçlük çekerler. Çizgileri kötü ve dalgalıdır. İnce motor becerilerindeki bu özellikler yazma güçlüğü ile karıştırılabilir. Ayırıcı tanıda yardımcı olması için kaba motor becerileri de değerlendirilmelidir. Günlük işlerini yaparken, spor yaparken sakarlık, kaza yapması, spor yapmaya istekli olmaması, yürürken veya koşarken yere düşmesi, bir yere takılması, çarpması, eşyaları yere düşürmesi, ritim tutamaması, enstrüman çalmada güçlük, dans etmede güçlük gibi belirtileri olabilir (Barutçu ve Özbay, 2013).

2. Özel Öğrenme Güçlüğü'nün Etiyolojisi

ÖÖG'nin kesin sebebi bilinmemekle beraber bilişsel bozukluklar, nörolojik bozukluklar, genetik faktörler veya çevresel faktörler gibi çeşitli kuramlar ortaya atılmıştır. Çevresel dezavantajlardan, fakirlikten, zihinsel yetersizlikten, duygusal bozukluktan kaynaklanmamaktadır (Kuhn ve Stahl, 2004). ÖÖG semptomlarının ortaya çıkma zamanı ve seviyesi her bireyde aynı değildir. ÖÖG yaşayan bireylerin zekası en az normal seviyede olmasına rağmen belirli bir alanda veya alanlarda güçlük çekerler. İlerleyen teknoloji, giderek karmaşıklaşan ve değişen dünya koşulları düşünüldüğünde görülme sıklığı giderek artmaktadır. Çocuklukta belirtileri görülmeye başlanıp, yetişkinliğe yaklaştıkça artan sorumluluklarla belirtileri giderek yoğunlaşan hayat boyu süren bir bozukluktur.

ÖÖG'nin en önemli sebeplerinden biri aileden kalıtımsal olarak aktarılan genetik faktörlerdir ve ailede ÖÖG olan bir akrabası varsa ortaya çıkması daha olasıdır. Akrabalık derecesinin daha yakın olması ÖÖG olasılığını artırır. Okuma güçlüğü'nün kalıtımsal olarak aktarıldığı bildirilmektedir (Pennington, 2002). Matematik güçlüğü ise tek yumurta ikizlerinde, çift yumurta ikizi olanlara göre daha yüksek oranda kendini göstermektedir (Shalev ve Gross- Tsur, 2001).

Özellikle annenin hamilelikten önce, sırasında ve sonrasında kullandığı ilaçlar, geçirdiği hastalıklar, zararlı madde kullanımı, bebeğin prematüre doğumu, küvezde kalması gibi bebeklikte geçirilen hastalıklar gelecekte her hastalık gibi ÖÖG olasılığını da arttırmaktadır. Temporal lob, insula, korpus kolosum ve işitsel korteks lezyonları, santral işitsel işleme bozukluğu ÖÖG sebebi olabilir.

3. Özel Öğrenme Güçlüğü'nde Tanı Yöntemleri

İlk tanı resmi olmadan aile ve okul ortamında gerçekleşir. Gözlem, görüşme, kontrol listesi gibi resmi olmayan değerlendirme araçlarıyla gerçekleştirilir. İlk aşama olan tarama, okuldaki bütün öğrencileri kapsar. Tarama sonucunda saptanan öğrenciler değerlendirme için seçilmiştir ve daha az öğrenciyi içerir. Öğrencilerin ÖÖG olup olmadığı belirlenir ve kimlerin ilgili hizmetlere ihtiyacı olduğuna karar verilir. Çocuklar ayrıntılı değerlendirme için Rehberlik Araştırma Merkezlerine (RAM) sevk edilmeden önce öğretmenler, özel gereksinimli öğrencilerin sınıflarına aktif katılımını amaçlayarak özel bir çaba gösterir. Bu çaba gelişimsel gecikmelerin tespiti, eğitsel değerlendirme ve tanılama sürecinin daha sağlıklı ilerlemesi için

önemlidir. Eğer öğrenciler gösterilen çabalara rağmen fayda sağlayamıyorsa RAM ile birlikte değerlendirme süreci başlatılır (Doğan, 2012).

ÖÖG tanısı yapılırken çocuğun detaylı anamnezi alınır, çocuklar klinik olarak değerlendirilir, aileden ve okuldan detaylı bilgiler alınır, psikolojik izlenimler değerlendirilir. Tanı koyarken çocuğun yaşına, sağlığına, yapamadıklarına veya eksik yaptıklarına, davranışsal durumuna, sosyal iletişim sorunlarına, zeka seviyesine dikkat edilmelidir. Değerlendirme kriterleri oldukça geniş olduğundan multidisipliner bir ekiple değerlendirilmektedir. Tanı koyarken bu bozukluğun ruhsal veya zeka ile ilgili olmaması önemlidir. Bu sebeple yapılan psikiyatrik testler veya zeka testleri uzmanlara ek bilgi sağlar ve oldukça değerlidir.

ÖÖG'nin tanısal olarak belirlenmesi DSM-IV, DSM-V ve ICD-X gibi kriterlerin ve objektif yöntemlerin sonuçları analiz edilerek konulur. Tanısal ve Ruhsal Bozukluklar İstatistiksel El Kitabına (DSM-IV-TR) (APA, 2000) göre bireylerin, zekâsı ve akademik başarısı arasında bir uyumsuzluğu olmalı, ÖÖG akademik becerileri kullanmayı gerektiren günlük etkinliklerinde güçlüğü sebebiyet vermeli ve bu problemler duygusal sebeplerle açıklanamamalıdır. Ruhsal Bozuklukların Tanısal ve Sayımsal El Kitabı'na göre (DSM-V) sahip olunan akademik güçlükler genel olarak, disleksi, disgrafi, diskalkulidir. Bu el kitabına göre; son 6 aylık zamanda yeterli çabayı göstermesine rağmen kelimeleri gerekli hızda ve doğrulukta okuyamaması, okunulan metni anlamada problem yaşaması, harfleri tek başına seslendirememesi, yazısının okunaklı ve anlaşılır olmaması, yazılı anlatım öğelerini kurallarına uygun olarak kullanamaması, aritmetik mantık yürütmede problem yaşaması, yürütücü fonksiyonların yeterli boyutta kullanamaması, günlük yaşamını etkileyen motor becerilerde eksiklikler olması şeklinde tanımı belirtilmiştir.

Değerlendirme için ülkemizde kullanılan testler genellikle Stanford-Binet, Leiter Uluslararası Performans Ölçeği, WISC-IV veya WISC-R'dir. Veli ve okul yaşanan problemlerden dolayı Rehberlik ve Araştırma Merkezine (RAM) başvurur. Test özel psikiyatri merkezleri veya devlet veya üniversite hastanelerinde yaptırılır. Test uygulanan bireye aynı test 2. kere en az 6-8 ay sonra yaptırılır çünkü çocuğun soruları unutması gerekir. Bireylere eğer ÖÖG tanısı verilirse Engelli Sağlık Kurulu Raporu düzenlenir ve %20 engel tanısı alır (tdvc.org.tr).

WISC-R, 6-16 yaş aralığındaki çocuklara uygulanan bir zeka testidir. Test sözel testler ve performans testleri olmak üzere 2 kısımdan oluşur. Her iki kısmın 6 alt testi bulunmaktadır. Sayılar ve labirentler alt testleri yardımcı ek testlerdir (tuzder.org). Stanford-Binet Zeka Testi, Alfred Binet ve Theodore Simon tarafından hazırlanmış, resmileşmiş ilk zeka testidir. Soruları günümüze gelene kadar 5 defa güncellenmiştir (mentalup.net). Test 10 alt teste sahiptir, bilişsel yeteneğin 5 faktörünü ölçmek için tasarlanmıştır (stanfordbinet.net). Diğer bir ölçek ise, 1939 yılında geliştirilen Leiter Uluslararası Performans Ölçeği'dir. 5-16 yaş arasındaki çocuklara uygulanmaktadır. Sözel olmayan bir zekâ ölçeği olduğu için ölçek uygulayıcıları talimatları katılımcılara hareketleriyle anlatmaktadır. (Leiter, 1936). Detaylı incelemelerden ve testlerden sonra çocuğun günlük hayatını, akademik başarısını, sosyal ilişkilerini etkileyip etkilemediğine, ÖÖG veya başka bir bozukluk olup olmadığına karar verilir. (Doğan, 2012).

4. Özel Öğrenme Güçlüğünde Erken Tanı ve Önemi

ÖÖG olan çocukların erken tanısı zordur fakat dikkatli olduğunda mümkündür. Belirleyici olan anahtar davranışların başta ailesi daha sonra okuldaki öğretmenleri tarafından gözlemlenmesi çocuğa büyük destek olacaktır. Erken tanı, hayatının çoğu alanında zorluk çekebilecek olan çocuklara hayata olumlu bir bakış açısı verebilmek için gerekli müdahaleleri sunar. Araştırmalar, okul öncesi dönemde de tespit edilebildiğini ve uygun müdahale ile desteklendiğinde ÖÖG'nün etkisini azaldığını göstermiştir. Müdahale programları, çocukların kaba motor, ince motor, dikkat, sosyal beceriler, dil becerileri, okur-yazarlık becerileri gibi yetenekleri ve genel gelişimsel düzeylerini arttırmak için sağlam bir temel oluşturulmasına yardım eder (Doğan, 2012). Erken tanı konduğu ve eğitime vakit kaybetmeden başladığı oranda çocuklar yaşlarına yetişebilir ve gerçek potansiyellerini gösterebilir (Korkmazlar, 2003). Eğer bir çocukta ÖÖG belirtileri olduğu düşünülüyorsa öğretmen onu ve davranışlarını çok iyi gözlemlemelidir. Çocuğun dersine uyum sağlayıp daha iyi öğrenebilmesi adına sınıf içi düzenlemelerle destek olmalıdır (Doğan, 2012).

5. Özel Öğrenme Güçlüğü Olan Çocuklarda İşitsel Algı Sorunları

ÖÖG olan çocuklar özellikle işitsel algı, dil problemleri, okuma ve yazma alanı olmak üzere çeşitli alanlarda eksikliklere sahiptir. İşitsel ayırıştırma, kavrama, hafıza

konularında zorlanırlar. Örneğin yönergeleri anlayamayabilirler, televizyon izlerken kapı zilini duyamayabilirler. Kendini ifade etmede yetersizlik, gecikmiş dil gelişimi, kurallı cümle kurmada zayıflık gibi dil problemleri yaşayabilirler. Okuma ve yazma eksikliklerinin sebeplerinden bazıları Sİİ, işitsel algı, dil işleme, görsel ve işitsel bellek işlevleri, fonolojik işleme, işitsel dikkat ve yürütme işlevleri problemleridir. Okur yazarlıkta anlama önemli bir beceridir. Anlama bebeklikten okul çağına kadar sadece işitsel olarak, okul döneminden itibaren okumanın da öğrenilmesiyle birlikte hem okuyarak hem de işiterek geliştirilir. Okuduğunu anlamak için dilbilimsel ve bilişsel becerilere ihtiyaç vardır. Disleksi olan çocukların, okuduğunu anlama becerisinin yordayıcısı olan işitsel çalışma belleğinde ve fonolojik kısa süreli bellekte güçlükler yaşadığı da ileri sürülmektedir (Holdnack, 2003).

ÖÖG olan çocuklar konuşma seslerinin alınmasında veya depolanmasında bozukluğa sahip olabilirler. Fonolojik işlem, yazmayı ve yazma dilini öğrenirken sözlü dilin fonolojik yapısından yararlanılması sırasında gerçekleşen zihinsel işlemlerdir. Fonolojik farkındalık; dili, sesleri, ses yapısını ve fonemleri farketmektir ve fonolojik işlemin bir bölümüdür. Dislekside, dilin semantik, sentaks ve fonolojik bileşenlerindeki yetersizliklerin payı büyüktür. Disleksik bireylerde kelime hazinesi, morfoloji alanlarında eksiklikler görülebilir. Dislekside görülen fonolojik işleme güçlükleri, işitsel temporal işlemelemedeki algısal işlemelemede eksikliğinden kaynaklanır. Uyaranların algısındaki güçlük, dili işlemelemede güçlük yaratır. Bireyin yaşlarının seviyesinde okuma öğrenme yeteneği olmasını engeller (Doğan, 2012).

Okuma için dikkat ve konsantrasyon, fonolojik farkındalık, kelime farkındalığı, biçim, semantik ya da sentatik farkındalık, hızlı çözümlenme, sözel kavrama ve genel zeka süreçleri gerekmektedir. Artan okuryazarlık becerilerinin, kortikal okuma ağındaki sol hemisfer beyin fonksiyonlarını iyileştirdiği gösterilmiştir. Böylece, sol yarımkürede okuma ağına verilen uyaranın dislekside fonksiyonel okumayı geliştirebileceğine inanılabilir (Dehaene vd., 2010).

B. Santral İşitsel İşlemelemede

Santral İşitsel İşlemelemede (Sİİ), merkezi sinir sistemindeki işitsel bilginin algısal işlemelemede ve bu işlemelemede altında yatan ve elektrofizyolojik işitsel potansiyellere yol açan nörobiyolojik aktiviteyi ifade etmektedir (ASHA, 2005). Sİİ, ses lokalizasyonu ve laterizasyonu, işitsel ayırt etme, işitsel patern tanıma, sesin

temporal yönleri, rakip akustik sinyaller varlığında veya bozulmuş akustik sinyal varlığında işitsel performans becerileri içermektedir.

Ses Lokalizasyonu ve Lateralizasyonu: Sesin kaynağını ve yönünü belirleyebilme yeteneğidir.

İşitsel Ayırt Etme: Bir sesin diğerinden aynı ya da farklı olduğunu ayırt etme yeteneğidir.

İşitsel Patern Tanıma: Ses paternlerindeki benzerlikleri, farklılıkları, süresini, tınısını, şiddetini ve sesler arasındaki aralıkları tanıma ve belirleme yeteneğidir.

Sesin Temporal Yönleri: Akustik uyarınları zaman içinde işleme yeteneğidir, şunları içerir:

- *Temporal Maskeleye:* Daha güçlü fonemlerden sonra veya öncesinde zayıf ses birimlerini maskeleye potansiyelidir. Bir sesin kendisinden önce gelen veya onu takip eden diğer sesi maskeleye, anlaşılabilirliğini bozması yeteneğidir.
- *Temporal Çözünürlük:* Hızlı değişen sinyallerin algılanması ve seslerin ne olduğunu tespit edilmesidir.
- *Temporal Entegrasyon:* Farklı zamanlarda gelen işitsel uyarınları entegre etme becerisidir.
- *Temporal Sıralama:* Süreli kalıpları sırayla işleme ve bir dizi sesi algılama yeteneğidir.

Rakip Akustik Sinyaller Varlığında İşitsel Performans: Başka bir sinyal varken konuşma veya diğer sesleri algılama yeteneğidir.

Bozulmuş Akustik Sinyal Varlığında İşitsel Performans: İşitsel uyarının kısmen eksik olması, frekans özelliğinin değişmiş olması gibi bazı özelliklerinin bozulduğu durumlarda da algılanabilme becerisidir.

Yukarıdaki fonksiyonların bir veya birkaçındaki bozukluk, işitsel işleme bozukluğuna sebep olur. İşitsel işleme bozukluğu, dile dayalı ve kognitif işlemlenin dahil olmadığı, işitsel uyarının sadece nöral işlemlenmesindeki bozukluktur (ASHA, 2005). İşitsel işlemlenmeyi anlamak için gelen akustik uyarınlarnın frekans, şiddet ve süre farklılıklarını işleme (temporal işleme)

bilinmesi gereken unsurlardır. Çünkü dinleme (konuşma, müzik, konuşma olmayan sesler) fonksiyonu temporal işleme ile gerçekleşmektedir (Jirsa et al., 2002).

1. Santral İşitsel İşleme Bozukluğu

İşitsel işleme becerilerinden bir veya daha fazlasında düşük performansı, santral sinir sistemindeki işitsel bilgilerin algısal olarak işlenmesindeki zorlukları ifade eder. Santral işleme bozukluğunu tanımlarken işitsel işleme bozukluğu, santral işitsel işleme bozukluğu gibi farklı terimler de kullanılabilir. SİİB dil, öğrenme ve iletişim işlevlerinde zorluklara yol açabilir ve özel öğrenme güçlüğü gibi bozukluklarla bir arada bulunabilir (ASHA, 2005).

SİİB her yaşta bireyi etkileyebilmektedir. SİİB teşhisi, kullanılan kriterlere ve değerlendirme araçlarına bağlı olarak büyük ölçüde değişir. Çocuklarda görülme oranı %7,3- %96'dır (Wilson ve Arnott, 2013). Erkek/ kadın görülme oranı 2:1 bulmuşlardır (Chermak ve Musiek, 1997; Palfery ve Duff, 2007). 55 yaş ve üstü yetişkinler için, görülme yüzdesi %23'den %76'ya kadar değiştiğini belirtmişlerdir (Cooper & Gages, 1991; Golding vd., 2004; Stach vd., 1990; ASHA, 2005).

2. SİİB Etiyolojisi

Prenatal/neonatal faktörler (anoksi/hipoksi varlığı, hiperbilirubinemi, prenatal ilaç maruziyeti, CMV), düşük doğum ağırlığı ve erken doğum, bulaşıcı hastalıklardan kaynaklanan beyin hasarı, kafa travması, serebrovasküler bozukluklar, genetik belirleyiciler, nörotoksinlere maruziyet, nörogelişimsel gecikme olarak açıklanabilir. SİİB'nin yetişkinlerde etiyolojisi travmatik, serebrovasküler beyin hasarı (Beyin tümörleri, Parkinson, Alzheimer hastalığı veya Multipl skleroz), yaş ile ilgili santral sinir sistemi değişiklikleri, otojenik bozukluklar olarak açıklanabilir (Mülder vd., 2007).

SİİB'a sahip olan bireyler gürültülü ortamlarda veya yankılanan ortamlarda konuşulanları anlamada zorlanma, tutarsız veya uygunsuz yanıtlar verme, sık sık söylenenlerin tekrarlanması isteme, sözlü iletişimde cevap vermenin daha uzun sürmesi, dikkat dağınıklığı, karmaşık işitsel komutları takip etmede zorlanma, sesi lokalize etmede zorlanma gibi davranışsal özelliklerden en az birine sahip olurlar. Bu davranışsal özellikler sadece SİİB'a özel değildir, başka hastalıklarda da

görülebilmektedir. Bu yüzden tanılamak için çeşitli test bataryalarına başvurulmalıdır.

3. SİİB Tanısı

SİİB tanısı sadece semptomlar ile konulamaz bu yüzden tanı koymak için test bataryasına ihtiyaç vardır. Test bataryası santral işitsel sinir sistemindeki bütünlüğünü inceler ve varsa bozukluğun varlığını tanımlar. SİİB'nin tanısal ölçümleri ayrıntılı bir anamnez alınarak, elektrofizyolojik testler ve spesifik davranışsal (psikofiziksel) testler ile yapılmalıdır (ASHA, 2010). Akademik başarı, dinleme becerileri ve iletişim ile ilgili işitsel davranışları araştırmak için bir dizi anket ve kontrol listesi mevcuttur (ASHA, 2005). SİİB taraması için evrensel olarak kabul edilmiş bir yöntem yoktur. Geçerli ve verimli tarama araçlarına hala ihtiyaç duyulmaktadır (ASHA, 2005). Anamnez alırken bireyin genel sağlık öyküsüne (nörolojik, otolojik, doğum ve tıbbi ilaçlar) dikkat edilmelidir. Ailede işitme kaybı geçmiş, bilinen komorbid koşulların varlığı ve bireyin konuşma ve dil gelişimi ile ilgili bilgiler alınmalıdır. Genelde gözlenen telefonda işitme güçlüğü, tutarsız veya uygunsuz yanıtlar verme, gürültüde konuşmayı anlamada zorluk, bir sesin geldiği yeri belirlemede zorluk, dikkat dağınıklığı gibi davranışsal belirtilere dikkat edilmelidir (ASHA, 2010).

4. SİİB Tanısında Kullanılan Testler

1950'li yıllardan bu yana birçok test geliştirilmiştir. Bu testler değerlendirdikleri testlerde kullanılan uyaran tipleri, test prosedürleri ve değerlendirilmekte olan santral işitsel sinir sistemi seviyesi açısından farklılık gösterir. İşitsel işlemenin farklı yönlerini ve işitsel sinir sisteminin farklı seviyelerini incelemek için hem sözel hem de sözel olmayan uyaran içermelidir. Sözel uyarınları içeren testler bireyin ana dilinde değilse değerlendirme sözel olmayan uyarınlara ile devam edebilir. Özel öğrenme güçlüğü, konuşma veya dil eksiklikleri bulunan bireylerin değerlendirilmesinde diğer uzmanlar ile iş birliği yapılmalıdır (ASHA, 2010). Tanı koyulmasına yardımcı olan birçok anket, kontrol listeleri, tarama testi, tarama test bataryaları, davranışsal testler ve elektrofizyolojik testler kullanılır.

Santral işitsel işlemede davranışsal ve elektrofizyolojik testler:

- Binaural Etkileşim Testleri

- Dikotik Konuşma Testleri
- Monoaural Low-Redundancy Konuşma Testleri
- Temporal Patern ve İşleme Testleri
- Elektroakustik ve Elektrofizyolojik Prosedürler.

C. Dikotik Dinleme

Dikotik dinleme tekniğinin başlangıcı 1950'lere dayanmaktadır. Dikotik testler, çeşitli konuşma materyalleri (örneğin rakamlar, kelimeler, cümleler) kullanılarak uygulanan klinik testleridir. Bu testlerde her iki kulağa aynı anda farklı konuşma uyaranları sunulur. Bireyden sadece sağ veya sol kulağından duyduğunu tekrar etmesi veya her iki kulaktan duyduklarını tekrarlaması istenir (Musiek, 1983). Dikotik testler; şaşırtmacalı kelime testi (SSW), dikotik ünsüz-ünlü test (DCV), dikotik uyak (rhyme) testi, karşılaştırmalı cümle testi (CS), karşılaştırmalı kelime testi (CW), dikotik sayı testi (DDT), dikotik kelime testi ve dikotik cümle testi dikotik testlerdendir. Dikotik dinleme testi, temporal lob içindeki sözel girdilerin tahminini sağlayan fonksiyonel bir değerlendirme yöntemidir (Gosy vd., 2018). Dikotik testler, özellikle işitsel korteks ve interhemisferik liflerin lezyonlarına, daha az derecede işitsel beyinsapı lezyonlarına duyarlıdır (Baran & Musiek, 1999). Dikotik dinleme testleri kulaklar arası asimetri belirlemede, işitsel işleme problemlerinden şüphelenilen bireylerin değerlendirilmesinde kullanılmasını önerilmektedir (Jerger ve Martin, 2006).

Dikotik testte sonuçları işitsel faktör ve bilişsel faktör olmak üzere iki ana parametre etkiler. Bu iki faktör arasında ayırım yapmak için, iki kulaktan gelen uyaranların hem yönlendirilmemiş kulak (free report) hem de yönlendirilmiş kulak (directed report) sonuçları kullanılır. Yönlendirilmemiş kulak sonucu, bireyden kulak ayırımı yapmaksızın her iki uyaranı da bildirmesinin istendiği anlamına gelir. Yönlendirilmiş kulak sonucu, uyaranların arasından sadece birinin talimatlara göre sol veya sağ kulağa yönlendirilerek bildirilmesi gerektiği anlamındadır. Yönlendirilmemiş kulak sonucunun bilişsel işlev üzerine etkisi yönlendirilmişten daha yüksektir. Aynı tür dikotik testte yönlendirilmemişle kıyasla yönlendirilmişte daha iyi bir sonuç olması bilişsel işlev bozukluğunu gösterir (Hallgren, 1998). Birey yönlendirilmemiş skorda hangi kulakta dikotik eksiklik gösteriyorsa ve bu kulaktaki eksiklik yönlendirilmiş skorda düzelse dikotik eksikliğin bilişsel yani odaklanma

veya dikkat eksikliği sebebiyle olduğu söylenebilir. Eğer, bu kulaktaki yönlendirilmemiş skorda dikotik eksiklik yönlendirilmiş skorda düşük çıkıyorsa yani aynı kulakta ölçülen iki skor arasında fark yoksa o zaman dikotik eksikliğin sebebinin işitsel veya yapısal bir eksiklik olduğu düşünülür. Çünkü bilişsel durumda yani dikkatin artırılarak yapılması durumunda eksiklik düzelmemiştir (Jerger vd., 1994).

Birey normal bir işitmeye sahipse veya hafif bir işitme kaybı varsa (Saf ses ortalaması 20 dB'den azsa), uyarın şiddeti 50 dB HL olarak ayarlanır. İşitme kaybının seviyesi arttıkça uyarın şiddeti artırılır. Böylece, uyarın şiddeti için sabit bir değer yoktur. Amaç bireyi rahatsız etmeyecek ve bireyin cümleleri rahatça duyulabileceği şiddette rahat bir dinleme seviyesi elde etmektir (Jerger vd., 1994).

- *Şaşırtmacalı Kelime Testi (SSW)*: Şaşırtmacalı kelime testinin diğer adı da kademeli spondaik kelime testidir. İngilizcede yaygın olarak kullanılan 80 tek heceli kelimedenden, Türkçede iki heceli kelimelerden oluşur. Kelimeler kısmen üst üste sunulur. Kelimeler sağ kulak, dikotik sağ kulak, dikotik sol kulak, sol kulak olarak sunulur. Örneğin "kara" kelimesi sağ kulağa verilirken eş zamanlı olarak sağ kulağa "kedi", sol kulağa "mavi" kelimesi verilir. Yine eşzamanlı olarak sol kulağa "deniz" kelimesi verilir (Katz, 1991).
- *Dikotik Ünsüz-Ünlü Testi (DCV)*: Dikotik ünsüz-ünlü testinde b,d,g,p,t,k ünsüzleri "a" ile eşleştirilir. Böylece ba, da, ga, ka, pa, ta dikotik heceleri oluşturulur. Oluşturulan heceler tüm olası kombinasyonlar da birbirleriyle eşleştirilir. Böylece ba-da, ta-ga, da-ta gibi 36 farklı hece çifti elde edilir. Bunlardan ba-ba, ta-ta gibi çiftler teste dâhil edilir ancak istatistiksel analizlerde dikkate alınmaz. Diğer kalan 30 hece bireye rastgele eşleştirilerek sunulur (Gadea vd., 2010).
- *Dikotik Rhyme Testi*: Dikotik kafiye testi olarak da adlandırılabilir. İngilizcede tek heceli ve kafiyeli 60 dikotik kelimedenden oluşur. Sonuçlar yüzde olarak hesaplanır (Wexler & Halwes, 1983).
- *Dikotik Sayı Testi (DDT)*: Dikotik sayı (digit) testinde 1 ile 10 arası rakamlardan oluşur. Testte her kulak için 40 adet test maddesi kullanılır. Uyarınlar dikotik dinlemeyi sağlamak için aynı anda verilir. Bireyden

duyduğu rakamları sırayla söylemesi istenilir, örneğin sağ kulak 3-5, sol kulak 1-6 gibi (Rosenberg, 2011).

- *Dikotik Kelime Testi:* Hastaya testin uygulanacağı uyaran Şiddetini rahat duyduğu bir seviyede ayarlaması için 20 uyaran monoaural olarak sunulmaktadır. Asıl test sırasında 30 dikotik kelime çifti (kısa form) veya 60 dikotik kelime çifti (uzun form) sunulmaktadır. Kısa ve uzun formların eşdeğer olduğu yapılan araştırmalarda gösterilmiştir. Test sağ kulak, sol kulak ve her iki kulak performansı olarak skorlanmaktadır (Keith, 2008).
- *Dikotik Cümle Testi:* İki kulağa dikotik olarak iki farklı cümle sunularak uygulanan dikotik dinleme testidir. Bireye alıştırma dahil her 4 koşul için 30 cümle çifti, 120 soru sunulur (Jerger, 1994). Birey her soruda dikotik cümleleri dinledikten sonra önünde bulunan listedeki altı cümlenin içinden bir yanıt verir. Dikotik cümle testinde en çok kullanılan, iki heceli, 2 veya 3 kelimededen oluşan cümleler seçilmiştir. Her 4 koşulda, 30 cümle çiftinin sunumuna dayanarak, her bir kulak için ayrı yüzdellik skor elde edilir. Testteki uyaran süresi 2 saniyedir, uyaran bittiğinde 8 saniyelik cevap süresi vardır (Jerger, 2019).

III. GEREÇ VE YÖNTEM

A. Çalışma İzni ve Etik Kurul Onayı

Bu çalışma İstanbul Aydın Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Odyoloji Programı Yüksek Lisans tezi olarak yapılmıştır. İstanbul Aydın Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından B.30.2.AYD.0.00.00-050.06.04/53 sayılı kararla onaylanmıştır. Çalışmaya dahil edilen bütün katılımcılardan Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu ile onay alınmıştır.

B. Katılımcılar

Bu örneklem büyüklüğü belirlenirken G Power 3.1.9.4 versiyonu kullanılarak analiz yapılmıştır. Etki büyüklüğü (d) çalışmaya uygun şekilde 0.8 olarak belirlenmiştir. Hata payı (α err prob) 0.05 ve güç ($1-\beta$ err prob) 0.95 seçilerek örneklem büyüklüğü en az 70 birey olarak belirlenmiştir. Çalışmaya normal işitmeye sahip, 8-12 yaş arasında, ek engeli olmayan, nörolojik bozukluğu olmayan, ana dili Türkçe olan bireyler dahil edilmiştir. Çalışmaya özel öğrenme güçlüğü olan grupta 16 kadın, 22 erkek, toplamda 38 özel öğrenme güçlüğü olan pediatrik birey, kontrol grubunda 18 kadın, 20 erkek, toplamda 38 sağlıklı pediatrik birey ve çalışmaya toplam 76 pediatrik birey dahil edilmiştir. Bireylere ilk öğretim okulu ve orta okullar aracılığı ile ulaşılmıştır. Özel öğrenme güçlüğü olan grupta Rehberlik Araştırma Merkezinden özel öğrenme güçlüğü raporu almış bireyler çalışmaya dahil edilmiştir. Test öncesinde her bir çocuğun ailesinden imzalı Gönüllü Olur Formu alınmıştır. Çocuklarla da test öncesinde konuşulup, test anlatılarak katılım için rızaları alınmıştır. Test boyunca devam etmek istemeyen çocukların testleri bırakılıp çocuk sınıfına veya gözetmen öğretmenin yanına götürülmüştür. Test sırasında çocuk ara verme ihtiyacı duyduğunda test durdurulup çocuk hazır olduğunda devam edilmiştir.

Dahil edilme kriterleri:

- 8-12 yaş arasında olması,
- Ana dilinin Türkçe olması,

- İşitme eşiklerinin 15dB ve daha iyi olması,
- Otojik, nörolojik hastalıklarının olmaması,
- Okuma ve yazma bilmesi,
- Rehberlik araştırma merkezinden özel öğrenme güçlüğü tanısı almış olması

Dışlama kriterleri:

- Ana dilinin Türkçe olmaması,
- İşitme kaybının 15 dB'den daha kötü olması,
- Ek engelinin olması,
- Okuma yazma bilmemesi,
- Teste kooperasyon sağlayamaması

C. Örneklem Grubuna Dahil Edilme Kriterleri için Testler

Çalışmaya dahil edilme kriterleri kapsamında tüm bireylere işitme kaybı durumunu dışlamak için saf ses odyometri ve timpanometri testi uygulanmıştır. Test sonuçları normal sınırlar içerisinde elde edilen ve diğer çalışmaya dahil edilme kriterlerini de karşılayan bireylere Türkçe Dikotik Mobil Tarama Testi uygulanmıştır.

1. Saf Ses Odyometri Değerlendirmesi

Çalışmaya katılan bireylere okullarında sessiz bir ortamda veya işitme cihazı firmasında saf ses odyometri testi uygulanmıştır. Otometrics MADSEN Astera2 cihazı ile saf ses işitme değerlendirmesi gerçekleştirilmiştir. 250-500-1000-2000-4000-8000 Hz frekanslarında işitme eşikleri 15 dB ve daha iyi (Clark, 1981) olan bireyler çalışmaya dahil edilmiştir.

2. Timpanometrik Değerlendirme

Otometrics MADSEN OTOflex 100 cihazı ile 226 Hz probe tone ile timpanometrik değerlendirmeleri yapılmıştır. Normal değerler olarak; statik komplians değerinin 0.3-1.3 ml arasında ve tepe basıncı değerinin -100 daPA ile +50 daPA arasında olması kabul edilmiştir. Normal timpanometrik değerler elde edilen bireyler çalışmaya dahil edilmiştir.

D. Veri Toplama Yöntemi

Çalışmaya 8-12 yaş arası normal işitmeye sahip katılımcılar dahil edilmiştir. Katılımcılara cinsiyet, yaş, işitme kaybı varlığı, herhangi bir ek engelinin olup olmadığı, özel öğrenme güçlüğü'nün varlığı gibi soruları kapsayan olgu rapor formu uygulanmıştır.

Aplikasyonda üç farklı test bulunmaktadır. Bunlar: Dikotik sayı, dikotik kelime, dikotik cümle tanımlama testleridir. Türkçe dikotik mobil tarama testleri orta ve iyi düzeyde güvenilirdir (Büyükarıslan, 2022; Gürbüz, 2022). Her testte 35 soru bulunmaktadır ve mobil uygulama bireyin cevaplarına göre analiz edip sonuçları ekranda gösterir. Sonuçlar yüzde şeklinde gösterilmektedir. Test yaklaşık 15 dakika sürmektedir. Testler bittikçe bireye testin kolay olup olmadığını, rahat okuyup okuyamadığını, kulaklıktan gelen sesleri rahat duyup duymadığı gibi sorular sorulmuştur ve testin düzeni kontrol edilmiştir.

E. Türkçe Dikotik Mobil Tarama Testi

Her yaştan bireyin kolaylıkla anlayabileceği ve kullanabileceği bir mobil testtir. Çalışmada dahil edilme kriterlerini taşıyan bireylere test uygulanmıştır. Android işletim sistemine sahip olan Samsung marka, S4 model android cep telefonuna, dikotik mobil tarama testi uygulaması yüklenmiştir. Bu cep telefonu modeline uyumlu ve iki kulağından farklı ses gelebilen özellikte bir kulaklık yardımıyla uygulama yapılmıştır. Test bireylerin okullarının rehberlik servisinde sessiz ve rahat bir odada uygulanmıştır. Odada hiçbir açıdan dikkat dağıtan bir unsur olmamasına dikkat edilmiştir. Teste başlarken rahat bir sandalyede, kulaklık ve telefon bireye verilmiştir. Kulaklık kulağına tam oturacak şekilde takılmıştır ve teste başlanmıştır. “Şimdi teste başlıyoruz, 2 ayrı kulağından 2 farklı kelime söylenecek duyduğunuz kelimeleri uygulamanın/telefonun istediği kulak seçimine göre telefondaki ekran üzerinden işaretleyin, anlayamazsan yakın olanı işaretleyin” şeklinde yönerge verilmiştir. Birey testi anlayana kadar anlatılıp sonra testi uygulamaya geçilmiştir. Katılımcı teste adapte olduktan sonra teste başlanmıştır. Aplikasyon açıldığında

odyometri veya dikotik dinleme testleri olarak iki seçenek karşımıza çıkmaktadır. İlk olarak dikotik dinleme testleri seçeneği seçilmiştir.



Şekil 1 Mobil Uygulama Giriş Ekranı

Şekil 2 Mobil Uygulama Üzerinden Demografik Bilgilerin Girilmesi

Teste girildiğinde ad, soyad, yaş, cinsiyet olarak kişisel bilgilerin doldurulması istenir. Daha sonra dikotik sayı, dikotik kelime, dikotik cümle tanımlama testlerinden hangisinin yapılacağı seçilir.

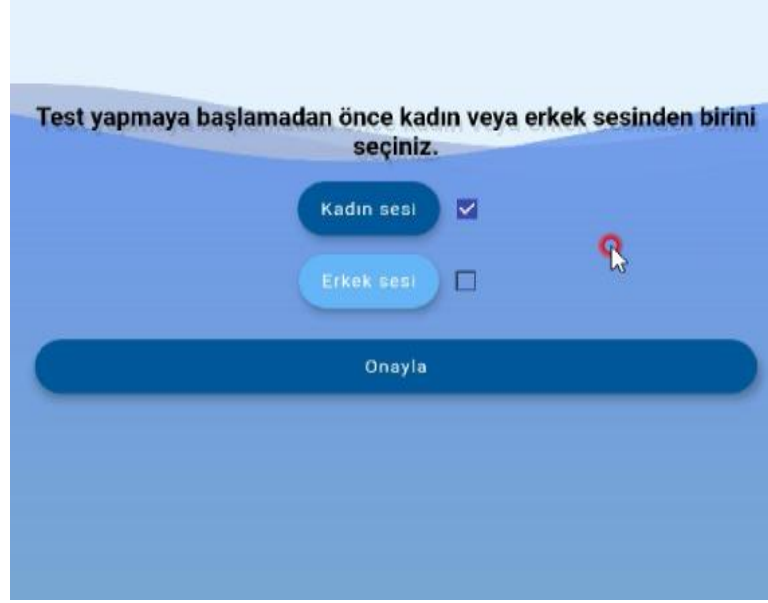


Şekil 3 Dikotik Test Seçim Ekranı

Testi seçtikten sonra kadın sesi veya erkek sesi seçilir ve ses şiddeti konuşma uyarılarını rahat duyacak şekilde ayarlanır. Bu şiddet seviyesi 40dB ile 110dB arasında değişir.



Şekil 4 Rahat Duyulan Ses Seviyesinin Ayarlanması

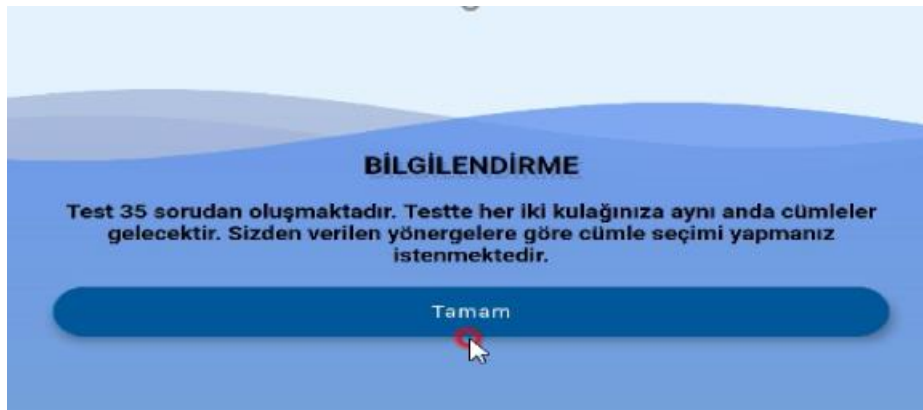


Şekil 5 Uyarı Sesinin Cinsiyet Seçimi

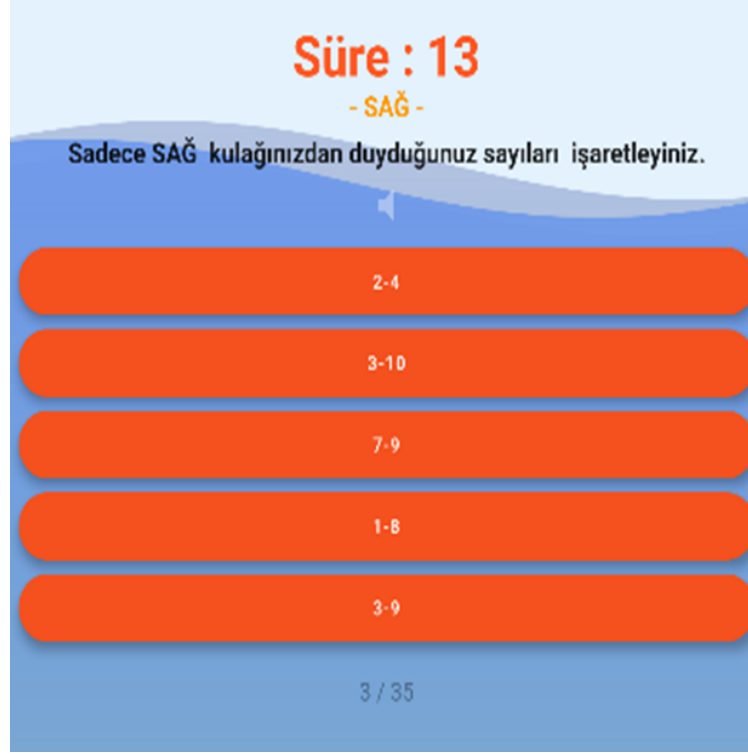
Başlamadan önce testin açıklandığı kısa bir bilgilendirme metni yer almaktadır. Bireyler bilgilendirme metnini okuduktan sonra teste başlanır. Teste sırasıyla başlandığında ilk olarak dikotik sayı testi ile başlanır.



Şekil 6 Bilgilendirme Ekran



Şekil 7 Bilgilendirme Ekranı



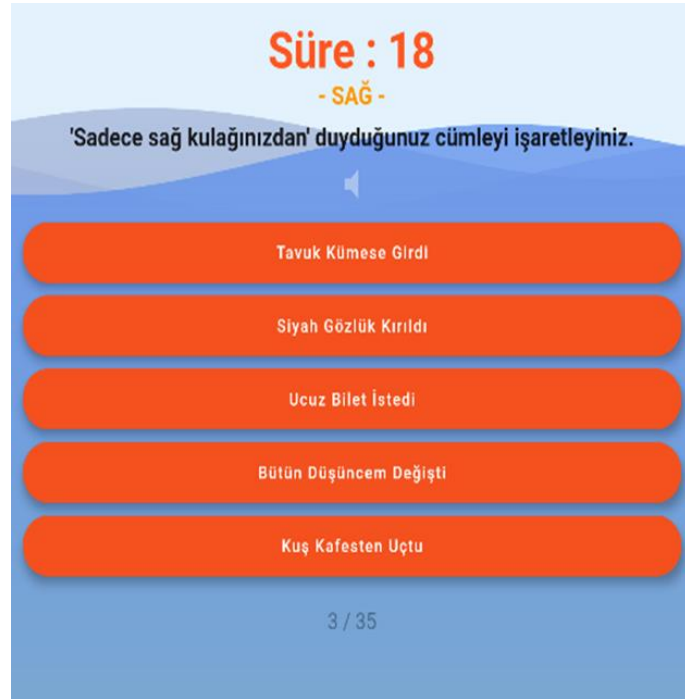
Şekil 8 Dikotik Sayı Testi

Dikotik sayı testinde birden ona kadar sayılar kullanılmıştır. Dikotik sayı testinde her iki kulağa aynı anda iki farklı sayı çifti gelmektedir. Soruların sayısı 3 koşula göre düzenlenmiştir, yönlendirilmiş sağ kulak koşulu için 10 soru, yönlendirilmiş sol kulak koşulu için 10 soru ve yönlendirilmemiş koşul için 10 soru bulunmaktadır. Yönlendirilmemiş koşul, yönlendirilmemiş sağ kulak sonucu ve yönlendirilmemiş sol kulak sonucu olmak üzere iki sonuç ile ortaya çıkmıştır. Teste başlamadan önce bireyin teste koopere olması amacıyla ve hesaplanmamak üzere 5 soru bulunur, toplamda 35 soru sorulur. Örneğin; Türkçe Dikotik Sayı Mobil Tarama Testi için çocuğun sağ kulağına 2 ve 4 sayıları gelecek, sol kulağına 6 ve 7 sayıları gelecektir. Sayılar her iki kulağa aynı anda gelecek ve soruda yalnızca sol kulaktan duyduğu sayıları 5 cevap seçeneği arasından işaretlemesi istenecektir.



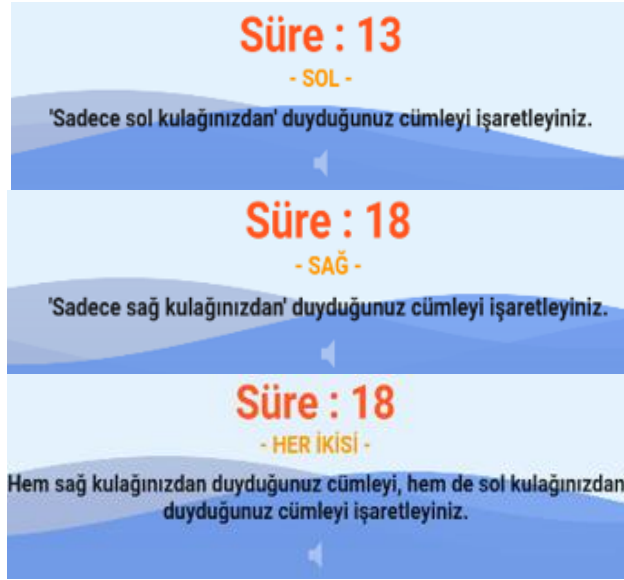
Şekil 9 Dikotik Kelime Testi

Dikotik kelime testinde tek heceli kelimeler kullanılmıştır (Örneğin sağ kulağa; ‘yan’, sol kulağa; ‘yat’ gibi). En çok kullanılan ve birbiriyle ilgisi olmayan kelimeler kullanılmıştır. Soruların sayısı uygulamadaki diğer dikotik testlerde olduğu gibi 3 koşula göre düzenlenmiştir, 5 alıştırma sorusu, 30 test olmak üzere 35 soru bulunmaktadır.



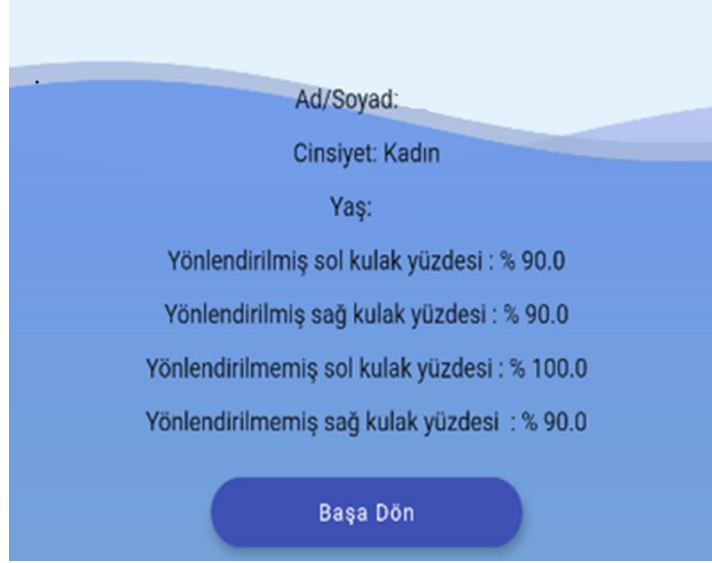
Şekil 10 Dikotik Cümle Testi

Dikotik cümle testinde cümleler birbiriyle uyumlu 3 veya 4 kelimedenden oluşmuştur (Örneğin sağ kulağa; ‘‘Akşam kardeşim geldi’’, sol kulağa; ‘‘ Öğrenciler kitap okudu’’). 5 alıştırma sorusu, 30 test olmak üzere 35 soru bulunmaktadır. Testte cevaplama süresi 20 saniye olarak belirlenmiştir. İlk 2 saniyede konuşma uyarını verilir ve kalan 18 saniyede bireyin cevap vermesi istenir. Birey verilen süre boyunca cevap vermezse aplikasyon otomatik olarak sonraki soruya geçer.



Şekil 11 Koşul Tipleri

Konuşma uyarınının yönlendirilip yönlendirilmediği yani bireyin cevap olarak hangi kulaktan duyduğunu işaretleyeceği ekranın üst kısmında yazmaktadır. Yönlendirilmiş uyaransa sadece sol veya sadece sağ, yönlendirilmemiş uyaransa her ikisi yazmaktadır. Yönlendirilmiş uyarın istendiğinde ekranda yazan seçeneklerden sadece biri işaretlenir, yönlendirilmemiş uyarın istendiğinde iki seçenek işaretlenmesi gerekmektedir.



Şekil 12 Sonuç Ekranı

Tüm testler yapıldıktan sonra sonuç ekranı belirir. Sonuçlar yönlendirilmiş sol (directed report), yönlendirilmiş sağ, yönlendirilmemiş sol (free report), yönlendirilmemiş sağ yüzdesi olarak sunulmaktadır. Katılımcı her doğru verdiği cevap için 10 puan almıştır. Soru cevaplanmadan kaçırılırsa ya da yanlış cevap verilirse sonuç puanlarına yansımacaktır. Her bir yönerge sonrası elde edilen sonuçlar yüzdeler olarak skorlanmıştır.

F. İstatistiksel Analiz

Araştırmada elde edilen veriler SPSS (Statistical Package for Social Sciences) for Windows 25.0 programı kullanılarak analiz edilmiştir. Verileri değerlendirilirken tanımlayıcı istatistiksel metotları (sayı, yüzde, min-maks değerleri, ortalama ve standart sapma) kullanılmıştır.

Kullanılan verilerin normal dağılıma uygunluğu test edilmiştir. Normal dağılıma uygunluk için Kolmogorov Smirnov testi uygulanmıştır. Normal dağılıma sahip olmayan verilerde niceliksel verilerin karşılaştırılmasında iki bağımsız grup arasındaki fark için Mann Whitney U testi, iki bağımlı grup arasındaki fark için Wilcoxon işaret testi uygulanmıştır. İki'den fazla gruplu sürekli değişkenlerin sonuçları yorumlanırken, grup sayısına göre Friedman testi ve Bonferroni düzeltmeli p değeri kullanılmıştır.

IV. BULGULAR

A. Demografik Bilgiler

Çalışmaya normal işitmeye sahip, 8-12 yaş arasında ($10,12 \pm 1,404$), 38 özel öğrenme güçlüğü olan ve kontrol grubu olarak 38 özel öğrenme güçlüğü olmayan 76 pediatrik birey dahil edilmiştir. Kontrol grubunun yaş ortalaması $9,97 \pm 1,365$ çalışma grubunun $10,26 \pm 1,446$. Araştırmaya katılan katılımcıların cinsiyet dağılımları incelendiğinde, katılımcıların %44,7'si, kadın (n=34), %55,3'ü erkektir (n=42). Kontrol grubunun %47,4'ünün kadın, %52,6'sının erkek; çalışma grubunun %42,1'inin kadın, %57,9'unun erkek olduğu görülmektedir. Çalışmaya dahil edilen tüm bireylere Türkçe Dikotik Mobil Tarama Testi uygulanmış ve skorları hesaplanmıştır.

B. Katılımcıların Gruplara Göre Test Skorlarının Karşılaştırılması

Türkçe dikotik sayı, kelime ve cümle mobil tarama testlerinin gruplar arasında karşılaştırılmasında Mann Whitney U testi kullanılmıştır ve sonuçlar Çizelge 2'de verilmiştir.

Çizelge 2 Kontrol ve çalışma grubu skorlarının karşılaştırılması

Test	Koşul	Kulak	Grup	Ortalama \pm Ss.	Min. - Max.	p
Dikotik Sayı Testi	Yönlendirilmiş	Sol	Kontrol	82,57 \pm 18,38	80 - 100	0,005*
			Çalışma	45,78 \pm 20,87	10-90	
		Sağ	Kontrol	87,00 \pm 16,06	80-100	0,003*
	Çalışma		49,73 \pm 24,21	0-100		
	Yönlendirilmemiş	Sol	Kontrol	89,42 \pm 10,00	80-100	0,000*
			Çalışma	61,84 \pm 21,16	20-100	
Sağ		Kontrol	90,78 \pm 10,75	80-100	0,000*	
Dikotik Kelime Testi	Yönlendirilmiş	Sol	Kontrol	85,10 \pm 19,47	80-100	0,004*
			Çalışma	57,63 \pm 24,87	10-100	
		Sağ	Kontrol	88,84 \pm 13,92	80-100	0,008*
	Çalışma		54,20 \pm 16,37	20-90		
	Yönlendirilmemiş	Sol	Kontrol	89,21 \pm 13,68	80-100	0,000*
			Çalışma	63,68 \pm 25,72	0-100	
Sağ		Kontrol	95,10 \pm 14,12	90-100	0,000*	
Dikotik Cümle Testi	Yönlendirilmiş	Sol	Kontrol	93,21 \pm 20,84	80-100	0,003*
			Çalışma	42,89 \pm 24,03	0-90	
		Sağ	Kontrol	97,63 \pm 16,83	90-100	0,008*
	Çalışma		60,26 \pm 21,99	20-100		
	Yönlendirilmemiş	Sol	Kontrol	95,73 \pm 10,83	90-100	0,000*
			Çalışma	64,47 \pm 21,89	10-100	
Sağ		Kontrol	98,73 \pm 11,02	90-100	0,000*	
			Çalışma	73,15 \pm 20,80	30-100	

*p<0,05 Mann Whitney U testi

Dikotik sayı testinde yönlendirilmiş koşul için; kontrol grubunda sol kulak 82,57±18,38; sağ kulak 87,00±16,06 ve çalışma grubunda sol kulak 45,78±20,87; sağ kulak 49,73±24,21 bulunmuştur (p<0,05). Yönlendirilmemiş koşul için; kontrol grubunda sol kulak 89,42±10,00; sağ kulak 90,78±10,75 ve çalışma grubunda sol kulak 61,84±21,16; sağ kulak 65,78±19,40 bulunmuştur (p<0,05).

Dikotik kelime testinde yönlendirilmiş koşul için; kontrol grubunda sol kulak 85,10±19,47; sağ kulak 88,84±13,92 ve çalışma grubunda sol kulak 57,63±24,87; sağ kulak 54,20±16,37 bulunmuştur (p<0,05). Yönlendirilmemiş koşul için; kontrol grubunda sol kulak 89,21±13,68; sağ kulak 95,10±14,12 ve çalışma grubunda sol kulak 63,68±25,72; sağ kulak 65,26±25,11 bulunmuştur (p<0,05).

Dikotik cümle testinde yönlendirilmiş koşul için; kontrol grubunda sol kulak 93,21±20,84; sağ kulak 97,63±16,83 ve çalışma grubunda sol kulak 42,89±24,03; sağ kulak 60,26±21,99 bulunmuştur (p<0,05). Yönlendirilmemiş koşul için; kontrol grubunda sol kulak 95,73±10,83; sağ kulak 98,73±11,02 ve çalışma grubunda sol kulak 64,47±21,89; sağ kulak 73,15±20,80 bulunmuştur (p<0,05).

C. Gruplarda Sağ Kulak Avantajının Karşılaştırılması

Türkçe dikotik sayı, kelime ve cümle mobil tarama testleri için sağ ve sol kulak skorları Wilcoxon testi ile değerlendirilmiştir. Kontrol grubu sonuçları Çizelge 3'te verilmiştir.

Çizelge 3 Kontrol grubunda sağ kulak avantajı

	Koşul	Kulak	Ortalama±Ss.	Min. - Max.	p
Dikotik Sayı Testi	Yönlendirilmiş	Sol	82,57±18,38	80-100	0,003*
		Sağ	87,00±16,06	80-100	
Dikotik Kelime Testi	Yönlendirilmemiş	Sol	89,42±10,00	80-100	0,002*
		Sağ	90,78±10,75	80-100	
Dikotik Cümle Testi	Yönlendirilmiş	Sol	85,10±19,47	80-100	0,008*
		Sağ	88,84±13,92	80-100	
Dikotik Cümle Testi	Yönlendirilmemiş	Sol	89,21±13,68	80-100	0,011*
		Sağ	95,10±14,12	90-100	
Dikotik Cümle Testi	Yönlendirilmiş	Sol	93,21±20,84	80-100	0,014*
		Sağ	97,63±16,83	90-100	
Dikotik Cümle Testi	Yönlendirilmemiş	Sol	95,73±10,83	90-100	0,021*
		Sağ	98,73±11,02	90-100	

*p<0,05 Wilcoxon testi

Sağ kulak avantajı incelendiğinde; kontrol grubunda dikotik sayı testinde, yönlendirilmiş koşulda %5,43; yönlendirilmemiş koşulda %10,36 olarak elde edilmiştir (p<0,05). Dikotik kelime testinde; yönlendirilmiş koşulda sağ kulak avantajı %7,74; yönlendirilmemiş koşulda %6,89 olarak elde edilmiştir (p<0,05). Dikotik cümle testinde;

yönlendirilmiş koşulda sağ kulak avantajı %5,42; yönlendirilmemiş koşulda %4,31 olarak elde edilmiştir (p<0,05).

Türkçe dikotik sayı, kelime ve cümle mobil tarama testleri için sağ ve sol kulak skorları Wilcoxon testi ile değerlendirilmiştir, çalışma grubu sonuçları Çizelge 4'te verilmiştir.

Çizelge 4 Çalışma grubunda sağ kulak avantajı

Test	Koşul	Kulak	Ortalama±Ss.	Min. - Max.	P
Dikotik Sayı Testi	Yönlendirilmiş	Sol	45,78±20,87	10-90	0,522
		Sağ	49,73±24,21	0-100	
Dikotik Kelime Testi	Yönlendirilmemiş	Sol	61,84±21,16	20-100	0,231
		Sağ	65,78±19,40	20-100	
Dikotik Cümle Testi	Yönlendirilmiş	Sol	57,63±24,87	10-100	0,307
		Sağ	54,20±16,37	20-90	
Dikotik Sayı Testi	Yönlendirilmemiş	Sol	63,68±25,72	0-100	0,828
		Sağ	65,26±25,11	10-100	
Dikotik Kelime Testi	Yönlendirilmiş	Sol	42,89±24,03	0-90	0,000*
		Sağ	60,26±21,99	20-100	
Dikotik Cümle Testi	Yönlendirilmemiş	Sol	64,47±21,89	10-100	0,054
		Sağ	73,15±20,80	30-100	

*p<0,05 Wilcoxon testi

Çalışma grubunda dikotik sayı testinde; yönlendirilmiş koşulda sağ kulak avantajı %3,95; yönlendirilmemiş koşulda %3,94 olarak elde edilmiştir (p>0,05). Dikotik kelime testinde; yönlendirilmiş koşulda sol kulak avantajı %3,43; yönlendirilmemiş koşulda sağ kulak avantajı %1,58 olarak elde edilmiştir (p>0,05). Dikotik cümle testinde; yönlendirilmiş koşulda sağ kulak avantajı %17,37 (p<0,05); yönlendirilmemiş koşulda %8,68 olarak elde edilmiştir (p>0,05).

D. Gruplarda Test Türlerine Göre Skorların Karşılaştırılması

Türkçe dikotik sayı, kelime ve cümle mobil tarama testlerinin birbirleriyle karşılaştırılmasında Friedman testi kullanılmıştır, kontrol grubunun sonuçları Çizelge 5'te verilmiştir.

Çizelge 5 Kontrol Grubunda Test Türlerine Göre Skorların Karşılaştırılması

Kontrol Grubu	Test Materyali	Ortalama-S.S.	Min-Max	Median	P	Bonferroni
Yönlendirilmiş Sol Kulak	Sayı ^a	82,57±18,38	80-100	80	0,00*	c > b
	Kelime ^b	85,10±19,47	80-100	80		b > a
	Cümle ^c	93,21±20,84	80-100	90		
Yönlendirilmiş Sağ Kulak	Sayı ^a	87,00±16,06	80-100	90	0,00*	c > b
	Kelime ^b	88,84±13,92	80-100	90		b > a
	Cümle ^c	97,63±16,83	90-100	90		
Yönlendirilmemiş Sol Kulak	Sayı	89,42±10,00	80-100	90	0,001*	c > b
	Kelime	89,21±13,68	80-100	90		b > a
	Cümle	95,73±10,83	90-100	100		
Yönlendirilmemiş Sağ Kulak	Sayı	90,78±10,75	80-100	90	0,001*	c > b
	Kelime	95,10±14,12	90-100	100		b > a

Kontrol grubunda yönlendirilmiş sol kulak koşulunda dikotik sayı testi, dikotik kelime testi ve dikotik cümle testi arasında (sırasıyla: 82,57±18,38; 85,10±19,47; 93,21±20,84) istatistiksel olarak anlamlı fark görülmüştür (p<0,05). Yönlendirilmiş sağ kulak koşulunda dikotik sayı testi, dikotik kelime testi ve dikotik cümle testi arasında (sırasıyla: 87,00±16,06; 88,84±13,92; 97,63±16,83) istatistiksel olarak anlamlı fark görülmüştür (p<0,05). Yönlendirilmemiş sol kulak koşulunda dikotik sayı testi, dikotik kelime testi ve dikotik cümle testi arasında (sırasıyla: 89,42±10,00; 89,21±13,68; 95,73±10,83) istatistiksel olarak anlamlı fark görülmüştür (p<0,05). Yönlendirilmemiş sağ kulak koşulunda dikotik sayı testi, dikotik kelime testi ve dikotik cümle testi arasında (sırasıyla: 90,78±10,75; 95,10±14,12; 98,73±11,02) istatistiksel olarak anlamlı fark görülmüştür (p<0,05). Kontrol grubunda tüm koşullarda en yüksek skor dikotik cümle testinde, en düşük skor ise dikotik sayı testinde elde edilmiştir.

Türkçe dikotik sayı, kelime ve cümle mobil tarama testlerinin birbirleriyle karşılaştırılmasında Friedman testi kullanılmıştır, çalışma grubunun sonuçları Çizelge 6'da verilmiştir.

Çizelge 6 Çalışma Grubunda Test Türlerine Göre Skorların Karşılaştırılması

Çalışma Grubu	Test Materyali	Ortalama-S.S	Min-Max	Median	p	Bonferroni
Yönlendirilmiş Sol Kulak	Sayı ^a	45,78±20,87	10-90	50	0,02*	b > a
	Kelime ^b	57,63±24,87	50-100	80		a > c
	Cümle ^c	42,89±24,03	0-90	50		
Yönlendirilmiş Sağ Kulak	Sayı ^a	49,73±24,21	0-100	50	0,04*	c > b
	Kelime ^b	54,21±16,37	20-90	50		b > a
	Cümle ^c	60,26±21,99	20-100	85		
Yönlendirilmemiş Sol Kulak	Sayı	61,84±21,16	20-100	60	0,32	
	Kelime	63,68±25,72	0-100	70		
	Cümle	64,47±21,89	10-100	70		
Yönlendirilmemiş Sağ Kulak	Sayı	65,78±19,40	20-100	70	0,22	
	Kelime	65,26±25,11	10-100	70		
	Cümle	73,15±20,80	30-100	80		

*p<0,05 Friedman Testi

Çalışma grubunda yönlendirilmiş sol kulak koşulunda dikotik sayı testi, dikotik kelime testi ve dikotik cümle testi arasında (sırasıyla: 45,78±20,87; 57,63±24,87; 42,89±24,03) istatistiksel olarak anlamlı fark görülmüştür (p<0,05). Yönlendirilmiş sol kulak koşulunda kelime testi skorunun sayı testi skorundan büyük olması, sayı testi skorunun cümle testi skorundan büyük olması istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (p<0,05). Yönlendirilmiş sağ kulak koşulunda dikotik sayı testi, dikotik

kelime testi ve dikotik cümle testi arasında (sırasıyla: 49,73±24,21; 54,21±16,37; 60,26±21,99) istatistiksel olarak anlamlı fark görülmüştür ($p<0,05$). Yönlendirilmiş sağ kulak koşulunda cümle testi skorunun kelime testi skorundan büyük olması, kelime testi skorunun sayı testi skorundan büyük olması istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<0,05$). Yönlendirilmemiş sol kulak koşulunda dikotik sayı testi, dikotik kelime testi ve dikotik cümle testi arasında (sırasıyla: 61,84±21,16; 63,68±25,72; 64,47±21,89) istatistiksel olarak anlamlı fark görülmemiştir ($p>0,05$). Yönlendirilmemiş sol kulak koşulunda dikotik sayı testi, dikotik kelime testi ve dikotik cümle testi arasında (sırasıyla: 65,78±19,40; 65,26±25,11; 73,15±20,80) istatistiksel olarak anlamlı fark görülmemiştir ($p>0,05$).

V. TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER

A. Tartışma

SİİB, santral işitsel sistemin görevlerinde düşük performans sonucunda, işitsel bilgilerin algısal olarak işlenmesindeki bozuklukları ifade eder. SİİB sonucunda bireyler çevresel sesleri ve konuşulanları anlamak gibi birçok konuda zorluk yaşayabilir (ASHA, 2005). Dikotik testlerde zayıf performans gösterildiğinde maturasyonda gecikme, interhemisferik iletimde gecikmeler, nörolojik düzenleme bozukluğu veya işitsel yollardaki hasarlarından şüphelenilmektedir (Keith, 2008). Dikotik dinleme testleri kulaklar arası asimetri belirlemede, işitsel işleme problemlerinden şüphelenilen çocukların ve yetişkinlerin değerlendirilmesinde kullanılmasını önermişlerdir (Jerger ve Martin, 2006).

ÖÖG'ye sahip olan bireyler genellikle sağlıklı yaşlılarıyla karşılaştırıldıklarında sınıfta derse katılımları daha azdır, çevresindeki insanların söylediklerini yanlış anlarlar ve söyleneni anlayıp takip etmekte zorluk yaşarlar. ÖÖG'ye sahip olan bireyler, sağlıklı bireylere kıyasla görsel veya işitsel uyanların işlenmesinde, algılanmasında, anlaşılmasında ve ayırt edilmesinde zorlanmaktadır (Geffner, 2007). Bu sebeple bu çalışmada özel öğrenme güçlüğü olan bireyleri Türkçe dikotik mobil tarama testi kullanarak dikotik dinleme becerilerini değerlendirilmiştir.

Bu çalışmanın amacı; 8-12 yaş arası normal işitmeye sahip, özel öğrenme güçlüğü olan ve sağlıklı çocuklara Türkçe dikotik mobil tarama testini uygulayarak, dikotik test sonuçlarının karşılaştırılması ve sağ kulak avantajının incelenmesidir. Literatürden farklı olarak dikotik test klinik ortamda odyometre ile uygulanmayıp gürültüden izole bir ortamda mobil aplikasyon ile uygulanacaktır. Çalışmanın diğer farklılığı ülkemizde geliştirilmiş olan Sevgi (2021) ve Karaca (2021) tarafından geliştirilen Türkçe Dikotik mobil tarama testinin kullanılmış olmasıdır.

Gruplar arasında dikotik sayı testi skorları karşılaştırıldığında tüm koşullarda çalışma grubunun skorları kontrol grubunun skorlarından düşük elde edilmiştir

($p < 0,05$). Çalışma literatürü destekler niteliktedir. Zurif (1969), 4. sınıfa giden 14 disleksik ve 14 normal olmak üzere toplamda 28 erkek bireye dikotik sayı testi uygulanmıştır. Dikotik sayı testinde çalışma grubu skorları kontrol grubuna göre düşük bulunmuştur. Ghannam (2022), 1-12 yaş arasında 18 ÖÖG olan ve 18 normal olan bireye dikotik sayı testi uygulamıştır. Dikotik sayı testinde çalışma grubunun skorları kontrol grubuna göre düşük elde edilmiştir.

Kontrol ve çalışma grubunun dikotik kelime testi skorları karşılaştırıldığında tüm koşullarda çalışma grubu skorları kontrol grubunun skorlarına göre düşük elde edilmiştir. Çalışma literatür ile benzerlik göstermektedir. Wojnowski (2010), 7-15 yaş aralığındaki 10 disleksik 12 sağlıklı bireye uyguladığı dikotik kelime testinde çalışma grubu kontrol grubuyla karşılaştırıldığında daha düşük sonuçlar elde etmiştir.

Dikotik cümle testi skorları karşılaştırıldığında çalışma grubu skorları kontrol grubunun skorlarına göre düşük elde edilmiştir. Layıkbaş (2015), 7-13 yaş aralığındaki 105 özel öğrenme güçlüğü 112 sağlıklı olan bireye uyguladığı dikotik cümle ve dikotik kelime testinde çalışma grubu kontrol grubuyla karşılaştırıldığında dikotik kelime testinde daha düşük sonuçlar elde etmiştir, dikotik cümle testinde anlamlı bir sonuç elde edilememiştir.

Çizelge 7 Çalışma ve Kontrol Grubu Dikotik Test Sonuçlarının Karşılaştırılması Literatür Bilgisi

Yazar, Yıl	Dergi	Ülke	Test	Örneklem Grubu	Sonuç
Yıldırım, 2022	Tez	Türkiye	Dikotik sayı, kelime ve cümle testleri	8-12 yaş, 38 ÖÖG-38 kontrol	Çalışma grubu skorları kontrol grubuna göre düşük bulunmuştur.
Ghannam, 2022	The Egyptian Journal of Hospital Medicine	Mısır	Dikotik sayı testi	1-12 yaş, 18 ÖÖG, 18 Kontrol	Çalışma grubunun skorları kontrol grubuna göre düşük elde edilmiştir.
Layıkbaş, 2015	Tez	Türkiye	Dikotik kelime ve cümle testi	7-13 yaş, 105 ÖÖG, 112 kontrol	Dikotik kelime testinde çalışma grubu daha düşük sonuç elde etmiştir, dikotik cümle testinde anlamlı bir sonuç elde edilememiştir.
Wojnowski, 2010	Audiological Medicine	Polonya	Dikotik kelime testi	7-15 yaş, 11 disleksik- 12 kontrol	Çalışma grubunun skorları kontrol grubuna göre düşük sonuç elde etmiştir.
Zurif, 1969	Neuropsychologia	Kanada	Dikotik sayı testi	4. sınıf öğrencileri, 14 disleksik-14 kontrol	Çalışma grubu skorları kontrol grubuna göre düşük bulunmuştur.

Kontrol grubunda dikotik testlerde tüm koşullarda sağ kulak avantajı bulunmuştur. Çalışmadan elde edilen bulgulara göre kontrol grubunda sağ kulak

avantajı incelendiğinde; dikotik sayı testinde, yönlendirilmiş koşulda %5,43; yönlendirilmemiş koşulda %10,36 olarak elde edilmiştir (p<0,05). Mattsson vd. (2017), 7-12 yaş arasındaki 268 normal çocukta uyguladığı dikotik sayı testi sonuçlarına göre sağ kulak avantajı % 8,8 olarak elde edilmiştir ve yaşla birlikte azalmakta olduğu görülmüştür. Lamm (1994), 3.-10. sınıfa giden 320 disleksik ve 320 kontrol grubuna olmak üzere 640 bireye dikotik sayı ve kelime testleri uygulamıştır. Dikotik sayı testinde kontrol grubunda sağ kulak tercihi %79,70; dikotik kelime testinde kontrol grubunda sağ kulak tercihi %88,12 olarak elde edilmiştir.

Dikotik kelime testinde; yönlendirilmiş koşulda sağ kulak avantajı %7,74; yönlendirilmemiş koşulda %6,89 olarak elde edilmiştir (p<0,05). Moncrieff (2011), 5-12 yaş arasında 241 bireye uyguladığı dikotik kelime testi sonuçlarına göre sağ kulak avantajı elde etmiştir. Bireylerin yaşı arttıkça sağ kulak avantajının giderek azaldığını raporlamıştır.

Dikotik cümle testinde; yönlendirilmiş koşulda sağ kulak avantajı %5,42; yönlendirilmemiş koşulda %4,31 olarak elde edilmiştir (p<0,05). Büyükarıslan (2022), 10-18 yaş arasındaki 104 normal bireye Türkçe dikotik mobil tarama testiyle dikotik sayı, kelime, cümle testi uygulamıştır. Tüm testlerde sağ kulak avantajı elde edilmiştir. Sağ kulak avantajı yaşa bağlı olarak azalmaktadır. Gürbüz (2022), 6-9 yaşındaki 102 normal bireye Türkçe dikotik mobil tarama testiyle dikotik sayı, kelime, cümle testi uygulamıştır. 6 yaşta tüm testlerde sağ kulak avantajı elde edilmiştir. 7 yaşta dikotik sayı ve kelime testinde yönlendirilmiş koşulda ve dikotik cümle testinde sağ kulak avantajı elde edilmiştir. 8-9 yaşta dikotik sayı ve kelime testinde yönlendirilmiş koşulda ve dikotik cümle testinde yönlendirilmemiş koşulda sağ kulak avantajı elde edilmiştir.

Çizelge 8 Kontrol Grubunda Sağ Kulak Avantajı Literatür Bilgisi

Yazar, Yıl	Dergi	Ülke	Test	Örneklem Grubu	Sonuç
Yıldırım, 2022	Tez	Türkiye	Dikotik sayı, kelime, cümle testleri	8-12 yaş, 38 ÖÖG, 38 kontrol	D. sayı testinde yönlendirilmiş koşulda %5,43; yönlendirilmemiş koşulda %10,36 olarak elde edilmiştir. D. kelime testinde yönlendirilmiş koşulda %7,74; yönlendirilmemiş koşulda %6,89 olarak elde edilmiştir. D. cümle testinde yönlendirilmiş koşulda %5,42; yönlendirilmemiş koşulda %4,31 olarak elde edilmiştir.
Lamm, 1994	Neuropsychologia	İsrail	Dikotik sayı ve kelime testi	3.-10. Sınıf, 320 disleksik-320 kontrol	Dikotik sayı testinde sağ kulak avantajı %79,70; dikotik kelime testinde %88,12 olarak elde edilmiştir.

Thomson, 1975	Neuropsychologia	İngiltere	Dikotik sayı ve kelime testi	9-12 yaş, 20 disleksik-20 kontrol	Dikotik sayı testinde sağ kulak avantajı %80, Sol kulak avantajı %60 olarak elde edilmiştir. Dikotik kelime testinde sağ kulak avantajı %44, sol kulak avantajı %32 olarak elde edilmiştir.
---------------	------------------	-----------	------------------------------	-----------------------------------	---

Çizelge 8 Kontrol Grubunda Sağ Kulak Avantajı Literatür Bilgisi (devamı)

Yazar, Yıl	Dergi	Ülke	Test	Örneklem Grubu	Sonuç
Moncrieff, 2011	Brain and Cognition	Amerika	Dikotik kelime testi	5-12 yaş, 241 normal birey	Sağ kulak avantajı elde etmiştir. (Sağ kulak avantajı 5-7 yaş %59; 8-10 yaş %76; 11-12 yaş %67, sol kulak avantajı 5-7 yaş %30; 8-10 yaş %23; 11-12 yaş %26)
Zurif, 1969	Neuropsychologia	Kanada	Dikotik sayı testi	4. sınıf, 14 disleksik-14 kontrol	Sağ kulak avantajı 48,2 puan, sol kulak avantajı 40,7 puan olarak elde edilmiştir.
Layıkbaş, 2015	Tez	Türkiye	Dikotik kelime ve cümle testi	7-13 yaş, 105 ÖÖG, 112 kontrol	Dikotik kelime testinde sağ kulak avantajı %58,9; sol kulak avantajı %26,8 olarak elde edilmiştir.
Mattsson, 2017	International Journal of Audiology	Norveç	Dikotik sayı testi	7-12 yaş, 268 normal birey	Dikotik sayı testinde sağ kulak avantajı %8,8 olarak elde edilmiştir.
Büyükarşlan, 2022	Yüksek Lisans Tezi	Türkiye	Dikotik sayı, kelime, cümle testi	10-18 yaş, 104 normal birey	Tüm testlerde sağ kulak avantajı elde edilmiştir. Sağ kulak avantajı yaşa bağlı olarak azalmaktadır.
Gürbüz, 2022	Yüksek Lisans Tezi	Türkiye	Dikotik sayı, kelime, cümle testi	6-9 yaş, 102 normal birey	6 yaşta tüm testlerde sağ kulak avantajı elde edilmiştir. 7 yaşta dikotik sayı ve kelime testinde yönlendirilmiş koşulda ve dikotik cümle testinde sağ kulak avantajı elde edilmiştir. 8-9 yaşta dikotik sayı ve kelime testinde yönlendirilmiş koşulda ve dikotik cümle testi yönlendirilmemiş koşulda sağ kulak avantajı elde edilmiştir.

Çalışma grubunda sadece dikotik cümle testi yönlendirilmiş koşulda sağ kulak avantajı elde edilirken dikotik sayı ve dikotik kelime testlerinde ve dikotik cümle testinde yönlendirilmemiş koşulda sağ kulak avantajı bulunamamıştır. Çalışmada elde edilen bulgulara göre çalışma grubunda sağ kulak avantajı incelendiğinde:

Dikotik sayı testinde; yönlendirilmiş koşulda sağ kulak avantajı %3,95; yönlendirilmemiş koşulda %3,94 olarak elde edilip istatistiksel olarak anlamlılık bulunamamıştır. Thomson (1975), 9-12 yaş aralığındaki 20 disleksik 20 kontrol grubu olmak üzere 40 bireye başta dikotik sayı, kelime, ters çevrilebilir anlamlı kelimeler, benzer kelimeler ve ters çevrilebilir anlamsız kelimeler testi olmak üzere 5 farklı dikotik dinleme testi uygulamıştır. Yapılan testlerin sonucunda kontrol grubunda dikotik sayı, kelime, ters çevrilebilir ve benzer kelimeler testinde sağ kulak avantajı elde ederken, ters çevrilebilir anlamsız kelimeler testinde sağ kulak avantajı elde edilmemiştir. Disleksik grupta dikotik sayı ve ters çevrilebilir kelimeler testinde herhangi bir kulak avantajı elde edilmemiştir. Dikotik kelime ve benzer kelime testinde sol kulak avantajı elde edilmiştir. Dikotik ters çevrilebilir anlamsız kelimeler testinde sağ kulak avantajı elde edilmiştir. Bu bulgular disleksik grupta hemisferik fonksiyonda daha zayıf baskınlık kurulmuş olabileceğini göstermektedir.

Dikotik kelime testinde; yönlendirilmiş koşulda sol kulak avantajı %3,43; yönlendirilmemiş koşulda sağ kulak avantajı %1,58 olarak elde edilip istatistiksel olarak anlamlılık bulunamamıştır. Lamm (1994), 3.-10. sınıfa giden 320 disleksik ve 320 kontrol grubuna olmak üzere 640 bireye dikotik sayı ve kelime testleri uygulamıştır. Dikotik sayı testinde disleksik grupta sağ kulak tercihi %82,80; dikotik kelime testinde disleksik grupta sağ kulak tercihi %87,20 olarak elde edilmiştir.

Dikotik cümle testinde; yönlendirilmiş koşulda sağ kulak avantajı %17,37; yönlendirilmemiş koşulda %8,68 olarak elde edilip, yönlendirilmemiş koşulda istatistiksel olarak anlamlılık elde edilemezken yönlendirilmiş koşulda istatistiksel olarak anlamlılık elde edilmiştir. Hallgren (1998), okuma güçlüğü olan 9-12 yaş aralığındaki 11 bireye uyguladığı dikotik cümle testinde sağ kulak avantajı elde etmiştir.

Çizelge 9 Çalışma Grubunda Sağ Kulak Avantajı Literatür Bilgisi

Yazar, Yıl	Dergi	Ülke	Test	Örneklem Grubu	Sonuç
Yıldırım, 2022	Tez	Türkiye	Dikotik sayı, kelime, cümle testleri	8-12 yaş, 38 ÖÖG, 38 kontrol	D. sayı testinde yönlendirilmiş koşulda %3,95; yönlendirilmemiş koşulda %3,94 olarak elde edilmiştir. D. kelime testinde yönlendirilmiş koşulda sol kulak avantajı %3,43; yönlendirilmemiş koşulda sağ kulak avantajı %1,58 olarak elde edilmiştir. D. cümle testinde yönlendirilmiş koşulda %17,37; yönlendirilmemiş koşulda %8,68 olarak elde edilmiştir.
Lamm, 1994	Neuropsychologia	İsrail	Dikotik sayı ve kelime testi	3.-10. Sınıf, 320 disleksik-320 kontrol	Dikotik sayı testinde sağ kulak avantajı %82,80; dikotik kelime testinde sağ kulak avantajı %87,20 olarak elde edilmiştir.
Thomson, 1975	Neuropsychologia	İngiltere	Dikotik sayı, kelime, ters çevrilebilir anlamlı kelimeler, benzer kelimeler, ters çevrilebilir anlamsız kelimeler testi	9-12 yaş, 20 disleksik, 20 kontrol	D. sayı (sol %69, sağ %63) ve ters çevrilebilir kelimeler testinde herhangi bir kulak avantajı elde edilmemiştir. Dikotik kelime (sol %37, sağ %30) ve benzer kelime testinde sol kulak avantajı elde edilmiştir. Dikotik ters çevrilebilir anlamsız kelimeler testinde sağ kulak avantajı elde edilmiştir. Bu bulgular disleksik grupta hemisferik fonksiyonda daha zayıf baskınlık kurulmuş olabileceğini göstermektedir.
Zurif, 1969	Neuropsychologia	Kanada	Dikotik sayı testi	4. sınıf, 14 disleksik-14 kontrol	Sağ kulak avantajı 36,9 puan; sol kulak avantajı 38,5 puan olarak elde edilmiştir.
Layıkbaş, 2015	Tez	Türkiye	Dikotik kelime ve cümle testi	7-13 yaş, 105 ÖÖG, 112 kontrol	D. kelime testinde sağ kulak avantajı %79, sol kulak avantajı %15,2 olarak elde edilmiştir.
Hallgren, 1998	Scandinavian Audiology	İsveç	Dikotik cümle testi	9-12 yaş, 11 disleksik	D. cümle testinde sağ kulak avantajı elde etmiştir.

Ülkemizde Türkçe dikotik mobil tarama testi ile yapılan birkaç çalışma mevcuttur:

Büyükarıslan (2022), 10-18 yaşındaki 104 normal bireye Türkçe dikotik mobil tarama testinin normalizasyon ve cut off değerleri, test tekrar test güvenilirliği incelemiştir. Türkçe dikotik mobil tarama testleri orta ve iyi düzeyde güvenilirlerdir.

Gürbüz (2022), 6-9 yaşındaki 102 normal bireye Türkçe dikotik mobil tarama testinin güvenilirliğini ve normalizasyonunu incelemiştir. Test tekrar test güvenilirliği; 6-6.11 yaş grubunda dikotik sayı ve cümle testinde düşük, kelime testinde yönlendirilmiş sağ ve sol kulakta düşük, yönlendirilmemiş sağ kulakta iyi, yönlendirilmemiş sol kulakta orta derecededir. 7-7.11 yaş grubunda dikotik sayı testinde orta, dikotik kelime testinde yönlendirilmemiş sol ve yönlendirilmiş sağ kulakta iyi, yönlendirilmemiş sağ ve yönlendirilmiş sol kulakta orta, dikotik cümle testinde yönlendirilmiş ve yönlendirilmemiş sol kulakta iyi, yönlendirilmiş ve yönlendirilmemiş sağ kulakta orta düzeydedir. 8-9.11 yaş grubunda dikotik sayı testinde yönlendirilmiş sol kulakta iyi, diğer koşullarda orta, dikotik kelime testinde orta, dikotik cümle testinde yönlendirilmiş sağ kulakta iyi, diğer koşullarda orta düzeydedir.

Taştan (2021), 18-70 yaş arasındaki 60 normal bireye Türkçe dikotik cümle mobil tarama testi uygulamıştır. Genç grubun test skorlarının yaşlı gruba göre daha yüksek olduğu görülmüştür. Her iki grupta da sağ kulak skorları yüksek olsa da istatistiksel olarak bir anlamlılık görülmemiştir.

Özdemir (2022), 18-30 yaş arasındaki 156 normal bireye Türkçe dikotik mobil tarama testini kullanarak dikotik sayı, kelime, cümle testi uygulamıştır. Test skorları cinsiyete göre karşılaştırıldığında; dikotik sayı ve cümle testi sonuçları kadınlarda erkeklere göre daha yüksek elde edilmiştir. Dikotik kelime testinde, yönlendirilmiş sağ ve yönlendirilmemiş sol kulak koşulunda kadınlarda erkeklere göre daha yüksek elde edilmiştir. Test skorları el dominasyonuna göre karşılaştırıldığında; dikotik sayı testinde yönlendirilmiş koşulda sağlamlarda sağ kulak avantajı görülürken solaklarda görülmemiştir. Dikotik kelime testinde yönlendirilmiş koşulda sağlamlarda ve solaklarda sağ kulak avantajı görülmüştür. Dikotik cümle testinde sağlak ve solak katılımcılarda sağ kulak avantajı görülmemiştir.

Aydınbeyi (2022), 18-40 yaş arasındaki 67 hafif derece sensörinöral işitme kaybılı (SNİK) bireye Türkçe dikotik cümle mobil tarama testini uygulamıştır. Çalışma sonunda işitme kaybılı olan bireyler, normal işiten bireylere göre düşük

skorlar elde etmiştir. Kontrol ve çalışma grubunda, yönlendirilmemiş koşulda sağ kulak skorları yüksek elde edilmiştir. Kadın ve erkek skorları arasında anlamlı fark bulunmamıştır.

Özal (2022), 9-15 yaş arasındaki 30 hafif düzey otizmlili bireye 30 sağlıklı bireye Türkçe dikotik cümle mobil tarama testini uygulamıştır. Çalışma sonunda hafif düzey otizmlili bireylerde dikotik test skorları normal bireylere göre düşük elde edilmiştir. Hafif düzey otizmlili bireylerde sağ kulak dikotik test skorları sol kulak test skorlarına göre yüksek elde edilmiştir. Bireylerin yaşları arttıkça test sonuçlarında artış gözlemlenmiştir.

Kaplan (2022), 18-65 yaş arasındaki 30 bireye Türkçe dikotik mobil tarama testindeki dikotik sayı ve kelime testini uygulamıştır. Dikotik kelime testi yönlendirilmemiş koşula göre, yapay zeka tabanlı algoritmaya sahip işitme cihazları işitsel dikkat olmadan bireylerin dikotik dinleme becerisini arttırmaktadır. İşitme cihazı algoritması farketmeksizin sağ kulak avantajı bulunmuştur.

Çizelge 10 Literatürde Türkçe Dikotik Mobil Tarama Testiyle Yapılan Çalışmalar

Yazar, Yıl	Tez	Ülke	Test	Örneklem Grubu	Sonuç
Büyükarşlan, 2022	Yüksek Lisans Tezi	Türkiye	Dikotik sayı, kelime cümle testi	10-18 yaş, 104 normal birey	Türkçe dikotik mobil tarama testinin 10-18 yaşındaki bireylerde güvenilirliği her yaş grubunda orta ve iyi düzeyde güvenilirlidir.
Gürbüz, 2022	Yüksek Lisans Tezi	Türkiye	Dikotik sayı, kelime cümle testi	6-9 yaş, 102 normal birey	Türkçe dikotik mobil tarama testinin 6-9 yaşındaki bireylerde güvenilirliği yaş arttıkça düşükten iyiye doğru artmaktadır.
Taştan, 2021	Yüksek Lisans Tezi	Türkiye	Dikotik cümle testi	18-70 yaş, 60 normal birey	Genç grubun test skorlarının yaşlı gruba göre daha yüksek olduğu görülmüştür.
Özdemir, 2022	Yüksek Lisans Tezi	Türkiye	Dikotik sayı, kelime cümle testi	18-30 yaş, 156 normal birey	D. sayı ve cümle testinde kadınlarda daha yüksek elde edilmiştir. D. kelime testinde, yönlendirilmiş sağ ve yönlendirilmemiş sol kulak koşulunda kadınlarda daha yüksek elde edilmiştir. D. kelime testinde yönlendirilmiş koşulda sağlamlarda ve solamlarda sağ kulak avantajı görülmüştür.
Aydınbeyi, 2022	Yüksek Lisans Tezi	Türkiye	Dikotik cümle testi	18-40 yaş, 67 birey	Hafif derece sensörinöral işitme kayıplı bireyler normal işiten bireylere göre düşük skorlar elde etmiştir. Yönlendirilmemiş koşulda sağ kulak skorları yüksek elde edilmiştir.
Özal, 2022	Yüksek Lisans Tezi	Türkiye	Dikotik cümle testi	9-15 yaş, 60 birey	Hafif düzey otizm spektrum bozukluğu olan çocukların dikotik test sonuçlarını normal bireylere göre düşük elde edilmiştir. Hafif düzey otizmlili bireylerde sağ kulak dikotik test skorları sola yüksek elde edilmiştir. Bireylerin yaşları arttıkça test sonuçlarında artış gözlemlenmiştir.
Kaplan, 2022	Yüksek Lisans Tezi	Türkiye	Dikotik sayı ve kelime testi	18-65 yaş, 30 birey	Dikotik kelime testi yönlendirilmemiş koşula göre, yapay zeka tabanlı algoritmaya sahip işitme cihazları işitsel dikkat olmadan bireylerin dikotik dinleme becerisini arttırmaktadır. İşitme cihazı algoritması farketmeksizin sağ kulak avantajı bulunmuştur.

Kontrol grubunda dikotik testler karşılaştırıldığında tüm koşullarda en yüksek skor dikotik cümle testinde, en düşük skor ise dikotik sayı testinde elde edilmiştir. Bireyler sayı testinde zorlanmış, cümle testini daha kolay bitirmiştir. Çalışma grubunda yönlendirilmiş sol kulak koşulunda en yüksek skor dikotik kelime testinde

en düşük skor ise dikotik cümle testinde elde edilmiştir. Çalışma grubunda yönlendirilmiş sağ kulak koşulunda en yüksek skor dikotik cümle testinde en düşük skor ise dikotik sayı testinde elde edilmiştir.

Çalışmanın bazı sınırlılıkları bulunmaktadır. ÖÖG'li bireylerde sadece bir alanda değil genellikle birden fazla alanda öğrenme güçlüğü bulunmaktadır. Ülkemizde RAM'da tanı koyarken genel tanı verilmektedir, disleksi veya diskalkuli olarak değil özel öğrenme güçlüğü şeklinde raporlanmaktadır. Bu nedenle ÖÖG tanısı konulan çocuklar çalışmaya dahil edilmiştir. Çalışmada yönerge sayısının fazla olmasından dolayı (5 alıştırma yönergesi, 10 yönlendirilmemiş sağ kulak, 10 yönlendirilmemiş sol kulak, 10 yönlendirilmiş sağ kulak, 10 yönlendirilmiş sol kulak toplamda 35 soru) odaklanma problemi yaşanabilir. Bireylerin yaşı ve özel öğrenme güçlüğü olmaları göz önüne alındığında genel olarak okumada ve odaklanmada güçlük çekebilirler. Literatürde 8-12 yaş arasındaki bireyleri kapsayan dikotik cümle testi eksikliği vardır çünkü çocuklar okumakta zorluk çektiği için cümle testi yerine sayı testi daha kullanışlıdır.

B. Sonuç ve Öneriler

- Gruplar arasında test skorları karşılaştırıldığında tüm test ve koşullarında çalışma grubu skorları kontrol grubunun skorlarına göre düşük elde edilmiştir.
- Kontrol grubunda dikotik testlerde tüm koşullarda sağ kulak avantajı elde edilmiştir.
- Çalışma grubunda sağ kulak avantajı elde edilmemiştir.
- Kontrol grubunda testler karşılaştırıldığında en yüksek skor dikotik cümle testinde, en düşük skor ise dikotik sayı testinde elde edilmiştir.
- Çalışma grubunda yönlendirilmiş sol kulak koşulunda en yüksek skor dikotik kelime testinde en düşük skor ise dikotik cümle testinde elde edilmiştir.
- Çalışma grubunda yönlendirilmiş sağ kulak koşulunda en yüksek skor dikotik cümle testinde en düşük skor ise dikotik sayı testinde elde edilmiştir.

Gelecekteki çalışmalarda soru sayıları azaltılarak her soru için verilen süre uzatılabilir. Okuma yazmayı henüz öğrenmemiş olan küçük çocuklar için resimli test seçeneği eklenebilir. Test sırasında çocuğa dikkati dağıldığında tekrar toparlamak için bir olanak sağlamak adına teste duraklatma ve devam ettirme özellikleri eklenebilir.

VI. KAYNAKLAR

KİTAPLAR

AMERİCAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION (APA) (2000) **DSM-IV tanı ölçütleri başvuru el kitabı**. Yeniden gözden geçirilmiş 4. baskı (DSM-IV-TR). APA, Washington D. C.

AMERİCAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION (APA) (2013) **Diagnostic and statistical manual of mental disorders** (5th ed.). Washington D. C: Author.

AMERİKAN PSİKİYATRİ BİRLİĞİ (APA), (2001). **DSM-IV-TR Tanı Ölçütleri Başvuru Kitabı**. 4. Baskı. Çeviren Köroğlu, E. Ankara: Hekimler Yayın Birliği.

AMERİKAN PSİKİYATRİ BİRLİĞİ. (2000). **Ruhsal Bozuklukların Tanısal ve Sayımsal El Kitabı**, Dördüncü Baskı, Text Revizyon (DSM-IV-TR). Washington D.C.

BARAN, J. A. VE MUSIEK, F. E. (1999). Behavioral assessment of the central auditory nervous system. In W. F. Rintelmann (Editor), **Hearing assessment**.

BUTTERWORTH, B. (2005). Developmental Dyscalculia. J. I. D. Campbell, (Ed.). **Handbook of Mathematical Cognition** (455-467). New York: Psychology Press.

BUTTERWORTH, B.. (2003). **Dyscalculia Screener: Highlighting Pupils with Specific Learning Difficulties in Mats** (ISBN:0708703666). Hampshire: Great Britain by Ashford Colour Press

HOLDNACK, J. A. (2003). **Defining the Role of Intellectual and Cognitive Assessment in Special Education**. San Antonio TX: Psychological Corporation.

SATTLER, J. M. & WEYANDT, L. (2002). Spesific Learning Disabilities. In J. M. Sattler (Ed.). **Assessment of Children: Behavioral and Clinical Applications** (4th ed., pp. 281-335). San Diego: Sattler.

MAKALELER

ASFUROĞLU, B. Ö. & FİDAN, S. T. (2016). Özgül öğrenme güçlüğü [Specific learning disorders]. **Osmangazi Tıp Dergisi**, 38(1); 49-54. doi: <http://dx.doi.org/10.20515/otd.17402>

BAILEY, T. (2010). ‘‘Auditory Pathways and Processes: Implications for Neuropsychological Assessment and Diagnosis of Children and Adolescents’’, **Child Neuropsychology**, 16: 521–548 doi: 10.1080/09297041003783310

BARUTÇU, T. ÖZBAY, M. (2013). Dil Psikolojisi ve Türkçe öğretimi, **Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi**, Sayı: 11, 934-973.

DEHAENE, S., PEGADO, F., BRAGA, L. W., VENTURA, P., NUNES FILHO, G., JOBERT, A., et al. (2010). How learning to read changes the cortical networks for vision and language. **Science** 330, 1359–1364. doi: 10.1126/science.1194140

GEFFNER, D. (2007). Central Auditory Processing Disorders. Definition, Description and Behaviors, Chapter 2, Geffner, D., Ross-Swain, D., Auditory 53 Processing Disorders: **Assessment, Management and Treatment, Plural Publishing** , pp: 24-48.

GHANNAM (2022), Assessment of Central Auditory Processing Impairment and Cognitive Profiles in Children with Specific Learning Disabilities, **The Egyptian Journal of Hospital Medicine** (July2022) Vol. 88, Page 2344-2350.

GOSY, M., BAHR, R.H., GYARMATHY, D., & BEKE, A. (2018). ‘‘Dichotic Listening And Sentence Repetition Performance İn Children With Reading Difficulties’’, **Clinical Linguistics & Phonetics**, 32(9):1-17.

HÄLLGREN, M. (1998) Dichotic Speech Tests, **Scandinavian Audiology**, 27:4, 35-39, DOI: 10.1080/010503998420630

- HUTCHINSON, J., WHITELEY, H., SMITH, C., & CONNORS, L. (2004). The early identification of dyslexia: Children with English as an additional language. **Dyslexia**, 10(3), 179–195.
- JERGER, J. & MARTÍN, J. (2006). “Dichotic listening tests in the assessment of auditory processing disorders”, **Audiological Medicine**, 4(1), 25-34
- JIRSA, V. K., JANTZEN, K. J., FUCHS, A., & KELSO, J. S. (2002). Spatiotemporal forward solution of the EEG and MEG using network modeling. **IEEE transactions on medical imaging**, 21(5), 493-504.
- KEITH R. (2008) Pearson Education; Technical Report, SCAN-C, **Test for Auditory Processing Disorders in Children–Revised**.
- KEMER, B. & ÇAKAN, M. (2020), Rehberlik ve araştırma merkezlerinde sıklıkla kullanılan psikolojik ölçeklerin geçerliğinin ölçme standartlarına göre incelenmesi, **Eğitim ve Toplum Araştırmaları Dergisi/JRES**, 7(1),323-348, 2020.
- KUHN, M. R., & STAHL, S. A. (2004). Fluency: A review of developmental and remedial practices. **Journal of Educational Psychology**, 95(1), 3-21.
- LAMM (1994), Dichotic listening performance under high and low lexical work load in subtypes of developmental dyslexia, **Neuropsychologia** Volume 32, Issue 7, July 1994, Pages 757-785.
- MATTSON, T. S., FOLLESTAD, T., ANDERSSON, S., LIND, O., ØYGARDEN, J., & NORDGÅRD, S. (2017). Normative data for diagnosing auditory processing disorder in Norwegian children aged 7–12 years. **International Journal of Audiology**, -. doi:10.1080/14992027.2017.1366670.
- MONCRIEFF, D. W. (2011). Dichotic listening in children: Age-related changes in direction and magnitude of ear advantage. **Brain and Cognition**, 316-322. doi:10.1016/j.bandc.2011.03.013.
- SHALEV RS, & GROSS-TSUR V. (2001). Developmental dyscalculia. **Pediatr Neurol**, 24 (5): 337-342

THOMSON (1975), A comparison of laterality effects in dyslexics and controls using verbal dichotic listening tasks, **Neuropsychologia**, Volume 14, Issue 2, 1976, Pages 243-246.

WOJNOWSK & (2010), Usefulness of low redundancy speech tests with dyslexic children, **Audiological Medicine**, 8:4, 191-195, DOI: 10.3109/1651386X.2010.524473.

ZURIF (1969), Dyslexia in relation to cerebral dominance and temporal analysis, **Neuropsychologia Pergamon Press**. Printed in England, 1970, Vol. 8, pp. 351 to 361.

TEZLER

ATABEYİ, A. (2022). ‘‘ Hafif derece sensörinöral işitme kayıplı bireylerde dikotik cümle mobil tarama test sonuçları değerlendirilmesi’’, (Yüksek lisans tezi). Odyoloji Anabilim Dalı Odyoloji Programı, İstanbul Aydın Üniversitesi, İstanbul.

BÜYÜKARSLAN, B. (2022). ‘‘10-18 yaş arası normal işiten bireylerde türkçe dikotik mobil tarama testinin güvenilirliği ve normalizasyonu’’, (Yüksek lisans tezi). Odyoloji Anabilim Dalı Odyoloji Programı, İstanbul Aydın Üniversitesi, İstanbul.

DOĞAN, H. (2012). ‘‘Özel Öğrenme Güçlüğü Riski Taşıyan 5-6 Yaş Çocukları İçin Uygulanan Erken Müdahale Eğitim Programının Etki sinin İncelenmesi’’. (Yayınlanmamış Doktora Tezi). Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü İlköğretim Anabilim Dalı Okul Öncesi Öğretmenliği Bilim Dalı, İstanbul.

GÜRBÜZ, Z. (2022). ‘‘6-9 yaş arası normal işiten çocuklarda türkçe dikotik mobil tarama testinin güvenilirlik ve normalizasyonu’’, (Yüksek lisans tezi). Odyoloji Anabilim Dalı Odyoloji Programı, İstanbul Aydın Üniversitesi, İstanbul.

KAPLAN, E. (2022) ‘‘Gerçek hayat ortam sesleriyle eğitilmiş derin sinir ağlarının dikotik işitsel işlemeleme etkisi’’, (Yüksek lisans tezi). Odyoloji Anabilim Dalı Odyoloji Programı, İstanbul Aydın Üniversitesi, İstanbul.

- LAYIKBAŞ, Z. E. (2015). “Özel öğrenme güçlüğü olan çocuklarda santral işitsel işleme fonksiyonlarının araştırılması”, (Yüksek lisans tezi), Odyoloji Ve Konuşma Bozuklukları Anabilim Dalı, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Turgut Özal Üniversitesi, Ankara.
- ÖZAL, B. T. (2022). “Hafif düzey otizm spektrum bozukluğu olan çocuklarda dikotik cümle tanımlama mobil test sonuçlarının değerlendirilmesi”, (Yüksek lisans tezi). Odyoloji Anabilim Dalı Odyoloji Programı, İstanbul Aydın Üniversitesi, İstanbul.
- ÖZDEMİR, T. (2022). “18-30 yaş normal işiten bireylerde türkçe dikotik mobil test sonuçlarının cinsiyet ve el tercihi ile karşılaştırılması”, (Yüksek lisans tezi). Odyoloji Anabilim Dalı Odyoloji Programı, İstanbul Aydın Üniversitesi, İstanbul.
- SEVGİ ARAL, A. (2021). “Türkçe dikotik cümle mobil tarama test uygulaması geliştirilmesi ve değerlendirilmesi”, (Yüksek Lisans Tezi), Odyoloji Anabilim Dalı Odyoloji Programı, İstanbul Aydın Üniversitesi, İstanbul.
- TAŞTAN, Ş. N. (2021). “Gençlerde ve yaşlılarda türkçe dikotik cümle mobil tarama test sonuçları”, (Yüksek lisans tezi). Odyoloji Anabilim Dalı Odyoloji Programı, İstanbul Aydın Üniversitesi, İstanbul.
- TÜRKOĞLU KARACA, S. (2021). “Türkçe dikotik sayı/kelime mobil tarama test uygulaması geliştirilmesi ve değerlendirilmesi”, (Yüksek lisans tezi). Odyoloji Anabilim Dalı Odyoloji Programı, İstanbul Aydın Üniversitesi, İstanbul.

ELEKTRONİK KAYNAKLAR

AMERICAN SPEECH-LANGUAGE-HEARING ASSOCIATION. (2005). (Central) Auditory Processing Disorders (technical report), <http://www.asha.org/members/deskref-journals/deskref/default>, (Erişim tarihi: 18.12.2019.)

ASHA. American Speech-Language-Hearing Association (Central) Auditory processing disorders [technical report] (2005). www.asha.org/policy Available from.

disleksiozelogrenmedernegi.org

mentalup.net

stanfordbinet.net

tdcv.org.tr

tuzder.org

EKLER

Ek-1: Etik Kurul Onayı

Ek-2: Bilgilendirilmiş Ebeveyn Gönüllü Onam Formu

Ek-3: Bilgilendirilmiş Çocuk Gönüllü Onam Formu

Ek-4: Olgu Rapor Formu

Ek-5: Etik Kurul Onayı



T.C.
İSTANBUL AYDIN ÜNİVERSİTESİ
GİRİŞİMSSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARARI

Sayı : B.30.Z.AYD.0.00.00-050.06.04/53
Konu : Karar hk.

14.03.2022

Sayın, Doç. Dr. Sezer KÜLEKÇİ

İstanbul Aydın Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'nun 14.03.2022 tarihinde yapılan olağan toplantısında danışmanlığını yürüttüğünüz "Elif Ceren Yıldırım" isimli öğrencinize ait "Özel Öğrenme Güçlüğü Olan 8-12 Yaş Arası Çocuklarda Dikotik Mobil Tarama Test Sonuçlarının İncelenmesi" konulu yüksek lisans tez çalışmanız ile ilgili alınan 2022/53 no'lu karar gereği; başvuru dosyanız ile ilgili belgeler araştırmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenerek etik yönden oy birliğiyle uygun bulunmuş olup tutanaklar ekte sunulmuştur. Bilgilerinizi sunarım.

Prof. Dr. Erhan Bülent TUNCER
Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar
Etik Kurulu Başkanı

İSTANBUL AYDIN ÜNİVERSİTESİ
GİRİŞİMSSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR FORMU

ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Özel Öğrenme Güçlüğü Olan 8-12 Yaş Arası Çocuklarda Dikotik Mobil Tarama Test Sonuçlarının İncelenmesi
--------------------------	---

ETİK KURUL BİLGİLERİ	ETİK KURULUN ADI	İstanbul Aydın Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu		
	AÇIK ADRESİ	İstanbul Aydın Üniversitesi Tıp Fakültesi Beşyol Mahallesi, İnönü Cd. No:38, 34295 Küçükçekmece/İstanbul		
BAŞVURU BİLGİLERİ	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACI UNVANI/ADI/SOYADI	Doç. Dr. Sezer Külekçi		
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ UZMANLIK ALANI	Odyoloji		
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ BULUNDUĞU MERKEZ	Sağlık Bilimleri Fakültesi		
	VARSA İDARI SORUMLU UNVANI/ADI/SOYADI	-		
	DESTEKLEYİCİ	-		
	PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ UNVANI/ADI/SOYADI (TÜBİTAK vb. gibi kaynaklardan destek alanlar için)	-		
	DESTEKLEYİCİNİN YASAL TEMSİLCİSİ	-		
	ARAŞTIRMANIN FAZİ VE TÜRÜ	FAZ 1	<input type="checkbox"/>	
		FAZ 2	<input type="checkbox"/>	
		FAZ 3	<input type="checkbox"/>	
FAZ 4		<input type="checkbox"/>		
Gözlemsel ilaç çalışması		<input type="checkbox"/>		
Tıbbi cihaz klinik araştırması		<input type="checkbox"/>		
İn vitro tıbbi tanı cihazları ile yapılan performans değerlendirme çalışmaları		<input type="checkbox"/>		
İlaç dışı klinik araştırma		<input type="checkbox"/>		
Diğer : Gözlemsel Çalışma				
ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	TEK MERKEZ X	ÇOK MERKEZLİ	ULUSAL X	ULUSLARARASI

Etik Kurul Başkanının
Unvanı/Adı/Soyadı: Prof. Dr. Erman Bülent TUNCER
İmza:

ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Özel Öğrenme Güçlüğü Olan 8-12 Yaş Arası Çocuklarda Dikotik Mobil Tarama Test Sonuçlarının İncelenmesi
-----------------------	--

DEĞERLENDİRİLEN BELGELER	Belge Adı	Tarihi	Versiyon Numarası	Dili	
	ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ	02.12.2021		Türkçe <input checked="" type="checkbox"/> İngilizce <input type="checkbox"/> Diğer <input type="checkbox"/>	
	BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU	X		Türkçe <input checked="" type="checkbox"/> İngilizce <input type="checkbox"/> Diğer <input type="checkbox"/>	
	OLGU RAPOR FORMU	X		Türkçe <input checked="" type="checkbox"/> İngilizce <input type="checkbox"/> Diğer <input type="checkbox"/>	
	ARAŞTIRMA BROŞÜRÜ	-		Türkçe <input type="checkbox"/> İngilizce <input type="checkbox"/> Diğer <input type="checkbox"/>	
DEĞERLENDİRİLEN DİĞER BELGELER	Belge Adı	Açıklama			
	SİGORTA	-			
	ARAŞTIRMA BÜTÇESİ	X			
	BIYOLOJİK MATERYEL TRANSFER FORMU	-			
	İLAN	-			
	YILLIK BİLDİRİM	-			
	SONUÇ RAPORU	-			
	GÜVENLİLİK BİLDİRİMLERİ	-			
	DİĞER:	X	Kurum İzni, Özgeçmişler, İKU Bilgilendirme Belgesi, Helsinki Bildirgesi		
KARAR BİLGİLERİ	Karar No: 2022/53	Tarih: 14.03.2022			
	Sayın, Doç. Dr. Sezer KÜLEKÇİ İstanbul Aydın Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'nun 14.03.2022 tarihinde yapılan olağan toplantısında danışmanlığını yürüttüğünüz "Elif Ceren Yıldırım" isimli öğrencinize ait "Özel Öğrenme Güçlüğü Olan 8-12 Yaş Arası Çocuklarda Dikotik Mobil Tarama Test Sonuçlarının İncelenmesi" konulu yüksek lisans tez çalışmanız ile ilgili alınan 2022/53 no'lu karar gereği; başvuru dosyanız ile ilgili belgeler araştırmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenerek etik yönden oy birliğiyle uygun bulunmuş olup tutanaklar ekte sunulmuştur. Bilgilerinize sunarım.				

Etik Kurul Başkanının
Unvanı/Adı/Soyadı: Prof. Dr. Erman Bülent KÜLEKÇİ
İmza:

Not: Etik kurul başkanı, imzasını yer almadığı her sayfaya imza atmalıdır.

İSTANBUL AYDIN ÜNİVERSİTESİ KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU	
ETİK KURULUN ÇALIŞMA ESASI	13.04.2013 tarihli, 28617 sayılı Resmî Gazetede yayınlanan Klinik Araştırmalar Hakkındaki Yönetmelik
BAŞKANIN UNVANI / ADI / SOYADI:	Prof. Dr. Erman Bülent TUNCER

Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet		Araştırma ile ilişki		Katılım		İmza
			E	X	E	H	E	H	
Prof. Dr. Erman Bülent TUNCER	Protetik Diş Tedavisi	Istanbul Aydın Üniversitesi (Etik Kurul Başkanı)	E	X	E	H	E	H	
Prof. Dr. Hatice Aysel ALTAN	Anestezi	Istanbul Aydın Üniversitesi (Etik Kurul Başkan Yardımcısı)	E		E	H	E	H	
Doç. Dr. Türkiz VERİMER	Farmakolog	Istanbul Aydın Üniversitesi	E	X	E	H	E	H	
Prof. Dr. Hasan SAYGIN	Nükleer Bilimler	Istanbul Aydın Üniversitesi	E	X	E	H	E	H	
Prof. Dr. Umur Mert AKSOY	Ruh Sağlığı ve Hastalıkları	Istanbul Aydın Üniversitesi	E	X	E	H	E	H	
Prof. Dr. Hafize SEZER	Biyostatistik	Istanbul Aydın Üniversitesi	E		E	H	E	H	
Prof. Dr. Sami ŞÖKÜCÜ	Ortopedi ve Travmatoloji	Istanbul Aydın Üniversitesi	E	X	E	H	E	H	
Doç. Dr. Meryem Seder ERDAL	Farmasötik Teknoloji	Istanbul Üniversitesi	E		E	H	E	H	
Doç. Dr. Feyza Nur TUNCER KILINÇ	Genetik	Istanbul Üniversitesi	E		E	H	E	H	
Dr. Öğr. Üyesi Zeliha KARADENİZ	Kadın Hastalıkları ve Doğum	Istanbul Aydın Üniversitesi	E		E	H	E	H	
Dr. Öğr. Üyesi Murat AKSU	Tıp Tarihi ve Etik	Aydın Adnan Menderes Üniversitesi	E	X	E	H	E	H	
Dr. Öğr. Üyesi Dilek DÜZGÜN ERGÜN	Biyofizik	Istanbul Aydın Üniversitesi	E		E	H	E	H	
Zeynep AKYAR	Hukuk	Istanbul Aydın Üniversitesi	E		E	H	E	H	

Etik Kurul Başkanının
Unvanı/Adı/Soyadı: Prof. Dr. Erman Bülent TUNCER
İmza:

Not: Etik kurul başkanı, imzasının yer almadığı her sayfaya imza atmalıdır.

Ek-2: Bilgilendirilmiş Ebeveyn Gönüllü Onam Formu

Ebeveyn Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu

Sayın anne ve babalar;

İstanbul Aydın Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Ordyoloji Bölümü Yüksek Lisans tezi olarak planlanmış "Öğrenme Güçlüğü Olan 8-12 Yaş Arası Çocuklarda Dikotik Cümle Mobil Tarama Test Uygulaması" araştırmasına çocuğunuzun katılması için davet ediliyorsunuz. Bu çalışma bilimsel bir araştırmadır. Aşağıdaki bilgileri lütfen okuyunuz, sorularınız olursa sorunuz.

Çalışmanın amacı: Öğrenme güçlüğü olan 8-12 yaş arası çocuklarda dikotik cümle mobil tarama test uygulaması yapmaktır. Çalışma bir mobil uygulama üzerinden uygulanacak olup, çalışmaya 8-12 yaş arası, öğrenme güçlüğü olan ve olmayan toplamda 70 pediatrik birey dahil edilecektir. Testin tahmini süresi 15 dk'dır. Değerlendirme öncesinde kulaklık takılması gerekmektedir. Çocuğunuza verilen yönergeler doğrultusunda duyduğu cümleleri belirtmesi istenecektir. Çocuktan istenen görevler: İki kulağına aynı anda cümle gelirken sadece sağ kulaktan duyduğu cümleyi işaretlemesi, sonrasında sadece sol kulaktan duyduğu cümleyi işaretlemesi ve aynı anda iki kulağından duyduğu cümleleri işaretlemesi olacaktır.

Bu araştırmada çocuğunuzun yer alması tümüyle sizin isteğinize bağlıdır. Araştırmada çocuğunuzun yer almasını reddedebilirsiniz ya da başladıktan sonra bırakabilirsiniz. Bu araştırmanın sonuçları bilimsel amaçlarla kullanılacaktır. Araştırmadan çekilmeniz ya da araştırmacı tarafından araştırmadan çıkarılmanız halinde, çocuğunuz ile ilgili veriler kullanılmayacaktır. Çocuğunuzdan elde edilen tüm bilgiler gizli tutulacak, araştırma yayınlandığında varsa kimlik bilgilerinizin gizliliği korunacaktır, ancak araştırmanın izleyicileri, yoklama yapanlar, etik kurullar ve resmi makamlar gerektiğinde tıbbi bilgilerinize ulaşabilir. Siz de istediğinizde kendinize ait tıbbi bilgilere ulaşabilirsiniz (tedavinin gizli olması durumunda, gönüllüye kendine ait tıbbi bilgilere ancak verilerin analizinden sonra ulaşabileceği bildirilmelidir). Bu araştırmada çocuğunuzun yer alması nedeniyle size hiçbir ödeme yapılmayacaktır. Bu araştırmada çocuğunuz için herhangi bir risk mevcut değildir. Araştırma hakkında ek bilgiler almak için ya da çalışma ile ilgili herhangi bir sorun ya da diğer rahatsızlıklarınız için Ordyolog Elif Ceren Yıldırım'a başvurabilirsiniz.

Çalışmaya Katılma Onayı: Yukarıda yer alan ve araştırmaya başlanmadan önce verilmesi gereken bilgileri okudum ve sözlü olarak dinledim. Aklıma gelen tüm soruları araştırmacıya sordum, yazılı ve sözlü olarak bana yapılan tüm açıklamaları anlamış bulunmaktayım. Çocuğumun çalışmaya katılmasını isteyip istemediğime karar vermem için bana yeterli zaman tanındı. Bu koşullar altında, çocuğuma ait tıbbi bilgilerin gözden geçirilmesi, transfer edilmesi ve işlenmesi konusunda araştırma yürütücüsüne yetki veriyorum ve söz konusu araştırmaya ilişkin bana yapılan katılım davetini hiçbir zorlama ve baskı olmaksızın büyük bir gönüllülük içerisinde kabul ediyorum.

Gönüllü ebeveynin,

Adı-Soyadı:

Adresi:

Tel./Email:

Üniversitesi

İmza:

.

:

Araştırmacı,

Adı-Soyadı: Elif Ceren Yıldırım

Görevi: Ordyolog

Adresi:

Tel.-E mail:

İmza:

Ek-3: Bilgilendirilmiş Çocuk Gönüllü Onam Formu

SEVGİLİ ÇOCUKLAR



Kulaklıktan iki kulağınıza da aynı anda sesler gelecek



Ekranda hangi kulağınızdan duyduğunuza göre işaretleme yapın



Sadece sağ kulak,
kulağınızdan da duyduklarınızı işaretleyin



sadece sol kulak veya her iki



Yardıma ettiğiniz için teşekkürler 😊

Ek-4: Olgu Rapor Formu

OLGU RAPOR FORMU

ADI:
SOYADI:
CİNSİYET:
DOĞUM TARİHİ:
VELİNİN ADI:
TELEFON NUMARASI:
ADRES:

ÖĞRENME GÜÇLÜĞÜ RAPORU
VAR:
YOK:

İŞİTME EŞİĞİ:

EK ENGEL
VAR:
YOK:

DİKOTİK SAYI TESTİ
YÖNLENDİRİLMİŞ SOL KULAK YÜZDESİ:
YÖNLENDİRİLMİŞ SAĞ KULAK YÜZDESİ:
YÖNLENDİRİLMEMİŞ SOL KULAK YÜZDESİ:
YÖNLENDİRİLMEMİŞ SAĞ KULAK YÜZDESİ:

DİKOTİK KELİME TESTİ
YÖNLENDİRİLMİŞ SOL KULAK YÜZDESİ:
YÖNLENDİRİLMİŞ SAĞ KULAK YÜZDESİ:
YÖNLENDİRİLMEMİŞ SOL KULAK YÜZDESİ:
YÖNLENDİRİLMEMİŞ SAĞ KULAK YÜZDESİ:

DİKOTİK CÜMLE TESTİ
YÖNLENDİRİLMİŞ SOL KULAK YÜZDESİ:
YÖNLENDİRİLMİŞ SAĞ KULAK YÜZDESİ:
YÖNLENDİRİLMEMİŞ SOL KULAK YÜZDESİ:
YÖNLENDİRİLMEMİŞ SAĞ KULAK YÜZDESİ:

ÖZGEÇMİŞ

KİŞİSEL BİLGİLER

Adı soyadı: Elif Ceren Yıldırım

EĞİTİM BİLGİLERİ

- İstanbul Aydın Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi
- Mezuniyet tarihini: 2017

İŞ TECRÜBESİNE AİT BİLGİLER

- Gündüz İşitme Cihazları
- ABC Gülen Güneş Özel Eğitim Ve Rehabilitasyon Merkezi
- Gülen Güneş ÖERM
- Rehber İlke ÖERM