

T.C.
HASAN KALYONCU ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ



**Özel Öğrenme Güçlüğü Olan Çocuklarda Duyu Bütünleme Eğitiminin Praksis
Becerileri ve Yaşam Kalitesine Etkisi**

AZİZE CENGİL

Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı

Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Yüksek Lisans Programı

YÜKSEK LİSANS TEZİ

GAZİANTEP

2022

T.C.
HASAN KALYONCU ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

**Özel Öğrenme Güçlüğü Olan Çocuklarda Duyu Bütünleme Eğitiminin Praksis
Becerileri ve Yaşam Kalitesine Etkisi**

AZİZE CENGİL

Hasan Kalyoncu Üniversitesi
Lisansüstü Eğitim Enstitüsü
Lisansüstü Eğitim-Öğretim Yönetmeliğinin
Fizyoterapi ve Rehabilitasyon
Anabilim Dalı'nın Yüksek Lisans Programı İçin Öngördüğü
YÜKSEK LİSANS TEZİ
olarak hazırlanmıştır.

TEZ DANIŞMANI
Prof. Dr. Kezban BAYRAMLAR

GAZİANTEP

2022

TEŞEKKÜR

Yüksek lisans eğitiminin boyunca engin bilgi ve tecrübelerini benden esirgemeyen, tez çalışmasının yürütülmesi ve yazılması aşamalarında göstermiş olduğu sabır, destek ve emeğinden dolayı, öğrencisi olduğum için çok şanslı hissettiğim, akademik anlamda benim için rol model olan, çok değerli hocam tez danışmanım sayın **Prof. Dr. Kezban BAYRAMLAR'a**,

Tezin oluşturulması ve yürütülmesini kapsayan tüm aşamalarda yardımlarını esirgemeyen, fikirlerini paylaşan ve katkıda bulunan çok değerli hocam, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı Başkanım sayın **Prof. Dr. Yavuz YAKUT'a**,

Çalışmanın oluşturulması için gerekli duyu bütünlüğü eğitimi aldığım, çalışmaya yönelik görüşlerini ve desteklerini büyük bir içtenlikle paylaşan değerli hocam sayın **Prof. Dr. Hülya KAYIHAN'a**,

Çalışma süresince gerekli tedavi ortamını sağlayıp, bana her türlü yardımı gösteren Özel Elit Özel Eğitim ve Rehabilitasyon Merkezi kurucu müdürü **Fethi Ahmet BALİN ve değerli mesai arkadaşlarıma**,

Çalışma süresince manevi desteklerinden ve gösterdikleri sabırlarından dolayı Özel Mavi Kalem Özel Eğitim ve Rehabilitasyon Merkezi kurucu müdür **İsmet Bey ve kıymetli eşi Elif Hanım'a**,

Çalışmanın her aşamasında kendisinin tecrübe ve deneyimlerinden istifade ettiğim, maddi ve manevi desteğini esirgemeyen, beni akademik çalışma yapmam konusunda cesaretlendiren kıymetli kardeşim **Dr. Öğretim Üyesi Arzu MERİÇ'e**,

Bugünlere gelmemde üzerimde çok emekleri olan, tüm kalpleriyle varlıklarını her zaman hissettiren, babam **İzzettin CENGİL'e** ve annem **Şahide CENGİL'e**,

tüm içtenliğimle teşekkürlerimi sunarım.

ÖZET

Azize CENGİL. Özel Öğrenme Güçlüğü Olan Çocuklarda Duyu Bütünleme Eğitiminin Praksis Becerileri ve Yaşam Kalitesine Etkisi. Hasan Kalyoncu Üniversitesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Ana Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Gaziantep 2022. Bu çalışma, duyu bütünleme eğitiminin Özel Öğrenme Güçlüğü (ÖÖG) olan çocuklarda, praksis becerileri ve yaşam kalitesine etkilerini belirlemek amacıyla yapıldı. Çalışmaya Özel Eğitim Merkezlerinde ÖÖG destek eğitim programına devam eden *Diagnostik and Statistical Manuel of Mental Disorders* (Mental Bozuklukların Tanısal ve Sayımsal El Kitabı/DSM-IV) tanı kriterlerine göre öğrenme güçlüğü tanısı alan 27 çocuk dahil edildi. Yaşları 7-11 arasında olan çocuklardan, 13 birey tedavi grubu, 14 birey kontrol grubu olarak belirlendi. Kontrol grubu, 8 hafta boyunca Milli Eğitim Bakanlığı ÖÖG destek eğitim programına devam ederken, tedavi grubuna buna ilave olarak 8 hafta boyunca fizyoterapist eşliğinde haftada 3 gün, günde 45 dakika olmak üzere duyu bütünleme eğitimi verildi. Değerlendirmeler, duyu bütünleme eğitimi öncesinde ve sonrasında her iki gruba da yapıldı. Çalışmaya katılan çocukların praksis becerilerinin değerlendirilmesinde Nöromotor Performans Klinik Gözlemi ve Ayres Güney Kaliforniya Duyu Bütünleme Testi (SCSIT)'nin somatoduyusal algı alt testlerinden Dokunma Uyarısının Lokalizasyon Testi ve Çift Dokunma Uyarısının Lokalizasyon Testi kullanıldı. Yaşam kalitesi, Pediatrik Sağlıkla İlgili Yaşam Kalitesi İndeksi (PEDSQL) ile değerlendirildi. Yapılan istatistiksel analiz sonucunda tedavi grubunda praksis ve yaşam kalitesinin kontrol grubuna oranla anlamlı düzeyde arttığı tespit edildi ($p<0,05$). Dokunma Uyarısının Lokalizasyon Testi'nde tedavi grubu lehine anlamlı fark görüldü ($p<0,05$). Çift Dokunma Uyarısının Lokalizasyon Testi'nde ise her iki grubun benzer olduğu gözlemlendi ($p>0,05$). Sonuç olarak, fizyoterapistler eşliğinde verilen duyu bütünleme eğitiminin özel öğrenme güçlüğü olan çocukların günlük yaşam kalitesini ve praksis becerilerini arttırdığı tespit edildi.

Anahtar Kelimeler: Duyu bütünleme, Fizyoterapi, Özel öğrenme güçlüğü, Praksis, Rehabilitasyon.

ABSTRACT

Azize CENGİL. Hasan Kalyoncu University, The Effect of Sensory Integration Training On Praxis Skills and Quality of Life In Children With Special Learning Disabilities, Department of Physiotherapy and Rehabilitation, Thesis of Masters Degree, Gaziantep 2022. This study was conducted to determine the effects of sensory integration education on praxis skills and quality of life in children with special learning disabilities. The study included 27 children. The children were diagnosed with learning disabilities according to Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM)- IV criteria, who attended the Ministry of National Education SLD Support Education Program at the Special Education and Rehabilitation Centers. Among the children aged between 7 and 11 years old, 13 people were determined as the treatment group and 14 people as the control group. While the control group continued the education program of the Ministry of National education for 8 weeks, the study group was additionally given sensory integration training for 8 weeks, 3 days a week, 45 minutes a day in peer week accompanied by a physiotherapist. Evaluations were made in both groups before and after sensory integration training. In the evaluation of the praxis skills of the children participating in the study. The somatosensory perception subtests of Neuromotor Performance Clinical Observation and Ayres Southern California Sensory Integration Test (SCSIT) Localization Test of Touch Stimulus and Localization Test of Double Touch Stimulus were used. Quality of life was assessed with the Pediatric Health Related Quality of Life Index (PEDSQL). As a result of the statistical analysis, it was determined that praxis and quality of life increased significantly in the treatment group compared to the control group ($p < 0.05$). There was a significant difference in favor of the treatment group in the Localization Test of Touch Stimulus ($p < 0.05$). It was observed that both groups were similar in the Localization Test of Double- Touch Stimulus ($p > 0.05$). As a result, it was determined that sensory integration education given with physiotherapists, contributed to the Daily life skills and praxis skills of the children with special learning disabilities.

Keywords: Physiotherapy, Praxis, Rehabilitation, Sensory integration, Special learning disability.

İÇİNDEKİLER

TEZ SAVUNMA TUTANAĞI

TEŞEKKÜR.....	i
ÖZET.....	ii
ABSTRACT.....	iii
İÇİNDEKİLER.....	iv
TEZ ETİK VE BİLDİRİM SAYFASI.....	vii
TABLolar LİSTESİ.....	viii
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	ix
SİMGELER VE KISALTMALAR.....	x
1. GİRİŞ.....	1
2. GENEL BİLGİLER.....	4
2.1. Öğrenme ve Beyin.....	4
2.1.1. Beyin Yapısı.....	5
2.1.2. Nöroplastisite.....	7
2.1.3. Öğrenmeyi Etkileyen Faktörler.....	8
Bellek.....	8
Örüntüleme.....	10
Dikkat.....	10
Çevre.....	11
Duygular.....	11
Motivasyon.....	11
Beslenme ve Su.....	11
Uyku.....	12
2.2. Özel Öğrenme Güçlüğü.....	12

2.2.1. Tanımı ve Tarihçesi	12
2.2.2. ÖÖG'nün Görülme Sıklığı	14
2.2.3. ÖÖG'nün Etyolojisi	15
<i>Genetik Faktörler</i>	15
<i>Nörolojik Nedenler</i>	15
<i>Doğum Öncesi ve Doğum Süreci ve Sonrasına İlişkin Nedenler</i>	17
2.2.3. ÖÖG'nün Sınıflandırılması	17
<i>Disleksi (Okuma Bozukluğu)</i>	18
<i>Disgrafi (Yazma Bozukluğu)</i>	18
<i>Diskalkuli (Aritmetik Bozukluğu)</i>	19
<i>Sözel Olmayan Öğrenme Güçlüğü</i>	19
<i>Komorbidite</i>	20
2.2.4. Özel Öğrenme Güçlüğünde Tanı ve Değerlendirme	20
2.2.5. Tedavi Yaklaşımları	21
2.3. Duyu Bütünleme.....	21
2.3.1. Duyusal Entegrasyon Bozuklukları	23
2.3.2. Duyu Bütünleme İçin Önemli Duyu Sistemleri	25
Vestibular Sistem.....	25
Derin Duyu (Proprioseptif) Sistem.....	25
Taktil Sistem.....	25
2.3.3. Praksis.....	26
2.4. Yaşam Kalitesi.....	27
3. BİREYLER VE YÖNTEM	29
3.1. Bireyler	29
3.2. Yöntem	30
3.3. İstatistiksel Analiz	38

4.1. Bireylerin Tanımlayıcı Bulguları.....	39
4.2. Bireylerin Tedavi Öncesi Test Bulguları.....	39
4.3. Bireylerin Tedavi Sonrası Test Bulguları.....	42
4.4. Bireylerin Tedavi Öncesi ve Sonrası Test Farklarına İlişkin Bulguları.....	44
4.5. Kontrol Grubundaki Bireylerin Ön ve Son Test Sonuçlarına İlişkin Bulguları	46
4.6. Tedavi Grubundaki Bireylerin Tedavi Öncesi ve Sonrası Test Sonuçlarına İlişkin Bulguları	48
5. TARTIŞMA.....	51
6. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	58
6.1. Sonuç	58
6.2. Öneriler.....	58
7.KAYNAKLAR.....	59
8. EKLER	68

TEZ ETİK VE BİLDİRİM SAYFASI

Yüksek Lisans tezi olarak sunduğum, “**Özel Öğrenme Güçlüğü Olan Çocuklarda Duyu Bütünleme Eğitiminin Prkasis Becerileri ve Yaşam Kalitesine Etkisi**” başlıklı çalışmanın tarafımca, bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yardıma başvurmaksızın yazıldığını ve yararlandığım eserlerin kaynakçada gösterilenlerden olduğunu ve bunlara atıf yapılarak yararlanmış olduğumu belirtir ve onurumla doğrularım.

Tarih: 06.07.2022
Öğrenci Adı Soyadı: Azize CENGİL

TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo 4.1: Katılımcıların Demogafik Özellikleri.....	39
Tablo 4.2: Bireylerin Praksis Becerileri Ve Yaşam Kalitesi Açısından Gruplara Göre Tedavi Öncesi Değerlendirmelerinin Karşılaştırılması.....	41
Tablo 4.3: Bireylerin Praksis Becerileri Ve Yaşam Kalitesi Açısından Gruplara Göre Tedavi Sonrası Değerlendirmelerinin Karşılaştırılması.....	43
Tablo 4.4: Bireylerin Tedavi Öncesi ve Sonrası Test Fark Sonuçlarının Gruplara Göre Karşılaştırılması.....	45
Tablo 4.5: Kontrol Grubu Olarak Ön Test ve Son Test Sonuçlarının Karşılaştırılması.....	47
Tablo 4.6: Tedavi Grubu Olarak Tedavi Öncesi ve Sonrası Test Sonuçlarının Karşılaştırılması.....	49

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 2.1: Beyin Yarı Kürelerinin Fonksiyonları.....	6
Şekil 2.2: Duyusal İşlem Bozuklukları.....	24
Şekil 3.1: Çalışmanın Akış Şeması	30
Şekil 3.2: Tırmanma Merdiveni	34
Şekil 3.3: T Salıncak.....	35
Şekil 3.4: Kaykay... ..	35
Şekil 3.5: Bolster Salıncak... ..	36
Şekil 3.6: Denge Yolu... ..	36
Şekil 3.7: Akordiyon Tünel.....	37
Şekil 3.8: Top Havuzu.....	38

KISALTMALAR LİSTESİ

- BİS:** Bilateral İntegrasyon ve Sıralama
- CT:** Bilgisayarlı Tomografi
- DÇDUL:** Duyu Bütünleme Testi- Çift Dokunma Uyarısının Lokalizasyon Testi
- DEHB:** Dikkat Eksikliği ve Hiperaktivite Bozukluğu
- DDULT:** Duyu Bütünleme Testi- Dokunma Uyarısının Lokalizasyon Testi
- DSM:** Diagnostik And Statistical Manuel of Mental Disorders
- EEG:** Elektroensefalografi
- fMRI:** Fonksiyonel Manyetik Rezonans Görüntüleme
- SLD:** Special Learning Disabilities
- MRI:** Manyetik Rezonans Görüntüleme
- MSS:** Merkezi Sinir Sistemi
- n:** Hasta Sayısı
- NGKGH:** Nöromotor Performans Testi- Görsel Kontrollü Göz Hareketleri
- NJCLD:** ABD Ulusal Öğrenme Güçlüğü Birleşik Komitesi
- NOKG:** Nöromotor Performans Testi- Santral Sinir Sistemi Gelişim Geriliği veya Duyusal İntegrasyon Fonksiyon Bozukluğu Olan Bireylerde Ortak Olarak Görülen Diğer Klinik Gözlemler
- NPOS:** Nöromotor Performans Testi- Postür Zorlukları
- NSOM:** Nöromotor Performans Testi- Somato Dispraksi
- ÖÖG:** Özel Öğrenme Güçlüğü
- PDUY:** Pediatrik Yaşam Kalitesi Ölçeği- Duyusal İşlevlik İle İlgili Sorunlar
- PEDSQL:** Pediatrik Sağlıkla İlgili Yaşam Kalitesi Ölçeği
- PET:** Pozitron Emisyon Tomografisi
- PFİZ:** Pediatrik Yaşam Kalitesi Ölçeği- Fiziksel İşlevlik İle İlgili Sorunlar
- POKUL:** Pediatrik Yaşam Kalitesi Ölçeği- Okulla İle İlgili Sorunlar
- PSOS:** Pediatrik Yaşam Kalitesi Ölçeği- Sosyal İşlevlik İle İlgili Sorunlar
- PT:** Planum Temporale
- SCSIT:** Ayres Güney Kaliforniya Duyu Bütünleme Testi
- SPECT:** Tek Foton Emisyon Bilgisayarlı Tomografi
- SS:** Standart Sapma
- WISC-R:** Wechsler Çocuklar İçin Zeka Ölçeği
- VS:** Vestibular Sistem

1. GİRİŞ

Özel öğrenme güçlüğü (ÖÖG), zekâ düzeyi normal veya normalin üstünde olan, standart eğitime rağmen akademik yeteneklerin kazanılması ve kullanılmasında sorunlar yaşayan, birincil psikolojik bir problemi olmayan veya beyin patolojisi ve duyuşal engeli taşımayan, ikincil olarak özgüven, motor yetenek, sosyal yaşantısı noktasında sorunlar yaşayan kişilerde varolan nörolojik kökenli bir bozukluktur. ÖÖG yaşayan çocuklarda rutin olarak bilinen matematik, okuma, yazma, konuşma gibi sorunları dışında denge-koordinasyon ince-kaba motor yeteneklerinde de sorun yaşamaları sebebiyle daha farklı ve kapsamlı araştırmalar yapılmasına neden olmuştur (1).

Amerika Birleşik Devletleri (ABD) Eğitim Bakanlığı verilerine göre (*U.S. Department of Education, 2018*), %38,6 oranında, 6-21 yaşlarındaki özel gereksinimli öğrencilerde en sık görülen tanının ÖÖG olduğu tespit edilmiştir. Buna göre, 6,048,882 özel gereksinimli öğrencilerin içerisinde 2,336,960 öğrenciye ÖÖG tanısı verilmiştir. Türkiye’de ise Millî Eğitim Bakanlığı (MEB) verilerine bakıldığında, 2013-2014 eğitim öğretim yılında, tüm özel gereksinimli öğrenciler arasında %3’lük bir payla 7429 öğrencinin resmi olarak ÖÖG tanısı aldığı tespit edilmiştir (2).

ÖÖG olan çocuklar, sadece akademik anlamda sorun yaşamayıp aynı zamanda kaba motor becerilerde, ince motor becerilerde, denge-koordinasyonunda da problemler yaşarlar. Laterilizasyon (el tercihi) gelişimi yaşlılarından geç gelişir. Sağ eli, sol eli karışık kullanır. Tekrarlandıkça otomotikleşen aktivitelerde (örneğin bisiklet sürmek, top atmak-yakalamak, sek sek oynamak, ip atlamak gibi) sorunları olur. Kalemi doğru şekilde tutamaz, aşırı efor sarfedip kalemin ucunu bastırır. Bunun sonucunda el yazıları sorunludur. Geometrik şekilleri çizerken, bakarak model üzerinde kopya etmede güçlük yaşar ve bir şeklin çizimine yanlış yönden başlar. Genelde kazaya eğilimli sakar tiplerdir. Günlük yaşam aktivitelerine yönelik, ayakkabı giymeleri ve kravat bağlamada zorlanırlar. Daha küçük yaşlarda kendi kıyafetini giyinmede ve düğme iliklemede güçlük çekerler (3)

1970’li yıllarda Dr. J. Ayres duyu bütünleme teorisini geliştirmiştir. Duyu bütünlüğü; vücudumuzdan ve çevremizden gelen uyarıları organize eden, onları toparlayan nörolojik bir süreçtir. Böylece anlamlı ve amaca yönelik davranışlar elde edilir

(4). Bu teori üzerine çok çeşitli modeller geliştirilmiştir (5,6).

Çocuğun gelişim aşamalarının anlaşılması adına Ayres proksimal duyuların öneminden bahsetmiştir. Proksimal duyular; vestibüler, taktil ve proprioseptif duyulardan oluşmuştur. Duyu bütünlemede çok önemli bir role sahip olan bu duyular primitif temel duyulardır. Çocuklar, yaşamının erken dönemlerinde bu duyularla çevre ile etkileşimde bulunurlar. Daha ileri dönemlerde görme ve işitme gibi distal duyular da devreye girer ve giderek çocuğun yaşantısında kritik öneme sahip olurlar. Ayres'e göre kompleks aktivitelerin temelinde proksimal duyular önem arz etmektedir (7).

Bundy, Lane ve Murray'a göre (6) duyu bütünleme teorisi beş temel ilkeye dayanır: I-Nöroplastisite (Sinir Sisteminin Değişme Kapasitesi). II- Gelişimi dört evre içerisinde gerçekleşir. III- Beyin işleyişini bir bütün olarak gerçekleştirir. IV- Davranışların daha amaca yönelik, daha uygun gerçekleştirilmesi duyu bütünlemede önemli bir durumdur. V- Duyu bütünleme aktivitelerini gerçekleştirirken kişiler gayri ihtiyari içsel bir arzu hissederler (6).

Adaptif davranışlarımızın oluşumunda, duygu durumlarımızın dengelenmesinde, duyuların entegrasyonunun önemi büyüktür. Bu duyulardan herhangi birinde problem olması, diğer gelen duyuların da niteliğini bozar. Duyu bütünleme becerilerindeki bozukluğun etyolojisi, tipi ve derecesine bağlı olarak sensorimotor gelişimi, günlük aktivitelerdeki adaptif davranışlar ve öğrenmenin gerçekleşmesini etkiler. Duyu bütünleme problemi olan çocuklarda nörolojik eşik seviyelerine bağlı olarak duysal uyarılara oluşturdukları yanıtlar, duyu arayışı ya da duygusal kaçınma, kayıta olma veya hassasiyet gibi yanıtlar şeklinde olmaktadır (8). Duyu bütünleme bozukluğunun üç alt grubu vardır: Duysal modülasyon bozukluğu problemleri, duysal kökenli motor problemler, duysal ayırt etme problemleri (9). Duyu modülasyon bozukluğu olan çocuklar, duyu girdilerine verdikleri cevaplarda problemler yaşarlar. Gelen uyarının süresi sıklık ve yoğunluğuna göre normal bir yanıt oluşturmazlar. Modülasyon, kişinin günlük yaşama adaptasyonu için ve gereken performansları optimal düzeyde gerçekleştirebilmesi için son derece önemli bir fonksiyondur. Modülasyon probleminde, duysal girdiye yanıtlar şöyle olabilir: Aşırı cevap (hipersensitif), yetersiz cevap (hiposensitif) ve duyu arayışı olmak üzere üç şekildedir.

Diskriminasyon yani gelen duysal bilgilerin ayırt edilmesinde sorun yaşayan

çocuklarda, gelen duyuşal girdilerin nitelikleri algılanıp, yorumlarda sıkıntılar yaşanır. Örneğın; sert- yumuşak, soğuk- sıcak, büyük- küçük gibi girdiler arasındaki farklılıklar ayırt edilemez. Her bir duyu için, bu çocuklar farklı becerilere sahip olabilirler.

Praksis, motor hareketin kognitif becerilerle yönetildiğı nörolojik bir süreçtir. Genel olarak amaca yönelik motor hareketi planlama becerisi olarak tanımlanmaktadır. Duyu kaynaklı motor bozuklukların alt tipi olan dispraksiyi; hareketin fikrini oluşturmada, planlamada, planlanan şekilde gerçekleştirmede ve hareketin kontrolünün sağlanmasında sorunlar olarak ifade edebiliriz. Bir diğeri sorun, postür problemleridir, yani sabit veya dinamik hareketler esnasında duruş sabitliğini gerçekleştirmede ve kas tonusunda problemlerdir (aşırı gevşek veya sert kas tonusunun olmasıdır). Hareketi idare etmede ve dengede sorunlar yaşanmasıdır. Dispraksili çocuklar motor beceriksizlikler, sakarlıklar, sıralı hareketlerde problemler, mekanda yerini belirlemede güçlükler gibi sorunlar yaşarlar. Yeni bir şey öğrenmek için çok çaba ve zamana ihtiyaç duyarlar (9).

Duyusal kaynaklı motor bozukluk gösteren çocuklarda, hareketin planlanması, organize ve koordine edilmesinde güçlük çekilir. Postür problemleri ve dispraksisi olan bu çocuklarda çevreyle etkileşimler sıkıntılıdır (9, 10).

ÖÖG olan çocuklar, duyu modülasyonu ve nöromotor performans alanlarında duyu entegrasyon problemleri yaşarlar. Duyusal entegrasyon problemlerinde, gelen duyu girdisinin algılanması, regüle edilmesi, analiz edilmesi, gerekli uygun cevabın sentezlenmesi gibi güçlükler görülür. Duyusal modülasyon problemleri, kişinin günlük yaşam aktivitelerini zorlaştıran, alınan duyu girdisinin seviye, yoğunluk ve oluşan yanıtın adaptif olmasını sağlayan nörolojik bir süreçtir (11). Hareketin fikrini oluşturup planlamak ve duyu bilgilerinin entegre edilmesi, duyu bütünleme tedavisinin odak noktasıdır. Böylece, planlama, organize etme, çevreyle etkili iletişime girebilme, istemli hareketlerin yapılmasındaki problemler giderilmeye çalışılır.

Bu çalışmada duyu bütünleme eğitiminin özel öğrenme güçlüğü olan çocuklarda praksis ve yaşam kalitesi üzerine etkilerini belirlemek amaçlandı.

Fizyoterapistler eşliğinde verilecek olan duyu bütünleme eğitiminin, Özel Öğrenme Güçlüğü olan çocukların günlük yaşam becerilerine olumlu yönde katkı sağlayacağı düşünüldü. Ayrıca bu araştırma ile, sözkonusu çocuklara verilen

rehabilitasyon programının sadece özel eğitim alanına yönelik bir programdan oluşması değil, aynı zamanda fizyoterapi programının da rehabilitasyon programına eklenmesine yönelik bir düşüncenin oluşması hedeflenmektedir.

Bu amaç doğrultusunda çalışmanın hipotezleri aşağıdaki gibidir:

Hipotez 1: Özel öğrenme güçlüğü olan çocuklarda duyu bütünleme eğitimi praxis becerilerini geliştirir.

Hipotez 2: Özel öğrenme güçlüğü olan çocuklarda duyu bütünleme eğitimi yaşam kalitesini artırır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Öğrenme ve Beyin

Beyin, yetişkinlerde ortalama 1300-1400 gram olup, merkezi sinir sisteminin (MMS) önemli bir komponentidir (12). Vücut ağırlığımızın %2'si olmasına rağmen vücut enerjimizin %20-%25'ini harcamaktadır (13). Doğuştan insan yavrusunun en büyük organı olan beyin, vücut ağırlığının 1/12'si kadardır. Fakat bireyin gelişimi yirmi yaşına geldiğinde, beynin ağırlığı vücut ağırlığının 1/50'si oranına tekabül eder (14).

Sinir hücrelerinin (nöronların) sayıca çok olması ya da beynin gramaj olarak ağır olması zeka ile ilintili değildir. İnsandaki 100 trilyon hücrenin, yaklaşık 100 milyarı beyinde yer alır (15).

Sinir hücreleri ve bunların uzantılarının diğer sinir hücreleri ile oluşturduğu temas noktaları yani sinapslar, beyni oluşturan temel birimlerdir. Nöronların (sinir hücrelerinin) oluşturduğu ağ örüntü sayısı, bilgi işleme süreci ile doğru orantılıdır. Ağ örüntü sayısı ne kadar fazla olursa, bilgi işleme süreci o oranda güçlü olur (16).

Uyarılma ve alınan uyarıyı iletebilme niteliği olan nöronlar üç bölümden oluşmaktadır: Hücre gövdesi, dendrit ve akson olmak üzere (17). Sinaps; akson uçları ile başka nöronların dendritleri veya gövdeleri arasındaki bağlantı olarak tanımlanmaktadır (18). Sinapslar beynin fonksiyonu için gerekli olan elektriksel iletilerin yayıldığı

konumlardır (19).

2.1.1. Beyin Yapısı

Frontal lob: Amaçlı eylemlerimizi kapsayan bölge olarak nitelendirilen frontal lob, yaratıcılık, problem çözme, karar verme ve planlama gibi amaçlı eylemlerimizi düzenler. Sosyal davranışlarımızı kontrol ederek, limbik sistemden gelen girdileri işler (20).

Pariyetal lob: Sıcaklık, soğukluk, basınç, dokunma, tat alma ve bedenin genel hareket duyularının algılanmasında görev alır. Yüksek algılama ve dil fonksiyonlarını içeren aşamaları yürütür (21).

Temporal lob: Dil, anlama kabiliyeti, işitme ve hafızadan sorumlu olan alandır. Ayrıca lobların fonksiyonlarında bazı örtüşmeler de bulunmaktadır (12).

Oksipital lob: Görsel algılamadan sorumludur. Retinadan gelen uyarıyı yorumlar.

Beyin sapı: Kişinin denetleyemediği hayati önemi olan otonomik özellikleri kontrol eder. Beynin tabanında yer alır. Merkezi sinir sisteminin düzenlenmesinde, bilincin oluşumunda ve uyku düzeninin sağlanmasında kilit rol alır.

Serebellum: Denge, hareket, duruş ve kasların koordinasyonunu düzenler. Beynimizin işleyişinden sorumlu sağ ve sol hemisferlerin herbiri farklı işlevlere sahiptir. Sol hemisferde gerçekleştirilen bağlantılar sözel niteliktedir, örneğin; sözcük oyunları ya da tekerlemeler, buna karşılık sağ hemisfer gerçekleştirilen bağlantılar resimsel niteliktedir (13, 22, 23).



<i>Parçalı, sıralı</i> <i>Zihinsel, entelektüel</i> <i>Düzenleme</i> <i>Çözümsel, analitik</i> <i>Mantıksal</i> <i>Rasyonel</i> <i>İsimleri hatırlama</i> <i>Makul, rasyonel</i> <i>Problemleri parçalara ayırarak çözme</i> <i>Çizgisel düşünme</i> <i>İşitsel</i> <i>Yazmayı ve konuşmayı tercih etme</i> <i>Konuşulan talimatları takip etme</i> <i>Doğru/yanlış, çoktan seçmeli ve eşleştirmeli testleri tercih etme</i> <i>Az risk alma</i> <i>Ayrıntılara bakma</i> <i>Vücutun sağ tarafını kontrol etme</i> <i>Matematiksel düşünme</i> <i>Somut düşünme</i> <i>Dil öğrenme becerisi</i> <i>Bir şey için bir müddet düşünür.</i> <i>Sözlü dil kullanma</i>	<i>Bütünsel</i> <i>Sezgisel</i> <i>Kendiliğinden, anında olan</i> <i>Yaratıcı/duyarlı, hassas</i> <i>Duygusal</i> <i>Yüzleri hatırlama</i> <i>Duygularıyla hareket etme</i> <i>Bütüne bakarak problem çözme</i> <i>Üç Boyutlu düşünen</i> <i>Görsel</i> <i>Resim yapma/çizme ve dokunulacak nesnelere tercih</i> <i>Yazılı veya kanıtlanmış talimatları takip etme</i> <i>Yazılı sınavları tercih etme</i> <i>Çok risk alma (az kontrol ile)</i> <i>Benzer özelliklere bakar</i> <i>Vücutun sol tarafını kontrol etme</i> <i>Rasgele ve açık uçlu düşünme</i> <i>Soyut düşünme</i> <i>Müzikal yetenekler</i> <i>Eşzamanlı düşünme</i> <i>Jest, mimik, duygular ve vücut dile ile yorumlama</i> <i>Yön bulabilme becerisi</i>
--	---

Şekil 2.1: Beyin Yarı Kürelerinin Fonksiyonları (24)

Talamus: Beyin merkezinde bulunur ve yapısı küçük bir erik şeklindedir. Duyu organları ile korteks arasında direkt bilgi iletiminde görev alır (25).

Hipotalamus: Vücut ısısı, açlık, susuzluk ve cinsellikle ilgili duyguları yöneten bu yapı talamusun hemen altında yer alır (25).

Amigdala: Talamus ve hipotalamusun yanında bulunan amigdala vücuttaki bütün hormon sisteminin, duyguların, dürtülerin en üst orkestra şefidir ve beynin psikolojik nöbetçisidir. Duygusal hafıza ve duygusal tepkilerin oluşmasında önemli bir görevi vardır (25).

Hipokampus: Bu kısımda bellek, duygular ve anılar bulunur. Öğrenme ve bellek, özellikle de kısa süreli bellekte önemli ölçüde sorumlu olan hipokampus temporal lobun

derinlerinde konumlanmıştır (26).

Beynin orta bölgesini; hipotalamus, talamus, hipokampus ve amigdala kısımları oluşturur. Beynin orta kısmı limbik sistem olarak da tanınır. Bu kısım; duygular, uyku, dikkat, vücut işleyişi, hormonlar, cinsellik, koku ve beyin kimyasallarının birçoğunun üretiminde görevlidir (27).

Öğrenme esnasında beynin hangi bölgelerinin aktive olduğunu inceleyen çalışmalarda, duyu organlarımızdan gelen sinir iletilerinin sona erdiği bölgenin yani temporal lobun içerisinde yer alan beynimizin limbik sistemin kısımlarından hipokampus ve amigdala olduğu tespit edilmiştir. Amigdala ile beyin korteksi ve bütün duyu alanları arasında sinirsel bağlantılar mevcuttur. Amigdala direkt, hipokampus ise dolaylı bir şekilde temporal bölge ile sinirsel bağlantı oluşturur.

Hipokampus ile amigdala beynin hatırlama ile ilgili merkezleridir. Fakat bunlar arasında farklılıklar bulunur. Kuru gerçeklerin hatırlanması hipokampus ile sağlanırken, amigdala hatırlama oluşturulması için çeşitli bağlantılar kurar. Örneğin bir kişi başka biri ile karşılaştığında, hipokampus sayesinde bu kişiyi önceden tanıyıp tanımadığını belirlerken, bu kişiye karşı güzel duygular hissedip hissetmemesi ise amigdala tarafından gerçekleştirilir. Geçmişte yaşanan endişe dolu bir anın benzeri yine yaşandığında benzer korku ve endişeyi algılamamız amigdala sayesinde (28).

2.1.2. Nöroplastisite

Öğrenme süreci sonucunda nöronlarda yeni akson iplikçiklerinin meydana geldiği, öğrenme ile beyin hücreleri arasındaki ilişkiyi inceleyen çeşitli çalışmalarda savunulmuştur. Buna göre, yeni sinaptik bağların meydana gelmesi her bir öğrenme deneyimi sayesinde olmaktadır (17).

Beyindeki sinaptik bağlantıların fazla kullanılması bu bağlantıların güçlenmesine yol açar. Bu bağlantılar kullanılmadığı takdirde ölür ve yok olur. Beynin gelişim süreci, sinaptik bağlantıların oluşturulması (budak salma) ve budanması şeklindedir. Bundan dolayı beyne yönelik zenginleştirilmiş tecrübelerle beyne sürekli uyarı verilmesi beynin gelişiminde önem arz etmektedir (29).

Günümüzde, beyni çalışan bir kişinin beynindeki nöronlarının durumu renkli

olarak pozitron emisyonu tomografisi ve Nükleer Magnetik Rezonans Resimleyicisi (NMRI) gibi sistemlerle görüntülenebilmektedir. Emar (*Magnetic Resources Imaging-MRI*), Fonksiyonel Emar (*Functional MRI-fMRI*) ve Pozitron Emisyon Tomografisi (*Position Emission Tomography- PET*) gibi yeni teknolojiler kullanılarak testler yapılmaktadır. Hafıza, duygu, dikkat, örüntüleme gibi birçok parametrelerin öğrenmeye etkisi araştırılmaktadır (29, 30).

Eski zamanlarda insanlar yaşlandıkları zaman, beyinlerinin stabil duruma geldiğini zannediyordu. Son yıllarda yukarıda bahsettiğim teknolojik gelişmelerden dolayı insan beyninin durmadığı yeniliklere adapte olduğu anlaşılmıştır (31). Yani nöroplastisite dediğimiz sinirlerin esnekliği (*neural plasticity, plasticity, neuroplasticity*) kavramı ortaya çıkmıştır.

Nöroplastisite; çevresel uyaranlara bağlı olarak beyindeki nöronlar ve bu nöronların sağladığı sinapsların yapısal özellikleri ve işlevlerindeki değişiklikler olarak tanımlanır (32).

2.1.3. Öğrenmeyi Etkileyen Faktörler

Bellek

Bellek yani hafıza, bilgilerin depolanması ve gerektiğinde tekrar kullanılabilmesi becerisi olarak tanımlanmaktadır (33). Öğrenilen bilgilerin sık sık tekrar edilmesi belleği güçlendirip öğrenmeyi daha verimli kılmaktadır. Bunun için beyin kullanım kapasitesinin geliştirilmesi önerilmektedir (34).

Bellek kayıtları tek seferde oluşturmayıp, sürekli yeni kayıtlar oluşturarak kendini revize etmektedir (17). Bilgilerin bellekte işlenmesi, yorumlanması birtakım merhalelerden geçmektedir. Bu merhaleler: duygusal kayıt, kısa süreli bellek (çalışan hafıza) ve uzun süreli bellek (hafıza) olarak ifade edilir (35).

Duygusal kayıt: Duyusal bilgiyi saklar. Duyusal kayıt belleğini bilginin ulaştığı ilk kapı olarak nitelendirebiliriz. Duyusal kayıta bilginin saklanma süresi en fazla 1-3 sn kadardır. Görme, işitme, tatma, hissetmek gibi gelen duyu kayıtlarının barındığı yerdir ve kayıt hızı bir milyon/saniyedir (30). Yeteri kadar dikkat harcandığında bu kayıt kısa süreli belleğe aktarılmaktadır. Aksi takdirde silinip gider.

Kısa Süreli Bellek: Aktif hazır olan az miktardaki bilgiyi geçici olarak tutan bir bellek deposudur. Bilginin burada saklanma süresi en fazla 20-30 saniyedir. Çalışma belleği (kısa süreli bellek) bilgiyi depolayan, aktif olarak bilgiyi çalıştıran ve problem çözme, planlama gibi diğer bilişsel fonksiyonlara destek veren zihinsel bir çalışma bölgesi olarak ifade edilebilir (36).

Uzun Süreli Bellek: Uzun süreli bellek (hafıza); sekonder bellek (hafıza) ve tersiyer bellek (hafıza) olarak iki aşamadan meydana gelir:

- **Sekonder Bellek:** Kısa süreli bellekteki saklanan bilgilerin tekrar ve anlamlı ilişkilendirme aşamalarıyla uzun süreli hale gelmesidir.
- **Tersiyer Bellek:** Çok iyi düzeyde sindirilmiş bilgileri muhafaza eder. Yaşam boyunca, bu bilgilerin gerektiği zaman kolaylıkla geri çağrılabilmesi mümkündür.

Uzun süreli belleğin kapasitesi sınırsızdır ve unutma yoktur. Bir bilginin öğrenilmiş bilgiye dönüşmesi için uzun süreli bellekte depolanması gerekmektedir (42).

Belleği süreye dayandırılan sınıflamanın dışında iki tip bellek olarak da sınıflandırabiliriz: *Deklaratif (bildirimsel) bellek (hafıza)*, günlük yaşamda kullanılan bellek türüdür. Bu bellek sisteminde hipokampus primer merkez olup, “ne” sorusunun yanıtı alınır. Bilinç seviyesinde hatırlanan bilgiler, geçmiş vakalar, gün içerisindeki kişisel gözlemler bu bellek sisteminin içerisinde yer almaktadır. *Prosedürel bellek (hafıza)*, “nasıl” sorusunun yanıtının alındığı emosyonel cevap ve motor becerileri içerir. İki bellek sistemi de beynin farklı bölgelerinin devreye girmesini sağlar (37).

Bu tür çalışmalarda laboratuvar kemirgenleri, çok çeşitli biyomedikal ve translasyonel çalışmalarda hayvan modelleri olarak kullanılmıştır (38). Öğrenme ve hafıza görevleri de dahil olmak üzere çeşitli deneysel ortamlarda ölçülen laboratuvar kemirgenlerinin davranışları, insan bilişsel hastalıklarının patofizyolojisinin yanı sıra beyin fonksiyonu hakkında değerli bilgiler sağlar. Özellikle, kemirgen modellerinin kullanımı, kapsamlı transgenik teknikler kullanarak oldukça sosyal türlerde kesin mekanik derinliği araştırmamızı sağlar. Bu amaçla, laboratuvar kemirgenlerinin davranışları, deneysel bir ortamda ifade edilen davranışlara aracılık etmek için etkileşime girebilecek türe özgü, yaşa özgü sosyal talepler ve bireysel ontogenetik arka planlar

temelinde anlaşılmalıdır. Bu durum, standart davranış testlerinde performansın titiz bir şekilde değerlendirilmesini ve doğru yorumlanmasını kolaylaştırır.

Ayrıca, birincil duygusal sistemler, çağrışımsal öğrenme ve bellek (klasik/edimsel koşullanma ve duygusal alışkanlık) süreçlerine, duygusal ağlar aracılığıyla rehberlik eder. Buna bazal gangliyonlar (bazolateral ve santral amigdala, nükleus akumbens, talamus ve dorsal striatum) ve hipokampus dahil medial temporal lob (MTL) ile bildirimsel anılardan sorumlu entorhinal korteks, peririnal korteks ve parahipokampal korteksler dahildir. Böylece, ikincil öğrenme ve hafıza süreçleri, çevresel olaylarla ilgili duygusal duyguları inceler ve düzenler ve bu da daha sonra yaşam için etkili çözümler geliştirir (39).

Daha yüksek bilişsel işlevler, duygusal duygulara aracılık eden düşünme, planlama, duygusal düzenleme ve özgür irade (hareket etme niyeti) gibi farkındalık ve bilinç işlevleri için ön korteks dahil olmak üzere kortikal bölgelerde çalışır. Dolayısıyla biliş, duygunun bir uzantısıdır (tıpkı duygunun yukarıda bahsedilen homeostazın bir uzantısı olması gibi). Üçüncül süreçler sürekli olarak ikincil süreçlerle bütünleştirilir ve temel hayatta kalma sorunlarını daha iyi tahmin etmek için olgun bir düzeye (daha yüksek beyin işlevleri) ulaşır, böylece “yukarıdan aşağıya” düzenleme yoluyla duygunun bilişsel kontrolünü sağlar. Başka bir deyişle, beyin-bellek evrimi, insanın akıl yürütmesini sağlar, aynı zamanda duygularımızı da düzenler (40).

Örüntüleme

Beynimizin gelen bilgileri bir sınıflama sürecine tabi tutup düzenleme işine örüntüleme denilmektedir (34). Çevremizde meydana gelen her şeyi, kendisini meydana getiren bileşenlerine ayırıp, sonra bu bileşenleri bağımsız inceleyerek bütünün meydana gelmesi hakkında bilgi sahibi olma becerisidir.

Yeni alınan bir bilgi sayesinde, eski bilgiler hatırlandığında, beyinde eski bilgilerin bulunduğu nöronlar ile yeni bilgilerin bulunduğu nöronlar bir bağlantı kurarlar (34). Örüntüleme ve belleğin birlikte işleyişi gerçekleşir. Nitekim eski bilgilerin hatırlatılarak yeni bilgilerin verilmesinin nedeni daha iyi anlaşılmalıdır.

Dikkat

Öğrenme ve hatırlamada temel bir etken olduğu düşünülen dikkati insan zihninin

belli bir süre herhangi bir olay veya nesne üzerinde yoğunlaşması olarak tanımlayabiliriz. Limbik sistemde yer alan talamusun dikkat üzerinde önemli bir görev üstlendiği bilinmektedir (20).

Çevre

Beynin gelişimi ve öğrenme açısından bakıldığında çevrenin çok önemli bir faktör olduğu düşünülmektedir (29). Bizler doğduğumuz andan itibaren hayatımız boyunca çevremizle sürekli bir etkileşim halinde oluruz, bu etkileşim sayesinde yeni bilgi, beceri ve değerler kazanırız. Etkili ve kalıcı bir öğrenmenin oluşturulmasında öğrenme ortamının, çevrenin kişinin özelliklerine göre düzenlenmesi gerekmektedir (41).

Duygular

Duygular hayatımıza yön verme niteliğinde olup, amaç umut ve eğilimlerimizi yansıtır. Dolayısıyla öğrenmeyi de büyük ölçüde etkiler. Bu duygular sebebiyle vücudumuzda birtakım kimyasal maddeler salgılanır. Memnuniyet verici bir ortam sağlanan öğrenme koşullarında beyinde endorfin salgılanır. Endorfin salgılanması, nöronlar arasındaki bağlantı düzeyinde artış sağlayarak vücutta genel bir rahatlama sağlamanın yanı sıra öğrenmeyi eğlenceli ve etkili kılar (20).

Motivasyon

Motivasyonu (güdülenme), bir ihtiyacı karşılamak için oluşan istek durumlarını gidermek amacıyla eylem yapma, davranışa geçme süreci olarak ifade edebiliriz. Güdülenme içsel ve dışsal güdülenme olmak üzere ikiye ayrılır. Kişinin ne istediği ve neye gereksinim duyduğu içten gelen güdülenme sayesinde (örneğin açlık, susuzluk, sevgi, ilgi gibi). Dışsal güdülenme ise bireyin kendisi dışındaki herhangi birinin bir şeyi yapmasını istemesi olarak tanımlanabilir. Yaşantı içerisinde değer kazanan ihtiyaçlardır. Mesela; para, statü, alkış gibi. Öğrenme ortamında bireyin gereksinim duyduğu bilgi ile karşısındaki bireyin vermek istediklerinin ortak amaç doğrultusunda örtüşmesi önemli olan husustur. Bu örtüşme sayesinde kişi gönüllü olarak öğrenmeyi talep eder (20).

Beslenme ve Su

Beynin çalışmasında doğru beslenme önem arz etmektedir. Bu doğrultuda yağ

miktarının asgari düzeyde tutulması, B12 vitamini, meyve ve sebzelerin tüketiminin azami düzeyde tutulması, kafi miktarda karbonhidrat ve şeker tüketiminin tercih edilmesi, protein içeren gıdaların yine azami düzeyde alınması tavsiye edilmektedir. Bu beslenme tarzının öğrenme ve hatırlama üzerinde olumlu bir etkisi olduğu bildirilmiştir (42).

Su, vücut ve beyin fonksiyonlarının sürekliliği açısından çok büyük önem arz etmektedir. Vücutta dehidrasyon (susuzlaştırma) durumu oluştuğunda öğrenme ve hafızayı olumsuz etkileyerek, dikkat ve kritik düşünmenin azalmasına sebep olmaktadır (42).

Uyku

Bellek için uykunun önemi büyüktür. Düzensiz uykunun, bilhassa yeteri miktarda uyumamanın, bir hususa odaklanma, öğrenme ve yeni bilgileri uzun süreli hafızada tutmada birtakım problemlere yol açtığı bilinmektedir.

2.2. Özel Öğrenme Güçlüğü

2.2.1. Tanımı ve Tarihçesi

Literatürde özel öğrenme güçlüğü; uygulanan standart testlerde vasat veya vasatın üzerinde zeka düzeyi olmasına rağmen okuma, yazma, bilgiyi işleme, lisan anlama ve kullanma becerilerindeki sınırlılıktan dolayı akademik becerilerde güçlükler yaşayan bireyler olarak tanımlanmaktadır (43). Bir diğer tanımla şöyle ifade edilebilir; öğrenme güçlüğü, ortalama veya ortalamanın üzerinde bir zekaya sahip (IQ>85), primer psikolojik bir hastalığı olmayan, bir beyin patolojisi taşımayan, herhangi bir duyuşal özü olmayan, okuma, yazma, akıl yürütme, dinleme, konuşma, aritmetik becerilerinin kazanılması ve kullanılmasında problemler yaşayan, sekonder olarak kendini ifade etme, sosyal algılama ve etkileşimde problemler yaşayan bireylerde görülen nörolojik kökenli bir bozukluktur (44).

Amerikan Psikiyatri Birliği'nin yayınladığı Ruhsal Bozuklukların Tanısal ve Sayımsal El Kitabı DSM-5'e göre özel öğrenme güçlüğü tanı kriterleri şunlardır (43):

1. İhtiyaç duyulan teşebbüslerde bulunmuş olmasına karşın, en az altı aydır devam eden, aşağıdaki ifade edilenlerden en az birinin mevcudu ile belirli, öğrenme ve

okul becerilerini kullanma zorlukları şunlardır:

- Kelimeleri hatalı okuma, hızlı okuyamama ve çok gayret göstererek okuma (Mesela; kelimeleri tek tek ve yüksek sesle okurken, hatalı ve yavaş olarak duraksayarak okur, çoğunlukla kelimeleri tahmin eder ve kelimeleri seslendirmede sorunlarla karşılaşır).
- Okunanı anlamada güçlük yaşama, (Mesela; çocuk düz yazıyı düzgün okumasına rağmen sıralamada, ilişkilendirmede, sonuç çıkarmada ve manalandırmada sorunlarla karşılaşır.)
- Kelimeyi harflere ayırmada ve yazmada güçlük yaşama, (Mesela; sesli veya sessiz harfler ilave edebilir, çıkarabilir veya bunların yerini değiştirir).
- Yazılı anlatım güçlükleri (Mesela; cümlelerde hatalı dilbilgisi ve hatalı noktalama işareti kullanır, kötü paragraf düzeni söz konusu olup, fikirlerini yazılı olarak ifade edemez).
- Rakam tanıma ve değeri bilme ya da hesaplamada güçlük yaşama, (Mesela; sayıları, sayıların değerini ve hesaplamaları anlamakta zorluklar yaşar, tek haneli sayıları ilave ederken parmakla hesabı yapar, hesaplama işlemlerinde başarısızlık gösterir).
- Aritmetikte güçlükler yaşama, (Mesela; matematiksel kavramları bilmez, hesaplamaları yapamaz).

2. Okul becerilerinin, kronolojik yaşına göre tahmin edilen değerinin altında olması (bu durum, okulla ve işle alakalı başarıyı veya günlük yaşam aktivitelerini olumsuz yönde etkiler).

3. Öğrenme güçlükleri okul yıllarında başlar, fakat etkilerini okul becerileriyle alakalı ihtiyaçlar, bireyin kısıtlı olan yeterliliğini aşmadığı müddetçe kendini göstermeyebilir (Mesela süre sınırlı sınavlar, kısa bir sürede uzun ve kompleks raporları okuma).

4. Öğrenme güçlükleri, anlık beceri kayıpları, görme ve işitme problemleri, diğer ruhsal ve sinirsel problemler, ruhsal-toplumsal zorluklar, okulda ifade edilen lisanı tam bilmeme veya eğitsel yönergelerin yeterli olmamasını kapsamaz (45).

Tarihsel olarak baktığımızda; Dr. Morgan ilk öğrenme güçlüğü vakasını 1896'da

doğuştan kelime körlüğü olarak tanımlanmıştır. Tanıda, 14 yaşında Percy adındaki bir çocukta, hiçbir sağlık problemi olmadığı halde, akranlarından farklı olarak kelimeleri yanlış okuduğu, yanlış yazdığı fakat aritmetikle ilgili bir sorununun olmadığı tespit edilmiştir. Öğrenme güçlüğü terimini ilk defa 1962 yılında Dr. Samuel Kirk kullanmıştır. Kirk bu tanımda; ÖÖG'nin duyusal ve davranışsal problemler sebebiyle yaşanan becerilerdeki bir gecikme olarak nitelendirip, bunun bir hastalık olmadığını belirtmiştir. Günümüze kadar, öğrenme güçlüğü kavramı; 'Konjenital Kelime Körlüğü', 'Minimal Beyin Hasarı', ve 'Merkezi Sinir Sisteminin Fonksiyon Bozukluğu' gibi çeşitli isimlendirmelerle anılmıştır (46,47).

2.2.2. ÖÖG'nün Görülme Sıklığı

ÖÖG olan çocukların görülme sıklığını okul öncesi ve okul çağı olarak değerlendirebiliriz. Okul öncesi dönemde öğrenme güçlüğü olan çocukları tanılamak daha zordur. Öğrenme güçlüğü'nün okul çağında görülme sıklığı %5-15 olup bu oranın yetişkinlerde %4 olduğu açıklanmıştır (48).

Amerika Birleşik Devletleri'nde 6-21 yaşları arasındaki bütün özel gereksinimli öğrenciler içinde özel öğrenme güçlüğü çeken çocukların oranı %39.2'dir (48).

Ülkemizde ise resmi olarak tanı almış tüm özel eğitime gereksinim duyan çocukların içerisinde öğrenme güçlüğü tanısı alan çocukların oranı %3 olarak belirtilmiştir (49).

Özel Öğrenme Güçlüğü olan çocukların cinsiyet açısından dağılımına baktığımızda ise erkeklerde kızlara oranla daha çok görüldüğü saptanmıştır. Ancak Lerner ve Johns, ÖÖG'li erkeklerin kızlara göre değişik karakter nitelikleri (kontrol kaybı, fiziksel saldırganlık eğilimi vb.) göstermeleri sebebiyle daha çok tanı almalarına neden olduğunu ve bu durumun sonucunda kız öğrencilerin sayısının tanılanandan daha fazla sayıda olabileceğini ifade etmişlerdir (50).

Öğrenme bozukluğu, çocuk okula başlayana kadar belirgin hale gelmez. Pek çok çocuk, belirli türden bilişsel işlemeyi gerektiren görevlere girinceye kadar herhangi bir belirti göstermez.

Bu problem, okul çağında çocuğun başarısının beklenen düzeyin aşağısında

olması ile kendini belli eder. Araştırmalara göre; okuma güçlüğü olan kişilerin birinci derece akrabalarında okuma güçlüğü sıklığının 5-8 kat artmış olduğu, matematik bozukluğunda ise toplum geneline göre 5-10 kata kadar artmış sıklık oranları tespit edilmiştir. ÖÖG alt tiplerinde en yaygın görülen %80 oranıyla disleksi (okuma bozukluğu) olan gruptur (51).

2.2.3. ÖÖG'nün Etyolojisi

Öğrenme güçlüğü'nün neden olduğu noktasında henüz kesin bir bilgi bulunmamaktadır. Fakat düşünülen olası nedenler olarak; çeşitli genetik ve çevresel faktörlerle tespit edilen nörolojik kökenli fonksiyonel bir bozukluğun olması, beyinde fonksiyonel bozuklukların olması gibi sebepler sayılabilir (52).

Genetik Faktörler

Özel öğrenme güçlüğü olan çocukların problemleriyle alakalı çalışmalarda, %25-60 genetik etkenlerin etkili olduğu belirtilmiştir (53).

Genetik etkenler beyin gelişimi, olgunlaşması ve fonksiyonel formunu etkilemektedir. Bu sebeple genetik etkenlerin aynı zamanda, öğrenme güçlüğü'nün kognitif fonksiyonları ile alakalı etkileşime sebep olduğu düşünülmektedir. Okuma problemleri olan aileler ve çocukları üzerinde yapılan genetik çalışmalarda kalıtsal geçişin ön planda olduğu hatta en önemli faktör olduğu açıklanmıştır (53).

İkiz çocuklarda yapılan çalışmalar, öğrenme bozukluğunun genetik kaynaklı bir problem olduğu fikrini güçlendirmektedir. Muhtelif çalışmalarda tek yumurta ikizlerinde konkordans oranı % 68, çift yumurta ikizlerinde bu oran %38 olarak tespit edilmiştir (54).

Nörolojik Nedenler

Fonksiyonel görüntüleme çalışmalarında, ÖÖG olan bireylerde sol hemisfer dil ağına yayılmış normal olmayan aktivasyonlar bulunmuştur. Düşük aktivasyon varlığı sol arka hemisferin iki bölgesinde tespit edilmiştir (55).

1. Temporoparyetal bölge (Tek kelime birimlerinin (fonem) analizinde aktive olur).

2. Oksiputotemporal bölge (Görsel kelime formu bölgesi, yetenekli ve akıcı okuma için harekete geçer) (56).

Disleksi tanısı almış kişilerde Wernicke sahası angular girus, dilin görsel işlemlerinden sorumlu olan posterior parietal kortekse ait değişkenlerin bu problemin ortaya çıkmasında önemli bir etkiye sahip olduğu tahmin edilmektedir (56). Ayrıca ÖÖG tanısı almış kişilerin beyin hücreleri arasında iletişim sağlayan beyaz cevherde problemler olduğu görülmüştür.

Dislekside CT, MRI ya da otopsi ile yapılan son çalışmalarda temporal ve pariyetal loblarda asimetrinin olduğu görülmüştür. Planum temporale (PT), sylvian fissürün derinliklerinde ve temporal lobun üst düzeyinde bulunan üçgen şeklindeki bir bölgedir. Pariyetal lobun alt yüzeyine kadar uzanmaktadır. Planum temporale (PT), işitsel ve fonolojik işleme, dil anlama ve ses altı artikülasyon dahil olmak üzere bir dizi süreçte rol oynamaktadır (67) .

Planum temporale (PT)'nin, dil lateralizasyonunda önemli bir role sahip olduğu ve Wernicke konuşma sahasının bir parçası olduğu düşünülmektedir. Normal bireylerin 2/3'sinde görülen sol>sağ planum temporale asimetrisinin, bazı MRI çalışmasında dislekside olmadığı ya da tersine döndüğü belirlenmiştir (57). Ayrıca ÖÖG tanısı alan kişilerde beyin hücreleri arası iletişiminde görev alan beyaz cevherde problem olduğu da belirlenmiştir (57).

Disleksinin fonolojik kod çözmede çok temel bir problemle karakterize olduğunu göstermektedir. Bu, disleksisi olan bir çocuğun yazı dilinin temel öğeleri, grafikler ve konuşma dilinin temel öğeleri olan ses birimleri arasındaki uygunluğu bulmada sorun yaşadığı anlamına gelir. Dislekside başka bir çekirdek eksiklik fonolojik problem adlandırma hızıdır. Disleksi için mevcut olan hemen hemen tüm testler, bu fonolojik eksiklik hipotezine dayanmaktadır: tek kelimeleri olabildiğince hızlı yüksek sesle okumak (metin etkisini en aza indirmek için), disleksi teşhisi için gerekli bir testtir. Disleksili çocuklarda sıklıkla görülen, çalışma belleği işlev bozuklukları, dikkat, otomatizasyon ve motor ve koordinasyon sorunları gibi ilişkili sorunları açıklamak için gerekli olan başka hipotezler de formüle edilmiştir. Bunlardan biri magnosellüler defisit hipotezidir. Magnoseller hücreler, retina ile beyin görme korteksi arasındaki yolun bir kısmını meydana getirirler. Bu hücreler, hızlı hareket veya çevredeki değişiklikler

hakkında bilgi taşırlar. Bu hücrelerdeki sorunlar, beynin hafif dengesiz görüntüler almasına ayrıca sembollerin algılanmasında çok büyük problemler oluşturur. Bir diğler hipotez serebellar defisit hipotezidir. Serebellum motor ve bilişsel süreçlerin otomatikleştirilmesi için çok önemli bir sistemdir. Bu teori, disleksi tedavisinde motor ve denge egzersizlerini ve dislekside motor tarama programlarını " haklı çıkarmıştır (57).

Doğum Öncesi, Doğum Süreci ve Sonrasına İlişkin Nedenler

Gebelik esnasında anne adayının teratojen dediğimiz birtakım kimyasal maddelere maruz kalması çocuğun beyin sinir sisteminde birtakım sorunlara neden olabilir, dolayısıyla hamilelik sırasında alkol ve sigara kullanımı ya da ilaç veya madde kullanımının ortaya çıkardığı problemlerin öğrenme güçlüğüne sebep olduğu düşünülmektedir (58).

Bunların dışında genetik, metabolik hastalıklar, yakın akraba evlilikleri, gebelik süresince gebenin bakımının yetersiz olması, doğum anoksisi, doğum sonrası hastalıklar, konvülziyonlar, MSS enfeksiyonları, grip virüsler, kurşun zehirlenmesi, erken çocukluk devrelerinde uzun süreli beslenme yetersizlikleri gibi faktörler sıralanabilir (54).

2.2.3. ÖÖG'nün Sınıflandırılması

Özel öğrenme güçlüğü ile ilgili literatürde çeşitli tanımlamalar ve sınıflandırmalar yapılmıştır. Özel öğrenme güçlüğü olan kişilerin genel bir niteliği, her bir bireyin öğrenme tipinin kişiye özgü olmasıdır. Örneğin bir bireyde okuma ve yazma problemleri bir arada bulunurken; başka bir kişide sadece aritmetik problemler bulunabilir. Bu nedenle, özel öğrenme güçlüğü olan kişiler ifade edildiğinde heterojen bir gruptan bahsetmek mümkündür (59).

Özel öğrenme güçlüğüne ile ilgili 2013 yılında DSM-V kapsamında yapılan sınıflandırmaya göre ÖÖG beş sınıfa ayrılmıştır.

- Okuma bozukluğu (Disleksi)
- Yazılı anlatım bozukluğu (Disgrafi)
- Matematik öğrenme bozukluğu (Diskalkuli)
- Sözel olmayan öğrenme bozukluğu
- Başka türlü adlandırılmayan öğrenme bozukluğu

Disleksi (Okuma Bozukluğu)

Disleksi (*dyslexia*) yunanca kökenli bir kelimedir. *Leks* kelime, okuma ya da dil anlamına gelir, *dys* ise güç ya da zor anlamına gelir ve bu terime *ia* sahiplik eki eklenerek, **disleksi** (*dyslexia*) sözcüğü oluşturulmuştur (60).

Okuma güçlüğü (disleksi olarak da bilinir) en yaygın öğrenme bozukluğudur ve tüm öğrenme engelli kişilerin en az %80'ini oluşturur (61). Disleksi sözcüklerdeki (fonemler) bireysel konuşma seslerini (örneğin ssss sesi, mmm sesi) işlemedeki belirli bir sorunu yansıtır. Kısa süreli bellekte sesleri sırayla tutmada da sorunlar olmaktadır (örneğin, yeni bir sözcükteki seslerin sırasını, onu tanıyacak kadar uzun süre akılda tutmak). Okuma engeli olan çocuklar da akıcı okuma konusunda zorluk yaşayabilir.

Öğrenme güçlüğü çeken çocukların özellikleri şu şekildedir (62): Kişiye özgü bilişsel becerilerden olan, akıcı okuma ve okuduğunu anlama, çoklu beyin sinirsel ağ organizasyonlarının hızlı, ard arda veya eş zamanlı işlemlerini ve bu ağların birbirleriyle etkileşimini gerektirir. Beyin çalışan bellek, motor fonksiyonlar, dikkat, yürütücü işlevler ile üst düzey anlama ve biliş özelliklerine katkı sağlayan çoklu ve yaygın nöronal sistemler ile desteklenir (63). Gelişimsel disleksili kişilerde bu nöronal sistemlerin yapı ve işleyişi genetik olarak farklı olduğu için akıcı okuma ve okuduğunu anlamada bir takım sıkıntılar yaşanır (64).

Disgrafi (Yazma Bozukluğu)

Disgrafi (yazma güçlüğü), okul sürecinin başlamasıyla belirlenebilen bir problemdir. Kötü el yazısı ile fark edilmeye başlanan disgrafi, yazı yazma sırasında bazı harfleri yazmama (“oyuncak” yerine “oyunck” gibi), kelimenin ortasındaki bazı sesleri büyük harfle yazma (“aRaba” gibi), rakamları ve harfleri ters yazma, yazım ve noktalama kurallarına uymadan yazma ve sözcükler arasında boşluk bırakmadan yazma (“Bugünhavaçok güzel” gibi) gibi belirtilerle kendini gösterir (65).

Yazma bozukluğu hem motor beceriler hem de yazılı ifadenin kalitesiyle ilgili bağlantılı olduğu görülmektedir. Disgrafili çocukların el göz koordinasyon problemlerinden dolayı kalemi gergin bir şekilde tuttukları vücut pozisyonlarının gergin olduğu, yazarken çabuk yoruldukları, yazı yazma veya çizim yapmada isteksiz oldukları, satır çizgisini takip ederek yazmakta problem yaşadıkları, bir düşünceyi kağıda dökmek

veya yazılmış bir düşünceyi hafızada tutmakta güçlük çektikleri tespit edilmiştir (66).

Literatürde yazı yazma problemlerini oluşturan algı-motor yetenekler; bozuk kinestetik geribildirim, görsel algılamada problem, görsel-motor integrasyonda ve ince-motor becerilerde sorun, motor planlamada problem ve taktil-kinestetik algılamada bozukluk olarak belirlenmiştir. Ayres'e göre el yazısı, üst ekstremitelerin görsel motor performansına ihtiyaç duyan bir faaliyettir (67).

Diskalkuli (Aritmetik Bozukluğu)

Diskalkuli genellikle matematiksel işlemleri öğrenmede veya anlamada zorluk ile karakterizedir. Aritmetik bozukluğu olan bir öğrenci sayfadaki sorunları düzenlemekte zorluk çekebilir; uzun bölme gibi çok adımlı hesaplamaları takip etmek; 89'ı 98'e çevirmek gibi sayıları doğru bir şekilde kağıda veya bir hesap makinesine aktarmak; sağı soldan ayırt etmek ve matematiksel hesaplama işaretlerini kullanmak. Temel işlemler ve gerçekler hakkında da kafaları karışabilir (68).

Diskalkuli bazen “Gelişimsel Diskalkuli (*Developmental Dyscalculia*)” olarak tanımlanmaktadır. Genel olarak diskalkuli ikiye ayrılır (69).

1. Gelişimsel diskalkuli

2. Edinilmiş diskalkuli

Kaza, hastalık, yetersiz öğretim ve diğer aksi durumlar sonucu edinilen güçlüklerden oluşan durum edinilmiş diskalkuli olarak tanımlanır. Edinilmiş diskalkulisi olan bireyin hesaplama becerisinin tümüyle yitimi söz konusudur (70).

Bu türlerin haricinde kalan ve isimlendirilmeyen öğrenme bozuklukları da olmaktadır. Bu problemlerin isimlendirilmemesinin sebebi, genellikle bireyde birden fazla belirtinin mevcut olması ya da belirtilerin ÖÖG'ye kısmen uymasındır (71).

Sözel Olmayan Öğrenme Güçlüğü

İlk kez 1975'de Myklebust tarafından tanımlanmıştır. Sözel olmayan öğrenme güçlüğü, kişilerin sosyal gelişimlerinde ve iletişimlerinde belirgin düzeyde yaşanan problemlerdir. Bu kişiler, okula uygun olmayan davranışları sebebiyle kabul görmezler.

Oysa bu davranışlar kasdi olmayıp, duygusal problemlerden kaynaklanmadığı, nörolojik nedenlerden dolayı oluştuğu söylenmektedir (72).

Komorbidite

Bir ya da daha fazla bozukluğun (hastalığın) temel bozukluğa ilaveten aynı zamanda görülmesi durumudur. Özel Öğrenme Güçlüğü (ÖÖG)'ler psikolojik komorbiditelerle ilişkilidir. Çocukların yaklaşık %30'unun davranışsal ve duygusal sorunları vardır. ÖÖG olan çocuklar yüksek hiperaktivite riski altındadır. Dikkatsizlik ve okuma güçlüğü arasında güçlü bir ilişki vardır. ÖÖG'li çocuklarda dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğunun (DEHB) ek tanısı, alınan örneğe bağlı olarak yaklaşık %10 ila % 60 arasında değişmektedir. Majör depresif bozukluk (MDB) ve ÖÖG'lerin birlikte görülmesi 9-12 yaşları arasındaki 100 çocukta incelenmiştir. MDB'si olan çocukların % 62'sinde öğrenme bozukluğu olduğu, depresyonu olmayan çocukların ise sadece %22'sinde öğrenme bozukluğu olduğu görülmüştür (73).

Özel öğrenme güçlüğü ile dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu (DEHB) birlikte gözükmektedir. Bunlar, birbirine sık eşlik etmektedir. Germano ve arkadaşları ÖÖG ve DEHB birlikteliğini %30-50 seviyelerinde tespi etmiştir. Dikkat eksikliği ve hiperaktivite bozukluğuna ilaveten, karşıt olma karşıt gelme bozukluğu, davranış problemleri de öğrenme güçlüklerine eşlik edebilir (74).

2.2.4. Özel Öğrenme Güçlüğünde Tanı ve Değerlendirme

ÖÖG olan çocuklarda erken tanı ve müdahale önem arz etmektedir. Yapılan birçok araştırmada ÖÖG riski taşıyan çocukların okul öncesi dönemde tespit edilebildiği ve gerekli eğitim programları ile desteklendiğinde, öğrenme güçlüğü tanısını alma ihtimallerinin azaldığı belirtilmiştir. Çocukların genel gelişim seviyelerini arttırmaya yönelik verilen eğitim programları sayesinde, kaba motor, ince motor, sosyal yetenekler, okuma-yazma yeteneklerinin gelişimi desteklenip, daha sonraki yıllarda akademik anlamda yetenekler olgunlaşır (75).

Eğitsel ve psikolojik değerlendirmede; bireyin güçlü taraflarını, bireyin sorun yaşadığı problemleri (motor koordinasyon, görsel ve işitsel algı, sıralama vb.) belirlenmelidir. Detaylı nöro psikolojik değerlendirmede; nörolojik muayene, testler, aile içi ilişkiler, çevreyle ilgili ilişkiler (okuluna dair akademik, sosyal, davranışsal ilişkileri

hakkında bilgi edinilmesi) ile ilgili değerlendirmeler yapılır. Ayrıca bu değerlendirmede davranış profilleri için geliştirilmiş listeler ve ölçekler bulunmaktadır. Detaylı hikaye, nörolojik muayene, fizik muayene, duyu muayeneleri (görme- işitme testleri), EEG, laboratuvar testleri (anemi, hipotiroidi, kurşun entoksikasyonu, çinko eksikliği, amino grup asit metabolizması bozuklukları), genetik değerlendirme yapılır (75).

Beyindeki yapısal ve işlevsel problemlerin araştırıldığı çalışmalar kapsamında; yapısal görüntüleme çalışmaları (otopsi çalışmaları, BBT, MRI), fonksiyonel görüntüleme çalışmaları (SPECT, PET, işlevsel MRI, işlevsel MEG) ve elektrofizyolojik çalışmalar (EEG, *Brain Mapping*, Uyarılmış Potansiyeller) yapılmaktadır (76).

2.2.5. Tedavi Yaklaşımları

Öğrenme güçlüğü'nün başlıca tedavi biçimi 'eğitim'dir. Fakat DEHB gibi durumların da eşlik ettiği tanılarda farmakolojik tedavi de ilave edilir. ÖÖG tanısı olan bireylerde kullanılan eğitim programları ve çeşitli terapi yaklaşımları şunlardır (75):

- *Kephart Eğitim Programı* (Kaba ve ince motor, görsel algı, işitsel-motor uyum, beden imajı çalışmalarını içerir.)
- *Getman Eğitim Programı* (Genel koordinasyon, denge, el-göz koordinasyonu, göz hareketleri, şekil tanıma, görsel hafıza egzersizleri çalışmalarına içerir.)
- *Frostig Görsel Algı Eğitim Programı*
- *Duyu Bütünleme Terapisi*
- *Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Yaklaşımları*
- *Milli Eğitim Bakanlığı ÖÖG Destek Eğitim Programı*
- *Kognitif-Davranışçı Terapi Teknikleri*
- *Travma Terapisi Teknikleri*
- *Konuşma Terapisi (19).*

2.3. Duyu Bütünleme

Çevremizle olan etkileşimimizde vücudumuzu etkili kullanabilmek için vücudumuzda ve çevremizden gelen uyarıları organize eden onları toparlayan bir nörolojik süreçtir. 1970'de Jean Ayres, duyu bütünlüğü teorisini geliştirmiştir. Ayres bu teoriyi şöyle tanımlamıştır; bireyin kendi vücudundan ve çevresinden gelen uyarıları

çevreyle uyumlu kullanmaya mümkün kılan nörolojik tepkileme, beyin davranış teorisidir (77,78).

Duyu bütünlüğü teorisi;

- Fonksiyonel yeteneklerin geliştirilmesi için beynin nasıl çalıştığını anlamamızı sağlar.
- Bireylerin özel durumlardaki davranışlarını açıklar.
- Birtakım güçlükleri düzeltmek için müdahalenin nasıl planlanması gerektiğine yardımcı olur.
- Müdahale sonrasında davranışta nasıl bir değişim olduğunu anlamamızı mümkün kılar.

Teorinin uygulamaya geçişini ilk olarak Ayres öğrenme güçlüğü olan çocuklarda başlatmıştır. Öğrenme güçlüğü olan çocuklarda duyu girdileriyle sinir sistemi arasındaki bozuklukların uyumsuz davranışlarla sonuçlandığının farkına varmıştır. Dolayısıyla burdan yola çıkarak teorinin duyu bütünlüğü fonksiyonu nedir? Duyu bütünlüğü disfonksiyonu nedir? Tedaviye nasıl rehberlik eder? bileşenlerini açıklamıştır.

Bu teorinin prensipleri olarak;

1. Duyu motor gelişim öğrenme açısından önem arz etmektedir.
2. Kişinin çevre ile etkileşimi beyin gelişimini şekillendirmede önemli bir rol üstlenmektedir.
3. Sinir sisteminin yapısal ve fizyolojik değişikliklere uğrama yeteneği bulunmaktadır (plastisite).
4. Plastisiteye klavuzluk eden anlamlı duyu- motor eylemlerdir (79).

Duyu bütünlüğü fonksiyon gelişimi doğal bir sırada gerçekleşir. Dolayısıyla çocuklarda duyu gelişim basamakları şu şekilde sıralanmaktadır:

1. İlk gelişen duyu sistemimiz yani anne rahmine ilk yerleştiğimiz andan itibaren oluşan duyu sistemimiz vestibüler duyudur. 1 aydan itibaren primer duyu sistemlerimiz vestibüler duyu (denge ve hareket), proprioseptif duyu (vücut pozisyonu), taktil duyu (dokunma) görsel ve işitsel duyularımız gelişir.

2. 1 yaşımdan itibaren artık duyuları işlemeinin yanısıra bunların algılanması dediğimiz daha ileri temeller atılır. Vücut imajı, bilateral koordinasyon, lateralizasyon (beyin hemisferlerinin dominantlaşması), motor planlama (beceri-praksis).
3. Algı motor beceri gelişimi çocuk 3 yaşına girdiğinde gerçekleşmeye başlar. Görsel algılama, işitsel algılama, el göz koordinasyonu (yazı yazma), görsel motor entegrasyon ve amaçlı aktiviteleri yapabilme becerisi gelişir.
4. 6 yaştan itibaren akademik beceriler dediğimiz duyu bütünlemenin tamamen gerçekleşerek öğrenme ve adaptif davranışın daha ileri göstergelerinin gelişmesine yol açar. Bunlar dikkatin regüle edilmesi, daha kompleks motor becerilerin yapılabilmesi, daha uzun süre bir aktiviteye konsantre olması, organize davranış, vücut ve beynin özelleşmesi, görsel becerilerin daha ileri seviyeye ulaşması ve kendini tanıma, kendini kontrol edebilme dediğimiz self regülasyonun gelişmesidir (80).

Duyu bütünleme açısından öğrenme dediğimiz olay hareketle ve çevreden alınan bütün duyu girdilerinin işlemeine ve onu kullanmak için davranışlarımızı planlamaya ve organize etmeye yani praksise bağlı bir olaydır. Dolayısıyla bizim öğrenme potansiyelimiz ve davranışlarımız tipik ya da atipik duyu bütünlüğünün görünen kısmını oluşturmaktadır.

Duyusal işlemeini bir uyarı girdisinin veya aynı anda birçok girdinin santral sinir sistemi tarafından organize edilmesi, entegre edilmesi hem analiz hem de sentezlenebilmesinden sonra birtakım bilgileri depolayabilmesi ve bu işlemler sonrası amaca uygun adaptif bir yanıtın gerek motor gerek emosyonel veya dil konuşma olarak oluşması olarak ifade edebiliriz. Duyusal işleme ile ilgili sıkıntılar yaşayan bireylerin duyusal girdilere karşı cevapları yetersiz olur. Görsel, işitsel, dokunma girdilerine karşı aşırı cevap oluşturur veya hiç cevap oluşturmaz. Kaba ve ince motor hareketlerinde sıkıntılar yaşamalarından dolayı akranlarından günlük yaşam aktiviteleri ve akademik yetenekleri bakımından geride kalır (81).

2.3.1. Duyusal Entegrasyon Bozuklukları

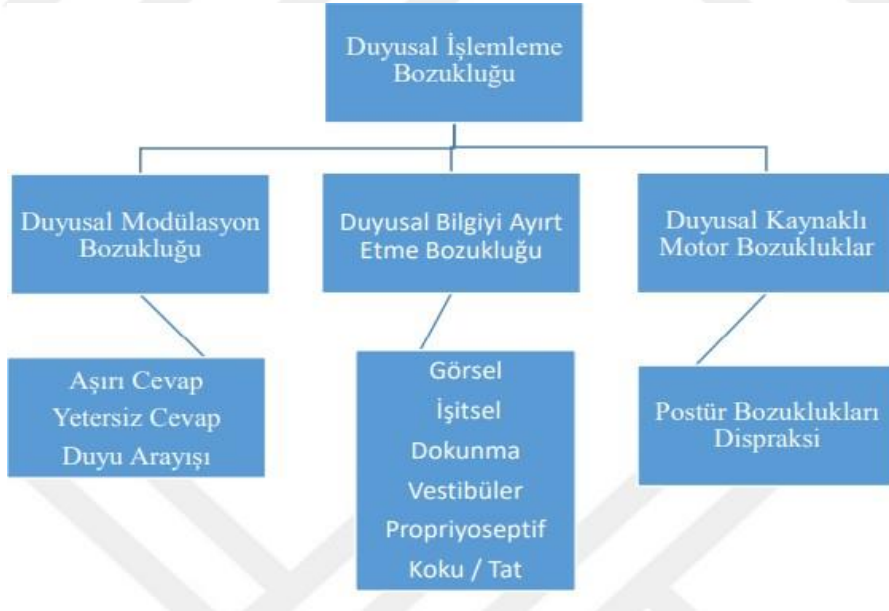
Miller ve arkadaşları duyusal işleme bozukluğunu 3 sınıfa ayırmıştır. Bunlar;

- Duyusal modülasyon bozukluğu
- Duyusal bilgiyi ayırt etme bozukluğu
- Duyusal kaynaklı motor bozukluklar

Modülasyon bozukluğu yaşayan bireyler duyusal uyarana uygun yanıtlar oluşturamazlar. Duyusal uyarana aşırı yanıt (hipersensitif), yetersiz yanıt (hiposensitif) ve duyu arayışı gibi yanıtlar duyusal modülasyon bozukluğudur.

Duyusal girdiyi ayırt etme problemi yaşayan bireyler, ne tür duyusal girdi aldıklarını anlamlandıramayıp, bunlar arasındaki farkları yorumlayamazlar. Bu bireyler her bir duyu tipi için farklı beceriye sahiptir.

Duyusal kökenli motor bozukluk yaşayan bireyler, hareketin planlaması ve organize edilmesinde güçlük çekerler. Bu bireyler, bir takım postüral problemler ve dispraksi gibi sorunlar yaşarlar. Bu çocuklar çevreleriyle uyum problemleri yaşarlar (9,10).



Şekil 2.2: Duyusal İşlem Bozuklukları (82)

2.3.2. Duyu Bütünleme İçin Önemli Duyu Sistemleri

Vestibular Sistem

Çevre vücudumuz ve yerçekimi arasındaki ilişkilerde önemli bir role sahiptir. Vestibuler sistem (VS) aslında retiküler sistemin aktive ettiği önemli bir sistemimizdir. Başımızın uzaydaki konumu ve hareketlerinde, dengenin korunmasında, gözlerin koordinasyonu, vücut hareketlerinde gözlerin fiksasyonunun gerçekleşmesinde ve yine hareketin hızı ve yönünü keşfetmede vücudun her iki tarafının koordineli hareketinin gelişiminde çok önemli bir sistemimizdir. Ayrıca proprioseptif sistemle birlikte postürün gelişimini sağlar.

VS, iç kulakta yer alan vestibüler organları ve reseptörleri muhteva eder. Başın üç farklı düzlemdeki hareketine duyarlı olan semisürküler kanallar ve lineer hareketleri algılayan otolit organlar (utricle ve saccule). Bu organlar başın uzaydaki pozisyonunu algılar, daha da önemlisi dik durmamızda çok önemli paya sahiptir. Yerçekimi güvenliği dediğimiz ki ayakta durabilmemiz yürüebilmemiz için yine VS gelişimi önemlidir (76, 83, 84).

Derin Duyu (Proprioseptif) Sistem

Propriyosepsiyon kelimesi Latince “*Proprius*” kelimesinden oluşmaktadır. *Proprius*, “kendi kendine, yalnız başına olma” anlamına gelmektedir. Sherrington propriyosepsiyon terimini vücut hareketleriyle aktive edilen derin reseptörleri tanımlamak amacıyla kullanmıştır. Bu sistem ekstremitelerimizle vücudun pozisyonunu ve hareketini algılama becerisini açıklamaktadır. Propriyosepsiyon, eklem pozisyonu hissi, kinestezi ve kuvvet, ağırlık ve efor konusunda bilinçli veya bilinçsiz farkındalığı kapsamaktadır.

Mesela bir objenin kavranması, kaldırılması için gerekli efora karar vermek, gerekli hareketin hızını ve yönünü tayin etmek, vücut kısımlarının uzaysal oryantasyonlarını belirleyebilmek, hareketin hızı kas kuvvetini ayarlayabilmekte son derece önemli bir sistemimizdir (85).

Taktil Sistem

Bu sistemden ötürü deride mevcut olan reseptör hücreler vasıtasıyla bilgileri

yorumlarız. Deriye gelen basınç girdisi periferik dokunma reseptörleri ile beyine somatosensoryal yol vasıtasıyla ulaştırılır. Gelen bilgi pariyetal lobun postsentral girusunda varolan primer bedensel duyuşal kortekste işlenir. Dokunulan bir nesnenin dokunsal özelliklerine ait nitelikleri basınç, şekil, doku gibi sinir sistemimiz sayesinde ayırt edilip ne hissetmemiz noktasında bize yol gösterir (86).

Taktil sistem dediğimizde çevre ile ilgili bilgi almamız, ince motor becerileri geliştirmemiz, kavrama, motor planlama, vücut farkındalığı ve birçok sosyal becerimizi geliştirmemizde bu sistemin önemli bir rolü bulunmaktadır (86).

2.3.3. Praksis

Motor hareketin bilişsel yeteneklerle idare edildiğı nörolojik bir süreç olarak tanımlanmaktadır. Ayres praksisi motor planlama içerisinde duyuşal süreç ve vücut algısının büyük ölçüde katkısının olduğunu kortikal ve diensefolik sürecin önemine dikkatimizi çekmektedir. Motor planlamanın geri besleme (*Feed-back*) ileri besleme (*Feed-Forward*) dediğimiz bileşenleri vardır.

Feed-back: Motor aktiviteyi gerçekleştirirken bize ulaşan bilgiler olarak ifade edebiliriz. Feed-back'ın oluşması için mutlaka bir hareket açığa çıkması gerekmektedir. Aktivitede giderek ustalaşmak için feed-back önem arz etmektedir.

Feed-forward: Aktivite için gerekli kuvvet, hız ve basamakları tahmin etmemizi sağlar. Yani henüz hareket gerçekleşmeden bir önbilgimiz oluşur.

Dolayısıyla biz praksisi tanımlarken sadece motor planlama olarak sınırlandıramayız, aynı zamanda onu diğer komponentleriyle birlikte hareketin fikrini oluşturmak, hareketi planlamak, ve planlanan hareketin amaca uygun olarak yürütme şeklinde tanımlayabiliriz. Ayrıca çevrenin bütün bu sürecin her safhasıyla doğrudan ilgili olduğunu bilmeliyiz (77).

Praksisi sistemlerle birlikte ele alırsak;

Praksis ve Taktil Sistem: Taktil sistem praksis boyutuna ulaştığında bizi tehlikelerden koruyan, nesnel arasındaki farklılıkları ayırt etmemize yarayan, dokunma algısıyla vücut farkındalığı arasındaki pozitif ilişkiyi oluşturan, vücut farkındalığı ile günlük yaşam aktiviteleri arasındaki pozitif ilişkiyi oluşturan bir durum yaratmaktadır.

Yani günlük yaşam aktivitesinde bağımsız birçok aktiviteyi yapabilmemizi sağlayan dokunma algısı ile ince motor beceriler arasındaki ilişkiyi sağlayan ve daha da ileri dokunma algısı praksis boyutunda hayal edebilmemizi, senaryolar üretebilmemizi gerçekleştirir (87).

Praksis ve Vestibuler Sistem: Vestibular sistem praksis boyutuna ulaştığında yeryüzü ile nasıl bir ilişkimiz olduğu hakkında bizlere bilgi sağlar. Dengenin gelişmesi ileri boyuta taşınması, beynin mesaj iletebilmesi, bilateral koordinasyonun gerçekleşebilmesi, lateralizasyon, dil gelişimi ve görsel algılama arasındaki ilişkiyi vestibuler sistemle ilgili duyu bütünleme basamaklarında praksis boyutuna ulaştığında bu becerilerin ortaya çıktığı görülmektedir (87).

Praksis ve Propriyoseptif Sistem: Propriyo sistem praksis boyutuna ulaştığında denge ve postürün korunmasından, vücut farkındalığına, duyu güvenin hissedilmesine kadar pek çok fonksiyon ve beceri gelişimine yol açar (87).

Gelişim ve motor becerileri bir bütün oluşturur, duyu becerilerle birlikte niteliği artar. Fizyoterapistler bununla ilgili olarak, fiziksel gelişimi desteklerken gelişim ve motor becerilerini duyu becerilerle geliştirmek amacıyla çalışır ve bir bütüncül yaklaşımla motor performansı geliştirir. Özel Öğrenme Güçlüğü olan çocuklar sadece eğitsel destek programlarıyla değil, duyu bütünleme veya fiziksel gelişimin desteklendiği programlardan da yararlanabilirler.

2.4.Yaşam Kalitesi

Bireyin kendi durumunu kültür ve değerler sistemi içerisindeki algılayış biçimi yaşam kalitesi olarak tanımlanmaktadır. Kişinin yaşam kalitesini psikolojik testlerle ölçmek; hastaların tedavi öncesi ve sonrası yaşam kalitelerini tespit edebilmek, tıbbi girişimlerin etkinliğini ve yan etkilerini değerlendirebilmek, sağlık politikalarına yön verebilmek ve tıbbi araştırmaların yapılabilmesi için önemlidir (88).

Önceki araştırmacılar ÖÖG'nün neden olduğu akademik sorunlara odaklanıp, bu sorunların düzeltilmesi için faydalı olacak teknikler geliştirmişlerdir. Fakat ÖÖG'nün neden olduğu sorunların tam kapsamı 1980'li yılların ortasına kadar tam olarak anlaşılammıştır. Daha sonar yapılan çalışmalarda akademik problemlerin ötesinde bu çocuklarda 3 temel problem gözlenmiştir. Bunlar sosyal, duygusal ve davranışsal

zorluklardır (örneğin akran reddi, düşük benlik saygısı, geri çekilme, depresyon ve kaygı vb.). Son yapılan çalışmalara göre, ÖÖG’li çocukların duygusal, sosyal ve davranışsal alanların öğrencilerin refahını, benlik saygısını, aile ilişkilerini ve arkadaşlığını etkileyecek bulgular elde edilirken, bu çocukların yaşamlarındaki diğer alanların da araştırılması önerilmektedir.

Yaşam kalitesinin değerlendirilmesi günümüzde çocuk bakımında daha fazla önem kazanmıştır, bununla beraber fiziksel ve zihinsel sağlık sorunları yaşayan çocukların, fiziksel ve psikososyal olarak iyi olmaları konusuna özel önem verilmektedir. Bu nedenle ÖÖG ile birçok yaşam alanı arasındaki ilişkinin bilinmesi, yaşam kalitesinin ÖÖG’li çocuklarda yapılan çalışmalara dahil edilmesini hızlandırmıştır.

ÖÖG’li çocukların yaşam kalitesini araştıran çalışmalar sadece okuldaki işlevsellik üzerine değil aynı zamanda kişisel refah ve ilişkiler üzerine de yoğunlaşmıştır. Okulda akademik başarısı düşük olan ÖÖG’li çocukların bu problemi motivasyon, öz saygı, davranış, kaygı ve duygusal düzenleme problemleri ile bütünleşir. Bununla birlikte, psikososyal uyum ve engelliliğin yarattığı koşullara uyum da yaşam kalitesi ile ilgilidir. Bu ilişki önem arz etmektedir, çünkü yaşam kalitesinin öznel doğası, engelliliğe uyum için ayırt edici değerlendirme olarak görülmektedir (89).

3. BİREYLER VE YÖNTEM

3.1. Bireyler

Bu araştırmada, duyu bütünleme eğitiminin, özel öğrenme güçlüğü olan çocuklarda praxis becerileri ve yaşam kalitesi üzerine etkilerini belirlemek amaçlandı.

Araştırmanın evrenini, 2021- 2022 öğretim yılında Malatya ve Elazığ'da bulunan hastane raporlarından DSM-IV tanı kriterlerine göre özel öğrenme güçlüğü tanısı almış, RAM tarafından ÖÖG Destek Eğitim Programına ihtiyacı belirlenmiş, Milli Eğitim Bakanlığının ÖÖG Destek Eğitim Programı'na devam eden, 7-11 yaş arası çocuklar oluşturdu. Çalışma en başta planlanırken, okul dönemindeki çocukları kapsamayı açısından 6-11 yaş grubundaki ÖÖG olan çocuklara ulaşılması hedeflendi. Ancak ilkokul seviyesindeki bu çocuklara bakıldığında, okullarda 8 yaşında tanılanmış çocuklar olduğu görüldü.

Bu çalışmanın yapılabilmesi için Hasan Kalyoncu Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 16.12.2020 tarihli 2020/109 numaralı onay alındı (Ek-3). Çalışmanın amaç ve içeriğinin detaylı anlatıldığı onam formu konusunda bireyler ve ebeveynler aydınlatılarak, gönüllü onam formu imzalatıldı (Ek-5).

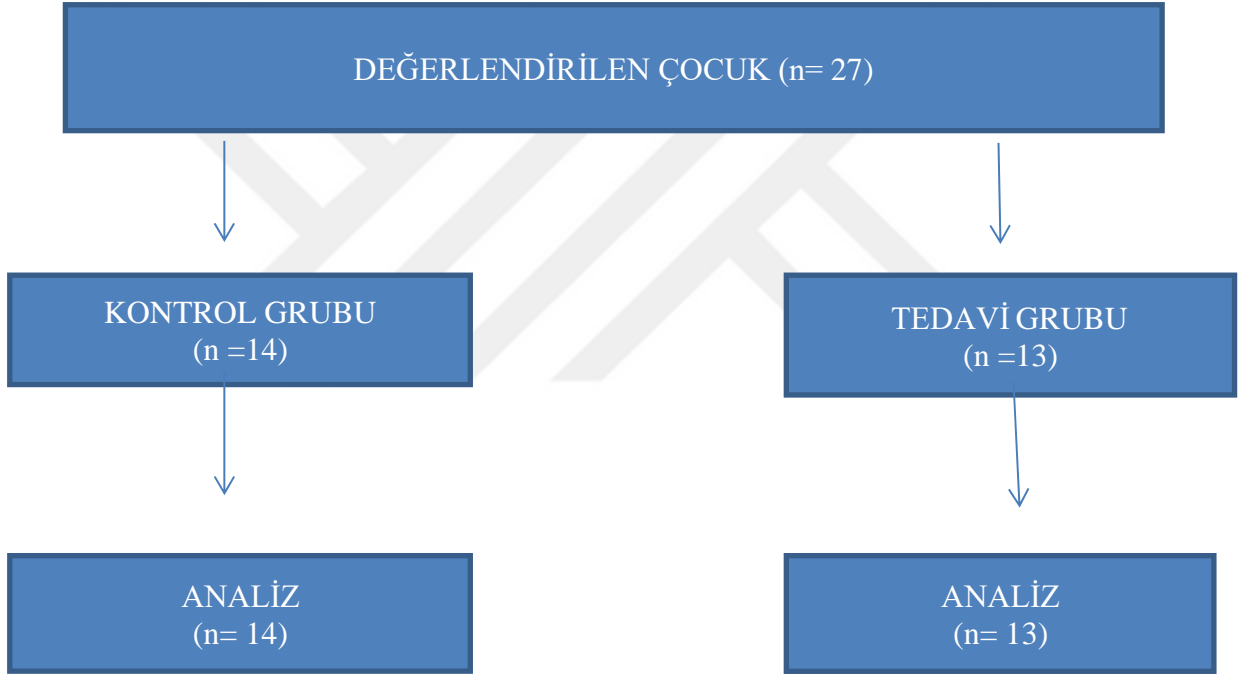
Çalışmaya dahil edilme kriterleri;

- 7-11 yaş arası olması
- Görme ve işitme sorunlarının bulunmaması
- Herhangi bir sistemik hastalığına sahip bireyler olmaması
- Sürekli kullandıkları ilaçlarının olmaması
- Kol, bacak ve gövdelerini etkileyecek bir kontraktür ve deformitelerin bulunmaması
- Koopere olması ve herhangi bir iletişim problemi olmaması

Dahil edilmeme kriterleri;

- Daha önceden duyu bütünleme eğitimi almış olmak
- Dahil olma kriterlerine uymayan tüm bireyler araştırma dışı bırakıldı

Çalışmaya ÖÖG tanısı olan 27 çocuk alındı. 13 çocuk tedavi grubu, 14 çocuk ise kontrol grubu olarak belirlendi. Kontrol grubu, 8 hafta boyunca haftada 2 gün akademik içerikli Milli Eğitim Bakanlığı ÖÖG destek eğitim programına, sadece Özel Eğitim Öğretmeni tarafından verilen eğitime devam ederken, çalışma grubuna buna ilave olarak 8 hafta boyunca fizyoterapist eşliğinde haftada 3 gün, günde 45 dakika olmak üzere duyu bütünleme eğitimi verildi. Bu eğitim, her bir çocuğun duyuusal ihtiyacı tespit edilerek, bireye özel verildi. Daha önce duyu bütünleme eğitimi almayan bireyler çalışmaya dahil edildi. Araştırma akış diyagramı aşağıda verildi (Şekil 3.1).



Şekil 3.1. Çalışmanın Akış Şeması

3.2. Yöntem

Tedavi ve kontrol grubuna tedavi öncesi ve tedavi sonrası aşağıdaki değerlendirmeler yapıldı.

- Demografik bilgilerin (yaş, boy ve vücut ağırlığı gibi) kaydedilmesi
- Praksis becerilerinin değerlendirilmesi
 - Nöromotor performans klinik gözlemi

- Ayres Güney Kaliforniya duyu bütünleme testi (Dokunma uyarısının lokalizasyon testi ve çift dokunma uyarısının lokalizasyon testi)
- Yaşam kalitesinin değerlendirilmesi
 - Pediatrik sağlıkla ilgili yaşam kalitesi indeksi

3.2.1. Değerlendirmeler

Praksis Becerilerinin Değerlendirilmesi

Praksis becerilerinin değerlendirilmesinde Nöromotor Performansın Klinik Gözlemi Testi ve Ayres Güney Kaliforniya Duyu Bütünleme Testi'nin (SCSIT) Somatoduyusal Algı Alt Testlerinden Dokunma Uyarısının Lokalizasyon Testi ve Çift Dokunma Uyarısının Lokalizasyon Testi kullanıldı.

Nöromotor performansın klinik gözlemi testi: Nöromotor performansı değerlendirmek için kullanılan bir testtir. Bu testte genel olarak postür problemleri, oküler takip, somatodispraksi, bilateral integrasyon ve sıralama becerisi, denge gibi komponentlere bakılarak nöromotor performansı hakkında fikir edinilir. Burada değerlendirme yaparken hastanın aktiviteyi başarılı bir şekilde yapması halinde 2 puan yapamaması halinde 1 puan verilir (90, 91). Sonra, bu puanlar toplanarak hesaplanır. Bu testte;

1. Postür Zorlukları,
2. Zayıf Bilateral İntegrasyon ve Ard Arda Sıralama (BİS),
3. Somatodispraksi,
4. SSS Gelişim Geriliği veya Duyusal İntegrasyon Fonksiyon Bozukluğu Olan Bireylerde Ortak Olarak Görülen Diğer Klinik Gözlemler, (OKG)
5. Görsel Kontrollü Göz Hareketleri, (GKGH) olmak üzere beş kategoride değerlendirme yapılmıştır.

Dokunma uyarısının lokalizasyonu testi (DLT): Bu testte, hastanın gözleri kapalı olacak şekilde bir sandalyeye oturtularak, bu pozisyonda, kollarını öne uzatması istenir. Sonra, pronasyonda kollarını tutması istenir. Bu pozisyonda sırasıyla el, bilek, ön kolda herhangi bir noktaya bir kez kalemle dokunulur ve hastadan dokunulan bölgeyi parmağıyla göstermesi istenir. Hastanın gösterdiği yer ile dokunulan yer arasındaki

mesafe cetvel ile ölçülüp, elde edilen veri santimetre cinsinden kaydedilir. Aynı işlem supinasyon pozisyonunda da yapılır. Her iki kola uygulama aynı şekilde yapılır (92).

Çift dokunma uyarısının lokalizasyonu testi (ÇDT): Onaltı maddeden oluşan bu testte, hastanın gözleri kapalı olacak şekilde iki adet kurşun kalemin silgi tarafı kullanılarak aynı anda sağ el- sol el, sol el- sol yanak, sol yanak- sağ yanak gibi farklı iki noktaya dokunulur. Hastadan dokunulan yeri göstermesi istenir. Hasta iki noktayı doğru tespit ettiğinde 2 puan, sadece bir noktayı tespit ettiğinde 1 puan, hiçbir noktayı tespit edemediğinde 0 puan verilerek, toplam puanı hesaplanır (92).

Yaşam Kalitesinin Değerlendirilmesi

Yaşam Kalitesinin değerlendirilmesinde Pediatrik Sağlıkla İlgili Yaşam Kalitesi İndeksi (PEDSQL) kullanıldı.

Pediatrik Sağlıkla İlgili Yaşam Kalitesi Ölçeği (PEDSQL): 2-18 yaşları arasındaki çocuklar için tasarlanmış PEDSQL ölçeği, pratik uygulanabilen genel bir yaşam kalitesi indeksidir. Ölçekte 2-4, 5-7, 8-12 ve 13-18 yaş grupları için, hazırlanmış öz bildirim ve ebeveyn ölçeği bulunmaktadır. Bu ölçekler toplam 23 maddeden oluşur, sadece 2-4 yaş grupları için ebeveyn formu oluşturulmuş ve bu form 21 maddeden oluşmuştur (93, 94, 95). Ölçekte fiziksel, duygusal, sosyal işlevlik ve okulla ilgili sorunları içeren alt gruplar vardır. Bu formlarda beş seçenekli Likert tipi cevap skalası yer almaktadır. Seçenekler; 0=hiçbir zaman, 1=nadiren, 2=bazen, 3=sıklıkla, 4=her zaman şeklindedir.

Çalışmada, 8-12 yaş grubu için hazırlanmış olan ve türkçe geçerliliği yapılmış olan indeks kullanıldı.

3.2.2. Tedavi Protokolü

Kontrol Grubu

Kontrol grubuna, 8 hafta boyunca, haftada 2 kez 45 dakika, akademik içerikli Milli Eğitim Bakanlığı ÖÖG destek eğitim programı verildi.

Milli Eğitim Bakanlığı ÖÖG Destek Eğitim Programı

3797 sayılı Milli Eğitim Bakanlığının Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun'un Ek 3. maddesi ile 24.07.2008 tarihli 5793 sayılı Bazı Kanun ve Kanun Hükmünde

Kararnemelerde Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun'un 25. maddesi dayanak gösterilerek, program hazırlandı.

Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlı özel eğitim ve rehabilitasyon merkezlerinde uygulanan destek eğitim programları, ÖÖG tanısı almış çocukların gelişimleri dikkate alınarak hazırlanmıştır. Söz konusu programın amacı, bu çocuklarda, datayı işleme, analitik düşünmeyi sağlama, okuma-yazma ve aritmetik ile ilgili temel yeteneklerini geliştirmektir (96).

Tedavi Grubu

Tedavi grubuna akademik içerikli Milli Eğitim Bakanlığı ÖÖG destek eğitim programı ile birlikte fizyoterapist eşliğinde 8 hafta boyunca haftada üç gün, günde 45 dakika olmak üzere duyu bütünleme eğitimi verildi. Çocuklarda hem gözlemsel hem de bilgiye dayalı, analitik çözümcül yaklaşımları içeren bir program uygulandı.

Duyu Bütünleme Eğitimi

Duyu bütünleme eğitimi kapsamında taktil, proprioseptif ve vestibüler duylardan faydalandı. Duyu bütünleme terapisi içinde kullanılan materyaller:

- **Taktil Duyu İçin Kullanılan Materyaller:** Wilbarger fırçası, fasulye ile doldurulmuş kaplar, taktil diskler, top havuzu, nehir yolu denge taşları, traş köpüğü, tırmanma duvarı, rampa minderler, farklı büyüklükte ve şekilde toplar, çeşitli ebatlarda taşlar gibi materyaller aktivitelerde tercih edildi.

- **Proprioseptif Duyu İçin Kullanılan Materyaller:** Ağır elbise, tırtıklı egzersiz topu, ağırlıklı yelek, top havuzu, akordion tünel, tırmanma duvarı, bez top, tutamaklı çift koordinasyon bisiklet gibi materyaller aktivitelerde tercih edildi.

- **Vestibüler Duyu İçin Kullanılan Materyaller:** Trombolin, rampa minderler, denge tahtası, tek ve çift askılı salıncaklar, nehir yolu denge taşları, top havuzu, tırmanma duvarı, hamak, kaykay gibi materyaller aktivitelerde tercih edildi.

Duyu bütünleme eğitiminde bazı parkur oyunları düzenlenerek taktil içerikli denge yolunda yürüme, tünelden geçme, tırmanma merdivenine çıkma, kay kay üzerinde ilerleyerek bir halatı çekme veya ilerlerken değişik yerlerde bulunan topları toplama gibi

aktiviteler kullanılarak proprioseptif taktil, vestibular duyuların, görsel algılamanın, postürün, bilateral koordinasyon ve sıralamanın, praksisin ve dikkatin gelişimi sağlandı (Şekil 3.2).

Duyu bütünleme eğitiminde salıncaklar üzerinde salınımlar, ağırlık aktarmalar, bir sepete obje atma, ayaklarıyla gelen topa tek tek vurma, ağırlıklı yelek giydirilerek çalışma gibi aktiviteler kullanılarak postural kontrolün gelişimi, bilateral koordinasyon ve sıralamanın, görsel algı motor gelişimin desteklenmesi sağlandı. Vestibular, proprioseptif ve taktil duyu girdileri kullanılarak bu duyuların gelişimi sağlandı (Şekil 3.3).

Duyu bütünleme eğitiminde top havuzu içinde kaybolan bir nesneyi bulma, karşıdaki hedefte dart oyunu oynama, karşı duvara top atma gibi aktiviteler kullanılarak derin duyu, proprioseptif, görsel algılama, ince motor beceri ve somotopraksi gelişimi sağlandı (Şekil 3.8).



Şekil 3.2: Tırmanma Merdiveni



Şekil 3.3: T Salıncak



Şekil 3.4: Kaykay



Şekil 3.5: Bolster Salıncak



Şekil 3.6: Denge Yolu



Şekil 3.7: Akordiyon Tünel



Şekil 3.8: Top Havuzu

3.3. İstatistiksel Analiz

Verilerin analizinde SPSS 22.0 paket programı kullanıldı. Öncelikle verilerin normal dağılım gösterip göstermediğini test etmek için normallik testi uygulandı. Normallik Testi sonuçlarından Shapiro-wilk sig. değerlerine göre ($p < 0,05$), verilerin normal dağılım göstermediği sonucu elde edildi.

Elde edilen verilerden, nicel, normal dağılım göstermeyen birbirinden bağımsız iki değişken grup için Mann Withney U testi uygulanarak elde edilen bulgular yorumlandı. Elde edilen verilerden, nicel, normal dağılım göstermeyen bağımlı iki değişken grup için ise Wilcoxon testi uygulanarak elde edilen bulgular yorumlandı.

4. BULGULAR

4.1. Bireylerin Tanımlayıcı Bulguları

Çalışmamıza yaşları 7-11 yıl arasında değişen 22 erkek, 5 kız toplam 27 çocuk dahil edildi. Bireylerin tanımlayıcı özellikleri gruplara göre Tablo 4.1’de gösterildi.

Tablo 4.1. Katılımcıların Demografik (Tanımlayıcı) Özellikleri

	Tedavi Grubu N=13		Kontrol Grubu N=14		p
	X± SD	Min- Max	X± SD	Min- Max	
Yaş (yıl)	9,54±0,97	8-11	10,29±0,83	9-11	0,946
Boy (cm)	139,92±8,9	127-154	142,14±7,33	129-155	0,864
Vücut ağırlığı (kg)	39,92±12,37	24-60	36,36±4,94	25-45	0,980
VKİ (kg/m ²)	20,37±2,86	14,90-25,32	18,03±2,43	15,06-18,75	0,781

VKİ: Vücut kütle indeksi

4.2. Bireylerin Tedavi Öncesi Bulguları

Nöromotor Performansın Klinik Gözlem Testi kapsamında Postür Zorlukları (NPOS), Zayıf Bilateral İntegrasyon ve Ard Arda Sıralama (NBİS), Somatodispraksi (NSOM), SSS Gelişim Geriliği veya Duyusal İntegrasyon Fonksiyon Bozukluğu Olan Bireylerde Ortak Olarak Görülen Diğer Klinik Gözlemler (NOKG) ve Görsel Kontrollü Göz Hareketleri (NGKGH) olmak üzere beş kategoride değerlendirme yapıldı. Bu kapsamda NSOM kategorisindeki değerlendirmede, kontrol ve tedavi grubu açısından tedavi öncesi sonuçları arasında kontrol grubu lehine anlamlı fark bulundu ($p<0.05$). Diğer kategorilerde yapılan değerlendirmelerde, kontrol ve tedavi grubu açısından tedavi öncesi sonuçların benzer olduğu görüldü ($p>0.05$) (Tablo 4.2).

Ayres’in Güney Kaliforniya Duyu Bütünleme Testi kapsamında DDULT (Dokunma Uyarısının Lokalizasyonu Testi) ve DÇDUL (Çift Dokunma Uyarısının Lokalizasyon Testi) açısından gruplar karşılaştırıldığında, kontrol ve tedavi grubu tedavi öncesi sonuçları arasında fark olmadığı, sonuçların benzerlik gösterdiği saptandı ($p>0.05$) (Tablo 4.2).

Sağlıkla İlgili Pediatrik Yaşam Kalitesi Testi kapsamında PFİZ (Fiziksel İşlevlik İle İlgili Sorunlar), PDUY (Duyusal İşlevlik İle İlgili Sorunlar), PSOS (Sosyal İşlevlik İle İlgili Sorunlar), POKUL (Okul İle İlgili Sorunlar) olmak üzere dđrt kategoride değerlendirme yapıldı. Bu sonuçlardan PDUY (Duyusal İşlevlik İle İlgili Sorunlar) kategorisindeki değerlendirmede, kontrol ve tedavi grubu açısından tedavi öncesi sonuçları arasında kontrol grubu lehine anlamlı fark olduğu ($p<0.05$), diğer kategorilerde yapılan değerlendirmelerde, kontrol ve tedavi grubu açısından tedavi öncesi sonuçların benzer olduğu tespit edildi ($p>0.05$) (Tablo 4.2).



Tablo 4.2. Bireylerin praxis becerileri ve yaşam kalitesi açısından gruplara göre tedavi öncesi değerlendirmelerinin karşılaştırılması (ön test sonuçları)

	GRUP	(X±SD)		Mann Withney U	
				z	p
NPOS1	TEDAVİ	9,08	1,55		
	KONTROL	10,00	1,52	-1,311	0,190
NBİS1	TEDAVİ	12,77	1,69		
	KONTROL	13,86	2,03	-1,481	0,139
NSOM1	TEDAVİ	5,08	0,86		
	KONTROL	6,21	1,42	-2,146	0,032*
NOKG1	TEDAVİ	5,15	1,14		
	KONTROL	5,36	0,84	-0,323	0,747
NGKGH1	TEDAVİ	4,31	1,32		
	KONTROL	4,57	1,40	-0,462	0,644
DDULT1	TEDAVİ	72,84	5,23		
	KONTROL	71,17	7,64	-0,631	0,528
DÇDUL1	TEDAVİ	23,85	3,91		
	KONTROL	22,86	3,74	-1,106	0,269
PFİZ1	TEDAVİ	40,63	13,13		
	KONTROL	49,33	23,10	-0,560	0,575
PDUY1	TEDAVİ	39,62	20,66		
	KONTROL	58,93	18,21	-2,222	0,026*
PSOS1	TEDAVİ	38,08	26,81		
	KONTROL	48,57	23,81	-0,951	0,342
POKUL1	TEDAVİ	31,92	18,55		
	KONTROL	38,21	17,17	-1,073	0,283
PTOPF	TEDAVİ	37,96	16,37		
	KONTROL	48,84	19,54	-1,408	0,159

* $p < 0.05$, NPOS: Postür zorlukları, NBİS: Zayıf Bilateral İntegrasyon ve Ard Arda Sıralama, NSOM: Somotodispraksi, NOKG: SSS Gelişim Geriliği veya Duyusal İntegrasyon Fonksiyon Bozukluğu Olan Bireylerde Ortak Olarak Görülen Diğer Klinik Gözlemler, NGKGH: Görsel Kontrollü Göz Hareketleri, DDULT: Dokunma Uyarısının Lokalizasyonu Testi, DÇDUL: Çift Dokunma Uyarısının Lokalizasyon Testi, PFİZ: Fiziksel İşlevlik İle İlgili Sorunlar, PDUY: Duyusal İşlevlik İle İlgili Sorunlar, PSOS: Sosyal İşlevlik İle İlgili Sorunlar, POKUL: Okul İle İlgili Sorunlar

4.3. Bireylerin Tedavi Sonrası Bulguları

Nöromotor Performansın Klinik Gözlem Testi kapsamında NPOS (Postür Zorlukları), NBİS (Zayıf Bilateral İntegrasyon ve Ard Arda Sıralama), NSOM (Somotodispraksi), NOKG (SSS Gelişim Geriliği veya Duyusal İntegrasyon Fonksiyon Bozukluğu Olan Bireylerde Ortak Olarak Görülen Diğer Klinik Gözlemler) ve NGKGH (Görsel Kontrollü Göz Hareketleri) olmak üzere beş kategoride değerlendirme yapıldı. Bu kapsamda tedavi ve kontrol grubu tedavi sonrası sonuçları karşılaştırıldığında; NGKGH (Görsel Kontrollü Göz Hareketleri) dışındaki tüm kategorilerdeki değerlendirmelerde tedavi grubu lehine farkların anlamlı olduğu gözlemlendi ($p<0.05$) (Tablo 4.3).

Ayres'in Güney Kaliforniya Duyu Bütünleme Testi kapsamında DDULT (Dokunma Uyarısının Lokalizasyonu Testi) ve DÇDUL (Çift Dokunma Uyarısının Lokalizasyon Testi) açısından tedavi sonrası sonuçları açısından gruplara bakıldığında; DÇDUL (Çift Dokunma Uyarısının Lokalizasyon Testi) kapsamında yapılan değerlendirmelerde, kontrol ve tedavi grubu açısından tedavi sonrası sonuçların benzer olduğu ($p>0.05$), ancak DDULT (Dokunma Uyarısının Lokalizasyonu Testi) açısından tedavi grubunun daha iyi olduğu ve farkın tedavi grubu lehine anlamlı olduğu belirlendi ($p<0.05$) (Tablo 4.3).

Sağlıkla İlgili Pediatrik Yaşam Kalitesi Testi kapsamında PFİZ (Fiziksel İşlevlik İle İlgili Sorunlar), PDUY (Duyusal İşlevlik İle İlgili Sorunlar), PSOS (Sosyal İşlevlik İle İlgili Sorunlar), POKUL (Okul İle İlgili Sorunlar) olmak üzere dört kategoride değerlendirme yapıldı. Tedavi sonrası sonuçları açısından gruplar karşılaştırıldığında; PDUY (Duyusal İşlevlik İle İlgili Sorunlar) ve PSOS (Sosyal İşlevlik İle İlgili Sorunlar) yönünden gruplardaki sonuçların benzer olduğu ($p>0.05$), PFİZ ve POKUL açısından tedavi grubu lehine farkın anlamlı olduğu bulundu ($p<0.05$) (Tablo 4.3).

Tablo 4.3. Bireylerin praxis becerileri ve yaşam kalitesi açısından gruplara göre tedavi sonrası değerlendirmelerinin karşılaştırılması (son test sonuçları)

	GRUP	(X±SD)		Mann Withney U	
				Z	P
NPOS2	TEDAVİ	11,15	1,07	-1,973	0,048*
	KONTROL	10,07	1,49		
NBİS2	TEDAVİ	17,54	2,18	-3,178	0,001*
	KONTROL	14,14	2,14		
NSOM2	TEDAVİ	7,69	0,63	-2,571	0,010*
	KONTROL	6,29	1,49		
NOKG2	TEDAVİ	6,00	0,00	-2,606	0,009*
	KONTROL	5,36	0,84		
NGKGH2	TEDAVİ	5,38	0,87	-1,581	0,114
	KONTROL	4,57	1,40		
DDULT2	TEDAVİ	79,67	3,80	-2,476	0,013*
	KONTROL	73,43	8,22		
DÇDUL2	TEDAVİ	25,77	2,95	-1,698	0,090
	KONTROL	23,79	3,53		
PFİZ2	TEDAVİ	73,56	15,29	-2,659	0,008*
	KONTROL	50,00	22,80		
PDUY2	TEDAVİ	69,62	15,61	-1,613	0,107
	KONTROL	59,64	17,37		
PSOS2	TEDAVİ	65,38	23,76	-1,806	0,071
	KONTROL	49,29	23,19		
POKUL2	TEDAVİ	63,46	17,72	-2,691	0,007*
	KONTROL	41,07	16,43		
PTOP2	TEDAVİ	68,73	15,51	-2,379	0,017*
	KONTROL	50,00	19,21		

* $p < 0.05$, NPOS: Postür zorlukları, NBİS: Zayıf Bilateral İntegrasyon ve Ard Arda Sıralama, NSOM: Somotodispraksi, NOKG: SSS Gelişim Geriliği veya Duyusal İntegrasyon Fonksiyon Bozukluğu Olan Bireylerde Ortak Olarak Görülen Diğer Klinik Gözlemler, NGKGH: Görsel Kontrollü Göz Hareketleri, DDULT: Dokunma Uyarısının Lokalizasyonu Testi, DÇDUL: Çift Dokunma Uyarısının Lokalizasyon Testi, PFİZ: Fiziksel İşlevlik İle İlgili Sorunlar, PDUY: Duyusal İşlevlik İle İlgili Sorunlar, PSOS: Sosyal İşlevlik İle İlgili Sorunlar, POKUL: Okul İle İlgili Sorunlar

4.4. Bireylerin Tedavi Öncesi ve Sonrası Test Farklarına İlişkin Bulguları

Araştırma kapsamında değerlendirilen bireylerin tedavi öncesi ve sonrası sonuçlarının farkları gruplar açısından karşılaştırıldığında;

Nöromotor Performansın Klinik Gözlem Testi kapsamında NPOS (Postür Zorlukları), NBİS (Zayıf Bilateral İntegrasyon ve Ard Arda Sıralama), NSOM (Somotodispraksi), NOKG (SSS Gelişim Geriliği veya Duyusal İntegrasyon Fonksiyon Bozukluğu Olan Bireylerde Ortak Olarak Görülen Diğer Klinik Gözlemler) ve NGKGH (Görsel Kontrollü Göz Hareketleri) olmak üzere beş kategoride de kontrol ve tedavi grubu açısından tedavi öncesi ve tedavi sonrası test fark sonuçları arasında tedavi grubu lehine anlamlı fark olduğu görüldü ($p<0.05$) (Tablo 4.4).

Ayres'in Güney Kaliforniya Duyu Bütünleme Testi kapsamında DÇDUL (Çift Dokunma Uyarısının Lokalizasyon Testi) açısından kontrol ve tedavi grubu açısından tedavi öncesi ve tedavi sonrası test fark sonuçlarının benzer olduğu ($p>0.05$), DDULT (Dokunma Uyarısının Lokalizasyonu Testi) yönünden ise tedavi grubu lehine farkın anlamlı olduğu gözlemlendi ($p<0.05$) (Tablo 4.4).

Sağlıkla İlgili Pediatrik Yaşam Kalitesi Testi kapsamında tüm parametrelerde kontrol ve tedavi grubu açısından tedavi öncesi ve tedavi sonrası test fark sonuçları arasında tedavi grubu lehine anlamlı fark olduğu saptandı ($p<0.05$) (Tablo 4.4).

Tablo 4.4. Bireylerin Tedavi Öncesi ve Sonrası Test Fark Sonuçlarının Gruplara Göre Karşılaştırılması

GRUP		(X±SD)		Mann Withney U	
				Z	P
NPOSF	TEDAVİ	2,08	1,26	-4,115	0,000*
	KONTROL	0,07	0,27		
NBİSF	TEDAVİ	4,77	1,24	-4,587	0,000*
	KONTROL	0,29	0,61		
NSOMF	TEDAVİ	2,62	0,77	-4,713	0,000*
	KONTROL	0,07	0,27		
NOKGF	TEDAVİ	0,85	1,14	-2,804	0,005*
	KONTROL	0,00	0,00		
NGKGHF	TEDAVİ	1,08	0,95	-3,662	0,000*
	KONTROL	0,00	0,00		
DDULTF	TEDAVİ	6,83	3,13	-3,933	0,000*
	KONTROL	2,26	1,50		
DÇDULF	TEDAVİ	1,92	1,44	-1,846	0,065
	KONTROL	0,93	1,07		
PFİZF	TEDAVİ	32,93	5,93	-4,578	0,000*
	KONTROL	0,67	2,5		
PDUYF	TEDAVİ	30,00	8,66	-4,716	0,000*
	KONTROL	0,71	2,67		
PSOSF	TEDAVİ	27,31	9,49	-4,643	0,000*
	KONTROL	0,71	2,67		
POKULF	TEDAVİ	31,54	6,25	-4,594	0,000*
	KONTROL	2,86	6,42		
PTOPF	TEDAVİ	30,77	5,16	-4,500	0,000*
	KONTROL	1,16	3,00		

* $p < 0.05$, NPOS: Postür zorlukları, NBİS: Zayıf Bilateral İntegrasyon ve Ard Arda Sıralama, NSOM: Somatodispraksi, NOKG: SSS Gelişim Geriliği veya Duyusal İntegrasyon Fonksiyon Bozukluğu Olan Bireylerde Ortak Olarak Görülen Diğer Klinik Gözlemler, NGKGH: Görsel Kontrollü Göz Hareketleri, DDULT: Dokunma Uyarısının Lokalizasyonu Testi, DÇDUL: Çift Dokunma Uyarısının Lokalizasyon Testi, PFİZ: Fiziksel İşlevlik İle İlgili Sorunlar, PDUY: Duyusal İşlevlik İle İlgili Sorunlar, PSOS: Sosyal İşlevlik İle İlgili Sorunlar, POKUL: Okul İle İlgili Sorunlar

4.5. Kontrol Grubundaki Bireylerin Tedavi Öncesi ve Tedavi Sonrası Sonuçlarına İlişkin Bulguları

Kontrol grubu tedavi öncesi ve sonrası sonuçlar açısından karşılaştırıldığında; Nöromotor Performansın Klinik Gözlem Testi kapsamında NPOS (Postür Zorlukları), NBİS (Zayıf Bilateral İntegrasyon ve Ard Arda Sıralama), NSOM (Somotodispraksi), NOKG (SSS Gelişim Geriliği veya Duyusal İntegrasyon Fonksiyon Bozukluğu Olan Bireylerde Ortak Olarak Görülen Diğer Klinik Gözlemler) ve NGKGH (Görsel Kontrollü Göz Hareketleri) olmak üzere beş kategoride de tedavi öncesi ve tedavi sonrası sonuçları arasında fark olmadığı, sonuçların benzer olduğu bulundu ($p>0.05$) (Tablo 4.5).

Ayres'in Güney Kaliforniya Duyu Bütünleme Testi kapsamında DDULT (Dokunma Uyarısının Lokalizasyonu Testi) ve DÇDUL (Çift Dokunma Uyarısının Lokalizasyon Testi) açısından tedavi sonrası lehine sonuçların anlamlı olduğu gözlemlendi ($p<0.05$) (Tablo 4.5).

Sağlıkla İlgili Pediatrik Yaşam Kalitesi Testi kapsamında PFİZ (Fiziksel İşlevlik İle İlgili Sorunlar), PDUY (Duyusal İşlevlik İle İlgili Sorunlar), PSOS (Sosyal İşlevlik İle İlgili Sorunlar), POKUL (Okul İle İlgili Sorunlar) olmak üzere dört kategoride de tedavi öncesi ve tedavi sonrası sonuçları arasında fark olmadığı görüldü ($p>0.05$) (Tablo 4.5).

Tablo 4.5. Kontrol Grubu olarak Tedavi Öncesi ve Tedavi Sonrası Sonuçlarının karşılaştırılması

		N	Z	Wilcoxon P
NPOS2 - NPOS1	Negative Ranks	0		
	Positive Ranks	1	-1,000	0,317
	Ties	13		
	Total	14		
NBİS2 - NBİS1	Negative Ranks	0		
	Positive Ranks	3	-1,633	0,102
	Ties	11		
	Total	14		
NSOM2 - NSOM1	Negative Ranks	0		
	Positive Ranks	1	-1,000	0,317
	Ties	13		
	Total	14		
NOKG2 - NOKG1	Negative Ranks	0		
	Positive Ranks	0	0,000	1,000
	Ties	14		
	Total	14		
NGKGH2 - NGKGH1	Negative Ranks	0		
	Positive Ranks	0	0,000	1,000
	Ties	14		
	Total	14		
DDULT2 - DDULT1	Negative Ranks	1		
	Positive Ranks	13	-3,140	0,002
	Ties	0		
	Total	14		
DÇDUL2 - DÇDUL1	Negative Ranks	0		
	Positive Ranks	7	-2,414	0,016
	Ties	7		
	Total	14		
PFİZ2 - PFİZ1	Negative Ranks	1		
	Positive Ranks	2	-1,089	0,276
	Ties	11		
	Total	14		
PDUY2 - PDUY1	Negative Ranks	0		
	Positive Ranks	1	-1,000	0,317
	Ties	13		
	Total	14		

PSOS2 - PSOS1	Negative Ranks	0		
	Positive Ranks	1	-1,000	0,317
	Ties	13		
	Total	14		
POKUL2 - POKUL1	Negative Ranks	0		
	Positive Ranks	3	-1,604	0,109
	Ties	11		
	Total	14		
PTOP2 - PTOP1	Negative Ranks	1		
	Positive Ranks	4	-1,483	0,138
	Ties	9		
	Total	14		

* $p < 0.05$, NPOS: Postür zorlukları, NBİS: Zayıf Bilateral İntegrasyon ve Ard Arda Sıralama, NSOM: Somotodispraksi, NOKG: SSS Gelişim Geriliği veya Duyusal İntegrasyon Fonksiyon Bozukluğu Olan Bireylerde Ortak Olarak Görülen Diğer Klinik Gözlemler, NGKGH: Görsel Kontrollü Göz Hareketleri, DDULT: Dokunma Uyarısının Lokalizasyonu Testi, DÇDUL: Çift Dokunma Uyarısının Lokalizasyon Testi, PFİZ: Fiziksel İşlevlik İle İlgili Sorunlar, PDUY: Duyusal İşlevlik İle İlgili Sorunlar, PSOS: Sosyal İşlevlik İle İlgili Sorunlar, POKUL: Okul İle İlgili Sorunlar

4.6. Tedavi Grubundaki Bireylerin Tedavi Öncesi ve Sonrası Test Sonuçlarına İlişkin Bulguları

Tedavi grubu, tedavi öncesi ve sonrası sonuçlar açısından karşılaştırıldığında; Nöromotor Performansın Klinik Gözlem Testi kapsamında NPOS (Postür Zorlukları), NBİS (Zayıf Bilateral İntegrasyon ve Ard Arda Sıralama), NSOM (Somotodispraksi), NOKG (SSS Gelişim Geriliği veya Duyusal İntegrasyon Fonksiyon Bozukluğu Olan Bireylerde Ortak Olarak Görülen Diğer Klinik Gözlemler) ve NGKGH (Görsel Kontrollü Göz Hareketleri); Ayres'in Güney Kaliforniya Duyu Bütünleme Testi kapsamında DDULT (Dokunma Uyarısının Lokalizasyonu Testi) ve DÇDUL (Çift Dokunma Uyarısının Lokalizasyon Testi) ve Sağlıkla İlgili Pediatrik Yaşam Kalitesi Testi kapsamında tüm parametrelerde olmak üzere praxis becerileri ve yaşam kalitesi yönünden tedavi öncesi ve tedavi sonrası sonuçları arasında fark olduğu, tedavi sonrası sonuçları açısından farkın anlamlı olduğu tespit edildi ($p < 0.05$)(Tablo.4.6).

Tablo 4.6. Tedavi Grubu olarak Tedavi Öncesi ve Sonrası Test Sonuçlarının karşılaştırılması

		N	Z	Wilcoxon P
NPOS2 - NPOS1	Negative Ranks	0		
	Positive Ranks	11	-3,066	0,002
	Ties	2		
	Total	13		
NBİS2 - NBİS1	Negative Ranks	0		
	Positive Ranks	13	-3,198	0,001
	Ties	0		
	Total	13		
NSOM2 - NSOM1	Negative Ranks	0		
	Positive Ranks	13	-3,246	0,001
	Ties	0		
	Total	13		
NOKG2 - NOKG1	Negative Ranks	0		
	Positive Ranks	6	-2,232	0,026
	Ties	7		
	Total	13		
NGKGH2 - NGKGH1	Negative Ranks	0		
	Positive Ranks	9	-2,724	0,006
	Ties	4		
	Total	13		
DDULT2 - DDULT1	Negative Ranks	0		
	Positive Ranks	13	-3,181	0,001
	Ties	0		
	Total	13		
DÇDUL2 - DÇDUL1	Negative Ranks	0		
	Positive Ranks	11	-2,969	0,003
	Ties	2		
	Total	13		
PFİZ2 - PFİZ1	Negative Ranks	0		
	Positive Ranks	13	-3,187	0,001
	Ties	0		
	Total	13		
PDUY2 - PDUY1	Negative Ranks	0		
	Positive Ranks	13	-3,219	0,001
	Ties	0		
	Total	13		

PSOS2 - PSOS1	Negative Ranks	0		
	Positive Ranks	13	-3,193	0,001
	Ties	0		
	Total	13		
POKUL2 - POKUL1	Negative Ranks	0		
	Positive Ranks	13	-3,208	0,001
	Ties	0		
	Total	13		
PTOP2 - PTOP1	Negative Ranks	0		
	Positive Ranks	13	-3,182	0,001
	Ties	0		
	Total	13		

**p<0.05, NPOS:Postür zorlukları, NBİS: Zayıf Bilateral İntegrasyon ve Ard Arda Sıralama, NSOM: Somotodispraksi, NOKG: SSS Gelişim Geriliği veya Duyusal İntegrasyon Fonksiyon Bozukluğu Olan Bireylerde Ortak Olarak Görülen Diğer Klinik Gözlemler, NGKGH: Görsel Kontrollü Göz Hareketleri, DDULT: Dokunma Uyarısının Lokalizasyonu Testi, DÇDUL: Çift Dokunma Uyarısının Lokalizasyon Testi, PFİZ: Fiziksel İşlevlik İle İlgili Sorunlar, PDUY: Duyusal İşlevlik İle İlgili Sorunlar, PSOS: Sosyal İşlevlik İle İlgili Sorunlar, POKUL: Okul İle İlgili Sorunlar*

5. TARTIŞMA

Özel öğrenme güçlüğü olan çocuklarda duyu bütünleme eğitiminin praxis ve yaşam kalitesine etkisini araştırdığımız bu çalışmada duyu bütünleme eğitiminin praxis becerilerini ve yaşam kalitesini arttırdığı bulundu.

ÖÖG yaşayan bireylerin cinsiyet dağılımına baktığımızda, tanı alan erkek kişi sayısının tanı alan kızlardan dört kat fazla olduğu görülmektedir (50). Çalışmamıza katılan olguların cinsiyet dağılımında erkeklerde üstünlük görüldü.

Ülkemizde Milli Eğitim Bakanlığı'nın 2013-2014 yılındaki veriler incelendiğinde 7429 kişi ÖÖG tanısı almıştır. Bu kişilerin 5705'ini (% 77) erkek, 1724'ünü(% 23) kızların oluşturduğu bildirilmiştir (97). Bu durum evrensel oranla Türkiye'deki oranın birbirine denk geldiğini göstermiştir. ÖÖG'li erkek bireylerin kız bireylere göre farklı karakter nitelikleri (kontrol kaybı, fiziksel saldırganlık eğilimi vb.) sebebiyle kızlara nispeten dah fazla tanı aldığını belirtilerek, kız öğrencilerin sayısının tanılanandan daha fazla olabileceği ifade edilmiştir (98).

ÖÖG olan çocuklar, sadece akademik anlamda sorun yaşamayıp aynı zamanda kaba motor becerilerde, ince motor becerilerde, denge- koordinasyonunda da problemler yaşarlar. Lateralizasyon (el tercihi) gelişimi yaşlıtlarından geç gelişir. Sağ eli, sol eli karışık kullanır. Tekrarlandıkça otomotikleşen aktivitelerde (örneğin bisiklet sürmek, top atmak- yakalamak, sek sek oynamak, ip atlamak gibi) sorunlar yaşarlar. Kalem doğru şekilde tutamaz, aşırı efor sarfedip kalemin ucunu bastırır. Bunun sonucunda el yazıları sorunludur. Geometrik şekilleri çizerken, bakarak model üzerinde kopya etmede güçlük yaşar ve bir şeklin çizimine yanlış yönden başlar. Genelde kazaya eğilimli sakar tiplerdir. Günlük yaşam aktivitelerine yönelik olarak, ayakkabı giymeleri ve kravat bağlamada zorlanırlar. Daha küçük yaşlarda kendi kıyafetini giyinmede ve düğme iliklemede güçlük çekerler (3). Yaşanılan bu sorunların temelinde yatan problemin duyuşal işleme problemi dolayısıyla duyu bütünlemenin ana komponentlerinden praxis sorununa dayandığını söyleyebiliriz. Genel anlamda öğrenme güçlüğü olan çocuklar postural ve denge problemleri görsel algılamada problemleri olan ayırtetme, somatopraksi, BİS ve praksiste sorunları olan çocuklardır. Çalışmamıza katılan çocuklarımızda aynı sorunlar bariz bir şekilde gözlemlendi. Duyu bütünleme eğitimi verdiğimiz grupta postural problemlerde azalma, okulomotor kontrolde gelişmeler, bilateral koordinasyon ve

sıralama, motor becerilerde örneğin birşeyleri kesme, boyama, sınırlı alan boyama, nesnelere kavrama becerilerinde gelişmeler somatopraksi ayırtma, kaba motor becerilerde gelişmeler gözlemlendi. Örneğin daha önce bisiklet kullanma becerisi yetersiz olan, adresini tarif etmekte güçlük yaşayan özbakımını kendisi orta düzeyde yapan ezber yapma sorunu olan bir çocuğumuzun tedaviden sonra daha iyi bisiklet kullandığını, özbakım becerilerinde ustalaştığını, verilen bir şiirin dördlüğünü ezber yapabildiğini, adresini öğrenme becerisi kazandığını tespit ettik. Tedaviden önce sakar, kazaya yatkın olan çocuklarda sakarlıklarının azaldığı dikkat sürelerinin arttığı tespit edildi.

Duyu bütünleme eğitimindeki önemli hususlardan biride bireylerin verilen eğitime aktif katılım sağlamasıdır. Hatta aktivitenin yönlendiricisi onlardır. Çalışmamıza katılan çocuklarımızda mutlu bir şekilde aktif katılım sağladılar. Çalışma boyunca katılımcı sayımızın aynı kalması bunu ispatlamaktadır.

Çalışma sonucu elde edilen bulgular duyu bütünleme eğitiminin duyuusal parametreler, motor komponentler üzerinde etkili olduğunu gösterdi.

Tedavi öncesi ve sonrası kaydedilen ölçek ifadelerine grup değişkeninin etkisini incelediğimiz çalışmada, tedavi sonrası kaydedilen Nöromotor Performansın Klinik Gözlem Testi, Ayres'in Güney Kaliforniya Duyu Bütünleme Testi kapsamında değerlerin arttığı praksi becerilerinin arttığı tespit edildi. Sağlıkla İlgili Pediatrik Yaşam Kalitesi Testi kapsamında değerlerde düşüş olduğu fiziksel, duygusal, okul ve sosyal sorunlarda azalma sağlandı. Daha önce yapılan araştırmalarda, otizmliler çocuklara uygulanan duyu bütünleme eğitiminin faydalarından ve çocuklara kattığı olumlu değişimlerden bahsedilmiştir (99-103). Yine daha önce yapılan araştırmalarda, öğrenme güçlüğü olan çocuklarda duyuusal motor becerilerin, motor planlamanın ve okuma ile ilgili yeteneklerin geliştirilmesinde duyu bütünleme eğitiminin kullanıldığı ve çok yönlü etkilerinin olduğu belirlenmiştir (102-105). Bu araştırmalar çalışmamızı destekler niteliktedir.

Literatürde duyu bütünlüğü eğitiminin etkinliğinin incelendiği çalışmalarda, araştırmanın güvenilirliğini etkileyen en önemli faktörlerden birinin benzer gruplar ile çalışılması olduğundan bahsedilir (106-108). Duyusal olarak yapılandırılmış ortamlarda, duyu deneyimi sağlayacak aktivitelere katılım özel öğrenme güçlüğü olan çocuğun duyuusal işleme becerilerini geliştirir ve duyu organizasyonuna yardımcı olarak davranış problemlerinin düzenlenmesine yardımcı olur (107, 108). Çalışmamızda da

literatür ile uyumlu olarak tedavi grubunda kaydedilen son Nöromotor Performansın Klinik Gözlem Testi, Ayres'in Güney Kaliforniya Duyu Bütünleme Testi ve Sağlıkla İlgili Pediatrik Yaşam Kalitesi Testinde tedavi grubundaki çocukların lehine anlamlı sonuçlar bulundu. Özel öğrenme güçlüğü olan çocuklarda duyuşal işleme becerilerini geliştirdiğimizde yani postural problemlerinde, ayırtetme ile ilgili problemlerinde azalmalar, somotopraksi, bilateral integrasyon ve sıralama, ince ve kaba motor becerilerin gelişimi sağlanır. Daha üst seviye becerilerini gerçekleştirmesi kolaylaşır, yeni beceri öğrenmeleri sağlanır. Öğrenilen bilgiyi yeni durum ve davranışlara transferleri kolaylaşır. Dolayısıyla dikkatin self regülasyonun gelişimi, birtakım aktivitelere katılım sosyalleşme sağlanır, günlük yaşam aktivitelerindeki sorunlar azalır. Yapılan bu çalışmada da eğitime katılan bireylerde de tüm bu saydığım sorunlar azalır gelişmeler sağlandı.

Çalışmamızda değişkenlere ait tedavi öncesi ve sonrası gruplar arası skorları gösterildi. Nöromotor Performansın Klinik Gözlem Testi, Ayres'in Güney Kaliforniya Duyu Bütünleme Testi ve Sağlıkla İlgili Pediatrik Yaşam Kalitesi Testi kapsamında elde edilen skarlarda tedavi grubu lehine praksis becerisinde ve yaşam kalitesinde anlamlı gelişme sağlandı. Uyanık ve ark. ise (109) Özel öğrenme güçlüğü olan çocuklarda üç tedavi yaklaşımının etkinliğini karşılaştırmak amacıyla yaptıkları çalışmada birinci gruba 3 ay boyunca her seans 90 dk olmak üzere haftada 3 kez duyu bütünleme eğitimi, ikinci gruba duyu bütünleme eğitimine ek olarak vestibüler stimülasyon, üçüncü gruba ise nörogelişimsel tedavi yaklaşımı uygulamışlardır. Tedavi sonrası nörogelişimsel tedavi uygulanan grupta görsel motor koordinasyon, praksis, ince ve lokomotor becerilerde anlamlı gelişme olduğunu bildirmişlerdir. Diğer taraftan Sadati ve Abasi (110) 24 öğrenme bozukluğu olan öğrenciye 10 seans duyu bütünleme eğitimi uygulamış, tedavi önce ve sonrası Lincoln-Oseretsky motor gelişim skalası ile değerlendirdikleri motor becerilerde istatistiksel olarak anlamlı gelişme olduğunu bildirmişlerdir. Sargari ve Firoozabadi (111), mental disabilitesi olan 7-14 yaş arası 30 çocuk ile yaptıkları çalışmada, kontrol grubuna herhangi bir tedavi yaklaşımı uygulanmazken; çalışma grubuna 10 hafta boyunca haftada 2 seans duyuşal-motor egzersizler uygulamışlardır. Tedavi sonrası motor beceri gelişimi Bruininks Oseretsky Motor Yeterlilik testi ile değerlendirilmiş ve çalışma grubunda basit hareketlerin kontrolünün, postür ve dengenin korunmasının, vücut farkındalığının gelişmesi sonucu motor becerilerde ilerlemeler olduğu belirtilmiştir. Bu çalışmalar bizim çalışmamızı desteklemektedir. Çünkü

çalışmamızda da literatürle benzer şekilde duyu bütünleme eğitiminin özel öğrenme güçlüğü olan çocuklarda motor becerilerini geliştirdiği saptandı. Kaba motor ve ince motor gelişiminde gelişmeler yaşandı. Merdiven çıkmada zorluk yaşayan, tırmanma da sorunları olan, düğme ilikleme sınırlı alan boyama kesme yapıştırma da sorunları olan çocuklarda duyu bütünleme eğitimi sonrası bu sorunlarda azalmalar kaydedildi. Günlük yaşantısında ihtiyaç duyduğu kaba ve ince motor becerilerde gittikçe ustalaşan bu çocuklar birçok aktivitede birilerinden yardım almadan kendi kendine aktiviteyi başarılı bir şekilde yürütebilir. Duyu bütünleme eğitimi sonrası duysal problemlerinde iyileşmeler göstermesi, postural kontrolün iyi olması, oküler takip görsel algıda düzelmeler somotopraksi, bilateral integrasyon ve sıralamadaki gelişmeler, onların sakarlıklarını ve aktivitelerdeki yetersizliklerini azaltmalarına yardımcı olabilir.

ÖÖG olan bireylerde aile ve arkadaş ilişkilerinde problemler, okul ortamında çeşitli problemler, akademik yetersizlikler, sosyal yaşantı, psikolojik durum, öz saygı ve self regülasyonda çeşitli sorunlar görülür. ÖÖG olan çocukların bu durumlarla mücadele etmek için kendince başa çıkma çabaları bulunmaktadır. Bu nedenle ÖÖG ile yaşam kalitesi ölçeğinin gerekliliği önem arz etmiştir. Türkiye’de ilk olarak Sakız ve arkadaşları öğrenme güçlüğü ve yaşam kalitesi ile ilgili bir araştırma yapmıştır. Çalışmada, Kid-KINDLR ölçeği ile normal gelişim gösteren 120 çocuk ve öğrenme güçlüğü olan 120 çocuk değerlendirilerek, çocuk- aile- öğretmen için ayrı ayrı geri bildirimler alınmıştır. Sonuç olarak, öğrenme güçlüğü olan çocukların yaşam kalitesi skorları diğerlerine nazaran istatistiksel anlamda düşük olduğu görülmüştür. Ayrıca aile geri bildirimlerinin çocukların geri bildirimlerine nazaran daha yüksek; öğretmen geri bildirimlerinin ise çocukların geri bildirimine nazaran daha düşük skorda olduğu sonucuna elde edilmiştir (89). Çalışmada PEDSQL yaşam kalitesi ölçeği ebeveyn formu kullanarak değerlendirmeye alınan tüm çocuklar üzerindeki fiziksel, duygusal, sosyal ve okul problemlerin belirlenmesi hedeflendi. Duyu bütünleme eğitimi öncesi kontrol grubundaki bireylerin yaşam kalitesi tedavi grubuna göre daha iyi durumda olmasına rağmen, duyu bütünleme eğitimi sonrası tedavi grubundaki bireylerin yaşam kalitesinin daha iyi duruma geldiği görüldü. Duyu bütünleme eğitiminin etkinliğinin görülmesi açısından bu sonucun önemli olduğu düşünüldü.

Jegedesan ve Nagalakshmi (112) de yaptıkları bir çalışmada yaşları 6-9 arasında dispraksik öğrenme güçlüğü yaşayan 30 çocukta duyu bütünleme yaklaşımının etkisi

araştırılmıştır. On beş kişi deney grubu olarak belirlenip 28 seans haftada 2 seans 45 dakika olacak şekilde 3 buçuk ay duyu bütünleme eğitimi verilmiştir. On beş kişiden oluşan kontrol grubuna herhangi bir müdahale yapılmamıştır. Dispraksi değerlendirmesi için Bruininks- oseretsky motor yeterlilik testi kısa formu, öğrenme sorunları olan çocuklar için öğretmen anketi kullanılmıştır. Çalışmanın neticesinde duyu bütünleme yaklaşımının praksişi geliştirmede önemli etkisinin olduğu saptanmıştır.

Karayazgan, S. Kayıhan H. vd. tarafından (90)'de yapılan çalışmada 5 yaşında West Sendromu tanısı alan bir erkek olguda duyu bütünlüğü tedavisinin etkinliğini araştırılmıştır. Modülasyon ve praksiş problemlerine yönelik değerlendirmeler duyu bütünleme testlerinden duyu profili ve nöromotor performansın klinik gözlem formu kullanılarak yapılmıştır. Bu olguya haftada 2 gün, 45'er dakika 6 ay süresince fizyoterapi programı ile duyu bütünlüğü eğitimi verilmiştir. Çalışmanın sonucunda, duyu bütünlüğü eğitiminin, motor zeka geriliği olan bireylerde görülen modülasyon ve praksiş problemlerini azalttığı ve aktivite performanslarının artmasına katkı sağladığı tespit edilmiştir.

Yapılan bir çalışmada duyu bütünleme tedavisinin matematiksel öğrenme bozukluğu olan öğrencilerin sözel olmayan zeka, odaklanma dikkati ve akademik performansı üzerine etkisi araştırılmıştır. Bu çalışmaya 9-11 yaş aralığındaki matematiksel öğrenme bozukluğu olan 40 erkek ve 40 kız öğrenciler katılmıştır. Çalışmaya katılan bireyler d2 dikkat ve konsantrasyon testi Wechsler'in sözel olmayan zeka testi ve iran anahtar matematik testi ile değerlendirilmiştir. Araştırmanın sonucunda deney grubunda duyu bütünleme tedavisi kullanımının sözel olmayan zeka becerilerinde akademik performanslarında ve odaklanma üzerinde daha fazla etkiye sahip olduğu tespit edilmiştir (113).

Duyu bütünleme eğitimi duyuusal deneyimi artırarak beyinde plastik değişiklikler oluşturmakta ve motor-duyu-algısal alanlarda gelişme sağlamaktadır.

Yapılan çalışmanın sonucunda;

- 1) "Özel öğrenme güçlüğü olan çocuklarda duyu bütünleme eğitimi praksiş becerilerini arttırır,
- 2) Özel öğrenme güçlüğü olan çocuklarda duyu bütünleme eğitimi yaşam

kalitesini arttırır”, hipotezlerinin kabul edildiği görüldü.

Limitasyonlar

Çalışma öncesinde power analizinin yapılamamış olması, en önemli limitasyon olarak belirlendi.

Bu uygulamaların uzun süreli etkileri ilerleyen süreçlerde değerlendirilecektir.

Özel öğrenme güçlüğü olan çocuklar, okul döneminden önce ya farkedilmiyor, ya da onların geç gelişimi aileler nazarında bir sorun olarak görülüyor. Aslında okul öncesi dönemde de özellikle dil alanında konuşmada gecikme, isimlendirmede sıkıntılar, yetersiz kelime haznesinin olması yine motor becerilerde top atma yakalama, bisiklete binme, kavramsal alanda sayı, renk öğrenmede zorluk, algısal alanda yönergeleri karıştırma, şekil zemin ayırımında güçlük, dikkat ve konsantrasyon güçlükleri, sözel yönergeleri dinleme ve takip etmede güçlükler gibi bulgularla kendini gösteriyor. Özel öğrenme güçlüğü olan bu çocukların erken dönemde farkedilmesi ve gereken özel eğitimi, duyu bütünleme eğitimlerinden faydalanması ileri dönemde yaşayacağı problemleri önemli ölçüde azaltacaktır. Aslında bizler sağlıklı çocuklarda veya henüz tanılanmamış çocuklarda da onların oyun becerilerini destekleyerek, duyu becerilerini destekleyerek, analiz ederek gelişimsel bozukluklarını farkedebilir, gelişimlerine olumlu yönde destek sağlayabiliriz.

ÖGG tanısı alan çocuklar, okul çağına geldiklerinde derslerinden geri kalma, dikkat eksikliği, hafıza problemleri, öğrenme problemleri gibi sorunlar yaşamaktadır. Ayrıca sekonder olarak da ÖGG tanısı alan çocuklar, motor problemler yaşamaları sebebiyle sportif aktivitelere katılmamaları ve günlük yaşam becerilerinin olumsuz etkilenmesi gibi sorunlar yaşamaktadır. ÖGG tanısı alan çocuklar sosyal olarak kendilerini toplumdaki izole etmeleri gibi sorunlar ile mutsuz, özgüven eksikliği olarak yaşam sürdürmektedir.

Duyu bütünleme yaklaşımının bu tür problemlerin altında yatan mekanizmayı açıkladığını (aslında söz konusu çocukların kas zayıflıklarından kaynaklı beceriksizliklerinin olmadığı, ama duyu uyaran yetersizliği ile bu sorunları yaşadığı) ve sorunlara çözüm odaklı bir uygulamayla etki ettiğini, yaptığımız bu çalışma sonucunda kanıtladığımızı düşünüyoruz.

Klasik fizyoterapi yöntemlerinin dışında farklı bir bakış açısı kazandıran bu yaklaşım ile, ÖGG tanısı alan çocuklardaki motor beceri yetersizliğinin belirlenmesi ve tedavisi mümkün olmaktadır. Gerçekte fizyoterapist eşliğinde kazandırılan bu beceriler, söz konusu çocukların yaşadığı diğer problemlerin de aşılmasını sağlamaktadır.



6. SONUÇ VE ÖNERİLER

6.1. Sonuç

Duyu bütünleme eğitiminin özel öğrenme güçlüğü olan çocuklarda praksiş ve yaşam kalitesi üzerine etkilerini belirlemek amacıyla yapılan bu çalışmanın sonucunda aşağıdaki sonuçlara ulaşıldı.

- ÖÖG olan çocuklarda duyu bütünleme eğitimi sonrası tedavi grubundaki çocuklarda Nöromotor Performans Klinik Testi Sonuçları şu şekildedir:
 - ✓ Postural problemlerde düzeltilmeler oldu.
 - ✓ Somatodispraksişde iyileşmeler gerçekleşti.
 - ✓ Bilateral İntegrasyon ve Sıralama becerilerinde iyileşmeler oldu.
 - ✓ Görsel kontrol ve göz hareketlerinde düzeltilmeler gözlemlendi.
- ÖÖG olan çocuklarda duyu bütünleme eğitimi sonrası tedavi grubundaki çocuklarda Dokunma Uyarısının Lokalizasyonunda olumlu yönde sonuçlar elde edildi.
- ÖÖG olan çocuklarda duyu bütünleme eğitimi sonrası tedavi grubundaki çocuklarda praksiş becerilerinin arttığı görüldü.
- ÖÖG olan çocuklarda duyu bütünleme eğitimi sonrası tedavi grubundaki çocuklarda yaşam kalitesinin arttığı tespit edildi. Özellikle fiziksel işlevlik ve okulla ilgili sorunlarda azalmalar görüldü.

6.2. Öneriler

- Bundan sonraki çalışmalarda Özel Öğrenme güçlüğü olan çocuklarda praksiş değerlendirmesine yönelik diğer testlerin incelenerek, buna yönelik duyu bütünleme eğitimi verilmesi düşünülebilir.
- Modülasyon ve denge değerlendirmesine yönelik duyu bütünleme eğitimini içeren farklı çalışmalarda yapılabilir.
- Pediatrik rehabilitasyon alanında çalışan fizyoterapistlerin, duyu bütünleme eğitimine ilgi duymaları ve bu yöndeki bilgilerini geliştirmeleri bütünsel tedavi yaklaşımını açısından önemlidir.
- Akademik becerilere yönelik bir değerlendirme yapılmadı, daha sonraki çalışmalarda akademik becerilerin değerlendirilmesini kapsayan çalışmalarda yapılabilir.

7.KAYNAKLAR

1. Selçuk, R. (2018). Özel öğrenme güçlüğü olan çocuklarda çift görev odaklı denge egzersizlerinin denge ve öğrenme etkisi. *Journal of Exercise Therapy and Rehabilitation*, 65-73.
2. Atmaca, F. (2020). Bilişsel Gelişim Programının (COGENT) Özel Öğrenme Güçlüğü Olan Öğrencilerin Okuma ve Yazma Becerilerine Etkisi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi.
3. Demirci, N. (2016). Özel öğrenme güçlüğü olan çocukların kaba ve ince motor becerilerinin değerlendirilmesi. İnönü Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, 47-57.
4. Yack E., Aquilla P., Sutton S. (2002). Building bridges through sensory integration (2 bs.). USA: Sensory Resources, 21-38.
5. Dunn W. (2001). The sensations of everyday life: empirical, theoretical, and pragmatic considerations. *American Journal of Occupational Therapy*, 55(6), 608-620.
6. Bundy A. C., Lane S. J., Murray E. A. (2002). Sensory integration theory and practice: F. A. Davis Company, 43-53.
7. Case-Smith J. and O'Brien J.C. (2010). *Occupational Therapy for Children*. USA: Mosby.
8. Dunn W. (2007). Supporting children to participate successfully in everyday life by using sensory processing knowledge. *Infant & Young Children*, 20(2), 84-101.
9. Miller L. J., Anzalone M. E., Lane S. J., Cermak S. A., Osten E. T. (2007). Concept evolution in sensory integration: a proposed nosology for diagnosis. *American Journal of Occupational Therapy*, 61(2), 135-140.
10. Goldstein M. L., Morewitz S. (2011). Sensory integration dysfunction. in chronic disorders in children and adolescents. Springer, New York, p: 125-130.
11. Huri, M. (2015). Öğrenme güçlüğü olan çocuklarda duyu bütünleme eğitiminin duyu modülasyonu ve nöromotor performansa olan etkisinin incelenmesi. *Ergoterapi ve Rehabilitasyon Dergisi*, 27-33.
12. Jensen, E. (1998). *Introduction to brain-compatible learning*. San Diego: The Brain Store.

13. Sprenger, M. (2002). Learning & memory the brain in action. Alexandria: Association for Supervision and Curriculum Development.
14. Üngüren, E. (2015). Beynin Nöroanatomik ve Nörokimsiyal Yapısının Kişilik ve Davranış Üzerindeki Etkisi, Uluslararası Alanya İşletme Fakültesi Dergisi Yıl: 2015, 7 (1), 193-219.
15. Çuhadar, H. (2008). Müzik ve Beyin, Ç.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 17 (2), 67-76.
16. Korkmaz, Ö. (2007). Beyin, Bellek Ve Öğrenme, Kastamonu Eğitim Dergisi, 15 (1), 93-104.
17. Selçuk R., Tarakçı D., Taşkiran H., Algun Z. C. (2018). Özel Öğrenme Güçlüğü Olan Çocuklarda Çift Görev Odaklı Denge Egzersizlerinin Denge ve Öğrenme Üzerine Etkisi. J Exerc Ther Rehabil. 5(2):65-73.
18. Yaltkaya, K., (2000). Belleğin Fizyolojisi, Bilim Teknik, Nisan, (42-44).
19. Akdağ, F. (2015). Çocukta Beyin Gelişimi ve Erken Müdahale, Uluslararası Katılımlı III. Çocuk Gelişimi ve Eğitimi Kongresi, 11-13, H.Ü. Kültür Merkezi, Ankara.
20. Keleş, E. ve Çepni, S. (2006). Beyin ve Öğrenme, Türk Fen Eğitimi Dergisi, 3 (2), 66-81.
21. Smith, A. (1993). İnsan Yapısı ve Yaşamı, (Çev. Erzan Onur ve Nida Tektaş), Remzi Kitabevi, İstanbul.
22. Connell, D. (2002). Left Brain Right Brain. Instructor. 112, 2.
23. Fogarty, R. (2002). Brain-Compatible Classrooms. Arlington Heights: Skylight Professional Development.
24. Avcı, D. E. (2008). "Beyin Yarı Kürelerinin Baskın Olarak Kullanılmasına Yönelik Öğretim Stratejileri", Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi, 28 (2), 1-17.
25. Wolfe, P. (2001). Brain Matters: Translating Research into Classroom Practice. Alexandria, Virginia: Association for Supervision and Curriculum Development.
26. Stevens, J. & Goldbers, D. (2001). For The Learner's Sake: Brain Based Instruction for the 21st century. ABD: Zephyr Yay.
27. Foster-Deffenbaugh, L. A., (1996). Brain Research and its Implications for Educational Practice, A Dissertation, Brigham Young University, Hawaii.
28. Cöngeloğlu, A. (2009). "Beyin ve Nörobiyoloji", <http://www.gata.edu.tr/dahilibilimler/cocukruh/beyin.htm>, İnternette alınış

tarihi: 20.04.2022.

29. Thomas, P. B., (2001). The Implication of Brain Research in Preparing Young Children to Enter School Ready to Learn, The Florida Agricultural and Mechanical University.
30. Soylu, H. (2004). Keşif Yoluyla Öğrenme: Fen Öğretiminde Yeni Yaklaşımlar. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
31. Chudler, E. H. (2005). Brain Plasticity: What is it? Learning and Memory, <http://www.faculty.washington.edu/chudler/plast.html> İnternette alınış tarihi: 07.04.2022.
32. Uzbay T. (2005), Nöroplastisite ve Depresyon. 1. Baskı, Ankara: Çizgi Tıp Yayınevi, 2005:39–42.
33. Ziyilan, Y. Z. (2001). Kontrol sistemleri sindirim ve boşaltım fizyolojisi. İçinde R. Yiğit (Ed.), İ.Ü. İstanbul Tıp Fakültesi Temel ve Klinik Bilimler Ders Kitapları. İstanbul: Nobel Tıp.
34. Uluorta, N. ve Atabek, E. (2003). Beyin Eğitimi ve Fen Bilgisi Laboratuvar Öğretimindeki Yeri. Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 6, 295- 304.
35. Banikowski, A. K., & Mehring, T. A. (1999). Strategies to Enhance Memory Based on Brain Research. Focus on Exceptional Children, 32, 1-16.
36. Kahramaner, M. (2018), “Kekeme Çocuklarda Fonolojik Bellek ve Görsel Mekansal Bellek Değerlendirmesi”, Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
37. Akkoyunlu, B. ve Yılmaz, M. (2005). Türetimci Çoklu Ortam Öğrenme Kuramı. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 28, 9-18.
38. Jeffery, G. (1997), The Albino Retina: An Abnormality That Provides Insight into Normal Retinal Development, Trends Neurosci.
39. Northoff, G., Heinzel, A., De Greck, M., Bermpohl, F., Dobrowolny, H., and Panksepp, J. (2006). Self-referential Processing in Our Brain—A Meta-analysis of Imaging Studies On the Self. Neuroimage 31, 440–457.
40. Perrey, S. (2008). Non-invasive NIR Spectroscopy of Human Brain Function During Exercise. Methods 45, 289–299.
41. Wortock, J. M. M., (2002). Brain Based Learning Principles Applied To Teaching Of Basic Cardiac Code To Associate Degree Nursing Students Using The Human Patient Simulator, Doctor of Philosophy Universty Of South Florida, Florida, USA.

42. Strickland, K., (2003). Brain Compatible Learning in a High School Classroom, Master of Arts in Leadership and Training, Royal Roads University, British Columbia, Canada.
43. American Psychiatric Association [APA]. (2013). Ruhsal bozuklukların tanıs ve sayımsal el kitabı (5. baskı) [Diagnostic and statistical manual of mental disorders (5th ed.)] (E. Köroğlu, Çev. Ed.). Hekimler Yayın Birliği.
44. Demir, B. (2005). Okul Öncesi ve İlk öğretim Birinci Sınıfa Devam Eden Öğrencilerde Özel Öğrenme Güçlüğünün Belirlenmesi, Marmara Üniversitesi, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.
45. Başbunar, İ, Kaya M., Kanbaş, E., Polat, N., Öztürk, Ş., Mutlu, Y. (2020). Öğrenme Güçlüğüne Oyunla Müdahale, US Yayınları, Ankara.
46. Bateman, B. (2005). “The Play’s The Thing”, Learning Disability Quarterly, 28, 93-99.
47. Kirk, S. (1977) Special issue: Exceptional Children and Youth Journal of Clinical Child Psychology. 6(3).
48. APA (2014). Ruhsal bozuklukların tanıs ve sayımsal elkitabı, beşinci baskı (DSM-5), tanı ölçütleri başvuru elkitabı [Diagnostic and statistical manual of mental disorders]. (Çev. E. Köroğlu). Hekimler Yayın Birliği: Ankara.
49. Salman U., Ozdemir S., Salman A. B., Ozdemir F. (2016), [“Dyslexia”, the specific learning difficulty]. FNG & Bilim Tıp Dergisi, 2(2), 170-176.
50. Lerner, J. W. and Johns B. H. (2012). Learning Disabilities and Related Mild Disabilities. (12. baskı). Canada: Nelson Education.
51. Aksoy, Ş. G. (2019). Yaşam Boyu Özgül Öğrenme Güçlüğü, İstanbul Kültür Üniversitesi Psikolojik Danışmanlık ve Rehberlik Dergisi, 2019; 11(1): 34-39.
52. İşeri, E., Sarı, B., A., (2008). Çocuklukta Bilişsel Gelişim ve Bozuklukları: Zeka Geriliği ve Öğrenme Bozuklukları. Karakaş. S. (Ed.) Kognitif Nörobilimler 489-506. İstanbul: Nobel Kitabevleri.
53. Özçivit A. B. ve Fidan, S. T. (2016). Özgül Öğrenme Güçlüğü. Osmangazi Tıp Dergisi, 38 (özel Sayı 1), 49-54.
54. Aslan K. (2015). Özgül Öğrenme Güçlüğünün Erken Dönem Belirtileri ve Erken Müdahale Uygulamalarına Dair Derleme. Hacettepe University Faculty of Health Sciences Journal, 1(2).
55. Shaywitz S. E., Shaywitz B. A., (2005). Dyslexia (specific reading disability).

- Biological psychiatry, 57(11). 1301-
9.<https://doi.org/10.1016/j.biopsych.2005.01.043>
56. Smirni, P., Vetri, L., Missuraca, E., Cappadonna, M., Operto, F. F., Pastorino, G. M. G., Morotta, R. (2020). Misunderstandings About Develop Mental Dyslexia: A Historical Overview, *Perdiatric Reports*.
57. Alterelli, İ. (2014). Planum Temporale Asymmetry in Developmental Dyslexia: Revisiting an Old Question, 35 (12), 5717-5735.
58. Bender, W. N. (2014). Öğrenme Güçlüğü Olan Bireyler ve Eğitimleri. H. Sarı (Ed.), *Sınıftaki Öğrenme Güçlüğü Olan Çocuklar* (Y. Barut, Çev.) 38-99. Ankara: Nobel.
59. Soylu, Y. ve Soylu, C. (2005), İlköğretim Beşinci Sınıf Öğrencilerinin Kesirler Konusundaki Öğrenme Güçlükleri: Kesirlerde Sıralama, Toplama, Çıkarma, Çarpma Ve Kesirlerle İlgili Problemler, *Erzincan Eğitim Fakültesi Dergisi*, 7 (2), 101-117.
60. Berninger, V. W. & Swanson, H. L. (2014). Diagnosing and Treating Specific Learning Disabilities in Reference To The Brain's Working Memory System. Swanson, H. L., Harris, K. R., Graham, S. (Ed.), *Handbook of Learning Disabilities*, 97-312. New York: TheGuilfordPress.
61. Kluwer, W. (2018). Disleksi, Hint Psikiyatri Derneği - Güney Bölgesel Şubesi,
62. NASET (2017). Exceptional Teachers Teaching Exceptional Children, <https://www.naset.org/> (E.T: 17.04.2022)
63. Norton, E. S., & Wolf, M. (2012). Rapid Automated Naming (RAN) and Reading Fluency: Implications For Understanding And Treatment Of Reading Disabilities. *Annual Review of Psychology*, 63(2012), 427-452.
64. Darki, F., Peyrard-Janvid, M., Matsson, H., Kere, J., & Klingberg, T. (2012). Three Dyslexia Susceptibility Genes, DYX1C1, DCDC2, and KIAA0319, Affect Temporo-Parietal White Matter Structure. *Biological Psychiatry*, 72(8), 671-676.
65. Başar, M. ve Alkan, B.G. (2020), *Millî Eğitim Dergisi*, 49 (227), 371-388.
66. İlker, Ö. ve Melekoğlu, M. A. (2017). Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi. 18 (3).
67. Uyanık, M., Bumin, G., Düğer, T., ve Kayıhan, H. (2001). İlkokul Öğrencilerinin Yazı Yazma Performanslarına Etki Eden Faktörlerin Araştırılması. *Türkiye Klinikleri Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Dergisi*, 1(3), 161-167.

68. Vidyadharan V, Harish M. T. (2018). Comments on "Specific learning disabilities: Issues that remain unanswered". *Indian J Psychol Med*;40:590-1
69. Mutlu, Y. (2016). Matematik Öğrenme Güçlüğü, Muş Alparslan Üniversitesi Matematik Eğitiminde Teoriler Dergisi, 3 (2), 107-118: 882-899
70. Hannell, G. (2005). *Dyscalculia Action Plans For Successful Learning In Mathematics*. New York: David Fulton Publishers.
71. Çimen, A. (2019). Özel Öğrenme Güçlüğü Olan İlkokul Çağındaki Çocuklarda Artikülasyonun ve Stroop Test Tbag Formu Sonuçlarının Değerlendirilmesi, Odyoloji ve Konuşma Bozuklukları Programı, Ankara.
72. Kuzgun, Z. (2019). Özel Öğrenme Güçlüğü Olan Bireylerin Tanılama Sürecinde Karşılaşılan Güçlüklerle İlgili Rehberlik Araştırma Merkezi (RAM) Personelinin Görüşlerinin İncelenmesi (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Necmettin Erbakan Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Konya.
73. Degenhardt L, Hall W, Lynskey M. (2003). What is comorbidity and why does it occur? *Comorbid mental disorders and substance use disorders*, 10.
74. Asfuroğlu B. Ö, Fidan S. T. (2016). Özgül öğrenme güçlüğü [Specific learning disorders]. *Osmangazi Tıp Dergisi*, 38(1), 49-54.
75. Doğan H. (2012). Özel Öğrenme Güçlüğü Riski Taşıyan 5-6 Yaş Çocukları İçin Uygulanan Erken Müdahale Eğitim Programının Etkisinin İncelenmesi. *Yayınlanmamış Doktora Tezi*, Marmara Üniversitesi, İstanbul.
76. Harwell, M. J., & Jackson, R. W. (2008). *The Complete Learning Disabilities Handbook: Ready to Use Strategies and Activities for Teaching Student with Learning Disabilities* (3rd ed.). Jossey Boss.
77. Ayres A. J., Robbins J. (2005). *Sensory Integration and The Child: Understanding Hidden Sensory Challenges*. Western Psychological Services, p: 3-16, 27-43.
78. Horowitz L., Röst C. C. (2007). *Helping Hyperactive Kids-A Sensory Integration Approach: Techniques and Tips for Parents and Professionals*. Hunter House. p:1-17 Integration." *American Journal of Occupational Therapy*. 68.5: 149-153.
79. Çöpkes, Ü. (2013), *Otistik Çocuklarda Vestibüler Rehabilitasyonun Etkisi*, İstanbul Bilim Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.
80. Ben-Sasson, A., Hen L., Fluss R., Sharon A. Cermak, E. Y., Gal E. (2009). A Meta-Analysis of Sensory Modulation Symptoms in Individuals with Autism

- Spectrum Disorders. *J Autism Dev Disord.* 39, 1-11.
81. Zimmer M., Desch L. (2012). Sensory Integration Therapies for Children with Developmental and Behavioral Disorders. *Pediatrics.* 129 (6), 1186-72.
82. Turhan, A. (2018). Spastik Diplejik Serebral Palsili Çocuklarda Duyu Bütünleme Programı İle Konvansiyonel Egzersiz Tedavisinin; Spastisite, Denge ve Motor Fonksiyona Etkisi, Haliç Üniveristesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon, Yüksek Lisans Tezi.
83. Goldberg J. M., Wilson V. J., Angelaki D. E., Cullen K. E. (2012). *The Vestibular System: A Sixth Sense.* Oxford University Press, 3-18.
84. Gualtierotti T. (2012). *The Vestibular System: Function and Morphology.* Springer Science & Business Media.
85. Tuthill J. C., Azim E. (2018). "Proprioception." *Current Biology* 28(5), R194-R203.
86. Abraham D., Heffron C., Braley P., Drobnjak L. (2015). *Sensory Processing* 101. Lla Media LLC.
87. Fazlıoğlu Y. A. (2008). Sensory Integration Therapy Program On Sensory Problems for Children with Autism, *J. Percept Mot Skills*, 106, 415-422.
88. Memik, N.Ç., Ağaoğlu, B., Coşkun, A., Üneri, Ö.Ş., Karakaya, I. (2007). Çocuklar İçin Yaşam Kalitesi Ölçeğinin 13-18 yaş Ergen Formunun Geçerlik ve Güvenilirliği, *Türk Psikiyatri Dergisi*, 18(4):353-363.
89. Sakız H., Sart, Z. H., Börkan, B. (2015). Quality of Life of Children with Learning Disabilities: A Comparison of Self- Reports and Proxy Reports. *Learning Disabilities Research & Practice*, 30 (3), 114-126.
90. Karayazgan S, Uysal S. A, Kayhan H. (2013). West Sendromlu Bir Olguda Duyu Bütünlüğü Tedavisi. *Ergoterapi ve Rehabilitasyon Dergisi.* 1(2):134-5.
91. Bundy A. C, Lane S. J, Murray E. A. (2002). *Sensory Integration: Theory and Practice.* 2th ed. Philadelphia: FA Davis.
92. Huri, M., Mehr, B. K. ve Altuntaş, O., Kayhan, H. (2014), Yaygın Gelişimsel Bozukluğu Olan ve Normal Gelişim Gösteren Çocukların Taktil Tercihlerinin Karşılaştırılması, *Ergoterapi ve Rehabilitasyon Dergisi*, 2 (1), 21-28.
93. Üneri Ö. Ş., Karadavut K. İ. (2010). Ebeveyn Değerlendirmesine Dayalı, Serebral Palsili Çocuklarda Yaşam Kalitesi: Bir Ön Çalışma. *Nöropsikiyatri Arşivi*, 47: 127-32

94. Varni J. W., Seid M., Rode A. C. (1999). The PedsQL: The Measurement Model for The Pediatric Quality of Life Inventory. *Med Care*, 37:126-39.
95. Varni J. W, Seid M., Kurtin P. S. (2001). PedsQL 4.0: Reliability and validity of the Pediatric Quality of Life Inventory Version 4.0 Generic Core Scales in Healthy and Patient Populations. *Med Care*, 39:800-12.
96. MEB (2008), Özel Eğitim ve Rehabilitasyon Merkezi ÖÖG Destek Eğitim Programı, Ankara.
97. Çakıroğlu, O. (2017). Özel Öğrenme Güçlüğüne Giriş, M. A. Melekoğlu ve U. Sak (Editörler), Öğrenme Güçlüğü ve Özel Yetenek, 2-23, Pegem Akademi, Ankara.
98. Cirik, M. (2018). Dikkat Eksikliği Hiperaktivite Bozukluğu ve Özel Öğrenme Güçlüğü Olan Bireylerin Bilişsel Profillerinin Anadolu- SAK Zeka Ölçeği İle İncelenmesi, Eskişehir Anadolu Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi.
99. Grimwood, L. M., Rutherford, E. M. (1980). Sensory integrative therapy as an intervention procedure with grade one —at-riskl readers – a three year study, *International Journal of Disabilities, Develop*
100. Allen, S., Donald, M. (1995). The effect of occupational therapy on the motor proficiency of children with motor/learning difficulties, *British Journal of Occupational Therapy* 58:385–391.
101. Spitzer, S., Smith, R. S., Florence, C., Parham, D. (1996). Sensory Integration: Current Trends in the United States, *Scand Journal Occupational Therapy*, 3, 123-138
102. Wuang, Y. P., Wang, C. C., Huang, M. H., Su, C.Y. (2009). Prospective study of the effect of sensory integration, neurodevelopmental treatment, and perceptual-motor therapy on the sensorimotor performance in children with mild mental retardation, *American Journal of Occupational Therapy*, 63, 441– 452.
103. Miller, L. J. (2011), *Sensory Processing Disorder, Reprints: (1993-2011)*. Greenwoo Village, The SPD Foundation.
104. Humphries, T., Wright, M., McDougall, B., Vertes, J. (1990). The Efficacy of Sensory Integration Therapy for Children with Learning Disability. *Physical and Occupational Therapy in Pediatrics*, 10, 1–17.
105. Wilson, B. N., Kaplan, B. J. (1994). Follow-up assessment of children receiving

- sensory integration treatment, *Occupational Therapy Journal of Research*, 14, 244–266.
106. Cohn, E. S., Kramer, J., Schub, J. A., & May-Benson, T. (2014). Parents' Explanatory Models and Hopes for Outcomes of Occupational Therapy Using a Sensory Integration Approach. *American Journal of Occupational Therapy*, 68(4), 454-462.
107. Devlin, S., Healy, O., Leader, G., & Hughes, B.M. (2011). Comparison of Behavioral Intervention and Sensoryintegration Therapy In The Treatment of Challenging Behavior. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 41(10), 1303-1320.
108. May-Benson, T.A., & Koomar, J.A. (2010). Systematic Review of the Research Evidence Examining the Effectiveness of Interventions Using A Sensory Integrative Approach For Children. *American Journal of Occupational Therapy*, 64(3).
109. Uyanik M, Bumin G, Kayihan H. (2003). Comparison of Different Therapy Approaches in Children with Down Syndrome. *Pediatrics International*; 45(1): 68-73.
110. Sadati F. S, Abasi S. (2017). The Effectiveness of Sensorimotor Integration in Improving Motor Skills in Students with Learning Disabilities. *Motor Behavior*: 105-118.
111. Sargari A. A, Firoozabadi S. (2020). The Effectiveness of Sensory Motor Integration On Gross Motor Skills of Students with Intellectual Disability. *Quarterly Journal of Child Mental Health* 2020; 6(4): 201-210.
112. Jegadeesan T, Nagalakshmi P. (2020). Duyusal Bütünleme Yaklaşımının Çocuklara Etkisi Dispraksi, *Indian Journal of Public Health Research & Development*, 11 (12), Aralık.
113. Shahmohamadi, M., Fomani, G. E., Hejazi, M., Asadzade, H. (2019). The Effect of Sensory Integration Program On Non- Verbal Intelligence, Focus Attention and Academic Performance of Students with Mathematical Learning Disorder, *Journal of Leanirng Disabilities*, 9(1), 93-115.

8. EKLER

Ek 1: ENSTİTÜ YÖNETİM KURULU KARARI



T.C.
HASAN KALYONCU ÜNİVERSİTESİ
Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Müdürlüğü

Evrak Tarih ve Sayısı: 04.08.2022-19757

Sayı : E-97105791-302.14.05-19757
Konu : Tez konusu hk.

04.08.2022

Sayın Azize CENGİL

Enstitü Yönetim Kurulunun 15.10.2020 tarih ve 2020/27 nolu kararına göre; tez konu başlığımız Tablo'da belirtilen şekilde uygun bulunmuş olup;
Gereğini bilgilerinize rica ederim.

ÖĞRENCİNİN NUMARASI ADI-SOYADI	TEZ KONU BAŞLIĞI
216110543 Azize CENGİL	Özel Öğrenme Güçlüğü Olan Çocuklarda Duyu Bütünleme Eğitiminin Praksis Becerilerine Etkisi

Prof.Dr. İbrahim Halil GÜZELBEY
Müdür V.

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Belge Doğrulama Kodu :BSAHSJ385

Belge Takip Adresi : <https://www.turkiye.gov.tr/hasan-kalyoncu-universitesi-ebys>

Adresi:Hasan Kalyoncu Üniversitesi Havaalanı Yolu Üstü 8. Km. Şahinbey / Gaziantep
Telefon:0 (342) 211 8080 / 1400/1402 Faks:0 (342) 211 80 81
e-Posta:info@hku.edu.tr Web:0 (342) 211 80 81
Kep Adresi:hasankalyoncu.univ@hs01.kep.tr

Bilgi için: Seda SONMEZ
Unvan: Müdür
Tel No: 0(342) 211 8080



Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Ek 2: ARAŞTIRMANIN YÜRÜTÜLDÜĞÜ KURUMUN ONAYI

Aşağıda adı, süresi, araştırmanın yapılacağı yer ve araştırmacıları belirtilen çalışmanın Elit Özel Eğitim ve Rehabilitasyon Merkezi, Mavi Kalem Özel Eğitim ve Rehabilitasyon Merkezi'nde yapılması uygundur.

Araştırmanın Adı : Özel Öğrenme Güçlüğü Olan Çocuklarda Duyu Bütünleme Eğitiminin Praksis Becerileri ve Yaşam Kalitesine Etkisi

Araştırmanın süresi : 1 yıl

Araştırmanın yapılacağı yerler : Elit Özel Eğitim ve Rehabilitasyon Merkezi , Mavi Kalem Özel Eğitim ve Rehabilitasyon Merkezi

Araştırmacılar : Azize CENGİL

Danışman : Prof. Dr. Kezban BAYRAMLAR

ONAY


Azize CENGİL
Mavi Kalem Özel Eğitim ve Rehabilitasyon Merkezi
ELAZIĞ


Prof. Dr. Kezban BAYRAMLAR
Mavi Kalem Özel Eğitim ve Rehabilitasyon Merkezi
ELAZIĞ

Ek 3: ETİK KURUL KARARI

T.C.
HASAN KALYONCU ÜNİVERSİTESİ
Sağlık Bilimleri Fakültesi
Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurul Kararı

Karar No : 2020/109
Karar Tarihi : 16.12.2020

Sayın Prof. Dr. Kezban BAYRAMLAR,

“Özel Öğrenme Güçlüğü Olan Çocuklarda Duyu Bütünleme Eğitiminin Praksis Becerilerine Etkisi” konulu çalışmanızın girişimsel olmayan araştırmalar etik kurul kararı uyarınca uygun olduğuna;

Oy birliği ile karar verilmiştir.

Prof. Dr. Zerrin PELİN
Başkan

Prof. Dr. Yasemin BEYHAN
Üye

Prof. Dr. S. Mine YURTTAGÜL
Üye


Prof. Dr. Nermin OLGUN
Üye

(Sorumlu Araştırmacı
Olduğundan Katılmadı)
Prof. Dr. Kezban BAYRAMLAR
Üye

Prof. Dr. Yavuz YAKUT
Üye

Prof. Dr. Ayla YAVA
Üye

Güvenç
Hasan Kalyoncu Üniversitesi
Sağlık Bilimleri Fakültesi Sekreteri



ASLIGIBIDIR

Ek 4: VERİ TOPLAMA FORMLARI

NÖROMOTOR PERFORMANSIN KLİNİK GÖZLEMİ

Postür Zorlukları

1. PRONE POZİSYONUNDA EKSTANSİYON (Yüzüstü pozisyonda)

- Vücudu yerçekimine karşı 20-30 sn ekstansiyona getirebilme
- +Vücudunu yerçekimine karşı ekstansiyona getirmekte zorluk

2. EMEKLEME POZİSYONUNDA PROKSİMAL STABİLİTE

- Ağır yük taşıma sırasında skapula, sırt, dirsek stabilizasyonu
- +Lordoz, skapula kanatlarını veya dirsekleri kilitleme veya hiperekstansiyona getirme

3. EKSTANSÖR KAS TONUSU

- Azalmış kas tonusu yok
- +ayakta durma pozisyonunda lordoz veya dizlerde hiperekstansiyon, palpasyonda gevşek kas

4. DENGE

- Üst uzuv postürel düzeltme reaksiyonları yapar, baş ve üst gövdeyi dik tutabilir
- +Denge oluşturabilmek için üst uzuv postürel reaksiyonları yapamaz, baş ve üst gövdeyi dik tutamaz

5. SUPİNE POZİSYONUNDA BOYUN FLEKSİYONU (sırt üstü pozisyonda)

- Supin fleksiyon pozisyonunda baş ve boyun fleksiyonunun geç kalmaması
- +Supin pozisyonunda başın (çene ile) geç kalması

6. POSTÜRAL DÜZELTME

- Uzuv hareketlerini destekleyebilecek uygun postürel düzeltmeler
- +Abartılı, beceriksiz, hazırlıksız ve yetersiz postürel düzeltme

ZAYIF BİLATERAL İNTEGRASYON VE ARD ARDA SIRALAMA (BİS)

1. KARIŞIK (MİKS) EL TERCİHİ

- Verilen iş için ısrarla aynı eli kullanma
- +Aynı işi yaparken zaman zaman sağ zaman zaman sol elini kullanma (yada geçmişte bu şekilde yaptığı)

2. ORTA HATTI ÇAPRAZLAMA

- Vücudun orta hattını spontan olarak çaprazlar
- +Orta hattı çaprazlamadan kaçınma

3. SAĞ SOL'UN KARIŞTIRILMASI

- Sağ ve solu doğru şekilde ayır eder yada bilir fakat doğru olarak etiketleyemez
- +Sağ ve solu karıştırır

4. PLANLANMIŞ HAREKET DİZİLERİ VE BİLATERAL MOTOR BECERİ

a. ZIPLAYAN TOPU TUTMA

- Güç ve yönü değişen zıplayan topu tutabilir
- +Güç ve yönü değişen topu tutmada zorluk çekme

b. DAİRE SERİ OLARAK ZIPLAMA /ZIPLAMA YI UMMA

- Seri olarak iki bacak ile beraber durmadan zıplama
- +Her iki ayak ile zıplayamaz, görevi ayırarak seri olmadan yapar,seriyi tamamlamakta zorluk çeker

c.ZIPLAMA

- Akıcı ve resiprokal olarak zıplar
- +Zıplayamaz; adım-sıçrama paternini kırar

d.SIÇRAMA BACAKLARI

- Eş zamanlı olarak kol ve bacakları açıp kapatır, düzgün seri olarak sıçrar
- +Sıçrama sırasında kol ve bacaklarını segmental olarak hareket ettirir, veya sıçrama serilerini yerine getirmekte zorlanır

e.SİMETRİK UZUN ADIM SIÇRAMA

- Seri zıplama yaparken eş zamanlı ipsilateral öne ve arkaya kol ve bacak sallama
- +Eş zamanlı ipsilateral kol ve bacak hareketlerini yapamaz, sıçrama segmentleri,seri sıçrama yapamaz

f.RESİPROKAL UZUN ADIM SIÇRAMA

- Seri zıplama yaparken eş zamanlı kollateral öne ve arkaya kol ve bacak sallama
- +Eş zamanlı kollateral kol ve bacak hareketlerini yapamaz, sıçrama segmentleri,seri sıçrama yapamaz.

g.HAREKET EDEN BİR OBJENİN ÜZERİNDEN ADIM ATMA

- Objeye dokunmadan hareketi planlar ve yerine getirir
- +Hareket eden obje üzerinden adım atmaya çalışırken obje hastaya çarpar

YORUMLAR:

SOMATODİSPRAKSİ

1. SUPİNE (YÜZÜSTÜ) FLEKSİYON

- Vücudun total fleksiyonunu 20-30 saniyede yerine getirebilir ve devam ettirebilir
- +Vücudun total fleksiyonunu yerine getiremez veya devam ettiremez

2. ARD ARDA PARMAK DOKUNMA

- Baş parmağı diğer tüm parmaklarla bilateral ve düzgün olarak opozisyon yapabilir
- +Baş parmağı diğer parmaklara değdiremez ,görsel monitorizasyon gerekir

3. EL İLE MANİPLASYON SIRASINDA

- Tek eli ile objeleri manipule edebilir
- +Objeyi manipule edebilmek için iki eline veya okeyi desteklediği bir yüzeye ihtiyaç duyar

4. DİADOKOKİNEZİ

- Devamlı bilateral ard arda supinasyon pronasyon
- +Segmentlere ayrılmış hareket, zayıf bilateral koordinasyon

SSS GELİŞİM GERİLİĞİ VEYA DUYUSAL İNTEGRASYON FONKSİYON BOZUKLUĞU OLAN BİREYLERDE ORTAK OLARAK GÖRÜLEN DİĞER KLİNİK GÖZLEMLER:

1. BİRLEŞTİRİLMİŞ (ORTAK) HAREKETLER

- Gelişimsel olarak uygun olan hareketlerde fazladan veya aşırı hareketler yapmaz
- +Gelişimsel olarak uygun olan hareketlerde fazladan veya aşırı hareketler yapar

2. PARMAKTAN BURUNA

- Değişken ve doğru olarak parmak ile burna dokunma
- +Burna dokunmada hata, üzerine veya altına dokunma

3. YAVAŞ (DOLAMBAÇLI) HAREKET

- Dirsekleri düzgün, bilateral. ve simetrik paternde fleksiyon ve ekstansiyona getirebilme
- +Kolları segmental (parça parça) olarak hareket ettirir veya her iki kolu aynı anda hareket ettiremez

4. KORUYUCU EKSTANSİYON VEYA DESTEK REAKSİYONLARI

- Denge kaybolduğunda uzuvları aşağı doğru gerer; ağırlığı ağırlık taşıyan uzuv üzerinde destekler
- +Denge kaybolduğunda uzuvları aşağı doğru germede gecikme; ağırlığı ağırlık taşıyan uzuv üzerine geçirmede zorluk

GÖRSEL KONTROLLÜ GÖZ HAREKETLERİ

1. HAT TAKİP ETME

- Küçük objeleri göz ile kolaylıkla takip edebilir
- +Objeleri kaybeder, gözler iyi koordine hareket edemezler, gözler kolayca yorulur

2. KONVERJANS VE DİVERJANS

- Küçük objeleri göz ile kolaylıkla takip edebilir
- +Gözler iyi koordine hareket edemezler, gözler kolayca yorulur

3. ÇABUK LOKALİZASYON

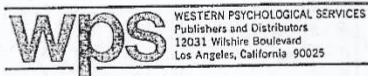
- Küçük objeleri göz ile kolaylıkla takip edebilir
- +Gözler iyi koordine hareket edemezler, gözler kolayca yorulur

Southern California Sensory Integration Tests

PROTOCOL BOOKLET

by A. Jean Ayres, Ph.D.

Published by



Name _____	Date Tested: Yr. ____ Mo. ____ Day ____
_____	Date Born: Yr. ____ Mo. ____ Day ____
Sex: M F Examiner _____	Chronological Age: Yr. ____ Mo. ____ Day ____

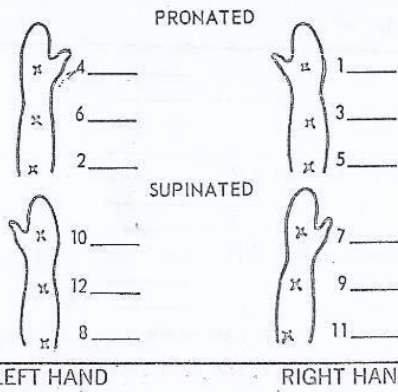
Copyright © 1972, 1980 by WESTERN PSYCHOLOGICAL SERVICES
Not to be reproduced in whole or in part without written permission of Western Psychological Services.
All rights reserved. 6789 Printed in U.S.A.

WPS 30A

LOCALIZATION OF TACTILE STIMULI

Use ball-point pen, centimeter ruler, and shield

Trial: Dorsum L Hand



	50		50
Total L	_____	Total R	_____
Raw Score L	_____	Raw Score R	_____
Standard Score L	_____	Standard Score R	_____
	100		
(Total L + Total R)	_____		
LTS Raw Score	_____		

DOUBLE TACTILE STIMULI PERCEPTION

Use two pencils with erasers

Trials:

- A. R face
- B. L hand
- C. L face, R hand

Circle Extinguished Stimulus
Score 2, 1, or 0

1. L and R hand _____
 2. L face _____
 3. L hand, R face _____
 4. L and R face _____
 5. L hand, L face _____
 6. L hand _____
 7. R hand, L face _____
 8. R hand, R face _____
 9. L and R hands _____
 10. R hand _____
 11. L hand, R face _____
 12. L hand, L face _____
 13. R face _____
 14. R hand, L face _____
 15. L and R face _____
 16. R hand, R face _____
- DTS Raw Score _____
- DTS Standard Score _____

ÇOCUKLAR İÇİN YAŞAM KALİTESİ ÖLÇEĞİ (YKÖ)

ÇOCUKLAR İÇİN YAŞAM KALİTESİ ÖLÇEĞİ EBEVEYN FORMU (8-12 YAŞ)

Çocuğunuzun adı Soyadı:

Tarih:

ÇOCUKLAR İÇİN YAŞAM KALİTESİ ÖLÇEĞİ

Çocuk Değerlendirme Formu (Anne-Baba) (8-12 yaş)

Bir sonraki sayfada çocuğunuz için sorun olabilecek durumların listesi bulunmaktadır.

Lütfen son bir aylık süre içinde her birinin çocuğunuz için ne kadar sorun oluşturduğunu daire içine alarak belirtiniz.

Eğer çocuğunuz için hiçbir zaman sorun değilse	0
Eğer çocuğunuz için nadiren sorun oluyorsa	1
Eğer çocuğunuz için bazen sorun oluyorsa	2
Eğer çocuğunuz için sıklıkla sorun oluyorsa	3
Eğer çocuğunuz için hemen her zaman sorun oluyorsa	4

Burada yanlış ya da doğru cevaplar yoktur.

Eğer herhangi bir soruyu anlayamazsanız lütfen yardım isteyiniz.

Son bir ay içinde aşağıdakiler çocuğunuz için ne kadar sorun yarattı ?

Fiziksel İşlevsellik ile ilgili sorunlar	Hiçbir zaman	Nadiren	Bazen	Sıklıkla	Her zaman
1. Bir bloktan fazla yürümek	0	1	2	3	4
2. Koşmak	0	1	2	3	4
3. Spor ya da egzersiz yapmak	0	1	2	3	4
4. Açık bir şey kaldırmak	0	1	2	3	4
5. Kendi başına duş ya da banyo yapmak	0	1	2	3	4
6. Evdeki günlük işleri yapmak	0	1	2	3	4
7. Açısının ya da ağzının olması	0	1	2	3	4
8. Düşük enerji düzeyi	0	1	2	3	4

Duygusal İşlevsellik ile ilgili sorunlar	Hiçbir zaman	Nadiren	Bazen	Sıklıkla	Her zaman
1. Korkmuş ya da ürkmüş hissetmek	0	1	2	3	4
2. Hüzünlü ya da üzgün hissetmek	0	1	2	3	4
3. Öfkeli hissetmek	0	1	2	3	4
4. Uyumakta zorluk çekmek	0	1	2	3	4
5. Kendisine ne olacağı konusunda endişe duymak	0	1	2	3	4

Sosyal İşlevsellik ile ilgili sorunlar	Hiçbir zaman	Nadiren	Bazen	Sıklıkla	Her zaman
1. Yaşları ile geçinememesi	0	1	2	3	4
2. Yaşlarının onunla arkadaş olmak istememesi	0	1	2	3	4
3. Yaşları tarafından alay edilmesi	0	1	2	3	4
4. Yaşlarının yapabildiği şeyleri yapamaması	0	1	2	3	4
5. Yaşlarıyla oyun oynarken geri kalması	0	1	2	3	4

Okul ile ilgili sorunlar	Hiçbir zaman	Nadiren	Bazen	Sıklıkla	Her zaman
1. Sınıfta cakkatini toplayememesi	0	1	2	3	4
2. Bazı şeyleri unutması	0	1	2	3	4
3. Dersten geri kalması	0	1	2	3	4
4. Kendini iyi hissetmediği için okula gidememesi	0	1	2	3	4
5. Doktora ya da hastaneye gittiği için okula gidememesi	0	1	2	3	4

NÖROMOTOR PERFORMANSIN KLİNİK GÖZLEM TESTİ

Bu testte;

1. Postür Zorlukları,
2. Zayıf Bilateral İntegrasyon ve Ard Arda Sıralama (BİS),
3. Somatodispraksi,
4. SSS Gelişim Geriliği veya Duyusal İntegrasyon Fonksiyon Bozukluğu Olan Bireylerde Ortak Olarak Görülen Diğer Klinik Gözlemler, (OKG)
5. Görsel Kontrollü Göz Hareketleri, (GKGH) olmak üzere beş kategoride değerlendirme yapılmıştır.

Testteki ölçekler şu şekilde anlamlandırılmıştır:

- 1; Teste başarı göstermeyenlerin değeri*
- 2; Teste başarı gösterenlerin değeridir.*

Söz konusu değerlendirme kategorileri ise şu şekilde yine alt kategorilerde değerlendirilmiştir:

1. Postür Zorlukları kapsamında değerlendirmeye tabi tutulan kategoriler şunlardır:

- I. Prone Pozisyonunda Ekstansiyon (yüzüstü pozisyonunda)
- II. Emekleme Pozisyonunda Proksimal Stabilite
- III. Ekstansör Kas Tonusu
- IV. Denge
- V. Supine Pozisyonunda Boyun Fleksiyonu (sırt üstü pozisyonunda)
- VI. Postüral Düzeltme

2. Zayıf Bilateral İntegrasyon ve Ard Arda Sıralama (BİS) kapsamında değerlendirmeye tabi tutulan kategoriler şunlardır:

- I. Karışık (Miks) El Tercihi
- II. Orta Hattı Çaprazlama
- III. Sağ Sol'un Karıştırılması
- IV. Planlanmış Hareket Dizileri ve Bilateral Motor Beceri
 - a. Zıplayan Topu Tutma
 - b. Daire Seri Olarak Zıplama/ Zıplamayı Umma
 - c. Zıplama

- d. Sıçrama Bacakları
- e. Simetrik Uzun Adım Sıçrama
- f. Resiprokal Uzun Adım Sıçrama
- g. Hareket Eden Bir Objenin Üzerinden Adım Atma

3. Somatodispraksi kapsamında değerlendirmeye tabi tutulan

kategoriler şunlardır:

- I. Supine (yüzüstü) Fleksiyon
- II. Ard Arda Parmak Dokunma
- III. El İle Manipulasyon Sırasında
- IV. Diadokokinezi

4. SSS Gelişim Geriliği Veya Duyusal İntegrasyon Fonksiyon Bozukluğu Olan Bireylerde Ortak Olarak Görülen Diğer Klinik Gözlemler (OKG) kapsamında değerlendirmeye tabi tutulan kategoriler şunlardır:

- I. Birleştirilmiş (ortak) Hareketler
- II. Parmaktan Buruna
- III. Yavaş (dolambaçlı) Hareket

5. Görsel Kontrollü Göz Hareketleri (GKGH) kapsamında değerlendirmeye tabi tutulan kategoriler şunlardır:

- I. Hat Takip Etme
- II. Konverjans Ve Diverjans
- III. Çabuk Lokalizasyon şeklindedir.

AYRES'İN GÜNEY KALİFORNİYA DUYU BÜTÜNLEME TESTİ

Bu testte;

1.Dokunma Uyarısının Lokalizasyonu Testi (DULT)

2.Çift Dokunma Uyarısının Lokalizasyon Testi (ÇDULT) olmak üzere iki kategoride değerlendirme yapılmıştır.

Testteki ölçekler şu şekilde anlamlandırılmıştır:

DULT: yapılan test ile elde edilen skorlar 100 tam puanından çıkarılıp hasta ya da kontrol grubuna ait değerler hesaplanmıştır. Testin standart bir skoru yoktur.

ÇDULT: tüm sorulara verilen doğru cevapların skoru 28 olup, hasta ya da kontrol grubuna yapılan test sonuç değerleri veri olarak girilmiştir.

SAĞLIKLA İLGİLİ PEDIATRİK YAŞAM KALİTESİ TESTİ

Bu testte;

1. Fiziksel işlevlik ile ilgili sorunlar
2. Duygusal işlevlik ile ilgili sorunlar
3. Sosyal işlevlik ile ilgili sorunlar
4. Okul ile ilgili sorunlar olmak üzere dört kategoride değerlendirme

yapılmıştır.

Testteki ölçekler şu şekilde anlamlandırılmıştır:

0; hiçbir zaman sorun değil

1; nadiren sorun

2; bazen sorun

3; sıklıkla sorun

4; her zaman sorun

Söz konusu değerlendirme kategorileri ise şu şekilde yine alt kategorilerde değerlendirilmiştir:

1. Fiziksel işlevlik ile ilgili sorunlar

- I. Bir bloktan fazla yürümek
- II. Koşmak
- III. Spor ya da egzersiz yapmak
- IV. Ağır bir şey kaldırmak
- V. Kendi başına duş ya da banyo yapmak
- VI. Evdeki günlük işleri yapmak
- VII. Acısının ya da ağrısının olması
- VIII. Düşük enerji düzeyi

2. Duygusal işlevlik ile ilgili sorunlar

- I. Korkmuş ya da ürkmüş hissetmek
- II. Hüzünlü ya da üzgün hissetmek
- III. Öfkeli hissetmek
- IV. Uyumakta zorluk çekmek

V. Kendisine ne olacağı konusunda endişe duymak

3. Sosyal işlevlik ile ilgili sorunlar

- I. Yaşlılarıyla geçinememesi
- II. Yaşlılarının onunla arkadaş olmak istememesi
- III. Yaşlıları tarafından alay edilmesi
- IV. Yaşlılarının yapabildiği şeyleri yapamaması
- V. Yaşlılarıyla oyun oynarken geri kalması

4. Okul ile ilgili sorunlar

- I. Sınıfta dikkatini toplayamaması
- II. Bazı şeyleri unutması
- III. Derslerinden geri kalması
- IV. Kendini iyi hissetmediği için okula gidememesi
- V. Doktora ya da hastaneye gittiği için okula gidememesi

Ek-5: GÖNÜLLÜLERİ ve AİLELERİ BİLGİLENDİRME VE OLUR (RIZA) FORMU

Bu araştırmanın amacı; duyu bütünleme eğitiminin özel öğrenme güçlüğü olan çocuklarda praxis ve yaşam kalitesi üzerine etkilerini araştırmaktır. Çalışmada, çocuğunuza/hastanıza/size araştırmalar yapılacaktır. Hastanın rutin incelemelerinde bulunan verilere bakılacaktır. Sizden/çocuğunuzdan/yakınızdans bu çalışma kapsamında herhangi bir ücret talep edilmeyecek ve ödeme yapılmayacak ayrıca yakınınsız/çocuğunuz/siz herhangi bir girişimsel uygulamaya tabii tutulmayacaktır.


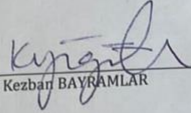
YUKARIDAKİ BİLGİLERİ OKUDUM, BUNLAR HAKKINDA BANA/BİZE YAZILI VE SÖZLÜ AÇIKLAMA YAPILDI. BU KOŞULLARDA SÖZ KONUSU ARAŞTIRMAYA ÇOCUĞUMUN/YAKINIM KATILMASINI KENDİ RIZAMLA/RIZASIYLA, HİÇBİR BASKI VE ZORLAMA OLMASIZIN KATILMASINI KABUL EDİYORUM.

Gönüllünün

Adı-Soyadı :
İmzası :
Adresi : (varsa telefon numarası)

Araştırmayı yapan sorumlu araştırmacının Adı; Soyadı; İmzası;
Azize CENGİL

Ek-6: İNTİHAL RAPORU

	<h3>LİSANSÜSTÜ TEZ İNTİHAL RAPOR FORMU</h3>
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE	
Tez Başlığı: "Özel Öğrenme Güçlüğü Olan Çocuklarda Duyu Bütünleme Eğitiminin Praksis Becerilerine Etkisi"	
<p>Yukarıda başlığı/konusu gösterilen tez çalışmamın giriş, ana bölümler ve sonuç kısımlarından oluşan toplam sayfalık kısmına ilişkin, 24.10.2022 tarihinde enstitü sekreterliği/tez danışmanı tarafından intihal tespit programından aşağıda belirtilen filtrelemeler uygulanarak alınmış olan orijinallik raporu ekte (Orijinal TURNİTİN raporu eklenecektir*) olup, tezin benzerlik oranı alıntılar dahil % 15... 'dur. (Benzerlik oranı; alıntılar dahil %30'un üzerindeyse açıklama gerekmektedir).</p>	
Uygulanan filtrelemeler:	
<input checked="" type="checkbox"/> Kaynakça hariç	
<input checked="" type="checkbox"/> Alıntılar dahil	
<input checked="" type="checkbox"/> 5 kelimedenden daha az örtüşme içeren metin kısımları hariç	
Açıklamalar	
Hasan Kalyoncu Üniversitesi TURNİTİN adlı intihal tespit programı sonucunda; azami benzerlik oranlarına göre tez çalışmamın herhangi bir intihal içermediğini; aksinin tespit edileceği muhtemel durumda doğabilecek her türlü hukuki sorumluluğu kabul ettiğimi ve yukarıda vermiş olduğum bilgilerin doğru olduğunu beyan ederim.	
Gereğini saygılarımla arz ederim.	
Tarih: 27.04.2022	
Adı Soyadı:	Azize CENGİL
Öğrenci No:	216110543
Anabilim Dalı:	Fizyoterapi ve Rehabilitasyon
Programı:	Tezli Yüksek Lisans
Statüsü:	<input checked="" type="checkbox"/> Y.Lisans <input type="checkbox"/> Doktora
*TURNİTİN Programı Orijinal Raporu ektedir.	
DANIŞMAN ONAYI	
UYGUNDUR.	
 Prof. Dr. Kezban BAYRAMLAR	

Ek 7: ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı : AZİZE CENGİL

Eğitim Durumu : Dumlupınar Üniversitesi, 2003 lisans mezunu

Bölümü : Fizyoterapi ve Rehabilitasyon

Mesleği : Fizyoterapist

Medeni Durum : Bekar

Toplam Tecrübe Yılı : 14 Ehliyet : B Sınıfı

Çalışma Durumu : Hasan Kalyoncu Üniversitesi Yüksek lisans devam ediyor

Uyruk : TC.

Yabancı Dil : İngilizce

Bilgisayar Bilgileri : Bilgisayar işletmenlik

Sertifika Bilgileri : Pediatrik Rehabilitasyon katılım belgesi, Kinezyo tape bantlama

İş Deneyimleri : Çınar Özel Eğitim ve Rehabilitasyon, Anadolu Özel Eğitim Rehabilitasyon, Yaşam Özel Eğitim ve Rehabilitasyon merkezleri, Adıyaman Devlet Hastanesi

Sigara Kullanımı : Yok

Hobiler : Kitap okumak, seyahat etmek, müzik dinlemek, sinema