

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

**DİSLEKSİLİ ÇOCUKLARDA BİLİŞSEL TERAPİNİN
YÜRÜTÜCÜ İŞLEVLER VE AKTİVİTE RUTİNLERİNE
ETKİSİ**

Dr. Fzt. Gökçen Akyürek

Ergoterapi Programı
DOKTORA TEZİ

ANKARA

2017

T.C.
HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**DİSLEKSİLİ ÇOCUKLARDA BİLİŞSEL TERAPİNİN
YÜRÜTÜCÜ İŞLEVLER VE AKTİVİTE RUTİNLERİNE
ETKİSİ**

Dr. Fzt. Gökçen Akyürek

Ergoterapi Programı
DOKTORA TEZİ

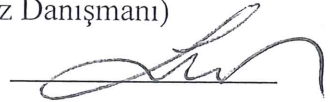
TEZ DANIŞMANI
Prof. Dr. Gonca Bumin

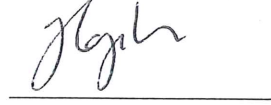
ANKARA
2017

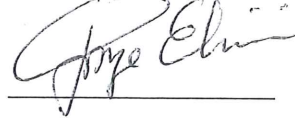
**Disleksili Çocuklarda Bilişsel Terapinin Yürütücü İşlevler ve
Aktivite Rutinlerine Etkisi**

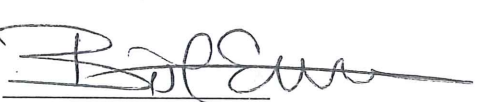
Uzm. Fzt. Gökçen Akyürek

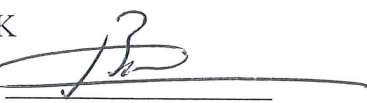
Bu çalışma 14.11.2017 tarihinde, jürimiz tarafından Ergoterapi Programında Doktora Tezi olarak kabul edilmiştir.

Jüri Başkanı: Prof. Dr. Gonca BUMİN (Tez Danışmanı)
(Hacettepe Üniversitesi) 

Üye: Prof. Dr. Hülya KAYIHAN
(Hacettepe Üniversitesi) 


Üye: Doç. Dr. Gamze EKİCİ
(Hacettepe Üniversitesi) 

Üye: Doç. Dr. Bülent ELBASAN
(Gazi Üniversitesi) 

Üye: Yrd. Doç. Dr. Başar ÖZTÜRK
(Biruni Üniversitesi) 

Bu tez Hacettepe Üniversitesi Lisansüstü Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliğinin ilgili maddeleri uyarınca yukarıdaki jüri tarafından uygun bulunmuştur.

21 Aralık 2017


Prof. Dr. Diclehan ORHAN
Enstitü Müdürü

YAYIMLAMA VE FİKRİ MÜLKİYET HAKLARI BEYANI

Enstitü tarafından onaylanan lisansüstü tezimin/raporumun tamamını veya herhangi bir kısmını, basılı (kağıt) ve elektronik formatta arşivleme ve aşağıda verilen koşullarla kullanıma açma iznini Hacettepe Üniversitesine verdiğimi bildiririm. Bu izinle Üniversiteye verilen kullanım hakları dışındaki tüm fikri mülkiyet haklarım bende kalacak, tezimin tamamının ya da bir bölümünün gelecekteki çalışmalarda (makale, kitap, lisans ve patent vb.) kullanım hakları bana ait olacaktır.

Tezin kendi orijinal çalışmam olduğunu, başkalarının haklarını ihlal etmediğimi ve tezimin tek yetkili sahibi olduğumu beyan ve taahhüt ederim. Tezimde yer alan telif hakkı bulunan ve sahiplerinden yazılı izin alınarak kullanılması zorunlu metinlerin yazılı izin alınarak kullandığımı ve istenildiğinde suretlerini Üniversiteye teslim etmeyitaahhüt ederim.

o Tezimin/Raporumun 01.01.2019 tarihinden sonra erişime açılmasını istiyorum ancak kaynak gösterilmek şartıyla bir kısmının fotokopisinin alınmasını onaylıyorum.



02/01/2018

Dr. Fat. Göktuğrul Akkürkçü

ETİK BEYAN

Bu çalışmadaki bütün bilgi ve belgeleri akademik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi, görsel, işitsel ve yazılı tüm bilgi ve sonuçları bilimsel ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu, kullandığım verilerde herhangi bir tahrifat yapmadığımı, yararlandığım kaynaklara bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunduğumu, tezimin kaynak gösterilen durumlar dışında zgn olduğunu, Tez Danışmanım Prof. Dr. Gonca BUMİN danışmanlığında tarafımdan üretildiğini ve Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Tez Yazım Yönergesine göre yazıldığımı beyan ederim.



Dr. Fzt. Gökçen Akyürek

TEŞEKKÜR

Eğitimim ve tez çalışmam süresince bilgisi, deneyimi ve desteğiyle verdiği değerli katkılarından dolayı, örnek aldığım tez danışmanım Sayın Prof. Dr. Gonca Bumin'e,

Çalışmanın yürütülmesi aşamasında manevi desteği ile yol gösterici olan Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ergoterapi Bölüm Başkanı Sayın Prof. Dr. Hülya Kayıhan ve tez izleme komitesinde görev alarak çok değerli katkılar sağlamış Sayın Doç. Dr. Bülent Elbasan'a,

Tez çalışmamın örneklemini oluşturmam sırasında desteğini esirgemeyen Ankara Üniversitesi Çocuk ve Ergen Ruh Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı Başkanı Sayın Prof. Dr. Birim Günay Kılıç'a,

Çalışmamda kullanılması gereken istatistiksel analiz yönteminin belirlenmesinde ve uygulanmasında yardımını esirgemeyen Sayın Prof. Dr. Erdem Karabulut'a,

Çalışmamın en sıkıntılı anlarında telkin eden sohbetleri ile yanımda olan dostlarım, Dr. Ayşegül Efe, Erg. Sinem Kars, Ar. Gör. Çiğdem Kaymaz, Uzm. Hem. Atiye Erbaş, Ar. Gör. Çağrı Zeybek Ünsal, Sevgi Öztürk ve Hatice Bozdemir Çelik, Demet Polat, Yard. Doç. Dr. İrem Gizem Kınıklı, Dr. Fzt. Ebru Çalık Kütükçü, Uzm. Fzt. Gülfer Katırcıbaşı, Uzm. Fzt. Özgür Bektaş, Uzm. Fzt. Sema Akyalçın'a,

Tez çalışmamda gönüllü olan ve çalışmamın gerçekleşmesini sağlayan tüm katılımcılarımın her birine ve ailelerine,

Çankaya Özel Eğitim Merkezi Müdürü Sayın Sebahattin Yıldız ve eğitim koordinatörü Nilgün Karaman'a, Çankaya Özel Eğitim Merkezi öğretmenlerine,

Her zaman yanımda olup beni destekleyen eşim ve annem'e,

Uzun ve yorucu çalışmalarımın her aşamasında gülücükleri, oyunları, anlayışı ve sevgisi ile bana güç veren canım kızım Duru'ya,

Sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Bu tez Hacettepe Üniversitesi Bilimsel Araştırmalar Birimi tarafından desteklenmiştir. (H.Ü.B.A.B., Hızlı Destek Projesi- THD-2016-10963)

ÖZET

Akyürek G. Disleksili çocuklarda bilişsel terapinin yürütücü işlevler ve aktivite rutinlerine etkisi, Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü Ergoterapi Programı Doktora Tezi, Ankara 2017. Bu çalışma; disleksili çocuklara uygulanan bilişsel terapinin çocukların yürütücü işlevlerine ve aktivite rutinleri üzerine etkisini incelemek amacıyla planlandı. Disleksili çocuklar, kliniğe başvuranların arasından rastgele seçildi. Çalışmaya yaşları 7-12 yıl arasında olan disleksili 64 çocuk alındı. Çocuklar rastgele yöntemle müdahale grubu (n=33) ve kontrol grubu (n=31) olarak ikiye ayrıldı. Çocukların bilişsel düzeylerini belirlemek için Görsel Algı Beceri Testi-3 ve Dinamik Ergoterapi Biliş Bataryası; yürütücü işlevlerini değerlendirmek için Yönetici İşlevlere Yönelik Davranış Değerlendirme Envanteri ve Delis Yürütücü İşlevler Ölçeği; aktivite rutinlerini değerlendirmek için ise Yürütücü İşlevler ve Aktivite Rutinleri Ölçeği kullanıldı. İlk değerlendirme sonunda müdahale grubuna (G1) 10 hafta, haftada 3 gün birer saatlik seanslar halinde bilişsel terapi uygulandı. İkinci değerlendirmeler müdahale grubu için terapi seanslarının bitiminde, kontrol grubu için 10. haftanın sonunda, 3. değerlendirmeler 3 ayın sonunda tekrarlandı. Disleksili çocuklara uygulanan bilişsel terapinin yürütücü işlevler ve aktivite rutinlerini pozitif yönde anlamlı şekilde etkilediğini gösterildi ($p<0,05$). Bu bulgular ışığında bilişsel terapinin disleksili çocuklarda yürütücü işlevleri ve aktivite rutinlerini geliştiren etkili bir tedavi olduğu bulundu. Bu nedenle yürütücü işlevler ve aktivite rutinlerini artıran bilişsel terapinin disleksili çocukların tedavi programına dâhil edilmesi önemlidir.

Anahtar Kelimeler: disleksi, yürütücü işlevler, bilişsel terapi, ergoterapi

ABSTRACT

Akyurek G. The effect of cognitive therapy on executive functions and occupational routines in children with dyslexia, Hacettepe University, Health Sciences Institute, Occupational Therapy Program, Doctor of Philosophy Thesis, Ankara 2017. The aim of this study was to investigate the effects of cognitive therapy on executive function and occupational routines in children with dyslexia. Children with dyslexia were randomly selected from the 162 clients who applied to the clinic. 64 children (between 7-12 ages) with dyslexia were recruited. Children were divided randomly into a treatment group (n = 33) and a control group (n = 31). In order to evaluate the cognition of the children Test of Visual Perceptual Skills-3 and Dynamic Occupational Therapy Cognitive Assessment to evaluate executive functions the Delis Rating Executive Functions and Behavior Rating Inventory Of Executive Function and to evaluate occupational routine The Executive Functions And Occupational Routines Scale were used. As a result of the evaluation, the intervention group was given cognitive therapy for 10 weeks, 3 days a week for one hour sessions while no therapy was given to the control group. The second evaluations were repeated at the end of the therapy sessions for therapy group and at the end of the 10th week for control group and at the end of the 3rd month 3rd evaluations done for both groups. Our results showed that cognitive therapy applied to children with dyslexia significantly affected executive functions and activity routines in the positive direction ($p < 0.05$). As a result, cognitive therapy was found to be an effective therapy that improved executive functioning and occupational routines of children with dyslexia. For this reason, it is important to include cognitive therapy, which increases executive functions and activity routines, into the treatment program for children with dyslexia.

Keywords: dyslexia, executive functions, cognitive therapy, occupational therapy

İÇİNDEKİLER

ONAY SAYFASI	iii
YAYIMLAMA VE FİKİR MÜLKİYETİ HAKLARI BEYANI	iv
ETİK BEYAN SAYFASI	v
TEŞEKKÜR	vi
ÖZET	vii
ABSTRACT	viii
İÇİNDEKİLER	ix
SİMGELER VE KISALTMALAR	xi
ŞEKİLLER	xiii
TABLolar	xiv
1.GİRİŞ	1
2. GENEL BİLGİLER	3
2.1.Disleksi	3
2.1.1.Disleksinin tarihçesi	3
2.1.2.Tanımlar	4
2.1.3.Teoriler	5
2.1.4.Problemin Tanımlanması	8
2.1.5.Disleksili Çocukların Bilişsel ve Davranış Profili	10
2.1.6.Disleksili Çocukların Kuvvetli Yanları	13
2.1.7.Disleksinin Günlük Yaşama Etkisi	14
2.2. Yürütücü İşlevler	17
2.2.1. Yürütücü İşlevlerin Temel Yapı Taşları	17
2.2.2. Çocukluk Yıllarında Yürütücü İşlevler	19
2.2.3. Adölesanlarda Yürütücü İşlevler	20
2.3. Yürütücü İşlevlerin Nörolojisi	22
2.3.1.Yürütücü İşlevler ve Prefrontal Korteks	22
2.3.2. Yürütücü İşlevler ve Limbik Sistem	26
2.3.3. Yürütücü İşlevler ve Parietal ve Temporal Korteksler	26
2.3.4. Yürütücü İşlevler ve Serebellum	27
2.4. Yürütücü İşlevlerin Değerlendirilmesi	27

2.4.1. Yürütücü İşlevleri Değerlendirirken Anahtar Konular	28
2.4.2. Değerlendirme Ölçekleri	31
2.5. Disleksi ve Yürütücü İşlevler	33
2.6. Müdahale Yaklaşımının Seçimi	35
3. BİREYLER VE YÖNTEM	37
3.1. Bireyler	37
3.2. Yöntemler	40
3.2.1. Kişisel faktörlerin Değerlendirilmesi	40
3.2.2. Görsel Algı Becerilerinin Değerlendirilmesi	40
3.2.3. Bilişin Değerlendirmesi	41
3.2.4. Yürütücü İşlevlerin Değerlendirmesi	42
3.2.5. Aktivite Rutinlerinin Değerlendirilmesi	43
3.2.6. Müdahale Yöntemi	43
3.3. İstatistiksel Analiz	46
4. BULGULAR	47
4.1. Tanımlayıcı Bulgular	47
4.2. Disleksili Çocuklara Bilişsel Terapinin Etkinliğini Gösteren Bulgular	49
4.2.1. Bilişsel Terapinin Görsel Algı Gelişime Etkisi ile İlgili Bulgular	49
4.2.2. Bilişsel Terapinin Bilişsel Gelişime Etkisi ile İlgili Bulgular	50
4.2.3. Bilişsel Terapinin Yürütücü İşlevler Gelişimine Etkisi ile İlgili Bulgular	52
4.2.4. Bilişsel Terapinin Aktivite Rutinlerine Etkisi ile İlgili Bulgular	56
5. TARTIŞMA	57
6. SONUÇ VE ÖNERİLER	69
7. KAYNAKLAR	71
8. EKLER	
EK-1: Tez Çalışması ile İlgili Etik Kurul İzinleri	
EK-2: Tez Çalışması ile İlgili Bildiri ve Yayınlar	
9. ÖZGEÇMİŞ	

SİMGELER VE KISALTMALAR

ABD	:	Ana Bilim Dalı
Brown DEBÖ	:	Brown Dikkat Eksikliği Bozukluğu Ölçeği (Brown Attention Disabilities Disorders)
CKDDÖ-3	:	Conners Kapsamlı Davranış Değerlendirme Ölçeği
ÇB	:	Çalışma Belleği (Working Memory)
ÇDDS-2	:	Çocuklar için Davranış Değerlendirme Sistemi
DBD	:	Yıkıcı Davranış Bozuklukları
DEBÖ-Ç	:	Dinamik Ergoterapi Biliş Ölçeği (Dynamic Occupational Therapy Cognitive Assessment-Ch)
DEHB	:	Dikkat Eksikliği ve Hiperaktivite Bozukluğu
DSM-IV	:	Mental Bozuklukların Tanısal ve Sayımsal El Kitabı veya Ruhsal Bozuklukların Tanısal ve İstatistiksel El Kitabı (The Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders)
DYİÖ	:	Delis Yürütücü İşlevler Ölçeği (Delis Rating of Executive Function)
G1	:	Müdahale grubu (grup 1)
G2	:	Kontrol grubu (grup 2)
GABT-3	:	Görsel Algı Beceri Testi-3 (Test of Visual Perceptual Scale-3)
ICD-10	:	Hastalıkların ve sağlık sorunlarının uluslararası sınıflama sistemine (International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems)
IDEA	:	Bireyler ve Engelliler Eğitim Yasası
IQ	:	Zeka katsayısı (Intelligence Quotient)
K-SADS-E	:	Kiddie Schedule for Affective Disorders and Schizophrenia
n	:	Kişi sayısı
ÖÖG	:	Özgül Öğrenme Güçlüğü
ÖÖTB	:	Özgül Öğrenme Test Bataryası (Learning Disabilities Batery)
p	:	İstatistiksel Yanılma Payı
r	:	Pearson korelasyon katsayısı

SS	:	Standart Sapma
SSPS	:	İstatistik Paket Programı (Statistical Package for the Social Sciences)
T0	:	Tedavi öncesi değerlendirme
T1	:	Tedavi sonrası değerlendirme
T2	:	Takip değerlendirmesi
vb	:	ve benzeri
WISC-R	:	Wechsler Çocuklar için Zeka Ölçeği-Revize
X	:	Aritmetik Ortalama
Yİ	:	Yürütücü İşlevler (Executive Functions)
YİARÖ	:	Yürütücü İşlevler ve Aktivite Rutinleri Ölçeği (Executive Functions and Occupational Routines Scale)
YİYDDE	:	Yönetici İşlevler Davranış Değerlendirme Envanteri (Behaviour Rating Inventory of Executive Functions)

ŞEKİLLER

Şekil	Sayfa
2.2.3. Dorsolateral ve orbitofrontal korteks	20
2.2.1.1. Prefrontal korteks	22
2.3.1.2. Dorsolateral prefrontal korteksin gelişimi	23
2.3.1.3. Dorsolateral prefrontal, orbitofrontal ve anterior cingulat korteks	24
2.3.2. Anterior cingulat korteks ve limbik sistem	27
2.3.3. Prefrontal ve parietal korteks	28
3.1. Çalışmanın akış şeması	39
3.2.2. Görsel Algı Beceri Testi uygulaması	40
3.2.3. Dinamik Ergoterapi Biliş Ölçeğinin uygulaması	41
3.2.6. Bilişsel terapi ile ilgili aktivite örnekleri-1	45
3.2.6. Bilişsel terapi ile ilgili aktivite örnekleri-2	46

TABLULAR

4.1. Yürütücü işlev ve aktivite rutinlerinin demografik değişkenlere göre karşılaştırılması	48
4.1 Yaşa göre bilişsel durumlarının karşılaştırılması.	48
4.1 Müdahale ve kontrol grubunun demografik özelliklerinin karşılaştırılması.	49
4.2.1. Görsel Algı Beceri Testi-3'ün değişim tablosu	50
4.2.2. Dinamik Ergoterapi Biliş Ölçeğinin değişim ölçeğinin değişim tablosu	51-52
4.2.3. Delis Yürütücü İşlevler Ölçeği-Aile formunun değişim tablosu	52
4.2.3. Delis Yürütücü İşlevler Ölçeği-Öğretmen formunun değişim tablosu	53
4.2.3. Yönetici İşlevlere Yönelik Davranış Değerlendirme Envanteri Aile formunun değişim tablosu	54
4.2.3. Yönetici İşlevlere Yönelik Davranış Değerlendirme Envanteri Öğretmen formunun değişim tablosu	55
4.2.4. Yürütücü İşlevler ve Aktivite Rutinleri Ölçeği formunun değişim tablosu	56

1. GİRİŞ

Özgül öğrenme güçlüğü (ÖÖG) sağlam duyular, doğru motivasyon, normal bir zekâ ve yeterli sosyo-kültürel bir seviyeye sahip olmasına rağmen öğrenmede önemli, beklenmedik, özel ve kalıcı nörodavranışsal zorluklara sahip; etkili okuma, yazma ve hesaplamada zorluk yaşayan heterojen bir grubu tanımlayan genel bir terimdir. Ülkemizde ÖÖG sıklığı %6-10 olarak bildirilmektedir. İlk belirtiler okul öncesi dönemde dahi gözlenebilmesine karşın, ilkokulda harfler, rakamlar ve sembollerle yoğun olarak çalışmaya başladığında fark edilir (1, 2). Tanılama Mental Bozuklukların Tanısal ve Sayımsal El Kitabı veya Ruhsal Bozuklukların Tanısal ve İstatistiksel El Kitabı (DSM-IV) ve hastalıkların ve sağlık sorunlarının uluslararası sınıflama sistemine (ICD-10) göre yapılmaktadır (3). Özel öğrenme güçlüğü tipleri okuma alanında “disleksi”, yazma alanında “disgrafi”, matematik becerilerinde “diskalkuli” ve sözel olmayan alanda “dispraksi”dir. Semptomlar, tek başına veya farklı kombinasyonlar (disleksi ve disgrafi; disgrafi ve diskalkuli gibi) halinde ya da başka tanılarla birlikte de görülebilir (1, 4).

Disleksili çocuklarda öncelikli problem okuma ve yazma olduğundan, beyin dil işlevlerini de işlemleyen sol posterior bölgede problem olması beklenir. Yapılan çalışmalarda disleksili çocuklarda beynin farklı bölümlerinde (medial frontal lob, sol lateral frontal lob) de işlev anomalileri gözlemlendiği bildirilmiştir (5-7). Bu yüzden disleksili çocukların okuma yazma bağlantısının gelişmesi ile öğrenme ve davranışlarında yürütücü işlevlerin etkili olduğu belirtilmektedir (1,2, 8-10).

Dislekside problem görülen yürütücü işlevler; planlama yeteneği, problem çözme, çalışma belleği, organize edebilme, bilişsel esneklik ve yanıt inhibisyonu ile ilişkilidir (8, 11-13). Yürütücü işlevler çocukluk ve ergenlik boyunca gelişir ve çocuğun bilişsel işlevler, davranış, duygusal kontrol ve sosyal etkileşiminde önemli bir rol oynar (1). Disleksili çocuklarda aynı zamanda sözel bellek, süreç hızı (14) sözel akıcılık, fonolojik işleme ve kodlama kapasitesinde de bozukluk bulunmaktadır (8, 11). Averbuch ve Katz (2011) bilişsel terapiyi; kişinin yeteneğine uygun özel tasarlanmış araç ve yöntemler ile bozuk bilişsel işlevi geliştirmek için

kullanılan özel bilişsel stratejilerle eğitim verilmesi olarak tanımlanmış ve bilişsel rehabilitasyonun ergoterapinin rutin müdahalelerinden biri olduğunu vurgulamışlardır (15). Bilgisayar temelli (çift n geri eğitimi) bilişsel eğitimin dikkat ve diğer bilişsel beceriler üzerine önemli olumlu etkisi gösterilmiştir (16). Ayrıca tedavinin, genel müdahaleler yerine özel ve direkt bilişsel becerilerin eğitimi şeklinde uygulamanın, dikkat, bellek, görsel algı ve yürütücü işlevleri geliştirmek için kanıta dayalı bir bilişsel müdahale programı oluşturmanın önemi vurgulanmıştır (17). Holmqvist ve arkadaşları (2009) ve Freire ve arkadaşları (2011) yürütücü işlevlere (bellek, dikkat ve görsel bellek yeteneği ile ilgili bilişsel bozukluklarda) tedavisel yaklaşım olarak en etkin yöntemlerin kalem kâğıt görevleri, bilgisayar egzersizleri ve kutu oyunları olduğunu savunmuşlardır (18, 19).

Literatürde görüldüğü gibi disleksili çocuklarda yürütücü işlevlerde problem olduğuna dair birçok çalışma yapılmasına rağmen uygulamalar akademik becerileri geliştirmeye yönelik eğitimlerle sınırlı kalmış olup, akademik becerilerin alt yapısını oluşturmaya yönelik yürütücü işlevlere özel ve direkt bilişsel terapinin günlük yaşam rutinlerine etkisi ile ilgili çalışmaya rastlanmamıştır.

Disleksinin birincil semptomları doğası gereği dil tabanlı olduğundan odaklanma eksikliği, dikkat dağınıklığı ve unutkanlık gibi dilsel olmayan semptomlar çoğunlukla ebeveynler, profesyoneller ve kendileri tarafından bildirilmektedir. Dislekside bu gibi işlevlerin değerlendirilmesi, bellek ve dil işleme gibi diğer bilişsel yapılara kıyasla literatürde çok az yer bulmuştur. Bu nedenlerle bu tez çalışması ile disleksili çocuklara uygulanan bilişsel terapi yaklaşımının yürütücü işlevler, davranış ve aktivite rutinlerine etkisinin incelenmesi hedeflenmiştir. Bu bilgiler ışığında elde edilecek sonuçlar disleksili çocukların yürütücü işlevlerini artırmaya yönelik kanıta dayalı etkin ergoterapi programlarının hazırlanabilmesine imkân sağlayacaktır.

Çalışmamızın köken aldığı hipotezler şunlardır:

H0₁: Disleksili çocuklarda bilişsel terapinin yürütücü işlevlere etkisi yoktur.

H0₂: Disleksili çocuklarda, bilişsel terapinin aktivite rutinlerine etkisi yoktur.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Disleksi

Öğrencilerin dil ve kitap ile ilgili ilk deneyimleri okula gitmeden başlasa da okuma okulda pekişir ve önem kazanır. Okuma ve yazma öğrenciler için okuldaki en önemli sorumluluklardan biridir. Okumayı öğrenmede zorluk yaşayan öğrenciler okulda zor anlar yaşayacağından dolayı okuma özel bir konudur. Çünkü diğer konuları öğrenmeleri de okuma ve yazma yeteneklerine bağlıdır. Çocuk çok zeki, uyanık ve öğrenmeye istekli olsa bile okuma ve yazmayı öğrenmek zor olabilir (20).

Çocuğun normal veya yüksek zekâsına rağmen okuma ve yazmada anlamlı zorluk yaşaması *disleksi*, *kelime körlüğü*, *özüml öğrenme veya yazma güçlüğü* gibi terimlerle ifade edilir. Terminolojik olarak tercih edilen *disleksi* yunanca zor veya güç anlamına gelen *dys* ve kelime anlamına gelen *lexia*'dan türemiştir (20).

2.1.1. Disleksinin Tarihçesi

Disleksili ilk vaka çalışmalarından önce Adolf Kussmaul Heidelberg (1877) okumayı sağlayan beyin süreçleri ile ilgili hazırladığı taslakta optik sinir ile görsel kelime imajlama duyuşal merkezi (Wernike) arasındaki bağlantıyı tanımlamıştır (21).

Disleksi ile ilgili ilk literatür 130 yıl önce Alman bir oftalmologun “disleksi” terimini kullanması ile başlamıştır. Fakat aynı terimi beyin yaralanması geçirmiş yetişkinler için de kullanmıştır. 1892 de Dejerine, klasik bağlantı modelini kullanarak edinilmiş kelime körlüğünün sol angular girus ve oksipital boynuzun lateral ventriküleri ile ilişkili olduğunu doğrulamıştır. İngiliz pediatrist Pringle Morgan (1896) ve İskoçyalı oftalmolog Hinshelwood 1917’de çocukluk disleksisini tanımlayan ilk kişilerdir ve Morgan ona “kelime körlüğü” demiştir. Daha sonra erken tedavi öncülerinden, Amerikanın ilk disleksi araştırmacısı nörolog Samuel Orton, teorisini, yazma işleminin görsel etkisi hem dominant (çoğu vakada sol) hem de

dominant olmayan (genellikle sağ) hemisferde depolanır şeklinde açıklamıştır. Dominant olmayan hemisferde yazılmış kelime ters dışer ve o şekilde depolanır. Eğer iki hemisferden biri dominantlaşamazsa bu görüntünün karışık görülmesine neden olur diye teorize etti. Orton'un teorisinin bu kısmı daha sonra rtlse de daha sonra Orton'un bu çabası şerefine 1949 da Orton Disleksi Topluluğu (Uluslararası Disleksi Topluluğu) kurulmuştur. Orton ayrıca ilk defa öğrenme güçlüğünün alt tiplerini: gelişimsel aleksi, gelişimsel agrafi, gelişimsel kelime körlüğü, gelişimsel apraksi ve miks sendromlar olarak adlandırmayı önermiştir. ğrenme güçlüğünün temel tiplerinden biri olan diskalkuli yakın zamanda tanımlanmıştır (20).

80'li yıllara kadar birkaç çalışmada (uzun süreli takip çalışmaları) ğrenme güçlüğü olan çocuklarda nörolojik işaretlerin varlığına dikkat çekmişlerdir. Bu işaretlerin kortekste nadiren belirli bir konuma işaret ettiği ve dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu (DEHB), otizm, duygusal bozukluklar ve şizofrenide de görüldüğü belirtilmiştir. Bu alışmaları takiben bazı araştırmalar da bu çocuklardaki fiziksel anomalileri incelemişlerdir ancak yüze ekli kulak memesi, avuta tek kırışık veya kırışık dil gibi tek başına görülen birçok fiziksel anomali tarifleseler de daha sonraki çalışmalar bunların anlamlı olmadığını belirtmiştir. 1960'larda disleksi ile ilgili mikroskobik çalışmalar başlamıştır. 1968 ile 1990 yılları arasında otopsi çalışmaları ile dislekside nörolojik anomalilerin ilk gerçek kanıtlar bulunmuştur. Bu alışmalar, sol hemisferde sağ hemisfere nazaran silvian fissür ve planum temporale boyunca daha fazla ektopias ve displazili mikrodizenezileri göstermiştir. Normal beyinde 1-3 ektopias gözlenirken disleksili beyinde 30-100 ektopias gözlenmiştir. Ektopiaların oluşumunun nedeninin hamilelik döneminde kortikogenez sırasında nöronların hayatta kalmasını artırmak için oluştuğu varsayılır. 1970'lerden sonra bilgisayarlı tomografi ve manyetik rezonans ile görüntülemeler ile kanıt sayısı artırılmıştır (21).

2.1.2. Tanımlar

Araştırmaların gelişmesi ve derinleşmesi ile tanımlamalar zaman içinde değişiklik göstermiştir. Dünya Nöroloji Federasyonu'nun 1968'de yaptığı tanım şu şekildedir: *Disleksi, geleneksel eğitim, yeterli zekâ ve sosyo-kültürel fırsatlara rağmen okumayı öğrenmede zorluk ile kendini gösteren bir bozukluktur. Sıklıkla yapısal kökenli temel bilişsel bozukluğa bağlıdır.*" (22).

Bu tanımlama disleksinin altında bilişsel bozukluğu olduğu dışında başka bir neden belirtmediği için eleştirilmiştir. Bu "tanım" davranış veya becerideki yetersizliğe odaklanmış; zekâ ve okuma becerisi arasında bir çelişkinin varlığını belirtmiştir. Dolayısı ile durumun olumlu yanlarından ziyade yoksun özelliklerine vurgu yapmıştır. Miles araştırmasında disleksinin harf veya rakamlar gibi sembolik araç formlarını adlandırma sırasında heceleme ve okuma zorluğu olduğunu doğrulamış ve tanımı (1989) geliştirmiştir:

"Özgül öğrenme güçlüğü; bilgi işleme, motor beceriler ve çalışma belleğinde öğrencinin yeterliliğini kısıtlayan öğrenme aksaklıkları olarak tanımlanır, böylece konuşma, okuma, heceleme, yazma, imla ve davranışlar gibi becerilerin hepsinde veya bazılarında sınırlamalara neden olur".

İngiltere Psikiyatri Topluluğu'nun eğitimsel bölümü ve çocuk psikolojisi 1999'da: *"disleksiye doğru ve akıcı kelime okuma ve yazma gelişiminde eksiklik ya da büyük zorluk"* olarak tanımlamıştır. (22).

2.1.3. Teoriler

1990'lı yıllarda disleksinin nedenlerini tanımlayan teoriler ile ilgili 3 temel model üzerinde duruldu:

1. Fonolojik defisit teorisi
2. Magnoselüler defisit hipotezi
3. Serebral defisit hipotezi

Fonolojik defisit teorisi 20. yüzyılın sonlarında en çok kabul gören teoridir. Buna göre fonolojik süreçler bireylerin sesleri işleyiş biçimidir veya işitme seviyesinden ziyade bilişsel seviyede sözcüklerden sesleri çıkarabilmesidir. Yeterli işitmesi olan bireyler için bir sözcüğün sesi tanımlaması, sıralaması ve çoğaltması oldukça komplekstir. Araştırmacılar fonolojik işlemedeki güçlüğü, disleksili bireylerde seçici olarak bozulduğunu ancak, dilin diğer yönlerinin, (kelime bilgisi ve dil becerilerinin) sıklıkla normal olduğunu ileri sürmektedirler (23). Çocuklar, duydukları konuşma seslerini, ürettikleri konuşma seslerine eşleyerek belleklerinde fonolojik temsiller oluştururlar. Araştırmalar, disleksili çocuklarda bu temsillerin bulanıklaştığını ve daha incelikli bir şekilde kodlanabileceğini göstermektedir. Bu durum ise sözel kısa süreli bellek ile ilgili zorluklara neden olur (24). Wolf ve Bowers (25) fonolojik defisit modelini daha ileri götürerek bu grubun sadece fonolojik işleme değil aynı zamanda işleme hızı, akışkanlık veya adlandırma hızında da zorlukları olduğunu tespit ettiler ve bunu “çift bozukluk hipotezi” olarak adlandırdılar. Hız ve bellek ile ilgili bu zorluklar, bir kişinin fonolojik kolaylığı, kelimenin tamamını okumada zorluk ve yönergeleri takip etme, listeleri ezberleme, uzun süreli bellekten kelimeleri depolamak gibi becerilere de zarar verir. Bu fonolojik güçlüklerin beynin dil bölgelerindeki anormalliklerden kaynaklandığı, bu anormalliklerin ömür boyu sürdüğü ve disleksili yetişkinlerin okumaya çalıştığında anormal bir beyin aktivitesi ürettiği tartışılmıştır. Fonolojik defisit hipotezi çekirdek açıklama olarak görülse de araştırmacılar uygulamaları sırasında karşılaştıkları bazı farklılıklar için yeterli görmemiş ve görme defisinin bu farklılıklarda rol oynayabileceğini ifade etmişlerdir. Bazıları disleksinin, magnoseller olarak bilinen gözdeki büyük sinir hücrelerindeki bir duyu kusurundan kaynaklandığını söylemişlerdir. Retina ile beynin görme korteksi arasındaki yolun bir bölümünü oluşturan bu hücreler, hızlı hareket veya çevredeki değişiklikler hakkında bilgi taşımaktadır. Bunlardaki kusurlar beynin hafif dengesiz görüntüler almasına ayrıca sembollerin işlenmesinde çok büyük sorunlara neden olurlar. Bu da disleksi alt tiplerinin farklı şekillerde ortaya çıkabileceğinin bir göstergesi olarak düşünülmektedir (22).

1980'lerde, bunlara ek olarak, "serebellar defisit teorisini" ortaya konulmuş ve araştırması ile teşhis ve tedavi yaklaşımlarının genişletilmesini sağlamıştır. 1990'lardaki çalışmalarda disleksili gruplarda denge, motor beceri, fonolojik beceri ve hızlı işlemede ciddi defisitler olduğu görülmektedir. Bu da disleksiye karakterize eden defisitler modelinde serebellumun olası bir rolünün araştırmalarına yol açmıştır. Serebellum subkortikal bir beyin yapısı olarak bağımsız ekstremite hareketlerini ve özellikle hızlı beceri gerektiren hareketlerin kontrolünden sorumludur. 1990'larda yürütülen PET çalışmaları ile elde edilen bulgular, dil becerisi, beceri otomasyonu ve denge de dahil olmak üzere bir dizi bilişsel becerinin edinilmesi ve kullanılmasında da önemli rol oynadığını göstermiştir (26). Bir kısım araştırmacılar bunu kabul etmese de bu hipotez disleksi ile ilgili defisitleri açıklayan birleştirici bir çerçeve sunmaktadır. Zira serebellar defisit; fonolojik işleme, merkezi işleme hızı, motor beceriler, otomatizasyon defisitlerinin bazılarında veya hepsinde belirgindir. Ancak, disleksinin gelişiminde magnosellüler nöronların rolüne ilişkin orijinal araştırma, görsel işleme alanıyla sınırlı kalmaktadır. Bu yüzden çalışmalar, ortografik okuma kabiliyetindeki farklılıkların %20'sinden fazlasının görsel magnosellüler duyarlılıkla açıklanabileceğini ön görmektedirler. Ancak görsel magnosellüler sistem ile fonolojik işlemler arasında bağlantılar bulunmaktadır. Harfleri zihninde tutarlı bir şekilde tutamamak, fonolojik becerileri zayıflatmakta ve işlemeyi yavaşlatmaktadır. Buna ek olarak, Stein, bu magnosellüler nöronların görsel işleme ile sınırlı kalmadığını, ayrıca işitsel magnosellüler sistemde b ve d gibi sesleri ayırt etmede rol oynayan ses frekansındaki değişikliklere duyarlı olduğunu belirtmiştir. Ayrıca çalışmasında Stein magnosellüler sistemi beyin oto pilotu olarak tanımlamıştır. Özetle, beyindeki magnosellüler nöronal sistemler konuşma ve okumanın işitsel, görsel ve motor temporal unsurların koordinasyonunda görev aldığı ve okuryazarlık ile bu koordinasyon hem ortografik hem de fonolojik ve otomatiklik gelişimini etkiler (27).

2.1.4. Problemin Tanımlanması

Yukarıda verilen tanımlamalar disleksinin okuma becerisi ile ilgili zorluklarından bahsetmektedir. Disleksinin temel sorunu kodlama ve yazım hatalarıdır. Bu belirtiler fonolojik sistemdeki defisit doğrudan bir sonucu olduğu düşünülmektedir. Disleksili bireyler için problem yaratacak diğer faktörler kelime kodlama bozukluğunda fonolojik defisit belirleyici rolü olduğu olasılığını azaltmamaktadır. Çeşitli araştırmacılar, disleksideki sembolik defisit, semantik, sözdizimi ve morfoloji gibi duyuşal problemlere odaklanmışlardır. Bu problemlerin nedeni de fonolojik defisittir. Bu fonolojik defisit yanı sıra fetal dönemlerden itibaren gelişen bazı nörolojik yapı ve işlevlerde de anormallik bulunabilmektedir. İkincil semptomlar arasında ise sosyo-emosyonel ve davranış problemleri gelişebilir. Düzensiz göz hareketleri, okuma zorluğuna neden olmasından ziyade okuma zorluğu sonucu ortaya çıkmaktadır. Disleksililerin fonolojik problemlerinin yanı sıra farklı dil problemleri de mevcuttur. Bunlar, kısa süreli bellek, nesnelere isimlendirilmesi, zayıf artikülasyon ve dil gelişiminin geriliği olup bu, öğrenme sürecinde bireyi olumsuz etkiler. Zayıf kısa süreli bellek, uzun cümleleri veya zor dizilim içeren cümleleri anlamayı zorlaştırırken adlandırma yeni kelimelerin öğrenilmesini ve anlamayı zorlaştırabilir. Dahası, fonolojik ayırt etme ve artikülasyon ile ilgili zorluklar genç okuyucuyu heyecandırıp öğrenmeyi imkânsız hale getirebilir. Disleksi ile ilişkili zayıf motor beceriler (%20'sinde), görsel motor defisit (%50'sinde), dikkat problemleri ve zayıf konsantrasyon gibi sorunlar temel sorunlar kadar sık görülmekte ve kelime çözümleme üzerinde negatif bir etkiye neden olabilir (20). Disleksili çocuklar genellikle beceriksiz olarak sınıflandırılırlar. Disleksili çocukların statik ve dinamik denge, top becerileri, el becerisi, kaba ve ince motor kontrolü ve eşzamanlı hareketlerin üretilmesinde zorluk çektiği görülmüştür. Ayrıca, vurma, topuk parmak yürüyüşü, hızlı ardışık parmak opozisyonu ve kopyalama hızı açısından gereken motor becerilerinde eksiklik olduğuna dair kanıtlar vardır. Disleksili çocukların özgül olmayan gelişimsel beceriksizlikleri olduğu için, disleksili, yeterli atletik veya dans becerisi olan çocuklarda bile koordinasyon zayıf olabilir. Bu beceriksizlik ergenlik döneminde artabilir. Bu tür görüşler, disleksili bireyin akademik başarısızlıktan önce belirlenebilmesi ve özür lülüğün altında yatan

nedeni açıklaması açısından önemlidir. Benzer şekilde, ince motor beceri açısından disleksili çocuklarda motor koordinasyon zamanlama ve sıralı hareketlerdeki başarısızlığının okuma ve yazmadaki zorluklarla bağlantılı olabilmektedir (28).

Fonolojik eksikliklere ve hareket bozukluklarına ek olarak, disleksili çocuklarda motor becerilerin otomatikliği konusu önemlidir. Otomatiklik, bireyin performansta uzman olduğu ve kaynakları daha az talep eden herhangi bir becerinin öğrenilmesinin son aşaması olarak varsayılmaktadır. Disleksili çocukların normalde tekli görev gerçekleştirebildikleri ancak iki görevi aynı anda gerçekleştirmeleri istendiğinde (bir sesi iştirken bir düğmeyi saymak veya düğmeye basmak gibi) performanslarının önemli ölçüde bozulduğu bilinmektedir. Disleksili çocukların beceriyi otomatikleştirme problemleri olduğu ancak çoğu beceride, zorlukların bilincinde olduklarından dolayı zorluğu bir kompensasyon ile maskeleyemeyi öğrenebilir ve daha fazla çaba sarf ederek normal performansa ulaşabilirler (28).

Bir araştırma disleksinin serebellum zayıflığına bağlı olduğunu ve serebellumun sorumlu olduğu çeşitli görevlerde kullanılan ve yetenekli hareket davranışları için hayati olan bir iç zamanlama sisteminde problem olduğunu belirtmiştir (29). Serebellum, motor planın rafine edilmesinde ve çeşitli hızlı otomatik hareketleri kontrol etmede de rol oynayabilir. Beyni hasar gören bireyler de hasar serebellumda olmadığından otomatikleştirilmiş becerilerin çoğu hala kullanılabilir. Bu nedenle disleksisi olan ve olmayan arasındaki farkı serebellum disfonksiyonları ve motor görevlerdeki zorluk açıklayabilir. Serebellumdaki bu zayıflık fonolojik defisit ve okuryazarlık problemini de açıklayabilir. Serebellum işlev bozuklukları, artikülasyona (heceleme) yol açarsa, okuma gibi hassas fonolojik kodlamaya ihtiyaç duyan görevlerde zorluğa neden olabilir. Buna ek olarak, yetenekli okuma / yazmanın otomatik hale gelmesi için alt beceriler (örneğin, kelime çözümü) gerektiriyorsa, disleksili bireyin okuma yazma becerileri daha da engellenecektir (28).

Hareketler; zamanlama, kuvvet ve sıralama bileşenlerinden oluşmaktadır. Disleksili bireylerin de zamanlama veya zaman tahmini gerektiren görevlerde zorluk

yaşadığı bilinmektedir. Bunun yanı sıra, sıralı bilgileri öğrenme ve çoğaltma zorluğu disleksi ile ilişkilendirilmiştir. Bellek değerlendirilmesi, rastgele ve giderek ard arda dizilen bir tekrarlamayı gerektirir ve disleksililerin el hareketlerini taklit etmek ve rakamları ve kelimeleri ardışık düzende tekrarlamakta da zorluk mevcuttur. Aynı zamanda diğer birçok disleksili çocuğun bilişsel profillerinde ardışık başarısızlık görülebilmektedir. Ancak, disleksili bireylerin öğrenme ve sıralı bilgi üretme yeteneğinin değerlendirilmesi, bu eksikliklerin tüm disleksili çocukların bir özelliği olmayabileceğini düşündürmektedir (28).

Dikkat sistemindeki sorun, konuşulan dil, yazılı dili ve yeni becerileri öğrenmeyi olumsuz etkileyebilmektedir. Bu da okulda birtakım başarısızlıklara neden olacaktır. Ek bir fonolojik defisit bu sorunu şiddetlendirecektir. Bireysel farklılıkların bulunduğu başka bir boyutu olarak görülen bilgi entegrasyonu, bireysel kelimeleri çözmeye yardımcı olacaktır. Genel anlam aramak, çözümlenme zayıflıkların üstesinden gelme de etkili bir aracı olabilir (25).

2.1.5. Disleksili Çocukların Bilişsel ve Davranış Profili

Çoğu öğrenme bozukluğu olan bireyler bir dizi performans ve okuma sorunları yaşayabilir. Disleksisi olan öğrencilerin ortalama IQ skorlarına sahip olmaları yaygın olsa da bazıları özellikle de DEHB veya motor dispraksi de dahil olmak üzere diğer bozukluklarla tanı almış olduklarında durum değişebilir (30).

Uzmanlar öğrenme güçlüğüne “*Çocukların bir veya daha fazla bilişsel süreçte ciddi zorlukları*” diye tanımlanmışlardır. Örneğin, çocuğun belirli algı, dil, bellek, üst biliş veya sosyal ipuçlarının yorumlanmasında zorlukları olabilir. Böylesi zorluklar genellikle bireyin yaşamı boyunca var olmakta ve muhtemelen kalıtsal nörolojik bir işlev bozukluğundan kaynaklandığını varsaymaktadır. Çocuğun bu zorlukları zihinsel engel, duygusal veya davranışsal bozukluk, işitme kaybı veya görme bozukluğu gibi diğer engellerden kaynaklanmamaktadır. Öğrenme güçlüğü olan çocuk ortalama ya da daha yüksek ortalama zekaya sahiptir. Örneğin, zekâ testi veya en azından alt testlerinden bazıları için ortalama puanlar elde edebilirler. Öğrenme güçlükleri olan çocuklar, akademik müfredatın bir veya daha fazla özel

alanında kötü performans gösterebilir. Bu alanlardaki başarıları genel zekâ seviyelerine göre beklenenden çok daha düşük olduğu gibi tutarlı bir başarı da sergileyebilirler. Öğrenme güçlüğü olan çocukların fonolojik işleme yapan beyin bölümlerinde anormallik vardır. Bazı el becerilerinde zorluk mevcuttur. Ailenin diğer üyelerinde de bu zorluklar sıklıkla görülmektedir (31).

Öğrenme güçlüğü olarak tanımlanan çocuklar heterojen bir gruptur. Öğrenme güçlüğüne sahip çocuklar aktif olarak bir öğrenme görevine dahil olmak yerine öğrenmeye pasif bir yaklaşım gösterebilir; örneğin, sayfadaki kelimelerin anlamını düşünmeden bir ders kitabına bakabilirler. Etkili öğrenme ve problem çözme stratejilerinin farkında olmaları ve onları kullanmaları daha az olasıdır. Bunların bazıları aynı yaştaki arkadaşlarından daha az çalışma belleği kapasitesine sahip oldukları için birçok bilişsel sürece girmekte güçlük çekmektedirler (31).

Öğrenme güçlüğü ilköğretim ve orta öğretimde kendini biraz farklı gösterebilir. İlköğretim düzeyinde, dikkat ve motor becerileri yetersizdir ve çoğu zaman bir veya birden fazla temel beceri kazanmada güçlük çekerler. Üst sınıflara ulaştıkça, tekrarlanan akademik başarısızlıklarla ilgili hayal kırıklığına bağlı olarak duygusal sorunlar da göstermeye başlayabilirler. Ortaokul sınıflarında dikkat ve motor becerileri ile ilgili zorluklar azalabilir. Ancak bu seviyede, duygusal sorunları olabilir. Ergenlik çağındaki duygusal sorunlarla uğraşmanın yanı sıra, ortaokul ve lise müfredatının daha katı talepleri ile de başa çıkmaları gerekmektedir. Bu nedenle, öğrenme güçlüğü olan öğrenciler genellikle başarısızlık ve okuldan ayrılma riski en yüksek olan öğrenciler arasındadırlar (31).

Disleksili öğrenciler, uzun cümleler kurabilir, gelişmiş bir kelime dağarcığına ve çoğu normal IQ skorlarına sahip olduklarından dolayı onlarla konuşurken disleksili oldukları fark edilemeyebilir. Ancak konuşma dil becerileri ile yazma ve kurgu arasında belirgin bir fark vardır. Çoğu zaman bu öğrenciler sınıfta yüksek sesle okuma veya tahtaya yazı yazmak için gönüllü olmaktan çekinirler. Zorlukları bir dizi sınıf etkinliği içinde daha belirgindir. Dislekside tipik olarak bildirilen bir davranış biçimi, kelimelerin veya harflerin ayna görüntüsünü görme özelliğidir: ör; b ve d harfini karıştırmaktadır. Bununla birlikte, bu hataların disleksiye özgü

olmadığını unutmamak önemlidir: yeni başlayan normal okuyanlar da böyle hatalar yapabilirler. Aslında disleksili öğrenciler aynı okuma düzeyinde normal okuyucularla eşleştirildiğinde, her iki grup da harfler ve kelimelerle benzer ters çevirme hataları yapabilir. Bu nedenle bazen bir disleksili birey okuma kalıpları ile normal bir okuyucuya benzeyebilir (30).

Disleksili bazı öğrenciler olumlu ve üretken sosyal ve akademik davranışları geliştirirken diğerleri geliştiremeyebilir. Aşağıdakilerden biri veya bir kombinasyonu davranışla ilgili sorunlara neden olabilir:

- Öğrencinin dürtüsel, agresif ve hiperaktif davranışını kontrol etmesini zorlaştıran organik ve / veya nörolojik faktörler
- Başarısızlık duygusu, utanç ve özür dileme gibi emosyonel faktörler
- Uygun yollarla ilgili bilgi eksikliği
- Vücut dili gibi sosyal ipuçlarını yanlış okuma eğilimi

Bir öğrencinin akademik ve kişisel gelişimini olumsuz yönde etkileyebilecek en yaygın davranışlar şunlardır:

- Caydırıcı ve agresif davranış
- Geri çekilmiş, yalıtkan ve pasif direnç davranışları
- Yanıt oluşturma eksikliği veya sosyal ipuçlarına karşı görünmeyen bir duyarsızlaşma gibi davranışları gösterebilir (32).

2.1.6. Disleksili Çocukların Kuvvetli Yanları

Bu çocuklarla çalışan profesyonellerin çoğu onların yeteneklerinin farkındalar. Nesnelere bulmak konusunda da kabiliyetleri olduğu bilinmektedirler. Sıklıkla görülen kuvvetli özellikler şöyle sıralanabilir:

- Merak
- Soru sormaya isteklilik

- Farklı yönden bakma yeteneği, diğer bir deyişle yaratıcılık
- İyi mizah anlayışı
- Çok enerjik olmaları
- Çok hevesli ve hırslı olma
- İstekli çalışma
- İyi uzamsal yetenekleri
- Güzel sanata yetenekleri
- İyi müzik yetenekleri
- Göreve çok uzun süre odaklanma becerisi
- Bir grup veride görünüşte ilgisiz kalıpları tanıma becerisi
- Kavramları anlama becerisi

Çoklu zekâ kuramına göre, disleksili çocukların dilsel alanlarda göreceli zayıf yönleri var gibi görünmesine rağmen bunun sesli farkındalık alanında olduğu düşünülmektedir. Bu zayıflık, zekanın diğer alanlarında da önemli güçlüklereden neden olmaktadır. Örneğin mantıksal-matematiksel zekâ mükemmel olabilir ancak desenler kolayca görülmeyebilir (33).

2.1.7 Disleksi'nin Günlük Yaşama Etkisi

Yukarıda verilen bilgilerden de anlaşıldığı gibi, disleksili bir bireyin hem güçlü yönleri hem de zorlukları olabilir. Bununla birlikte, disleksiye eşlik eden farklılıklar yanlış anlaşılabilir veya desteklenmediğinde başka sorunlara neden olabilir.

Geleneksel olarak, klasik disleksili bir birey, okuma-yazma ve el yazısı üzerinde zorlanan bir öğrenci olarak görülüyordu. Bununla birlikte, disleksili bir bireyle yaşayan ya da çalışan bir kişinin, bu durumun sıklıkla okuma ve yazma becerisini etkilediğinden emin olduğu açıktır. Disleksi, çok hafiften son derece ağır

derecelere kadar değişen bilgi işleme güçlüğü olarak tanımlanabilir ve ayrıca disleksi sadece okur yazarlık kısıtlaması değildir aynı zamanda bu çocukların akademik performansları da tutarsızdır.

Bu, iki önemli hususu çok net kılar:

- Her öğrenci, göreceli güçlü ve zayıf alanlara ve öğrenme stiline sahip bir bireydir. Disleksili bir birey okumada nispeten iyi, ancak matematikte zayıf, okumada iyi, ancak heceleme yapamayan ya da okuma yazma konusunda çok zayıf ancak ilham veren bir matematikçi ya da tasarımcı olabilir.
- Farklı insanlar farklı zorluk dereceleri göstermektedir.

Zorluk paternleri:

Disleksi ile ilgili zorluklar iki şekilde ayrılabilir:

1. Günlük organizasyon sorunları; bellek veya organizasyon becerileri ile bağlantılıdır. Bu çocuklar ve ebeveynleri, disleksi nedeni ile günlük zorlukları yaşarlar.
2. Harfler veya sayı gibi sembollerin işlenmesi ve manipülasyonu ile ilgili zorluklar; çoğunlukla akademik beceri ile ilişkilendirilir. Bunun nedeni sadece disleksi ile ilgili değil her türlü öğrenme zorluğu ile ilişkili olabilir.

Disleksili olan birçok birey aşağıda bahsedilen herhangi bir durumla ilgili zorluk çekebilir:

- Bellek
- Sıralama
- Zaman kavramları
- Oryantasyon
- Sağ-sol ayrımı
- Eşzamanlı aktivitelerin otomatikleştirilmesi ve yönetilmesi.

Bellek: Bellek işleme, kısa vadeli bir işlemeden uzun vadeli bir depolamaya kadar, bir dizi bilgi işleme stratejisi aracılığıyla bilginin basit şekilde

aktarılması, depolanması ve daha sonra geri çağırılmasıdır. Çalışma belleği, dört ana bileşenden oluşur: işitsel, görsel, işlemsel ve semantik bellek (sözcüklerin anlamlarının depolanması). Disleksili bir birey bu kanallardan herhangi birinde sorun yaşayabilir ve bu durum diğerlerine baskı yapabilir (34).

Kısa veya uzun süreli bellek içeren herhangi bir görev, disleksili bir bireyde beklenmedik bir şekilde zorlanmaya neden olabilir. Bu, telefon numaralarını, marketten almak istediğini, ya da okul çantanızda neyi bulacağınızı hatırlamayı içerebilir. Eşzamanlı veya otomatik bir aktiviteyi gerçekleştirmek sorun olabilir ve bireyin birkaç talimat dinlemesi veya izlemesi beklendiğinde, bu zorluklar daha da şiddetlenebilir. Dikkati başka yerdeyken ilave talimatlar verilirse veya işleri doğru yapmak için belirli bir baskı söz konusuysa hata yapması kaçınılmazdır. Ancak birçok günlük görev gerçekte bir dizi talimat veya eş zamanlı aktiviteleri içerir. Örneğin 'mutfakta bir fincan çay hazırlarken lütfen fırını kapatıp kediyi dışarı çıkarabilir misin?'. Bu basit görevde başarısız olmak başkalarını rahatsız ederken bireyi de küçük düşmüş hissettirebilir. Gelecekte, yardım etmesi veya iş birliği yapması istendiğinde iki kez düşünebilir, aptal gibi görünmek yerine boş vermiş olarak görülmeyi tercih edebilirler (34).

Sıralama: Disleksili bireyler genellikle sıralama ile ilgili zorluklar çekerler. Bu yalnızca zaman çizelgeleri veya alfabenin sırası ile ilgili sorunları değil haftanın günlerini sıralamada bile zorluk yaşayabilirler. Bellek zorlukları hayatlarındaki monoton aktiviteleri silebilir ve daha az referans noktasına sahip olabilirler. Çarşamba gününün farkında olmayan öğrenci Perşembe gününün ödevini hatırlamayabilir. Yılın ayları, günlerden iki kat daha fazla olduğu için iki kat zor olabilir. Bazı aylar, çocukların hatırlamalarına yardımcı olacak doğum günü veya 30 Ağustos gibi unutulmaz etkinliklere sahip olabilir ancak yaz aylarını saymak veya yazın ilkbahardan önce geldiğini söylemek zor olabilir. Bu tür temel zorluklar varken, disleksili çocuğun, sıra dizileri ile veya telefon numaralarını ya da matematik problemini çözmek için izlemesi gereken sırayı hatırlamada sorun yaşaması aile ve arkadaşları tarafından kabul edilebilir görülebilir.

Zaman Kavramı: 12 ya da 13 yaşına gelindiğinde, ortalama bir çocuk günlük faaliyetleri ile planlama yaparak baş edebilir. Ancak zaman kavramı, disleksili çocuğun zorlanacağı bir alandır. Zamanı söylemek; sıralama, mekansal ve yönsel beceriler, sayıların sözel ifadesi ve belleği içerir. Disleksi nedeni ile bunlar da sorunlu olabilir, ancak bu tek zorluk değildir. Bazıları, 'dün', 'bugün' ve 'yarın' gibi zamansal kavramlarla mücadele edebilir, 'on beş dakikanın' çeyrek saat olduğu ve ne kadar zaman geçtiğinin farkında olmayabilir. Bu durum normalde insanların çok güzel vakit geçirdiğinde veya hayal kırıklığına uğradığında olur. Fakat bu disleksili çocuk için okulda gerçek bir sıkıntıdır, burada zaman, çizelge ile organize edilir ve okula özel gereçlerin doğru zamanda getirmesi gerekir. Öğretmenler bir öğrencinin bu kadar unutkan olabileceğini anlamayabilirler ve bunu tembellik ve iş birliği eksikliği olarak adlandırabilirler (35).

Yer oryantasyonu ve sağ-sol ayrımı: El seçimi, öğrenme gücü çeken çocuklarda geç gelişebilir. Disleksili bireylerin önemli bir kısmı yönlerini ve sağı solu bulma konusunda zorlanırlar. Bu harita ve plan takip etme zorluğu yaşayan çocukların bellek, organizasyon veya görsel uzaysal oryantasyon deneyimlerindeki zorluklar nedeni ile olabilir. Bu, evde sorun yaşanmasına neden olmayabilir, ancak disleksili bir öğrenci okulda arkadaşlarının nerede olduğunu bulmak için uğraşırken bütün günü kaygılı bir şekilde geçirebilir (36).

2.2.Yürütücü İşlevler

Yürütücü işlevlerin frontal lobla koordinasyonu tüm memeli türlerinde görülmektedir. Yani yürütücü işlevler, insanlara ve onların gelişmiş bilgi işleme ihtiyaçlarına özgü değildir; ancak, daha karmaşık problem çözme ve hedef odaklı davranışı kolaylaştırmak için zamanla ortaya çıkan, memelilerin beyin gelişiminin ayrılmaz bir parçasıdır. Gelişmekte olan sinir sistemlerinin temel işlevi, insanın etkili öğrenme ve başarılı bir şekilde adapte olabilmeleri için gerekli kapasitelerini düzenleyen çabaların ortaya çıkmasıdır. Beyin gelişimindeki dikey ve yatay gelişim süreçleri, yaş ve deneyimle birlikte daha otomatik ve etkili hale gelen iletişim ve kontrole yol açar (37). Bu, çocukluk ve ergenlik döneminde yönetmenin ne anlama geldiğini anlamamızı sağlarken, zamanla ortaya çıkmış, sahip olduğumuz beceri ve

adaptasyonun bir göstergesidir. Olgunlaşma ile bilişsel kontrollere sahip olma ve kullanma konusunda ustalık kazanırız. Ancak, sistem artan ihtiyaçlara paralel olarak olgunlaşmanın başında daha etkin olmasına rağmen daha sonra daha az destek sağlayabilir (38).

2.2.1. Yürütücü İşlevlerin Temel Yapı Taşları

Yürütücü işlevlerin zamanla bilgi işleme ve davranışın birçok farklı yönlerine dahil olmaları ile bireyin bilişsel kapasitesi artar. Yönlendirme ve dikkat gibi temel becerilerin ortaya çıkmasını, strateji belirleme ile uygulama ve daha sonra problem çözme takip eder. Yürütücü işlevler, gelişimsel bir perspektiften, çoklu yaratıcı bilişsel becerilere dönüşür. Yürütücü olmanın ne anlam ifade ettiğini anlamak, her bir yeteneğin zaman içinde nasıl geliştiğini anlamayı gerektirir (39)

Dikkat: Dikkat sistemi, yürütme sisteminin temel ve destekleyici bir bileşenidir. Özellikle doğumdan itibaren, çevre ile etkileşimi yönlendiren ve gelişmekte olan birey için öğrenmeyi koruma altına alan bir araçtır (36). Çocukluk dönemi boyunca, çocuk, katılımı yönlendirmede, çevre ile ilgili bilgileri alarak buradaki şema ve temsillerin temelini oluşturmada giderek ustalaşır ve çevre talepleri ve zorluklar için öğrenmeyi ve adaptasyonu destekler. Bu nedenle dikkat, regülasyon ve dikkati sürdürme, bellek süreçleri ile nöro-gelişimsel olarak etkileşime girer ve yürütme ve davranış kontrolü için gerekli olan bilişsel yapıları oluşturur. Sonuç olarak, bebeklik ve emekleme döneminde dikkat, hedefe yönelik davranışlar olarak ortaya çıkar ve zaman içerisinde yürütücü işlev becerilerinin geliştirilmesine hizmet eder (40).

Bebek çevresindeki olaylar ve deneyimler hakkında artan farkındalığı ile çevreden aldığı bilgilere etkisi olduğunu görmeye başlar. Bu, nesnelere ve kişilerle doğrudan ve dolaylı etkileşimler yoluyla, bilişsel ve davranışsal diyalogu teşvik eder. Bebek çevresi ile arasındaki bağı oluşturmak için motor, duyu ve bilişsel etkileşime girer ve bu, onun yakın çevresi ile deneyimini kolaylaştırır. Böylece bebeğin çevreyle olan etkileşiminde kontrolü artar. Bu başlangıçta yöneldiği çevreye pasif bir

tepki iken, daha sonra çevreyi araştırma sürecine dönüşür. Ardından, artan bağ ve etkileşim arayışı, aktif bir süreç haline gelir. İnsanlar, olaylar ve deneyimler arttıkça bebek uyarıcı veya rahatsız edici bulduğu olayları ve deneyimleri dikkatli bir şekilde ayırır ve davranış veya sesli tepkiler yoluyla destek arar. Oyun döneminde çocuk, dikkat, hedefe ulaşma ve keşfetme gibi mekanizmalar yoluyla çevre üzerinde etkisinin olduğunu anlamaya başlar. Bu farkındalık, hedef ve arzuları gerçekleştirmek için harekete geçmekte, erken problem çözme becerisini artırmaktadır (41).

Davranışsal ve emosyonel regülasyon: Özdenetim, bebeklik, yürüme ve ilköğretim çağı boyunca gelişir. Yönlendirici ebeveynlik başlangıçta bu gelişme kapasitesine rehberlik etse de bebek ve daha sonra çocuk, nasıl davranacağına dair kendi tepkilerini geliştirir. "Gerçek" deneyimde, gözlem ve taklit yoluyla çocuğun olaylara tepkileri artar. Bu tecrübelerin aktif şekilde geri çağrılmasını kullanarak çocuk davranışsal seçimler yapar. Strateji, davranışlarında daha büyük bir rol oynamaya başlar, böylece geç bebeklik döneminde amaçlı ve hatta "gizli" davranış örnekleri (ör. Oyun saklanması, sorumlulukların erken inkârı) gözlemlenir. Bu gayretler ortaya çıkan yürütücü işlevlere yani problem çözme, kendini izleme, strateji tanımlama ve uygulama ve hatta ilkel esnekliğe örnektir. Bellek, birçok temel yürütücü işlevlerinin geliştirilmesine temel oluşturur; çalışma belleğinde işlenen ve depolanan bilgi dikkatini yönetir ve sürekli dürtü kontrolü ortaya çıkar ve gelişir. Oryantasyon ve katılım, çocuğun deneyimini yönlendirme ve şekillendirme için gösterdiği çabaların neticesi olarak gerçekleşir. Öğrenme, daha fazla otomatik ve daha az çaba ile artan hedef ve arz ile desteklenir (39).

2.2.2.Çocukluk Yıllarında Yürütücü İşlevler

Orta çocukluk, başarılı öğrenme ve akademik becerilerin geliştirilmesini desteklemek için yürütücü işlevlerin gerekli olduğu temel dönemlerden biridir. Çocuklar ilk üç sınıfta yürütücü işlevler ile, neyin önemli olduğunu belirleyebilir ve yeni bilgileri mevcut bilgilerle bütünleştirebilir. Bununla birlikte, dördüncü sınıftan itibaren, entegre akademik talepleri daha becerikli ve stratejik bir şekilde yönetmesi

beklenen öğrencinin bağımsız problem çözme ve verimliliği kolaylaştırmak için çalışma belleği, dürtü kontrolü, öz denetleme ve niyet üzerinde önemli talepleri bulunmaktadır. Genellikle gelişmekte olan ortaokul çocuğu için, yürütücü işlevlerinin değişken katılımı ile talepler karşılanırken, öğrenme başarısı ileriye dönük bir çizgide ilerleyerek bağımsızlık kapasitesi artar. Örneğin dürtü kontrolünün 10-12 yaşları arasında tamamen gelişir. İşlem hızı, sözel akıcılık, çok boyutlu geçiş ve planlama ile organizasyon becerilerindeki benzer gelişme genellikle orta çocukluk döneminde ortaya çıkar (41).

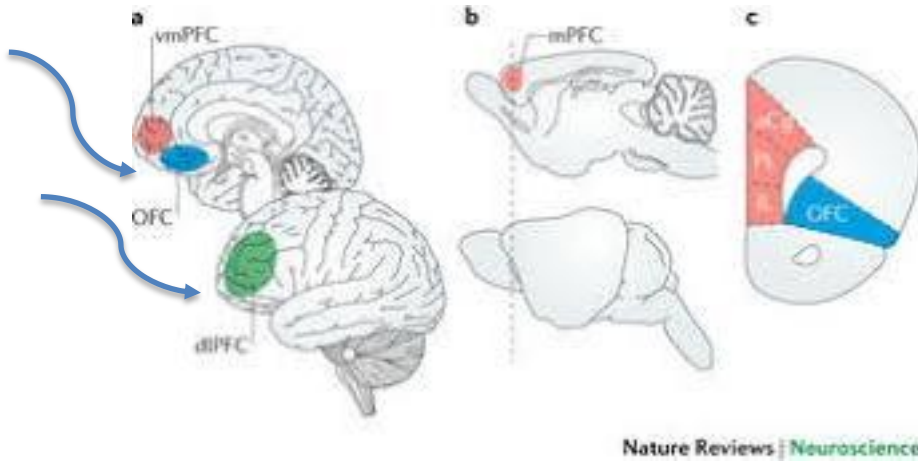
Orta çocukluk yılları, dikkat ve motivasyonun gerekli olduğu ve çocukla ilgilenilmesi gereken bir dönemdir. Başarılı öğrenme için davranışsal düzenlemenin artması gerekir. 6 yaşına gelen çocuklar, dürtü kontrolü gerektiren görevleri daha başarılı yapmaya başlarlar ve 9 yaşında, çoğu çocuk kendini izleyebilir ve davranışlarını makul ölçülerde düzeltebilir. Artan dikkat ve düzenleme gereken görevleri etkin bir şekilde yöneten çocuklar, engelleme, memnuniyetsizlik, ısrarcılık ve kendi kendine konuşmayı kontrol gibi durumlara karşı güçlüdürler. Emosyonel regülasyon, özellikle hayal kırıklığı, endişe ve öfkeyi, artan günlük talep ve zorluklarla başa çıkma kapasitelerinin altı çizilmelidir. Buna karşın, DEHB ve yıkıcı davranış bozuklukları (DBD) ile sıklıkla görülen dikkat ve davranış kontrolü ile ilgili zorluklar, yürütücü işlevlerin gelişmesinde büyük bir aksama olduğunu vurgulamaktadır. Verimsizlik, dikkatsizlik ve zayıf öz-kontrol gibi zorluklar ortaya çıktıkça yürütücü işlev bozukluğu belirti olarak ortaya çıkar (41).

Bu dönemde gelişmiş öz kontrol kapasitesi, özellikle sosyal alanlarda ortaya çıkan ek talepleri karşılamak için gereklidir. Bu yaştaki gençler akranları ile daha güçlü bağlar kurmaya başlarlar ve oyun ile öğrenme sırasındaki fırsatlar aidiyeti güçlendirir. Bu sosyal aidiyet, yürütme kontrolünün her yönüne daha geniş bir katılım ve etki alanı sağlayarak fırsatları artırır. Özellikle, beraber problem çözmeye çabalamak, bu çağdaki çocuğun fikir ve hedeflerini geliştirip, değiştirebileceği durumlarda başkalarının görüşlerini kabul etmeye ve dikkate almaya fırsat verir. İş birliği ve uzlaşma ile ilgili aktiviteler, çocuğun kendi başına çabalamasına yardım ederken, çocuğu ustalaştırmaya hizmet eder. Toplumu anlama ve toplumda sorun

çözme için zayıf olan bir çocuğun, toplumsal katılımı da zorluklarla doludur. Başka bir bakış açısını, ya da bir grup etkinliği sırasında sunulan geniş seçenekleri gözlemleyemeyen bir çocuğun genellikle yürütmede eksikliği vardır, yürütmede eksikliği olan bir çocuğun sosyalleşmenin ve akademik becerinin birden fazla alanının etkilendiği gözlemlemek mümkündür (43).

2.2.3. Adölesanlarda Yürütücü İşlevler

Ergenlik, yani üst bilişe erişme, bireyin öğrenme kapasitesinin arttığı, seçenekleri değerlendirmek ve o talebi karşılamak için stratejik bir seçim yapabildiği önemli bir dönemdir. Yürütücü sinir ağında (frontal lob) devam eden gelişme, ergenliğin üst düzey becerileri ile ilgili tutarsızlıklarını açıklamaktadır. Frontal işlevler, özellikle dorsolateral prefrontal korteks ve orbitofrontal korteks bölgeleri bu sırada yavaş yavaş devreye girmeye başlar (Şekil 2.2.3). Ayrıca, bu dönemde korteksin gri maddesinde belirgin bir azalma ve beyaz cevherde artış gerçekleşmektedir. Beyin yapısındaki bu önemli değişiklikler, bu dönemde sosyal farkındalık ve beklentileri değiştirirken; hormonal ve fiziksel değişiklikler ise birey ile çevrenin etkileşimini geliştirir. Bu nedenle ergenlerin, bilişsel beceri ve duygusal, sosyal ve fiziksel durumlardan oldukça etkilenen, farkındalık, karar verme ve problem çözme kapasiteleri de değişkenlik göstermektedirler. Sonuç olarak, ergenlik çağındaki yürütücü işlevlerin gelişimini "duygusal veya sosyal bağlamda modüle edilebileceği" kuramsallaştırılmıştır. Luna ve Sweeney, ergenlik dönemini "beyin ile etkin iş birliğine geçiş" dönemi olarak da nitelendirdiler. Yetişkin olduğu dönem boyunca, yürütme ağları etkileşimi pekişir ve rafine olur. Davranışları daha senkronize ve diğerleri ile daha etkileşim içindedir ayrıca davranış ve duygularını daha iyi kontrol eder (44).



Şekil 2.2.3. Dorsolateral ve Orbitofrontal korteks

Bağımsızlık ve kapasitesindeki artış ile çok boyutlu öğrenme ve davranışsal talepleri yönetme, bu dönemde gelişir. Bu, ergenlik döneminde ortaya çıkan frontal kortekste budama ve miyelinizasyonun artışı ile bağlantılı olarak dikkat kontrolü, esneklik ve işleme hızı, kapasite ve çalışma belleği, planlama ve problem çözme alanlarındaki ilerlemelerin bir yansımasıdır. Anderson bilişsel esneklik ve hedef belirleme kapasitesinin 12 yaşına kadar olgunlaştığı görüşünde iken daha sonra bazı araştırmacılar, ergenlik ve erken yetişkinlikte yürütücü işlevleri, çalışma belleği, dürtü kontrolü ve planlamanın önemli ölçüde gelişmeye devam ettiği görüşündedirler. Ergenlik döneminin başında sinapsların çoğalması nedeni ile bu teori daha fazla kabul görmüştür. Bu gelişmeler, duygusal karar verme ve çevrenin isteklerine daha az tepkili yanıtla dönüşür ve bu, öz kontrol ve sosyal kurallar teorisine uygun bir cevaptır (45).

Ergenlik döneminde yürütücü kontrolün gelişimindeki bozukluk, psikopatolojide mevcuttur. Hareket etmeden önce düşünme, birinin cevabının uygunluğunu değerlendirme ve istenen sonucu veren en etkili eylemi belirleme kapasitesi, sıklıkla ergenlik çağında değişkenlik gösterir. Bununla birlikte, tipik olarak gelişmekte olan bir gençte, bu beceriler, zaman içinde giderek daha etkili hale gelir. Yürütücü işlevler bozukluğu olan gençler etkili seçim yapamaz ve sonuca varamaz. Aslında ergenler pubertal olgunlaşmanın başlangıcında daha bilinçli iken, daha sonra riskli ve bazen de pervasız davranışa girer ve başkalarının görüş ve

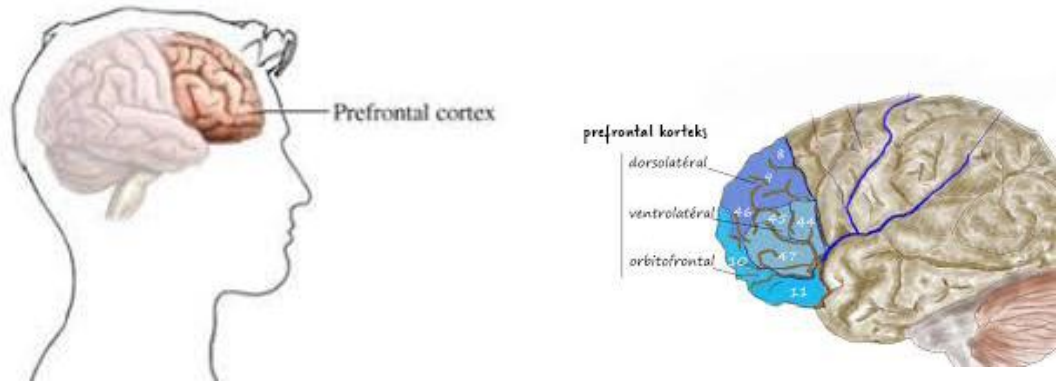
değerlendirmelerine karşı daha hassaslaşırlar. Bu, akran ve yetişkinler ile olan ilişkilerini zorlaştırabilir (46).

2.3. Yürütücü İşlevler Nörolojisi

2.3.1. Yürütücü İşlevler ve Prefrontal Korteks

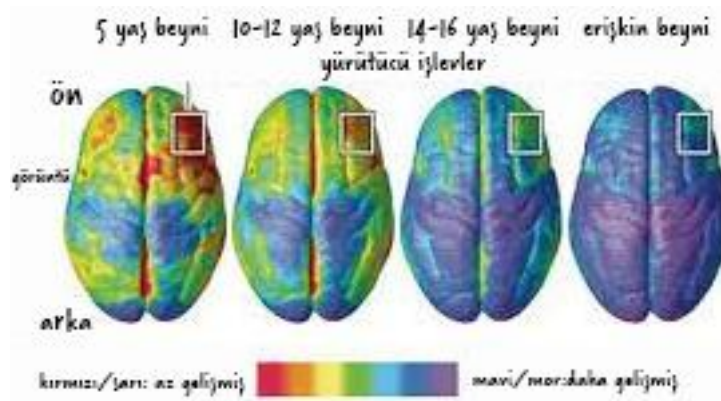
Yürütücü işlevler, ilk çocukluk döneminde, ergenlik boyunca ve erken erişkinliğe kadar, serebellar, subkortikal ve prefrontal sinir ağlarının genişlemesi ve entegrasyonu ile birlikte ortaya çıkan, birbirine bağımlı ve aşamalı olarak edinilmiş, yüksek dereceli bilişsel becerilerdir. Yürütücü işlevleri destekleyen sinir sistemlerinin gelişimi çok uzun sürdüğünden, gelişim sırasında meydana gelen değişikliklere karşı savunmasızdır ve bu da birden fazla yürütücü işlev bozukluğuna sebep olabilir (47).

Yürütücü işlevlerin gelişmesinde prefrontal korteksin önemli rolü vardır (Şekil 3.2.1.1). Prefrontal korteks premotor korteksin ön tarafında bulunur ve korteksin yaklaşık üçte birini oluşturur. Prefrontal korteks, motor ve duyu korteksleri ile beynin subkortikal yapıları arasındaki sinirsel bağlantılar dikkatin düzenlenmesinden, düşünce ve eylemlerin kontrolü, etkilenmesi ve hedefe yönelik davranışın düzenlenmesinden sorumludur. Birey olgunlaştıkça, öğrenme ve davranıştan sorumlu geniş sinir ağları, prefrontal korteks ilişkili ağlar ile giderek bütünleşir ve koordineli hale gelir. Sonuçta birçok davranışa neden olan üst düzey becerinin düzene sokulması olgunlaşmakta olan beynin nöro-gelişimsel süreçleriyle bağlantılıdır. Bu, yürütme ile ilgili iletişim ve davranışsal düzenlemenin koordinasyonunun artmasına katkıda bulunur (48).



Şekil 2.3.1.1. Prefrontal korteks

Yaşamın başında, subkortikal olarak yönetilen sinirsel işlem, öncelikle duyuşal girdiyle etkileşime girme ve anlama yeteneği, çevre ile daha kapsamlı bir şekilde etkileşim kurma ve bu deneyimleri zaman içinde pekiştirebilme ve hatırlama kabiliyetidir. Bu deneyimler, daha entegre olan ve olgunlaşan beynin devam eden miyelasyonu ile daha iyi anlaşılabilen bilgi kaynakları arasındaki ilişkileri güçlendirir. Subkortikal yapıları ve prefrontal korteks arasındaki bağlantılar arttıkça dikkat ve belleğin kontrolü artar. Bebeklik döneminde ve yürümeye başlayan çocuklarda, büyüme atakları, dikkat kontrolü ve çalışma belleği kapasitesindeki artışlarla ilişkilendirilir. Ardından gelen beyin büyüme atakları, 6-8, 10-12 ve 14-16 yaşlarında ortaya çıkar (Şekil 3.2.1.2). Prefrontal korteks ile düzenleme ve yürütme ağları arasındaki koordinasyon iletişimi daha da geliştirir (49).



Şekil 2.3.1.2. Dorsolateral prefrontal korteksin gelişimi

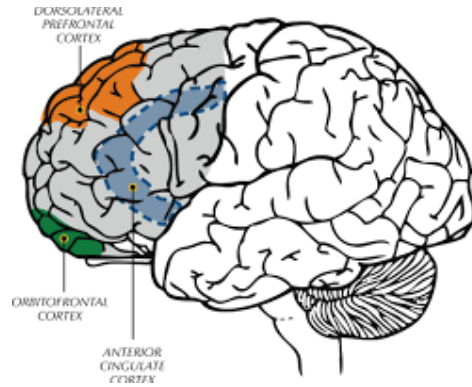
Yaşamın ilk yıllarında prefrontal korteks büyümesi ve genişleyen ağlarıyla fasilitasyonunun gelişimi ve bellek artışına sebep olur. Çocuk orta çocukluğa doğru

ilerledikçe, prefrontal korteks ile ilişkili bağlantılarda ve iletişimde gelişmeler meydana gelir. Prefrontal korteks gelişimi, 7 ila 9 yaş arasında, bilgi işleme ve bilişsel esneklikte gelişmeleri hızlandırır. Frontal sistem ve ilişkili ağlarındaki bu gelişmeler, karmaşık bilgilerin analizi ve entegrasyonu ile etkili karar verme için gerekli iletişimi teşvik eder. Prefrontal korteks, özellikle dürtü kontrolü ve takip eden strateji geliştirme ve kendini izleme süreçlerinde görev alır (50).

Yürütücü işlevlerin başarılı bir şekilde geliştirilmesinde prefrontal korteksin merkezi rolü göz önüne alındığında, bu kritik bölgenin lezyonları, bellek zayıflaması, dürtüsellik, dikkat problemleri ve dağınıklık ile ilişkilendirilmiştir. Sol dominant prefrontal korteksin zarar görmesinin, özellikle bölünmüş dikkatin bozulmasına neden olduğu bilinmektedir. Lateral prefrontal korteksin aksine, ventral ve medial prefrontal korteks ile ilişkili bölgeler, limbik sisteme ve amigdalaya doğru güçlü sinirsel bağlantılar görülür ve bu nedenle, esas olarak duygusal ve duygusal olmayan bilgilerin entegrasyonundan sorumludur. Bu ilişkinin doğası göz önünde bulundurulduğunda, medial prefrontal korteksin hasarı, aktivite başlatmanın bozulması demektir ve bu bölgede lezyonu olan kişiler tipik olarak ilgisiz, düz ve motivasyonsuzdurlar (52).

Belirli bir kortikal alanın yürütücü işlevlere katkısını belirlemek oldukça zordur. Bugüne kadar yapılan araştırmalar, ana alan kontrolün prefrontal korteks ve bileşen yapıları ile ilişkili olduğunu işaret etmek olsa da tam olarak tanımlanmayan değişkenliklerin devam ettiği görülmektedir. Bazı araştırmalar yürütücü işlevlerin bazı yönlerinin prefrontal korteksin belirli alt bölgeleriyle ilişkili olabileceğini önermesine rağmen, bu çalışmanın büyük bir kısmı erişkin ve insan dışı örneklerle tamamlanmıştır. Bu nedenle yürütücü işlevler beyin-davranış bağlantılarının hangi yaşta kurulduğu ve bu ayrımların çocuklar için uygun olup olmadığı bilinmiyor. Ancak ön çalışmalar, yürütücü işlevler sırasında çocukların beyin bölgelerinde daha geniş, daha az spesifik bir çalışma olduğunu göstermektedir. Örneğin, çocuklar ve yetişkinler “Go / No-Go” göreviyle değerlendirildiğinde, her iki grup da anterio cingulat korteks, orbitofrontal korteks ve alt ve orta frontal grus'ta fMRI aktivasyonu gösterirken (Şekil 3.2.1.3) çocuklar, dorso lateral prefrontal korteks ve anterio

cingulat kortekste yetişkinlerden daha fazla aktivasyon göstermişlerdir (54). Bu bulgular, çocukların, yetişkinlere kıyasla, inhibitör görevler sırasında prefrontal korteksin daha yaygın bölgelerini işe koştuklarını düşündürmektedir. Bu çalışmanın bir benzerinin sonucunda da sol inferior frontal girus ve orbitofrontal kortekste yaşa bağlı kortikal aktivasyon artışları daha da vurgulanmış ve fMRI verileri sol üst ve orta frontal girus ve anterio cingulat korteks aktivasyonununun yaşla birlikte azaldığını göstermiştir. Olayla ilişkili potansiyelleri kullanarak, çocuklarda ve erişkinlerde çatışma çözümü ile kortikal aktivasyon arasındaki ilişkiyi inceleyen başka bir çalışma, yürütücü işlevler ile ilgili beyin sinyallerinin olgunlaşmasıyla daha verimli hale geldiğini desteklemektedir (52).



Şekil 2.3.1.3. Dorsolateral prefrontal korteks, Orbitofrontal korteks ve anterio cingulat korteks

Prefrontal korteksin görevleri: Dürtü kontrolü; yürütücü işlevlerin temeli olarak tanımlanmıştır. Anterior prefrontal korteks, yürüyen çocuklarda ve ergenlik döneminde gelişen dürtü kontrolünden sorumlu olarak tanımlanmıştır. Dürtü kontrolü ile ilgili süreçler sağ hemisferde lateralize edilir ve ventral prefrontal korteks ile parietal loblara bağlıdır. Aynı zamanda dürtü kontrolünden orbitofrontal korteks, anterio cingulat korteks, parietal ve temporal korteks ve gyrus rectus sorumludur. 4 yaş, 4 ay ve 6 yaş, 8 ay arasında normal olarak gelişmekte olan bir grup çocuğun bir çalışma belleği görevi ile korteks aktivasyon seviyesi için yaş en yüksek belirteçtir. Bu, çocukluk ve ergenlik döneminde prefrontal korteks ve bağlı beyin bölgelerinde, dürtü kontrolünü etkileyen önemli morfolojik ve yapısal değişikliklerin ortaya çıktığını düşündürmektedir (53).

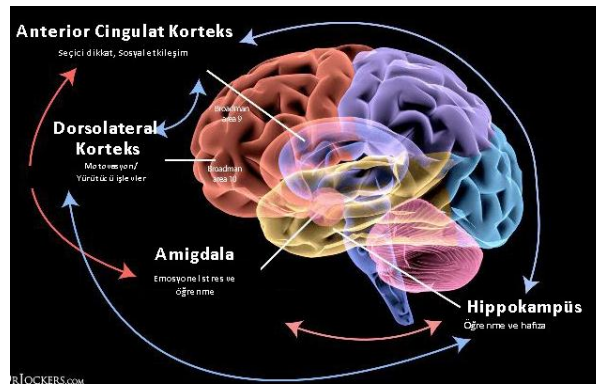
Çalışma belleği, prefrontal korteks aktivasyonuna bağlıdır ve çalışma belleği ile ilgili görevler yaşa bağlı (özellikle çocukluk sırasında) gelişmektedir. Prefrontal korteks de özellikle, sol orta frontal girus ve alt frontal girus alanları, çalışma belleği ile ilişkilidir. Orta frontal girus ayrıca, otomatik davranışlar ve yarışan cevapların kontrolünde ve çelişkili duygusal bilgiye yanıt verme sırasında rol oynar. Sağ orta frontal girus, hâkim bir tepki ve bir hedefe ulaşmak için kullanılan aktivitenin organizasyonu ile ilişkilendirilmiştir (54).

Dikkati kaydırma, prefrontal korteks ile etkileşimi ve etkinleşmesi erişkin dönem ile ortak bir bulgudur. Prefrontal korteks çevredeki bilgiye karşı strateji üretmektedir. Bu durum, bölgesel aktivasyon farklılıkları, zekâ ve yaşla değişmektedir. Olayla ilişkili bir fMRI çalışması, IQ'yu bir kovaryant olarak kullanarak dikkati kaydırma görevinde gençler ve yetişkinlerin performansını inceledi ve ortalama IQ'lu bireylerin, yanıt seçme sırasında hem prefrontal korteks hem de anterio cingulat kortekste daha yüksek aktivasyon gösterdiklerini buldular. Geri bildirim sırasında ise, yüksek IQ grubundaki katılımcılar, parietal, kaudat, fuziform ve oksipital bölgeleri de içeren daha karmaşık bir ilişkiyi gösterdiler. Yazarlar, yüksek IQ'lu kişilerin geribildirimlerinin daha stratejik olabileceğini ve görev için tepki seçiminde daha az yanıt çakışması yaşayabileceğini bildirdiler (55).

Prefrontal korteks, çoklu görev yeteneği ile de ilişkilendirilmiştir. Prefrontal korteks, bilgiyi hazırda tutma yeteneğinde rol oynamaktadır. Bu özellik benzersizdir, prefrontal korteks nöronları, yeni bir uyarıya karşı ateşlemeyi kesmez. Bu yanıt paterni, bireylerin giderek karmaşık ve değişen bir çevreyle bağımsız olarak etkileşime girmeye zorlanmaları durumunda olgunluk göstermeleri açısından yararlı olur. Blakemore ve Choudhury bununla uyumlu olarak, yetişkinlerin çoklu görev becerilerinin çocuklardan veya ergenlerden daha iyi olduğunu ileri sürmektedirler. Bir yetişkin grubu (ortalama yaş 25) ile ergen (11-14 yaş arası gençler) ve çocuklar (6 yaş 10), prospektif bellek ile ilgili birçok görevi tamamlarken erişkinlerin ergen veya çocuklardan daha etkili stratejiler kullandığını gösterdiler. Böylece prefrontal korteks, rahatsız edici uyaranlara rağmen görevini başarmak için, günlük hayatımız ve gerekli bilgileri geri çağırmanızı da sağlamaktadır (52).

2.3.2. Yürütücü İşlevler ve Limbik Sistem

Yürütücü işlevler ile ilgili olarak limbik sistem ile prefrontal korteks özellikle anterio cingulat korteks, duygusal düzenleme ve işleme, dürtü kontrolü ve yönlendirilmiş dikkat açısından ilişkilidir. Erken ergenlik dönemi, geç ergenlik dönemi ve yetişkin performans üzerine yapılan bir hata izleme görevi ile ilgili bir araştırma, genç ergenlerin %11 hata yaptıklarını, geç ergenlerin %7 hata yaptığını ve erişkinlikte hata oranının daha da düştüğünü ortaya koymuştur. Görev sırasında olayla ilgili potansiyeller, anterio cingulat kortekte veya çevresinde lokalizasyon göstermiştir; bu, yaşa bağlı görev performansındaki fark anterio cingulat korteksin olgunlaşmasına bağlı olabileceğini düşündürmektedir (Şekil 2.3.2). Bir dürtü kontrol görevinde iyi performans gösteren erişkinlerin MRG'de daha büyük anterio cingulat kortekslere sahip olduğu bulunmuştur (56).

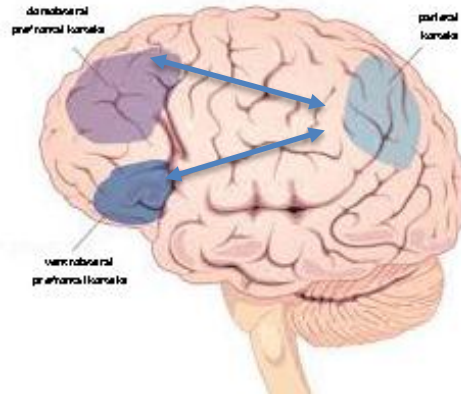


Şekil 2.3.2. Anterio cingulat korteks limbik sistem bağlantısı

Ayrıca, anterio cingulat korteks ve dikkati sürdürme kontrolü arasındaki ilişki desteklenmektedir. Rueda ve arkadaşlarına göre, anterio cingulat korteks, dikkat sisteminin isteğe bağlı olmasını sağlayan bir nevi "kontrol kolu" olduğunu savunmuştur (57). Direkt dikkat görevleri sırasında anterio cingulat korteks ve lateral prefrontal korteks arasındaki ilişkiyi tanımlamak için bir grup, sürekli dikkat kontrol ve performans izleme gerektiren görevler sırasında anterio cingulat korteksin devreye girdiğini göstermiştir (58). Diğerler bir araştırma, anterio cingulat korteksin duygu işleme bölgelerine yakınlığı nedeni ile çaba gösterme ve duygusal kontrolün arasındaki karşılıklı ilişkiyi incelemiştir. Buna göre anterio cingulat korteksin, üzücü fotoğrafların bilişsel değerlendirilmesi ile ilişkili bulunması, böylece negatif etkinin azaltılmasını sağladığını desteklenmektedir (59).

2.3.3. Parietal ve Temporal Korteksler

Temporal ve parietal korteksler aynı zamanda yürütücü ağın önemli bileşenleridir. Temporal korteks ile parietal korteks dürtü kontrolü, dikkat kaydırma, başlatma, hedefe yönelik davranış ve çalışma belleği ile ilişkilendirilmiştir. Üst parietal korteks, görevin sözel, görsel veya uzaysal bilgiyi içerip içermediğine bakılmaksızın görev değişiminde birincil bir rol oynar. Parietal korteksin diğer alanları öncelikli olarak hedefe yönelik faaliyetleri başlatma ve tamamlamadan sorumludur. Parietal korteks bölgelerinin çalışma belleğinin güncellemesinde de görevli olduğu görülmektedir (Şekil 2.3.3). Özellikle sol üst parietal bölgede devam eden aktivitenin güncel görevleri ile bağlantılıdır (60).



Şekil 2.3.3. Prefrontal korteks ve parietal korteks

2.3.4. Yürütücü İşlevler ve Serebellum

Yürütücü işlevler sisteminin önemli, ancak çoğu zaman daha az dikkate alınmış bir bileşeni serebellumdur. Serebellum, kızlarda yaklaşık 11 yaşında, erkeklerde 15 yaşında kendi boyutuna ulaşır ve erken çocukluk döneminde yürütücü işlevleri kontrol eden bölgeler kadar önemlidir. Serebellum, motor kontrol, duygusal işleme ve ergenlik döneminde olgunlaşarak yüksek bilişsel işlevlerde merkezi bir rol oynamaktadır. Kortiko-ponto-serebellar ağ, sözel çalışma belleği ve görsel ve sözlü analizin yürütücü yönleri gibi taleplerin zamanlaması ve sıralanmasında yoğun bir şekilde çalışmaktadır. Ayrıca serebellumun duygusal, bilişsel ve düzenleyici kapasiteler üzerinde modüle edici bir etkisi olduğu bilinmektedir. Ancak serebellar

lezyonlarının tek başına yürütücü işlevleri açıklamadığı görülmektedir. Yürütücü işlev bozuklukları, serebellar disfonksiyon ile birlikte olduğunda yürütücü işlevleri etkilediğini düşündürmektedir (61).

2.4.Yürütücü İşlevlerin Değerlendirmesi

Bireysel değerlendirme sırasında, bir çocuğun göreve yaklaşımı yürütücü işlevlerinin güçlü ve zayıf yönlerini ortaya çıkarabilir. Bazı testler yürütücü işlevleri değerlendirmek üzere tasarlanmış olsa da değerlendirme sürecinin tüm bileşenleri yürütücü işlevler ve bozuklukları ile ilgili farklı bilgiler sağlayabilir (62).

2.4.1.Yürütücü İşlevleri Değerlendirirken Anahtar Konular

1. Neredeyse her test yürütücü işlevleri içerir. Yürütücü işlev becerileri birçok şeyle ilişkilidir ve bir değerlendirmeden sonuç çıkarmak imkansızdır. Örneğin, çoğu standart ölçeğin tamamlanması bir miktar planlama, strateji veya dürtü kontrolü gerektirir. Bunun tam tersi de geçerlidir; Birincil "yürütücü işlevler değerlendirme araçları" olarak tanımlanan testlerin çoğu diğer bilişsel süreçleri de içerir. Buna "görev impüzyonu" adı verilmiştir. Sonuç olarak, diğer testler (entelektüel çalışma ve akademik başarı da dahil) ve davranış gözlemleri de yürütücü işlevler hakkında bilgi verir. Bu unsurların ve değerlendirme ve tanımlamadaki rollerinin farkında olmak önemlidir.

2. Standardizasyon, yürütücü işlevlerin özelliklerini ortadan kaldırabilir. İronik bir şekilde standartlaştırılmış testin yapısı, yürütücü işlevlerin bazı yönleri için gerekli talepleri azaltabilir. Çoğu standartlaştırılmış test, açık bir şekilde talimatlar içerir ve puanlanır. Bu, uygulayıcının belirsiz durumlarda görünme olasılığı daha yüksek olan yürütücü işlev bozukluklarını gözlemlene şansını azaltır. Bazı yaygın olarak kullanılmayan testler, kısmen bunları standartlaştırmada ortaya çıkan zorluk nedeni ile, açık uçlu senaryolar içermektedir. Bir kişi, kısa bir süre için yürütücü işlevler görevlerini yerine getirmek için yeterli bilişsel kaynaklar toplayabilir.

3. Tek bir yürütücü işlev becerilerini izole etmek zordur. Yürütücü işlevlerin her yüzü birbiriyle iç içe geçmiş olması tek bir yürütücü beceriyi izole değerlendirmeyi zorlaştırmaktadır. Örneğin, kendi kendini denetleme, dürtü kontrolünün bir parçasıdır veya tersidir. Bu beceriler birbirinden farklıdır, ancak genellikle aynı anda oluştuğu ve birbirlerini etkilediği için ayırt etmek zordur. Bir yürütücü işlev becerisini ölçmek isteyen testin düşük puanı, farklı bir yürütme sürecinde ki zorluğu yansıtabilir.

4. Yürütücü işlevler çevreye göre değişebilir. Ne yazık ki, yürütücü işlevleri değerlendirirken bir çocuk farklı çevrede farklı performans gösterebilir. Bu, ev ile okulu, farklı sınıfları veya gündelik mücadeleleri karşılaştırırken bile açıkça görülebilir. Bu gibi durumlarda, çocuğun işlevleriyle ilgili karışıklığa yol açacak kişileri, durumları ve tüm bilgi kaynaklarını incelemek önemlidir.

Yürütücü işlev bozukluğu olan bir çocuk için bazı çevrelerin, (öğretmenden derhal, spesifik ve açık geribildirim almak ve oldukça yapılandırılmış bir sınıfta ders görmek gibi) kendine özgü avantajları olabilir. Bazı insanların çocuğun yapısına göre desteği ve tutarlılığı bu avantajı sezgisel olarak artırabilir. Etkileşimli oyunlar sırasında çocuğun eylemleri için net, tutarlı ve açık sonuçlar veya ödüller sunarak aktivitenin başarısı artırılabilir. Bu gibi durumlarda, kişi ve aktivite başarısı için geliştirilen tedavi planına çevresel faktörlerin eklenmesi önemlidir. Çocuğun yürütücü işlevi hakkında yalnızca en zorlandığı ortamda değil, aynı zamanda başarılı olduğu ortamlarda da bilgi toplamak önemlidir. Bu istisnalar, yürütücü işlev zorluklarını tanımlamak için gereken verileri ve muhtemel iyileştirme stratejilerini sağlayabilir. Mümkün olduğunca farklı ortam (ev/okul ve günlük/laboratuvar) performanslarını değerlendirmek önemlidir.

5. Bazı faktörler yürütücü işlevleri daha da kötüleştirir (veya iyileştirir). Bunlar, yorgunluk, açlık, ağrı, stres, duyu durum (pozitif ya da negatif) veya egzersiz eksikliği gibi kendine bakım faktörlerini içerir. Birden fazla duyu girdisi (örn. işitme, görsel ve taktil) ile aşırı uyarılma ve birden fazla bilişsel talep varlığı da önemli bir alevlenme faktörüdür. Çevrenin ve çevredeki bireylerin ani bir şekilde

değişmesi, yeni bir öğretmen, yeni sınıf veya yeni okulda oluşabilecek geçici yürütücü işlevler zorluklarının ortaya çıkmasına neden olabilir. Ancak, halihazırda yürütücü işlev zorluklarını telafi etmek için mücadele eden bir çocuk tipik olarak daha az bilişsel rezerve sahiptir. Bu faktörlerden herhangi birinin oluşumuna karşı daha hassastır ve bu faktörlerin etkisi biriktikçe hızla boğulur. Bu nedenle, onları kontrol altında tutmak önemlidir. Bunu için çocuklarda öz bakım gibi, çeşitli becerileri için bir kontrol listesi oluşturularak öğretmenleri veya ailesi bilinçlendirilebilir.

6. Uygun akran karşılaştırmasını tanımlamak zordur. Yürütücü işlevleri değerlendirirken uygun akran grubunu belirlemek önemlidir. Bu, doğrudan bir karşılaştırma yapmanıza izin verir. "Tipik" beklentiler ve farklılıklar göz önüne alındığında önemli bir kontrast noktası sağlar. Bununla birlikte, uygun karşılaştırma grubu yaş, cinsiyet, entelektüel yeteneği, okul notu veya diğer faktörlere göre seçilebileceğinden, en iyi karşılaştırma grubunu belirlemek kolay değildir.

7. Ortalama yürütücü işlevler ve yüksek IQ arasında istatistiksel olarak önemli bir tutarsızlık mutlaka bir klinik eksiklik değildir. Yürütücü işlevler puanlarının IQ puanlarından daha düşük olmasına yol açabilecek bir dizi faktör vardır. Bir kişinin, düşük motor performansı ortalama yürütücü işlevlerine sebep olabilir.

8. Engellilik, yürütücü işlev bozukluğunun önemli bir yönüdür. Herhangi bir koşulda olduğu gibi, engelliliğin varlığı ve derecesini değerlendirmek, yürütücü işlevleri incelemek için de gerekli bir husustur. Çocuğun günlük yaşantısında engel olduğu durumda, tedaviye ebeveyn, öğretmen veya öğrenci katılımı sağlamak zor olacaktır. Beceri ile yürütücü işlev skorları arasında bir tutarsızlık olduğu zaman bile gelişimsel olarak beklenen kazançları elde etme veya beklentileri karşılamada bir zorluk görülebileceğini hatırlamak önemlidir (62).

Yürütücü işlev zorlukları, akademik, duygusal, davranışsal, sosyal ve adaptasyon işlevlerini de içeren bir dizi alanı etkiler. Sosyal etkileşimler, aile

ilişkileri, ev sorumlulukları ve toplumsal katılımı gibi işleyişin birçok yönünü ve ergen ve genç yetişkinler için istihdamı düşündüğümüzde adaptasyon, yürütücü işlev bozukluğunun gerçek bağımsızlığı sınırlandırmasıyla bireyin başarısı önemli ölçüde etkilenir.

Ayrıca, yürütücü işlev bozukluğunun kişinin işlevsel ve emosyonel refahı üzerindeki etkisini değerlendirmek de önemlidir. Örneğin, sınıfta ergen bir kız duygusal ve sosyal hayatı ile ilgili duygularını ve düşüncelerini bütünleştirme ve ifade etme konusunda zorluk çekebilir. Ayrıca, okul ile olan mücadelesi, refahını ve öz güvenini azaltarak kaygısını artırabilir. Bu konular onun yürütücü işlev zorluğunu daha da kötüleştirebilir (62).

2.4.2.Değerlendirme Ölçekleri

En basit şekliyle, değerlendirme ölçeği, bir davranış, duygu veya düşüncenin varlığını, sıklığını ve / veya şiddetini tanımlamak üzere değerlendirilen kalemlerin bir listesidir. Yürütücü işlevlerin tanımlanmasına yardımcı olmak için son on yılda birçok değerlendirme ölçeği geliştirilmiştir. Genel olarak, bu tür değerlendirme ölçeklerin, yürütücü işlev bozukluklarını laboratuvar testlerinden daha fazla öngördüğü düşünülmektedir. Bu, iki değerlendirme türünün yapılarıdaki fark bağlamsal faktörlere (klinik/ev, okul, toplum) dayandırılabilir. Değerlendirmedeki bu zorluk, değerlendirilen çocuğun hikayesinin anlaşılmasının önemli olduğunu göstermektedir (62).

Çocukları değerlendirirken, yaşa dayalı normatif verilerin olması önemlidir. Daha küçük yaş grupları, bir çocuğun semptomlarının gelişimsel açıdan uygun olup olmadığını veya bir psikopatoloji ile tutarlı olup olmadığını daha doğru bir şekilde değerlendirmesine olanak tanır. Birçok çalışmada, çocukluk ve ergenlik yılları boyunca yürütücü işlev performanslarının değişikliği gösterilmiştir. Değerlendirme ölçekleri için istatistiksel analizlerinin çoğu, yürütücü işlev derecelendirmelerin de erkekler aleyhine, önemli cinsiyet etkilerini göstermektedir (63).

Yürütücü işlevleri değerlendirmek için geliştirilmiş olan Yönetici İşlevler Davranış Değerlendirme Envanteri-ana okul çocukları için (2 ila 5 yaş arası, YİYDDE-ana), okul çağındaki çocukları için (yaşları 6-18 yıl arasında) ebeveyn ve öğretmenlerin tamamlamaya yönelik Yönetici İşlevler Davranış Değerlendirme Envanteri (YİYDDE), 11-18 yaş arasındaki gençlerin tamamlanması için bir öz-rapor formu (YİYDDE-Ö) ve 18 ila 90 yaş arası yetişkinler için formu (YİYDDE-Y) vardır. YİYDDE, ev ve okul ortamında gerçek hayatta yürütücü işlevler hakkında veri toplamaya çalışan bir grup pediatrik nöro-psikolog tarafından geliştirildi. Bu nedenle, günlük adaptif talepler ve akademik başarı ile ilgili beklentiler ebeveynlere ve öğretmenlere mantıklı bilgi sağlarlar. YİYDDE için normatif veriler sınırlı bir coğrafi bölgeden toplandığından biraz sınırlayıcıdır ve bu nedenle genel popülasyonu bir bütün olarak temsil etmeyebilir. YİYDDE puanları yürütücü işlevlerin çeşitli yönlerinin özetlerini sunar (ör. dürtü, çalışma belleği, kendi izleme vb.) ve bir öğrencinin nerede ve neden mücadele ettiğine ilişkin bir klinisyene bilgi verir. YİYDDE'in yürütücü işlevlerin laboratuvar testleri üzerindeki performansından ziyade, ebeveyn ve öğretmenlerin betimlemeleriyle daha fazla korelasyona sahip olduğunu bulunmuş ve bu nedenle, kişinin yürütücü işlevleri için iyi bir standart araç olabileceğini düşünülmüştür (64).

Açıkça yürütücü işlevler değerlendirme aracı olmasına rağmen, Çocuklar ve Ergenler için Brown Dikkat Eksikliği Bozukluğu Ölçekleri (Brown DEB Ölçekleri), dikkat bozukluğunun yürütücü işlevlerin gelişimsel bir bozukluğunu temsil ettiği teorisine dayanmaktadır. Bu derecelendirme ölçekleri, örgütleme, öncelik/etkinleştirme, dikkatin odaklanması/sürdürülmesi/kayda geçirilmesi ve yürütücü işlev becerilerini içerir (62).

Conners 3, değerlendirilen alanlar arasında yürütücü işlevler yönlerini içeren başka bir dikkat eksikliği ve hiperaktivite bozukluğu (DEHB) odaklı derecelendirme ölçeğidir. "Yürütücü İşlevsellik" ölçeği, başlatma, zaman yönetimi, planlama, öncelik belirleme ve organizasyon kavramlarını içerir. Conners 3'teki diğer ölçekler, dikkat/odaklanma ve kendini kontrol gibi yürütücü işlevleri de yansıtabilir. Brown DEB ölçeği ve YİYDDE gibi Conners 3 ile elde edilen bilgiler, daha fazla

odaklanma ve değerlendirme gerektiren alanların belirlenmesine yardımcı olabilir ve müdahale girişimlerine yol gösterir (62).

Çocuklar İçin Davranış Değerlendirme Sistemi (ÇDDS-2), Conners Kapsamlı Davranış Değerlendirme Ölçekleri (Conners KDDÖ) ve Ampirik olarak Değerlendirilen Achenbach Sistemi (ADAS) gibi derecelendirme ölçeği açıkça yürütücü işlevleri referans göstermezler ancak yürütücü işlevler ile ilgili bilgileri sağlayabilirler. Bunlar gibi kapsamlı derecelendirme ölçekleri, yürütücü işlevlerin ötesinde olan konuların daha geniş bağlamıyla alakalı bilgi toplamaya yardımcı olabilir (62).

2.5. Disleksi ve Yürütücü İşlevler

Kanıtlar, yürütücü işlevlerin akademik performansa ve dolayısıyla yürütücü işlevler zorluklarının öğrenme bozukluklarına (yaygın olarak öğrenme güçlüğü (ÖG) olarak bilinen) eşlik ettiğini desteklemektedir. Genellikle, öğrenme güçlüğü'nün ilk göstergesi okuma, matematik veya yazma alanlarında akademik başarı oranının düşüklüğüdür (65). Farklı öğrenme güçlüklerini tanımlamak için kullanılan terminoloji, alana göre değişir ve disleksi ve okuma bozukluğu/zorluğu, diskalkuli veya matematik bozukluğu ve yazılı ifade/yazma bozukluğunu içerir. Öğrenme güçlüğü'nün DEHB ile birlikteliği görüldüğü gibi bu öğrenme bozuklukları arasında komorbidite yaygındır (66).

Amerika Birleşik Devletleri'nin son verileri, yaklaşık 2,5 milyon devlet okuluna giden öğrencilerin 2008 yılında öğrenme güçlüğü için özel eğitim ve ilgili hizmetler aldığını ve özel eğitim ve ilgili hizmetleri alan tüm devlet öğrencilerinin %43'ünün belirli bir öğrenme güçlüğüne sahip olduğu tespit edilmiştir (67). Eğitim ortamlarında kullanılan federal yönergeler, herhangi bir başka sakatlık veya kısıtlayıcı koşul bulunmadığında ve uygun talimat ve deneyime rağmen, aşağıdakilerden birinde yaş veya eyalet standartlarına yeteri kadar ulaşamaması durumunda, bir çocuğun belirli bir öğrenme güçlüğüne sahip olabileceğini göstermektedir. Sekiz akademik alan: sözlü ifade, dinleme anlama, yazılı ifade, temel

okuma becerileri, akıcılık becerileri, okuma anlama, matematik hesaplama veya matematik problem çözmedir. DSM-IV-TR, "kişinin kronolojik yaşı, ölçülen istihbarat ve yaşa uygun eğitimi göz önüne alındığında" standart testlerde beklenenden düşük performansa dayalı belirli okuma, matematik ve yazılı ifade bozukluğunun teşhisine işaret eder. Önerilen değişiklikler DSM-IV için ölçülen istihbarat ve başarı arasında önemli bir tutarsızlık gerektirmeden standartlaşmış tedbirlerle ilgili düşük performansa dayalı bu bozuklukların tanımlanmasını içermektedir. Önerilen değişiklikler "Bireyler ve Engelliler Eğitim Yasası" (IDEA) kılavuzlarıyla tutarlıdır ve okuma bozukluğunun belirleyici bir özelliği olarak IQ farklılığını bozan araştırma bulgularını yansıtır. Öğrenme güçlüğü tanısının nasıl konulduğu ülkeden ülkeye değişir ve şu anda bir çocuğun akademik zayıflık alanındaki talimata yanıtlarını içerir (66).

Planlama, aktiviteyi başlatma, düşünce ve materyallerin organizasyonu, kendini izleme ve ilerleme, dürtü kontrolü veya dikkatini kaydırma konusunda zorluk çeken öğrenme güçlüğü olan öğrenciler, bu yürütücü işlev becerilerine hâkim olanlar kadar etkili öğrenemezler. Yürütücü işlev bozukları ve öğrenme güçlüğü sıklıkla eşzamanlı olarak mevcut olmakla birlikte, yürütücü işlev zorlukları ve öğrenme güçlüğü arasındaki ilişki hala tam olarak kurulmamıştır. Temel bir soru, belirli bir akademik alanda zorlukların belirgin özellikleri yürütücü işlev zorlukları olup olmadığıdır. Herhangi bir akademik zayıflığın bulunmaması durumunda bile, yürütücü işlev zorluklarının öğrenme güçlüğü olarak kabul edilmesi daha büyük bir sorundur (67).

Fonolojik zorluklar okuma zorluğunun en büyük nedeni olarak görülse de yürütücü işlev zorluğu okumada ek bir zorluk oluşturmaktadır. Yeni bir araştırma, disleksili çocukların semantik akıcılık görevinde tipik okuyuculara göre daha az kelime ürettikleri ve daha az kategoriye tamamladıklarını ortaya koymuştur. Buna ek olarak, öğrenme güçlüğünde yürütücü işlevler literatürü meta analizleri, öğrenme güçlüğü olan çocukların tipik olarak yürütücü işlev testlerinde akranlarının performansına ulaşamadıklarını göstermektedir. Örneğin, tipik olarak gelişmekte olan çocukların öğrenme güçlüğü olan çocuklarla yürütücü işlev zorluklarını

karşılaştıran 48 çalışmanın dahil edildiği bir meta-analiz, yürütücü işlevlere orta düzeyde (0,56) etki boyutu atfetmiştir. WISC-IV Kodlamasının, öğrenme güçlüğü olan katılımcıları tipik olarak gelişmekte olan akranlarından ayırmada en doğru ayırt edici olarak tespit etmiştir (68). Benzer şekilde, öğrenme güçlüğü olan çocukları tipik olarak gelişmekte olan okuyucularla karşılaştıran 13 araştırmanın meta-analizi, planlama, organize etme, strateji geliştirme, detaylara dikkat etme ve hatırlama testleriyle ölçülen yürütücü işlevler için genel bir etki boyutunun orta düzeyde olduğunu göstermiştir. Sözel ve görsel çalışma belleğin etkili olduğu görülse de sözel çalışma belleği, görsel çalışma belleğinden daha etkili olduğu gösterilmiştir. Okuma güçlüğü ile tipik okuyucular arasındaki bu çalışma belleği bulguları arasındaki farkın yaşla birlikte arttığı görülmektedir. Genel olarak, bulgular öğrenme güçlüğü ile yürütücü işlevler arasında kuvvetli bir ilişki olduğunu göstermektedir (65).

Bazı çalışmalar okuma güçlüğü alt tiplerinde yürütücü işlev zorluklarını araştırmışlardır. Özellikle araştırmacılar, kelime okuma zorluklarını, okunanı anlama zorluklarıyla karşılaştırmışlardır. Örneğin, bir çalışmada ergenler, kelime okuma zorluğu, izole anlama zorluğu veya tipik okuma başarısı olarak kategorize edilmiştir. Çalışma belleği ve planlama, (dikkat, kodlama, akıcılık ve sözcük dağarcığını kontrol ederken) sözcük tanımada değil ama okuduğunu anlama konusunda anlamlı bir katkıda bulunmuştur (69). Okuduğunu anlama güçlüğü olan ergenlerde planlama zorluğu bulguları, eşlik eden DEHB ve fonolojik işleme yeteneği kontrol edildikten sonra dahi devam etmiştir. Her ne kadar okuma güçlüğüne genellikle DEHB ile eşlik ediyor olsa da bu çalışmalar yürütücü işlev zorluklarının DEHB olmayan ve okuma-anlama güçlüğü olan bireylerde de oluşabileceğini ve stratejik planlama zorluklarının okuduğunu anlama zorluklarıyla yakından ilişkili olduğunu göstermektedir (70).

2.6. Müdahale'nin Seçimi

Değerlendirmeler Katz'ın 2009'da geliştirdiği, 2011'de revize ettiği "Bilişsel Rehabilitasyon Modeli" temel alınarak yapılmıştır.

Bilişsel Rehabilitasyon Modeli

Averbuch ve Katz (71) nörolojik engelleri olan gençler ve yetişkinler için öğrenme kapasitesini artırmak amacıyla tedavi prensiplerini strateji kullanımı ve becerilerin farkındalığıyla birleştiren kapsamlı bir ergoterapi bilişsel rehabilitasyon modelini tanımlar. Model bir bilişsel öğrenme çerçevesi sağlamak için nöro-fizyolojik, nöro-biyolojik ve nöro-psikolojik teorilerden yararlanır. Eğitim, danışan ya da danışanın ailesinin hedefleri bağlamında, başlangıçta kalan becerileri artırmaya ve işlevsel görev performansını geliştirmeye yöneliktir. Bilişsel eğitim farklı seviyelere göre yapılandırılır ve sunulan bilginin miktarı ve karmaşıklığının kademeli artışı içerir. Müdahale görsel tarama, sınıflandırma, sıralama, planlama ya da düşünme işlemlerini içeren sistematik ve kurgulanmış aktiviteleri kapsar; fakat aynı zamanda bilişsel işlevlerin farklı alanlarıyla ilgili becerileri gerçekleştirmek için yeni öğrenme stratejileri de vurgulanır (örneğin, sistematik görsel tarama stratejisi). Danışanlar stratejileri klinik ortamda farklı aktivitelerde kullanmayı öğrendikleri zaman stratejiler gerçek hayatta karşılaşılan durumlarda da kullanılır. Bu model için kâğıt kalem egzersizi, masa üstü ve bilgisayar aktiviteleri, işlevsel aktiviteler, kompensatuar yöntemler ve sanal gerçeklik kombinasyonu kullanılabilir (72, 73).

3. BİREY VE YÖNTEMLER

3.1. Bireyler

Çalışmada Ankara Üniversitesi Çocuk Ruh Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalında DSM-IV kriterlerine göre disleksi tanısı almış ve fiziksel, nörolojik ve psikolojik bir problemi olmadığı gösterilen; özel eğitim programına devam eden 7-12 yaş arası 169 çocuk ve ailesi ile çocukların özel eğitim kurumlarında görüşme yapıldı. Görüşme yapılan çocuklardan 162'si dahil edilme kriterlerine uymaktaydı. 81'i basit rastgele yöntemi ile çalışmaya dahil edildi. 81'i çalışmaya katılmayı kabul ederek onam formlarını imzaladı ve Hacettepe Üniversitesi Ergoterapi Bölümü pediatri ünitesinde değerlendirildiler. Ardından SPSS 22.00 programı ile randomizasyon sağlanarak müdahale ve kontrol grubu olarak 2 eşit gruba ayrıldı. Müdahale grubuna 10 hafta, haftada 3 gün, günde 1 saat bilişsel terapi; kontrol grubu ise özel eğitim programına devam eden grup olup değerlendirmeleri yapıldı. Ancak çalışma devam ederken 4'ü müdahale grubundan, 6'sı kontrol grubundan kişisel nedenler ile ayrıldı (Şekil 3.1). Her iki gruba (G1; n=33; G2; n=31) ilk değerlendirmeden sonra 10. haftada ve 3. ayın sonunda toplam 3 kez değerlendirmeler tekrar edildi.

Çalışma öncesinde çocuk ve ebeveynlerine çalışma hakkında bilgi verilmiş ve Hacettepe Üniversitesi Girişimsel Olmayan Etik Kurulu'na uygun çocuk rıza formu ve ebeveyn onam formu imzalatılmıştır. Bu çalışma, Hacettepe Üniversitesi Etik Kurulu tarafından 16-375 başvuru numarası ile 31.05.2016 tarihinde yapılan toplantıda değerlendirilmiş ve tıbbi etik açıdan uygun bulunmuştur.

Bu tezde kullanılacak testler, testlerin lisans hakları ve kullanılacak materyaller için Hacettepe Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Biriminden Hızlı Destek Projesi ile finansman sağlanmıştır.

Tanı amacıyla Ankara Üniversitesi Çocuk Ruh Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalında DSM-IV Eksen-I Rahatsızlıkları İçin Yarı Yapılandırılmış

Görüşme Ölçeği (K-SADS-E) ve Özgül Öğrenme Test Bataryası (ÖÖTB) kullanılırken; zeka değerlendirmesi için Wechsler Çocuklar için Zeka Ölçeği-Revize (WISC-R) kullanılmıştır.

Dahil edilme kriterleri:

- 7-12 yaş arasındaki disleksi tanısı olan çocuklar
- Genel eğitim kurumlarında (ilkokul) bireysel özel eğitim alan çocuklar
- Özel eğitim kurumuna devam edenler
- Sağ el dominant olma

Dışlama kriterleri:

- WISC-R testi ile saptanan toplam zeka puanının 90'in altında olması
- Fiziksel, nörolojik ve psikolojik bir problemin eşlik etmesi



Şekil 3.1: Çalışmanın akış şeması

3.2. Yöntemler

3.2.1. Kişisel Faktörlerin Değerlendirilmesi

Çalışmaya dahil edilen çocuklardan kapsamlı bir hikâye alınarak tarafımızdan hazırlanan demografik bilgi formu (yaş, cinsiyet, sınıfı, anne ve babasının yaşı, anne ve babasının eğitim durumu) doldurulmuştur.

Tüm çocuklara Görsel Algı Beceri Testi-3 (GABT-3), Dinamik Ergoterapi Biliş Ölçeği (DEBÖ-Ç) terapist tarafından uygulanmıştır. Delis Yürütücü İşlevler Ölçeği (D-YİÖ), Yönetici İşlevlere Yönelik Davranış Değerlendirme Envanteri (YİYDDE) ve Yürütücü İşlev ve Aktivite Rutinleri Ölçeği (YİARÖ) anketleri ailelere doldurtulmuştur.

3.2.2. Görsel Algı Becerilerin Değerlendirilmesi (Görsel Algı Becerileri Testi-3 GABT-3)

4-18 yaş arasındaki okul çağı çocukların görsel algı becerisini değerlendiren ölçektir. Görsel ayırım (1-16), görsel bellek (17-32), görsel yakınlık (33-48), uzaysal algı (49- 64), görsel sıralı bellek (65-80), şekil zemin (81-96), şekil oluşturma (97-112), olmak üzere toplam 7 alt başlıktan ve 112 şekilden oluşmaktadır. Uygulama her bir çocuk için yaklaşık 15-20 dakika sürmektedir (74, 75).



Şekil 3.2.2. Görsel algı beceri testi uygulaması

3.2.3. Bilişin Değerlendirilmesi: (Dinamik ergoterapi biliş ölçeği DEBÖ-Ç):

6-12 yaş arasındaki çocuklar için geliştirilmiş, uygulanması yaklaşık 30-60 dk. süren bir testtir. Muhtemel gelişimsel, bilişsel ya da akademik ve öğrenme güçlükleri ve beyin yaralanması olan çocukların tedavisi için algısal, motor ve bilişsel müdahalelerin temel ölçümünü sağlamak üzere bir değerlendirme yapar. Bazı alt testler, performans hızı ve yanı sıra kısa ve uzun bellek özellikleri hakkında bilgi sağlamak üzere tasarlanmıştır. Oryantasyon, uzaysal algılama, motor planlama, görsel motor ve düşünme süreçleri olmak üzere biliş alanından 22 alt testi içerir (76-77).



Şekil 3.3.2. Dinamik Ergoterapi Biliş Ölçeğinin uygulanması

3.2.4.Yürütücü İşlevlerin Değerlendirilmesi

Yönetici işlevlere yönelik davranış değerlendirme envanteri (YİYDDE):

5-18 yaş aralığındaki çocukların yürütücü işlevlerle ilgili günlük davranışlarını öğretmen, aile ve öz (12-18 yaş için) formu ile ölçen bir envanterdir. 86 ögeli ve 3'lü likerte göre puanlanır. Türkçe versiyonu Batan ve arkadaşları tarafından yapılmıştır (78-89).

Delis yürütücü işlevler ölçeği (D-YİÖ):

5-18 yaş arasındaki çocuk ve adölesanların yürütücü işlevlerini aile, öğretmen ve kendisinin (12-18 yaş için) değerlendirdiği bir ölçektir. Her form 36 ögelidir. Yürütücü işlevlerin; dikkat/çalışan bellek, dürtü kontrol, öfke yönetimi ve soyut düşünme/problem çözme gibi 4 alt başlığını inceler. Türkçe versiyonu Akyürek ve Bumin tarafından yapılmıştır (80-81).

Delis yürütücü işlevler ölçeğinin (D-YİÖ) kültürel adaptasyonu ile geçerliliği ve güvenilirliği

- İçeriği: Uzman heyet anketin içerik geçerliliğinin iyi olduğuna karar vermiştir. Anketlerin soruları disleksili çocuklar için uygun olarak değerlendirilmiştir.
- Skala ve madde iç tutarlılığı: Ölçeğin son uygulamasının disleksili çocuklarda (n=158, 8-17 yıl) genel olarak iç tutarlılığına bakıldığında Cronbach alfa katsayısı aile için (n=158, 8-17 yıl) 0,95; öğretmen için (n=143, 8-17 yıl) 0,96 bulunmuştur.
- Güvenilirliği: Anketin ön test sonrası versiyonu test-tekrar test 14 gün arayla iki defa uygulanmıştır. Yaş ortalaması 12,2±3,5 yıl olan çocukların aile ve öğretmenleri üzerinde yapılan bu iki uygulamanın verileri karşılaştırılarak anketin güvenilirliği test edilmiştir. Test-tekrar test güvenilirliği aile için (n=60) 0,87; öğretmen için (n=62) ICC=0,93 olarak anket çok iyi derecede güvenilir bulunmuştur (81).

3.2.5. Aktivite Rutinlerinin Değerlendirilmesi

Yürütücü işlevler ve aktivite rutinleri ölçeği (YİARÖ):

Çocuğun günlük rutinine ailenin farkındalığını artırmak için 30 yönerge de olumlu idi. İlki 16 diğerleri 7'şer ögeden oluşan 3 alt bölümü; Sabah-akşam rutinleri, oyun-eğlence ve sosyal rutinleri içermektedir. 6-12 yaş arası çocukların dürtü, sözel ve sözel olmayan bellek, öz-regülasyon, problem çözme, planlama gibi mental özellikleri değerlendirir. Aile tarafından 1-5 likert ölçeğine göre puanlanır. Türkçe versiyonu Akyürek ve Bumin tarafından yapılmıştır (82, 83).

Yürütücü işlev ve aktivite rutinleri ölçeğinin kültürel adaptasyonu (YİARÖ):

- İçeriği: Uzman heyet anketin içerik geçerliliğinin iyi olduğuna karar vermiştir. Anket soruları disleksili çocuklar için uygun olarak değerlendirilmiştir.
- Skala ve madde iç tutarlılığı: Ölçeğin son uygulamasının disleksili çocuklarda (n=152, 6-13 yıl) genel olarak iç tutarlılığına bakıldığında Cronbach alfa katsayısı 0,93 bulunmuştur.
- Güvenilirliği: Anketin ön test sonrası versiyonu test-tekrar test 14 gün arayla iki defa uygulanmıştır. Yaş ortalaması $8,2 \pm 2,4$ yıl olan çocukların aile ve öğretmenleri üzerinde yapılan bu iki uygulamanın verileri karşılaştırılarak anketin güvenilirliği test edilmiştir. Test-tekrar test güvenilirliği (n=65) ICC=0,91 olarak anket çok iyi derecede güvenilir bulunmuştur (83).

3.2.6. Müdahale Programı

Müdahale ve kontrol grubundaki bireyler özel eğitim kurumlarına devam etmekte olup yeterlilikleri ve tüm gelişim alanlarındaki özellikler ve akademik disiplin alanındaki yeterlilikleri dikkate alınarak, bireyselleştirilmiş eğitim planı geliştirilip uygulanmaktaydı ve bu eğitimin içerisinde çalışmamızın sonuçlarını etkileyecek bilişsel becerileri geliştirecek direkt bir eğitim yoktu. Bu eğitimi özel eğitimlerde özel eğitim öğretmeni, sınıf, Türkçe ve matematik öğretmenleri vermekte idi. Ayrıca çocuklar okullarında Millî Eğitim Bakanlığı tarafından geliştirilmiş destek eğitim programı kapsamında yer alan modüllere bağlı konu ve becerilere

dayalı eğitimler alıyorlardı. Buna göre öğretmenleri ile görüşülmüş ve çalışmaya dahil edilmiş çocuklara çalışma süresince verilecek eğitimlerde bilişsel beceri ve aktivite rutinlerine ait öz bakım becerisi aktivitelerden kaçınılması istenmiştir. Bu eğitimi ise çocuğun sınıf öğretmeni vermekte idi.

Müdahale grubuna bilişsel terapi uygulanmış olup; kontrol grubu ise sadece özel eğitim programına devam eden gruptur. Gruplara ev programı verilmemiştir.

Çalışmamızdaki müdahale grubu için müdahale prensipleri aşağıdaki şekilde belirlenmiştir;

- 1) Değerlendirme sırasında ergoterapi bakış açısı ile aile ve çocuk görüşmesi sırasında;
 - a. Aile ve çocuğun şikayetleri dinlenerek önemli konular kayıt edildi
 - b. Değerlendirme yapılarak aile ile problemler görüşüldü
 - c. Müdahale programının oluşturulmasında sübjektif ve objektif veriler değerlendirildi
 - d. Aile ile görüşmede ne gibi aktiviteler yapılacağı anlatıldı ve ailenin talepleri ve soruları dinlendi ve cevaplandı.
 - e. Tedavi basamakları hakkında bilgi verildi.
- 2) Müdahale programı haftanın 3 günü, günde 1 saat ve toplam 30 saat olmak üzere 10 hafta uygulanmıştır. Bu süre zarfında ev ödevi verilmemiştir.
- 3) Çocuklar tedavi ortamına ikili şeklinde kabul edilerek aralarında bir rekabet ortamı oluşturulmuştur. Böylece motivasyonları tüm seans boyunca yüksek tutulması sağlanmıştır.
- 4) Müdahale yürütücü işlemlere yönelik çeşitli oyun aktivitelerinden oluşmuş; oyunlar gelişim sırasına uygun şekilde basitten karmaşığa; görsel-işitsel becerilerden bilişsel becerilere; bilişsel becerilerden üst bilişsel stratejilere doğru ilerlenecek şekilde uygulanmıştır.
- 5) Müdahale programı basitten zora doğru ilerlenirken beceriler kazanıldıkça bir sonraki seviyeye geçilmiştir.
- 6) Müdahale programında strateji geliştirmeyi hedefleyen bir yöntem kullanıldı. Bunun için terapi seansı süresince çocuğa “neden öyle oldu? ne eksikti? şimdi ne

yapmalısın?” gibi sorular soruldu ve çocuğun kendi cevaplarını oluşturabilmesi ve düşünce süreçlerinin aktive olması için çalışıldı.

Müdahale programındaki uygulamalar;

- 1) Görsel algılamaya yönelik uygulamalar; blok dizayn etme, resimdeki şekilleri tanıma ve sıralama, birbirine zıt şekilleri eşleştirme, 7 resim arasındaki farkı bulma, kartları üçerli gruplandırma, görsel kodlama, reaksiyon hızı, uzaysal algılama, şekil zemin, görsel bellek, farklı açılardan büyük resmi görme vb.
- 2) Bilişsel uygulamalar; dikkat uygulamaları, bellek uygulamaları, strateji geliştirme, yer-zaman oryantasyonu, praksiş, yön bilgisi ve sağ sol ayrımı vb.
- 3) Yürütücü işlemlere yönelik uygulamalar; planlama, organizasyon, çalışma belleği, dürtü kontrolü, zaman yönetimi ve farkındalığı, soyut düşünme, bilişsel esneklik gibi becerileri geliştirmeye yönelik
- 4) Üst biliş stratejileri; kendini, davranışlarını izleme, aktivite esnasında sorularla cevabı kendinin bulmasını sağlama, dikkatini toplarken ki süreçlerin farkına vardırılması, bilgileri belleğine alırken hangi tekniğin daha etkili olduğunu fark etmesi, bir görev verildiğinde göreve başlamadan önceki süreçlerin farkına varması, görevi bütünüyle algılaması ve tamamlama hızının kontrol edilmesi, öz kontrol ve süreç kontrolünü öğrenmesi, bilgi ve benlik denetimi, sezgilerini kontrol etme, göreve karşı tutumlarını düzenleme, hedef oluşturabilme, çabanın değerini fark etmesi ve tutumlarını düzenlemesi, görevi denetleme süreçleri, kontrollü olmayı sürdürme vb.





Şekil 3.2.6: Bilişsel terapi aktivite örnekleri-1



Resim 3.2.6. Bilişsel terapi aktivite örnekleri-2

3.3. İstatistiksel Analiz

Verilerin istatistiksel analizlerinde IBM SPSS statistics for Windows 22.0 programı kullanılmıştır. Ölçümle belirlenen değişkenler, ortalama standart sapma ($X \pm SS$) olarak ifade edilmiştir, nitel değişkenler için yüzde değeri hesaplanmıştır.

Uygun örneklem sayısının belirlenmesinde power analizi uygulandı. Disleksili çocuklara bilişsel terapi eğitiminin etki büyüklüğü 0.50 alınarak, %85 güçle ve 0.05 α hata ile grup başına en az 29 hasta olacak şekilde bu çalışmanın örneklem büyüklüğü hesaplandı.

Sayısal değişkenlerin dağılımının normal olup olmadığına Shapiro Willks Testi ile bakılmıştır. Bu testte normal dağılım varsayımı sağlanmadığında 2 grup karşılaştırmasında Mann-Whitney U testi, grupların zaman içindeki değişiminin karşılaştırılmasında Friedman Testi, etkileşimi test etmek için 2 zaman arasındaki fark değerlerine Mann Whitney u testi uygulanmıştır. Normal dağılım varsayımı sağlandığında tekrarlayan ölçümlerde varyans analizi kullanılmıştır. Zaman içindeki değişim anlamlı bulunduğunda ikili karşılaştırmalar için Bonferrano post-hoc testi kullanılmıştır.

4. BULGULAR

Disleksili çocuklarda bilişsel ve yürütücü işlevler ayrıntılı olarak analiz edilip bilişsel terapi eğitiminin çocuğun bilişsel ve yürütücü işlevleri ile aktivite rutinlerine etkisini araştırmak amacıyla yapılan bu çalışmada disleksi tanısı ile takip edilen 64 çocuk dahil edilmiştir. Çocuklar tabakalı rastgele örnekleme yöntemi ile iki gruba ayrılmıştır. Çalışma sonucunda bilişsel terapi eğitimi alan 1. (n=33) ve almayan 2. gruptaki (n=31) çocuklardan ve ailelerden elde edilen verilerin bulguları aşağıda yer almaktadır.

4.1. Tanımlayıcı Bulgular

1. grupta (n=33) 10 kız çocuğu var iken 2. grupta (n=31) 6 kız çocuğu vardır. 1. grubun yaş ortalaması $8,85 \pm 1,39$ yıl iken 2. grubun yaş ortalaması $8,61 \pm 2,01$ yıldır. Çalışmaya katılan çocukların hepsi sağ el dominanttır. Çalışmaya alınan çocukların görsel algı becerileri, Görsel Algı Beceri Testi-3; bilişsel becerileri, Dinamik Ergoterapi Biliş Ölçeği; yürütücü işlevleri, Delis Yürütücü İşlevler Ölçeği ve Yönetici İşlevlere Yönelik Davranış Değerlendirme Envanteri ve aktivite rutinleri, Yürütücü İşlevler ve Aktivite Rutinleri Ölçeği ile ölçülmüştür. Görsel Algı Beceri Testi-3 ve Dinamik Ergoterapi Biliş Ölçeği terapist tarafından çocuğa uygulanırken, diğer testler aile ve öğretmenleri tarafından doldurulmuştur.

Çalışma grubuna alınan çocukların yaş, cinsiyet, ebeveynlerin eğitim ve iş durumuna göre yürütücü işlevler ve aktivite rutinler bakımından fark bulunmamıştır ($p > 0,05$) (Tablo 1).

Tablo 1. Yürütücü işlev ve aktivite rutinlerinin demografik değişkenlere göre karşılaştırılması

n= 162	DYİÖ-A p	DYİÖ-Ö p	YİYDDE-A p	YİYDDE-Ö p	YİARÖ p
Yaş <10 yıl ≥10 yıl	0,481	0,801	0,261	0,381	0,895
Cinsiyet Erkek Kız	0,663	0,953	0,706	0,229	0,232
Anne eğitimi İlk Orta Yüksek	0,523	0,725	0,197	0,935	0,471
Baba eğitimi İlk Orta Yüksek	0,844	0,349	0,287	0,474	0,602
Anne iş Çalışıyor Çalışmıyor	0,548	0,201	0,591	0,170	0,481
Baba iş Çalışıyor Çalışmıyor	0,984	0,929	0,824	0,679	0,382

*p<0,05; ** p<0,001

Yaşa göre bilişsel durumları karşılaştırılmıştır (Tablo 2). Buna göre 10 yaşından küçük olanlar ile büyükler arasında ayırt etme ve uzaysal algı haricindeki tüm alt parametrelerde ve dinamik ergoterapi biliş ölçeğinin tüm alt parametrelerinde fark vardır (p<0,05).

Tablo 2. Yaşa göre bilişsel durumların karşılaştırılması

	<10 yıl (n=45)	≥10 yıl (n=19)	p
GABT-3/ ayırt etme	8,40±2,28	7,31±1,82	0,071
GABT-3/ bellek	8,06±2,77	6,36±2,06	0,019*
GABT-3/ uzaysal algı	6,42±3,08	4,84±2,89	0,061
GABT-3/ form sürekliliği	9,22±2,28	7,78±2,74	0,035*
GABT-3/ sıralı hafıza	7,71±2,12	6,47±1,38	0,023*
GABT-3/ şekil zemin	9,06±2,70	6,78±3,02	0,004*
GABT-3/ tamamlama	10,02±2,81	6,73±3,03	0,000**
DEBÖ-Ç oryantasyon	7,80±3,72	11,47±3,50	0,001**
DEBÖ-Ç mekânsal i.	7,97±3,40	9,94±2,36	0,025*
DEBÖ-Ç praksis	19,73±6,76	28,47±7,19	0,000**
DEBÖ-Ç görsel-motor o.	35,88±11,21	48,42±7,92	0,000**
DEBÖ-Ç düşünme sür.	23,40±5,95	29,10±3,60	0,000**

*p<0,05; ** p<0,001

Çalışmaya alınan çocukların yaş, cinsiyet, ebeveyn eğitim ve iş durumları karşılaştırılmış ve grupların anne eğitim durumu haricindeki özellikler açısından homojen oldukları görülmüştür ($p > 0,05$) (Tablo 3).

Tablo 3. Müdahale ve kontrol grubunun demografik özelliklerinin karşılaştırılması

	G1 (n=33)	G2 (n=31)	p
Yaş (yıl)	8,85±1,395	8,61±2,011	0,591
Cinsiyet Erkek	23	25	0,392
Kız	10	6	
Anne eğitimi İlk	8	17	0,036*
Orta	15	8	
Yüksek	10	6	
Baba eğitimi İlk	8	16	0,133
Orta	16	7	
Yüksek	8	7	
Anne iş Çalışıyor	15	7	0,069
Çalışmıyor	18	24	
Baba iş Çalışıyor	31	28	0,667
Çalışmıyor	2	3	

* $p < 0,05$

4.2. Disleksili Çocuklara Bilişsel Terapinin Etkinliğini Gösteren Bulgular

4.2.1. Bilişsel Terapinin Görsel Algı Gelişimine Etkisini Gösteren Bulgular

Görsel algı becerilerine göre iki grup arasında başlangıçta fark yoktur ($p > 0,05$). Görsel algı beceri gelişimi için zaman ve grup etkileşimi istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p < 0,05$). Müdahale grubu için Görsel Algı Beceri Testi-3 ölçeğinin ayırt etme, bellek, uzaysal algı, form sürekliliği, sıralı bellek, şekil zemin ve tamamlama alt parametre puanlarında klinik ve istatistiksel olarak bir artış olduğu bulunmuştur ($p < 0,05$). Müdahale grubu için tüm alt parametrelerde görülen bu artış hem müdahale öncesi ve sonrası hem de müdahale öncesi-takip değerlendirmesi arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır; ayrıca ayırt etme ve tamamlama alt parametrelerinde ek olarak müdahale sonrası-takip değerlendirmesi arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p < 0,05$). Ancak kontrol grubu için zaman

içinde ölçümler arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görülmüştür ($p>0,05$) (Tablo 4).

Tablo 4. Görsel Algı Beceri Testi-3'ün değişim tablosu

Test	Grup	T0	T1	T2	p	Değişim 1-2	Değişim 1-3	Değişim 2-3
GABT-3-1	G1	8,15±1,97	11,67±2,64	12,39±2,53	0,000**	0,000	0,000	0,083
Ayırt etme	G2	7,67±2,42	7,19±2,66	7,90±2,59	0,213	0,487	0,564	0,106
p		0,381	0,000**	0,000**		0,000**	0,000**	0,000**
GABT-3-2	G1	8,67±2,72	12,73±2,45	12,90±2,24	0,000**	0,000	0,000	0,602
Bellek	G2	8,19±2,66	9,00±2,08	8,96±2,28	0,032*	0,017	0,040	0,982
p		0,486	0,000**	0,000**		0,000**	0,000**	0,728
GABT-3-3	G1	10,61±2,88	13,73±2,52	14,48±2,29	0,000**	0,000	0,000	0,029
Uzaysal algı	G2	9,45±3,24	9,52±3,58	9,71±3,67	0,428	0,806	0,482	0,302
p		0,116	0,000**	0,000**		0,000**	0,000**	0,338
GABT-3-4	G1	7,73±2,21	11,24±2,62	12,03±2,63	0,000**	0,000	0,000	0,076
Form sürekliliği	G2	6,65±2,69	7,06±2,48	7,74±3,21	0,011*	0,294	0,006	0,097
p		0,055	0,000**	0,000**		0,000**	0,000**	0,156
GABT-3-5	G1	8,82±2,02	12,21±1,78	12,84±1,95	0,000**	0,000	0,000	0,110
Sıralı bellek	G2	8,48±2,01	8,09±2,06	8,25±2,76	0,860	0,440	0,659	0,772
p		0,486	0,000**	0,000**		0,000**	0,000**	0,853
GABT-3-6	G1	7,64±2,85	11,39±3,18	12,24±3,03	0,000**	0,000	0,000	0,014
Şekil zemin	G2	7,58±3,14	7,19±3,51	7,61±3,75	0,402	0,194	0,886	0,401
p		0,946	0,000**	0,003*		0,000**	0,000**	0,343
GABT-3-7	G1	7,18±3,14	10,97±3,11	12,00±2,81	0,000**	0,000	0,000	0,119
Tamamlama	G2	6,71±3,37	6,94±3,05	6,58±3,15	0,956	0,675	0,793	0,514
p		0,345	0,000**	0,000**		0,000**	0,000**	0,047*

* $p<0,05$; ** $p<0,001$

4.2.2. Bilişsel Terapinin Bilişsel Gelişime Etkisi ile İlgili Bulgular

Bilişsel gelişim parametrelerine göre iki grup arasında başlangıçta fark yoktur ($p>0,05$). Bilişsel gelişim için zaman ve grup etkileşimi istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<0,05$). Müdahale grubu için bilişsel gelişimi ölçen Dinamik Ergoterapi Biliş Ölçeği'nin oryantasyon, uzaysal algı, praksis, görsel motor ve düşünce süreçleri alt parametre puanlarında görülen artış hem müdahale öncesi ve sonrası hem de müdahale öncesi-takip değerlendirmesi arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu bulunmuştur ($p<0,05$). Ancak müdahale grubu için müdahale sonrası ve takip değerlendirme puanları arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı

olmadığı ayrıca kontrol grubu için ölçümler arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı Tablo 5’de görülmektedir ($p>0,05$).

Tablo 5. Dinamik Ergoterapi Biliş Ölçeğinin değişim tablosu

Test	Grup	1	2	3.değ	P	1-2	1-3	2-3
DEBÖ-Ç-1	G1	5,12±1,87	7,73±0,76	7,59±0,73	0,000**	0,000	0,000	0,349
	G2	4,71±2,51	4,1±2,31	4,26±1,82	0,010*	0,094	0,024	0,645
p		0,678	0,000**	0,000**		0,000**	0,000**	0,828
DEBÖ-Ç-2	G1	4,06±2,16	6,48±1,99	6,00±2,27	0,000**	0,000	0,000	0,327
	G2	30,87±2,58	3,06±2,29	3,11±2,00	0,022*	0,020	0,020	0,972
p		0,703	0,000**	0,000**		0,000**	0,000**	0,450
DEBÖ-Ç-3	G1	2,88±1,65	3,94±0,24	3,91±0,29	0,005*	0,001	0,002	0,317
	G2	3,32±0,98	3,06±1,26	3,32±1,06	0,646	0,218	0,321	0,855
p		0,792	0,000**	0,002*		0,001**	0,002*	0,480
DEBÖ-Ç-4	G1	2,45±1,20	3,61±0,79	3,73±0,70	0,000**	0,000	0,000	0,366
	G2	2,48±1,36	2,71±1,04	3,11±1,29	0,131	0,317	0,126	0,386
p		0,849	0,000**	0,001**		0,006*	0,012*	0,800
DEBÖ-Ç-5	G1	2,97±1,13	3,52±1,12	3,64±1,00	0,007*	0,025	0,012	0,726
	G2	30,03±1,94	2,77±1,28	2,63±1,46	0,155	0,476	0,210	0,068
p		0,747	0,000**	0,000*		0,010*	0,003*	0,171
DEBÖ-Ç-6	G1	10,42±4,24	20,18±2,23	20,45±2,46	0,000**	0,000	0,000	0,106
	G2	10,77±5,91	9,45±4,57	9,53±4,87	0,990	0,147	0,153	0,948
p		0,936	0,000**	0,000**		0,000**	0,000**	0,407
DEBÖ-Ç-7	G1	5,42±2,51	8,21±1,78	8,32±1,81	0,000**	0,000	0,000	0,518
	G2	5,23±2,80	5,29±2,82	5,63±2,56	0,774	0,675	0,457	0,885
p		0,766	0,000**	0,000**		0,000**	0,000**	0,633
DEBÖ-Ç-8	G1	6,18±1,98	9,12±1,24	9,55±0,74	0,000**	0,000	0,000	0,171
	G2	6,65±2,67	5,39±2,68	5,00±2,26	0,005*	0,009	0,002	0,277
p		0,353	0,000**	0,000**		0,000**	0,000**	0,136
DEBÖ-Ç-9	G1	6,85±1,68	8,67±1,41	8,82±1,14	0,000**	0,000	0,000	0,523
	G2	6,48±2,66	6,32±2,10	7,16±2,14	0,392	0,303	0,790	0,074
p		0,739	0,000**	0,000*		0,000**	0,000**	0,502
DEBÖ-Ç-10	G1	4,03±3,65	8,06±3,02	8,77±2,58	0,000**	0,000	0,000	0,127
	G2	4,13±3,78	4,32±3,92	4,05±4,20	0,890	0,755	0,721	0,888
p		0,691	0,000**	0,000**		0,000**	0,000*	0,261
DEBÖ-Ç-11	G1	7,64±2,50	9,27±1,13	9,45±1,06	0,000**	0,000	0,000	0,493
	G2	6,81±3,05	6,77±3,15	6,84±3,76	0,950	0,971	0,590	0,658
p		0,351	0,000**	0,000**		0,000**	0,000**	0,632
DEBÖ-Ç-12	G1	7,64±2,50	9,70±0,59	9,55±0,91	0,002*	0,001	0,008	0,166
	G2	6,81±3,05	7,42±2,79	8,42±1,98	0,353	0,872	0,052	0,063
p		0,033	0,000**	0,001**		0,028*	0,562	0,071
DEBÖ-Ç-13	G1	7,48±2,74	9,06±1,66	9,14±1,75	0,001**	0,000	0,000	0,630
	G2	6,32±2,86	6,35±3,20	6,89±3,11	0,632	0,548	0,423	0,567
p		0,088	0,000**	0,000**		0,010**	0,026*	0,703
DEBÖ-Ç-14	G1	3,36±1,08	4,55±0,75	4,73±0,55	0,000**	0,000	0,000	0,499
	G2	3,10±1,45	3,35±1,31	3,74±1,28	0,322	0,234	0,062	0,559
p		0,409	0,000**	0,000*		0,003*	0,001**	0,863
DEBÖ-Ç-15	G1	3,36±1,32	4,73±0,63	4,64±0,58	0,000**	0,000	0,000	0,132
	G2	3,32±1,30	3,29±1,53	3,42±1,35	0,660	0,634	0,599	0,747
p		0,873	0,000**	0,000**		0,000**	0,000**	0,305
DEBÖ-Ç-16	G1	2,64±1,17	3,58±1,25	3,73±1,08	0,000**	0,000	0,005	0,912
	G2	2,81±1,45	2,23±0,99	2,00±0,75	0,057	0,031	0,013	0,152
p		0,834	0,000**	0,000**		0,000**	0,000**	0,919
DEBÖ-Ç-17	G1	3,70±1,36	4,85±0,62	4,82±0,50	0,000**	0,000	0,000	0,785
	G2	3,77±1,41	3,61±1,41	3,37±1,74	0,311	0,197	0,122	0,369

P		0,837	0,000**	0,000**		0,000**	0,000**	0,867
DEBÖ-Ç -18	G1	2,91±1,59	4,55±1,09	4,59±0,73	0,000**	0,000	0,000	0,468
	G2	3,06±1,88	3,06±1,75	2,53±1,71	0,516	1,000	0,156	0,202
p		0,745	0,000**	0,000**		0,000**	0,000**	0,146
DEBÖ-Ç -19	G1	4,67±0,69	5,01±0,01	5,00±0,01	0,001**	0,000	0,008	1,000
	G2	4,26±1,37	4,61±1,05	4,42±1,39	0,048*	0,051	0,074	0,785
p		0,456	0,017*	0,069		0,580	0,637	0,545
DEBÖ-Ç -20	G1	3,70±1,33	4,70±0,77	4,45±0,80	0,000**	0,000	0,001	0,359
	G2	3,77±1,36	3,94±1,34	4,05±1,22	0,581	0,305	0,196	0,429
p		0,790	0,006*	0,069		0,002*	0,046*	0,172
DEBÖ-Ç -21	G1	4,76±0,87	5,00±0,01	5,01±0,01	0,049*	0,109	0,109	1,000
	G2	4,35±1,36	4,29±1,44	4,26±1,48	0,879	0,857	0,857	0,593
p		0,137	0,004*	0,004*		0,282	0,282	0,545
DEBÖ-Ç -22	G1	3,09±1,61	4,15±1,37	3,73±1,58	0,002*	0,002	0,008	0,323
	G2	2,68±1,49	2,29±1,35	2,47±1,61	0,068	0,092	0,085	0,861
p		0,277	0,000**	0,000*		0,001**	0,001**	0,765

*p<0,05; ** p<0,001

4.2.3. Bilişsel Terapinin Yürütücü İşlevler Gelişimine Etkisi ile İlgili Bulgular

Yürütücü işlevlerin ölçümünde kullanılan Delis Yürütücü İşlevler Ölçeğinin aile ve öğretmen testlerinin alt parametrelerine göre iki grup arasında başlangıçta fark yoktur ($p>0,05$). Delis Yürütücü İşlevler Ölçeğinin Aile formunda (DYİÖ-A) için dürtü ve toplam puanların zaman ve grup etkileşimi istatistiksel olarak anlamlı bulunmasına rağmen ($p<0,05$) zamanla klinik olarak artış gözlenirse de bunun istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görülmektedir ($p>0,05$). Bu durum katılımcı sayısının artırıldığında bu parametrelerin zamanla değişimin anlamlı olabileceği konusunda fikir vermektedir. Ayrıca müdahale grubu için yürütücü işlevleri ölçen Delis Yürütücü İşlevler Ölçeğinin Aile formunun çalışma belleği, öfke, soyut düşünme alt parametreleri ve toplam puanlarında zamanla klinik olarak artış gözlenirse de bunun istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görülmektedir ($p>0,05$). Ayrıca kontrol grubu için ölçümler arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı Tablo 6'da görülmektedir ($p>0,05$).

Tablo 6. Delis yürütücü işlevler ölçeğinin aile formunun değişim tablosu

Test	Grup	T0	T1	T2	p	1-2	1-3	2-3
DYİÖ-A	G1	18,81±7,30	19,13±6,35	18,50±6,47	0,061			
Çalışma belleği	G2	16,76±6,17	17,71±6,38	18,47±6,28				
p		0,172	0,258	0,557				
DYİÖ-A	G1	31,59±10,02	29,22±8,41	28,77±10,62	0,042*	0,945	0,321	1,000
Dürtü	G2	27,19±9,71	28,00±11,61	30,14±10,47		1,000	0,368	0,289
p		0,170	0,487	0,507				
DYİÖ-A	G1	17,81±5,89	17,09±5,15	16,22±6,24	0,070			
Öfke	G2	15,00±5,56	16,85±6,05	17,33±7,22				
p		0,252	0,983	0,346				
DYİÖ-A	G1	26,54±9,39	24,27±8,00	25,00±9,29	0,270			
Soyut düşünce	G2	22,42±7,50	23,61±10,15	24,47±9,49				
p		0,086	0,508	0,916				
DYİÖ-A	G1	91,27±26,69	87,84±23,46	82,90±27,74	0,039*	1,000	0,154	0,552
Toplam	G2	80,71±25,40	82,83±31,20	86,74±29,74		1,000	0,509	0,922
p		0,110	0,469	0,594				

*p<0,05; ** p<0,001

Yürütücü işlevlerin ölçümünde kullanılan Delis Yürütücü İşlevler Ölçeğinin Öğretmen formunda (DYİÖ-Ö) için öfke alt parametresi haricindeki parametre ve toplam puanlar için zaman ve grup etkileşimi istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (p<0,05). Ayrıca müdahale grubu için yürütücü işlevleri ölçen Delis Yürütücü İşlevler Ölçeğinin Öğretmen formunun öfke alt parametresi haricinde alt parametreler ve toplam tedavi öncesi-sonrası ve tedavi öncesi ve takip puanları arasındaki farkın klinik ve istatistiksel olarak anlamlı görülmektedir (p>0,05). Ancak öfke alt parametresi puanlarında zamanla klinik olarak artış gözlenirse de bunun istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görülmektedir (p>0,05). Ayrıca kontrol grubu için ölçümler arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı Tablo 7'de görülmektedir (p>0,05).

Tablo 7. Delis yürütücü işlevler ölçeğinin öğretmen formunun değişim tablosu

Test	Grup	T0	T1	T2	p	1-2	1-3	2-3
DYİÖ-Ö	G1	15,12±4,88	12,27±5,13	12,45±4,72	0,021*	0,010*	0,011*	1,000
Çalışma belleği	G2	14,90±4,90	15,16±6,27	15,23±5,34		1,000	1,000	1,000
p		0,858	0,049*	0,032*				
DYİÖ-Ö	G1	28,93±10,14	23,57±10,27	22,69±10,19	0,003*	0,007*	0,012*	1,000
Dürtü	G2	26,96±10,54	27,83±11,67	29,86±11,08		1,000	0,572	0,540
p		0,452	0,129	0,011*				
DYİÖ-Ö	G1	14,12±5,31	11,42±5,25	12,03±4,73	0,123			
Öfke	G2	13,26±4,97	13,16±5,13	13,60±5,10				
p		0,514	0,189	0,210				
DYİÖ-Ö	G1	24,09±8,14	18,78±8,04	19,90±7,50	0,009*	0,004*	0,013*	1,000
Soyut düşünce	G2	23,53±8,79	23,00±9,82	25,66±8,60		1,000	0,459	0,188
p		0,481	0,329	0,085				
DYİÖ-Ö	G1	82,27±23,81	66,06±24,77	67,09±25,87	0,003*	0,002*	0,006*	1,000
Toplam	G2	78,66±24,94	79,17±29,85	84,37±27,87		1,000	0,759	0,651
p		0,285	0,258	0,186				

*p<0,05; ** p<0,001

Yürütücü işlevlerin ölçümünde kullanılan diğer ölçüm ise Yönetici İşlevlere Yönelik Davranış Değerlendirme Envanteri-Aile ve Öğretmen formudur. Bu testlerinin alt parametrelerine göre iki grup arasında başlangıçta fark yoktur ($p>0,05$). Yönetici İşlevlere Yönelik Davranış Değerlendirme Envanteri-Aile formu için kaydırma ve organizasyon alt parametresi haricinde zaman ve grup etkileşimi istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<0,05$). Dürtü alt parametresinde ise zaman grup etkileşimi anlamlı iken zamanla klinik olarak artış gözlenirse de bunun istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görülmektedir ($p>0,05$). Müdahale grubu için bu ölçeğin emosyonel kontrol, başlatma, çalışma belleği, planlama, izleme alt parametre ve toplam puanlarının müdahale öncesi-sonrası farkın klinik ve istatistiksel olarak anlamlı olduğu ayrıca çalışma belleği, planlama ve izleme alt parametreleri ve toplam puanlar için tedavi öncesi ve takip puanlar arasındaki farkın klinik ve istatistiksel olarak anlamlı görülmektedir ($p>0,05$). Müdahale grubu için dikkati kaydırma ve organizasyon alt parametreleri puanlarında zamanla sadece klinik olarak anlamlı bir artış görülmektedir ($p>0,05$). Ayrıca kontrol grubu için ölçümler arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır (Tablo 8) ($p>0,05$).

Tablo 8. Yönetici İşlevlere Yönelik Davranış Değerlendirme Envanteri-Aile formu değişim tablosu

Test	Grup	T0	T1	T2	p	1-2	1-3	2-3
YİYDDE-A	G1	16,45±3,66	15,36±3,91	15,27±4,30	0,035*	0,143	0,186	1,000
Dürtü	G2	16,87±4,41	17,48±4,31	17,61±4,98		0,826	0,756	1,000
p		0,682	0,044*	0,048*				
YİYDDE-A	G1	16,33±2,64	15,90±3,04	15,33±3,47	0,401	0,945	0,180	0,513
Kaydırma	G2	16,120±2,83	16,22±3,45	16,00±3,82		1,000	1,000	1,000
P		0,766	0,698	0,468				
YİYDDE-A	G1	20,09±4,10	18,36±4,06	18,51±5,21	0,025**	0,012*	0,109	1,000
Emosyonel kont.	G2	20,45±4,85	21,09±4,79	20,87±5,88		0,851	1,000	1,000
p		0,749	0,016*	0,095				
YİYDDE-A	G1	18,00±2,51	16,54±2,95	16,60±3,85	0,019*	0,005*	0,080	1,000
Başlatma	G2	16,96±3,17	17,58±3,04	17,25±3,66		0,561	1,000	1,000
p		0,153	0,173	0,491				
YİYDDE-A	G1	23,57±3,77	22,24±4,38	21,27±4,86	0,023*	0,042*	0,005*	0,324
Çalışma belleği	G2	21,96±3,79	21,90±3,27	22,19±4,53		1,000	1,000	1,000
p		0,094	0,729	0,437				
YİYDDE-A	G1	27,93±4,99	26,39±4,72	25,30±6,45	0,035*	0,075	0,012*	0,367
Planlama	G2	26,00±4,86	26,32±5,08	26,25±5,66		1,000	1,000	1,000
p		0,121	0,954	0,533				
YİYDDE-A	G1	13,00±3,52	12,21±3,40	12,39±3,49	0,288	0,163	0,764	1,000
Organizasyon	G2	12,58±3,14	12,67±3,01	12,90±3,57		1,000	1,000	1,000
p		0,953	0,066	0,404				
YİYDDE-A	G1	18,33±2,64	16,78±3,39	16,90±4,20	0,012*	0,005*	0,036*	1,000
İzleme	G2	17,00±3,23	17,22±2,87	17,41±3,38		1,000	1,000	1,000
p		0,198	0,099	0,039*				
YİYDDE-A	G1	153,72±18,22	143,81±21,08	141,60±29,54	0,008*	0,003*	0,010*	1,000
Toplam	G2	147,96±24,19	150,51±23,95	150,51±30,89		1,000	1,000	1,000
p		0,227	0,144	0,051				

*p<0,05; ** p<0,001

Yönetici İşlevlere Yönelik Davranış Değerlendirme Envanteri-Öğretmen formunda (YİYDDE-Ö) için kaydırma, başlatma, planlama, izleme ve toplam puanlar için zaman ve grup etkileşimi istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (p<0,05). Müdahale grubu için bu formun kaydırma, başlatma, planlama, izleme alt parametreleri ile toplam puanlarının müdahale öncesi-sonrası ve müdahale öncesi takip farkı istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmektedir (p<0,05). Dürtü, emosyonel kontrol, çalışma belleği ve organizasyon alt parametresi puanında zamanla sadece klinik olarak anlamlı olduğu görülmektedir (p>0,05). Ayrıca kontrol grubu için ölçümler arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı Tablo 9'da görülmektedir (p>0,05).

Tablo 9. Yönetici işlemlere yönelik davranış değerlendirme envanteri-
Öğretmen'in değişim tablosu

*p<0,05; ** p<0,001

Test	Grup	T0	T1	T2	p	1-2	1-3	2-3
YİYDDE-Ö	G1	16,97±5,05	16,21±5,60	15,84±4,94	0,106	1,000	0,801	1,000
Dürtü	G2	16,38±5,37	17,74±6,07	17,83±6,09		0,309	0,495	1,000
p		0,656	0,298	0,155				
YİYDDE-Ö	G1	18,09±3,76	15,54±4,35	15,30±3,68	0,001*	0,005*	0,006*	1,000
Kaydırma	G2	16,41±4,62	17,12±4,12	17,93±3,97		1,000	0,288	0,791
P		0,117	0,141	0,008*				
YİYDDE-Ö	G1	15,48±4,35	14,57±4,72	14,57±4,25	0,224	0,560	1,000	1,000
Emosyonel kont.	G2	14,29±4,36	14,90±4,45	15,25±4,53		0,393	0,261	1,000
p		0,278	0,777	0,536				
YİYDDE-Ö	G1	15,81±2,89	14,27±3,79	13,66±3,02	0,006*	0,044*	0,001**	0,600
Başlatma	G2	15,19±3,35	15,48±3,81	15,64±3,72		1,000	1,000	1,000
p		0,427	0,208	0,023				
YİYDDE-A	G1	21,66±4,22	19,69±4,83	19,75±4,31	0,096	0,065	0,087	1,000
Çalışma belleği	G2	21,03±5,10	21,28±5,54	21,16±5,20		1,000	1,000	1,000
p		0,589	0,215	0,244				
YİYDDE-A	G1	22,27±3,61	19,75±5,06	19,21±4,83	0,001*	0,017*	0,002*	1,000
Planlama	G2	20,41±5,39	21,00±5,97	21,87±5,40		0,324	0,324	0,856
p		0,110	0,372	0,042				
YİYDDE-A	G1	12,03±4,11	10,93±3,98	11,57±3,92	0,087	0,170	1,000	0,910
Organizasyon	G2	11,96±4,40	12,96±4,68	12,41±4,10		0,268	1,000	1,000
p		0,953	0,066	0,404				
YİYDDE-A	G1	21,21±3,91	18,66±5,24	18,24±5,00	0,002*	0,016*	0,006*	1,000
İzleme	G2	19,71±5,27	21,00±5,88	20,96±5,31		0,486	0,580	1,000
p		0,198	0,099	0,039*				
YİYDDE-A	G1	143,54±22,54	129,66±29,53	128,18±28,67	0,003*	0,015*	0,020*	1,000
Toplam	G2	135,41±30,37	141,54±34,70	143,09±31,32		0,647	0,534	1,000
p		0,227	0,144	0,051				

*p<0,05; ** p<0,001

4.2.4. Bilişsel Terapinin Aktivite Rutinlerine Etkisi ile İlgili Bulgular

Aktivite rutinlerinin ölçümünde kullanılan Yürütücü İşlevler Ve Aktivite Rutinleri Ölçeği formunun (YİARÖ) alt parametrelerine göre iki grup arasında başlangıçta fark yoktur ($p>0,05$). Ayrıca bu test için zaman ve grup etkileşimi istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<0,05$). Müdahale grubu için yürütücü işlevler ve aktivite rutinleri ölçeği formunun sabah ve akşam rutinleri ile oyun ve serbest zaman alt parametre ve toplam puanlarının müdahale öncesi-sonrası ve müdahale öncesi-takip farkı istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmektedir

($p<0,05$), Ancak sosyal rutinler alt parametresinde klinik olarak bir artış görülse de bu istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p>0,05$). Ayrıca kontrol grubu için ölçümler arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı Tablo 10'de görülmektedir ($p>0,05$).

Tablo 10. Yürütücü işlevler ve aktivite rutinleri ölçeği formu değişim tablosu

Test	Grup	Kesme puanı	T0	T1	T2	p	1-2	1-3	2-3
YİARÖ	G1	3.04	2,86±0,73	3,27±0,75	3,47±0,90	0,001*	0,003*	0,000**	0,146
Sabah akşam rutinleri	G2		3,06±0,72	3,02±0,91	3,06±0,94		1,000	1,000	1,000
p			0,285	0,233	0,082				
YİARÖ	G1	3.66	3,35±0,76	3,87±0,67	3,77±0,65	0,001*	0,001*	0,008*	0,832
Oyun serbest zaman r.	G2		3,35±0,88	3,16±0,93	3,29±0,87		0,517	1,000	0,510
p			0,982	0,001**	0,014*				
YİARÖ	G1	3.12	3,07±0,83	3,38±0,81	3,47±0,89	0,007*	0,079	0,035*	0,852
Sosyal rutinler	G2		3,06±0,87	2,85±0,76	2,88±0,81		0,391	0,748	1,000
p			0,967	0,009	0,008				
YİARÖ	G1	3.35	3,02±0,65	3,44±0,63	3,55±0,72	0,000*	0,001*	0,000*	0,399
Toplam	G2		3,12±0,68	3,01±0,81	3,07±0,81		0,939	1,000	1,000
p			0,534	0,022*	0,016*				

* $p<0,05$; ** $p<0,001$

5. TARTIŞMA

Disleksili çocuklarda bilişsel terapinin yürütücü işlevler ve aktivite rutinleri üzerine etkisini incelediğimiz çalışmamızda, bilişsel terapi uygulanan müdahale grubundaki çocukların dikkat, bellek ve ayırt etme, uzaysal algı gibi bilişsel becerilerinin arttığı, planlama, organizasyon, dürtü kontrolü, kendini izleme, aktivite başlatma, çalışma belleği, emosyonel regülasyon, soyut düşünme gibi yürütücü işlevlerde ve sabah akşam ve oyun aktiviteleri ile ilgili rutinlerinde olumlu yönde gelişme olduğu gözlenmiştir.

Literatür incelendiğinde dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu veya travmatik beyin yaralanması olan çocuklarda bilişsel terapi uygulamalarına yönelik yapılmış birçok araştırma mevcut olmasına rağmen disleksili çocuklarda bilişsel terapi müdahalelerine yönelik araştırmaların yetersiz olduğu görülmüştür (17-19, 84-86). Disleksili çocukların bilişsel becerilerinin bozulduğuna yönelik tutarlı kanıtlara rağmen disleksili çocuklarda bilişsel terapinin etkinliğini gösteren sınırlı sayıda çalışma bulunmaktadır. Birçok araştırma disleksiadaki heterojen klinik özelliklerinin çoklu ve değişken bilişsel bozuklukların bir sonucu olduğu hipotezini desteklemektedir (25, 87). Disleksili çocuklardaki bilişsel bulguların homojen olmaması ve çocuğun büyümesi ile gelişimsel olarak bilişsel ihtiyaçlarının değişmesi bilişsel terapinin disleksiye müdahale olarak yaygın kullanımını engellediği düşünülmektedir.

Disleksili çocuklardaki bilişsel problemlerin türüne yönelik araştırmalarda tam bir fikir birliğinin olmaması uygulanacak bilişsel terapinin içeriğinin belirlenmesinde zorluk yaratmaktadır. Bu çocuklardaki bilişsel problemleri tespit eden çok sayıda araştırma olmasına rağmen (59, 65, 71) sınırları belli ve kanıta dayalı tedavi uygulamalarının son derece sınırlı olduğu görülmektedir (68). Uygulamalara bakıldığında disleksiye yönelik terapilerin çoğu akademik beceriyi artırmayı hedeflemektedir ancak bu çocuklardaki temel bilişsel sorunları hafifletmeye yönelik müdahaleleri kapsamadığı sürece sadece akademik becerilere odaklanan uygulamaların günlük ve akademik beceriler için yetersiz kalacağı

düşünülmektedir (1). Çalışmamıza dahil edilen disleksili çocukların hepsi uzun zamandır sadece akademik becerilere odaklanan özel eğitim desteği ve okullarında bireyselleştirilmiş eğitimi programlarına devam etmekteydi.

Müdahale geliştirmek için iyi bir başlangıç noktası, bir bozukluğun nedenlerini anlamaktır. Gerçekten de etkilenen bilişsel süreçlerin hedeflenmesi müdahalenin tasarımı ve içeriği için teorik motivasyon sağlamaktadır. Disleksili çocuklarda fonolojik işleme zorlukları gösteren birçok çalışmanın yanı sıra literatürde yürütücü işlevlere karşılık gelen sözel ve fonolojik akıcılık (8, 23, 88, 89), görsel uzaysal algı, işitsel dikkat, dikkati kaydırma ve çalışma belleğinde (90) zorluklar olduğu belirtilmektedir. Bu problemler disleksili çocuklarda günlük yaşam becerilerinde olumsuz etkilenmeye sebep olmakta ve akademik başarılarını olumsuz yönde etkilemektedir. Buna rağmen disleksili çocuklarda okuma ile okuduğunu anlamaya yönelik sorunlara sebep olan yürütücü işlev bozukluklara yönelik müdahaleler çok az vurgulanmaktadır (68).

Çalışmamıza dahil edilen çocukların seçiminde yaş aralığı, çocuklarda akut ya da kronik tıbbi bir hastalığın bulunmaması, sağ elin dominant olması gibi literatürde yer alan kriterlere (91) göre çalışma grubu oluşturulmuştur. Literatürde disleksili çocukların yaş, cinsiyet, anne ve babanın eğitim durumu ile anne ve babanın çalışma durumu (92, 93) gibi faktörler araştırmamıza dahil edilen çocuklarda değerlendirilmiştir. Ancak literatürde okuma becerilerine etkisi gösterilen cinsiyet, ebeveyn eğitim ve iş durumları gibi faktörler yürütücü işlevler ve aktivite rutinlerine etkisi bulunmamıştır. Bu durum okuma becerisinin çevresel faktörlerden tutum ve davranışsal olarak etkilenebileceği ancak yürütücü işlevler ve aktivite rutinlerinin nörobiyolojik temellere dayandığını ve çevresel faktörlerden etkilenmediği ile ilişkilendirilebilir (94).

Görüşme yapılan toplam 162 çocuğun tek sayılı kayıtlı olanlar ile basit rastgele yöntemle bir randomizasyon sağlanmıştır. Ardından kalan 81 kişiyi 2 gruba ayırmak için SPSS programından faydalanılarak randomizasyon yapılmıştır. Müdahale ve kontrol grubu çocuklarının yaş, cinsiyet, anne ve babanın iş durumu

gibi sosyo-demografik özellikleri incelendiğinde gruplar arasında bir fark saptanmamıştır ve gruplar demografik özellikler açısından homojendir. Tedavi sırasında alınan ikililer ise yaş ve IQ düzeyine göre eşleştirilmiştir.

Çalışmamızdaki örneklemin yaş aralığı gelişimsel özelliklerden dolayı geniş tutulmamıştır. Literatürde disleksili büyük çocuklarla ilgili farklı bilgilerin yer aldığı ve küçük yaş grubu ile benzer defisitlerin olmadığı görülmektedir (95). Disleksili çocuklarda sensorimotor bozuklukların rolünü araştıran bir çalışmada disleksili daha büyük çocuklarda hareket tutarlılığı ve görsel stres arasında sağlıklı gruba göre herhangi bir fark bulunmamıştır (96). Okuma için gerekli olan görsel-uzaysal işlem değişiminin, gelişimsel okuma evresine bağlı olduğu belirtilmektedir (97). Çocuğun okuma ile ilişkili becerilerinin yaşla ilişkisi, küçük yaş grubu için bu becerilerde eğitime ihtiyaçları olduğunun bir göstergesi olabilir. Ayrıca görsel algı beceri testi ve dinamik ergoterapi biliş ölçeği yapılması sırasında yaşı küçük olan çocukların görsel algı ve bilişsel becerilerinde daha fazla bozulmalar olduğu gözlenmiştir. Bu nedenle görsel algı, bilişsel beceri ve yürütücü işlevlerin yaşla ilişkili değişimleri ve bunların okuma ile olan ilişkisinin anlaşılması için daha geniş bir popülasyon ve yaş aralığı ile çalışmalar yapılarak bu durumun doğrulanması gerektiğini düşünmekteyiz.

Disleksili çocuklarda bilişsel terapinin yürütücü işlevler ve aktivite rutinlerine etkisini incelediğimiz çalışmamızda disleksili çocukların bilişsel becerilerini incelemek amacı ile görsel algı beceri testi ve dinamik ergoterapi biliş ölçeği kullanılmıştır. Bilişsel becerileri için görsel algı becerileri ile ilgili her bir parametreyi ayrı ayrı incelediğimizde bu becerilere ilişkin özellikle görsel ayırt etme, görsel uzaysal algı, şekil zemin algısı ve görsel tamamlama becerilerinde sorun olduğu görülmektedir. Literatüre göre disleksili çocuklarda görsel algı becerilerinin tanıma, ayırt etme, görsel uzaysal algı ve tamamlama alanlarında zorluk yaşadığı bildirilmiştir (99-108). Galaburda ile Livingstone ve ark. çalışmalarında, retinadan bilgi alan ve talamik bir yapı olan magno hücrelerinin etkilendiğini bildirmiştir (98, 99). Elektrofizyolojik ve fMRI çalışmaları, magnosellüler uyarılara anormal sinirsel yanıtların olduğunu ve bu çocuklarda görsel dikkat sorunları olduğunu vurgulamıştır (100). Araştırmalarda üst düzey görsel görevlerden okuma ile ilgili

olduğu bilinen posterior parietal işlevi olan görsel tarama görevlerinde bozukluk olduğu gösterilmiştir (100, 101). Rodrigues ve arkadaşları disleksili ve sağlıklı çocukların ayırt etme hızını karşılaştırmıştır ve daha önceki çalışmaları doğrulayarak, görsel ayırt etme hızının bu çocuklarda büyük oranda bozuk olduğunu ortaya koymuştur (102). Sigurdardottir ve arkadaşları yaptıkları çalışmada disleksili bireylerin görsel defisitleri ile dikkati kaydırma ve sürdürme problemlerini incelemiştir. Seçici görsel uzaysal beceri ve dikkat ile ilgili sorunların okuma problemlerine neden olduğunu ve disleksili çocukların görsel algı ve dikkat becerilerindeki gelişimin okuma becerilerini artırmada önemli rol oynadığını belirtmişlerdir (103). Daha spesifik olarak, disleksili çocuklarda görsel-uzaysal süreçlerin, okumada çok önemli bir rol oynadığı çeşitli araştırmalarda gösterilmiştir (95, 104, 105). Bununla birlikte çalışmalar; farklı hareketleri algılama görevlerinde (6, 105, 106), görsel tanıma (107), veya zihinsel rotasyon görevlerinde (108) bozukluk olduğunu göstererek disleksili bireylerde görsel-uzaysal defisit olduğunu belirtmiştir. Literatürden de anlaşıldığı üzere görsel algı becerilerinin disleksili çocukların yaşamında önemli bir rolü olduğu sonucuna varılmaktadır. Bu nedenle görsel beceriler geliştikçe harfleri, kelimeleri tanıma ve ayırt etme becerisinin de artacağını düşünmekteyiz. Nitekim çalışmamızın sonuçlarına göre bilişsel terapi alan grupta görsel algı ile ilgili tüm alt parametrelerin terapi sonrası gelişim gösterdiği tespit edilmiştir. Ayrıca tedavi sonrası üç aylık takiplerinde de bu gelişimin anlamlı bir şekilde artarak devam ettiği görülmektedir. Yani müdahale grubundaki disleksili çocukların terapi sonrası da tüm görsel algı becerilerinin geliştiği görülmüştür. Bu konu ile ilgili annelerden alınan geri bildirimler sonuçlarımızı destekler niteliktedir:

“Ödevi ile ilgilenirken onu iyice incelemeyiz, ince farkları ayırt edemezdi. Gördüğü bir şeyi aklında tutamaz, devamlı hatırlatmam gerekirdi. Bazen söylemekten yorulup kâğıda notlar yazdığım çok oldu. Ancak terapiden sonra bu şikayetlerimiz çok çok azaldı.” (Nesrin, 38, K)

“Öğretmeni derslerdeki hareketliliğinden çok şikayetçiydi. Ödevlerini toparlayıp getiremezdi. Getirse bile anlatamazdı. Şimdi bambaşka bir çocuk oldu.”(Aysel, 44, K)

Çocuklarda okuma becerilerinin harflerin analizinden sözcüklerin doğrudan tanınmasına doğru geliştiği belirtilmektedir (109). Çocuk okumada uzmanlaştığında, birçok süreç otomatikleşerek; bilişsel kaynaklar daha az kullanılır. Birçok bilişsel faktör, okumayı öğrenme sürecinde yer alır. Erken eğitim aşamaları boyunca çocuklar, yazılı kelimeleri sıralı kodlama; harmanlama ve bölme gibi fonolojik farkındalık; sözel çalışma belleği ve görsel dikkatleri özellikle görsel uzaysal algıları gelişir. Eğitim sırasında, tekrar tekrar kelimeleri konuşması ve fonolojik çalışma belleğinin işleyişi ile kelimeyi tanıması otomatik hale gelir. Daha sonra okumayı desteklemek için bilgileri uzun süreli belleğe aktarması gerekir (6, 105, 110-112). Akıcı ve otomatik okuma ilkokulu bitirdiğinde gelişir (113). Bizim çalışmamızda dahil ettiğimiz grup ilk öğretim düzeyinde olan çocuklardı. Çalışmamızda yaşça daha büyük çocukların müdahale seanslarında bilişsel kaynaklarını az kullandıkları gözlenmekte idi. Ancak bu durumun otomatikleşmeden değil; bilişsel süreçlerini kullanmadaki eksiklikleri nedeni ile olduğu bilişsel testlerden aldıkları düşük puanlardan anlaşılmaktadır.

Çalışmamızda bilişsel terapiye yönelik aktivitelerin uygulanması sırasında müdahalenin etkinliğini artırmak için literatürde belirtilen çeşitli stratejiler kullanılmıştır. Gori ve Facoetti çalışmalarında disleksili çocukların görsel algısını geliştirmek için görsel kalabalığa maruz bırakma stratejisini kullanmayı önermiştir. Böylece çocuğun görsel dikkat, görsel kaydırma ve okuma becerisinin geliştiğini belirtmiştir (105). Disleksili çocuklarda görsel dikkatin işitsel fonolojik becerilerden bağımsız olarak okumayı etkilediğini düşünen çalışmalar mevcuttur (114, 115). Görsel ortografik sistem, tüm görsel işlemeyle modüle eden hedefe yönelik ve uyarana dayalı dikkati sağlamaktadır (116-119). Fonolojik defisitlerin yanı sıra görsel işlemelemedeki bozuklukların tedavisi için yeni stratejilerin erken teşhis ve tedavinin yolunu açacağı görüşü mevcuttur (104). İşitsel ve görsel eğitim sonrası hem disleksi riski taşıyan çocukların hem de disleksili çocukların fonolojik beceri ve fonolojik kelime tanıma ve okumada yüksek performans gösterdiği bulunmuş ve yazı ile sesin aynı anda kullanılmasının yani fonoloji ve ortografiyi bir arada veren terapinin etkinliği gösterilmiştir (120-122), bunun yanı sıra çevreden gelen uyarıların azaltılmasının da önemli bir strateji olarak kullanıldığı görülmüştür (123).

Çalışmamızda da literatürde terapinin etkisini artırdığı belirtilen bu önemli strateji yönteme yansıtılmış ve görsel algının ve dikkatin bu parametrelerini geliştirecek çeşitli aktiviteler işitsel uyarılar ile modifiye edilerek kullanılmış ve ihtiyaca göre dış uyaranlar azaltılarak müdahalenin terapötik etkisinin artırılması hedeflenmiştir.

Literatürde görsel algı, bilişsel beceriler ve yürütücü işlevlere yönelik terapide kâğıt kalem aktiviteleri ile çeşitli dikkat, bellek ve görsel algı incelenmiş ve çalışmamızda kullanılacak görsel algı ve bilişsel işlevler ile ilgili aktiviteler, yürütücü işlevlerin komponentlerini içerecek şekilde ve literatürde belirtildiği gibi seçilmiştir. Rüsseler ve arkadaşları çalışmalarında disleksili çocukların sağ parietal lob etkilenimine bağlı olarak ve harflerin benzerliğinden bağımsız olarak zihinsel dönüş testlerinde başarısız olduğunu, bu durumun okuma sırasında önemli rol oynadığını belirtmiş, müdahalelerinde görsel uzaysal becerilere yönelik aktiviteleri tarif etmiştir (108). Çalışmamızda bu beceri ile ilgili seçtiğimiz aktivitelerden birinde; çocuk 3 farklı rengi kartlarda belirtilen uzaysal düzlemde ayırt etmeye çalışıyor ya da uygun kartı kartların arasından renkleri tespit edip seçerek şekil ile eşleştiriyordu. Bir diğerinde oyun kartlarının üzerindeki şeklin simetriğini bulmaya çalışarak eşleştiriyordu. Bu çocuğa kartın hem simetriği hem de asimetriğini bulması istenerek aktivite basitten karmaşığa doğru derecelendirilmiştir.

Dikkati kaydırma, ilgili nesneye (okumada harf veya sözcüğe) yönelme ve bir önceki nesneden bir sonraki nesneye geçiş ya da nesneden ayrılma mekanizmasının bir sonucu olarak düşünülebilir (112). Görsel dikkat kaydırma problemi dislekside birçok kez tarif edilmiştir (112, 115, 119, 124). Bu nedenle çalışmamızda görsel kaydırma becerisine yönelik aktivitelerle de çalışılmıştır. Müdahale sonrası bu becerinin anlamlı olarak geliştiği görülmektedir. Ayrıca bilişsel terapi programında da görsel kaydırma ve taramayı içeren fark bulma, labirent ve noktaları birleştirerek şekli oluşturma gibi çeşitli aktivitelerle çalışılmıştır.

Çalışmamızda çocukların bilişsel durumları dinamik ergoterapi biliş testi ile değerlendirildi. Bu test sonucunda müdahale öncesi çocukların özellikle oryantasyon, uzaysal algı, motor planlama becerileri ve düşünme süreçlerinde aldıkları puanlar

ortalamanın altında idi. Terapi programındaki diğer aktiviteler bu yönde planlandı. Müdahale gören gruba uyguladığımız bilişsel terapi sonrası testin tüm alt parametrelerinde anlamlı bir düzelme olduğu görülmektedir. Jaeggi ve arkadaşlarının bilişsel terapinin kısa ve uzun süreli etkinliğini sorguladığı çalışmasında eğitim öncesi ve sonrası kontrol grubuna göre terapi grubunda gelişmenin anlamlı olduğu ve bu gelişimin eğitimden üç ay sonra bile bozulmadan kaldığı analizlerde gösterilmiştir. Bilişsel terapinin etkisinin uzun süreli olacağını savunmuşlardır (125). Bizim çalışmamızda da bilişsel terapi müdahalesi uygulanan grup kontrol grubuna göre tüm bilişsel becerilerde anlamlı düzelme göstermiş ve bu düzelmeyi üç ay boyunca korumuştur. Çalışmamızın sonuçları disleksili çocuklarda bilişsel terapinin görsel algı, uzaysal algılama, motor planlama ve düşünme süreçleri ile ilgili becerilerde gelişme sağlandığını göstermiştir.

Vellutino ve arkadaşlarının disleksi ile ilgili 2004'te yaptığı çalışmada oryantasyonu, kodlamanın bir alt başlığı olarak harflerin yerini kavrama olarak tanımlamış ve uzaysal oryantasyon terimini görsel bellek ve görsel ayırt etme ile yan yana kullanmıştır (126). Serebellar teoride denge belirgin bir yere sahip olsa da oryantasyon kavramı bunun bir adım ötesindedir. Oryantasyon, birinin çevre ile ilişkili olarak nerede olduğunu ve uygun şekilde cevap vermek için çevreyi bilmek ve farkında olmaktır. Oryantasyon, beynin gelen uyarınları (iyi ya da kötü, kaçması, yemesi, saklanması, saldırması vs.) anlayana kadar nasıl tepki vereceğini bildirmesidir (127). Disleksili çocukların %70'inde okuma sırasında oryantasyondan sorumlu parietal bölgede anormallikler meydana geldiği gösterilmiştir (128). Çalışmamızda çocukların yer ve zaman oryantasyonu ile ilgili parametrelerde puanlarının düşük olduğu görülmüştür. Bu nedenle bilişsel terapi programına zaman ve yer oryantasyonunu geliştirecek çeşitli aktivitelere de yer verilmiştir. Özellikle zaman oryantasyonu için çocuklara saatin öğretilmesi, kısa ve uzun zaman aralıkları ile ilgili sorgulamalar, zaman kullanımını daha etkili hale getirecek zaman yönetimi öğretileri ve bunun yanı sıra yer oryantasyonu ve mekânsal algıyı geliştirecek sağ-sol oyunları, yer tarifi, adres bulma, çeşitli yerlerin lokasyonları ile ilgili konularda bilgi alışverişi gibi aktivitelere yer verilmiştir.

Sözel motor planlama becerisinin disleksili çocuklarda okuma akıcılığını; disleksili yetişkin bireylerde ise okumanın doğruluğunu (129) olumsuz etkilediği bilinmektedir. Ayrıca yine disleksili bireylerde motor planlama, görsel motor organizasyon gibi praksis becerilerinin disleksili bireylerin yaşamını etkileyen önemli bir sorun olduğu birçok çalışmada belirtilmiştir (130, 131). Çalışmamızda bu alanlarla ilgili problem olduğu yapılan dinamik ergoterapi biliş ölçeğinin praksis alt testlerindeki düşük puanlarda anlaşılmaktadır. Aynı zamanda bilişsel terapi alan müdahale grubuna uygulanan aktivitelerin strateji kurmaya yönelik olması ile motor planlamanın kontrol grubuna göre bu alanda anlamlı gelişmeler gösterilmiştir.

Valdois ve arkadaşlarının (132), araştırma sonuçlarında, disleksili çocukların çoğunda fonolojik beceriler ve görsel işleme ve dikkat aralıklarındaki bozuklukların farklı seviyelerde olabileceği hatta bir arada olmayabileceği gösterilmiştir. Ancak nörobiyolojik model (94), disleksinin başlıca nedeni olarak, fonolojik işlem bozukluğun yanı sıra diğer (örn., magnasellüler) bilişsel işlevleri de olumsuz etkilediğini savunmaktadır. Bizim çalışmamızda değerlendirilen çocukların hepsinde bilişsel işlev puanlarında belirgin azlık göze çarpmaktadır. Özellikle tedavi sonrası yapılan değerlendirmelerde kontrol grubuna göre müdahale grubunun puanlarındaki anlamlı artış çocuğun potansiyelinin ortaya çıkarılmasında bilişsel terapinin etkili bir yöntem olduğunu göstermektedir.

Literatürde disleksinin başlıca bilişsel problemleri işitsel işleme, görsel işleme, kodlama, dikkat, geri çağırma, çalışma belleği ve otomatikleştirme gibi beş alanda olduğu (94, 133) ve çocukların bu açığı bilinçli olarak kompanse ederek, yani daha fazla çalışarak ve / veya açığı asgariye indirmek veya maskelemek için stratejiler kullanarak başarılı olabilecekleri belirtilmektedir (126). Bizim çalışmamızda da terapiler; stratejileri sorgulama, yanlış stratejileri tespit etme ve yanlışlar yerine çocuğa özel etkili strateji öğretmeye yönelik düzenlenmiş ve seansların sonlanmasına yakın müdahale grubundaki çocukların kendi etkili stratejilerini geliştirebildikleri gözlenmiştir.

Literatürde disleksili bireylere uygulanan eğitim ve müdahale yöntemlerinin süreleri (25-40 dk. aralığında) farklılık göstermektedir (133-139). Okuma gecikmesi olan çocuklara 10 hafta, haftada 1 ve 20 dk. boyunca uygulanan fonolojik farkındalık eğitiminin etkinliğini inceleyen çalışmada daha yoğun ve daha uzun süreli müdahaleye ihtiyacı belirtmektedir (138). Bilişsel müdahalelerin etkinliğinin ortaya çıkması için uzun süreler gereklidir. Bu nedenle çalışmamızda müdahale süresi çocukların değerlendirmeleri hariç haftada üç gün, günde bir saat ve toplamda on haftalık programlar olarak düzenlenmiştir.

Kegel ve arkadaşlarının çalışmasında 5-15 yaş aralığındaki okuma puanı düşük olan 90 çocuğa bilgisayar temelli müdahale planlanmış ve 4 aylık süre içinde her sabah 10 dk. fonolojik becerilere yönelik müdahale uygulanmıştır. Testlerde düşük puan alan çocukların fare tıklama sürelerinin düşük olduğu tespit edilmiş ve testlerden düşük puan alan çocukların yüksek alanlara nazaran daha az gelişme gösterdikleri bildirilmiştir (139). Bizim çalışmamızda da dinamik ergoterapi biliş ölçeğinden düşük puan alanlarda yürütücü işlevlerde daha az gelişme olurken, dinamik ergoterapi biliş ölçeği puanları daha iyi olanlarda ise hem yürütücü işlev puanları daha hızlı yükselmiş hem de ailenin memnuniyetinin daha fazla olduğu gözlenmiştir.

Program sonunda bir anne çocuğunun öğretmeninden gelen mesajı paylaşarak memnuniyetini açıkladı:

“Bugün sınıfta çok iyiydi. Bugün hiç uyarmadım diyebilirim. Kitabını da çok güzel anlattı. Yazısını zamanında bitirdi. Formülü neyse bunu hep yapalım”. (Selen, 38, K)

Diğer annelerden gelen bazı geri bildirimler aşağıdaki şekildeydi:

“Öğretmeni bugün ilaçsız olduğunu anlamamış. Dikkatinin ve derse katılımının çok değiştiğini söyledi. Bu da beni çok mutlu etti.” (Esin, 42, K)

“Onun bir gün odasını toplayabileceğine inanmıyordum. Artık topluyor ve ödevlerini daha organize şekilde yapıyor. Uyarmama gerek kalmıyor. Çok mutlu oldum” (Neslihan, 41, K).

“Benimle ve babası ile doğru düzgün konuşmazdı. Okulda ne yaptın oğlum? diye sorduğumda ses vermezdi. Ama şimdi her şeyi bir bir anlatabiliyor” (Ayşe, 32, K).

Annelerin geri bildirimlerinden bilişsel terapinin yürütücü işlevlere ve akademik rutinelere etkisini ve bu durumun çocukların günlük davranışlarına nasıl yansıdığı görülmektedir.

Literatürde disleksili çocuklar için yapılan müdahale programlarının çok çeşitli olduğunu ve müdahalelerde özellikle çalışma belleği üzerinde durulduğunu, dikkat ve yürütücü işlevler ile ilgili aktivitelere ise yeterince yer verilmediğini gösteren Karch ve arkadaşlarının yaptığı meta analiz bilişsel terapi ile ilgili çalışmaların bir özeti niteliğindedir. Karch, yapılan bilişsel müdahalelerin dikkat ve yürütücü işlevler üzerine etkisinin az olduğunu ancak bellek performansına yani çalışma belleğine nispeten güçlü bir etkisi olduğunu belirtmiştir (140). Bizim çalışmamızda terapi seanslarında dikkat ve yürütücü işlevler ile ilgili parametrelere dengeli bir şekilde yer verilmiştir. Müdahale grubundaki çocukların her birinde görülen bilişsel beceri ve yürütücü işlevlerde görülen gelişmeler de bu doğrultuda paralellik göstermektedir. Kontrol grubunda ise gelişimsel olarak değişiklikler görülmekte iken bu değişiklikler anlamlı değildir.

Çalışma belleği ve dürtü kontrolü gibi yürütücü işlevler insan davranışlarında merkezi bir öneme sahiptir (8, 69). Literatürde disleksili çocukların okuma yazma öğrenmede karşılaştıkları güçlüklerle sol prefrontal korteks aktivasyonu arasındaki zorluklar gösterilmiş (8, 9, 69); çalışma belleği, organizasyon, planlama, dürtü kontrolü, dikkati kaydırma, kendini izleme gibi yürütücü işlevlerin disleksili çocuklarda zayıf olduğu belirtilmiştir (8, 9, 141). Bizim çalışmamızda ise global bir etkilenim söz konusu olsa da özellikle çalışma belleği, dürtü kontrolü, planlama, aktiviteyi başlatma, duygusal kontrol, dikkati kaydırma, kendini izleme parametrelerinin biraz daha fazla etkilendiği görülmektedir. Literatürde dikkat eksikliği ve hiperaktivite bozukluğu olan çocuklarda ve sağlıklı okul öncesi çocuklarda çalışma belleği, dürtü kontrolü ve problem çözmeye yönelik aktiviteler kullanılmıştır (85, 142-143). Klinberg ve arkadaşlarının okul öncesi sağlıklı

çocuklarda yaptığı çalışmada çalışma belleği ve dürtü kontrolü için *Flinker* görevleri denilen dürtü kontrolü ile ilgili görevler kullanmış olup Rueda ve arkadaşları ise *Stroop* testi benzeri görevler ve blok tasarımı gibi aktiviteler ile çalışmıştır (142-143). Bizim çalışmamızda ise bilişsel beceriler ve yürütücü işlevleri geliştirmek için yapılan müdahalede işitsel ve/veya görsel çalışma belleği, dürtü kontrolü ve problem çözmeye yönelik aktiviteler literatür ile uyumlu olarak kullanılmıştır. Ayrıca kontrol grubuna göre müdahale grubundaki çocukların yürütücü işlev becerilerinde istatistiksel olarak anlamlı bir düzelme olduğu görülmektedir. Yine müdahale grubundaki çocuklarda bilişsel eğitimin yürütücü işlevler üzerindeki etkisinin üç ay sonraki uzun dönem takip sonucunda da devam ettiği görülmektedir.

Ögelerin sözlü ifade edilmesi “otomatik adlandırma” aslında bir yürütücü işlevdir ve okuma akıcılığı ile ilgilidir. Okumanın pürüzsüz koordine edilmiş akışının dislekside farklı olmasının nedeni yürütücü işlevlerin alt bileşenlerinin yeterince iyi kullanılmamasından kaynaklanabilir. Okul performansı gereği görevini başarabilmek için öğrenci uzun süreli bellekte depolanan bilgilere erişme ihtiyacı duyar. Sözel akıcılık görevleri, bilişsel esneklik, planlama, cevap oluşturma, dürtü kontrolü ve kendini izleme gibi daha üst bilişsel beceriler gerektirir (144). Disleksinin fonolojik akıcılık gibi temel problemleri ile başa çıkmak için kullanacağı stratejileri üretme ile ilgili sorunları bilişsel esnekliğe dayandırılmıştır (145). Çalışmamızda karmaşık mekanizmalar için müdahalede çoklu görevlere yer verilmiştir. Çocuklar programların sonlarına doğru bu mekanizmaları daha da karmaşık hale getirebilecek çeşitli önerilerde bulunabilir hale gelmişlerdir.

Çalışmamızda literatürle uyumlu olarak müdahale alan grupta yürütücü işlev becerilerinin aktivite rutinlerine olumlu etkisi gösterilmiştir (146). Bu çalışmada çocukların aktivite rutinlerinin etkilendiği kesme değerinin altında kalan ortalamalarından anlaşılmaktadır. Ayrıca bilişsel terapi sonrası yapılan değerlendirmede müdahale grubunun değerlerinin bu sınırın üzerine çıktığını görmekteyiz. Müdahale grubunda aktivite rutinlerinden sabah ve akşam rutinleri ile oyun ve serbest zaman rutinlerinin kontrol grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı bir düzelme gösterdiğini ve bunun 3 ay sonra da devam ettiğini görmekteyiz.

Çalışma grubundaki çocukların öğretmenlerine gönderilen testler vasıtası ile iletişim kurulmuş olup, öğretmenlerin daha önce farkında olmadıkları kişi merkezli bilişsel terapi sürecine dahil olması sağlanmış, seans sonlarına doğru çocuktaki gelişmelerin onlarda memnuniyet oluşturduğu şeklinde dönütler alınmış ve çocukla ilgili gözlemleri karşılıklı tartışılmıştır. Özel eğitimde bireysel ders veren öğretmenler sınıf öğretmenlerine göre değişiklikleri daha hızlı fark etmiştir. Bu nedenle görsel algı ve bilişsel becerileri ile yürütücü işlevler ve aktivite rutinlerinde problem olan bu çocuklara hizmet veren özel eğitim merkezleri ve okulların rehber ve sınıf öğretmenleri ile çocuğa hizmet veren terapistlerin iletişimlerinin geliştirilmesi ve öğretmenlere ilgili problemler ve bilişsel terapi hakkında bilgilendirici eğitimler yapılması programın yaygınlaştırılması ve etkinliğinin gösterilmesi açısından önerilmektedir.

Çalışmamızda bazı limitasyonlar mevcuttur. Çalışmamızda hem değerlendirmeler hem de müdahale grubundaki uygulamalar aynı araştırmacı tarafından yapılmıştır. Değerlendirmelerin kör bir değerlendirici tarafından yapılmamış olması çalışmamızın bir limitasyonu olarak düşünülmektedir.

Çalışmamızın kuvvetli yanlarına baktığımızda ise güç analizine göre %85 güvenilir sonuçların elde edilmesi önemlidir. Müdahale programının ergoterapi bakış açısı ile yapılandırılmış bilişsel terapi olmasının etkinliği artırdığını düşünmekteyiz. Müdahale planı için kullanılan stratejiler çocuklarda kısa sürede etkin sonuçların gözlenmesine olanak vermiştir. Bu sonuçlar ileride yapılacak çalışmalara kaynak oluşturabilecek niteliktedir. Ayrıca üç aylık uzun dönem takip sonuçları tedavi protokolünün etkinliğini pekiştirmiş ve kalıcı sonuçlar elde edildiğini göstermiştir. Ayrıca çalışmamızın bilimsel kanıt düzeyleri açısından incelediğimizde randomize kontrollü bir çalışma olması nedeniyle en üst düzey kanıt değerine sahip bir araştırmadır.

Elde ettiğimiz sonuçlar disleksili çocuklarda bilişsel ve yürütücü işlevlerin geliştirilmesinin önemli olduğunu göstermiştir. Haftada 3 gün günde 1 saat toplamda 10 haftalık bilişsel terapi yürütücü işlevlerin tüm parametrelerini geliştirmede

etkilidir. Bunun yanı sıra etkisi ilk üç ay daha devam etmektedir. Bundan sonra yapılacak çalışmalarda bu terapi yöntemini standardize ederek klasik terapilerle arasındaki farkı incelemek önemlidir. Bunun yanı sıra ileride yapılacak çalışmalarda uygulanan bilişsel terapinin disleksili çocukların rollerine, okuma ve yazma becerisine, akademik başarı ve toplumsal katılımlarına etkisini incelenmenin önemli olduğunu da düşünmekteyiz.

6.SONUÇ VE ÖNERİLER

Disleksili çocuklarda bilişsel terapinin yürütücü işlevler ve aktivite rutinlerine etkisini inceleyen bu araştırmada aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir:

- 1) Disleksili çocukların görsel algı beceri parametrelerinden ayırt etme, görsel hafıza, uzaysal ilişkiler, şekil zemin algısı, tamamlama ve taramayı içeren aktivitelerin aynı düzeyde çocukların eşleştirilmesi ile rekabet ortamında ergoterapist tarafından yapılan bilişsel terapi uygulamasının etkin bir yöntem olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca 3 aylık takip süresinde çocukların görsel algı becerilerinin anlamlı düzeyde gelişmeye devam ettiği gözlenmiş olup en temel bilişsel becerilerden biri olan görsel algı becerilerinin bu yöntem kullanılarak geliştirilmesinin anlamlı olduğu tespit edilmiştir.
- 2) Dikkat, hafıza, oryantasyon, motor planlama ve sınıflandırma becerileri ile ilgili aktiviteleri çocuğun seviyesine göre derecelendirerek gerektiğinde kolaylaştırarak veya kolaylaştırıcı ipuçları sağlayarak ergoterapist tarafından yapılan bilişsel terapi uygulamasının etkin bir yöntem olduğu tespit edilmiştir.
- 3) Çalışma sırasında disleksili çocuklardan özellikle 10 yaşın üstünde olan çocuklarda bilişsel ihtiyaçların değiştiği gözlenmiş olup çalışma grubundaki çocuklar 10 yaş kriterine göre ikiye ayrılarak görsel algı ve bilişsel becerileri ile yürütücü işlevler ve aktivite rutinleri karşılaştırılmıştır. Bunu sonucunda 10 yaş altında kalan çocuklarda görsel algı ve bilişsel becerilerinde daha fazla etkilenim olduğu görülürken yürütücü işlevler ve aktivite rutinlerinde hepsinde problem olduğu ve aralarında fark olmadığı tespit edilmiştir. Bu Erikson'un psiko-sosyal gelişim kuramına göre fizyolojik ve bedensel değişimlerin gerçekleştiği ve kimlik edinme ile bağlantılı olan 10 yaş üstü çocuklarda soyut düşünce varsayımsal akıl yürütmenin geliştiği düşünülecek olursa görsel algı ve bilişsel beceriler açısından diğerlerine göre bir yol alındığını ancak yine de yeterli olmadığı tespit edilmiştir.

- 4) Bilişsel beceri parametrelerini kapsayan aktivitelere strateji geliştirme, meydan okuma (rakibe ve oyunun zorluk derecesine karşı), dikkati sürdürme, dürtü kontrolü, organize etme, planlama, geri çağırma gibi yürütücü işlev mekanizmaları dahil edilerek kullanılan aktiviteler ile çocuğun düşünme ve strateji oluşturmaya sevk edilmesini sağlayan ergoterapist tarafından yapılan bilişsel terapi uygulamasının etkin bir yöntem olduğu tespit edilmiştir.
- 5) Çalışmamızda yürütücü işlevler aile ve öğretmen formları ile ölçülmüştür. Aynı alt bölümlere sahip formlar olmasına rağmen soruların akademik beceriyi içermesi, öğretmenin aileye göre değişiklikleri daha hızlı ve daha fazla fark etmesini sağladığı düşünülmektedir. Ayrıca aile ve öğretmen bakışının ne kadar birbirini tamamladığı farklı alt parametrelerin anlamlı değişime sahip olmasından anlaşılmaktadır.
- 6) Aktivite rutinlerinin planlaması, hatırlanması, organizasyonu, rutinler sırasında zaman yönetimi ve dürtü kontrolü mekanizmalarının çalışması ile bilişsel beceri parametrelerinin yürütücü işlevlerle harmanlanarak planlanan ve ergoterapist tarafından yapılandırılan bilişsel terapi uygulamasının günlük rutinlerde bağımsızlık seviyesini artıran etkin bir yöntem olduğu tespit edilmiştir. Klinik olarak anlamlı ancak istatistiksel olarak anlamlı olmayan sosyal rutinlerin ise izlem süresi artırıldığında gelişme göstereceği düşünülmektedir. Çünkü sosyal rutinler daha uzun süreçler gerektiren faaliyetleri içermektedir. Bu nedenle bununla ilgili daha uzun takip çalışmalarına ihtiyaç vardır.
- 7) Disleksili çocukların becerileri ile ilgili aile ve öğretmenlerin bakış açısı farklıdır. Disleksili çocuğun ailesi, yürütücü işlevlerin evdeki sorumluluklarına yönelik işlevler hakkında daha fazla bilgi verebilirken, öğretmen okuldaki becerilerine yönelik yürütücü işlevleri daha fazla gözlemleyebilmektedir. Bu nedenle aile ve öğretmen testlerinin birlikte kullanılması ergoterapistin gelişimleri iki farklı boyuttan da algılaması açısından önemlidir.
- 8) Disleksili çocuklarda yürütücü işlevlerin yanı sıra özellikle görsel algı becerileri ile dikkat, bellek ve oryantasyon becerilerinin de ergoterapistler tarafından

değerlendirilmesi ve bu becerilerin gelişimsel olarak değişim gösterdiği göz önüne alınarak uygulanacak müdahale programının *top-down* yaklaşım kullanılarak çocuğun ihtiyaç, gereksinim ve isteklerine göre planlanması önemlidir.

- 9) Disleksili çocuklarda aktivite rutinlerini uygulama sırasında karşılaşılan güçlüklerin bilişsel ve yürütücü işlevlerden kaynaklandığı görülmektedir. Bu durum ile ilgili ailelerin bilgilendirilmesi ve onların bu konuda desteklenmesi için hem onların yapabileceği ev programlarının oluşturulması hem de davranışçı stratejiler öğretilerek programa destek olmaları sağlanmalı ve bu problemlere yönelik programlardan haberdar edilmesi önerilmektedir.
- 10) Disleksili çocukların özel eğitim ve rehabilitasyon programlarında yürütücü işlevlerin geliştirilmesi için bilişsel terapinin rutin uygulamalar arasında olmaması aile ve çocukları programa dahil edilirken ekstra bir efora neden olmuş ancak daha sonra çocuklarda gelişmeler oldukça bundan haberdar olan aile, öğretmen ve doktorlar tarafından çocukların programa yönlendirilmesi artmış ancak yine de disleksili çocukların insidansı düşünüldüğünde bu gelişmenin sınırlı olduğu görülmemektedir. Bu nedenle bu müdahalenin ülkemizde yapılabilmesi ve yaygınlaştırılması için okul ve özel eğitimlerde yapılandırılmış uygulama ünitelerinin kurulması önerilmektedir.
- 11) Disleksili çocuklar için özellikle bireysel eğitim programı planlama aşamasında ergoterapistlerin de görev alarak interdisipliner eğitsel değerlendirmelerde ve bireysel eğitim programlarını geliştirme/egitim/uygulama çalışmalarında yer almaları önemlidir.
- 12) Gelecekte planlanacak çalışmalarda bilişsel terapinin okuma, yazma, akademik başarı, toplumsal katılım, başa çıkma becerileri ve sosyal beceri gibi disleksili çocuklarda önemli olan diğer konularda da etkinliğinin araştırılmasının önemli olduğunu düşünmekteyiz.

13)Bu çalışma, disleksili çocuklarda ergoterapinin önemli performans alanlarından biri olan bilişsel rehabilitasyonun oldukça önemli olduğunu ortaya çıkımiştir. Bununla ilişkili olarak Milli Eğitim politikaları dahilinde tüm okullarda disleksili çocukların bilişsel ihtiyaçlarının kısa sürede karşılanabilmesi ve destek olmaları için ergoterapistlerin görev alması önemlidir.

Sonuç olarak çalışmamız da disleksili çocuklarda bilişsel terapinin yürütücü işlevler ve aktivite rutinlerine etkisinin olduğu görülmektedir. Disleksili çocukların yürütücü işlevleri ve aktivite rutinlerini artıran bilişsel terapilerin ergoterapistler tarafından bütüncül bakış açısıyla yaygın şekilde kullanılması önemlidir. Bilişsel terapinin yürütücü işlevler ve aktivite rutinleri dışında etkisinin olduğu diğer faktörlerin ileride yapılacak araştırmalarda incelenmesi önemlidir.

7. KAYNAKLAR

1. Taur S, Karande S, Saxena AA, Gogtay NJ, Thatte UM. Use of computerized tests to evaluate psychomotor performance in children with specific learning disabilities in comparison to normal children. *Indian J Med Res.* 2014; 140 (5): 644-48.
2. www.populerbilim.com.tr/arsiv/120203/b01.htm
3. Mammarella IC, Cornoldi C. An analysis of the criteria used to diagnose children with Nonverbal Learning Disability (NLD). *Child Neuropsychol.* 2014; 20(3): 255–80.
4. Gooch D, Snowling M, Hulme C. Time perception, phonological skills and executive function in children with dyslexia and/or ADHD symptoms. *J Child Psychol Psychiatry.* 2011; 52(2): 195–203.
5. Zadina JN, Corey DM, Casbergue RM, Lemen LC, Rouse JC, Knaus TA, et al. Lobar Asymmetries in Subtypes of Dyslexic and Control Subjects. *J Child Neurol.* 2006; 21 (11): 922-32.
6. Menghini D, Finzi A, Benassic, M, Bolzanic R, Facoetti A, et al. Different underlying neurocognitive deficits in developmental dyslexia: A comparative study. *Neuropsychol.* 2010; 48: 863–72.
7. Varvara P, Varuzza C, Sorrentino ACP, Vicari S, Menghini D. Executive functions in developmental dyslexia. *Front. Hum. Neurosci.* 2014; 8 (120): 1-8.
8. Reiter A, Tucha O, Lange KW. Executive Functions in Children with Dyslexia. *Dyslexia.* 2005; 11:116–31.

9. Altemeier L, Jones J, Abbott RD, Berninger VW. Executive functions in becoming writing readers and reading writers: note taking and report writing in third and fifth graders. *Dev Neuropsychol*. 2006; 29 (1):161-73.
10. Cutting LE, Eason SH, Young K, Alberstadt AL. Reading comprehension: cognition and neuroimaging. Pugh K, McCardle P, editors. *How children learn to read: current issues and new directions in the integration of cognition, neurobiology and genetics of reading and dyslexia research and practice*. Philadelphia, PA: Earlbaum; 2009.
11. Vakil E, Lowe M, Goldfus C. Performance of Children With Developmental Dyslexia on Two Skill Learning Tasks—Serial Reaction Time and Tower of Hanoi Puzzle: A Test of the Specific Procedural Learning Difficulties Theory. *J Learning Disabil*. 2015; 48(5): 471–81.
12. Horowitz-Kraus T, Vannest JJ, Kadis D, Cicchino N, Wang YY, Holland SK. Reading acceleration training changes brain circuitry in children with reading difficulties. *Brain Behav*. 2014; 4(6): 886-902.
13. Moura O, Simões MR, Pereira M. Working Memory in Portuguese Children with Developmental Dyslexia. *Applied Neuropsychology: Child*. 2015; 4(4): 237-248.
14. Moll K, Göbel SM, Gooch D, Landerl K, Snowling MJ. Cognitive Risk Factors for Specific Learning Disorder: Processing Speed, Temporal Processing and Working Memory. *Journal of Learning Disabilities*. 2016; 49(3): 272–81.
15. Averbach S, Katz N. Cognitive rehabilitation: A retraining model for clients with neurological disabilities. Katz N, editor. *Cognition, occupation, and participation across the life span: Neuroscience, neurorehabilitation, and models of intervention in occupational therapy*. 3rd ed. Bethesda, MD: AOTA Press; 2011.

16. Lillenthal L, Myerson J, Shelton JT, Tamez E, Hale S. Dual n-back training increases the capacity of the focus of attention. *Psychon Bull Rev.* 2013; 20:135–41.
17. Rohling ML, Faust ME, Beverly B, Demakis G. Effectiveness of cognitive rehabilitation following acquired brain injury: A meta-analytic re-examination of Cicerone et al.'s (2000,2005) systematic reviews. *Neuropsychol.* 2009; 23(1): 20-39.
18. Holmqvist K, Kamwendo K, Ivarsson AB. Occupational therapists' descriptions of their work with persons suffering from cognitive impairment following acquired brain injury. *Scand J Occup Ther.* 2009; 16(1): 13-24.
19. Freire FR, Coelho F, Lacerda JR, da Silva MF, Goncalves VT, Machado S, et al. Cognitive rehabilitation following traumatic brain injury. *Dement Neuropsychol.* 2011; 5(1): 17-25.
20. Høien T, Lundberg I. *Dyslexia: From theory to intervention.* Dordrecht, The Netherlands: Kluwer Academic Publishers. What is dyslexia? 2000.
21. Spreen O. Learning disabilities and their neurological foundations, theories, and subtypes. Kaufman AS, Kaufman NL, editors. *Specific learning disabilities and difficulties in children and adolescents: psychological assessment and evaluation.* Cambridge, UK: Cambridge University Press; 2001.
22. Mortimore T. editor. *Dyslexia and Learning Style: A Practitioner's Handbook.* Second edition. Chichester: Wiley-Blackwell; 2008.
23. Snowling MJ. *Dyslexia: A Cognitive Developmental Perspective.* Oxford: Blackwell; 2000.
24. Pickering SJ. Verbal memory in the learning of literacy. Turner, M, Rack J, editors. *The study of dyslexia.* New York: Kluwer Academic/Plenum; 2004.

25. Wolf M, Bowers PG. The double-deficit hypothesis for the developmental dyslexia. *J Educ Psychol.* 1999; 91(3): 415-38.
26. Nicolson RI. The dyslexia ecosystem. *Dyslexia: Int J Res Pract.* 2002; 8: 55-66.
27. Stein J. Wobbles, Warbles and Fish. The magnocellular theory of dyslexia. Keynote address. University of Southampton and the Helen Arkell Dyslexia Centre Conference. Practically there. Southampton University; 2007.
28. Everatt J, McNamara S, Groeger JA, Bradshaw MF. Motor aspects of dyslexia. Everatt J, editor. *Reading and dyslexia visual and attention processes.* London: Routledge; 1999.
29. Lundy-Ekman L, Ivry RĪ, Keele S, Woollacott M. Timing and force control deficit in clumsy children. *J Cogn Neurosci.* 1991; 3: 367-76.
30. Alloway TP. *Reading disorders. Improving working memory: Supporting students' learning.* London: Sage; 2011.
31. Mcdevitt TM, Ormrod JE. *Cognitive development 2: cognitive process. Child Development Education and Working with Children and Adolescents Second ed.* Pearson: 2004.
32. Stowe CM. *How to reach & teach children and teens with dyslexia: a parent and teacher guide to helping students of all ages academically, socially and emotionally.* Jossey-bass a Wiley Imprint. 2000. Ch 15, Behaviour and Social Skills; 267-75.
33. Moraine P. *Helping students take control of everyday executive functions the attention fix.* Jessica Kingsley Publishers, London and Philadelphia, 2012. Ch 2 Strengths and weaknesses; 35-41.

34. Jefries S, Everatt J. Working memory: its role in dyslexia and other specific learning difficulties. *Dyslexia: Int J Res Pract.* 2004; 10(3): 196-214.
35. Kirby JR, Silvestri R, Allingham BH, Parrila R, La Fave CB. Learning strategies and study approaches of postsecondary students with dyslexia. *J Learn Disabil.* 2008; 41(1): 85-96.
36. Olivares-García MR, Peñaloza YR, García-Pedroza F, Jesús S, Uribe R, Jiménez S. Identification of auditory laterality by means of a dichotic digit test in Spanish, and body laterality and spatial orientation in children with dyslexia and in controls. *Rev Neurol.* 2005; 41: 198–205.
37. Hunter SJ and Sparrow EP. Models of executive functioning. Hunter SJ, Sparrow EP, editors. *Executive Function and Dysfunction Identification, Assessment and Treatment.* Cambridge University Press, 2012.
38. Picton TW, Taylor MJ. Electrophysiological evaluation of human brain development. *Dev Neuropsychol.* 2007; 31(3): 249–78.
39. Courage ML, Reynolds GD, Richards JE. Infants' attention of patterned stimuli: Developmental change from 3 to 12 months of age. *Child Dev* 2006; 77(3): 680–95.
40. Anderson PJ. Towards a developmental model of executive function. Anderson V, Jacobs R, Anderson P, editors. *Executive Functions and the Frontal Lobes: A Lifespan Perspective.* Philadelphia, PA: Taylor & Francis; 2008.
41. Hunter SJ, Edidin JP, Hinkle CD. The developmental neuropsychology of executive function. Hunter SJ, Sparrow EP, editors. *Executive Function and Dysfunction Identification, Assessment and Treatment.* Cambridge University Press, 2012.

42. Bernier A, Carlson SM, Whipple N. From external regulation to self-regulation: early parenting precursors to young children's executive functioning. *Child Dev.* 2010; 81(1): 326–39.
43. Fahie CM, Symons DK. Executive functioning and theory of mind in children clinically referred for attention and behavior problems. *J Appl Dev Psychol.* 2003; 24(1): 51–73.
44. Luna B, Sweeney JA. The emergence of collaborative brain function: fMRI studies of the development of response inhibition. In Dahl RE, Spear LP, eds. *Adolescent Brain Development: Vulnerabilities and Opportunities*. New York, NY: New York Academy of Sciences; 2004, 296–309.
45. Pharo H, Sim C, Graham M, Gross J, Hayne H. Risky business: Executive function, personality, and reckless behavior during adolescence and emerging adulthood. *Behav Neurosci* 2011; 125(6): 970–8.
46. Crone EA. Executive functions in adolescence: Inferences from brain and behavior. *Dev Sci* 2009; 12(6): 825–30.
47. Hunter SJ, Hinkle CD, Edidin JP. The neurobiology of executive functions. Hunter SJ, Sparrow EP, editors. *Executive Function and Dysfunction Identification, Assessment and Treatment*. Cambridge University Press, 2012.
48. Anderson V, Anderson P, Jacobs R, Smith MS. Development and assessment of executive function: From preschool to adolescence. Anderson V, Jacobs R, Anderson P, editors. *Executive Functions and the Frontal Lobes: A Lifespan Perspective*. Philadelphia, PA: Taylor & Francis, 2008.
49. Isaacs E, Oates J. Nutrition and cognition: Assessing cognitive abilities in children and young people. *Eur J Nutr* 2008; 47(3): 4–24.

- 50.** Diamond A. The early development of executive functions. In Bialystok E, Craik FIM, eds. *Lifespan Cognition: Mechanisms of Change*. New York, NY: Oxford University Press; 2006.
- 51.** Zelazo PD, Muller U. Executive function in typical and atypical development. In Goswami U, ed. *The Wiley-Blackwell Handbook of Childhood Cognitive Development*. 2nd edn. Oxford, UK: Blackwell Publishing Ltd. 2011, 574-603.
- 52.** Blakemore S, Choudhury S. Development of the adolescent brain: Implications for executive function and social cognition. *J Child Psychol Psychiatry* 2006; 47(3-4): 296-312.
- 53.** Levin HS, Song J, Ewing-Cobbs L, Roberson G. Porteus maze performance following traumatic brain injury in children. *Neuropsychol* 2001; 15(4): 557-67.
- 54.** Spielberg JM, Miller GA, Engels AS, et al. Trait approach and avoidance motivation: lateralized neural activity associated with executive function. *Neuroimage* 2011; 54(1): 661-70.
- 55.** Graham S, Jiang J, Manning V, Nejad AB, Zhisheng K, Salleh SR. IQ-related fMRI differences during cognitive set shifting. *Cereb Cortex*. 2010; 20(3): 641-9.
- 56.** La Douceur CD, Dahl RE, Carter CS. Development of action monitoring through adolescence into adulthood: ERP and source localization. *Dev Sci*. 2007; 10(6): 874-91.
- 57.** Rueda MR, Posner MI, Rothbart MK. The development of executive attention: contributions to the emergence of self-regulation. *Dev Neuropsychol*. 2005; 28(2): 573-94.

- 58.** Osaka N, Osaka M, Kondo H, Morishita M, Fukuyama H, Shibasaki H. The neural basis of executive function in working memory: An fMRI study based on individual differences. *Neuroimage*. 2004; 21: 623–31.
- 59.** Ochsner KN, Bunge SA, Gross JJ, Gabrieli JDE. Rethinking feelings: An fMRI study of the cognitive regulation of emotion. *J Cogn Neurosci*. 2002; 14(8): 1215–29.
- 60.** Collette F, Hogge M, Salmon E, van der Linden M. Exploration of the neural substrates of executive functioning by functional neuroimaging. *Neuroscience* 2006; 139(1): 209–21.
- 61.** Timmann D, Daum I. Cerebellar contributions to cognitive functions: A progress report after two decades of research. *Cerebellum* 2007; 6(3): 159–62.
- 62.** Sparrow EP. Assessment and identification of executive dysfunction. Hunter SJ, Sparrow EP, editors. *Executive Function and Dysfunction Identification Assessment and Treatment*. Cambridge University Press; 2012.
- 63.** Barkley RA, Murphy KR. Impairment in occupational functioning and adult ADHD: the predictive utility of executive function (EF) ratings versus EF tests. *Arch Clin Neuropsychol*. 2010; 25(3): 157–73.
- 64.** Hartman CA, Rhee SH, Willcutt EG, Pennington BF. Modeling rater disagreement for ADHD: are parents or teachers biased? *J Abnorm Child Psychol*. 2007; 35(4): 536–42.
- 65.** Johnson ES, Humphrey M, Mellard DF, Woods K, Swanson HL. Cognitive processing deficits and students with specific learning disabilities: A selective meta-analysis of the literature. *Learn Disab Quart*. 2010; 33: 3–18.

66. Barquero LA, Wilson LM, Benedict SL, Lindström ER, Harris HC, Cutting LE. Executive functions in learning disorders. Hunter SJ, Sparrow EP, editors. *Executive Function and Dysfunction Identification Assessment and Treatment*. Cambridge University Press; 2012.
67. St. Clair-Thompson HL, Gathercole SE. Executive functions and achievements in school: shifting, updating, inhibition, and working memory. *Quart J Exp Psychol*. 2006; 59: 745–59.
68. Booth JN, Boyle JME, Kelly SW. Do tasks make a difference? Accounting for heterogeneity of performance of children with reading difficulties on tasks of executive function: Findings from a meta-analysis. *Brain J Dev Psychol*. 2010; 28: 133–76.
69. Sesma HW, Mahone EM, Levine T, Eason SH, Cutting LE. The contribution of executive skills to reading comprehension. *Child Neuropsychol*. 2009; 15: 232–46.
70. Borella E, Carretti B, Pelegrina S. The specific role of inhibition in reading comprehension in good and poor comprehenders. *J Learn Disabil*. 2010; 43: 541–51.
71. Katz N, Baum, CM, Maeir A. Introduction to cognitive intervention and cognitive functional evaluation. Katz N, editor. *Cognition, occupation, and participation across the life span: Neuroscience, neurorehabilitation, and models of intervention in occupational therapy* 3rd ed. Bethesda, MD: AOTA, 2011.
72. Katz N, Hartman-Maeir A. Higher-level cognitive functions: Awareness and executive functions enabling engagement in occupation. Katz N, editor. *Cognition and occupation across the life span*, 2nd ed. Bethesda, MD: AOTA, 2005.

- 73.** Toglia JP, Golisz KM, Goverover Y. Cognition, perception and occupational performance. Willard & Spackman's Occupational Therapy, 12th Edition Lippincott Philadelphia, PA; 2013.
- 74.** James S, Ziviani J, Ware RS, Boyd RN. Randomized controlled trial of web-based multimodal therapy for unilateral cerebral palsy to improve occupational performance. *Dev Med Child Neurol.* 2015; 57(6): 530-538.
- 75.** James S, Ziviani J, Ware RS, Boyd RN. Relationships between activities of daily living, upper limb function, and visual perception in children and adolescents with unilateral cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol.* 2015; 57(9): 852-57.
- 76.** Katz N, Golstand S, Bar-Ilan RT, Parush S. The Dynamic Occupational Therapy Cognitive Assessment for Children (DOTCA-Ch): a new instrument for assessing learning potential. *Am J Occup Ther.* 2007; 61(1): 41-52.
- 77.** Katz N, Parush, S, Bar-Ilan T. Dynamic occupational therapy cognitive assessment for children (DOTCA-Ch). Pequannock, NJ: Maddak Inc; 2005.
- 78.** Batan SN, Öktem-Tanör Ö, Kalem E. Reliability and validity studies of Behavioral Rating Inventory Of Executive Function (BRIEF) in a Turkish normative sample. *Elementary Education Online.* 2011;10(3): 894-904.
- 79.** Batan SN, Öktem-Tanör Ö, Kalem ŞA. Yönetici İşlevlere Yönelik Davranış Değerlendirme Envanterinin (YİYDDE) Birleştirilmiş Klinik Bir Türk Örnekleminde Psikometrik Geçerliliğinin Ön Değerlendirmesi Eği Faku Der. 2012; 25 (2): 301-320.
- 80.** Treble-Barna A, Sohlberg MM, Harn BE, Wade SL. Cognitive Intervention for Attention and Executive Function Impairments in Children With Traumatic Brain Injury: A Pilot Study. *J Head Trauma Rehabil.* 2015; 11: 1-12.

- 81.** Akyürek G, Bumin G. An Executive Functions in Children and Adolescents: Delis Rating Executive Function's (D-REF) Turkish version, validity and reliability. 29th EACD Conference. 17-21 May 2017, Amsterdam, Holland, 2017.
- 82.** Frisch C, Rosenblum S. Reliability and validity of the Executive Function and Occupational Routines Scale (EFORTS) *Res Dev Disabil.* 2014; 35: 2148–57.
- 83.** Akyürek G, Bumin G. Turkish Adaptation of The Executive Functions and Occupational Routines Scale (EFORTS) and Its Validity and Reliability. *Dev Med Child Neurol.* 2017; 59, Issue Supplement S2: 18.
- 84.** Bedard M, Felteau M, Marshall S, Dubois S, Gibbons C, Klein R, et al. Mindfulness based cognitive therapy benefits in reducing depression following a traumatic brain injury. *Adv in Mind Body Med.* 2012; 26(1):14-20.
- 85.** Klingberg T, Fernell E, Olesen P, Johnson M, Gustafsson P, Dahlström K, et al. Computerized training of working memory in children with ADHD-A randomized control trial. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry* 2005; 44(2): 177-86.
- 86.** Shah P, Buschkuehl M, Jaeggi S, Jonides J. Cognitive training for ADHD: The importance of individual difference. *J Applied Res In Memory And Cogn.* 2012; 1; 204-05.
- 87.** Romani C, Di Betta A, Tsouknida E, Olson A. Lexical and nonlexical processing in developmental dyslexia: A case for different resources and different impairments. *Cogn neuropsychol.* 2008; 25: 798-830.
- 88.** Ramus, F. Developmental dyslexia: specific phonological deficit or general sensorimotor dysfunction? *Curr. Opin. Neurobiol.* 2003; 13: 212–218.

- 89.** Ramus F, Marshall CR, Rosen S, van der Lely HK. Phonological deficits in specific language impairment and developmental dyslexia: towards a multidimensional model. *Brain*. 2013; 136: 630–45.
- 90.** Schwartz S, Baldo J, Graves RE, Brugger P. Pervasive influence of semantics in letter and category fluency: a multidimensional approach. *Brain Lang*. 2003; 87: 400–11.
- 91.** Mammarella IC, Cornoldi C. An analysis of the criteria used to diagnose children nonverbal learning disabilities. *Child Neuropsychol*. 2014; 20 (3): 255-80.
- 92.** Melekian BA. Family characteristics of children with dyslexia. *J Learn Disabil*. 1990; 23 (6): 386-91.
- 93.** Wolff PH, Melngailis I. Family patterns of developmental dyslexia: Clinical findings. *Am J Med Genet*. 1994; 54(2): 122-31.
- 94.** Ramus F. Neurobiology of dyslexia: a reinterpretation of the data. *Trends Neurosci*. 2004; 27(12): 720–6.
- 95.** Stein, J. Dyslexia: the role of vision and visual attention. *Curr Dev Disord Rep*. 2014; 1: 267–80.
- 96.** White S, Milne E, Rosen S, Hansen P, Swettenham J, Frith U, et al. The role of sensorimotor impairments in dyslexia: a multiple case study of dyslexic children. *Dev Sci*. 2006; 9: 237–255.
- 97.** Hautus MJ, Setchell GJ, Waldie KE, Kirk IJ. Age-related improvements in auditory temporal resolution in reading-impaired children. *Dyslexia*. 2003; 9; 37–45.

- 98.** Galaburda A, Livingstone M. Evidence for a magnocellular defect in developmental dyslexia. *Ann N Y Acad Sci.* 1993; 682:70–82.
- 99.** Livingstone MS, Rosen GD, Drislane FW, Galaburda AM. Physiological and anatomical evidence for a magnocellular defect in developmental dyslexia. *Proc Natl Acad Sci U S A.* 1991; 88:7943–47.
- 100.** Iles J, Walsh V, Richardson A. Visual search performance in dyslexia. *Dyslexia.* 2000; 6:163–77.
- 101.** 89Demb JB, Boynton GM, Heeger DJ. Functional magnetic resonance imaging of early visual pathways in dyslexia. *J Neurosci.* 1998; 18:6939–51.
- 102.** Rodrigues, AP, Rebola J, Jorge H, Ribeiro MJ, Pereira M, Asselen M, et al. Visual perception and Reading/ New Clues to Patterns of Dysfunction Across Multiple Visual Channels in Developmental Dyslexia. *Invest Ophthalmol Vis Sci.* 2017; 58:309–17.
- 103.** Sigurdardottir HM, Danielsdottir HB, Gudmundsdottir M, Hjartarson KH, Thorarinsdottir EA, Kristjánsson A. Problems with visual statistical learning in developmental dyslexia. *Scientific Reports.* 2016; 7: 606.
- 104.** Vidyasagar TR, Pammer K. Dyslexia: a deficit in visuo–spatial attention, not in phonological processing. *Trends Cogn. Sci.* 2010; 14:57–63.
- 105.** Gori S, Facoetti A. How the visual aspects can be crucial in reading acquisition: the intriguing case of crowding and developmental dyslexia. *J. Vis.* 2015; 15: 8.
- 106.** Boets B, Vandermosten M, Cornelissen P, Wouters J, Ghesquière P. Coherent motion sensitivity and reading development in the transition from prereading to reading stage. *Child Dev.* 2011; 82: 854–69.

- 107.** Geiger G, Cattaneo C, Galli R, Pozzoli U, Lorusso ML, Facoetti A, et al. Wide and diffuse perceptual modes characterize dyslexics in vision and audition. *Perception*. 2008; 37; 1745-64.
- 108.** Rüsseler J, Scholz J, Jordan K, Quaiser-Pohl C. Mental rotation of letters, pictures, and three-dimensional objects in German dyslexic children. *Child Neuropsychol*. 2005; 11: 497–512.
- 109.** Kuhn MR, Schwanenflugel PJ, Morris RD, Morrow LM, Woo DG, Meisinger EB, et al. Teaching children to be fluent and automatic readers. *J. Lit. Res.* 2006; 38: 357–87.
- 110.** Pennington BF. From single to multiple deficit models of developmental disorders. *Cognition*. 2006; 101: 385–413.
- 111.** Ruffino M, Gori S, Boccardi D, Molteni M, Facoetti A. Spatial and temporal attention in developmental dyslexia. *Front. Hum. Neurosci.* 2014; 22: 331.
- 112.** Giovagnoli G, Vicari, S. Tomassetti S and Menghini D. The Role of Visual-Spatial Abilities in Dyslexia: Age Differences in Children’s Reading? *Front Psychol*. 2016; 7(1997): 260.
- 113.** Schwanenflugel PJ, Meisinger EB, Wisenbaker JM, Kuhn MR, Strauss GP, Morris RD. Becoming a fluent and automatic reader in the early elementary school years. *Read Res Qt.* 2006; 41: 496–522.
- 114.** Franceschini S, Gori S, Ruffino M, Pedrolli K, Facoetti A. A causal link between visual spatial attention and reading acquisition. *Current Biology*. 2012; 22: 814–19.
- 115.** Gabrieli JD, Norton ES. Reading abilities: importance of visual-spatial attention. *Curr Biol*. 2012; 22(9): 298–299.

- 116.** Laycock R, Crewther SG. Towards an understanding of the role of the 'magnocellular advantage' in fluent reading. *Neurosci Biobehav Rev.* 2008; 32(8): 1494–1506.
- 117.** Vidyasagar TR, Pammer K. Dyslexia: A deficit in visuo-spatial attention, not in phonological processing. *Trends Cogn Sci.* 2010; 14: 57–63.
- 118.** Corbetta M, Shulman GL. Spatial neglect and attention networks. *Annu Rev Neurosci.* 2011; 34: 569–599.
- 119.** Facchetti A. Spatial attention disorders in developmental dyslexia: Towards the prevention of reading acquisition deficits. Stein J, Kapoula Z, editors. *Visual aspect of dyslexia.* Oxford University Press; 2012.
- 120.** Magnan A, Ecalte J. Audio-visual training in children with reading disabilities. *Computers & Education.* 2006; 46: 407–25.
- 121.** González GF, Žarić G, Tijms J, Bonte M, van der Molen MW. Contributions of Letter-Speech Sound Learning and Visual Print Tuning to Reading Improvement: Evidence from Brain Potential and Dyslexia Training Studies. *Brain sci.* 2017; 7 (10): 2-23.
- 122.** Reynolds JH, Heeger DJ. The normalization model of attention. *Neuron.* 2009; 61(2): 168–85.
- 123.** Bosse ML, Tainturier MJ, Valdois S. Developmental dyslexia: the visual attention span deficit hypothesis. *Cognition.* 2007; 104(2): 198–230.
- 124.** Facchetti A, Corradi N, Ruffino M, Gori S, Zorzi M. Visual spatial attention and speech segmentation are both impaired in preschoolers at familial risk for developmental dyslexia. *Dyslexia.* 2010; 16: 226–39.

- 125.** Jaeggi S, Buschkuhl M, Jonides J, Shah P. Short- and long-term benefits of cognitive training. *PNAM*. 2011; 108(25): 10081-86.
- 126.** Vellutino FR, Fletcher JM, Snowling MJ, Scanlon DM. Specific reading disability dyslexia: what have we learned in the past four decades? *Journal of Child Psychology and Psychiatry*. 2004; 45(1): 2–40.
- 127.** Nicolson R, Fawcett A. Developmental dyslexia: The role of the cerebellum. *Dyslexia*. 1999; 5: 155–77.
- 128.** Crawford TJ, Higham S. Dyslexia and the center of gravity effect. *Exp Brain Res*. 2001; 137: 122–26.
- 129.** Berninger VW, Nielsen KH, Abbott RD, Wijsman E, Raskind W. Writing problems in developmental dyslexia: under-recognized and under-treated. *J Sch Psychol*. 2008; 46: 1-21.
- 130.** Feder KP, Majnemer A. Handwriting development competency and intervention. *Dev Med Child Neurol*. 2007; 49: 312–17.
- 131.** Connelly V, Campbell S, MacLean M, Barnes J. Contribution of lower-order skills to the written composition of college students with and without dyslexia. *Dev Neuropsychol*. 2006; 29: 175–96.
- 132.** Valdois S, Bosse ML, Ans B, Carbonnel S, Zorman M, David D, et al. Phonological and visual processing deficits can dissociate in developmental dyslexia: evidence from two case studies. *Read Writ: Interdiscipl J*. 2003; 16: 541–72.
- 133.** Bowyer-Crane C, Snowling M, Duff F, Carroll J, Fieldsend E, Miles J, et al. Improving early language and literacy skills: differential effects of an oral language versus a phonology with reading intervention. *J Child Psychol Psych*. 2008; 49:422–32.

- 134.** Duff FJ, Clarke PJ. Practitioner Review: reading disorders – what are effective interventions and how should they be implemented and evaluated? *J Child Psychol Psych.* 2011; 52:3–12
- 135.** Fletcher J, Reid Lyon G, Fuchs L, Barnes M. *Learning Disabilities: From Identification to Intervention.* Guildford Press; New York: 2007.
- 136.** Snowling MJ, Hulme C. Evidence-based interventions for reading and language difficulties: creating a virtuous circle. *Bri J Edu Psychol.* 2011; 81:1–23.
- 137.** Ecalle J, Magnan A, Bouchafa H, Gombert JE, Computer-based training with ortho-phonological units in dyslexic children: new investigations. *Dyslexia.* 2009; 15(3): 218-38.
- 138.** Hatcher PJ, Hulme C, Miles JVN, Carroll JM, Hatcher J, Gibbs S, et al. Efficacy of small group reading intervention for beginning readers with reading-delay: a randomised controlled trial. *J Child Psychol Psych.* 2006; 47:8: 820-27.
- 139.** Kegel CAT, Van der Kooy-Hofland VAC, Bus AG. Improving early phonemic skills with a computer program: Differential effects of regularly skills. *Learn indivi differen.* 2009; 19:549-54.
- 140.** Karch D, Albers L, Renner G, Lichtenauer N, Von Kries R. The Efficacy of Cognitive Training Programs in Children and Adolescents. A Meta-analysis. *Dtsch Ärztebl Int.* 2013; 110(39): 643–652.
- 141.** Smith-Spark JH, Henry LA, Messer DJ, Ziğcik AP. Executive functions in adults with developmental dyslexia. *Res Dev Disabil.* 2017; 53(54): 323–41.
- 142.** Thorell LB, Lindqvist S, Nutley SB, Bohlin G, Klinberg T. Training and transfer effects of executive functions in preschool children. *Dev Sci.* 2009; 12(1): 106-113.

- 143.** Rueda MR, Rothbart MK, McCandliss BD, Posner P. Training, maturation, and genetic influences on the development of executive attention. *Proc Natl Acad Sci*, 2005; 102: 14931–14936.
- 144.** Smith-Spark JH, Henry LA, Messer DJ, Edvardsdottir E, Ziğcik AP. Verbal and non-verbal fluency in adults with developmental dyslexia: phonological processing or executive control problems? *Dyslexia*. 2016; 23: 234-50.
- 145.** Bacon AM, Parmentier FBR, Barr P. Visuospatial memory in dyslexia: Evidence for strategic deficits. *Memory*. 2013; 21: 189–209.
- 146.** Valdois S, Bosse ML, Tainturier MJ. The Cognitive Deficits Responsible for Developmental Dyslexia: Review of Evidence for a Selective Visual Attentional Disorder, *Dyslexia*. 2004; 10: 339–63.

EKLER

EK-1: Tez Çalışması ile İlgili Etik Kurul İzinleri



T.C.
HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ
Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu

Sayı : 16969557 - 564

Konu : ARAŞTIRMA PROJESİ DEĞERLENDİRME RAPORU

Toplantı Tarihi : 31 MAYIS 2016 SALI
Toplantı No : 2016/12
Proje No : GO 16/373 (Değerlendirme Tarihi : 31.05.2016)
Karar No : GO 16/373 - 16

Üniversitemiz Sağlık Bilimleri Fakültesi Ergoterapi Bölümü öğretim üyelerinden Prof. Dr. Gonca BUMİN'in sorumlu araştırmacı olduğu, Dr. Ayşegül EFE, Prof. Dr. Birim Günay KILIÇ ile birlikte çalışacakları, Uzm. Fzt. Gökçen AKYÜREK'in tezi olan, GO 16/373 kayıt numaralı ve *"Disleksili Çocuklarda Bilişsel Terapinin Yürütücü Fonksiyonlar ve Aktivite Rutinlerine Etkisi"* başlıklı proje önerisi araştırmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş olup, idari izinlerin tamamlanması kaydı ile etik açıdan uygun bulunmuştur.

- | | |
|--|--|
| 1. Prof. Dr. Sevda F. MÜFTÜOĞLU (Başkan) | 10 Prof. Dr. Oya Nuran EMİROĞLU (Üye) |
| 2. Prof. Dr. Nurten AKARSU (Üye) | 11 Yrd. Doç. Dr. Özay GÖKÖZ (Üye) |
| 3. Prof. Dr. M. Yıldırım SARA (Üye) | 12. Doç. Dr. Gözde GİRGİN (Üye) |
| 4. Prof. Dr. Necdet SAĞLAM (Üye) | 13. Doç. Dr. Fatma Visal OKUR (Üye) |
| 5. Prof. Dr. Hatice Doğan BUZOĞLU (Üye) | 14. Yrd. Doç. Dr. Can Ebru KURT (Üye) |
| 6. Prof. Dr. R. Köksal ÖZGÜL (Üye) | 15. Yrd. Doç. Dr. H. Hüsrev TURNAGÖL (Üye) |
| 7. Prof. Dr. Ayşe Lale DOĞAN (Üye) | 16. Öğr. Gör. Dr. Müge DEMİR (Üye) |
| 8. Prof. Dr. Elmas Ebru YALÇIN (Üye) | 17. Öğr. Gör. Meltem ŞENGELEN (Üye) |
| 9. Prof. Dr. Mintaze Kerem GÜNEL (Üye) | 18. Av. Meltem ONURLU (Üye) |

ASUSİBİDİR

Biyomedikal Araştırmacı
Hacettepe Üniversitesi
Etik Kurulunun Sekreteri

Hacettepe Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu

06100 Sıhhiye-Ankara

Telefon: 0 (312) 305 1082 • Faks: 0 (312) 310 0580 • E-posta: goetik@hacettepe.edu.tr

Ayrıntılı Bilgi için:

9. Özgeçmiş

1. KİŞİSEL BİLGİLER

ADI, SOYADI:	GÖKÇEN AKYÜREK
DOĞUM TARİHİ ve YERİ:	1983/ Taşköprü
HALEN GÖREVİ: Araştırma Görevlisi ,Uzman Fizyoterapist	
YAZIŞMA ADRESİ: Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Ergoterapi Bölümü	
TELEFON: 0542 6136228 iş: 3052560/ 126	
E-MAIL: bulanikmantikk@hotmail.com	

2. EĞİTİM

YILI	DERECESİ	ÜNİVERSİTE	ÖĞRENİM ALANI
2000-2004	LİSANS	HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ	FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYO N
2009-2011	YÜKSEK LİSANS	HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ	ERGOTERAPİ BÖLÜMÜ
2012-	DOKTORA	HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ	ERGOTERAPİ BÖLÜMÜ

3. AKADEMİK DENEYİM

GÖREV DÖNEMİ	ÜNVAN	BÖLÜM	ÜNİVERSİTE
2014-	Araştırma Görevlisi	Ergoterapi Bölümü	Hacettepe Üniversitesi

4. ÇALIŞMA ALANLARI

ÇALIŞMA ALANI	ANAHTAR SÖZCÜKLER
Ergoterapi, nörolojik rehabilitasyon, el rehabilitasyonu	Toplum temelli yaklaşımlar, toplumsal katılım, felç,

5. SON BEŞ YILDAKİ ÖNEMLİ YAYINLAR

1. **Akyürek G**, and Bumin G. Çevre Kalite Ölçümü'nün Türkçe adaptasyonu ve geçerlik, güvenilirliği. Fizyoterapi ve Rehabilitasyon. 2012; 23 (1): 70.
2. **Akyürek G**, ve Bumin G. Alt Extremitte Ampute Ve Polio Myelit Sekelli Kişilerin Toplumsal Katılım, Yaşam Kalitesi ve Çevre İle İlgili Algılarının Karşılaştırılması. Ergoterapi ve Rehabilitasyon Dergisi, 2013; 1 (2):115-116.
3. **Akyürek G**, ve Akı E. Zamansal Yaşam Tatmin Anketinin (Zyta-The Temporal Satisfaction With Life Scale) Türkçe Uyarlaması, Geçerlilik Ve Güvenilirliğinin İncelenmesi. Ergoterapi ve Rehabilitasyon Dergisi, 2013; 1 (2):135-136.
4. Tekin Dal B, Irmak A, **Akyürek G** ve Kayıhan H. Hacettepe Üniversitesi'nde öğrenim gören engelli öğrencilerin karşılaştıkları sorunları değerlendirme. Ergoterapi ve Rehabilitasyon Dergisi, 2013; 1 (2): 142-143.
5. **Akyürek G**, Bumin G. Turkish Adaptation of The Executive Functions and Occupational Routines Scale (EFORTS) and Its Validity And Reliability. Developmental Medicine & Child Neurology 2017; 59, Issue Supplement S2: 18.
6. **Akyürek G**, and Bumin G. Poliomyelit sekeli olan kişilerde serbest zaman aktivitelerinin toplumsal katılıma etkisi. Ufkun ötesi bilim dergisi. 2017; 12/13-1

6. ULUSAL VE ULUSLAR ARASI KONGRELERDE SUNULAN BİLDİRİLER

7. **Akyürek G**, and Bumin G. Investigation of factors that affect community participation of people with disabilities. The 13th International Conference on Mobility and Transport for Elderly and Disabled Persons (TRANSED 2012), September 17-20, 2012, New Delhi, India. (SÖZEL SUNUM)
8. **Akyürek G**, and Bumin G. Poliomyelit sekeli olan kişilerde boş zaman aktivitelerinin toplumsal katılıma etkisi. Fizyoterapi ve Rehabilitasyon. 2012; 23 (1): 60.

9. Bumin G, **Akyürek G**. Environmental perception and social participation of amateur and professional athletes with disabilities. 16 th congress of the World Federation of Occupational Therapists in Collaboration with the 48 th Japanese Occupational Therapy Congress and Expo, 18-21 June 2014, Japan. (SÖZEL SUNUM)

10. **Akyürek G**, Bumin G. The Effects of functional independence and anxiety level on community participation in people with spinal cord injury. 16 th congress of the World Federation of Occupational Therapists in Collaboration with the 48 th Japanese Occupational Therapy Congress and Expo, 18-21 June 2014, Japan.

11. **Akyürek G**, Bumin G. Psychometric Properties Of The Leisure Satisfaction Scale (LSS) Among Turkish People With Disabilities. The 6th Asia-Pacific Occupational Therapy Congress. 2015 September 14-18, New Zealand. (SÖZEL SUNUM)

12. **Akyürek G**, Irmak A, Bumin G and Yüce D. An Investigation Of The Relationship Between Job Satisfaction And Work Function, Stress, Quality Of Life Of Blue Versus White Collars. The 6th Asia-Pacific Occupational Therapy Congress. 2015 September 14-18, New Zealand. (SÖZEL SUNUM)

13. **Akyürek G**, Kayıhan H, Yüce D and Yılmaz S. Stigma and discrimination toward mental illness: translation and validation of the Attribution Questionnaire-27 (AQ-27). The 18th International Conference of Occupational Therapy. 2016 March 14-15, Paris, France. (SÖZEL SUNUM).

14. Çolak D, **Akyürek G**, Aboğlu H, ve Bumin G. Üniversite öğrencilerinde zaman yönetimi becerileri ile iyilik hali arasındaki ilişkinin incelenmesi, 3. Uluslararası Avrasya Eğitim Araştırmaları Kongresi. 31 Mayıs-3 Haziran 2016 Muğla Türkiye. (SÖZEL SUNUM).

15. **Akyürek G**, Kars S, ve Bumin G. Ergoterapi bölümü öğrencilerinde bilinçli farkındalık ve iyilik hali ile engellilere karşı tutum arasındaki ilişkinin incelenmesi 3. Uluslararası Avrasya Eğitim Araştırmaları Kongresi, 31 Mayıs-3 Haziran 2016 Muğla Türkiye. (SÖZEL SUNUM).

16. **Akyürek G**, Salar S, Bumin G, Kayıhan H. Turkish Adaptation of The Community Integration Questionnaire (CIQ) and Its Validity And Reliability in people with SCI. American Congress of Rehabilitation Medicine 93rd Annual Conference Interdisciplinary. 30 Oct-4 Nov 2016 Chicaco, Illinois USA.

17. **Akyürek G**, Durmaz GR ve Bumin G. Vaka çalışması: Prader-Willi Sendromlu Çocukta Ergoterapi Müdahalesinin Etkinliğini İncelenmesi. International Vocational Rehabilitation Symposium. 13-14 April 2017 Antalya,Turkey.

18. **Akyürek G**, Kars S ve Bumin G. Ergoterapi Öğrencilerinin Meslekleri İle İlgili Algıları. International Vocational Rehabilitation Symposium. 13-14 April 2017 Antalya,Turkey.

19. **Akyürek G**, Kars S ve Bumin G. Ergoterapi Bölümünde Okuyan Öğrencilerin Meslekleri İle İlgili Görüşlerinin İncelenmesi: Zihin Haritaları Yöntemi. 4th International Eurasian Educational Research Congress. 11-14 May 2017 Denizli,Turkey.

20. **Akyürek G**, Kars S ve Bumin G. Ergoterapi Bölümünde Okuyan Öğrencilerin Stresle Baş Etme Tarzları Ve İletişim Becerileri. 4th International Eurasian Educational Research Congress. 11-14 May 2017 Denizli,Turkey.

21. **Akyürek G**, Bumin G. Turkish Adaptation of The Executive Functions and Occupational Routines Scale (EFORTS) and Its Validity and Reliability. 29th EACD Conferance 17-21 May 2017, Amsterdam, HOLLAND (Sözel sunum)

22. **Akyürek G**, Bumin G. An Executive Functions in Children and Adolescents: Delis Rating Executive Function's (D-REF) Turkish version, validity and reliability. 29th EACD Conferance 17-21 May 2017, Amsterdam, HOLLAND.

23. **Akyürek G**, Durmaz GR ve Bumin G Entellektüel zorluğu olan çocuklarda ergoterapi müdahalesinin etkinliği. International closing congress "occupational therapy and rehabilitaton". 31 May-02 June 2017 İstanbulTurkey.

24. Durmaz GR, **Akyürek G** ve Bumin G. Vaka Raporu: Cohen Sendromlu Çocukta Ergoterapi Müdahalesinin Etkinliğini İncelenmesi International closing congress "occupational therapy and rehabilitaton". 31 May-02 June 2017 İstanbul Turkey.

25. Yıldız C, Bumin G, Akyürek G, Özsezen MA. Serebral palsili çocukların üst ekstremitte cerrahi ve konservatif tedavi sonuçlarını değerlendiren ölçüm araçlarının kullanım sıklığının incelenmesi. 27. Ulusal Türk Ortopedi ve Travmatoloji Kongresi. 24-29 EKİM 2017 Antalya TÜRKİYE.

7. TÜRKÇE KİTAP VE KİTAP BÖLÜMÜ YAZARLIĞI

26. Kayıhan H, Tekindal B, Irmak A ve **Akyürek G**. "Engelleri birlikte aşalım" Farkındalık ve Ulaşılabilirlik Rehberi. H.Ü. Engelli Öğrenci Birimi. 2013, Ankara.

8. ULUSLARARASI KİTAP VE KİTAP BÖLÜMÜ

27. Akyurek G, Kars S, Celik Z, Koc C, Cesim OB. Assistive Technology in Occupational Therapy, Occupational Therapy - Occupation Focused Holistic Practice in Rehabilitation, Dr. Meral Huri (Ed.), InTech, 2017. Available from: <https://www.intechopen.com/books/occupational-therapy-occupation-focused-holistic-practice-in-rehabilitation/assistive-technology-in-occupational-therapy>

28. Akyurek G, Bumin G. Community Participation in People with Disabilities, Occupational Therapy - Occupation Focused Holistic Practice in Rehabilitation, Dr. Meral Huri (Ed.), InTech, 2017. Available from: <https://www.intechopen.com/books/occupational-therapy-occupation-focused-holistic-practice-in-rehabilitation/community-participation-in-people-with-disabilities>