

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

**AYRES DUYU BÜTÜNLEME TERAPİSİNİN DİKKAT
EKSİKLİĞİ HİPERAKTİVİTE BOZUKLUĞU OLAN
ÇOCUKLARDA DUYUSAL, MOTOR, BİLİŞSEL,
DAVRANIŞSAL BECERİLER VE SOSYAL KATILIMA ETKİSİ:
RANDOMİZE KONTROLLÜ ÇALIŞMA**

Uzm. Erg. Büşra KAPLAN KILIÇ

**Ergoterapi Programı
DOKTORA TEZİ**

Ankara

2024

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

**AYRES DUYU BÜTÜNLEME TERAPİSİNİN DİKKAT
EKSİKLİĞİ HİPERAKTİVİTE BOZUKLUĞU OLAN
ÇOCUKLARDA DUYUSAL, MOTOR, BİLİŞSEL,
DAVRANIŞSAL BECERİLER VE SOSYAL KATILIMA ETKİSİ:
RANDOMİZE KONTROLLÜ ÇALIŞMA**

Uzm. Erg. Büşra KAPLAN KILIÇ

**Ergoterapi Programı
DOKTORA TEZİ**

**TEZ DANIŞMANI
Prof. Dr. Gonca BUMİN**

**Ankara
2024**

ONAY SAYFASI

**AYRES DUYU BÜTÜNLEME TERAPİSİNİN DİKKAT
EKSİKLİĞİ HİPERAKTİVİTE BOZUKLUĞU OLAN
ÇOCUKLARDA DUYUSAL, MOTOR, BİLİŞSEL,
DAVRANIŞSAL BECERİLER VE SOSYAL KATILIMA ETKİSİ:
RANDOMİZE KONTROLLÜ ÇALIŞMA**

Büşra Kaplan Kılıç

Danışman: Prof. Dr. Gonca Bumin

Bu tez çalışması 13.12.2024 tarihinde jürimiz tarafından Ergoterapi Programı'nda doktora tezi olarak kabul edilmiştir.

Jüri Başkanı:

Prof. Dr. Meral HURİ

(Hacettepe Üniversitesi)

Üye:

Prof. Dr. Serkan PEKÇETİN

(Sağlık Bilimleri Üniversitesi)

Üye:

Doç. Dr. Gökçen AKYÜREK

(Hacettepe Üniversitesi)

Üye:

Doç. Dr. Esmâ ÖZKAN

(Sağlık Bilimleri Üniversitesi)

Üye:

Dr. Öğr. Üyesi Gözde ÖNAL

(Ankara Medipol Üniversitesi)

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

19/12/2024

Prof. Dr. Müge YEMİŞÇİ ÖZKAN

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 etmeyi taahhüt ederim.

Yükseköğretim Kurulu tarafından yayınlanan **“Lisansüstü Tezlerin Elektronik Ortamda Toplanması, Düzenlenmesi ve Erişime Açılmasına İlişkin Yönerge”** kapsamında tezim aşağıda belirtilen koşullar haricince YÖK Ulusal Tez Merkezi / H.Ü. Kütüphaneleri Açık Erişim Sisteminde erişime açılır.

- Enstitü / Fakülte yönetim kurulu kararı ile tezimin erişime açılması mezuniyet tarihimden itibaren 2 yıl ertelenmiştir. ⁽¹⁾
- Enstitü / Fakülte yönetim kurulunun gerekçeli kararı ile tezimin erişime açılması mezuniyet tarihimden itibaren 6 ay ertelenmiştir. ⁽²⁾
- Tezimle ilgili gizlilik kararı verilmiştir. ⁽³⁾

19/12/2024

Büşra Kaplan Kılıç

i

¹“Lisansüstü Tezlerin Elektronik Ortamda Toplanması, Düzenlenmesi ve Erişime Açılmasına İlişkin Yönerge”

- (1) Madde 6. 1. Lisansüstü teze ilgili patent başvurusu yapılması veya patent alma sürecinin devam etmesi durumunda, tez danışmanının önerisi ve **enstitü anabilim dalının** uygun görüşü üzerine **enstitü** veya **fakülte yönetim kurulu** iki yıl süre ile tezin erişime açılmasının ertelenmesine karar verebilir.
- (2) Madde 6. 2. Yeni teknik, materyal ve metotların kullanıldığı, henüz makaleye dönüşmemiş veya patent gibi yöntemlerle korunmamış ve internetten paylaşılması durumunda 3. şahıslara veya kurumlara haksız kazanç imkanı oluşturabilecek bilgi ve bulguları içeren tezler hakkında tez danışmanının önerisi ve **enstitü anabilim dalının** uygun görüşü üzerine **enstitü** veya **fakülte yönetim kurulunun** gerekçeli kararı ile altı ayı aşmamak üzere tezin erişime açılması engellenebilir.
- (3) Madde 7. 1. Ulusal çıkarları veya güvenliği ilgilendiren, emniyet, istihbarat, savunma ve güvenlik vb. konulara ilişkin lisansüstü tezlerle ilgili gizlilik kararı, **tezin yapıldığı kurum** tarafından verilir *. Kurum ve kuruluşlarla yapılan işbirliği protokolü çerçevesinde hazırlanan lisansüstü tezlere ilişkin gizlilik kararı ise, **ilgili kurum ve kuruluşun önerisi** ile **enstitü** veya **fakültenin** uygun görüşü üzerine **üniversite yönetim kurulu** tarafından verilir. Gizlilik kararı verilen tezler Yükseköğretim Kuruluna bildirilir. Madde 7.2. Gizlilik kararı verilen tezler gizlilik süresince enstitü veya fakülte tarafından gizlilik kuralları çerçevesinde muhafaza edilir, gizlilik kararının kaldırılması halinde Tez Otomasyon Sistemine yüklenir

* Tez danışmanının önerisi ve **enstitü anabilim dalının** uygun görüşü üzerine **enstitü** veya **fakülte yönetim kurulu** tarafından karar verilir.

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, Prof. Dr. Gonca BUMİN danışmanlığında tarafımdan üretildiğini ve Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Tez Yazım Yönergesine göre yazıldığını beyan ederim.

Uzm. Erg. Büşra KAPLAN KILIÇ

TEŞEKKÜR

Doktora sürecim boyunca ilgisini ve samimiyetini hep yanı başımda hissettiğim, deneyimleriyle yolumu aydınlatan hocam Sayın Prof. Dr. Gonca Bumin'e,

Akademik hayatımda özel bir yeri olan, lisansüstü eğitime başlamamda en büyük şansım, saygıdeğer hocam Sayın Prof. Dr. Hülya Kayıhan'a,

Tez izleme komitesinde yer alan bilgi ve önerileriyle çalışmama katkı sağlayan değerli hocalarım Sayın Prof. Dr. Serkan Pekçetin ve Doç. Dr. Gökçen Akyürek'e,

Eğitim hayatım boyunca vermiş oldukları tüm kıymetli destekler için Hacettepe Üniversitesi Ergoterapi Bölümü öğretim üyeleri ve araştırma görevlilerine,

Tezimi değerlendirmek üzere jüri üyesi olmayı kabul ederek bu süreçte önemli bir destek sunan sevgili hocalarım Sayın Prof. Dr. Meral Huri, Doç. Dr. Esmâ Özkan'a

Akademik vizyonumu genişleten, birlikte çalışmaktan mutluluk duyduğum, jüri üyesi olarak onurlandıran Bölüm Başkanım Sayın Dr. Öğr. Üyesi Gözde Önal'a,

Bu süreçte desteklerini esirgemeyen Ankara Medipol Üniversitesi Rektör Yardımcısı Sayın Prof. Dr. Murat Demirel, Sağlık Bilimleri Fakültesi Dekanı Sayın Prof. Dr. Nevin Şanlıer ve Ergoterapi Bölümü sevgili hocaları Öğr. Gör. Cemre Bafralı, Öğr. Gör. R. Begüm Koca Şentürk, Öğr. Gör. Sena Albay, Öğr. Gör. Fatma Temizkan, Öğr. Gör. Hilal Bostancı Seçkin ve Arş. Gör. Turan Emre Özdemir'e,

Bilim İnsanları Destek Programları Başkanlığı 2211-Yurt İçi Lisansüstü Burs Programı kapsamında bursiyeri olduğum, bilim insanının destekçisi TÜBİTAK'a,

Kardeşliğin sıcacık bağımlı hissettiren Mübeyra Kaplan Demiröz ve Rabia Kaplan'a, karşılıksız sevgileriyle ve eğitime verdikleri önemle bu aşamaya gelmemi sağlayan, daimî destekçilerim canım annem ve babam Satı Kaplan ve Sinan Kaplan'a,

Destek ve varlığıyla beni güçlendiren, benimle aynı heyecanı paylaşan, sonsuz sevgi ve sıcaklığıyla elimi tutan canımın içi eşim Can Kılıç'a çok teşekkür ederim.

ÖZET

Kaplan Kılıç, B., Ayres Duyu Bütünleme Terapisinin Dikkat Eksikliği Hiperaktivite Bozukluğu Olan Çocuklarda Duyusal, Motor, Bilişsel, Davranışsal Beceriler ve Sosyal Katılıma Etkisi: Randomize Kontrollü Çalışma, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Ergoterapi Programı Doktora Tezi, Ankara, 2024. Bu çalışma Ayres Duyu Bütünleme (ADB) terapisinin dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu (DEHB) olan çocuklarda duyusal, motor, bilişsel, davranışsal beceriler ve sosyal katılıma etkisini incelemek amacıyla planlandı. Çalışmaya 6-8 yaş arasındaki 47 müdahale grubu ve 47 kontrol grubu olmak üzere 94 çocuk katıldı. Katılımcılara Conners Ana-Baba ve Öğretmen Derecelendirme Ölçekleri, Duyu Profili, Duyu Bütünleme ve Praksi Testi (DBPT), Hedefe Ulaşma Ölçeği, Bruininks-Oseretsky Motor Yeterlilik Testi 2 Kısa Form (BOMYT-2KF), Çocukluk Dönemi Yönetici İşlevler Envanteri, STROOP Testi TBAG Formu, Duygu Ayarlama Ölçeği, Katılım ve Çevre Ölçeği-Çocuklar ve Gençler (PEM-CY) değerlendirmeleri uygulandı. Değerlendirme araçları her iki gruba ilk değerlendirmede ve 10 hafta sonrasında tekrar uygulandı. Kontrol grubu ilk değerlendirmeden sonra bekleme listesine alınırken müdahale grubuna 10 hafta boyunca haftada 3 kez 60 dakikalık (Toplam 30 saat) ADB terapisi uygulandı. Gruplar arası karşılaştırmalarda müdahale grubu tüm değerlendirme sonuçlarında istatistiksel ve klinik olarak anlamlı bir gelişme gösterdi ($p<0,001$, $\eta^2>0,1379$). Grup içi karşılaştırmalarda ise müdahale grubunda tüm ölçeklerde istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu bulundu. Kontrol grubunda ise DBPT Oral Praksi ve Parmak Tanıma, BOMYT-2KF Denge, PEM-CY Toplum-Destek Sayısı alanları hariç tüm ölçeklerde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmadı ($p>0,05$). Çalışmanın sonuçları, ADB terapisinin DEHB olan çocuklarda duyusal, motor, bilişsel, davranışsal beceriler ve katılımı geliştirmede önemli bir yaklaşım olduğu gösterdi. Bu nedenle, ergoterapistlerin DEHB olan çocuklarda kanıta dayalı bir ergoterapi yaklaşımı olarak ADB terapisini uygulamaları önerilmektedir.

Anahtar kelimeler: duyu bütünleme, dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu, bilişsel beceri, davranış, katılım

ABSTRACT

Kaplan Kılıç, B., The Effect of Ayres Sensory Integration Therapy on Sensory, Motor, Cognitive, Behavioral Skills and Social Participation in Children with Attention Deficit Hyperactivity Disorder: Randomized Controlled Trial, Hacettepe University Graduate School of Health Sciences Occupational Therapy Programme Doctoral Thesis, Ankara, 2024. This study was planned to examine the effect of Ayres Sensory Integration (ASI) therapy on sensory, motor, cognitive, behavioral skills and social participation in children with attention deficit hyperactivity disorder (ADHD). A total of 94 children aged 6-8 years, 47 in the intervention group and 47 in the control group, participated in the study. Conners Parent and Teacher Rating Scales, Sensory Profile, Sensory Integration and Praxis Test (SIPT), Goal Attainment Scale, Bruininks-Oseretsky Motor Proficiency Test-2 Brief Form (BOT-2BF), Childhood Executive Functioning Inventory, STROOP-TBAG, Emotion Regulation Checklist, Participation and Environment Scale-Children and Youth (PEM-CY) were used. The assessment tools were administered to both groups at the first assessment and again after 10 weeks. While the control group was placed on a waiting list, the intervention group received ASI therapy for 60 minutes (total 30 hours) 3 times a week for 10 weeks. In intergroup comparisons, the intervention group showed a statistically and clinically significant improvement in all assessment results after ASI therapy ($p < 0.001$, $\eta^2 > 0.1379$). In intragroup comparisons, a statistically significant difference was found in all scales in the intervention group. In the control group, there was no statistically significant difference in all scales except SIPT Oral Praxis and Finger Identification, BOT-2BF Balance, PEM-CY Community-Support Number. The results of the study showed that ASI therapy is an important approach to improve sensory, motor, cognitive, behavioral skills and participation in children with ADHD. Therefore, it is recommended that occupational therapists apply ASI therapy as an evidence-based occupational therapy approach in children with ADHD.

Keywords: sensory integration, attention deficit hyperactivity disorder, cognitive skills, behavior, participation

İÇİNDEKİLER

ONAY SAYFASI	iii
YAYIMLAMA VE FİKRİ MÜLKİYET HAKLARI BEYANI	iv
ETİK BEYAN SAYFASI	v
TEŞEKKÜR	vi
ÖZET	vii
ABSTRACT	viii
İÇİNDEKİLER	ix
SİMGELER ve KISALTMALAR	xiii
ŞEKİLLER	xiv
TABLolar	xv
1. GİRİŞ	1
2. GENEL BİLGİLER	4
2.1. Dikkat Eksikliği ve Hiperaktivite Bozukluğu (DEHB)	4
2.1.1. Tanım ve Tarihçe	4
2.1.2. Tanı Kriterleri	4
2.1.3. Alt Tipleri	6
2.1.4. Tanılama Süreci	6
2.1.5. Epidemiyoloji	8
2.1.6. Etiyoloji	9
2.2. DEHB ve Duyusal Beceriler	11
2.2.1. DEHB ve Duyusal İşleme	12
2.2.2. DEHB ve Duyusal Algı	13
2.3. DEHB ve Motor Beceriler	14

2.3.1. DEHB ve Kaba-İnce Motor Beceriler	15
2.3.2. DEHB ve Denge-Koordinasyon Becerileri	16
2.4. DEHB ve Bilişsel Beceriler	16
2.4.1. DEHB ve Dikkat	17
2.4.2. DEHB ve Yürütücü İşlevler	17
2.5. DEHB ve Davranışsal Beceriler	18
2.5.1. DEHB ve Sosyal Beceri	19
2.5.2. DEHB ve Duygusal Düzenleme	19
2.6. DEHB ve Sosyal Katılım	20
2.6.1. DEHB ve Ev Katılımı	20
2.6.2. DEHB ve Okul Katılımı	21
2.6.3. DEHB ve Toplumsal Katılım	21
2.7. DEHB ve Tedavi Yöntemleri	22
2.7.1. Farmakolojik Tedavi	22
2.7.2. Farmakolojik Olmayan Tedaviler	23
2.8. DEHB ve Ergoterapi	23
2.8.1. Ergoterapi Uygulamaları	24
2.8.2. Ayres Duyu Bütünleme Terapisi	24
3. GEREÇ VE YÖNTEM	37
3.1. Bireyler	37
3.2. Yöntem	38
3.3. Veri Toplama Araçları	40
3.3.1. Sosyodemografik Bilgi Formu	40
3.3.2. Conners Ana-Baba Derecelendirme Ölçeği (CADÖ-48)	41
3.3.3. Conners Öğretmen Derecelendirme Ölçeği (CÖDÖ-28)	41
3.3.4. Duyu Profili (DP)	42

3.3.5. Duyu Bütünleme ve Praksi Testi (DBPT)	42
3.3.6. Bruininks-Oseretsky Motor Yeterlilik Testi 2 Kısa Form (BOMYT-2KF)	43
3.3.7. Hedefe Ulaşma Ölçeği (HUÖ)	44
3.3.8. Çocukluk Dönemi Yönetici İşlev Envanteri (CHEXI)	44
3.3.9. Stroop Renk ve Kelime Testi - TBAG Formu (STROOP-TBAG)	45
3.3.10. Duygu Ayarlama Ölçeği (DAÖ)	45
3.3.11. Katılım ve Çevre Ölçeği - Çocuklar ve Gençler (PEM-CY)	46
3.4. Ayres Duyu Bütünleme Terapisinin Uygulanması	47
3.6. İstatistiksel Analiz	48
4. BULGULAR	50
4.1. Bireylere İlişkin Sosyodemografik Bulgular	50
4.2. Conners Ana-Baba Derecelendirme Ölçeğine İlişkin Bulgular	51
4.3. Conners Öğretmen Derecelendirme Ölçeğine İlişkin Bulgular	52
4.4. Duyu Profiline İlişkin Bulgular	53
4.5. Duyu Bütünleme ve Praksi Testine İlişkin Bulgular	56
4.6. Bruininks-Oseretsky Motor Yeterlilik Testine İlişkin Bulgular	61
4.7. Hedefe Ulaşma Ölçeğine İlişkin Bulgular	64
4.8. Çocukluk Dönemi Yönetici İşlev Envanterine İlişkin Bulgular	66
4.9. STROOP-TBAG Testine İlişkin Bulgular	69
4.10. Duygu Ayarlama Ölçeğine İlişkin Bulgular	70
4.11. Katılım ve Çevre Ölçeği - Çocuklar ve Gençlere İlişkin Bulgular	73
5. TARTIŞMA	80
6. SONUÇ ve ÖNERİLER	93
7. KAYNAKLAR	96
8. EKLER	110

EK-1: Tez Çalışması ile İlgili Etik Kurul İzin Belgesi

EK-2: Tez Çalışması Orijinallik Raporu

EK-3: Turnitin Makbuzu

EK-4: Bilgilendirilmiş Gönüllü Onam Formu – Ebeveyn

EK-5: Bilgilendirilmiş Gönüllü Onam Formu – Çocuk

9. ÖZGEÇMİŞ

120



SİMGELER VE KISALTMALAR

%	Yüzde
ADB	Ayres Duyu Bütünleme Terapisi
ADBUÖ	Ayres Duyu Bütünleme Terapisi Uygunluk Ölçütü
BOT-2	Bruininks-Oseretsky Motor Yeterlilik Testi 2. Baskı
CADÖ	Conners Ana-Baba Derecelendirme Ölçeği
CHEXI	Childhood Executive Functioning Inventory/ Çocukluk Dönemi Yönetici İşlevler Envanteri
DAÖ	Duygu Ayarlama Ölçeği
DBPT	Duyu Bütünleme ve Praksi Testi/ Sensory Integration and Praxis Test
DEHB	Dikkat Eksikliği ve Hiperaktivite Bozukluğu
DP	Duyu Profili/ Sensory Profile
DSM-V	Ruhsal Bozuklukların Tanısal ve İstatistiksel El Kitabı 5. Basım
HUÖ	Hedefe Ulaşma Ölçeği/ Goal Attainment Scale
ICF	International Classification of Functioning, Disability and Health/ İşlevsellik, Yetiştirimi ve Sağlığın Uluslararası Sınıflandırılması
n	Sayı/ Kişi Sayısı
OSB	Otizm Spektrum Bozukluğu
PEM-CY	Participation and Environment Measure – Children and Youth/ Katılım ve Çevre Ölçeği - Çocuklar ve Gençler
SS	Standart Sapma
VDKV	Veriye Dayalı Karar Verme/ Data Driven Decision Making
X	Ortalama
η^2	Kısmi eta kare

ŞEKİLLER

Şekil	Sayfa
2.1. Dunn'ın Duyusal İşleme Modeli'ne genel bakış	12
2.2. Duyu bütünleme bozukluklarının kanıta dayalı sınıflandırılması	26
2.3. Duyusal modülasyon bozukluklarının gösterimi	27
2.4. Veriye Dayalı Karar Verme sürecinin aşamaları	31
2.5. ADBUÖ'ye göre terapi materyallerinin sınıflandırılması	32
2.6. ADB terapi odasının örnek muhtemel görünümü	34
2.7. ADBUÖ'ye göre süreç elementleri	35
3.1. Çalışmaya dair akış şeması, CONSORT diyagram	38
3.2. Müdahalenin uygulanmasına yönelik örnekler	48
4.1. Müdahale grubunun duyusal işlem cevaplarının sınıflandırılması	54
4.2. Kontrol grubunun duyusal işlem cevaplarının sınıflandırılması	55
4.3. Grup içi PRN sonuçlarının karşılaştırılması	60
4.4. Gruplar arası PRN sonuçlarının karşılaştırılması	61
4.5. PEM-CY Çevre bölümü Destek Sayısı alanındaki değişimler	79
4.6. PEM-CY Çevre bölümü Engel Sayısı alanındaki değişimler	79

TABLOLAR

Tablo	Sayfa
2.1. Duyu bütünleme terapisi ile ilişkili dört varsayım ve açıklamaları.	28
2.2. ADBUÖ'ye göre terapi ekipmanların örnek listesi.	33
4.1. Grupların yaş ve cinsiyet bilgilerinin karşılaştırılması.	50
4.2. Gruplara dair sosyodemografik özelliklerin karşılaştırılması.	51
4.3. Grupların CADÖ-48 alt alanlarının ortalama puanları.	52
4.4. Grupların CÖDÖ-28 alt alanlarının ortalama puanları.	53
4.5. Grupların DP çeyrekliklerinin karşılaştırılması.	56
4.6. DBPT sonuçlarının grup içi incelenmesi.	58
4.7. DBPT sonuçlarının gruplar arası incelenmesi ve grup-zaman etkileşimi.	59
4.8. BOMYT-2KF sonuçlarının grup içi incelenmesi.	62
4.9. BOMYT-2KF sonuçlarının gruplar arası incelenmesi ve grup-zaman etkileşimi.	63
4.10. HUÖ ile belirlenen üç hedef aktivitenin dağılımı.	64
4.11. HUÖ sonuçlarının grup içi incelenmesi.	65
4.12. HUÖ sonuçlarının gruplar arası incelenmesi.	65
4.13. CHEXI ve STROOP-TBAG sonuçlarının grup içi incelenmesi.	67
4.14. CHEXI ve STROOP-TBAG sonuçlarının gruplar arası incelenmesi ve grup-zaman etkileşimi.	68
4.15. DAÖ sonuçlarının grup içi incelenmesi.	71
4.16. DAÖ sonuçlarının gruplar arası incelenmesi ve grup-zaman etkileşimi.	72
4.17. PEM-CY Katılım bölümü sonuçlarının grup içi incelenmesi.	74
4.18. PEM-CY Katılım bölümü sonuçlarının gruplar arası incelenmesi ve grup-zaman etkileşimi.	75
4.19. PEM-CY Çevre bölümü sonuçlarının grup içi incelenmesi.	77
4.20. PEM-CY Çevre bölümü sonuçlarının gruplar arası incelenmesi ve grup-zaman etkileşimi.	78

1. GİRİŞ

Dikkat Eksikliği Hiperaktivite Bozukluğu (DEHB), Ruhsal Bozuklukların Tanısal ve İstatistiksel El Kitabı 5. Basımının (DSM-V) belirlediği tanımına göre, dikkatsizlik, dürtüsellik ve hiperaktivite semptomları ile karakterize, kişinin günlük yaşam, işlevsellik ve gelişimini olumsuz şekilde etkileyen davranışsal ve nörogelişimsel bir bozukluktur (1). Bu temel semptomlar DEHB'li çocukların davranışsal, duygusal, akademik, sosyal ve bilişsel alanlarda zorluk yaşamalarına neden olmaktadır (2). Boylamsal çalışmalar DEHB'li çocukların yaşadıkları zorlukların, okul hayatları boyunca devam eden akademik-sosyal işlevsellikte bozulma ve davranış kontrolü zorluklarına yol açtığını göstermektedir (3, 4).

DEHB'in çok boyutlu yapısı göz önüne alındığında, mevcut çalışmalar önemli ölçüde dikkat ve yürütücü fonksiyonlar gibi kognitif ve davranışsal becerilere veya sosyal katılım, duygu düzenleme, dürtüsellik gibi sosyal davranışsal becerilere odaklanmış fakat duygusal becerilere yeterince yer verilmemiştir (5-7). Ancak literatürde, DEHB'li çocukların temel semptomlara ek olarak duygusal arayış, uyaranlara aşırı ya da yetersiz tepki verme, zayıf koordinasyon veya zayıf praksi gibi duyu bütünleme problemleri de yaşayabildikleri gösterilmektedir (8, 9).

Duyu bütünleme, kişinin bedeni ve çevreden gelen duygusal bilgilerin, adaptif davranış ortaya çıkarmak için işlemlendiği nörolojik bir süreç olarak tanımlanmaktadır (10, 11). Bu süreci Ayres, merkezi sinir sisteminin duygusal uyaranları fark etme, algılama, düzenleme, yorumlama ve adaptif cevap oluşturma gibi birçok aşamanın olduğu bir döngü olarak tanımlamaktadır (11). Duyu bütünleme bozukluğu ise bu aşamalarda görülebilecek problemlerden kaynaklanan normalin altında veya üstünde tepkisellik, zayıf kayıt, duygusal hassasiyet gibi duygusal modülasyon ve zayıf postüral-oküler kontrol, duygusal ayırt etme, bilateral integrasyon ve praksiste zorluk gibi duygusal algı temelli bozukluklar olarak iki temel sınıfa ayrılan bozukluklardır (10, 12). DEHB'li çocuklarla yapılan birçok araştırma, duygusal modülasyon ve duygusal algı becerilerinin etkilendiğini bildirmektedir (8, 9, 13, 14). Ayrıca DEHB'li çocukların duyu bütünleme problemleri ile ilişkili olarak ev, okul ve toplumsal ortamlarda sosyal

normlara uygun duyuşsal yanıtlar üretmede zorluk yaşadıkları ve duyu-motor beceriler, bilişsel, davranışsal, duygusal zorluklarla sıklıkla karşı karşıya geldikleri bildirilmiştir (15, 16).

Mevcut literatürde DEHB’li çocukların duyu bütünleme problemleri yaşadıkları bildirilmesine rağmen duyu bütünleme müdahalesini içeren yalnızca üç çalışma görülmüştür (17-19). Bu çalışmalardan ikisi incelendiğinde, Ayres Duyu Bütünleme [*Ayres Sensory Integration*® (ASI)] prensiplerinin tam olarak uygulanmadığı göze çarpmaktadır (17, 18). ADB’nin uygulandığı diğer bir çalışmada ise DEHB’li çocukların yanı sıra diğer tanı gruplarının da yer aldığı görülmektedir (19). Bu nedenle ADB’nin DEHB’li çocuklar üzerindeki etkilerinin tam olarak bilinmediği belirtilmektedir (7).

Ayres Duyu Bütünleme (ADB), duyuşsal motor becerilerin günlük yaşam aktiviteleri, sosyal beceriler, dikkat dahil üst düzey kognitif beceriler ve davranışlar için temel sağlar (10, 12). ADB müdahalesi, günlük yaşam aktivitelerine katılım, fonksiyon ve bağımsızlığı iyileştirmek için duyu-motor faktörleri ele almaktadır (20). Bu nedenle Ayres Duyu Bütünleme terapisi, ergoterapistlerin sıklıkla kullandığı bir müdahaledir (21). Genellikle ADB ile ilgili mevcut kanıtların otizm spektrum bozukluğu (OSB), serebral palsi (SP), duyu temelli motor bozukluk gibi gruplarda duyuşsal işleme, motor performans, bilişsel beceriler, okupasyonel performans, davranışsal, akademik ve sosyal-emosyonel alanlarda gelişmeler sağladığı gösterilmiştir (19, 22-24). Ancak bildiğimiz kadarıyla, DEHB’li çocuklarda ADB ile ilgili çalışmaya rastlanmamıştır. Bu nedenle çalışmamızda kapsamlı literatür ve öneriler ışığında Ayres Duyu Bütünleme terapisinin DEHB olan çocuklarda duyuşsal, motor, bilişsel, davranışsal ve sosyal katılım üzerine etkisinin araştırılması amaçlanmıştır.

Bu çalışmanın hipotezleri aşağıda belirtilmiştir:

1. **H₀:** Ayres Duyu Bütünleme (ADB) terapisinin Dikkat Eksikliği ve Hiperaktivite Bozukluğu (DEHB) olan çocuklarda duyuşsal becerilere etkisi yoktur.

2. **H₀:** Ayres Duyu Bütünleme (ADB) terapisinin Dikkat Eksikliği ve Hiperaktivite Bozukluğu (DEHB) olan çocuklarda motor becerilere etkisi yoktur.
3. **H₀:** Ayres Duyu Bütünleme (ADB) terapisinin Dikkat Eksikliği ve Hiperaktivite Bozukluğu (DEHB) olan çocuklarda bilişsel becerilere etkisi yoktur.
4. **H₀:** Ayres Duyu Bütünleme (ADB) terapisinin Dikkat Eksikliği ve Hiperaktivite Bozukluğu (DEHB) olan çocuklarda davranışsal becerilere etkisi yoktur.
5. **H₀:** Ayres Duyu Bütünleme (ADB) terapisinin Dikkat Eksikliği ve Hiperaktivite Bozukluğu (DEHB) olan çocuklarda sosyal katılıma etkisi yoktur.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Dikkat Eksikliği ve Hiperaktivite Bozukluğu (DEHB)

2.1.1. Tanım ve Tarihçe

Dikkat Eksikliği ve Hiperaktivite Bozukluğu (DEHB), Ruhsal Bozuklukların Tanısal ve İstatistiksel El Kitabı 5. Basım (Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fifth Edition, DSM-V) içerisinde dikkatsizlik ve hiperaktivite/dürtüsellik ile ilgili davranışsal semptomlar barındıran nörogelişimsel bir bozukluk olarak tanımlanmaktadır. DSM-V'e göre DEHB alt türleri ağırlıklı olarak dikkatsiz (predominantly inattentive), ağırlıklı olarak hiperaktif/dürtüsel (predominantly hyperactive/impulsive ve bileşik tip (combined presentation) olarak tanımlanmaktadır (1). DEHB'in günümüzdeki tanımı Amerikan Psikiyatri Birliği tarafından yapılmış olsa da dikkatsizlik, aşırı hareketlilik gibi kavramlarla DEHB'ye benzetilebilecek ilk örneğin 1798 yılında Sör Alexander Crichton kaydetmiştir (1, 25).

Doktor Crichton insan fizyolojisi ve patolojisi üzerine yazdığı bir kitabında dikkatsizlik gösteren çocukların bulgularına “Mental Huzursuzluk“ ifadesiyle değinmiştir (26). Bu gelişmeden yıllar sonra, 1902 yılında, Doktor George Frederic Still hiperaktivite, öğrenme güçlüğü, dikkat ve davranış problemlerini bir çatı altında “Defects in Moral Control” olarak tanımlamıştır (27). Yıllar içerisinde DEHB; hiperkinetik sendrom, hiperkinezi, minimal beyin disfonksiyonu, minimal beyin hasarı gibi çeşitli ifadelerle tanımlanırken ilk kez 1968 yılında DSM-II'de “Çocukluk Dönemi Hiperaktif Reaksiyon” ifadesi ile ruhsal bozukluk sınıflandırması içerisinde yer almıştır (28). “Dikkat Eksikliği ve Hiperaktivite Bozukluğu” olarak günümüze ulaşan ismini 1987 yılında almıştır (26, 28).

2.1.2. Tanı Kriterleri

Dikkat Eksikliği ve Hiperaktivite Bozukluğunun güncel değerlendirme ve tanılanması Amerikan Psikiyatri Birliği'nin hazırladığı Ruhsal Bozuklukların Tanısal ve İstatistiksel El Kitabı 5. Basım (DSM-V)'de belirtilen kriterlere dayanmaktadır (1). Tanı alabilmek için, tanı kriterlerinden en az altı tanesinin minimum 6 ay süreyle ev-okul-toplum alanlarından en az ikisinde görülmesi, belirtilerin 12 yaş öncesinde

başlamış olması, doğrudan sosyal, akademik ve mesleki aktiviteleri etkilemiş olması gereklidir (29). 2013 yılında yayımlanan DSM-V'e göre DEHB tanı kriterleri dikkatsizlik ve hiperaktivite/dürtüsellik olarak iki başlıkta incelenmiştir (1, 29).

DSM-V'e göre dikkatsizlik belirtileri aşağıdaki gibidir;

1. Genellikle ayrıntılara dikkat edememe veya ev-okul-iş aktivitelerinde dikkatsizlikten kaynaklı hatalar yapma,
2. Görev ve oyun sırasında dikkati sürdürmede çoğu zaman güçlük çekme,
3. Kendisiyle doğrudan iletişim kurulduğunda dinlemiyor gibi görünme,
4. Genellikle yönergelere uyamama, ev-okul işleri gibi görevleri zamanında bitirememe,
5. Aktiviteleri ve görevleri organize etmede zorluk yaşama,
6. Uzun süreli zihinsel efor gerektiren aktivitelere karşı isteksizlik, kaçınma, hoşlanmama,
7. Aktiviteler ve görevler için gerekli materyalleri, nesneleri kaybetme,
8. Dış uyaranlar tarafından dikkatin kolayca dağıtılması,
9. Günlük aktivitelerde çoğunlukla unutkanlık yaşama (1).

DSM-V'e göre hiperaktivite/dürtüsellik belirtileri aşağıdaki gibidir;

1. El ve ayakların hareketli, kıpır kıpır olması, oturma zamanlarında devam etmesi,
2. Oturma gerektiren durumlarda oturduğu yerden kalkma,
3. Uygun olmayan yer ve durumlarda koşma ve tırmanma davranışları,
4. Oyun esnasında sessiz kalmakta zorluk ve serbest zaman aktivitelerini sürdürememe,
5. Genellikle hareket halinde olma isteği ve içinde kurulu bir motor varmış gibi davranma,
6. Çok fazla konuşma,
7. Karşılıklı iletişimde soru cümlesi tamamlanmadan cevap verme,
8. Sıra beklemekte zorlanma,
9. Başka insanlara müdahale etme, sözünü kesme (1).

Tanı kriterlerine ek olarak DSM-V, DEHB şiddeti ile ilgili de kriterler belirtmiştir. Buna göre DEHB şiddeti ağır olmayan, tanı koymak için gerekli belirti sayısı belirtilen kriterler içerisinde alt sınırdaki ve işlevsellikte bozulma oldukça az; orta derece şiddet, belirti sayısı ve işlevsellikte bozulma ağır olmayan ile ağır arası; ağır şiddet, tanı kriterlerinden çoğunun bulunduğu ve işlevselliğin ileri şekilde bozulduğu tablodur (29).

2.1.3. Alt Tipleri

Dikkat Eksikliği ve Hiperaktivite Bozukluğunun üç alt tipi bulunmaktadır (30). Bunlar;

- Dikkatsizliğin Baskın Olduğu Tip (Predominantly Inattentive),
- Hiperaktivite/Dürtüsellik Baskın Olduğu Tip (Predominantly Hyperactive/Impulsive),
- Bileşik Tip (Combined Presentation).

Dikkatsizliğin baskın olduğu tipte, dikkatsizlik belirtileri ön plandadır ancak hiperaktivite/dürtüsellik belirtileri tanı alacak seviyede şiddet ve sıklık belirtilmemiştir. Hiperaktivite ve dürtüsellik baskın olduğu tipte, hiperaktivite/dürtüsellik ön plandadır ancak dikkatsizlik belirtileri tanı alacak seviyede şiddet ve sıklık belirtilmemiştir. Bileşik tipte ise temel semptomlardan hem dikkatsizlik hem de hiperaktivite/dürtüsellik belirtilerinin yoğun olarak görülmektedir (29, 30). Alt tiplerin görülme sıklığı bileşik tip, dikkatsizliğin baskın olduğu tip ve hiperaktivite/dürtüsellik baskın olduğu tip şeklinde sıralanmaktadır (30, 31). Bu sıralama cinsiyete göre değişkenlik gösterebilmektedir (32).

2.1.4. Tanılama Süreci

DEHB tanısı için kesin sonuç veren biyolojik tarama aracı olmadığından tanılama bir sürece yayılır ve uzmanlar tarafından klinik karar verme ile belirlenir. Tanı süreci, çocuğun bulunduğu ev, okul, sosyal çevre gibi farklı ortamlardaki performans ve davranışlarını analiz eden, bir dizi değerlendirme yöntemleri çok boyutlu bir yaklaşım ile ele alınır (1). Tanılama sürecinde bu aşamalar uygulanır;

- *Semptomların Değerlendirilmesi:* DEHB tanısı, ilk olarak semptomların sürekliliği ve yoğunluğu üzerinden değerlendirilir. DSM-V kriterlerine göre dikkatsizlik ve hiperaktivite/dürtüsellik ana belirtileri üzerinden görüşmeler yapılır. Semptomların iki ya da daha fazla ortamda gözlemlenmesi ve en az altı aydır devam etmesi gereklidir (33).
- *Ebeveyn/Bakım Veren ve Öğretmen Görüşmeleri:* Tanılama sürecinde ebeveyn/bakım veren ve öğretmen görüşmeleri kritik bir role sahiptir. Bu görüşmeler DEHB belirtilerinin farklı ortam ve çevrelerde gözlemlenmesi ile ilgili önemli bilgiler içermektedir. Çocuğun ev ortamındaki davranışları ebeveyn/bakım vereninden, okul ortamındaki davranışları öğretmenlerinden alınan bilgilerle incelenir. Ayrıca bu bilgiler işlevsellikte bozulmaya yönelik de genel bir bakış sunar ve günlük yaşam, katılım gibi alanlardaki olası sorunları ortaya koyar (34).
- *Davranış Derecelendirme Ölçekleri:* Bu süreçte çocuğun davranışlarını değerlendirmek için ebeveyn/bakım veren ve öğretmenlerin geri bildirimlerine dayanan temelde dikkatsizlik ve hiperaktivite/dürtüsellik düzeylerini sorgulayan davranış derecelendirme ölçekleri kullanılır (35). Bu ölçekler arasında en yaygın kullanılanlar Conners Ebeveyn Derecelendirme Ölçeği, Conners Öğretmen Derecelendirme Ölçeği (36), Vanderbilt Dikkat Eksikliği ve Hiperaktivite Bozukluğu Aile Değerlendirme Ölçeği (37), Vanderbilt Dikkat Eksikliği ve Hiperaktivite Bozukluğu Öğretmen Değerlendirme Ölçeği (38) şeklinde sıralanabilir.
- *Nöropsikolojik Testler:* Tanılama sürecinde çocuğun bilişsel süreçlerini anlamak için zeka, dikkat ve hafıza testleri gibi kognitif değerlendirmeler kullanılır. Özellikle yürütücü fonksiyonlarla ilgili çalışma belleği, işlem hızı ve planlama beceri gibi konulardaki sorunlar DEHB'i düşündürebilir (39). Ayrıca araştırma amaçlı veya başka bir nörogelişimsel bozukluğun eşlik etme durumunu tespit etmek ve dışlamak için nörogörüntüleme teknikleri de kullanılmaktadır (40).
- *Diğer Bozuklukların Dışlanması (Ayrıcı Tanı):* DEHB belirtileri, karşıt gelme bozukluğu, anksiyete, depresyon gibi psikiyatrik bozukluklarla; otizm spektrum bozukluğu, öğrenme güçlüğü ve gelişimsel koordinasyon bozukluğu gibi diğer nörogelişimsel bozukluklarla örtüşebilir (41). Ayrıcı tanı basamakları kontrol edilerek belirtilerin DEHB dışında başka bir bozukluktan kaynaklanma

durumundan emin olunur. Bu süreçte tanı doğruluğunu artırmak için uzmanlar tarafından DEHB'e özgü belirtileri ayırmaya çalışılır.

- *Uzun Süreli Gözlem:* Tanılama sürecinin güvenilirliğini artırmak için çocuğun davranışlar belirli bir zaman dilimi içerisinde gözlemlenebilir. Özellikle okul öncesi dönemdeki çocuklarda, DEHB belirtilerinin farklı gelişimsel faktörlerin etkisiyle ortaya çıkabilmesi, belirtilerin geçici veya yanıltıcı olabilmesi nedeniyle uzun süreli izlem gerekebilir. Çocuğun gelişimi göz önünde bulundurularak ileri bir zamanda değerlendirmelerin tekrarlanması veya yapılandırılması tanı sürecinde uygulanan yöntemlerdendir (42).

2.1.5. Epidemiyoloji

Dikkat Eksikliği ve Hiperaktivite Bozukluğu (DEHB), çocukluk döneminde en sık görülen psikiyatrik bozukluklardan biridir. DEHB'in değişen yaygınlık oranları, demografik etkileri ve komorbiditeleri epidemiyolojik araştırmaların odak noktasında olmuştur. DEHB epidemiyolojisi ile ilgili bilgiler, bozukluğu anlamak ve hedefe yönelik müdahaleleri geliştirmeye yardımcı olduğu için oldukça önemlidir (43).

- *Görülme Sıklığı:* DEHB görülme sıklığı, tanı için kullanılan kriterlere, bölgesel ve kültürel özelliklere göre değişmektedir. Küresel bağlamda, DEHB yaygınlığı çocuk ve ergenlerde %5-7 arasında değiştiği tahmin edilmektedir (44). Türkiye'de görülme sıklığı da farklı çalışma ve metodolojilere göre çeşitlik göstermektedir. Zorlu ve arkadaşlarının (2020) yaptığı bir çalışmada okul çağındaki çocuklar arasındaki DEHB yaygınlık oranı %8 iken (45), Şenol ve arkadaşlarının (2017) yaptığı çalışmada bu oran %6,2 olarak bildirilmiştir (46). Bu çalışmalar Türkiye'deki yaygınlık oranlarının küresel ortalamaların biraz üzerinde olduğunu göstermektedir.
- *Yaş ve Cinsiyet Farklılıkları:* DEHB tanısı genellikle çocukluk çağında teşhis edilir ve yaygınlığı yaş ile ters orantılıdır. DEHB, vakaların %50-60'ında yetişkinlik döneminde de devam eder ancak semptom değişiklikleri görülebilir. Genellikle hiperaktivite semptomları azalırken dikkatsizlik ve dürtüsellik ön planda olmaya devam edebilir (47). Cinsiyet dağılımı açısından DEHB, kadınlarda daha az teşhis edilmektedir. Bu oran çocukluk döneminde yaklaşık %50 olarak bilinmektedir. Cinsiyet açısından farklılıklar, erkeklerin hiperaktif ve dürtüsel

davranışlar sergileme olasılıklarının daha yüksek olması ve kızların daha sakin, naif ve dikkatsizlik semptomları açısından yetersiz teşhisinden kaynaklı olabilmektedir (48).

- *Sosyoekonomik ve Coğrafi Çeşitlilikler:* DEHB yaygınlığında sosyoekonomik durum önemli bir faktördür, düşük sosyoekonomik duruma sahip çocuklarda oranlar daha yükselmektedir. Sağlık hizmetlerine erişimde kısıtlılık, ebeveynlerin yetersiz bakımı, şiddete maruz kalma gibi düşük sosyoekonomik durumla ilişkili çevresel faktörler DEHB semptom ve tanı olasılığını artırabilmektedir (49). Coğrafi olarak ise, DEHB yaygınlığı kırsal ve kentsel alanlar arasında farklılık göstermekte, genellikle kentsel yaşamda daha yüksek oranlarda DEHB vakaları görüldüğü bilinmektedir. Bu durumun kentsel ortamlarda sağlık hizmetlerine erişimin kolay ve hızlı olması muhtemel kaynaklardan biridir (50). Ayrıca DEHB yaygınlığı kıtalar arasında da farklılık göstermektedir. Örneğin, Kuzey Amerika'daki çalışmalar %7-9 arasında iken Asya ülkelerinde %2-5 arasında sıklık bildirilmektedir (51). Bu bölgesel farklılıklar ise genetik, çevresel ve tanı uygulamalarındaki farklılıklar, ruh sağlığı konusundaki hizmetlerin yayınlığı gibi faktörlerden etkilenebilmektedir.
- *Komorbiditeler ve Risk Faktörleri:* DEHB tanısına sıklıkla anksiyete, depresyon ve karşıt olma/karşıt gelme bozukluğu gibi diğer psikiyatrik bozukluklar veya otizm spektrum bozukluğu, öğrenme güçlüğü ve gelişimsel koordinasyon bozukluğu gibi diğer nörogelişimsel bozukluklarla birlikte görülebilmektedir. Bu durum tanı sürecini zorlaştırmakta ve DEHB'li bireylerin yaklaşık %50'sinin en az bir başka psikiyatrik bozukluğun ölçütlerini karşıladığı bilinmektedir (52). Risk faktörleri açısından ise DEHB hem genetik hem de çevresel etkileri içermektedir. Kalıtsal risklerle ilgili tahminler %60-80 arasında değişkenlik gösteren bir etki olduğunu bildirmektedir (51). Çevresel risk faktörleri arasında ise sigara, alkol kullanımı, düşük doğum ağırlığı, olumsuz çocukluk deneyimleri yer almaktadır (53).

2.1.6. Etiyoloji

DEHB genetik yatkınlık/eğilim, çevresel faktörler, nörofizyolojik faktörler ve nörokimyasal faktörlerden etkilenebilen karmaşık nörogelişimsel bozukluklardan biridir. DEHB'in etiyolojisi çok faktörlüdür ve genetik etkilerin önemli rolü olduğu,

çevresel faktörlerin semptom veya alt tip değişkenliğine katkıda bulunduğu bilinmektedir (53).

- *Genetik Faktörler:* DEHB ile ilgili bilgilerimiz, kalıtsal geçişin yüksek oranda olduğunu göstermektedir (54). DEHB için genetik etkiler yalnızca bozukluğun başlangıcını etkilemekle kalmayıp aynı zamanda semptomatoloji ve prognozu da şekillendirmektedir (55). Örneğin, ikiz çalışmaları dikkatsizlik ve hiperaktivite/dürtüsellik gibi temel DEHB semptomlarındaki varyansın %71-83 oranında genetik faktörlerle açıklanabileceğini göstermektedir (56). Ailesel yük çalışmalarında DEHB olan bireylerin birinci derece akrabalarında DEHB görülme oranı artarak %10 ile %35 arasında değişkenlik göstermektedir (57). Evlat edinme ile ilgili bir çalışmada ise DEHB'li çocukların evlat edinen ailelerine göre biyolojik ailelerinde DEHB görülme oranı 3 kat daha fazla olduğu bulunmuştur (58).
- *Çevresel Faktörler:* Prenatal, perinatal ve postnatal çevresel risk faktörleri DEHB patofizyolojisinde etkilidir. Prenatal dönemde annenin yoğun sigara ve alkol kullanımı sonucu nikotin, fetal beyin gelişimi olumsuz etkileyerek DEHB semptomları görülme olasılığını belirgin şekilde etkiler (59). Prenatal ve perinatal dönemde annenin yaşadığı yüksek stresli ortamlar, sosyoekonomik dezavantajlarla birleştiğinde, DEHB prevalansını artırmaktadır (60). Erken doğum, doğum güçlükleri, düşük doğum ağırlığı gibi perinatal komplikasyonlar DEHB riski ile ilişkilendirilmiştir. Özellikle 37 hafta öncesinde prematüre doğum öyküsüne sahip olan çocuklarda prefrontal korteks ve striatumdaki gelişmemiş nöral yapılar DEHB semptomlarıyla bağlantılıdır (61). Yine prenatal dönemde annenin gestasyonel diyabet, hipertansiyon gibi durumlar yaşaması plasental oksijen ve kan iletimini sekteye uğratarak beyin gelişimini etkileyebilmektedir. Bu gibi gebelik dönemi komplikasyonları nörogelişimsel bozukluklara yatkınlığı artırabilir ve DEHB için yüksek risk taşımaktadır (62). Postnatal risk faktörleri içerisinde ise düşük Apgar skoru veya solunum güçlüğü çeken bebekler (63), uzun süreli yenidoğan yoğun bakımı ve enfeksiyonlar (64), postpartum depresyonu ve düşük sosyoekonomik düzey (65) durumları DEHB bulgularını artırıcı yönde etkileyebilmektedir.
- *Nörofizyolojik Faktörler:* DEHB vakalarının beyin anatomik yapısı incelendiğinde kontrol grubundaki yaşlılarına göre total serebral hacimlerinin %3-4 arasında değişen oranda daha az olduğu bulunmuştur (66). Bölgesel serebral incelemelerde

ise frontal lob hacminin kontrol grubundaki yaşıtlarına göre %48 daha az olduğu tespit edilmiştir (67). Ayrıca bir başka çalışmada DEHB'li çocukların kaudat nukleus ve putamende kontrol grubuna göre hem hacim hem de şekil farklılıkları bulunmuştur (68). Bu durum dürtüsel hareketler, bilişsel problemler, duygu düzenlemede zorluk gibi birçok DEHB belirtisini açıklamaktadır.

- *Nörokimyasal Faktörler:* DEHB semptomlarının temelinde dopamin ve noradrenalin sentez sistemlerinde ortaya çıkan dengesizlikler gösterilmektedir. Özellikle DEHB semptomlarıyla ilişkili spesifik genleri tanımlamaya yönelik çalışmalar dopamin ile ilişkili DAT1 ve DRD4 genlerinin önemli rol oynadığı bulunmuştur (69). Dopamin ve dopamin β -hidroksilaz enziminden sentezlenen noradrenalin dikkat, dikkati sürdürme, uyanıklık gibi bilişsel fonksiyonlarda etkilidir (70). DEHB vakalarında görülen dopaminerjik disfonksiyon mezolimbik, mezokortikal ve nigrostriatal yollarla bağlantılıdır (70, 71). Mezolimbik dopaminerjik disfonksiyon uygun davranışı sürdürmekte zorlanma; mezokortikal dopaminerjik disfonksiyon çalışma belleği ve yürütücü fonksiyonları olumsuz etkileme; nigrostriatal dopaminerjik disfonksiyon kompleks motor becerilerin öğrenilmesini olumsuz etkilemektedir (71). Ayrıca DEHB'li çocukların kan plazma incelemelerinde magnezyum, çinko, D vitamini ve ferritin seviyelerinin akranlarına göre farklı olduğu bulunmuştur (72).

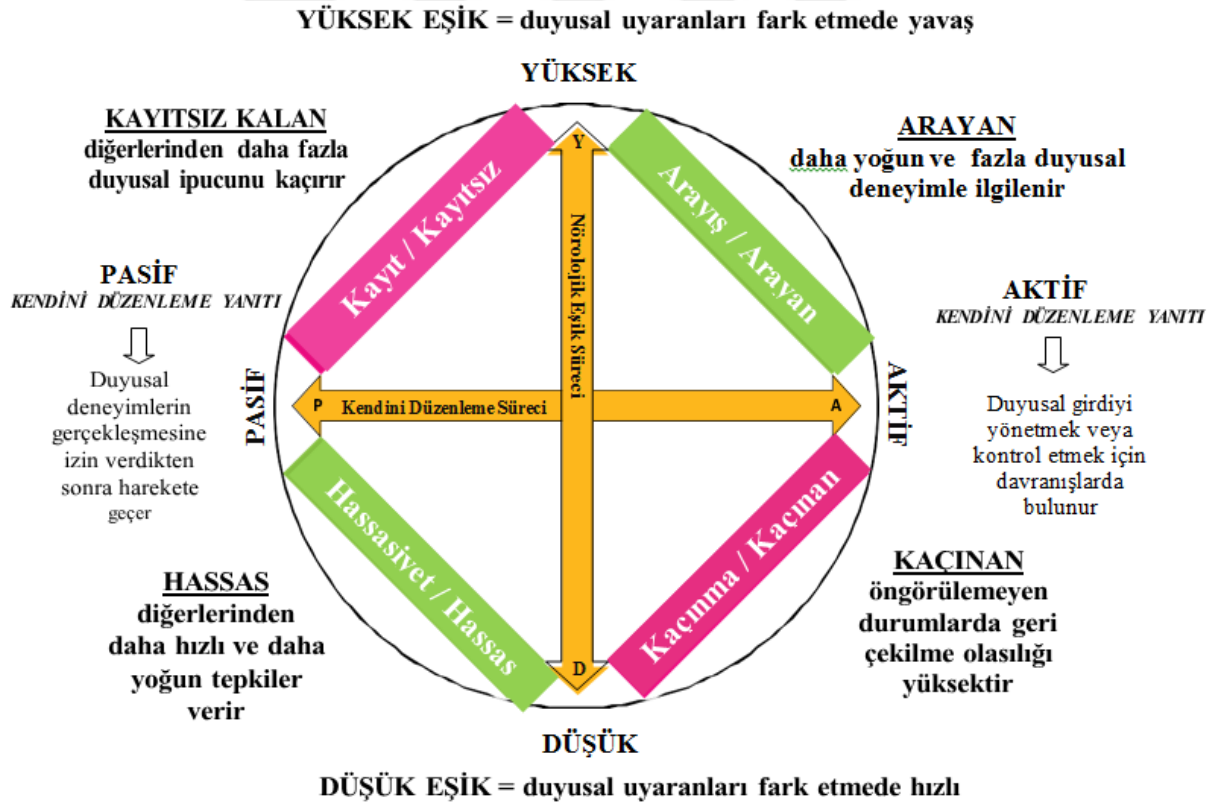
2.2. DEHB ve Duyusal Beceriler

DEHB sadece dikkat, hiperaktivite ve dürtüsellik durumlarını etkilemekle kalmayıp, aynı zamanda duyusal hassasiyet, duyusal kaçınma, postüral praksi, bilateral motor koordinasyon gibi birçok duyu bütünleme becerilerini de etkilemektedir (8, 13). Duyu bütünleme, kişinin vücudundan ve çevresinden alınan duyusal uyarıların sinir sisteminde algılanması, yorumlanması ve organize edilmesi ile uygun motor ve davranışsal yanıtlara dönüştüğü nörolojik ve bilişsel süreci ifade etmektedir (73). Temel olarak duyu bütünleme teorisi içerisinde beceriler duyusal işleme ve duyusal algı olarak ikiye ayrılmaktadır. DEHB'li çocuklarda duyusal problemler tanı kriterleri arasında yer almasa da hem duyusal işleme hem de duyusal algı alanlarında zorluk yaşadıkları bilinmektedir (8, 9, 13, 14). Bu başlık

altında DEHB’le çocuklarda görülebilen duyuşal işleme ve duyuşal algı temelli problemler açıklanacaktır.

2.2.1. DEHB ve Duyuşal İşleme

Duyuşal işleme, duyuşal uyarıların nörolojik eşik göre sinir sisteminde uyarılması ve artmış tepkisellik/tipik/azalmış tepkisellik cevaplarına dönüştürülmesi sürecini ifade eder (74). Duyuşal modülasyonda zorlanan bireyler farklı duyuşal uyarılara karşı beklenen (tipik) davranışların dışında artmış tepkisellik içeren hassasiyet, arayış gibi davranışlar veya azalmış tepkisellik içeren kaçınma, tepkisiz kalma gibi davranışlar görülmektedir. Dunn’a göre bu davranış kalıpları bireylerin duyuşal profilini belirler ve günlük yaşam deneyimleri bu doğrultuda şekillenir (75). DEHB’li çocukların da duyuşal işleme bozukluk kalıplarına sahip olabildikleri bilinmektedir (76).



Şekil 2.1. Dunn’ın Duyuşal İşleme Modeli’ne genel bakış (74)

Literatürde DEHB’li çocukların duyuşal işleme süreçlerinin incelendiği çalışmalar bulunmaktadır (9, 13, 77). Dunn ve arkadaşlarının (2002) DEHB’li

çocuklar ve tipik gelişen akranlarının duyuşal profillerini karşılaştırdığı bir çalışmada DEHB’li çocukların duyuşal işlemeleminin işitsel, görsel, vestibüler, taktil, çoklu duyuşal işlem, oral duyuşal işlem, modülasyon ve davranışsal sonuçlar gibi alanlarında akranlarından farklı yanıtlaa sahip olduğı gösterilmiştir (13). Özellikle çoklu duyuşal işlem, işitsel işlemele, taktil işlemelemede önemli farklılıklar tespit edilmiştir. Bir başka çalışmada DEHB’li çocuklar ile tipik gelişim gösteren kontrol grubunu duyuşal işlemele ve davranışlaı karşılaştırılmış ve DEHB’li çocukların kontrol grubuna göre duyuşal işlemele, modülasyon, davranışsal ve duyuşal tepkilerinde bozulmalar olduğı bildirilmiştir (9). Gruplar arası duyuşal profil karşılaştırıldığında sırasıyla en çok duyuşal kaçınma, duyuşal arayış, duyuşal hassasiyet ve düşük kayıt çeyreklikleri arasında farklılık olduğı görülmüştür. DEHB’li çocuklarda elektrodermal reaktiviteyi değerdendiren başka bir çalışmada DEHB’li çocukların tipik gelişen akranlarına kıyasla fizyolojik olarak daha fazla uyarıldığı, yüksek tepkiler verdiği ve duyuşal modülasyonda atipik davranışlaın daha yoğun görüldüğü gösterilmiştir (78).

Otizm spektrum bozukluğu (OSB), DEHB ve tipik gelişim gösteren çocukların duyuşal işlemelelerinin karşılaştırıldığı bir çalışmada ise OSB ve DEHB grubunun her ikisinin de tipik gelişim gösteren akranlarına göre oral işlemelemede farklılık gösterdiği, DEHB grubunun ise OSB ve tipik gelişim grubuna göre görsel işlemelemede önemli farklılıklar gösterdiği tespit edilmiştir (77). Duyuşal profilin incelendiğı bir çalışmada ise DEHB’li çocukların yaklaşık %52,1’nin duyuşal işlemele alt alanlarının çoğunluğunda tipik gelişim yanıtı gösteren dengeli duyuşal profilede; yaklaşık %13,5’inin duyuşal arayış kalıbının baskın olduğı ilgili/ilgi duyan duyuşal profilede; yaklaşık %12,5’inin duyuşal hassasiyet ve duyuşal kaçınma kalıplaı gösterdiği dikkatli duyuşal profilede; yaklaşık %10,4’ünün tüm duyuşal işlemele alt alanlarında tipik gelişimden farklı yanıtların olduğı yoğun duyuşal profilede; yaklaşık %10,4’ünün duyuşal kaçınma ve düşük kayıt kalıplaının birlikte görüldüğü yumuşak/rahatlamış (“melow until”) duyuşal profilede sınıflandırılmıştır (76).

2.2.2. DEHB ve Duyuşal Algı

Duyuşal algı/duyuşal entegrasyon, genel olarak duyuşal bilgilerin yorumlandığı, düzenlendiğı ve postüral-oküler kontrol, praksi, duyuşal ayırım, bilateral koordinasyon ve sıralama gibi becerilerin oluştuğı süreci ifade eder (10). DEHB’li

çocukların duyuşal entegrasyon sorunları görsel-uzaysal algı, oturma ve yürüme dengesi, desen kopya etme, postrotatör nistagmus ve praksi alanlarında olduğu bilinmektedir (8). Ek olarak DEHB’li çocuklarda taktıl (dokunma) duyusu ile ilgili duyuşal işleme ve entegrasyon zorlukları oldukça fazla görölmektedir. Bu durumu inceleyen bir çalışmada DEHB’li çocukların taktıl hassasiyetlerin yoğun olduğu ve parmak tanıma, grafestezi, taktıl uyarının lokalizasyonu, kinestezi, el ile şekil algılama becerilerinde tipik gelişen kontrol grubuna göre düşük performansları görölmüştür (14). DEHB’deki duyuşal entegrasyon sorunlarını DEHB alt tipleri ve tipik gelişim gösteren kontrolleriyle karşılaştıran bir çalışmada dikkat eksikliğinin baskın olduğu tipte kaba motor ve denge becerilerinde; hiperaktivite/dürtüsellüğün baskın olduğu tipte praksi becerilerinde; bileşik alt tipte kaba motor, denge, koordinasyon ve praksi becerilerinde düşük performans görölmüştür. Bu durum bileşik alt tipteki DEHB’li çocukların duyuşal beceriler açısından daha belirgin zorluklar yaşadığını ortaya koymuştur (79). Başka bir çalışmada DEHB’li çocukların duyuşal algı becerileri ile bilişsel becerileri arasındaki ilişkiler karşılaştırılmış ve DEHB’li çocukların duyuşal-motor becerilerindeki eksiklikler ile bilişsel beceri ve akademik başarı arasında yüksek ilişkiler bulunmuştur (80). Bu durum DEHB ile ilgili problemlerin tedavisinde bütüncül değerlendirme yaklaşımlarının önemli olabileceğini göstermektedir.

2.3. DEHB ve Motor Beceriler

DEHB’li çocuklarda motor problemlerin görölme sıklığı yaklaşık %50’lere dayanmaktadır (81, 82). Bu durum DEHB’li çocuklarda motor kontrolden sorumlu serebellum, bazal ganglion gibi yapılarda farklılıklar ve prefrontal korteks, globus pallidus, caudat nukleus gibi yapılarda hacimsel azamalar ile açıklanabilmektedir (83). Mevcut literatürde DEHB’te görölen motor problemleri açıklayan iki farklı hipotez bulunmaktadır. Birinci hipotez, motor güçlüklerin DEHB’in temel semptomları ile bağlantılı olduğunu savunmaktadır. İkinci hipotez ise, motor problemleri gelişimsel koordinasyon bozukluğu gibi bozukluklarla komorbid ilişkide olduğunu savunmaktadır (84). DEHB’li çocuklarda motor becerileri kaba ve ince motor, denge ve koordinasyon başlıklarında incelenecektir. Bu başlık altında DEHB’li çocuklarda görölebilen kaba, ince motor ve denge, koordinasyon ile ilgili problemler açıklanacaktır.

2.3.1. DEHB ve Kaba-İnce Motor Beceriler

DEHB'li çocuklar sıklıkla kaba ve ince motor becerilerde sıklıkla sorun yaşamaktadır (84, 85). Tipik gelişim gösteren akranlarıyla karşılaştırıldığında DEHB'li çocuklar, koşma, top sürme ve tek ayakla zıplama gibi kaba motor becerilerde zayıf performans göstermektedirler (85). DEHB'li çocuklar ince motor becerilerde ise özellikle resim çizme ve yazı yazma performansını etkileyen kavrama, üst ekstremité koordinasyonu ve ince motor kuvvet ile ilişkili problemler yaşayabilmektedir (86). Kaba ve ince motor becerilerdeki düşük performans, DEHB'li çocukları akademik ve sosyal ortamlarda olumsuz etkileyebilmektedir (87, 88). Yazı yazma performansında arkadaşlarına yetişemeyen çocuklar hayal kırıklığı, olumsuz benlik algısı gibi durumlarla karşılaşabilmektedir (87). Kaba motor becerilerdeki zorluklar ise beden eğitimi, oyun gibi sosyal katılım gerektiren aktivitelerde DEHB'li çocukların sosyal ilişkilerini olumsuz yönde etkileyebilmektedir (88).

Motor beceriler üzerine yapılan çalışmalar DEHB'de motor zorlukların alt tiplere göre değişkenlik gösterdiğini belirtmektedir (88, 89). Goulardins ve arkadaşlarının (2015) yaptığı bir çalışmada dikkatsiz alt tipe sahip DEHB'li çocukların diğer alt tiplere göre daha az motor becerilerden kaynaklı sosyal sorunlar yaşadığını kaydetmişlerdir (88). Bir başka çalışmada ise dikkatsiz alt tipe sahip DEHB'li çocukların ince motor beceri performanslarının diğer alt tiplere göre daha düşük olduğu ancak kaba ve ince motor beceriler birlikte değerlendirildiğinde bileşik alt tipe sahip çocukların en düşük performans gösterdiği bulunmuştur (89). Bu durum DEHB'li çocukların motor becerilerinin değişkenlik gösterebileceğini ve motor beceri için kapsamlı değerlendirmelerin uygulanması gerektiğini göstermektedir.

2.3.2. DEHB ve Denge-Koordinasyon Becerileri

Denge ve koordinasyon becerileri, motor entegrasyonda kullanılmakta ve düzenli, akıcı ve kontrollü hareketler gerçekleştirmeyi sağlamaktadır (90). DEHB'li çocuklarda denge ve koordinasyon becerilerinde, bu becerilerin kullanıldığı aktivitelerde zorluklar bildirilmiştir (91, 92). DEHB'li çocuklarda yeterli duyu-motor bütünleşme sağlanamadığı için postüral kontrol, el-göz koordinasyonu, sıralama gibi kompleks beceriler zorlanmakta bu durum denge ve koordinasyon becerilerini

olumsuz etkilemektedir (93, 94). DEHB’li çocukların düz çizgide yürümek, tek ayak üzerinde dengede durmak gibi durma ve yürüme dengesinde zayıf performans sergiledikleri görülmektedir (95). Koordinasyon ile ilgili de DEHB’li çocuklarda el-göz koordinasyonu, bilateral motor koordinasyon gibi becerilere bağlı olarak ayakkabı bağcığı bağlama, karşılıklı top oynama, top sektirme, bisiklet sürme gibi aktivitelerde zorluklar gözlemlenmektedir (92).

2.4. DEHB ve Bilişsel Beceriler

Bilişsel beceriler bilgiyi işlememizi, anlamamızı, yorumlamamızı ve yanıt vermemizi sağlayan nörolojik süreçlerdir. Bilişsel beceriler dikkat, yürütücü işlevler, dil ve sözel beceriler, görsel algı, sosyal biliş gibi birçok beceriyi içermektedir. Dikkat, belirli veya seçilmiş bir uyarana konsantre olma; yürütücü işlevler, planlama, organizasyon, esnek düşünme, çalışma belleği, inhibisyon, bilgiyi kullanma, bilişsel esneklik gibi üst düzey bilişsel beceriler; işlem hızı, bilgiyi veya yönergeyi algılama ve yanıt verme hızı; sözel beceriler, dili ve söz yapısını anlama ve ifade etme; sosyal biliş, sosyal ipuçlarını anlama, duygu tanıma ve empati kurma olarak tanımlanmaktadır (96).

DEHB’li çocuklarda bilişsel beceriler içerisindeki birçok beceri etkilenmiştir ve yaşadıkları bilişsel zorluklar yaşamlarının birçok alanını olumsuz yönde etkilemektedir (97). DEHB’li çocuklarda sürekli dikkat ve az uyarıcı/motive etmeyen görevlerde uzun süre konsantre olmak oldukça zorlayıcı olabilmektedir (98). Dürtü kontrolü, planlama, organizasyon ve çalışma belleği gibi yürütücü işlevlerdeki bozukluklardan dolayı DEHB’li çocuklar görevlerine öncelik verme, zaman yönetimi, çok adımlı komutları takip etme, ödevlerini takip etme ve sorumluluk gibi becerilerde düşük performans gösterebilmektedir (99, 100). Bilinenin aksine, DEHB’de yavaş işlem hızı daha fazla görülmektedir, bu durum yönergelere, komutlara veya sosyal ipuçlarına hızlı yanıt vermeyi etkiler ve iletişim güçlükleri, yanlış anlaşılmalara görülebilmektedir (101). Sosyal biliş zorlukları ise empati kurma, duyguları tanıma ve yorumlama, duygusal ilişki kurma ve sürdürme konusunda DEHB’li çocukların yaşamını oldukça etkilemektedir (100). DEHB’de yaygın olarak görülen sorunların başında dikkat ve yürütücü işlevler gelmektedir (97, 102).

2.4.1. DEHB ve Dikkat

Dikkatsizlik/dikkat eksikliği odaklanma güçlüğü, dikkatin kolayca dağılması, dağınıklık ve sık sık hayal kurma gibi durumları içermektedir (103). Dikkat ile ilgili zorluklar DEHB'in temel semptomlarından biridir ve akademik, sosyal ve işlevsel bozukluklara neden olmaktadır. Bu temel semptomun nedeni dopaminerjik, noradrenarjik aktivitelerdeki etkilenim olarak görülmektedir (104). Görüntüleme çalışmaları da DEHB vakalarında, özellikle sürekli dikkat gerektiren görevler esnasında, fronto-subkortikal alanda daha az aktivasyon veya daha az bağlantı bildirmiştir (105). DEHB'de dikkat eksikliği üzerine geliştirilen teoriler uyarılma ve motivasyon eksikliği (106) veya davranışsal engellemeden (98) kaynaklandığını öne sürmektedir. DEHB ile ilgili bilgilerimiz kalıtsal geçişin oldukça yüksek olduğunu ve dopamin yollarını etkileyen genlerin aktarıldığını göstermektedir (69). Ayrıca doğum öncesi nikotine maruz kalma, psikososyal stres faktörleri gibi çevresel faktörler de DEHB'de dikkat ile ilgili zorlukları artırabilmektedir (107).

2.4.2. DEHB ve Yürütücü İşlevler

Yürütücü işlevler/fonksiyonlar, istenilen veya amaca yönelik davranışı planlama, başlatma, yönlendirme ve sürdürme sürecini içine alan geniş kapsamlı ve çok boyutlu bir kavramdır (108). Davranışları, eylemleri, görevleri, fikirleri veya aktiviteleri eylemler arası bağlantı kurma, görevler arası geçiş yapma, öncelikleri sıralama, var olan bilgileri sentezleyerek karar verme, dikkat dağıtıcılara direnç gösterme gibi beceriler yürütücü işlevler içerisinde yer alan becerilerdir (109). Yürütücü işlevler prefrontal kortekste kolinerjik, dopaminerjik, noradrenerjik ve serotonerjik aktiviteler aracılığıyla gönderilen girdilerin prefrontal korteks, talamus, bazal gangliyonlar arasında yönetilmektedir (110). Prefrontal lob lezyonlarında yürütücü fonksiyonlarla ilgili bozulmalar meydana gelerek hiperaktivite, dürtüsellik ve dikkatsizlik gibi semptomlar görülmektedir ve DEHB vakalarında prefrontal lob etkilenimi görülmektedir (111, 112). Mevcut literatürde DEHB'li çocukların yoğun olarak yürütücü işlevlerle ilgili becerilerde zorluk yaşadıkları ifade edilmektedir (111). Yürütücü işlevlerdeki problemler DEHB'li çocukların akademik ve davranışsal becerilerinde zorluk yaşadıklarını bildirmektedir (112).

Yürütücü işlevler üç ana bileşenden oluşmaktadır: inhibisyon, çalışma belleği ve bilişsel esneklik (108).

- *Inhibisyon*: DEHB'deki temel eksikliklerden biri tepkileri engelleme, davranışsal engelleme veya dürtü kontrolü, bilişsel engelleme yeteneğini etkileyen inhibisyon mekanizmasıdır. DEHB'li çocukların git/gitme ve dur komutlu görevlerde tipik gelişime göre daha fazla hata sayısına sahip oldukları bilinmektedir (113). Ayrıca inhibisyon mekanizması sadece davranışsal tepkileri düzenlemekle kalmaz alakasız düşünceleri veya anıları bastırma gibi durumlarda bilişsel düzenlemede de çalışma belleğiyle birlikte görev alır (114).
- *Çalışma Belleği*: Muhakeme ve problem çözme için önemli, kısa süre içerisinde bilgiyi tutma, manipüle etme ve işleme becerisi olarak tanımlanan çalışma belleği, DEHB'de etkilenmiş yürütücü işlev komponentlerinden biridir (114). DEHB'de çalışma belleği güçlükleri hem uzaysal hem sözel alanlarda bilgiyi akılda tutmayı engelleyerek aşamalı görevleri tamamlama ve sosyal etkileşim gibi akademik ve sosyal alanlarda güçlük yaşamalarına neden olmaktadır (115).
- *Bilişsel Esneklik*: Görevler, düşünceler veya eylem dizileri arasında dikkati kaydırma yeteneği olarak tanımlanan bilişsel esneklik temelde problem çözme ve adaptif (ortama uygun) davranış için oldukça önemlidir (116). DEHB'li çocuklar farklı görevler arasında hızlı geçiş yapma, ev-okul-toplumsal ortamlarda adaptif davranışlar gösterme, düşünce süreçlerini yönetme gibi durumlarda oldukça zorlanmaktadır. Bu durum DEHB'li çocukların öğrenme ve sosyal uyumunu etkilemektedir (116, 117).

2.5. DEHB ve Davranışsal Beceriler

DEHB'in karmaşık doğası göz önüne alındığında, hiperaktivite, dürtüsellik ve dikkatsizlik semptomları ile ilgili davranışsal zorluklar ile karşı karşıya kalınmaktadır. Bu zorluklar sadece akademik veya sosyal ortamların da ötesinde bireylerin sosyal etkileşim kurma şekillerini etkilemektedir. DEHB'deki davranışsal zorluklar, temelde sosyal beceri ve duygusal düzenleme eksikliklerinden kaynaklanmaktadır (118-120).

Bu başlık altında DEHB’li çocuklarda görülebilen sosyal beceri ve duygusal düzenleme ile ilgili zorluklara yer verilecektir.

2.5.1. DEHB ve Sosyal Beceri

DEHB vakalarında görülen dikkatsiz ve dürtüsel belirtiler, sosyal ipuçlarını yakalama ve yorumlamada zorluk, konuşmayı bölme, konuşma sırası bekleme ve sıra alma veya konuşma bağlamına uygun şekilde yanıt verme gibi sosyal etkileşim problemleri ile ilişkilendirilir (118). Sosyal becerideki bu zorluklar DEHB’li çocukların akran ilişkilerinde sosyal izolasyon ve sosyal reddedilme gibi durumlarla karşılaşmalarına neden olmaktadır. Ayrıca bu sosyal beceri zorlukları akran ilişkilerini etkilemenin ötesine geçerek depresyon gibi ruh sağlığını tehdit eden durumlara da aracılık edebilir (119). Feldman ve arkadaşlarının (2017) çalışması, DEHB’li çocuklarda zayıf sosyal becerinin neden olduğu tekrarlanan akran reddi, yalnızlık, sosyal izolasyon ve düşük öz değer gibi durumların depresif semptomları artırabileceğini belirtmektedir (121).

2.5.2. DEHB ve Duygusal Düzenleme

Duygusal düzenleme, duygusal deneyimleri sosyal olarak kabul edilebilir, uyarlanabilir şekilde yönetme ve yanıt verme becerisidir. Bireyin duyguları tanınması, anlaması ve kontrol etmesi süreçlerinden geçerek stresle başa çıkma ve ani/dürtüsel patlamaları engellemeyi sağlar (120). Barkley modeli (1997) davranışsal zorluklar, motivasyon eksikliği, yürütücü işlevlerdeki zorlukların bir sonucu olarak dikkat problemlerinin öz düzenlemeyi etkilediğini savunmaktadır (98). DEHB’li çocuklar sıklıkla hayal kırıklığı, dürtüsel-duygusal tepkileri düzenlemekte güçlük çekmekte ve bu durum işlevsel olmayan duygu düzenleme stratejileri geliştirmelerine neden olmaktadır (120). İşlevsel olmayan duygu düzenleme stratejileri, kolayca öfkelenme, ani patlamalar yaşama, saldırganlık davranışlarını içeren dışsal işlevsel olmayan duygu düzenleme ve kendini suçlama, içe kapanma gibi davranışları içeren içsel işlevsel olmayan duygu düzenleme olarak iki başlıkta incelenmektedir. DEHB’li çocuklar sosyal etkileşim gerektiren durumlarla başa çıkamadıklarında zayıf duygusal düzenleme becerilerinden kaynaklı konu dışı, saldırgan ve düşmanca tepkiler veya içe kapanma, izolasyon gibi davranışlar göstermektedir (122). Ek olarak zayıf duygusal

düzenleme becerilerinden dolayı DEHB’li çocuklar eleştirel dile tahammül etme, olumsuz duygulardan sıyrılma, rutindeki aksiliklerle başa çıkma, rekabetçi oyun veya görevlere katılma gibi durumlarda akranlarından daha fazla zorlanmaktadır (6).

2.6. DEHB ve Sosyal Katılım

Sosyal katılım ev, okul ve toplumsal bağlamlarda gerekli görevleri, faaliyetleri, aktiviteleri yerine getirme, bireylerle veya gruplarla etkileşim kurma ve sürdürme becerilerini içermektedir. DEHB ile ilişkili sosyal katılım zorlukları genellikle etkileşim başlatma, yönlendirme ve sürdürme aşamalarında ortaya çıkmakta ve aile, arkadaşlıklar, okul ve toplumsal katılımı ve sosyal içermeyi etkilemektedir (119). Ayrıca DEHB vakalarında uygulanan farmakolojik tedaviler temel semptomları yönetmede yardımcı olabilmekte ancak sosyal becerileri destekleme ve sosyal izolasyonla başa çıkmada yeterince yardımcı olamamaktadır (6). Katılım, ergoterapi biliminin ve birçok sağlık çerçevesinin ana konularından biridir. İşlevsellik, Yetiştirimi ve Sağlığın Uluslararası Sınıflandırması (ICF)’na göre katılım, “bireysel ve toplumsal düzeyde bir yaşam durumuna dahil olma” olarak tanımlarken (123), Ergoterapi Uygulama Çerçevesi (EUÇ)’ne göre ise katılım, “bireyler için anlamlı ve amaçlı buldukları okupasyonları veya günlük yaşam aktivitelerini gerçekleştirmeye aktif olarak dahil oldukları doğal bir süreç” olarak tanımlanmaktadır (124). Sosyal katılım, ev-okul-toplumsal katılım olmak üzere karmaşık ve çok boyutludur.

2.6.1. DEHB ve Ev Katılımı

Ev ortamı, çocukların temel günlük yaşam aktiviteleri, rutinleri ve sorumlulukları öğrendikleri birincil ortamdır, ancak DEHB’li çocukların bu sürece etkin bir şekilde katılması için genellikle uyarılma, düzenleme veya ek destek/ipucu sağlama gibi ihtiyaçları olabilmektedir. DEHB’li çocuklar, tipik gelişim gösteren akranlarına kıyasla aile aktivitelerine, rutinlere, ev içi işlerde sorumluluk alma ve ev içerisinde gerçekleştirilen temel günlük yaşam aktivitelerine daha az katılmaktadır. Bu durumun kaynağı olarak bilişsel zorluklar, ebeveyn stresi, aile ilişkileri gösterilmektedir (125). DEHB’li çocukların ev içi katılımını artırmak için görevlerin aşamalandırılması, olumlu pekiştirme stratejileri, görsel hatırlatıcılar gibi aile temelli yaklaşımlar önerilmektedir. Ek olarak ev içi stresi azaltmaya yönelik hem çocuk hem

ebeveyn için davranışlarda tutarlılık, beklentileri yönetebilme, kurallar ve esneklik konularında uyarlanabilir tekniklerin öğretilmesi de DEHB’li çocukların ev katılımını artırmaktadır (126).

2.6.2. DEHB ve Okul Katılımı

Okul ve sınıf ortamı odaklanma ve dikkat, organizasyon, davranışsal ve duygusal düzenleme becerileri gerektirmesi bakımından DEHB’li çocuklar için farklı zorluklar ortaya çıkarmaktadır (35). Ders süresi boyunca derste kalma, oturma, ders düzenini bozmama, konuşma veya gerekli durumlarda konuşma, parmak kaldırma, sıra bekleme, konuya uygun şekilde düşüncelerini ifade etme, öğretmeni ile ilişki kurma, deftere not alma, sınıf arkadaşları önünde okuma-sunum yapma, belirli süre içerisinde verilen görevi tamamlama, ödevlerini not alma, sınavlarını takip etme gibi eylemler; teneffüs süresi boyunca arkadaşlarıyla etkileşim kurma, oyunu sürdürme, kantinde sıra bekleme, ödeme yapma, tuvalet ihtiyacını giderme, bir sonraki ders için gerekli materyalleri masa üzerine hazırlama, teneffüs süresini yönetme gibi eylemler; okula giriş ve çıkışlarda ise uygun kıyafetler giyme, okula zamanında gelme, ulaşım/servis kullanımını organize etme, arkadaşlarla selamlaşma/vedalaşma gibi eylemler okul rutini içerisinde sıklıkla kullanılmaktadır. Her çocuk için okul katılımı düzeyi değişkenlik göstermekle birlikte, DEHB’li çocuklar için bu eylemler zorlayıcı olabilmektedir (34). Ek olarak DEHB’li çocukların okul katılımında okul yönetimi, öğretmenler ve personellerin davranış ve yaklaşımı da önemli rol oynamaktadır (127).

2.6.3. DEHB ve Toplumsal Katılım

Toplumsal katılım, ev ve okul ortamlarına göre daha az yapılandırılmış rutinler ve eylemler içermesine rağmen DEHB’li çocuklar için sosyal ve iletişim becerilerini geliştirme fırsatı sunmaktadır. Ancak dikkatsizlik, hiperaktivite ve dürtüsellik gibi DEHB semptomları nedeniyle toplumsal katılım sıklıkla engellenebilmektedir. Tipik gelişim gösteren akranlarına kıyasla DEHB’li çocukların akranlarıyla sosyalleşme, gezilere katılma, arkadaşlarıyla toplu etkinliklere katılma, sinema-tiyatroya gitme, sportif faaliyetlere katılma, toplumsal önemli günlerde bir araya gelme, alışveriş yapma, doğa yürüyüşü-piknik gibi toplumsal ortamlarda gerçekleştirilen ve sosyal etkileşim içerebilecek aktivitelere gösterdikleri katılım sıklıkları ve katılım

seviyelerinin düşük olduğu, ailelerinin toplumsal alanlarda gerçekleştirilen aktivitelerde çocuklarının aktivite katılımlarının değişmesini istediklerini bildirmektedir (128).

2.7. DEHB ve Tedavi Yöntemleri

DEHB tedavisinde temel amaç semptomları iyileştirmek, davranışsal düzenleme sağlamak ve işlevselliği artırmaktır (29). DEHB tedavi süreci multidisipliner ekip ve interdisipliner yaklaşım gerektirmektedir. İlaç tedavisi, bilişsel-davranışçı terapiler, ebeveyn/bakım veren eğitimi, okul desteği veya psikososyal destekler tedavi sürecinde yer alabilmektedir (129).

Multimodal tedavi yaklaşımları, ilaç tedavisine ek olarak çevresel, psikolojik, okul temelli ve etkileşim temelli yaklaşımları bir araya getirmektedir. Bu yaklaşım, çocuğa özgü değişkenlik gösteren problemlere odaklanabilmesi yönüyle özel bir yaklaşımdır (29, 129). Multimodal tedavi yaklaşımı semptomlarda en fazla iyileşmeye ulaşmak için önemli bir yöntemdir. DEHB’li çocuklarla yapılmış bir çalışmada ilaç tedavisine ek olarak psikososyal eğitim alan, sadece psikososyal eğitim alan sadece ilaç tedavisi alan ve hiçbir müdahale almayan kontrol grubu karşılaştırılmış ve ilaç tedavisine ek olarak psikososyal eğitim alan grubun klinik etkililiği daha yüksek bulunmuştur (130).

2.7.1. Farmakolojik Tedavi

DEHB’in semptomatik tedavisinde yaygın olarak amfetamin ve metilfenidat gibi uyarıcı veya atomoksetin gibi uyarıcı olmayan ilaçlar, trisiklik antidepresan ve alfa agonistler kullanılmaktadır (129). Bu ilaçların temel etki mekanizmaları dopamin ve norepinefrin sistemini düzenlemeye odaklanmaktadır (131). İlaç kullanımı semptom şiddetine, eşlik eden tanılara, mevcut performans becerilerine ve ne zaman ihtiyaç duyulduğuna göre değişkenlik göstermektedir (129). Genel olarak DEHB’in ilaç tedavisinde uyarıcı ilaçların uyarıcı olmayan ilaçlara göre daha etkili olduğu ve metilfenidatın 6 yaş sonrasında kullanımı onaylanmış, vakaların %75’inde etkili olmuş, en sık kullanılan ilaç olduğu bilinmektedir (132). Ayrıca kullanılan ilaç tedavisi DEHB’in temel semptomlarında önemli gelişmeler sağlamasına rağmen davranış,

duygusal düzenleme, sosyal beceri gibi problemleri desteklemekte sınırlı kalmaktadır, bu becerilerde zorluk yaşayan DEHB vakalarının farmakolojik tedavilerinin farmakolojik olmayan tedavilerle birlikte yürütülmesi önerilmektedir (6).

2.7.2. Farmakolojik Olmayan Tedaviler

DEHB tedavisi sürecinde farmakolojik tedavi dışında psikolojik, bilişsel-davranışçı psikoterapi, davranış eğitimi, nörofeedback uygulamaları, yapılandırılmış dikkat eğitimleri, yapılandırılmış motor aktiviteler, dikkat ve dürtü kontrolü üzerine yapılandırılmış akıllı telefon uygulamaları, ergoterapi, dil ve konuşma terapisi gibi tedaviler çocuğun ve ailenin ihtiyacına göre uygulanabilmektedir. Ancak DEHB tanısının alınmasıyla birlikte öncelikli olarak eğitim olanakları araştırılmalı, ebeveyn/bakım veren bozukluk hakkında bilgilendirilmeli, semptomlar ev-okul-toplumsal ortamlarda nasıl görülebilir konularında detaylı eğitimler düzenlenmelidir (29).

Sosyal öğrenme ilkeleri ve bilişsel kuramlara dayanan bilişsel-davranışçı terapi, DEHB’li çocuklarda istenmeyen davranışı azaltma ve istenilen davranışı desteklemeye yönelik kullanılmaktadır. Beklenmedik veya rutin dışı durumları yönetebilme, sosyal beceri eğitimi, problem çözme stratejileri gibi yaklaşımları içermektedir (132, 133). Otomatik ve olumsuz düşünceleri tanımak, duygu bilgisini artırmak, bilişsel yeniden yapılandırmayı desteklemeyi amaçlayan psikolojik tedaviler de DEHB’li çocuklarda etkili olabilmektedir (133). Ayrıca nörofeedback uygulamalarının da DEHB’li çocuklarda dikkat ve davranış kontrolünde iyileşmeye katkıda bulunduğu bildirilmiştir (134).

2.8. DEHB ve Ergoterapi

Ergoterapi, birey için anlamlı ve amaçlı okupasyonlarına katılma, gerçekleştirme ve sürdürmedeki zorluklarını bireysel faktörler, bağlam, performans becerileri, performans paternleri açısından inceleyerek katılım ve performansın gelişmesini hedefler. İnterdisipliner ekibin bir üyesi olan ergoterapistler bireysel düzeyde, okul ortamında veya toplumsal rehabilitasyonda DEHB’li çocuklarla çalışmaktadır. DEHB günlük yaşam aktiviteleri, yardımcı günlük yaşam aktiviteleri,

eğitim, iş, oyun, sosyal katılım, sağlık yönetimi, dinlenme ve uyku gibi okupasyonel performans alanlarının tümünde etkilenime neden olabilmektedir. DEHB'li çocuklar için ergoterapi yaklaşımları genellikle, okupasyonel performansı etkileyen motor, süreç ve sosyal etkileşim becerilerini kapsayan performans becerilerini iyileştirmeye yönelik planlanmaktadır (92, 135, 136).

Duyu-motor becerilerde yaşadıkları problemler nedeniyle DEHB'li çocuklar yazı yazma, makas kullanma, çizim yapma, düğme ilikleme, fermuar çekme, bağcık bağlama, yemek yeme gibi aktivitelerde düşük performans göstermektedir. Ergoterapistlerin DEHB'li çocuklara uyguladıkları müdahalelerin sıklığı sırasıyla duyu bütünleme terapisi, ince motor becerilere yönelik müdahaleler, okul katılımını artırmaya yönelik eğitim ve stratejiler uyguladıkları bilinmektedir (136).

2.8.1. Ergoterapi Yaklaşımları

DEHB'li çocuklarda ergoterapi yaklaşımları genellikle okupasyonel performans ve katılımı etkileyen duyu-motor-bilişsel becerilere yöneliktir. Duyusal becerilere yönelik Ayres Duyu Bütünleme terapisi (ADB), oyun temelli müdahaleler, duyu stratejiler içeren çevresel düzenlemeler, duyu temelli alternatif yaklaşımlar, duyu temelli ev-okul müdahaleleri; motor becerilere yönelik ince motor müdahaleler, yazı yazma yönelik yapılandırılmış müdahaleler, denge ve koordinasyon müdahaleleri; bilişsel becerilere yönelik yapılandırılmış bilişsel rehabilitasyon programları, Bilişsel-Fonksiyonel yaklaşım (Cog-Fun), İnteraktif Metronom Eğitimi (İME) gibi müdahaleler gerçekleştirilmektedir (7, 136).

DEHB'li çocuklar duyuşsal bilgileri uygun şekilde algılama, işleme, yorumlama ve uygun yanıtlar oluşturmada zorluk yaşayabilmektedir. Bu durum ev-okul-toplum ortamlarında sosyal katılımı etkileyebilmektedir. Bu nedenle duyu bütünleme terapisi, DEHB'li çocukluklarda sıklıkla tercih edilmektedir (136).

2.8.2. Ayres Duyu Bütünleme Terapisi

Nörobilim ve eğitim psikolojisi alanında doktoralı ergoterapist Anna Jean Ayres tarafından geliştirilen duyu bütünleme teorisini temel alan Ayres Duyu Bütünleme Terapisi (ABD), vücudumuzdan ve çevreden alınan duyuşsal uyarılan

entegrasyonu ile bireylerin okupasyonel performans ve katılımını artırmayı hedefleyen bir müdahale yaklaşımıdır (73). Duyu bütünleme sürecini Ayres, şöyle tanımlamıştır:

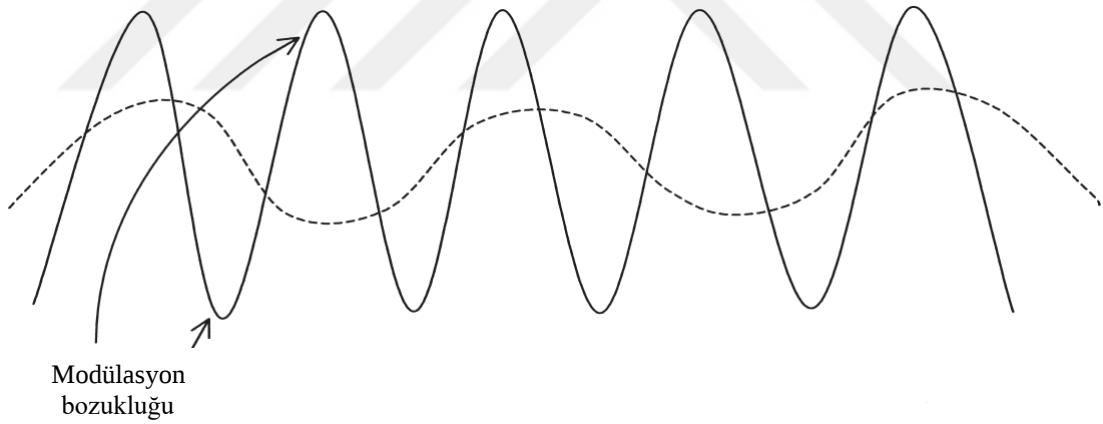
“Farklı duysal sistem girdilerinin uzaysal ve zamansal yönleri yorumlanır, ilişkilendirilir ve birleştirilir. Beyin, duysal bilgiyi esnek ve sürekli değişen bir şekilde seçmeli, arttırmalı, baskılamalı, karşılaştırmalı ve ilişkilendirmelidir: başka bir deyişle, onu bütünleştirmelidir.” (10).

Duyu bütünleme teorisi, öğrenmenin bir beyin fonksiyonu olduğunu ve nöroplastisite ile gelişebileceğini savunmaktadır. Genel tanımıyla duyu bütünleme, kişinin kendi vücudu ve çevresinden alınan farklı duysal uyarıların algılandığı, yorumlandığı, işlemlendiği, organize edildiği ve sonucunda tepki-davranış-beceri gibi adaptif cevapların oluştuğu aktif ve kesintisiz nörolojik süreçler olarak ifade edilmektedir (137). Duyu bütünleme teorisi, sadece duyu temelli bozukluklar ve duyu bütünleme terapisi ile ilgili değildir aynı zamanda öğrenmenin temelini oluşturduğu varsayılmaktadır. Bu bağlamda duyu bütünleme teorisi öğrenmeyi tanımlayan, duyu bütünleme bozukluklarını tanımlayan ve müdahaleye rehberlik sağlayan üç önermeden oluşmaktadır:

1. En geniş anlamıyla öğrenme, duyuları algılama, bütünleştirme ve bunları davranışları planlamak ve düzenlemek için kullanma becerisine bağlıdır.
2. Duyuları algılama ve entegre etme becerisinin azalması, uygun eylemleri üretmede zorluklara yol açabilir, bu da öğrenme ve davranışa müdahale edebilir (duyu bütünleme bozuklukları).
3. Zenginleştirilmiş duysal ortamlarda üretilen ve entegre edilen duyular, merkezi sinir sistemi işlemlerinin iyileştirilmesine katkıda bulunarak öğrenme ve davranışı geliştirir. Bu varsayım, duysal bütünleme terapisinin ortaya çıkmasına neden olmuştur (12).

Duyu bütünleme teorisinde Ayres, proksimal duyular olarak tanımladığı vestibüler, proprioseptif ve dokunsal sistemlere odaklanmış ancak distal duyular olarak tanımladığı görsel ve işitsel sistemlere de muhakkak yer vermiştir. Ayrıca proksimal duyular ile distal duyular arasındaki ilişkiyi de görsel algının duyu

Duyusal modülasyon temelde nörolojik eşik ve duyusal uyaranların bu eşikle olan reaksiyonlarını baz almaktadır. Duyusal modülasyon olarak da bilinen duyusal modülasyon bozukluklarında nörolojik eşik farklılaşmakta bununla birlikte duyusal uyaranların eşikteki yansımaları eşğin yüksek veya düşük olmasına göre normalin üstünde artmış veya azalmış tepkisel davranışlarla sonuçlanmaktadır (Şekil 2.3.). Duyusal modülasyon bozukluğu, kaçınan ve savunucu tepkiler görülen normalin üstünde artmış tepkisellik ve zayıf kayıt davranışı görülen normalin altında azalmış tepkisellik olmak üzere iki tür görünümü bulunmaktadır. Zayıf öz yeterlilik, zayıf benlik saygısı, duyusal deneyimlerden kaçınma veya isteksizlik, duyusal arayış, zayıf dikkat, regülasyon zorlukları, duygu düzenleme ve aktivite sürdürmede zorluklar duyusal modülasyon (reaktivite) zorlukları olan kişilerde görülebilecek davranışsal durumlardır (76, 77). Bu durum bireylerin gerçekleştirdikleri okupasyonları performans ve katılım yönünden olumsuz etkileyebilmektedir (15). DEHB vakalarında özellikle görsel ve taktil duyularda duyusal modülasyon problemleri sıklıkla görülmektedir (9, 77).



Şekil 2.3. Duyusal modülasyon bozukluklarının gösterimi (12)

Duyusal algı temelli bozukluklar zayıf vücut şeması, zayıf duyusal ayırt etme, zayıf postüral-oküler kontrol, vestibüler bilateral integrasyon ve sıralama bozukluğu (VBİS) ve somatodispraksi şeklinde görülmektedir. Zayıf vücut şeması, somatosensoriyal uyaranların ayırt edilmesindeki zayıflıktan kaynaklanan vücut parçalarının uzaysal ilişkisini temsil eden vücut ile ilgili iç şemadaki zorluklar; zayıf duyusal ayırt etme, duyusal sistemlerin merkezi sinir sisteminde zayıf işlenmesi nedeniyle duyusal uyaranların uzaysal-zamansal özelliklerini yorumlamadaki zorluklar; zayıf postüral-oküler kontrol, vestibüler veya proprioseptif duyusal

sistemlerdeki eksikliklerden kaynaklanan düşük kas tonusu, gravitasyonel emniyetsizlik, zayıf gövde dengesi, zayıf proksimal stabilite, zayıf postrotatör nistagmus zorlukları; VBİS, vücudun her iki lateralinde bulunan ekstremiteleri planlama ve koordineli bir şekilde kullanmada görülen zorluklar; somatodispraksi, taktil, proprioseptif veya vestibüler duyuşsal ayırt etme ve postür al praksi, sözel komut praksi gibi praksi alanlarındaki zayıflıklardan kaynaklanan hareketleri, düşünceleri, planlama ve gerçekleştirme zorlukları olarak tanımlanabilmektedir. Bu bozuklukların davranışsal sonuçlarında duyuşsal arayış, zayıf organizasyon, zayıf ince-kaba motor ve görsel motor koordinasyon, motor aktivitelere katılımdan kaçınma, palyaçoluk, zayıf öz yeterlilik ve öz benlik görülebilmektedir (12, 73). DEHB vakalarında en çok görülen duyuşsal algı temelli bozukluklar sırasıyla somatodispraksi, VBİS, zayıf duyuşsal algı şeklindedir. Bu problemlerin kaynağı olarak da somatosensoriyal duyuşsal sistem, vestibüler sistem ve görsel sistemdeki bozulmalar ön planda gösterilmektedir (8, 12).

Somatodispraksi, duyu bütünleme bozukluğu kalıplarının arasında kapsamlı olarak tanımlanan, VBİS'in proprioepsyonla ilişkili postür al kısımlarını ve zayıf duyuşsal algnın proprioepsyon ve taktil duyuşsal algı kısımlarını kapsayan, nörogelişimsel bozukluklar arasında en sık görülen önemli bir duyu bütünleme bozukluk kalıbıdır. Somatodispraksi kalıbında proprioepsyon ve taktil duyuşsal algı testlerinde ve postür al praksi başta olmak üzere sıralama ve oral praksi testlerinde zayıflık, postür al kontrolde zorluklar beklenmektedir. VBİS ise temelde vestibüler ve proprioseptif duyuşsal algı ile ilişkili postür al kontrol, postür al-oküler kontrol gibi postür al mekanizmalardaki bozukları tanımlamaktadır. Zayıf duyuşsal algı ise sadece vestibüler, proprioepsyon, taktil ve görsel algı testlerinde görülebilen zayıf performansla karakterize duyu bütünleme bozukluğudur (8, 11).

Ayres duyu bütünleme teorisini ortaya koyduktan sonra duyu bütünleme bozuklukları tanımlamış ve bu bozuklukların tedavisi için de duyu bütünleme terapisini tanımlamıştır. Duyu bütünleme teorisinin nörobilim açısından temelleri ve duyu bütünleme terapisinin uygulanmasına dair 4 temel varsayımı bulunmaktadır. Bu varsayımlar temel olarak çocukları anlatmıştır ancak duyu bütünleme teorisinin çıkışı yetişkinler üzerindeki gözlemlere dayanmaktadır. Bu nedenle duyu bütünleme terapisti

varsayımları tüm yaş grubu için önem arz etmektedir (12). Bu varsayımlar Tablo 2.1.'de tanımlanmıştır.

Tablo 2.1. Duyu bütünleme terapisi ile ilişkili dört varsayım ve açıklamaları.

Varsayım	Açıklama
<i>Merkezi sinir sistemi, nöroplastisite özelliğine sahiptir.</i>	Nöroplastisite, beyin yapıların değişebilme/gelişebilme yeteneğini ifade etmektedir. Ayres duyu bütünleme terapisinin nöroplastisite yoluyla serebral değişimleri etkileyebileceğini düşünmektedir. Duyu bütünleme terapisi ve nöroplastisite ile ilişkili literatür duyuusal açıdan zenginleştirilmiş ortamların sinir sistemi yapısı ve fonksiyonu üzerinde etkili olduğunu göstermektedir (138).
<i>Beyin yapıları bir bütün olarak işlev görür.</i>	Ayres duyu bütünlemenin temel olarak subkortikal merkezlerde meydana geldiğini, kortikal merkezlerin soyut düşünme, algılama, muhakeme kurma, dil ve öğrenmeden sorumlu olduğunu düşünmüştür. Ancak mevcut bilgiler, duyu bütünlemenin hem kortikal hem de subkortikal yapılara katkıda bulunduğunu göstermektedir (12).
<i>Adapte edilebilir etkileşimler duyu bütünlemenin gelişimi için kritik bir öneme sahiptir.</i>	Merkezi sinir sistemi, kendini düzenleme, organize etme ve değiştirme yeteneğine sahip açık bir sistemdir. Adapte edilebilir etkileşimler duyu bütünlemeyi destekler. Aktif hareketler, hareket etmenin “nasıl hissettirdiğine” ve “neyin başarılı olduğuna” dair nöronal modellerin temelini oluşturan duyuusal geribildirim üretmektedir. Üretim ve sonuç geribildirimi sonucu ortaya çıkan nöronal modeller, giderek karmaşık hale gelen uyarlanabilir etkileşimlerin planlanmasının temelini oluşturur (139).
<i>Çocuklar, duyu-motor aktivitelere katılım yoluyla duyu bütünlemelerini geliştirmek için içsel bir güdüye sahiptir.</i>	Ayres, tüm çocukların bedenlerini ve çevrelerini yönetebilmek için içsel bir güdüye sahip olduklarına inanıyordu. Ayres’e göre içsel dürtü/güdü heyecan, güven ve çabalama esnasında görülmektedir. Duyu bütünleme bozukluğu olan çocukların bazen içsel güdülerini kullanmakta zorlanmaktadır. Duyu bütünleme terapisi kendini gerçekleştirmeye yönelik içsel dürtüyü aramaya ve kullanmaya neden olmaktadır, bu da çocukların duyu bütünleme kapasitelerini geliştirir (10).

Klinisyen, araştırmacı ve mentor rollerini üstlenen Ayres, günlük yaşam aktivitelerine katılımı desteklemek için nörogelişimsel bozuklukları nörobilim ve davranış perspektifinde detaylı olarak incelemiştir. Uzun araştırma, inceleme ve eğitimden sonra ortaya koyduğu duyu bütünleme teorisi zaman içerisinde farklı isimlerle ifade edilse de günümüzde Ayres Duyu Bütünleme terapisi (ADB) terminolojisiyle bir referans çerçevesi/uygulama modeli olarak ergoterapi bilimindeki yerini almıştır. ADB terapisi duysal uyanların amaçlı ve hedefe yönelik olarak çocuğun öğrenmesini desteklemek amacıyla yapılandırılmış klinik ortamlarda kullanılması olarak tanımlanabilir (10, 73).

Ayres Duyu Bütünleme terapisi, yıllar içerisinde, Ayres'in ölümünden sonra da araştırılmaya ve kanıtlar sunmaya devam etmiştir. Son yıllarda ADB ile ilgili sertifikalı eğitim programlarının düzenlenmesi, konu ile ilgili rehber kitapların basılması, Veriye Dayalı Karar Verme (Data Driven Decision Making) basamaklarının tanımlanması ve Uygunluk Ölçütleri (Fidelity Measure)'nin oluşturulması gibi uygulamalar müdahalenin bireysel ve çevresel hatalarını azaltmak ve mevcut kanıtları güçlendirmek için oldukça önemli adımlardır (10, 12, 20).

Veriye Dayalı Karar Verme (VDKV) süreci, değerlendirme ve müdahale için rehber olabilecek verileri kullanarak analiz etme, hipotez kurma, hedefler belirme gibi klinisyenin klinik karar vermesini geliştiren ve vaka yönetiminde uygulamaya rehberlik sağlayarak soru işaretlerini gideren sistematik yaklaşımlar sunan 8 basamaklı bir kılavuzdur. VDKV basamakları, çocuğun güçlü yönleri, okupasyonel katılım zorlukları ve zayıf yönleri ile ilgili hipotez oluşturmak, çocuğa özgü hedef ve sonuç ölçümelerini belirlemek, müdahale ortamını hazırlamak, uygun müdahalenin gerçekleşmesi ve müdahalenin etkinliğinin değerlendirilmesi için klinisyene rehberlik sunar. Bu uygulama müdahalenin etkinliğine dair kanıtları toplamada ve müdahalenin genellenebilirliğini sağlamada oldukça önemlidir (20). Veriye dayalı karar verme süreci çocuğun güçlü yönleri ve katılım zorluklarını belirleme, kapsamlı değerlendirmenin yapılması, hipotezlerin oluşturulması, hedeflerin oluşturulması ve ölçeklendirilmesi, sonuç ölçümlerinin belirlenmesi, müdahale için uygun ortam hazırlama, müdahaleyi gerçekleştirme, sonuçları ölçme ve gelişimi izleme olmak üzere 8 basamaktan oluşmaktadır. VDKV süreci Şekil 2.5.'te gösterilmiştir.

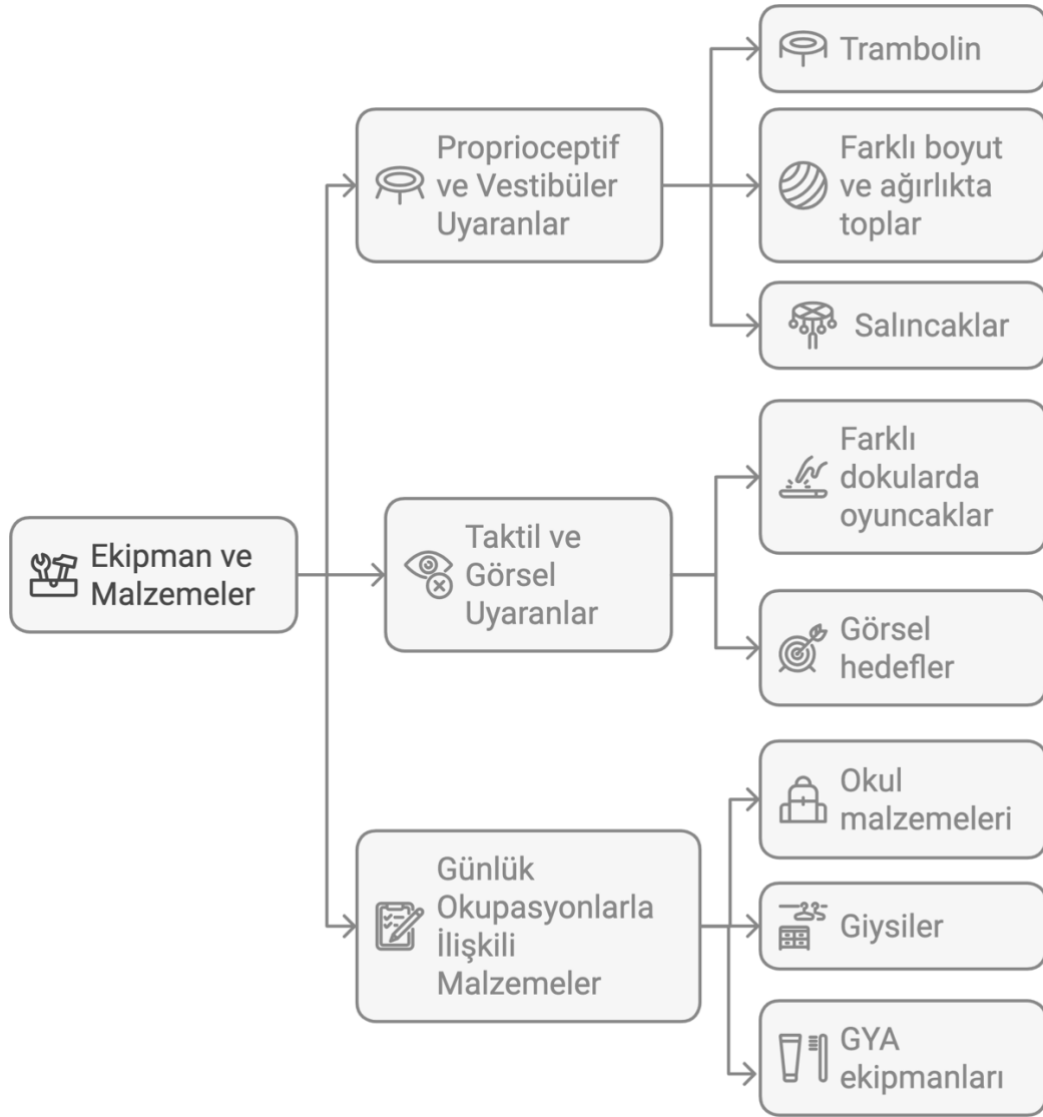


Şekil 2.4. Veriye Dayalı Karar Verme sürecinin aşamaları (20)

Ayres Duyu Bütünleme Uygunluk Ölçütü (ADBUÖ), 2011 yılında Parham ve arkadaşları tarafından ergoterapide uygulanan duyu bütünleme müdahalelerinin temel özelliklerini belirlemek ve Ayres duyu bütünleme teorisi çerçevesinde tanımlayarak bu müdahaleyi duyuşsal temelli farklı uygulamalardan ayırt etmek için geliştirilmiştir (140). ADBUÖ, yapısal elementler ve süreç elementleri olmak üzere iki kısımdan oluşmaktadır. Yapısal elementler kısmında terapiyi uygulayan terapistin yeterliliği, terapi ortamının fiziksel özellikleri, terapistin değerlendirme sürecindeki belgelendirme ve interdisipliner çalışmaya yatkınlığı değerlendirilmektedir. Yapısal elementler kısmı birkaç başlıktan oluşmaktadır. Bu kısımda toplamda 40 madde bulunmaktadır ve en fazla 110 puan alınabilmektedir. Yapısal elementler kısmı için minimum 85 puan alınması uygunluk ölçütünün temel şartıdır. Süreç elementlerinde ise terapistin gerçekleştirdiği terapi seansının yarısından fazlası video kaydından veya canlı olarak izlenir ve terapistin ADB prensiplerini seans içerisinde bilgece ve kasıtlı olarak kullanıp kullanmadığı puanlanır. Bu kısımda 10 madde bulunmaktadır ve en fazla 100 puan alınabilmektedir. Süreç elementleri kısmı için minimum 80 puan alınması uygunluk ölçütünün temel şartıdır (141).

Ayres Duyu Bütünleme Uygunluk Ölçütü yapısal elementler açısından terapi ortamlarını uluslararası bir standarda yükselterek terapinin etkinliği azaltabilecek yapısal elementleri ortadan kaldırmayı hedefler (140). Yapısal elementler içerisindeki terapistin nitelikleri, güvenli ortam, fiziksel alan, mevcut ekipman, aile ve

öğretmenlerle iş birliği bölümleri ADB eğitiminde ayrıntılı olarak tanımlanmakta ve müdahalenin standardizasyonu için fiziksel koşulların benzer olması amacıyla yoğun çaba harcanmaktadır. Genel olarak ADB terapi ortamında duyuşal uyarılar açısından zengin, çocukların kullanmak/denemek için istek duyacağı ekipmanlar olmaktadır (140, 141). Bu ekipmanların örnekleri Tablo 2.2.'de listelenerek ve Şekil 2.5'te sınıflandırılarak gösterilmiştir. Buradaki materyaller örnektir; terapist, çocuğun özelliklerine ve müdahale hedeflerine göre değişkenlik gösterebilmektedir. Bu ekipmanlardan oluşturulmuş muhtemel ADB terapi ortamı görünümünü ise Şekil 2.6.'da gösterilmiştir.



Şekil 2.5. ADBUÖ'ye göre terapi materyallerinin sınıflandırılması

Tablo 2.2. ADBUÖ'ye göre terapi ekipmanların örnek listesi.

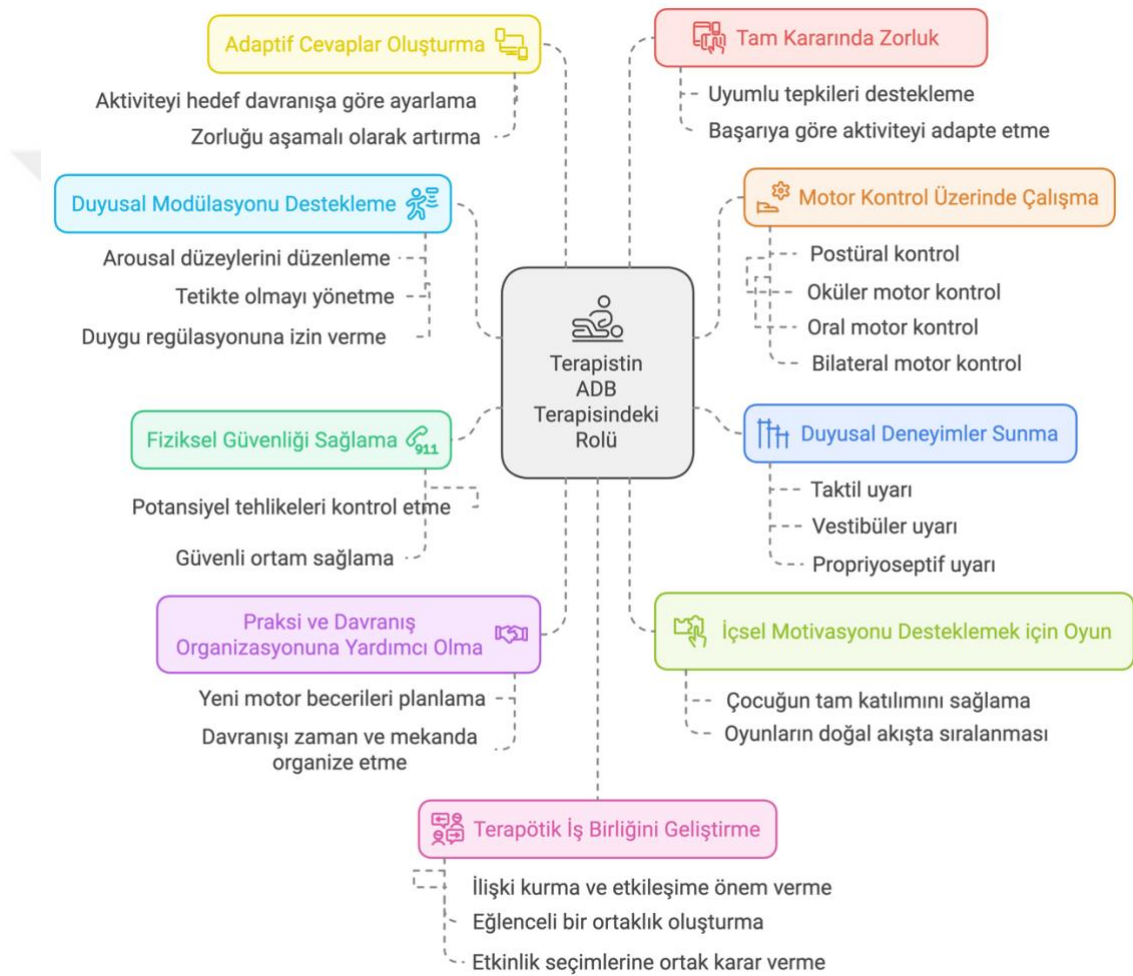
Mevcut Ekipman	Evet (2)	Hayır (0)	Görüş
Terapi odanızda aşağıdaki ekipmanların her birinden en az bir tane bulunuyor mu? (Odanızın gereksinimleri değişebilir, bu nedenle farklı materyaller gerekebilir.)			
1. Zıplama ekipmanı (Trambolin)			
2. Terapi topları			
3. Çekme için lastikler, ipler veya halatlar			
4. Platform salıncak (kare ve dikdörtgen)			
5. Kurbağa salıncak (yüzükoyun yatma veya oturma için)			
6. Scooter ve rampa			
7. Fleksiyon disk salıncak			
8. Bolster ve lastik salıncak			
9. Toplar veya minder, koltuk gibi farklı büyüklüklerde ağırlıklı objeler			
10. İç lastikler (şambriyel)			
11. Esnek kumaş			
12. Çocuğun sert yüzeylere atlama veya çarpma ihtimali durumlarında kolaylıkla yerleştirilebilecek çarpma yastıkları veya pedleri			
13. Top havuzu veya top çantası (içinde topların olduğu geniş çanta)			
14. Çeşitli dokunsal materyaller (Örneğin, dokulu kumaşlar, fırçalar, halı parçaları, fasulyeler, pirinç ve masaj aletleri gibi titreşimli oyuncaklar)			
15. Görsel hedefler (Örneğin, balonlar, dart tahtası, asılı objeler)			
16. Eğimli yüzeyler / rampalar			
17. Tırmanma ekipmanı (Örneğin, ahşap veya plastik basamaklar ve merdivenler, istiflenmiş iç lastikler)			
18. Yuvarlama için fiçi ve tüneller			
19. Oyuna katılımı destekleyecek ipuçları (Örneğin, kostüm, top/sopa, doldurulmuş hayvanlar, oyuncak bebek, kukla, bisiklet)			
20. Günlük yaşam becerileri için materyaller (Örneğin kurşun kalem gibi okul malzemeleri, kıyafetler, kişisel bakım ürünleri, evle ilişkili objeler)			
Toplam puan			



Şekil 2.6. ADB terapi odasının örnek muhtemel görünümü

Aynı şekilde ADBUÖ süreç elementleri de terapi sürecinde terapistten kaynaklı duyu bütünleme terapisinin etkinliğini azaltacak hataları düşürmek için oluşturulmuştur. Bu kapsamda tanımlanan süreç elementlerini terapist bilgece, çocukla etkileşimine öncelik vererek ve planlı olarak kullanılmalıdır. Şekil 2.7.'de süreç elementleri açıklanmıştır. Bu maddeler terapist ve çocuğun seans süresi boyunca etkileşimi yüksek ve duyasal uyaranlar açısından zengin fırsatlar yaşanmasını sağlamaktadır (20). Burada tanımlanan her maddeyi terapist seans süresi boyunca

sürdürmeli ve seans içerisinde oluşan fırsatları ADB prensiplerini uygulamak için kullanılmalıdır. Süreç elementlerinde toplam 10 madde bulunmaktadır ve her madde terapistin ne kadar kasıtlı/kasıtsız uyguladığına göre 1-4 arasında işaretlenir. Tüm maddeler işaretlendikten sonra 4 olarak işaretlenmiş maddeler 10 ile, 3 olarak işaretlenmiş maddeler 7 ile, 2 olarak işaretlenmiş maddeler 3 ile, 1 olarak işaretlenmiş maddeler 0 ile çarpılarak toplanır. Toplam puan en fazla 100 olabilmektedir ancak bir seansın ADBUÖ'ye uygun olabilmesi için en az 80 puan alınmalıdır (140, 141).



Şekil 2.7. ADBUÖ'ye göre süreç elementleri

Duyu bütünleme teorisiyle birlikte çalışmalarını derinleştiren Ayres, teoriye uygun bozukluk sınıflandırması, müdahale yöntemleri ve değerlendirme araçlarını tanımlamış ve geliştirmiştir. Bu yönüyle ADB modeli güncel yaklaşımlar arasında benzersiz bir konumdadır (12). Mevcut literatürde ADB teorisinden köken alarak geliştirilmiş değerlendirme araçları Duyu Profili, Duyusal İşleme Ölçeği gibi

duyusal modülasyon değerlendiren ve Duyu Bütünleme ve Praksi Testi, Ayres Duyu Bütünleme Değerlendirmesi (Evaluation in Ayres Sensory Integration, EASI) gibi duyusal algı temelli değerlendirmeler sunmaktadır ve duyu bütünleme bozukluklarının tespitinde kullanılmaktadır (11, 142). Tespit edilen bozukluklar ADB modeli içerisinde bozukluk sınıflandırmasına yerleştirilmekte ve bozukluğa uygun ADB terapi planı uygulanmaktadır. Bu aşamanın standartlaştırılması için VDKV basamaklarının uygulanması ve ADBUÖ'ye bağlı kalınması önerilmektedir (20, 140). Mevcut bilgiler, ADB modelinin sadece duyu-motor becerileri geliştirmekle kalmayıp bilişsel, davranışsal, katılım gibi çok birçok farklı alanlarda iyileşmeler sağlayabileceğini göstermektedir (19). DEHB ve ADB ile ilgili çalışmalarda, DEHB'li çocukların duyusal modülasyon ve duyusal algı temelli duyu bütünleme bozukluklarına sahip olabileceği bildirilmiştir, ancak konuyla ilgili müdahale çalışmalarına henüz rastlanılmamaktadır (8, 13, 78).

3. GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışma, Ayres Duyu Bütünleme terapisinin DEHB tanılı çocuklarda duyuşsal, motor, bilişsel, davranışsal beceriler ve katılıma etkisini incelemek amacıyla Mart 2023 ve Ağustos 2024 tarihleri arasında Ankara’da özel bir pediatrik ergoterapi kliniğinde gerçekleştirildi. Çalışma 6-8 yaş arası 47 müdahale ve 47 kontrol grubu olmak üzere toplam 94 DEHB’li çocuk ve annesi ile tamamlandı. Çalışmaya dair akış şeması Şekil 3.1.’de gösterilmiştir. Veri toplama sürecindeki tüm görüşme ve değerlendirmeler yüz yüze ve sadece anne, çocuk ve araştırmacının olduğu sakin bir ortamda yapıldı.

Çalışma, Helsinki Deklarasyonu'na uygun olarak yürütülmüştür. Ankara Sosyal Bilimler Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu çalışma için onay vermiştir (Karar No. 2022/44353). Çalışmanın kapsamı ve amacı çocuklara ve annelerine ayrıntılı olarak açıklandıktan sonra hem çocuk hem annesinden bilgilendirilmiş onam alınmıştır.

Bu çalışma paralel randomize kontrollü çalışma olarak tasarlanmıştır. Klinik araştırmalar için önerilen CONSORT yönergelerine bağlı kalınmıştır (143) ve çalışma klinik araştırmalar kayıt sistemine kaydedilerek takip edilmiştir (ClinicalTrials.gov ID: NCT05718427).

3.1. Bireyler

Bu çalışma DEHB tanısı almış 6-8 yaş arası 94 çocuk ve anneleri ile tamamlandı. Katılımcılar, iki farklı hastanenin çocuk psikiyatri servisine başvuran gönüllü çocuk ve annelerinden oluştu. Çalışmanın DEHB alt tipleri bakımından homojen olabilmesi amacıyla DEHB semptomlarının en yoğun görüldüğü bileşik alt tipli DEHB tanısı almış çocuklar çalışmaya dahil edildi (144, 145). Çalışma süreci boyunca tüm çocuklar, örgün şekilde ilköğretim eğitimi ve Bireyselleştirilmiş Eğitim Programı kapsamında okul saatleri içerisinde Türkçe ve Matematik ders müfredatlarında yer alan konularda eğitim desteği almıştır.

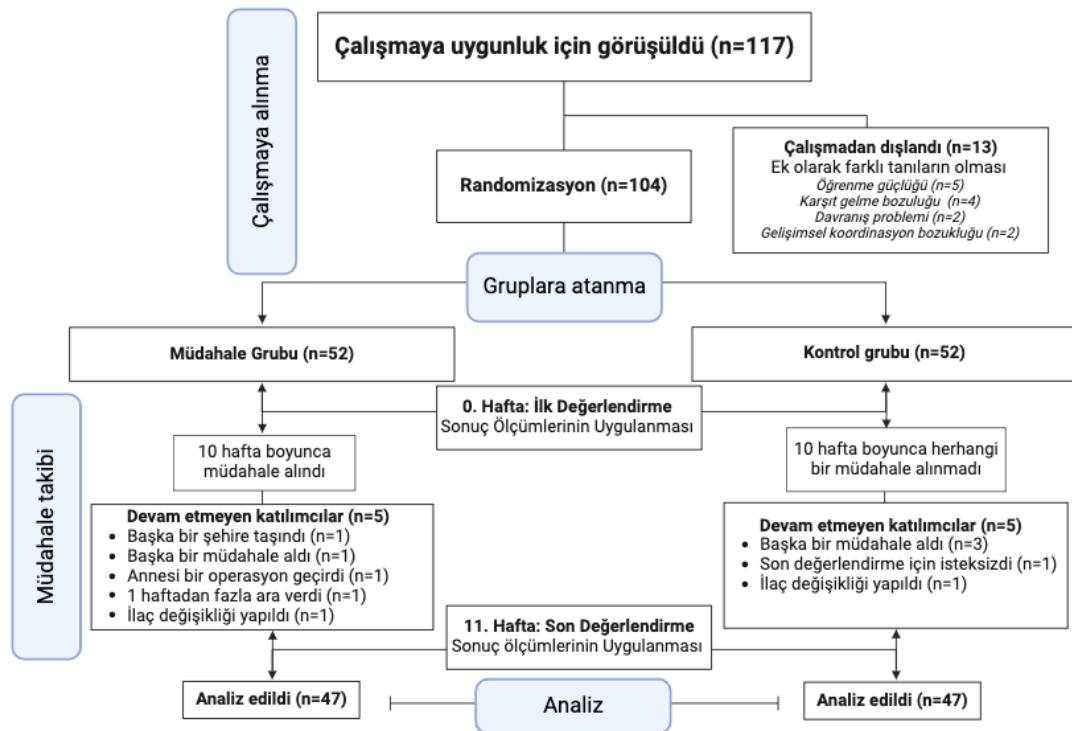
Çalışmaya dahil edilme kriterleri;

- 6 yıl 0 ay ve 8 yaş 11 ay arasında olması,

- DSM-V kriterlerine göre DEHB bileşik alt tip tanısı almış olması,
- Çalışmadan en az 1 ay önce ilaç kullanımının stabil olması ve çalışma sırasında tip/doz değişikliği olmaması,
- İlkokul örgün eğitimine devam ediyor olması idi.

Çalışmadan hariç tutma kriterleri;

- DEHB tanısına eşlik eden başka tanıya sahip olması,
- Duyu bütünleme terapisi alıyor olması idi.



Şekil 3.1. Çalışmaya dair akış şeması, CONSORT diyagram

Bu çalışma için örneklem büyüklüğü hesaplanırken Cohen (2013) tanımladığı örneklem büyüklüğü hesaplaması kullanıldı (163) ve hesaplamalar G*Power 3.1.9 programı ile yapıldı (164). Çalışma için gerekli minimum örneklem büyüklüğü, Tekrarlanan Ölçümlerde Varyans Analizi (Repeated Measure Analysis of Variance, ANOVA) için etki büyüklüğü, $f=0,30$ olmak üzere %90 test gücünü %95 güven düzeyinde (163) sağlayacak olan gruplarda yaklaşık olarak eşit dağılacak şekilde toplamda en az 90 kişi olarak hesaplandı. Çalışma sonunda minimum 90 kişiye ulaşabilmek amacıyla müdahale sürecinden ayrılma vb. ihtimaller için total sayıya %30 eklenerek toplamda 117 kişi ile görüşülmüştür.

3.2. Yöntem

Katılımcılar belirlenen kriterlere göre incelendi ve potansiyel katılımcılar çalışmalar hakkında bilgilendirildi. Çalışmaya katılmayı kabul eden çocuk ve anneden ayrı ayrı Bilgilendirilmiş Gönüllü Onam Formu alındı. Gönüllü çocuklar, DEHB bileşik alt tip tanısının kontrol edilmesi için iki farklı çocuk psikiyatri hekimine rastgele olarak atandı. Her bir psikiyatrist, tanı süreçlerinde birbirinden haberdar değildi ve bağımsız değerlendirmeler yaptı. Psikiyatristler klinik görüşme, Conners Öğretmen Derecelendirme Ölçeği (CÖDÖ-28) ve Conners Ana-Baba Derecelendirme Ölçeği (CADÖ-48) uyguladı. Alınan bilgiler ile sonuçları analiz edilerek DEHB bileşik alt tip tanısı kontrol edildi. DEHB tanılama süreci karmaşık olabilmekte ve yanlış tanılama görülebilmektedir (146). Bu nedenle iki farklı hekim kontrolü ile DEHB bileşik alt tip tanısı doğrulandı, 117 çocuk ve annesi ile görüşüldü. Tanı kontrolü süreci sırasında 13 çocuğun DEHB tanısına ek olarak başka tanıların olduğunu belirlendi ve çalışmaya dahil edilmedi [öğrenme güçlüğü (n=5), karşıt gelme bozukluğu (n=4), davranış problemi (n=2), gelişimsel koordinasyon bozukluğu (n=2)]. Psikiyatristler potansiyel katılımcıların hangi gruba atandıkları konusunda bilgilendirilmedi, körlendi. Tüm katılımcıların tanı doğrulamaları yapıldıktan sonra ergoterapistle yönlendirildi.

DSM-V'e göre DEHB tanısı içerisinde duyuşsal problemlerin varlığı ile ilgili bir kriter olmadığı için duyuşsal problemlerin doğrulanması annelere Duyu Profili uygulandı. Duyu Profili sonuçlarında altı alt alandan en az üçünde tipik performanstan farklı yanıtlar tespit edilmiş olma şartı ile duyuşsal bütünleme problemlerinin var olup olmadığı belirlendi (146). Bu aşamada değerlendirilen tüm çocukların Duyu Profili sonuçları bu şartı sağlıyordu, kimse dışlanmadı. 104 çocuk randomizasyon sonrası rastgele müdahale (n=52) ve kontrol (n=52) grubuna atandı. Randomizasyon için basit rastgele atama yöntemi kullanıldı. Katılımcılar, bilgisayar tabanlı yazılım (randomizer.org) kullanılarak tüm katılımcılar eşit şekilde iki gruba rastgele dağıtıldı. Randomizasyon sonucunda gruplar arasında demografik özellikler açısından homojenlik kontrol edildi (Şekil 3.1.).

İlk değerlendirmenin ardından müdahale grubu 10 hafta boyunca her seans 1 saat olacak şekilde haftada 3 seans toplamda 30 saat Ayres Duyu Bütünleme terapisi

aldı, ardından ikinci değerlendirmede veri toplama araçları tekrar uygulandı. İlk değerlendirmenin ardından müdahale grubu 10 haftalık bir bekleme listesine alındı ilaç tedavisi dışında bir müdahale almadı, ardından ikinci değerlendirmede veri toplama araçları tekrar uygulandı. Müdahale grubunda bir çocuk Ankara dışına taşınma, bir çocuk başka bir müdahale programına başlama, bir çocuk annesinin önemli bir operasyon geçirmesi nedeniyle çalışmadan ayrılma, bir çocuk bir haftadan daha fazla süre seanslara devamsızlık yapması, bir çocuk müdahale sürecinde iken ilaç değişikliğinin yapılması nedenleriyle toplam 5 çocuk çalışmadan ayrıldı. Kontrol grubunda üç çocuk başka bir müdahale alma, bir çocuk ikinci değerlendirmeyi tamamlayamama, bir çocuk müdahale sürecinde iken ilaç değişikliğinin yapılması nedenleriyle toplam 5 çocuk çalışmadan ayrıldı. Sonuç olarak, 47 müdahale grubunda ve 47 kontrol grubunda olmak üzere toplam 94 DEHB bileşik alt tipe sahip çocuk ile çalışma tamamlandı (Şekil 3.1.).

3.3. Veri Toplama Araçları

Ayres Duyu Bütünleme terapisinin DEHB olan çocuklarda duyuşsal, motor, bilişsel, davranışsal beceriler ve sosyal katılıma etkisini incelemeyi amaçlayan çalışmamızda uygunluk için tarama ölçeklerine (Conners Ana-Baba Derecelendirme Ölçeği, Conners Öğretmen Derecelendirme Ölçeği ve Duyu Profili) ek olarak Sosyodemografik Bilgi Formu, duyuşsal beceriler için Duyu Bütünleme ve Praksi Testi, motor beceriler için Bruininks-Oseretsky Motor Yeterlilik Testi 2 Kısa Form, bilişsel beceriler için STROOP Testi TBAG formu ve Çocukluk Dönemi Yönetici İşlevler Envanteri, davranışsal beceriler için Duygu Ayarlama Ölçeği ve sosyal katılım için Katılım ve Çevre Ölçeği - Çocuklar ve Gençler araçları kullanılmıştır.

3.3.1. Sosyodemografik Bilgi Formu

Bireylerin sosyodemografik verileri araştırma ekibi tarafından içeriği belirlenen sosyodemografik bilgi formuna kaydedildi. Form içerisinde bireylere ait tanı, doğum tarihi, cinsiyet, okul, sınıf, ilaç kullanımı, kardeş sayısı, birincil bakım verenin kim olduğu, anne-baba eğitim düzeyleri, anne-baba evlilik ve aynı evi paylaşma durumu gibi bilgiler yer alıyordu.

3.3.2. Conners Ana-Baba Derecelendirme Ölçeği (CADÖ-48)

Conners Ana-Baba Derecelendirme Ölçeği, 3 ile 9 yaş arası çocuklarda dikkat eksikliği, hiperaktivite ve davranış sorunlarının dereceli ölçümünü yapmaktadır. Ebeveynler çocuklarının belirli davranışları tanımlayan 48 maddeyi sergileme sıklığını hiçbir zaman (0 puan), nadiren (1 puan), sıklıkla (2 puan), her zaman (3 puan) olmak üzere dört seçenekli yanıt formunda derecelendirilmektedir. CADÖ-48 davranış problemleri, öğrenme güçlüğü, psikosomatik belirtiler, dürtüsel/hiperaktif davranışlar, karşıt gelme/karşıt olma ve kaygı ile ilgili alt puanlar yer almaktadır. Ölçekte öğrenme güçlüğü/dikkatsizlik ile ilgili 6 madde, karşı gelme/karşıt olma ile ilgili 5 madde, hiperaktivite ile ilgili 4 madde, davranış ile ilgili 12 madde, kaygı ile ilgili 8 madde ve psikosomatik belirtiler ile ilgili 5 madde yer almaktadır. Tanı için eşik değerler öğrenme güçlüğü/dikkat eksikliği için 5 puan, hiperaktivite/dürtüsellik için 7 puan, karşıt gelme/karşıt olma bozukluğu için 7 puan, davranış bozukluğu için 18 puan, kaygı bozukluğu için 12 puan ve psikosomatik bozukluk için 7 puan olarak belirlenmiştir (147). CADÖ-48'in Türkçe uyarlamasının geçerliği yapılmıştır ve bu çalışmada ölçeğin Türkçe formu DEHB tanısının doğruluğunu kontrol etme amacıyla kullanılmıştır. Ölçeğin cronbach alfa değeri 0,90 iç tutarlılığa sahip olduğu gösterilmiştir (36).

3.3.3. Conners Öğretmen Derecelendirme Ölçeği (CÖDÖ-28)

Conners Öğretmen Derecelendirme Ölçeği okul çağı çocuklarında dikkat eksikliği ve hiperaktivite ile ilişkili davranış problemlerini tespit etmek için yaygın olarak kullanılan bir öğretmen derecelendirme ölçeğidir. 28 maddede genel olarak çocukların okul ortamında gösterebilecekleri davranışların değerlendirilen öğrencinin davranışlarıyla örtüşüp örtüşmediğini değerlendirmektedir. CÖDÖ-28 bilişsel problemler/dikkatsiz, hiperaktivite ve davranış problemleri alt alanlarından oluşmaktadır. Öğretmenler öğrencilerinin okul ortamı içerisinde belirli davranışları tanımlayan 28 maddeyi sergileme sıklığını hiçbir zaman (0 puan), nadiren (1 puan), sıklıkla (2 puan), her zaman (3 puan) olmak üzere dört seçenekli yanıt formunda derecelendirilmektedir. Ölçekte dikkat eksikliği ile ilgili 17 madde, hiperaktivite/dürtüsellik ile ilgili 6 madde, davranış ile ilgili 5 madde yer almaktadır. Tanı için eşik değerler dikkat eksikliği için 18 puan, hiperaktivite/dürtüsellik için 16

puan ve davranış bozukluğu için 12 puan olarak belirlenmiştir (147). CÖDÖ-28'in Türkçe uyarlamasının geçerliği yapılmıştır ve bu çalışmada ölçeğin Türkçe formu DEHB tanısının doğruluğunu kontrol etme amacıyla kullanılmıştır. Ölçeğin cronbach alfa değeri 0,95 iç tutarlılığa sahip olduğu gösterilmiştir (36).

3.3.4. Duyu Profili (DP)

Duyu Profili, 3-10 yaş arası çocuklarda duyuşal işleme ve günlük yaşamdaki davranışlarda bunun etkilerini değerlendirmek için kullanılır. 125 maddeden oluşan ölçek, bakım verenlerden tanımlanan maddelerdeki davranışlarda bulunma sıklığını en iyi tanımlayan kutuyu işaretlemeleri istenir. 0-5 puan arasında "hiçbir zaman", "nadiren", "ara sıra", "sıklıkla", "her zaman" şeklinde sıklık bildirir (142).

Ölçek, Dunn'ın Duyuşal İşleme Modeli ile paralellik göstermektedir (75). Duyuşal İşleme Modeli, bireylerin duyuşal uyarıları nörolojik eşik ve öz düzenleme seviyelerine işlemleyerek bireye özgü davranışsal yanıtlar oluşturduğunu söyler. Bireylerin yüksek ve düşük nörolojik eşik; aktif ve pasif öz düzenleme seviyelerine göre davranış kalıpları olası dört çeyrekte temsil edilir: "düşük kayıt", "duyuşal arayış", "duyuşal hassasiyet" ve "duyuşal kaçınma". Her bir alt test toplam puanı, "kesin farklılık", "muhtemel farklılık" ve "tipik performans" yanıtlarına dönüştürülür (142). Bu tanımlayıcılar çocuğun duyuşal işleme özelliklerini gösterir (76). DSM-V kriterlerinde yer almamasına rağmen, DEHB'li çocuklarda duyuşal uyarılara verilen yanıtların tipik gelişim gösteren akranlarından farklı olduğu, teşhis ve müdahale planlarına katkıda bulunabileceği gösterilmiştir (13). DP'nin Türkçe geçerliği yapıldı ve cronbach alfa değerinin alt alanlar arasında 0,63 ile 0,97 arasında değiştiği gösterildi (148). Bu çalışmada DP sonuçlarında altı alt alandan en az üçünde tipik performanstan farklı yanıtlar tespit edilmiş olması duyuşal problem olarak kabul edildi (142).

3.3.5. Duyu Bütünleme ve Praksi Testi (DBPT)

Duyu Bütünleme ve Praksi Testi, duyuşal algı, denge, bilateral koordinasyon ve praksiyi ölçen performansa dayalı 17 bağımsız alt testten oluşan bir ölçüm

sunmaktadır (11). SIPT puanlamasında -3,0 ile +3,0 arasında değişen z puanlarına dönüştüren bilgisayarlı bir puanlama yazılımı ile hesaplama yapılır. Alt testlerin herhangi birinden alınan -1,0'ın altındaki puanlar beklenenden düşük performans; -1,0 ile +1,0 arasındaki puanlar beklenen performans; +1,0 üzerindeki puanlar beklenenden yüksek performansa işaret eder (10). Bu çalışmada 14 alt test uygulandı: görsel uzaysal algı (space visualization, SV), ayakta durma ve yürüme dengesi (standing and walking balance, SWB), desen kopya etme (design copy, DC), postüral praksi (postural praxis, PPr), motor doğruluk (motor accuracy, MAc), bilateral motor koordinasyon (bilateral motor coordination, BMC), sözel yönerge praksi (praxis on verbal command, PrVC), postrotatör nistagmus (postrotary nystagmus, PRN), sıralama praksi (sequencing praxis, SecPr), oral praksi (oral praxis, OPr), kinestezi (kinesthesia, KIN), parmak tanıma (finger identification, FI), grafestezi (grafestesia, GRA), taktıl uyarının lokalizasyonu (localization of tactile stimulus, LTS). Testlerin seçimine test-tekrar test güvenilirliği 0,60'dan yüksek olması (11), DEHB için DBPT bireysel testlerinde standartlaştırılmış diskriminant fonksiyon sayısı 0,30'dan yüksek olması (8) ve ADB müdahale planı oluşturabilmek için en az 9 test uygulanması ilkeleri dikkate alınarak karar verildi.

3.3.6. Bruininks-Oseretsky Motor Yeterlilik Testi 2 Kısa Form (BOMYT-2KF)

Bruininks-Oseretsky Motor Yeterlilik Testi 2 Kısa Form, 4-21 yaş arası bireylerde motor performansı değerlendiren performansa dayalı bir testtir. BOMYT-2KF, 8 alt başlık ve 12 maddeden oluşur. Test ince motor doğruluk (fine motor precision), ince motor entegrasyon (fine motor integration), el becerisi (manual dexterity), bilateral koordinasyon (bilateral coordination), denge (balance), hız ve çeviklik (speed and agility), üst ekstremité koordinasyonu (upper limb coordination), dayanıklılık (strength) alt başlıkları ve toplam puan ile motor performansı ölçmektedir. BOMYT-2KF kısa uygulama süresi (yaklaşık 15 dakika), yüksek test-tekrar test güvenilirliği ($0,90 > 0$) ve minimum materyal gerektirmesi/gerekli materyallerin kolay temin edilmesi nedenleriyle ince ve kaba motor performansı değerlendirmek için pediatrik rehabilitasyonda terapistler tarafından sıklıkla tercih edilmektedir (149).

Testin Türkçe geçerliği yapılmıştır (cronbach alfa=0,78) ve bu çalışmada Türkçe versiyonu kullanılmıştır (150).

3.3.7. Hedefe Ulaşma Ölçeği (HUÖ)

Hedefe Ulaşma Ölçeği [Goal Attainment Scale (GAS)], pediatri kliniklerinde hizmet alan çocukların bireysel hedeflerine ulaşmadaki başarısını değerlendirir (151). Müdahale için üç okupasyon hedefi belirlenir. Müdahale öncesinde her bir hedef için mevcut durum (-2 puan) ve olası gelişim sonuçları (-1, 0, +1, +2) tanımlanır. Müdahale sonrasında mevcut durum tekrar belirlenir ve puanlanır. HUÖ, -2 ile +2 arasında değişen 5-puanlı başarı seviyelerinden oluşur. -2 puanı, müdahale öncesinde çocuğun mevcut seviyesini; -1 puanı, beklenen seviyenin altında gelişimi; 0 puanı beklenen gelişimi; +1 puanı, beklenenden daha iyi gelişimi; +2 puanı, beklenenden çok daha iyi gelişimi ifade eder. Müdahalenin kazanımlarını ölçmede başarılı olduğu için klinik kullanımı yaygındır (152). ADB uygulamalarında VDKV süreci içerisinde müdahale hedeflerinin oluşturulması aşamasında kullanılmaktadır (21).

HUÖ için ilk değerlendirmede tüm ebeveynlerden üç hedef aktivite belirlemeleri istendi, belirlenen aktiviteler için verilen -2 puanı ilk değerlendirme sonucu olarak kabul edildi. Son değerlendirme için 10 hafta sonrasında ebeveynler ile çocukları için belirledikleri üç aktivitedeki performansı hakkında görüşüldü ve mevcut performans seviyesine karşılık gelen puan belirlendi. Verilen bu puanların ortalaması son değerlendirme sonucu olarak kabul edildi.

3.3.8. Çocukluk Dönemi Yönetici İşlev Envanteri (CHEXI)

Çocukluk Dönemi Yönetici İşlev Envanteri Ebeveyn/Öğretmen Formu, 4-12 yaş arası çocuklarda yürütücü fonksiyonların davranışsal belirtilerini değerlendirmektedir (153). 26 maddede çocukların günlük yaşamda yürütücü fonksiyonlarını kullanma durumunu ebeveyn/öğretmen raporu ile bildirir. Her bir madde 1 (kesinlikle doğru değil) ile 5 (kesinlikle doğru) arasında 5'li likert skalada puanlanır. Ölçekte 4 alt başlık bulunmaktadır: planlama (6 madde), inhibisyon (6 madde), çalışma hafızası (5 madde) ve regülasyon (5 madde). Test maddeleri ebeveyn veya öğretmenler tarafından cevaplanabilmektedir. Ölçeğin puanlamasında alt

başlıklardan çalışma hafızası ve planlama puanları toplanarak “çalışma hafızası” toplam puanına, regülasyon ve inhibisyon puanları toplanarak “inhibisyon” toplam puanına dönüştürülmektedir. Sonuç olarak, ölçekte toplam puan, çalışma hafızası ve inhibisyon puanlanmaları yer almaktadır. Yüksek puanlar yürütücü fonksiyonlar ile ilgili daha fazla sorun olduğunu gösterir. Ölçeğin Türkçe geçerliği yapılmıştır (cronbach alfa=0,65) ve bu çalışmada Türkçe versiyonu kullanılmıştır (154).

3.3.9. Stroop Renk ve Kelime Testi - TBAG Formu (STROOP-TBAG)

STROOP-TBAG, orijinal Stroop testi ile Victoria formunun birleştirilmesiyle TÜBİTAK tarafından Türkiye’de geliştirilmiş bir uyarlama testtir. Ölçek, bilişsel süreçlerin değerlendirilmesinde dikkat, inhibisyon, zihinsel esneklik gibi dikkat ve dikkatle ilişkili yürütücü fonksiyonları ölçmek amacıyla tasarlanmıştır. Ölçek içeriğinde farklı renkli kelimeler, renksiz kelimeler ve renkli dairelerin olduğu materyaller bulunmaktadır. Bu materyallerle ilgili sarı renkte yazılmış “MAVİ” kelimesi bunu okuma ya da rengi söyleme gibi farklı karmaşık görevleri içeren 5 kısımdan oluşmaktadır. Birinci kısımda siyah renkteki renk isimleri okunur, ikinci kısımda farklı renkte basılmış renk isimleri okunur, üçüncü kısımda renkli dairelerin renkleri sırasıyla söylenir, dördüncü kısımda renk ismi olmayan kelimelerin renkleri söylenir, beşinci kısımda renk ismi olan farklı renkli kelimelerin renkleri söylenir (155). Oluşan bu etkiye renk-kelime bozucu etkisi denir. Renk kelime bozucu etkisi ile frontal bölge fonksiyonu olan seçici ve odaklanmış dikkat, bilgi işleme hızı ve yanıt inhibisyonu gibi bilişsel süreçler değerlendirilir (156). Temelde seçici dikkat (2. ve 4. kısımlar), odaklanmış dikkat (1. ve 3. kısımlar), ve bozucu etkilere karşı direnç (5. kısım) alt başlıklarında değerlendirilir. Testin Türkçe uyarlamasını geçerlilik ve güvenilirliği yapılarak test STROOP-TBAG adını aldı (155). TBAG formunda her bir kısım için toplam süre, hata ve düzeltme sayıları kaydedilir. Ancak yüksek güvenirlik (cronbach alfa=0,89) toplam süre ile gösterildiğinden bu çalışmada her bir alt başlığın toplam süresi verildi (157).

3.3.10. Duygu Ayarlama Ölçeği (DAÖ)

Duygu Ayarlama Ölçeği, 6-12 yaş çocukların duygusal durumlara verdikleri tepkileri ebeveyn bildirimine dayalı değerlendiren bir ölçektir. 24 maddede tanımlanan

davranış veya durumlar 1 (hiçbir zaman) ile 4 (hemen hemen her zaman) arasında değişen 4'lü likert skalada puanlanır. Toplam puan ve iki alt ölçekten oluşur: duygu ayarlama (8 madde) ve değişkenlik/olumsuzluk (16 madde). Duygu ayarlama alt ölçeği, çocukların empati, duygu bilgisi, duygusal öz farkındalık gibi becerileri; değişkenlik/olumsuzluk alt ölçeği tepkisellik, uyarılma, esneklik, olumsuz duyguların ifadesi gibi becerileri dikkate alır. Yüksek puanlar düşük duygu düzenlemeyi ifade eder (158). DAÖ'nün Türkçe geçerliği, güvenilirliği yapılmıştır (cronbach alfa=0,84) ve bu çalışmada Türkçe versiyonu kullanılmıştır (159).

3.3.11. Katılım ve Çevre Ölçeği - Çocuklar ve Gençler (PEM-CY)

Katılım ve Çevre Ölçeği - Çocuklar ve Gençler, 5-17 yaş arası çocuk ve gençlerin ev, okul ve topluma katılımı ve katılıma etki eden çevresel faktörlerini bakım veren bildirimleriyle değerlendirir. Ölçek katılım ve çevre olmak üzere iki bölümden oluşmaktadır. Katılım kısmında ev ortamı (10 madde), okul ortamı (5 madde), ve toplum ortamına ait (10 madde) farklı aktivitelerden oluşan toplam 25 madde içerir. Her madde için katılım sıklığı (hiçbir zaman ile her gün arasında değişen 8'li likert skala), katılım seviyesi (minimal katılım gösterir ile çok katılım gösterir arasında değişen 5'li likert skala), değişim isteği (evet ya da hayır; evet ise katılım isteğinin seviyesine göre seçim yapar) alt boyutlarında işaretleme yapılır.

Çevre kısmında her ortam için destekleyici ve engelleyici çevresel özelliklerin katılım üzerindeki etkisini sorun değil, genellikle yardım eder, bazen yardım eder; bazen zorlaştırır, genellikle zorlaştırır seçenekleriyle değerlendirir. Bu çalışma için kılavuzda sağlanan öneriler dikkate alınarak gruplar arası karşılaştırmaları kolaylaştırmak için hesaplamalar yapılmıştır (160). Katılım sıklığı ve katılım derecesi alt başlıkları ilgili maddelerde hiçbir zaman cevabı hariç diğer derecelerin ortalaması alınarak hesaplandı. Değişim isteği alt başlığında değişmesi istenen aktivite sayısı yüzde (0-100) olarak hesaplandı. Desteklerin sayısı, çevre kısmındaki maddelerde genellikle yardım eder ve bazen yardım eder işaretlenen sayıların toplanmasıyla hesaplandı. Engellerin sayısı, çevre kısmındaki maddelerde genellikle zorlaştırır ve bazen zorlaştırır işaretlenen sayıların toplanmasıyla hesaplandı (161). Ölçeğin Türkçe geçerlik güvenilirliği yapılmıştır (cronbach alfa=0,76) ve bu çalışmada Türkçe versiyonu kullanıldı (162).

3.4. Ayres Duyu Bütünleme Terapisinin Uygulanması

Müdahale grubundaki çocuklara ADB terapisi uygulanırken, kontrol grubundaki çocuklar 10 hafta boyunca bekleme listesine alınmıştır. Müdahale seansları toplam 10 hafta boyunca haftada 3 kez, 60 dakikalık seanslar şeklinde gerçekleştirilmiştir. İlk değerlendirmeler her iki gruptaki çocuklara da uygulanmıştır. 10 haftalık sürenin sonunda her iki grupta da değerlendirmeler tekrarlanmıştır.

Müdahale Grubu: Ayres Duyu Bütünleme Terapisi

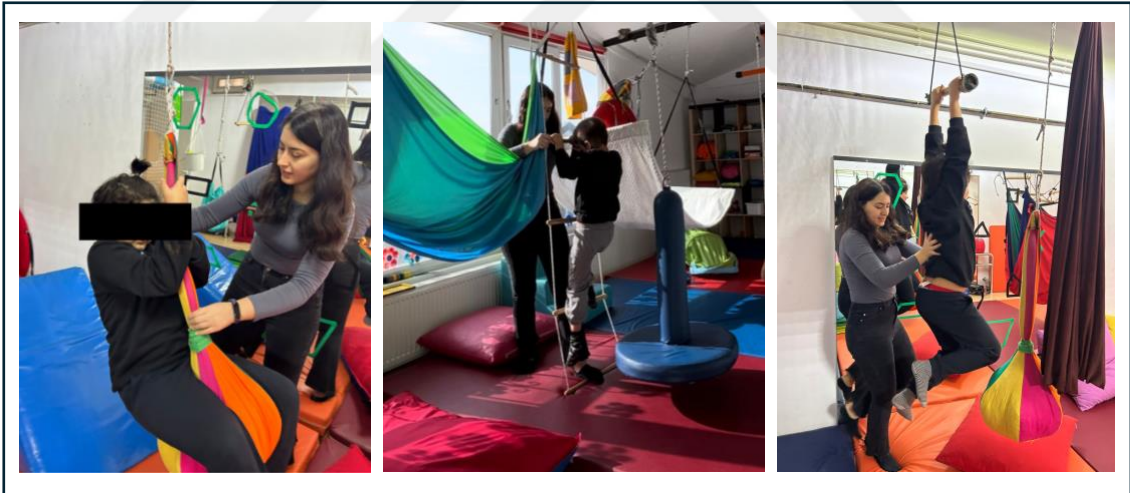
Müdahaleleri uygulayan ergoterapist (BKK), pediatrik ergoterapi alanında uzman, CLASI tarafından eğitilmiş, ADBUÖ'ye uygun sertifikaya sahip ve 7 yıllık deneyimi olan bir ergoterapisttir. Müdahale sürecinin ADBUÖ'ye uygun olabilmesi için rastgele belirlenen 5 farklı seansın 30 dakikası video kaydına alındı. Video kayıtları sertifikalı beş farklı ergoterapistte izletildi. Ergoterapistlerden seansı ADBUÖ yapısal elementler (müdahale ortamının yapısal ve fiziksel özellikleri) ve süreç elementleri (terapistin ADB stratejilerini kasıtlı bir şekilde kullanma özellikleri) puanlarını bildirmeleri istendi. Ergoterapistlerin verdikleri puanların ortalamaları total yapısal elementler için 93/110, süreç elementleri için 89/100 puandı. Bu sonuçlar yapısal (minimum 85 puan alınmalı) ve süreç (minimum 80 puan alınmalı) elementlerinin ADB yaklaşımına uygun olduğunu gösterdi (140).

Müdahale grubundaki katılımcılar ilk değerlendirme sonrasında 10 hafta boyunca haftada 3 kez, her bir oturumu 60 dakika süren (toplam 30 saat) ergoterapide Ayres Duyu Bütünleme prensipleri uygulandı. Ayres Duyu Bütünleme (Ayres Sensory Integration®) yaklaşımı, Ayres tarafından tanımlanan duyu bütünleme teorisine dayanan bir müdahale yöntemidir (10). ADB yaklaşımı okupasyonlara, aktivitelere veya görevlere katılım için gerekli adaptif davranışları düzenlemek, oluşturmak, kolaylaştırmak için oyun bağlamında oluşturulmuş, bireye özgü planlanan duyu-motor aktiviteleri içermektedir (10, 20).

ADB yaklaşımı içerisinde bir dizi aşama bulunmaktadır. Öncelikle her bir çocuğa özgü müdahale planı geliştirebilmek için veriye dayalı karar verme (VDKV) süreci kullanılarak hedefleriyle ilişkili duyu-motor faktörler belirlendi (20). Örneğin,

banyo yapmada zorluk yaşıyan çocuk için (annenin belirlediği hedeflerden biri) dokunsal artmış tepkiselliği veya postüral praksi ile ilgili zorluklar olabileceğini varsaydık. Hipotezimiz ölçümler ile doğrulandığında bu çocuk için müdahale yaklaşımı olarak taktıl uyarıların tolerasyonu kolaylaştırması ve vücut parçalarını organize edebilmesi için proprioepsiyon, derin dokunma ve vücut farkındalığına odaklanan duyu-motor aktiviteler kullanıldı.

ADB terapisi, Ayres Duyu Bütünleme Uygunluk Ölçütü'ne (ADBUÖ) uygun şekilde tasarlanmış ergoterapi odasında gerçekleştirildi. Odanın yapısal, fiziksel özellikleri ve gerekli materyaller ADBUÖ'ye uygun şekilde düzenlendi. Bu odada birçok farklı salıncaklar, terapi topları, ağırlaştırılmış toplar, farklı tüneller, tırmanma ekipmanları, trambolin, görsel hedefler içeren oyuncaklar, kalem, kağıt ve diğer okul malzemeleri gibi materyaller bulunmaktaydı. Bu şekilde ADBUÖ'ye uygun yapılandırılmış ortamlar çocuklara hem duyu-motor uyarılar açısından zenginleştirilmiş deneyim sunar hem de belirlenen hedeflere katılımı uyum ve motivasyon sağlar (141).



Şekil 3. 2. Müdahalenin uygulanmasına yönelik örnekler

3.6. İstatistiksel Analiz

Verileri analiz etmek için Sosyal Bilimler için İstatistik Programı (SPSS) version 23 Windows yazılımı kullanıldı. Tanımlayıcı istatistikler, kategorik değişkenler için frekans ve yüzde; sürekli değişkenler için ortalama ve standart sapma ile verildi. Verilerin normal dağılımı çarpıklık ve basıklık değerlerinin -1,5 ile +1,5 arasında olmasına göre incelendi (165). Sürekli değişkenlerin tümü her iki grupta

normal dağılım gösteriyordu. Gruplar arasındaki varyans homojenliği Levene testi, varyans-kovaryans matrislerinin eşitliği Box'ın M testi ile kontrol edildi. Box'ın M testi $p < 0,01$ olduğu durumlar, sonuçları sınırlayabileceği düşünülerek tablolarda ve sınırlılıklarda belirtildi (163).

Demografik verilerde kategorik değişkenler Ki-Kare testi ile, sürekli değişkenler bağımsız örneklem t testi ile incelendi. İlk ve son değerlendirme sonuçlarının grup içi karşılaştırılmasında bağımlı gruplar t testi kullanıldı. DBPT alt testlerinden PRN testi dışında tüm değişkenlerin ilk ve son değerlendirme sonuçlarının gruplar arası karşılaştırılmasında ise bağımsız örneklem t testi uygulandı. t test sonuçlarında p ve t değerlerine ek olarak d değeri etki büyüklüğünün gösterilmesi için eklendi. Cohen d değeri 0,2 altı küçük, 0,5 civarı orta ve 0,8 üzeri büyük etki büyüklüğü olarak kabul edildi (163). PRN testinde veriler kategorik olarak sınıflandırıldı ve gruplar arası-grup içi incelemelerde Ki-Kare testi kullanıldı.

Normal dağılım, varyans-kovaryans eşitliği tespit edilen bağımlı değişkenlerin ilk ve son değerlendirmelerdeki grup-zaman etkileşimi Karma Model Varyans Analizi (Mixed Model Analysis of Variance, ANOVA) ile incelendi. Bağımlı değişkenlerinin gruplar arası çarpıklık-basıklık değerleri incelendiğinde normal dağılım gösterdiği (165), incelenen BoxPlot grafikleri ile de uç değerlerin bulunmadığı saptanmıştır. Levene testi sonucu grup içi varyansların ($p > 0,05$), Box'ın M testi sonucu ise kovaryansların ($p > 0,05$) homojen olduğunu göstermektedir. Bazı ölçümlerin Box'ın M testi $p < 0,01$ olduğu durumlar, sonuçları sınırlayabileceği düşünülerek tablolarda ve sınırlılıklarda belirtildi (163). Çalışma tasarımı bağımsız iki grupta karma desene sahip olduğu için Mauchly küresellik testinin küresellik varsayımını karşıladığı kabul edilmiştir. Varyans analizi sonucunda grup ile zaman arasında etkileşim etkisi istatistiksel analiz sonuçlarının F, p ve η^2 değerleri gösterildi. Klinik anlamlılık kısmi eta kareye (η^2) göre belirlenmiş ve bu çalışmada kısmi eta kare etki büyüklükleri aşağıdaki gibi kabul edilmiştir: $0,0099 < \eta^2 < 0,0588$ minimal, $0,0588 < \eta^2 < 0,1379$ orta ve $\eta^2 > 0,1379$ güçlüdür (166). İstatistiksel anlamlılık düzeyi $p < 0,05$ olarak kabul edilmiş ve %95 güven aralığı kullanılmıştır.

4. BULGULAR

4.1. Bireylere İlişkin Sosyodemografik Bulgular

Çalışmamıza 47 müdahale grubu ve 47 kontrol grubu olmak üzere toplam 94 DEHB olan çocuk ve annesi katılmıştır. Gruplardaki tüm katılımcılar ilaç tedavilerine devam etmektedir ve başka bir müdahale veya eğitim programına araştırma süreci boyunca katılmamıştır. Katılımcıların 30'u (%32) kız ve 64'ü (%68) erkek; yaş ortalaması 7,24 yıl (SS=0,1) idi. Tablo 4.1., her iki grupta yaş ve cinsiyet özellikleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığını, dağılımın homojen olduğunu göstermektedir ($p>0,05$).

Tablo 4.1. Grupların yaş ve cinsiyet bilgilerinin karşılaştırılması.

Sosyodemografik Özellikler	Müdahale Grubu (n=47)	Kontrol Grubu (n=47)	t/ χ^2	p	d
Yaş, yıl, $X \pm SS$	7,26 $\pm$ 0,67	7,23 $\pm$ 0,72	t=0,147	0,884	0,043
Cinsiyet, n (%)			$\chi^2=0,049$	0,825	1,217 ^a
<i>Erkek</i>	31 (66,0)	33 (70,2)			
<i>Kız</i>	16 (34,0)	14 (29,8)			

t, bağımsız örneklem t testi değeri; χ^2 , Ki-Kare test değeri; d, etki büyüklüğü; ^a Cramer' V değeri.

Tüm katılımcıların birincil bakım vereni annesidir ve annelerin eğitim düzeyi ile ilgili gruplar arası istatistiksel farklılık olmayıp minimum eğitim düzeyleri lise mezuniyetidir. Her iki grupta sınıf düzeyi, kardeş sayısı, anne eğitim düzeyi gibi sosyodemografik özellikler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur ve dağılım homojendir ($p>0,05$). Gruplarda yer alan katılımcıların sınıf düzeyi, kardeş sayısı ve anne eğitim düzeylerine dair bulgular Tablo 4.2.'de gösterilmiştir.

Tablo 4.2. Grupların sosyodemografik özelliklerin karşılaştırılması.

Sosyodemografik Özellikler	Müdahale Grubu (n=47)	Kontrol Grubu (n=47)	t/ χ^2	p	d
Sınıf düzeyi, n (%)			$\chi^2=3,986$	0,136	0,206 ^a
1. Sınıf	18 (38,3)	15 (31,9)			
2. Sınıf	15 (31,9)	24 (51,1)			
3. Sınıf	14 (29,8)	8 (17,0)			
Kardeş sayısı, X$\pm$SS	0,77 $\pm$ 0,63	0,64 $\pm$ 0,67	t=0,947	0,499	0,200
Annenin eğitim düzeyi, n (%)			$\chi^2=1,939$	0,379	0,144 ^a
Lise mezunu	4 (8,5)	2 (4,3)			
Üniversite mezunu	30 (63,8)	36 (76,6)			
Yüksek öğrenim	13 (27,7)	9 (19,1)			

t, bağımsız örneklem t testi değeri; χ^2 , Ki-Kare test değeri; d, etki büyüklüğü; ^a Odds ratio değeri.

4.2. Conners Ana-Baba Derecelendirme Ölçeğine İlişkin Bulgular

Conners Ana-Baba Derecelendirme Ölçeği (CADÖ-48), katılımcıların DEHB tanılarının kontrol edilmesi amacıyla uygulanmıştır. Dikkat eksikliği alanında müdahale grubu 13,36 (SS=3,70), kontrol grubu 13,17 (SS=2,67) ortalama puanlarına sahiptir. Hiperaktivite alanında müdahale grubu 8,98 (SS=1,42), kontrol grubu 8,74 (SS=1,46) ortalama puanlarına sahiptir. CADÖ-48 sonuçlarına göre, her iki gruptaki katılımcıların dikkat eksikliği (5 puan ve üzeri) ve hiperaktivite (7 puan ve üzeri) alanlarındaki puanları DEHB tanısı için belirlenen eşik puanlar içerisinde. Tüm katılımcıların DEHB bileşik alt tipe uygun şekilde CADÖ-48 sonucu olduğu ve çalışmaya dahil edildiği görülmektedir. DEHB'e eşlik edebilecek komorbid

bozukluklar tespit edilmemiştir. Tablo 4.3. müdahale ve kontrol gruplarının CADÖ-48 alt alanlarında alınan ortalama puanları göstermektedir.

Tablo 4.3. Grupların CADÖ-48 alt alanlarının ortalama puanları.

CADÖ-48	Müdahale Grubu (n=47)	Kontrol Grubu (n=47)
	X±SS (Min-Maks)	X±SS (Min-Maks)
Dikkat eksikliği	13,36±3,70 (6-17)	13,17±2,67 (9-18)
Karşı gelme/Karşıt olma	3,34±1,88 (0-6)	2,47±1,80 (1-6)
Hiperaktivite	8,98±1,42 (8-12)	8,74±1,46 (8-12)
Davranış problemi	11,02±4,37 (2-16)	12,45±3,00 (3-15)
Kaygı bozukluğu	6,72±2,94 (0-11)	6,81±2,60 (1-11)
Psikosomatik bozukluklar	4,09±1,93 (1-6)	3,49±1,93 (0-6)

4.3. Conners Öğretmen Derecelendirme Ölçeğine İlişkin Bulgular

Conners Öğretmen Derecelendirme Ölçeği (CÖDÖ-28), katılımcıların DEHB tanılarının kontrol edilmesi amacıyla uygulanmıştır. Dikkat eksikliği alanında müdahale grubu 24,51 (SS=3,69), kontrol grubu 25,19 (SS=4,57) ortalama puanlarına sahiptir. Hiperaktivite alanında müdahale grubu 17,04 (SS=0,85), kontrol grubu 16,74 (SS=0,87) ortalama puanlarına sahiptir. CÖDÖ-28 sonuçlarına göre, her iki gruptaki katılımcıların dikkat eksikliği (18 puan ve üzeri) ve hiperaktivite (16 puan ve üzeri) alanlarındaki puanları DEHB tanısı için belirlenen eşik puanlar içerisindeydir. Tüm katılımcıların DEHB bileşik alt tipe uygun şekilde CÖDÖ-28 sonucu olduğu ve çalışmaya dahil edildiği görülmektedir. DEHB'e eşlik edebilecek komorbid

bozukluklar tespit edilmemiştir. Tablo 4.4. müdahale ve kontrol gruplarının CÖDÖ-28 alt alanlarında alınan ortalama puanları göstermektedir.

Tablo 4.4. Grupların CÖDÖ-28 alt alanlarının ortalama puanları.

CÖDÖ-28	Müdahale Grubu	Kontrol Grubu
	X±SS (Min-Maks)	X±SS (Min-Maks)
Dikkat eksikliği	24,51±3,69 (20-34)	25,19 ±4,57 (21-37)
Hiperaktivite	17,04±0,85 (16-18)	16,74±0,87 (16-18)
Davranış problemleri	6,11±2,86 (1-10)	5,94±2,52 (2-11)

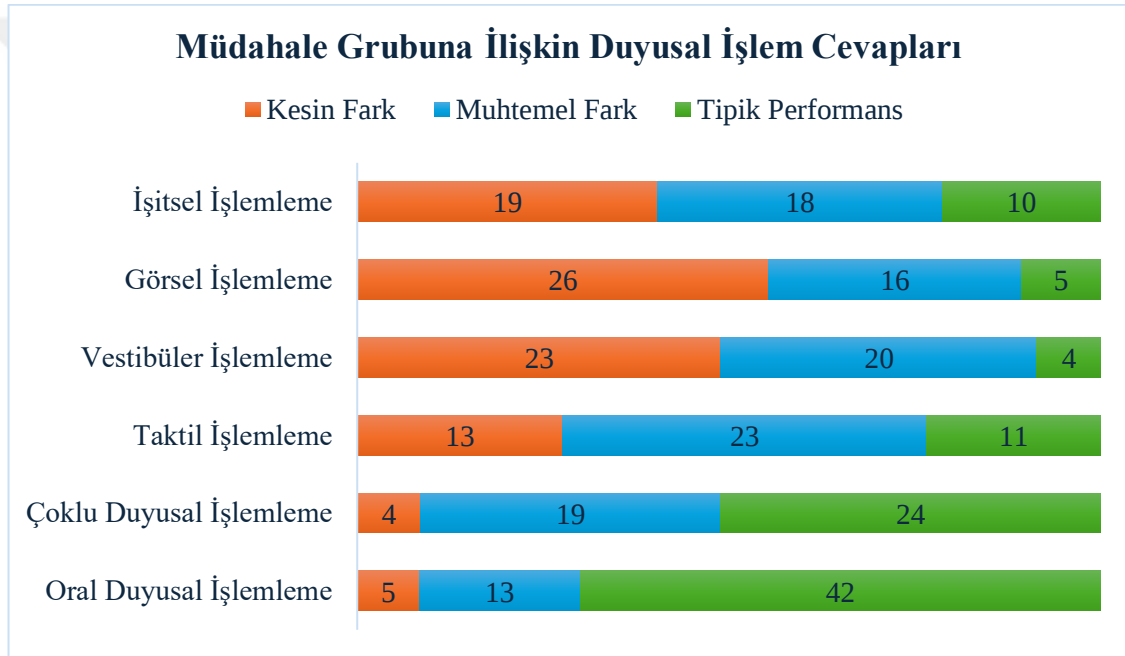
4.4. Duyu Profili Sonuçlarına İlişkin Bulgular

Duyu Profili, çalışmaya katılan DEHB’li çocukların duysal problemler yaşıyıp yaşamadığını tespit etmek amacıyla kullanılmıştır. Bu aşamadaki tüm çocukların DP sonuçlarında altı duysal sistemden en az üçünde tipik performanstan farklı sonuçlar elde edilmiştir. Müdahale ve kontrol grubunun Duyu Profili sonuçlarındaki duysal işleme alanlarına ait bulgular Şekil 4.1. ve Şekil 4.2.’de ve duysal çeyreklere ait bulgular Tablo 4.4.’te gösterilmiştir.

DP’deki her bir bölüm ve çeyreklikten elde edilen toplam puanlar kesme aralıklarına göre üç gruba ayrılmıştır. “Diğerlerinden çok daha az” ve “diğerlerinden çok daha fazla” cevapları “kesin fark” kategorisine; “diğerlerinden daha az” ve “diğerlerinden daha fazla” cevapları “muhtemel fark” kategorisine; “diğerlerinin çoğu gibi” cevabı “tipik performans” kategorisine dönüştürülmüştür. Bu dönüştürme ve sınıflandırma, anketin uygulama kılavuzunda verilen yönergelerle uygun olarak, değerlendirilen bölüm ve çeyreklik puanlarının ortalamadan kaç standart sapma uzakta olduğuna dayanmaktadır (142). Bu bağlamda oluşturulan sınıflandırmaya göre

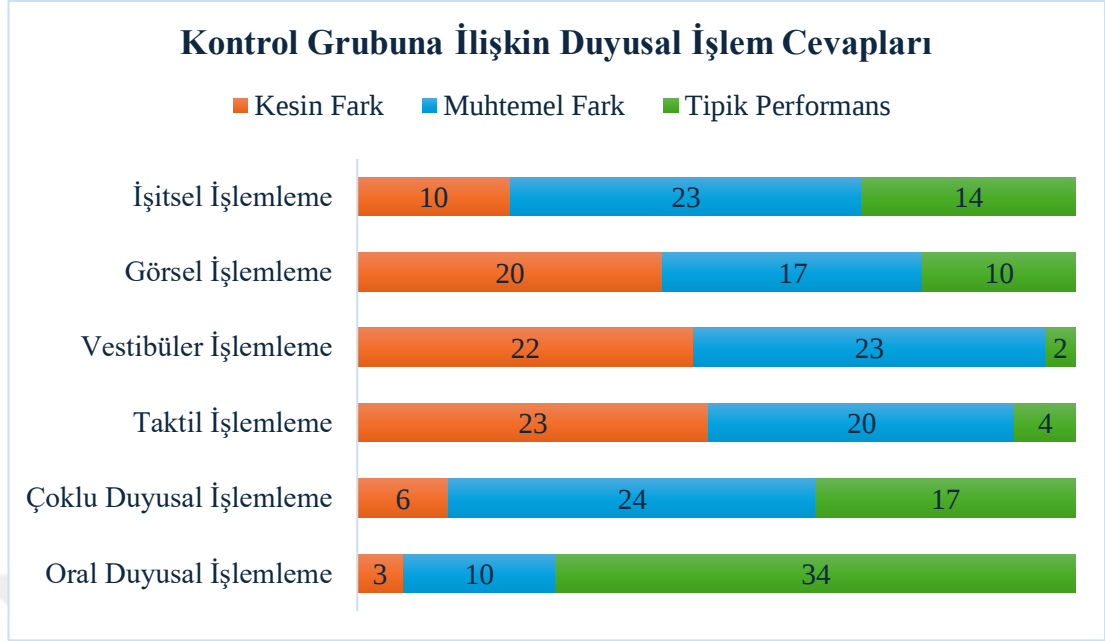
duyusal işlem cevapları müdahale grubu için Şekil 4.1’de, kontrol grubu için Şekil 4.2.’de gösterilmiştir.

Müdahale grubunun duyusal işlem cevaplarında işitsel, görsel, vestibüler, taktil, çoklu duyusal ve oral duyusal işleme alanlarının tümünde en az 4, en fazla 26 kesin fark; en az 13, en fazla 23 muhtemel fark yanıtı tespit edilmiştir. Tipik performans cevabından farklı cevapların toplamında sırasıyla en çok vestibüler işleme, görsel işleme, işitsel işleme, taktil işleme, çoklu duyusal işleme ve oral duyusal işleme alanlarında duyusal modülasyon zorlukları yaşandığı görülmüştür.



Şekil 4.1. Müdahale grubunun duyusal işlem cevaplarının sınıflandırılması

Kontrol grubunun duyusal işlem cevaplarında işitsel, görsel, vestibüler, taktil, çoklu duyusal ve oral duyusal işleme alanlarının tümünde en az 3, en fazla 23 kesin fark; en az 10, en fazla 24 muhtemel fark yanıtı tespit edilmiştir. Tipik performans cevabından farklı cevapların toplamında sırasıyla en çok vestibüler işleme, taktil işleme, görsel işleme, işitsel işleme, çoklu duyusal işleme ve oral duyusal işleme alanlarında duyusal modülasyon zorlukları yaşandığı görülmüştür.



Şekil 4.2. Kontrol grubunun duysal işlem cevaplarının sınıflandırılması

Müdahale ve kontrol gruplarının duysal çeyreklik sonuçları karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir ($p>0.05$). Bu durum grupların duysal çeyreklikler bakımından homojen dağıldığını göstermektedir. Müdahale grubunun duysal çeyreklik cevaplarında düşük kayıt, duysal arayış, duysal hassasiyet ve duysal kaçınma çeyrekliklerinin tümünde en az 20 ve en fazla 22 kesin fark; en az 13 ve en fazla 18 muhtemel fark yanıtı tespit edilmiştir. Kontrol grubunun ise duysal çeyreklik cevaplarında düşük kayıt, duysal arayış, duysal hassasiyet ve duysal kaçınma çeyrekliklerinin tümünde en az 19 ve en fazla 24 kesin fark; en az 11 ve en fazla 18 muhtemel fark yanıtı tespit edilmiştir. Tipik performans cevabından farklı cevaplar toplandığında sırasıyla en çok müdahale grubunda duysal hassasiyet ve duysal kaçınma paternleri, duysal arayış, düşük kayıt paternleri; kontrol grubunda ise duysal hassasiyet, duysal arayış, düşük kayıt ve duysal kaçınma paternleri olduğu görülmektedir.

Tablo 4.5. Grupların DP çeyrekliklerinin karşılaştırılması.

Duyu Profili Çeyreklikler	Müdahale Grubu (n=47) n (%)	Kontrol Grubu (n=47) n (%)	χ^2	p	V
Düşük Kayıt			0,919	0,632	0,099
<i>Kesin Fark</i>	19 (40,4)	20 (42,6)			
<i>Muhtemel Fark</i>	11 (23,4)	14 (29,8)			
<i>Tipik Performans</i>	17 (36,2)	13 (27,7)			
Duyusal Arayış			1,187	0,552	0,112
<i>Kesin Fark</i>	20 (42,6)	20 (42,6)			
<i>Muhtemel Fark</i>	12 (25,5)	16 (34,0)			
<i>Tipik Performans</i>	15 (31,9)	11 (23,4)			
Duyusal Hassasiyet			1,106	0,575	0,106
<i>Kesin Fark</i>	24 (48,9)	22 (46,8)			
<i>Muhtemel Fark</i>	14 (29,8)	18 (38,3)			
<i>Tipik Performans</i>	10 (21,3)	7 (14,9)			
Duyusal Kaçınma			1,298	0,523	0,117
<i>Kesin Fark</i>	19 (40,4)	21 (44,7)			
<i>Muhtemel Fark</i>	18 (38,3)	13 (27,7)			
<i>Tipik Performans</i>	10 (21,3)	13 (27,7)			

χ^2 , Ki-kare test değeri; V, Cramer V değeri (etki büyüklüğü).

4.5. Duyu Bütünleme ve Praksi Testine İlişkin Bulgular

Çalışmaya katılan bireylerin DBPT alt testlerine ilişkin ilk ve son değerlendirme sonuçlarının grup içi karşılaştırmaları Tablo 4.6.'da gösterilmiştir. Müdahale grubundaki bireylerin DBPT alt test sonuçlarının tümünde istatistiksel olarak anlamlı farklılık ($p < 0,05$) bulunmuştur. Ayrıca taktil uyarının lokalizasyonu (LTS) ve motor doğruluk (MAc) testlerinde orta ($d > 0,2$), diğer alt testlerin tümünde

yüksek etki büyüklükleri ($d>0,8$) tespit edilmiştir. Kontrol grubunda ise yalnızca oral praksi (OPr) ve parmak tanıma (FI) testlerinde istatistiksel olarak anlamlı farklılık görülüp ($p<0,05$) diğer tüm alt testlerde ilk ve son değerlendirmeler karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı farklılık tespit edilmemiştir ($p>0,05$). Oral praksi ve parmak tanıma testlerinde bulunan farklılığın ise küçük etki büyüklüğüne sahip olduğu görülmüştür ($d<0,2$).

DBPT'nin gruplar arası incelenmesinde ise, müdahale ve kontrol gruplarının ilk ve son değerlendirmelerinin anlamlı etkileşim etkileri olduğu bulunmuştur. Kısmi etki büyüklüğü incelendiğinde alt testlerin tümünde güçlü etki büyüklüğü görülmüştür ($\eta^2>0,1379$). Etki büyüklükleri sırasıyla en çok oral praksi (OPr), grafestezi (GRA), parmak tanıma (FI), ayakta durma ve yürüme dengesi (SWB), sözel yönerge praksi (PrVC), bilateral motor koordinasyon (BMC), sıralama praksi (SecPr), postüral praksi (PPr), desen kopya etme (DC), kinestezi (KIN), taktil uyarının lokalizasyonu (LTS), motor doğruluk (MAc), görsel uzaysal algı (SV) şeklinde sıralanmaktadır. DBPT'ye ilişkin ilk değerlendirme sonuçları gruplar arası ortalama puanlarda farklılık olmadığı, grupların benzer olduğunu göstermektedir ($p>0,05$). Son değerlendirme sonuçlarında ise tüm alt testler için gruplar arası istatistiksel olarak farklılık tespit edilmiştir ($p<0,05$). Son değerlendirme sonuçlarında alt testlere ait ortalama puanlar müdahale grubunda iyileşirken, kontrol grubunda ilk değerlendirmeye benzer sonuçlar elde edilmiştir. Tablo 4.7.'de DBPT ile ilgili ilk ve son ölçümlerin gruplar arası ortalama puanlarının karşılaştırması ve grup-zaman etkileşimi gösterilmiştir.

Tablo 4.6. DBPT sonuçlarının grup içi incelenmesi.

DBPT	Müdahale Grubu (n=47)					Kontrol Grubu (n=47)				
	İlk Değerlendirme X±SS	Son Değerlendirme X±SS	t	p	d	İlk Değerlendirme X±SS	Son Değerlendirme X±SS	t	p	d
SV	13,74±1,59	16,04±1,82	-6,676	<0,001	1,346	14,40±1,91	14,97±1,85	-0,867	0,390	0,303
SWB	60,77±14,37	80,30±16,17	-5,806	<0,001	1,277	60,19±13,78	60,40±13,59	0,262	0,794	0,015
DC	11,47±2,02	15,04±2,07	-8,017	<0,001	1,746	11,32±2,36	11,64±2,45	-0,141	0,889	0,133
PPr	20,19±3,44	27,89±4,03	-9,193	<0,001	2,055	18,89±4,42	19,23±4,54	-1,769	0,084	0,076
BMC	9,21±2,78	14,81±3,04	-9,281	<0,001	1,922	8,89±3,06	9,40±3,09	-1,132	0,264	0,166
PrVC	12,74±2,48	18,49±2,65	-10,179	<0,001	2,240	11,66±2,86	12,04±2,89	-1,531	0,133	0,132
MAc	15,19±2,95	17,42±2,86	-3,978	<0,001	0,768	15,01±2,88	15,29±2,98	-1,879	0,067	0,096
SecPr	31,60±6,60	43,74±7,07	-11,153	<0,001	1,775	31,13±7,20	31,64±7,01	-1,886	0,066	0,072
OPr	15,00±2,30	19,64±2,40	-11,739	<0,001	1,974	14,11±2,73	14,45±2,66	-2,715	0,009	0,126
KIN	31,01±4,84	21,84±4,26	11,078	<0,001	-2,011	31,31±6,72	30,47±6,50	-0,668	0,507	-0,127
FI	8,66±2,45	12,26±2,12	-6,650	<0,001	1,571	7,96±2,06	8,19±1,97	2,267	0,028	0,114
GRA	9,70±2,95	15,26±3,30	-9,286	<0,001	1,776	9,57±2,72	9,89±2,92	1,445	0,155	0,113
LTS	27,31±8,44	19,1±6,58	-1,085	<0,001	0,326	25,00±5,38	24,57±5,11	0,996	0,325	-0,082

SV, Görsel Uzaysal Algı; SWB, Ayakta Durma ve Yürüme Dengesi; DC, Desen Kopya Etme; PPr, Postüral Praksi; BMC, Bilateral Motor Koordinasyon; PrVC, Sözel Yönerge Praksisi; MAc, Motor Doğruluk; SecPr, Sıralama Praksisi; OPr, Oral Praksi; KIN, Kinestezi; FI, Parmak Tanıma; GRA, Grafestezi; LTS, Taktıl Uyarının Lokalizasyonu; t, bağımlı gruplar t testi değeri; d, etki büyüklüğü

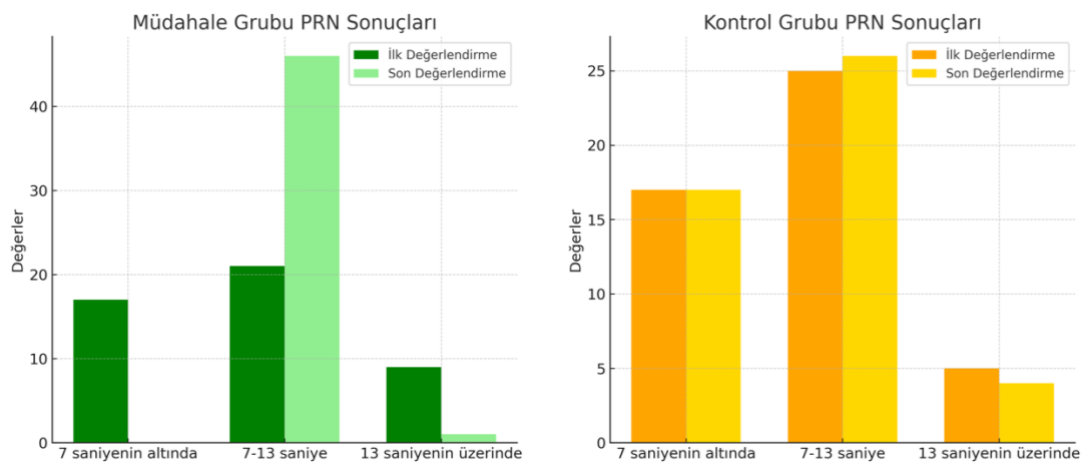
Tablo 4.7. DBPT sonuçlarının gruplar arası incelenmesi ve grup-zaman etkileşimi.

DBPT	İlk Değerlendirme					Son Değerlendirme					Etkileşim Etkisi		
	Müdahale Grubu (n=47) X±SS	Kontrol Grubu (n=47) X±SS	t	p	d	Müdahale Grubu (n=47) X±SS	Kontrol Grubu (n=47) X±SS	t	p	d	F	p	η ²
SV	13,74±1,59	14,40±1,91	-1,813	0,073	-0,376	16,04±1,82	14,97±1,85	2,796	0,006	0,583	62,151	<0,001	,403
SWB	60,77±14,37	60,19±13,78	0,198	0,844	0,041	80,30±16,17	60,40±13,59	6,455	<0,001	1,332	522,762 ^a	<0,001	,850
DC	11,47±2,02	11,32±2,36	0,329	0,743	0,068	15,04±2,07	11,64±2,45	7,265	<0,001	1,499	229,794 ^a	<0,001	,714
PPr	20,19±3,44	18,89±4,42	1,586	0,116	0,328	27,89±4,03	19,23±4,54	9,763	<0,001	2,017	318,063 ^a	<0,001	,776
BMC	9,21±2,78	8,89±3,06	0,529	0,598	0,109	14,81±3,04	9,40±3,09	8,546	<0,001	1,765	461,787 ^a	<0,001	,834
PrVC	12,74±2,48	11,66±2,86	1,962	0,053	0,403	18,49±2,65	12,04±2,89	11,252	<0,001	2,326	501,061 ^a	<0,001	,845
MAc	15,19±2,95	15,01±2,88	0,299	0,766	0,062	17,42±2,86	15,29±2,98	3,529	<0,001	0,729	126,315	<0,001	,579
SecPr	31,60±6,60	31,13±7,20	0,743	0,328	0,068	43,74±7,07	31,64±7,01	8,331	<0,001	1,719	452,126 ^a	<0,001	,831
OPr	15,00±2,30	14,11±2,73	1,713	0,090	0,353	19,64±2,40	14,45±2,66	9,917	<0,001	2,049	964,534	<0,001	,913
KIN	31,01±4,84	31,31±6,72	-0,245	0,807	-0,051	21,84±4,26	30,47±6,50	-7,603	<0,001	-1,570	219,558 ^a	<0,001	,705
FI	8,66±2,45	7,96±2,06	1,502	0,137	0,309	12,26±2,12	8,19±1,97	9,615	<0,001	1,989	585,293	<0,001	,864
GRA	9,70±2,95	9,57±2,72	0,218	0,828	0,046	15,26±3,30	9,89±2,92	8,331	<0,001	1,723	802,229	<0,001	,897
LTS	27,31±8,44	25,00±5,38	1,580	0,117	0,326	19,1,±6,58	24,57±5,11	-4,501	<0,001	-0,929	153,558 ^a	<0,001	,640

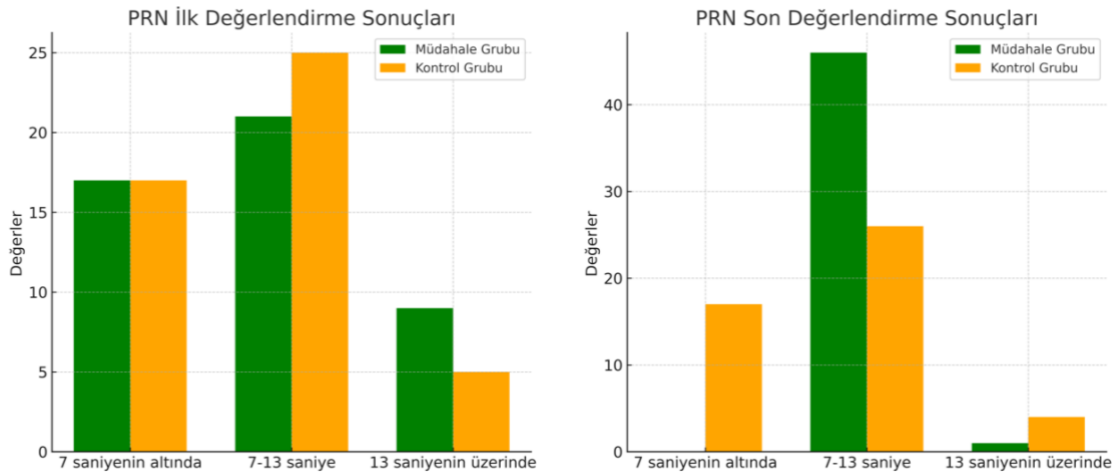
SV, Görsel Uzaysal Algı; SWB, Ayakta Durma ve Yürüme Dengesi; DC, Desen Kopya Etme; PPr, Postüral Praksi; BMC, Bilateral Motor Koordinasyon; PrVC, Sözel Yönerge Praksisi; MAc, Motor Doğruluk; SecPr, Sıralama Praksisi; OPr, Oral Praksi; KIN, Kinestezi; FI, Parmak Tanıma; GRA, Grafestezi; LTS, Taktıl Uyarnın Lokalizasyonu; t, bağımsız örneklem t testi değeri; d, etki büyüklüğü; η², kısmi eta kare; ^aBox'in M Testi p<0,01 olduğu durumlar.

DBPT alt testlerinden postrotatör nistagmus testinde (PRN) nistagmus süresi 7-13 saniye arası ise normal sınırlar içerisinde, 7 saniyenin altında ise yüksek vestibüler inhibisyon ve 13 saniyenin üzerinde ise düşük vestibüler inhibisyon olarak sınıflandırılmaktadır (11). Bu nedenle grup içi ve gruplar arası ilk ve son değerlendirmelerdeki PRN sonuçları 7 saniyenin altında, 7-13 saniye ve 13 saniye üzerinde şeklinde kategorik sınıflandırma yapılarak Ki-Kare testi ile incelendi. İlk değerlendirmede PRN sonuçları müdahale grubunda 7 saniyenin altında 17 (%36,17) kişi, 7-13 saniye arası 21 (%44,68) kişi ve 13 saniye üzerinde 9 (%19,15) kişi; kontrol grubunda 7 saniyenin altında 17 (%36,17) kişi, 7-13 saniye arası 25 (%53,19) kişi ve 13 saniye üzerinde 5 (%10,64) kişi olarak tespit edilmiştir. Son değerlendirmede PRN sonuçları müdahale grubunda 7 saniyenin altında 0 (%0) kişi, 7-13 saniye arası 46 (%97,87) kişi ve 13 saniye üzerinde 1 (%2,13) kişi; kontrol grubunda 7 saniyenin altında 17 (%36,17) kişi, 7-13 saniye arası 26 (%55,32) kişi ve 13 saniye üzerinde 4 (% 8,51) kişi olarak tespit edilmiştir.

PRN sonuçlarının grup içi incelenmesinde müdahale grubunun ilk ve son değerlendirmeleri karşılaştırıldığında $p=0<0,001$ ($\chi^2=32,729$, $df=2$) olarak bulundu. Kontrol grubunun grup içi PRN sonucu incelendiğinde $p=0,937$ ($\chi^2=0,129$, $df=2$) olarak bulundu. Gruplar arası ilk değerlendirme sonucu karşılaştırıldığında $p=0,475$ ($\chi^2=1,491$, $df=2$), son değerlendirme sonucu $p=0,001$ ($\chi^2=24,356$, $df=2$) olarak bulundu. PRN sonuçlarına dair grup içi incelemelerin grafik gösterimine Şekil 4.3.'te ve gruplar arası incelemelerin grafik gösterimine Şekil 4.4.'te yer verilmiştir.



Şekil 4.3. Grup içi PRN sonuçlarının karşılaştırılması



Şekil 4.4. Gruplar arası PRN sonuçlarının karşılaştırılması

4.6. Bruininks-Oseretsky Motor Yeterlilik Testine İlişkin Bulgular

Çalışmaya katılan bireylerin BOMYT-2KF alt parametrelerine ilişkin ilk ve son değerlendirme sonuçlarının grup içi karşılaştırmaları Tablo 4.8.'de gösterilmiştir. Müdahale grubundaki bireylerin BOMYT-2KF alt parametrelerin tümünde istatistiksel olarak anlamlı farklılık ($p < 0,05$) bulunmuştur. Ayrıca alt parametrelerin tümünde yüksek etki büyüklükleri ($d > 0,8$) tespit edilmiştir. Kontrol grubunda ise yalnızca denge parametresinde istatistiksel olarak anlamlı farklılık görülüp diğer tüm alt parametrelerde ilk ve son değerlendirmeler karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı farklılık tespit edilmemiştir ($p > 0,05$). Denge parametresinde bulunan farklılığın ise küçük etki büyüklüğüne sahip olduğu görülmüştür ($d < 0,2$).

BOMYT-2KF'nin gruplar arası incelenmesinde ise, müdahale ve kontrol gruplarının ilk ve son değerlendirmelerinin anlamlı etkileşim etkileri olduğu bulunmuştur. Kısmi etki büyüklüğü incelendiğinde alt testlerin tümünde güçlü etki büyüklüğü görülmüştür ($\eta^2 > 0,1379$). Etki büyüklükleri sırasıyla en çok toplam puan, dayanıklılık ve bilateral koordinasyon şeklinde sıralanmaktadır. BOMYT-2KF'ye ilişkin ilk değerlendirme sonuçları gruplar arası ortalama puanlarda farklılık olmadığı, grupların benzer olduğunu göstermektedir ($p > 0,05$). Son değerlendirme sonuçlarında ise tüm alt testler ve toplam puan için gruplar arası istatistiksel farklılık tespit edilmiştir ($p < 0,05$). Tablo 4.9.'da gruplar arası BOMYT-2KF ile ilgili ilk ve son ölçümlerin ortalama puanlarının karşılaştırması ve grup-zaman etkileşimi gösterilmiştir.

Tablo 4.8. BOMYT-2KF sonuçlarının grup içi incelenmesi.

BOMYT-2KF	Müdahale Grubu (n=47)					Kontrol Grubu (n=47)				
	İlk Değerlendirme X±SS	Son Değerlendirme X±SS	t	p	d	İlk Değerlendirme X±SS	Son Değerlendirme X±SS	t	p	d
<i>İnce Motor Doğruluk</i>	5,11±1,27	7,64±1,07	-11,734	<0,001	2,155	4,91±1,28	5,01±1,02	-0,525	0,602	0,086
<i>İnce Motor Entegrasyon</i>	4,83±1,40	7,83±1,23	-11,902	<0,001	2,277	5,02±1,46	5,55±1,41	-0,433	0,667	0,369
<i>El Becerisi</i>	6,01±1,18	7,36±1,16	-5,225	<0,001	1,154	6,06±1,24	6,01±1,14	-1,005	0,320	-0,042
<i>Bilateral Koordinasyon</i>	3,62±1,11	5,72±1,05	-9,650	<0,001	1,944	3,49±1,14	3,53±1,12	0,119	0,906	0,035
<i>Denge</i>	2,06±0,79	3,21±0,72	-9,876	<0,001	1,522	2,09±0,74	2,12±0,73	-2,172	0,035	0,041
<i>Hız ve Çeviklik</i>	3,55±1,01	5,51±1,12	-6,345	<0,001	1,653	3,38±0,99	3,38±0,87	-1,789	0,079	0,046
<i>Üst Ekstremité Koordinasyonu</i>	4,89±1,67	6,87±1,74	-7,023	<0,001	1,832	5,02±1,51	5,11±1,44	-0,910	0,367	-0,029
<i>Dayanıklılık</i>	4,19±1,37	6,19±1,22	-8,134	<0,001	2,014	4,38±1,34	4,43±1,17	-1,215	0,229	0,022
<i>Total Puan</i>	34,28±4,47	50,34±3,87	-13,545	<0,001	3,617	34,85±3,86	35,06±3,33	-1,456	0,152	0,056

t, bağımlı gruplar t testi değeri; d, etki büyüklüğü

Tablo 4.9. BOMYT-2KF sonuçlarının gruplar arası incelenmesi ve grup-zaman etkileşimi.

BOMYT-2KF	İlk Değerlendirme					Son Değerlendirme					Etkileşim Etkisi		
	Müdahale Grubu (n=47)	Kontrol Grubu (n=47)	t	p	d	Müdahale Grubu (n=47)	Kontrol Grubu (n=47)	t	p	d	F	p	η^2
	X $\pm$ SS	X $\pm$ SS				X $\pm$ SS	X $\pm$ SS						
<i>İnce Motor Doğruluk</i>	5,11 $\pm$ 1,27	4,91 $\pm$ 1,28	0,727	0,469	0,057	7,64 $\pm$ 1,07	5,01 $\pm$ 1,02	12,216	<0,001	2,526	298,503	<0,001	,764
<i>İnce Motor Entegrasyon</i>	4,83 $\pm$ 1,40	5,02 $\pm$ 1,46	-0,647	0,520	-0,453	7,83 $\pm$ 1,23	5,55 $\pm$ 1,41	8,310	<0,001	1,723	178,688	<0,001	,660
<i>El Becerisi</i>	6,01 $\pm$ 1,18	6,06 $\pm$ 1,24	-0,256	0,799	-0,050	7,36 $\pm$ 1,16	6,01 $\pm$ 1,14	5,712	<0,001	1,183	158,842 ^a	<0,001	,633
<i>Bilateral Koordinasyon</i>	3,62 $\pm$ 1,11	3,49 $\pm$ 1,14	0,549	0,584	0,116	5,72 $\pm$ 1,05	3,53 $\pm$ 1,12	9,755	<0,001	2,017	377,674	<0,001	,804
<i>Denge</i>	2,06 $\pm$ 0,79	2,09 $\pm$ 0,74	-0,134	0,894	-0,039	3,21 $\pm$ 0,72	2,12 $\pm$ 0,73	7,657	<0,001	1,310	174,812	<0,001	,655
<i>Hız ve Çeviklik</i>	3,55 $\pm$ 1,01	3,38 $\pm$ 0,99	0,822	0,413	0,170	5,51 $\pm$ 1,12	3,38 $\pm$ 0,87	10,267	<0,001	2,024	296,756	<0,001	,763
<i>Üst Ekstremité Koordinasyonu</i>	4,89 $\pm$ 1,67	5,02 $\pm$ 1,51	-0,388	0,699	-0,082	6,87 $\pm$ 1,74	5,11 $\pm$ 1,44	5,348	<0,001	1,102	342,449	<0,001	,788
<i>Dayanıklılık</i>	4,19 $\pm$ 1,37	4,38 $\pm$ 1,34	-0,682	0,497	-0,140	6,19 $\pm$ 1,22	4,43 $\pm$ 1,17	7,126	<0,001	1,472	378,004 ^a	<0,001	,804
<i>Total Puan</i>	34,28 $\pm$ 4,47	34,85 $\pm$ 3,86	-0,666	0,507	-0,136	50,34 $\pm$ 3,87	35,06 $\pm$ 3,33	20,494	<0,001	4,233	2166,962	<0,001	,959

t, bağımsız örneklem t testi değeri; d, etki büyüklüğü; η^2 , kısmi eta kare; ^aBox'ın M Testi p<0,01 olduğu durumlar.

4.7. Hedefe Ulaşma Ölçeğine İlişkin Bulgular

Hedefe Ulaşma Ölçeğinin uygulamasında ilk değerlendirmede belirlenen üç aktivite müdahale ve kontrol grupları için Tablo 4.10.'da listelenmiştir. Listelenen aktiviteler, müdahale ve kontrol gruplarındaki yüzdelerin toplamına göre sıralandığında DEHB'li çocukların anneleri çocuklarının sırasıyla en çok yazı yazma, banyo yapma, bisiklete binme, giyinme, makas kullanma, top oynama, ip atlama, boyama yapma, yemek yeme ve bağcık bağlama aktivitelerinde zorlandıklarını belirtmişlerdir.

Tablo 4.10. HUÖ ile belirlenen üç hedef aktivitenin gruplara göre dağılımı.

Hedefe Ulaşma Ölçeği (HUÖ)	Müdahale Grubu (n=47) n (%)	Kontrol Grubu (n=47) n (%)	Toplam (n=94) n (%)
<i>Yazı yazma</i>	19 (13,48)	20 (14,18)	39 (13,83)
<i>Banyo yapma</i>	15 (10,64)	19 (13,48)	34 (12,06)
<i>Bisiklete binme</i>	16 (11,35)	15 (10,64)	31 (10,99)
<i>Giyinme</i>	13 (9,22)	17 (12,06)	30 (10,64)
<i>Makas kullanma</i>	17 (12,06)	12 (8,51)	29 (10,28)
<i>Top oynama</i>	15 (10,64)	11 (7,80)	26 (9,22)
<i>Okuma</i>	13 (9,22)	8 (5,67)	21 (7,45)
<i>İp atlama</i>	9 (6,38)	11 (7,80)	20 (7,09)
<i>Boyama yapma</i>	8 (5,67)	12 (8,51)	20 (7,09)
<i>Yemek yeme</i>	11 (7,80)	8 (5,67)	19 (6,74)
<i>Bağcık bağlama</i>	5 (3,55)	8 (5,67)	13 (4,61)
Toplam	141 (100)	141 (100)	282 (100)

Çalışmaya katılan bireylerin Hedefe Ulaşma Ölçeği puanlarına ilişkin ilk ve son değerlendirme sonuçlarının grup içi karşılaştırmaları Tablo 4.11.'de gösterilmiştir. Müdahale grubu için $-2,00 \pm 0,00$ olan ilk değerlendirme puanı müdahale sonrasında

0,98±0,34 olarak belirlenirken kontrol grubu için -2,00±0,00 olan ilk değerlendirme puanı -1,89±0,12 olarak ölçülmüştür. Müdahale grubundaki bireylerin Hedefe Ulaşma Ölçeği sonuçlarının ilk ve son değerlendirme ölçümlerinde istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmuştur ($p<0,05$). Ayrıca müdahale grubunda oldukça yüksek etki büyüklükleri ($d>0,8$) tespit edilmiştir. Kontrol grubunda ise istatistiksel olarak anlamlı farklılık görülmemiştir ($p>0,05$).

Tablo 4.11. HUÖ sonuçlarının grup içi incelenmesi.

HUÖ	İlk Değerlendirme X±SS	Son Değerlendirme X±SS	t	p	d
Müdahale Grubu (n=47)	-2.00±0,00	0,98±0,34	-65,398	<0,001	9,539
Kontrol Grubu (n=47)	-2,00±0,00	-1,89±0,12	-1,874	0,067	0,273

t, bağımlı gruplar t testi değeri; d, etki büyüklüğü

Hedefe Ulaşma Ölçeğinin puanları gruplar arası incelendiğinde ise ilk değerlendirmede müdahale ve kontrol grubu arasında fark yok iken ($p>0,05$), son değerlendirmede gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmuştur ($p<0,05$). Tablo 4.12.'da gruplar arası Hedefe Ulaşma Ölçeği puanlarının karşılaştırılması gösterilmiştir.

Tablo 4.12. HUÖ sonuçlarının gruplar arası incelenmesi.

HUÖ	Müdahale Grubu (n=47) X±SS	Kontrol Grubu (n=47) X±SS	t	p	d
İlk Değerlendirme	-2.00±0,00	-2,00±0,00	-	-	-
Son Değerlendirme	0,98±0,34	-1,89±0,12	62,933	<0,001	11,121

t, bağımsız örneklem t testi değeri; d, etki büyüklüğü

HUÖ'nün her iki gruptaki değerlendirme sonuçlarına dair grup-zaman etkileşimi incelendiğinde sonuçların istatistiksel olarak anlamlı olduğu bulunmuştur.

Karma desenli ANOVA sonuçları $F(1,188)=10839,140$, $p<0,001$, $\eta^2=0,316$ olduğu yani grupların zaman içerisindeki değişimin birbirinden istatistiksel olarak farklı olduğu tespit edilmiştir.

4.8. Çocukluk Dönemi Yönetici İşlev Envanterine İlişkin Bulgular

Çalışmaya katılan bireylerin CHEXI alt parametrelerine ilişkin ilk ve son değerlendirme sonuçlarının grup içi karşılaştırmaları Tablo 4.13.'te gösterilmiştir. Müdahale grubundaki bireylerin CHEXI alt parametrelerin tümünde istatistiksel olarak anlamlı farklılık ($p<0,05$) bulunmuştur. Ayrıca çalışma hafızası alt parametresinde orta ($d>0,2$), diğer alt parametrelerin tümünde yüksek etki büyüklükleri ($d>0,8$) tespit edilmiştir. Kontrol grubunda ise ilk ve son değerlendirmeler karşılaştırıldığında tüm CHEXI alt parametrelerinde istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığı görülmüştür ($p>0,05$).

CHEXI'nin gruplar arası incelenmesinde ise, müdahale ve kontrol grupları arasında ilk değerlendirme ve son değerlendirmenin anlamlı etkileşim etkileri olduğunu göstermiştir. Kısmi etki büyüklüğü incelendiğinde alt testlerin tümünde güçlü etki büyüklüğü görülmüştür ($\eta^2>0,1379$). Etki büyüklükleri sırasıyla en çok toplam puan, inhibisyon ve çalışma belleği şeklinde sıralanmaktadır. CHEXI'ye ilişkin ilk değerlendirme sonuçları gruplar arası ortalama puanlarda farklılık olmadığı, grupların benzer olduğunu göstermektedir ($p>0,05$). Son değerlendirme sonuçlarında ise tüm alt testler ve toplam puan için gruplar arası istatistiksel farklılık tespit edilmiştir ($p<0,05$). Son değerlendirme sonuçlarında alt testlere ait ortalama puanlar müdahale grubunda iyileşirken, kontrol grubunda ilk değerlendirmeye benzer sonuçlar elde edilmiştir. Tablo 4.14.'te gruplar arası CHEXI ile ilgili ilk ve son ölçümlerin ortalama puanlarının karşılaştırması ve grup-zaman etkileşimi gösterilmiştir. Tablo 4.13. ve Tablo 4.14.'te bilişsel değerlendirmelerin (CHEXI ve STROOP-TBAG) sonuçlarına birlikte yer verilmiştir.

Tablo 4.13. CHEXI ve STROOP-TBAG sonuçlarının grup içi incelenmesi.

Değerlendirme Araçları	Müdahale Grubu (n=47)					Kontrol Grubu (n=47)				
	İlk Değerlendirme X±SS	Son Değerlendirme X±SS	t	p	d	İlk Değerlendirme X±SS	Son Değerlendirme X±SS	t	p	d
CHEXI										
<i>İnhibisyon</i>	28,19±5,75	22,49±4,98	4,842	<0,001	-1,060	25,89±5,59	25,77±5,49	-0,002	0,999	-0,022
<i>Çalışma Hafızası</i>	37,11±7,92	32,81±7,38	2,724	0,009	-0,562	38,02±5,89	37,79±5,77	-0,675	0,503	-0,039
<i>Total Puan</i>	65,29±11,20	55,29±10,09	5,315	<0,001	-0,938	63,91±10,01	63,55±9,81	-0,319	0,751	-0,036
STROOP T-BAG										
<i>Seçici Dikkat</i>	62,36±6,16	44,61±6,29	12,570	<0,001	-2,851	60,10±5,72	59,53±5,80	1,906	0,063	-0,099
<i>Odaklanmış Dikkat</i>	46,04±6,42	31,31±5,10	12,070	<0,001	-2,541	45,08±7,06	44,57±7,37	0,199	0,843	-0,071
<i>Bozucu Etkilere Karşı Direnç</i>	49,77±8,46	39,62±7,02	4,646	<0,001	-1,306	49,04±6,88	48,83±6,92	-0,187	0,852	-0,030

t, bağımlı gruplar t testi değeri; d, etki büyüklüğü

Tablo 4.14. CHEXI ve STROOP-TBAG sonuçlarının gruplar arası incelenmesi ve grup-zaman etkileşimi.

Değerlendirme Araçları	İlk Değerlendirme					Son Değerlendirme					Etkileşim Etkisi		
	Müdahale Grubu (n=47) X±SS	Kontrol Grubu (n=47) X±SS	t	p	d	Müdahale Grubu (n=47) X±SS	Kontrol Grubu (n=47) X±SS	t	p	d	F	p	η ²
CHEXI													
<i>İnhibisyon</i>	28,19±5,75	25,89±5,59	1,963	0,053	0,406	22,49±4,98	25,77±5,49	-3,029	0,003	-0,626	298,509 ^a	<0,001	,764
<i>Çalışma Hafızası</i>	37,11±7,92	38,02±5,89	-0,635	0,527	-0,130	32,81±7,38	37,79±5,77	-3,640	<0,001	-0,752	209,713	<0,001	,695
<i>Total Puan</i>	65,29±11,20	63,91±10,01	0,631	0,530	0,130	55,29±10,09	63,55±9,81	-4,018	<0,001	-0,830	622,091 ^a	<0,001	,871
STROOP T-BAG													
<i>Seçici Dikkat</i>	62,36±6,16	60,10±5,72	1,837	0,069	0,380	44,61±6,29	59,53±5,80	-11,959	<0,001	-2,466	3836,452	<0,001	,977
<i>Odaklanmış Dikkat</i>	46,04±6,42	45,08±7,06	0,688	0,493	0,142	31,31±5,10	44,57±7,37	-10,127	<0,001	-2,092	1711,666 ^a	<0,001	,949
<i>Bozucu Etkilere Karşı Direnç</i>	49,77±8,46	49,04±6,88	0,455	0,650	0,095	39,62±7,02	48,83±6,92	-6,403	<0,001	-1,321	1057,568 ^a	<0,001	,920

t, bağımsız örneklem t testi değeri; d, etki büyüklüğü; η², kısmi eta kare; ^aBox'in M Testi p<0,01 olduğu durumlar.

4.9. STROOP-TBAG Testine İlişkin Bulgular

Çalışmaya katılan bireylerin STROOP-TBAG alt parametrelerine ilişkin ilk ve son değerlendirme sonuçlarının grup içi karşılaştırmaları Tablo 4.13.'te gösterilmiştir. Müdahale grubundaki bireylerin STROOP-TBAG alt parametrelerin tümünde istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmuştur ($p < 0,05$). Ayrıca alt parametrelerin tümünde yüksek etki büyüklükleri tespit edilmiştir ($d > 0,8$). Kontrol grubunda ise ilk ve son değerlendirmeler karşılaştırıldığında tüm STROOP-TBAG alt parametrelerinde istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığı görülmüştür ($p > 0,05$).

STROOP-TBAG'in gruplar arası incelenmesinde ise, müdahale ve kontrol grupları arasında ilk değerlendirme ve son değerlendirmenin anlamlı etkileşim etkileri olduğunu göstermiştir. Kısmi etki büyüklüğü incelendiğinde alt testlerin tümünde güçlü etki büyüklüğü görülmüştür ($\eta^2 > 0,1379$). STROOP-TBAG'in her iki gruptaki değerlendirme sonuçlarına dair grup-zaman etkileşimi incelendiğinde grupların zaman içerisindeki değişimin birbirinden istatistiksel olarak farklı olduğu tespit edilmiştir. Etki büyüklükleri sırasıyla en çok seçici dikkat, odaklanmış dikkat ve bozucu etkilere karşı direnç şeklinde sıralanmaktadır. STROOP-TBAG'e ilişkin ilk değerlendirme sonuçları gruplar arası ortalama puanlarda farklılık olmadığı, grupların benzer olduğunu göstermektedir ($p > 0,05$). Son değerlendirme sonuçlarında ise tüm alt testler için gruplar arası istatistiksel farklılık tespit edilmiştir ($p < 0,05$). Son değerlendirme sonuçlarında alt testlere ait ortalama puanlar müdahale grubunda iyileşirken, kontrol grubunda ilk değerlendirmeye benzer sonuçlar elde edilmiştir. Tablo 4.14.'te gruplar arası STROOP-TBAG ile ilgili ilk ve son ölçümlerin ortalama puanlarının karşılaştırması ve grup-zaman etkileşimi gösterilmiştir. Önceki sayfada yer alan Tablo 4.13. ve Tablo 4.14'te bilişsel değerlendirmelerin (CHEXI ve STROOP-TBAG) sonuçlarına birlikte yer verilmiştir. Bilişsel değerlendirmelerle ilgili iki veri toplama aracının kısmi etki büyüklükleri karşılaştırıldığında STROOP-TBAG testlerine ait alt parametrelerde daha yüksek etki büyüklükleri olduğu saptanmıştır.

4.10. Duygu Ayarlama Ölçeğine İlişkin Bulgular

Çalışmaya katılan bireylerin Duygu Ayarlama Ölçeği alt parametrelerine ilişkin ilk ve son değerlendirme sonuçlarının grup içi karşılaştırmaları Tablo 4.15.'te gösterilmiştir. Müdahale grubundaki bireylerin Duygu Ayarlama Ölçeği alt parametrelerin tümünde istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmuştur ($p<0,05$). Ayrıca alt parametrelerin tümünde yüksek etki büyüklükleri tespit edilmiştir ($d>0,8$). Kontrol grubunda ise ilk ve son değerlendirmeler karşılaştırıldığında tüm Duygu Ayarlama Ölçeği alt parametrelerinde istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığı görülmüştür ($p>0,05$).

Duygu Ayarlama Ölçeğinin gruplar arası incelenmesinde ise, müdahale ve kontrol grupları arasında ilk değerlendirme ve son değerlendirmenin anlamlı etkileşim etkileri olduğunu göstermiştir. Kısmi etki büyüklüğü incelendiğinde alt testlerin tümünde güçlü etki büyüklüğü görülmüştür ($\eta^2>0,1379$). Duygu Ayarlama Ölçeğinin her iki gruptaki değerlendirme sonuçlarına dair grup-zaman etkileşimi incelendiğinde grupların zaman içerisindeki değişimin birbirinden istatistiksel olarak farklı olduğu tespit edilmiştir. Etki büyüklükleri sırasıyla en çok duygu ayarlama, toplam puan ve değişkenlik/olumsuzluk şeklinde sıralanmaktadır. Duygu Ayarlama Ölçeğine ilişkin ilk değerlendirme sonuçları gruplar arası ortalama puanlarda farklılık olmadığı, grupların benzer olduğunu göstermektedir ($p>0,05$). Son değerlendirme sonuçlarında ise tüm alt testler için gruplar arası istatistiksel farklılık tespit edilmiştir ($p<0,05$). Son değerlendirme sonuçlarında alt testlere ait ortalama puanlar müdahale grubunda iyileşirken, kontrol grubunda ilk değerlendirmeye benzer sonuçlar elde edilmiştir. Tablo 4.16.'da gruplar arası Duygu Ayarlama Ölçeği ile ilgili ilk ve son ölçümlerin ortalama puanlarının karşılaştırması ve grup-zaman etkileşimi gösterilmiştir.

Tablo 4.15. DAÖ sonuçlarının grup içi incelenmesi.

DAÖ	Müdahale Grubu (n=47)					Kontrol Grubu (n=47)				
	İlk Değerlendirme X±SS	Son Değerlendirme X±SS	t	p	d	İlk Değerlendirme X±SS	Son Değerlendirme X±SS	t	p	d
<i>Duygu ayarlama</i>	23,15±2,43	17,94±2,59	9,363	<0,001	-2,075	23,23±2,51	23,13±2,57	-0,611	0,544	-0,039
<i>Değişkenlik - Olumsuzluk</i>	28,43±4,33	22,36±2,64	7,218	<0,001	-1,693	28,15±3,90	28,04±3,97	-0,185	0,854	-0,028
<i>Total puan</i>	51,53±5,50	40,30±4,30	10,538	<0,001	-2,275	51,38±4,44	51,17±4,80	1,102	0,276	-0,045

t, bağımlı gruplar t testi değeri; d, etki büyüklüğü

Tablo 4.16. DAÖ sonuçlarının gruplar arası incelenmesi ve grup-zaman etkileşimi.

DAÖ	İlk Değerlendirme					Son Değerlendirme					Etkileşim Etkisi		
	Müdahale Grubu (n=47)	Kontrol Grubu (n=47)	t	p	d	Müdahale Grubu (n=47)	Kontrol Grubu (n=47)	t	p	d	F	p	η^2
	X±SS	X±SS				X±SS	X±SS						
<i>Duygu ayarlama</i>	23,15±2,43	23,23±2,51	-0,167	0,868	-0,032	17,94±2,59	23,13±2,57	-9,741	<0,001	-2,012	1470,366	<0,001	,941
<i>Değişkenlik - Olumsuzluk</i>	28,43±4,33	28,15±3,90	0,333	0,740	0,068	22,36±2,64	28,04±3,97	-8,156	<0,001	-1,685	370,191 ^a	<0,001	,801
<i>Total puan</i>	51,53±5,50	51,38±4,44	0,144	0,886	0,030	40,30±4,30	51,17±4,80	-11,548	<0,001	-2,385	1120,859 ^a	<0,001	,924

t, bağımsız örneklem t testi değeri; d, etki büyüklüğü; η^2 , kısmi eta kare; ^aBox'ın M Testi p<0,01 olduğu durumlar.

4.11. Katılım ve Çevre Ölçeği - Çocuklar ve Gençlere İlişkin Bulgular

Çalışmaya katılan bireylerin PEM-CY Katılım bölümü alt parametrelerine ilişkin ilk ve son değerlendirme sonuçlarının grup içi karşılaştırmaları Tablo 4.17.'de gösterilmiştir. Müdahale grubundaki bireylerin PEM-CY Katılım bölümü alt parametrelerinin tümünde istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmuştur ($p<0,05$). Ayrıca alt parametrelerin tümünde yüksek etki büyüklükleri tespit edilmiştir ($d>0,8$). Kontrol grubunda ise ilk ve son değerlendirmeler karşılaştırıldığında tüm PEM-CY Katılım bölümü alt parametrelerinde istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığı görülmüştür ($p>0,05$).

PEM-CY Katılım bölümünün gruplar arası incelenmesinde ise, müdahale ve kontrol grupları arasında ilk değerlendirme ve son değerlendirmenin anlamlı etkileşim etkileri olduğunu göstermiştir. Kısmi etki büyüklüğü incelendiğinde alt testlerin tümünde güçlü etki büyüklüğü görülmüştür ($\eta^2>0,1379$). Etki büyüklükleri sırasıyla en çok okul-ev-toplum dahil olma seviyesi, okul-toplum-ev katılım sıklığı ve okul-ev-toplum değişiklik isteği şeklinde sıralanmaktadır. Bulgularımızı ev-okul-toplum seviyelerinde incelediğimizde müdahale grubu çocuklarda katılım bölümü gelişmesinin daha yoğun olarak okul alanında olduğu görülmektedir. PEM-CY Katılım bölümüne ilişkin ilk değerlendirme sonuçları gruplar arası ortalama puanlarda farklılık olmadığı, grupların benzer olduğunu göstermektedir ($p>0,05$). Son değerlendirme sonuçlarında ise tüm alt testler için gruplar arası istatistiksel farklılık tespit edilmiştir ($p<0,05$). Son değerlendirme sonuçlarında alt testlere ait ortalama puanlar müdahale grubunda iyileşirken, kontrol grubunda ilk değerlendirmeye benzer sonuçlar elde edilmiştir. PEM-CY Katılım bölümü puanlamasında ev, okul ve toplumsal alanların tümünde katılım sıklığı, katılım seviyesi ve annelerin belirtilen aktivitelerde çocuklarının katılımının değişmesini ne kadar istediklerine dair sonuçların gruplar arası karşılaştırması Tablo 4.18.'de gösterilmiştir.

Tablo 4.17. PEM-CY Katılım bölümü sonuçlarının grup içi incelenmesi.

PEM-CY KATILIM	Müdahale Grubu (n=47)					Kontrol Grubu (n=47)				
	İlk Değerlendirme X±SS	Son Değerlendirme X±SS	t	p	d	İlk Değerlendirme X±SS	Son Değerlendirme X±SS	t	p	d
<i>Ev – Katılım sıklığı</i>	4.52±0.95	6,53±0,51	-10,723	<0,001	2,636	4,33±0,44	4,34±0,42	0,873	0,387	0,023
<i>Ev – Dahil olma seviyesi</i>	2,42±0,41	4,42±0,33	-29,744	<0,001	5,374	2,31±0,23	2,31±0,23	0,224	0,824	0,000
<i>Ev – Değişiklik isteği</i>	73,61±17,74	24,25±8,27	15,184	<0,001	-3,566	73,19±16,82	73,19±18,77	0,016	0,987	0,000
<i>Okul – Katılım sıklığı</i>	2,03±0,38	6,06±1,07	-25,801	<0,001	5,019	1,92±0,36	1,93±0,34	1,636	0,109	0,029
<i>Okul – Dahil olma seviyesi</i>	1,84±0,79	4,62±0,45	-17,602	<0,001	4,324	1,74±0,80	1,75±0,81	-0,212	0,833	0,012
<i>Okul – Değişiklik isteği</i>	90,63±13,73	34,46±11,57	-13,058	<0,001	4,872	87,65±12,19	86,80±12,70	-1,417	0,163	-0,967
<i>Toplum – Katılım sıklığı</i>	1,47±0,44	3,92±0,89	-11,523	<0,001	4,260	1,33±0,31	1,33±0,30	0,000	1,000	0,000
<i>Toplum – Dahil olma seviyesi</i>	1,65±0,57	4,18±0,28	-23,678	<0,001	5,298	1,59±1,03	1,61±1,03	0,095	0,925	0,020
<i>Toplum – Değişiklik isteği</i>	55,63±20,89	46, 17±20,11	-7,346	<0,001	0,448	61,59±20,48	61,27±20,88	-0,236	0,815	-0,016

t, bağımlı gruplar t testi değeri; d, etki büyüklüğü

Tablo 4.18. PEM-CY Katılım bölümü sonuçlarının gruplar arası incelenmesi ve grup-zaman etkileşimi.

PEM-CY KATILIM	İlk Değerlendirme					Son Değerlendirme					Etkileşim Etkisi		
	Müdahale Grubu (n=47) X±SS	Kontrol Grubu (n=47) X±SS	p	t	d	Müdahale Grubu (n=47) X±SS	Kontrol Grubu (n=47) X±SS	p	t	d	F	p	η ²
<i>Ev – Katılım sıklığı</i>	4,52±0,95	4,33±0,44	0,227	1,217	0,257	6,53±0,51	4,34±0,42	<0,001	22,566	4,688	320,540 ^a	<0,001	,777
<i>Ev – Dahil olma seviyesi</i>	2,42±0,41	2,31±0,23	0,113	1,602	0,331	4,42±0,33	2,31±0,23	<0,001	35,708	7,418	1786,967 ^a	<0,001	,951
<i>Ev – Değişiklik isteği</i>	73,61±17,74	73,19±16,82	0,905	0,119	0,024	24,25±8,27	73,19±18,77	<0,001	-16,048	-3,374	132,090 ^a	<0,001	,589
<i>Okul – Katılım sıklığı</i>	2,03±0,38	1,92±0,36	0,146	6,044	0,297	6,06±1,07	1,93±0,34	<0,001	25,073	5,202	959,209 ^a	<0,001	,912
<i>Okul – Dahil olma seviyesi</i>	1,84±0,79	1,74±0,80	0,565	0,578	0,126	4,62±0,45	1,75±0,81	<0,001	21,093	4,380	1857,224 ^a	<0,001	,953
<i>Okul –Değişiklik isteği</i>	90,63±13,73	87,65±12,19	0,442	1,112	0,230	34,46±11,57	86,80±12,70	<0,001	-20,882	-4,308	530,286	<0,001	,852
<i>Toplum – Katılım sıklığı</i>	1,47±0,44	1,33±0,31	0,087	1,730	0,368	3,92±0,89	1,33±0,30	<0,001	18,828	3,900	773,852 ^a	<0,001	,894
<i>Toplum – Dahil olma seviyesi</i>	1,65±0,57	1,59±1,03	0,713	0,370	0,072	4,18±0,28	1,61±1,03	<0,001	16,4117	3,405	844,301 ^a	<0,001	,902
<i>Toplum – Değişiklik isteği</i>	55,63±20,89	61,59±20,48	0,166	-1,396	-0,288	46, 17±20,11	61,27±20,88	<0,001	-3,571	-0,737	98,785 ^a	<0,001	,518

t, bağımsız örneklem t testi değeri; d, etki büyüklüğü; η², kısmi eta kare; ^aBox'in M Testi p<0,01 olduğu durumlar.

PEM-CY Çevre bölümü puanlamasında ev, okul ve toplumsal alanların tümünde katılımı olumlu veya olumsuz etkileyecek çevresel faktörler destek sayısı ve engel sayısı başlıklarında incelenmiştir. Çalışmaya katılan bireylerin PEM-CY Çevre bölümü alt parametrelerine ilişkin ilk ve son değerlendirme sonuçlarının grup içi karşılaştırmaları Tablo 4.19.'da gösterilmiştir. Müdahale grubundaki bireylerin PEM-CY Çevre bölümü alt parametrelerinin tümünde istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmuştur ($p < 0,05$). Ayrıca alt parametrelerin tümünde yüksek etki büyüklükleri tespit edilmiştir ($d > 0,8$). Kontrol grubunda ise yalnızca toplum-destek sayısı parametresinde istatistiksel olarak anlamlı farklılık görülüp diğer tüm alt parametrelerde ilk ve son değerlendirmeler karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı farklılık tespit edilmemiştir ($p > 0,05$). Toplum-Destek sayısı parametresinde bulunan farklılığın ise küçük etki büyüklüğüne sahip olduğu görülmüştür ($d < 0,2$).

PEM-CY Çevre bölümünün gruplar arası incelenmesinde ise, müdahale ve kontrol grupları arasında ilk değerlendirme ve son değerlendirmenin anlamlı etkileşim etkileri olduğunu göstermiştir. Kısmi etki büyüklüğü incelendiğinde alt testlerin tümünde güçlü etki büyüklüğü görülmüştür ($\eta^2 > 0,1379$). Etki büyüklükleri sırasıyla en çok ev ortamı engel ve destek sayısı, okul ortamı destek ve engel sayısı, toplumsal ortam destek ve engel sayısı şeklinde sıralanmaktadır. Bulgularımızı ev-okul-toplum seviyelerinde incelediğimizde müdahale grubu çocuklarda çevre bölümü gelişmesinin daha yoğun olarak ev alanında olduğu görünmektedir. PEM-CY Çevre bölümüne ilişkin ilk değerlendirme sonuçları gruplar arası ortalama puanlarda farklılık olmadığı, grupların benzer olduğunu göstermektedir ($p > 0,05$). Son değerlendirme sonuçlarında ise tüm alt testler için gruplar arası istatistiksel farklılık tespit edilmiştir ($p < 0,05$). Son değerlendirme sonuçlarında alt testlere ait ortalama puanlar müdahale grubunda iyileşirken, kontrol grubunda ilk değerlendirmeye benzer sonuçlar elde edilmiştir. PEM-CY Çevre puanlamasında ev, okul ve toplumsal alanların tümünde destek ve engel sayısı sonuçlarının gruplar arası karşılaştırması Tablo 4.20.'de gösterilmiştir. Ek olarak gruplar arası ilk ve son değerlendirmelerdeki PEM-CY Çevre bölümü destek sayısı ve engel sayısı parametrelerindeki değişimler Şekil 4.4. ve Şekil 4.5'te de grafik haline getirilmiştir.

Tablo 4.19. PEM-CY Çevre bölümü sonuçlarının grup içi incelenmesi.

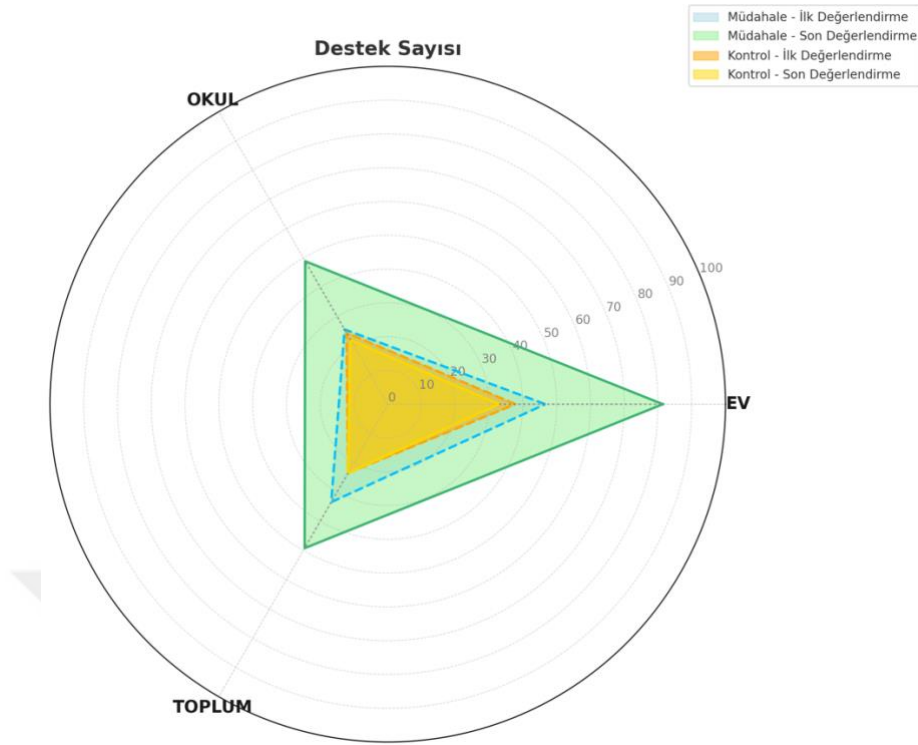
PEM-CY ÇEVRE	Müdahale Grubu (n=47)					Kontrol Grubu (n=47)				
	İlk Değerlendirme X±SS	Son Değerlendirme X±SS	t	p	d	İlk Değerlendirme X±SS	Son Değerlendirme X±SS	t	p	d
Destek Sayısı										
<i>Ev</i>	42,65±23,29	81,46±34,80	-7,261	<0,001	1,311	35,80±10,74	32,01±12,76	1,854	0,070	-0,321
<i>Okul</i>	25,57±9,17	48,87±15,72	-9,460	<0,001	1,811	24,46±11,82	22,40±8,08	1,272	0,210	-0,203
<i>Toplum</i>	31,47±10,61	49,20±21,33	-3,796	<0,001	1,053	26,56±9,39	23,56±11,95	2,427	0,019	-0,279
Engel Sayısı										
<i>Ev</i>	20,87±7,93	6,38±1,84	12,144	<0,001	-2,517	21,12±9,54	21,22±8,33	0,684	0,497	0,011
<i>Okul</i>	26,78±11,35	20,96±8,23	3,167	0,003	-0,587	23,55±9,66	22,55±10,28	0,691	0,493	-0,100
<i>Toplum</i>	18,15±6,47	12,20±4,54	5,699	<0,001	-1,065	17,28±6,21	17,12±7,42	1,646	0,107	-0,023

t, bağımlı gruplar t testi değeri; d, etki büyüklüğü

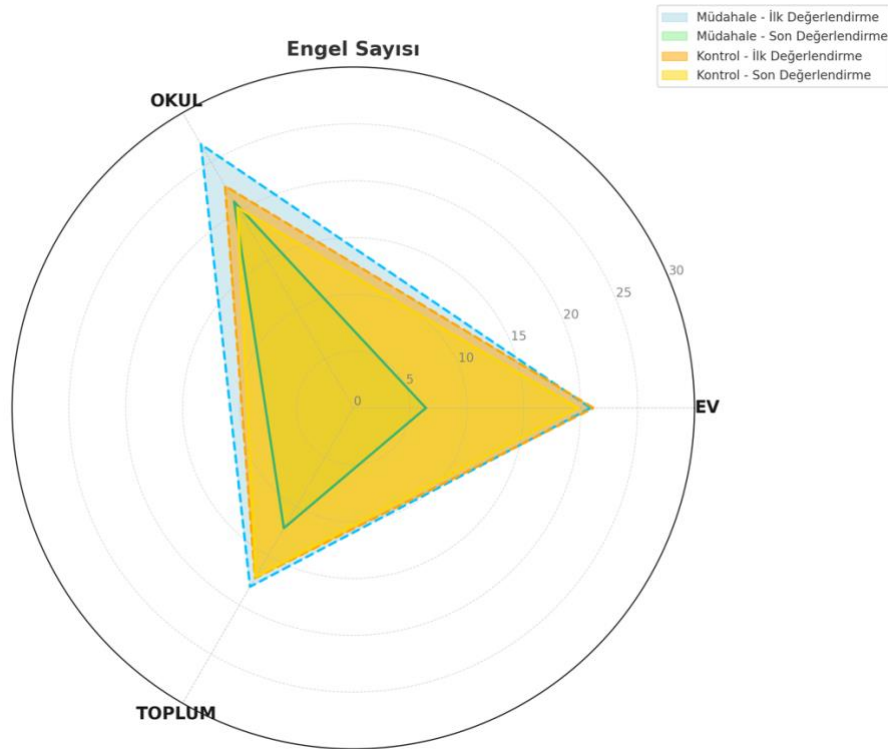
Tablo 4.20. PEM-CY Çevre bölümü sonuçlarının gruplar arası incelenmesi ve grup-zaman etkileşimi.

PEM- CY ÇEVRE	İlk Değerlendirme					Son Değerlendirme					Etkileşim Etkisi		
	Müdahale Grubu (n=47)	Kontrol Grubu (n=47)	t	p	d	Müdahale Grubu (n=47)	Kontrol Grubu (n=47)	t	p	d	F	p	η^2
	X $\pm$ SS	X $\pm$ SS				X $\pm$ SS	X $\pm$ SS						
Destek Sayısı													
<i>Ev</i>	42,65 $\pm$ 23,29	35,80 $\pm$ 10,74	0,847	0,399	0,378	81,46 $\pm$ 34,80	32,01 $\pm$ 12,76	8,724	<0,001	1,887	54,371	<0,001	,283
<i>Okul</i>	25,57 $\pm$ 9,17	24,46 $\pm$ 11,82	0,948	0,345	0,105	48,87 $\pm$ 15,72	22,40 $\pm$ 8,08	10,475	<0,001	2,118	39,694	<0,001	,264
<i>Toplum</i>	31,47 $\pm$ 10,61	26,56 $\pm$ 9,39	0,865	0,389	0,490	49,20 $\pm$ 21,33	23,56 $\pm$ 11,95	7,231	<0,001	1,483	26,845 ^a	<0,001	,199
Engel Sayısı													
<i>Ev</i>	20,87 $\pm$ 7,93	21,12 $\pm$ 9,54	0,865	0,389	0,490	6,38 $\pm$ 1,84	21,22 $\pm$ 8,33	-9,096	<0,001	-2,460	61,159	<0,001	,298
<i>Okul</i>	26,78 $\pm$ 11,35	23,55 $\pm$ 9,66	0,559	0,578	-0,028	20,96 $\pm$ 8,23	22,55 $\pm$ 10,28	-2,276	0,025	-0,171	52,580 ^a	0,044	,255
<i>Toplum</i>	18,15 $\pm$ 6,47	17,28 $\pm$ 6,21	1,389	0,168	0,306	12,20 $\pm$ 4,54	17,12 $\pm$ 7,42	-3,668	<0,001	-0,800	34,842 ^a	0,033	,151

t, bağımsız örneklem t testi değeri; d, etki büyüklüğü; η^2 , kısmi eta kare; ^aBox'ın M Testi p<0,01 olduğu durumlar.



Şekil 4.5. PEM-CY Çevre bölümü Destek Sayısı alanındaki değişimler



Şekil 4.6. PEM-CY Çevre bölümü Engel Sayısı alanındaki değişimler

5. TARTIŞMA

Çalışmamızda DEHB’li çocuklarda ADB terapisinin duyuşsal, motor, bilişsel, davranışsal beceriler ve sosyal katılıma etkileri incelenmiştir. Bulgularımız ADB terapisinin DEHB’li çocukların duyu-motor fonksiyonlar, bilişsel ve davranışsal becerileri üzerinde olumlu etkileri olduğunu göstermektedir. Ayrıca ADB terapisinin, DEHB’li çocukların ev, okul ve toplum ortamlarına katılımını artırdığı da görülmüştür. Çalışmamız duyuşsal beceriler, motor beceriler, bilişsel beceriler, davranışsal beceriler ve sosyal katılım olmak üzere beş ana bulguya sahiptir.

Mevcut literatürde DEHB’li çocukların duyu bütünleme problemleri yaşadıkları bildirilmesine rağmen duyu bütünleme müdahalesini içeren yeterli sayıda çalışmaya rastlanmamıştır (17-19). Sınırlı sayıdaki bu çalışmalardan ikisi incelendiğinde, ADB prensiplerinin tam olarak uygulanmadığı göze çarpmaktadır (17, 18). ADB terapisinin uygulandığı diğer bir çalışmada ise DEHB’li çocukların yanı sıra diğer tanı gruplarının da yer aldığı görülmektedir (19). Bu nedenle bildiğimiz kadarıyla bu çalışma DEHB’li çocuklarda ADB terapisinin etkilerini kapsamlı inceleyen kanıta dayalı randomize kontrollü ilk çalışmadır. Bu yönüyle çalışmamız ADB kanıtlarını genişletmekte ve pediatrik ergoterapistler, DEHB’li çocuklar ve aileleri için önem taşımaktadır.

Duyusal Beceriler

ADB teorisi altta yatan duyuşsal becerilerin duyuşsal uyarım yolu ile desteklenmesiyle beceri kazanımı ve bağımsızlığın destekleneceğini öne sürmektedir (20). ADB terapisi içerisinde müdahale seansları ADB Uygunluk Ölçütü’ne uygun şekilde duyuşsal uyaranlara yoğun olarak yer verilecek şekilde uygulanmaktadır (12, 140). Bu nedenle duyuşsal beceriler, ADB terapisi sonucunda değerlendirilmesi muhtemel alanlardan biri olmaktadır. Benzer şekilde ADB terapisi ile ilgili mevcut literatür, duyuşsal beceriler üzerinde oldukça etkili bir yaklaşım olduğunu göstermektedir (24, 167, 168).

Çalışmamız ADB terapisinin DEHB’li çocuklarda duyuşsal becerilerin gelişiminde etkili olduğunu göstermiştir. Benzer şekilde, Omairi ve ark. (2022)

tarafından OSB’li çocuklarda ADB terapisinin etkilerinin incelendiği bir çalışmada, ADB terapisi alan çocukların kontrol grubuna kıyasla özellikle postüral praksi, motor doğruluk, desen kopya etme becerilerinde önemli iyileşmeler ve oral praksi, sıralama praksi gibi duysal algısal becerilerinde ve duysal modülasyonda anlamlı fark olduğu bildirilmiştir (24). Kimball (1990) tarafında yapılan bir çalışmada 6-8 yaş arası farklı tanılardan 19 çocuğun oluşturduğu bir grup ADB terapisi almış ve müdahale sonuçları çocukların sırasıyla en çok kinestezi, parmak tanıma, taktil uyarının lokalizasyonu, postrotatör nistagmus gibi somatovestibüler duysal becerilerde ve yapısal, sözel yönerge, oral, sıralama ve postüral praksi gibi motor planlama becerilerinde anlamlı iyileşmeler olduğu bulunmuştur (167). Bir başka çalışmada Chan ve ark. (2023), duyu bütünleme problemi olan ilkökul çağı çocuklarında uyguladıkları ADB terapisinin etkileri incelendiğinde müdahale grubunun kontrol grubuna göre DBPT alt testlerinin tümünde anlamlı gelişmeler gösterdiğini tespit etmiştir (168). OSB’li çocuklarda ADB terapisinin etkilerini duysal modülasyon ve okupasyonel performans açısından inceleyen Kashefimehr ve ark. (2018) tarafından çalışmada ise duysal arayış, düşük endurans/tonus, oral duysal işlem, dikkatsizlik, düşük kayıt, duysal hassasiyet, vücut pozisyonu ve hareketle ilişkili modülasyon alanlarında anlamlı gelişmeler görülmüştür (169). Bu sonuçlar ADB terapisinin duysal beceriler üzerinde önemli ölçüde etkili bir yaklaşım olduğunu göstermektedir.

DEHB’li çocuklarda duyu bütünleme terapisi ve duysal beceriler ile ilgili literatür incelendiğinde yalnızca iki çalışmaya rastlanmıştır. Faramarzi ve ark. (2016) yaptığı ilk çalışmada 5-12 yaş arasındaki 38 DEHB’li çocuk ADB müdahalesi alırken kontrol grubundaki 35 çocuk puzzle yapma, boyama, kitap okuma gibi farklı etkinliklerle planlanan bir aktivite programı ile süreci tamamlamıştır. Çalışma sonucunda ADB müdahalesi alan DEHB’li çocukların planlama ve fikir üretme, vücut farkındalığı, taktil işleme gibi duysal işleme alanlarında iyileşmeler görülmüştür (17). Ancak bu çalışmada ADB terapisinin uygulanmasına dair net bir müdahale planının olmaması, müdahale grubunda müdahaleye ek olarak aile eğitimlerinin uygulanması, ADBUÖ’nün uygulandığına yönelik bilgilerin bulunmaması ve sonuç ölçümlerinin yalnızca duysal modülasyona odaklanmış olması gibi durumlar uygulanan müdahalenin ADB terapisinin şartlarını yerine getirmediğini düşündürmektedir. İkinci çalışmada ise Mah ve ark. (2021) tarafından

duyu bütünleme teorisinden köken alan bir duyu-motor müdahale programı olan “Alert Program” geliştirilmiş ve DEHB’li 16 çocuğa uygulanmıştır. Bu çalışma sonrası çocukların duyuusal modülasyon sonuçlarında iyileşmeler olduğu bildirilmiştir (18). Ancak bu çalışmada kişiye özgü yapılandırmaya izin vermeyen tamamen yapılandırılmış bir müdahale programının olması, yalnızca duyuusal uyaranlara yer verilmesi ve praksinin dikkate alınmamış olması, müdahale programına ek olarak öz düzenleme ile ilgili prensiplerin eklenmesi nedenleriyle ADBUÖ’ye uygun görünmemektedir. Dolayısıyla bu durum, DEHB’li çocuklar için ADB terapisinin etkilerini inceleyen ADBUÖ’ye uygun planlanmış çalışmalara ihtiyaç duyulduğunu göstermektedir. Çalışmamız bu yönüyle literatürdeki boşluğu doldurmayı hedeflemiş ve ADB terapisinin DEHB’li çocuklardaki etkilerini ADBUÖ’ye uygun şekilde inceleyerek önemli sonuçlar ortaya koymuştur.

Çalışmamızda duyuusal becerilerin grup içi karşılaştırmasında kontrol grubunun DPBT’nin oral praksi ve parmak tanıma parametrelerinde minimal örneklem büyüklüğüne sahip farklılıklar görülmüştür. Bu durum DEHB’li çocukların oral praksi performanslarının tipik gelişime yakın olması tutarlı görünmekte ve taktil testlerin bir parametresindeki farklılığın taktil algının gelişimiyle ilgili net bir bilgi elde edilemeyeceği yönündeki bilgilerle açıklanabilmektedir (8, 11). Ayrıca grup-zaman etkileşiminde bu alanların oldukça yüksek etki büyüklüklerine sahip olduğu bulgusu grup içi minimal farklılıkların göz ardı edilebileceğini göstermektedir. Çalışmamız ADB terapisinin DEHB’li çocukların duyuusal becerilerinin özellikle oral ve sözel yönerge praksi, grafestezi, parmak tanıma, denge, postüral praksi ve bilateral motor koordinasyon alanlarında etkili olduğunu göstermiştir. DBPT’deki grafestezi ve parmak tanıma parametreleri taktil duyu; denge ve bilateral koordinasyon parametreleri vestibüler duyu; postüral, oral ve sözel yönerge praksisinin temelinde ise somataduyusal sistemler yer almaktadır (11). Bu sonuçlar DEHB’li çocuklarda ADB terapisinin praksi, proprioepsiyon, vestibüler ve taktil algısal becerilerinin gelişebileceğini düşündürmektedir. Paralel olarak ADB teorisinde Ayres, gelişmiş praksinin duyuusal modülasyon ve duyuusal algısal becerilerin bütünleşmesiyle geliştiğini öne sürmektedir (10). Bu nedenle proprioepsiyon, vestibüler ve taktil sistemlerdeki gelişimlerin praksi gelişimini destekleyerek duyuusal algı ve praksi becerilerinde gelişimle sonuçlanmış olabileceğini düşünmekteyiz.

Motor Beceriler

ADB teorisi, proksimal ve distal duyuşal uyarıların merkezi sinir sistemi tarafından işlenmesi, yorumlanması, organize edilmesi ve anlamlandırılması süreci sonrasında uygun motor yanıt açığa çıkarmasını ele almaktadır. Açığa çıkan motor yanıtlar için de yanıtın doğruluğunu değerlendiren ve yönlendiren duyuşal geri bildirim mekanizması oluşturulur. Bu döngü kişinin yaşamı boyunca her an tekrarlanır (12). Bu nedenle ADB terapisi içerisinde yoğun olarak uygulanan duyuşal uyarımlar bireylerde motor becerilerin gelişimine katkıda bulunabilmektedir (21). Dolayısıyla ADB teorisini temel alarak geliştirilmiş testlerde de temel duyuşal becerilere ek olarak koordinasyon, denge, ince motor beceri ve el-göz koordinasyonunu değerlendiren alanlar bulunmaktadır (11, 142). Paralel şekilde ilgili mevcut literatür, ADB terapisinin motor becerilerin gelişiminde oldukça etkili bir yaklaşım olduğunu göstermektedir (19, 170).

Çalışmamız ADB terapisinin DEHB’li çocuklarda motor becerilerin gelişiminde etkili olduğunu göstermiştir. Benzer şekilde, Polatajko ve ark. (1991) öğrenme güçlüğü olan çocuklarda yaptığı bir çalışmada ADB terapisinin etkilerini incelenmiş, motor becerilerde ve beraberinde okuma ve yazma gibi motor beceri içeren akademik becerilerde gelişmeler olduğu gösterilmiştir (170). Sahid ve ark. (2019) tarafından OSB’li çocuklarda yapılmış bir başka çalışmada ise ADB terapisinin OSB’li çocukların denge, hız ve çeviklik, ince motor doğruluk gibi motor becerilerinde artış yarattığı gösterilmiştir (171). Farklı bir popülasyon olarak, Goldenhar sendromuna sahip bir vakada ADB terapisi uygulayan Jung ve ark. (2011), taktıl duyuşal modülasyonda ve motor becerilerde gelişmeler olduğunu bildirmiştir (172). Bu çalışmalar ADB terapisinin motor beceriler üzerinde olumlu etkileri olduğunu göstermektedir.

DEHB’li çocuklarda duyu bütünleme terapisi ve motor beceriler ile ilgili literatür incelendiğinde yalnızca bir çalışmaya rastlanmıştır. Andelin ve ark. (2021) çalışmasında Duyu Temelli Motor Bozukluğu (Sensory-Based Motor Disorder) olan çocuklarda ADB terapisinin motor beceriler üzerine etkilerini BOMYT-2KF ile değerlendirmiş ve üst ekstremité koordinasyonu, bilateral motor koordinasyon gibi koordinasyon becerilerinde; hız ve çeviklik gibi kaba motor becerilerinde; el becerisi,

ince motor doğruluk gibi ince motor becerilerinde önemli iyileşmeler gözlemlenmiştir (19). Ancak bu çalışmada ADB terapisi ADBUÖ'ye uygun şekilde uygulanmasına rağmen müdahale grubunun tanı bakımından homojenliğe sahip olmaması nedeniyle ADB terapisinin DEHB'li çocuklarda motor beceriler üzerine etkisiyle ilgili net bir bilgiye ulaşılamamaktadır. Çalışmamız bu yönüyle literatüre katkı sunmayı hedeflemiş ve ADB terapisinin homojen olarak oluşturulmuş bir DEHB'li gruptaki etkilerini ADBUÖ'ye uygun şekilde inceleyerek önemli sonuçlar ortaya koymuştur.

Çalışmamızda motor becerilerin grup içi karşılaştırmasında kontrol grubunun BOMYT-2KF denge parametresinde minimal örneklem büyüklüğüne sahip farklılık bulgusu DEHB bileşik alt tipteki çocukların denge problemlerini yoğun yaşaması ve denge problemleri için somatosensoriyel, görsel ve vestibüler duysal sistemlerdeki zorlukların etkili olması muhtemel görünmektedir (93). DEHB bileşik alt tipteki çocuklar yaşadıkları yoğun denge problemlerinden dolayı günlük yaşamlarında maruz kaldıkları sınırlı somatosensoriyel, görsel veya vestibüler duysal uyarımlar denge sonucunu etkileyebilmektedir. Bu duruma BOMYT-2KF ve DPBT'deki denge sonuçlarının grup-zaman etkileşiminin oldukça yüksek etki büyüklükleriyle sonuçlanması da kanıt olarak gösterilebilmektedir. Çalışmamızda ADB terapisinin DEHB'li çocukların motor becerilerinde özellikle bilateral ve üst ekstremité koordinasyonu, dayanıklılık, denge, hız ve çeviklik alanlarında önemli gelişmeler olduğunu göstermiştir. Motor becerilerdeki bu gelişim, ADB teorisinde "Motor becerilerdeki gelişimler somatosensoriyel geribildirim mekanizması ile ilişkilendirilir." şeklinde yer alan duyu-motor geribildirim mekanizması ile açıklanabilmektedir (173). Bu mekanizma duysal uyarımların motor çıktıları oluşturması nedeniyle motor beceri gelişimini desteklediğini öne sürer ve ADB terapisinde duyu-motor sistemler seans içerisinde sürekli uyarılır (12). Çalışmamızda ADB terapisi sonrasında müdahale grubundaki duysal gelişimlerin motor becerilerin gelişimini bu mekanizma ile desteklemiş olması olasıdır. DBPT ve BOMYT-2KF'de yer alan bilateral koordinasyon ve denge alanlarındaki gelişimin tutarlı olması da bu durum için kanıt oluşturabilmektedir. Bu nedenle duysal sistemlerdeki gelişimlerin motor becerilerin gelişimini desteklemiş olduğunu düşünmekteyiz.

Bilişsel Beceriler

Dikkat ve yürütücü işlevler ile ilgili zorluklar, DEHB’li çocukların yaşam kalitelerini etkileyen önemli bilişsel sorunlardandır (5). Bu duruma paralel olarak DEHB’li çocuklar ile ilgili ergoterapi çalışmaları da yoğun olarak bilişsel rehabilitasyona odaklanmıştır (7). Ancak Ayres duyu bütünleme terapisinin duyu-algi-motor bütünleşmeyi hedef alması, praksi için duyuusal-bilişsel müdahaleler içermesi gibi nedenler bilişsel becerilerin sonuç ölçümlerine dahil edilmesi gerektiğini göstermektedir (12, 20). ADB terapisi ile ilgili mevcut çalışmalarda bilişsel becerilerin ele alınması ise yakın zamana dayanmaktadır, bu nedenle konuyla ilgili çalışmalar oldukça sınırlıdır (7).

Çalışmamızda müdahale grubunun ADB terapisinin yürütücü işlevler ve dikkat becerilerini artırdığı gözlenmiştir. Benzer şekilde Kashefimehr ve ark. (2018) OSB’li çocuklarda ADB terapisinin okupasyonel performans üzerine etkilerini incelediği çalışmada bilişsel esneklik, planlama ve çalışma hafızası gibi süreç becerilerinde gelişmeler olduğu bulunmuştur (169). SP’li çocuklarda ADB terapisinin dikkat üzerine etkilerinin incelendiği Kashoo ve ark. (2019) yaptığı çalışmada ise dikkat süresinde gelişmeler görülmüştür (22). Bu çalışmalar ADB terapisinin bilişsel beceriler üzerine etkisi ile ilgili çalışmaların oldukça sınırlı olduğunu ve çoğunlukla fonksiyonellik üzerine odaklandığını göstermektedir.

DEHB’li çocuklarda duyu bütünleme terapisi ve bilişsel beceriler ile ilgili literatür incelendiğinde yalnızca bir çalışmaya rastlanmıştır. DEHB’li çocuklarda duyu bütünleme eğitiminin yürütücü işlevler üzerine etkisini inceleyen çalışmada Faramarzi ve ark. (2016), müdahale grubunda yürütücü işlevlerde artış olduğunu göstermiştir (17). Ancak bu çalışma müdahalenin bir eğitim programı şeklinde uygulanması, ADBUÖ prensiplerini göz önüne almamaları ve sonuç ölçümleri ile ilgili yeterli bilginin bulunmaması nedeniyle yeterli kanıt sunmamaktadır. Ek olarak konuyla ilgili literatürde DEHB’li çocuklara ağırlıklı yelek gibi tamamlayıcı/alternatif duyuusal yaklaşımlar uygulayan bir çalışmaya rastlanmıştır. Lin ve ark. (2014), ağırlıklı yelek kullanımının DEHB’li çocuklarda dikkat, görev odaklı davranış uyarılma gibi bilişsel beceriler üzerinde etkili olduğunu belirtmektedir (174). Bu çalışmalar ADB’yi referans almakta ancak kapsamlı olarak ADBUÖ prensiplerine uygun bir müdahale

yaklaşımı sunmamaktadır (140). Bu yönüyle çalışmamız, DEHB’li çocuklarda dikkat ve yürütücü işlevlerin iyileştirilmesinde ADB terapisi ile ilgili önemli kanıtlar sunmaktadır.

Çalışmamızda, ADB terapisinin DEHB’li çocukların seçici dikkat, odaklanmış dikkat ve bozucu etkilere karşı direnç gibi dikkat parametrelerinde ve yürütücü işlevlerin iki temel bileşeni olan inhibisyon ve çalışma hafızası yanıtlarında etkili olduğunu göstermektedir. ADB terapisi duyu bütünleme bozukluğu tespit edilen DEHB’li çocuklar için seans planı içerisinde uyarılma seviyesini düzenleme (modülasyon), praksi ve görsel motor entegrasyonu içeren duyu-motor aktiviteler oluşturma, müdahale ortamında dikkat dağıtıcı unsurların azaltılması ve aşırı uyarılmaya sebep olabilecek dağınıklıkların düzenlenmesi ile gerçekleştirilir (12, 20). Yapılandırılmış bu ortam DEHB’li çocukların dürtüsel, hiperaktif ve dikkatsiz semptomlarını en aza indirerek bir aktivite veya oyunu başlatma, sürdürme ve tamamlama aşamalarını başarıyla tamamlamasıyla sonuçlanır. Seans sonunda DEHB’li çocuk dikkati sürdürme, odaklanma, ortaya çıkan problemleri çözme, dürtüyü kontrol ederek aktivitenin/oyunun hedefine ulaşma gibi deneyimler elde etmektedir ve seansların yoğun uygulanmasıyla bu deneyimler bilişsel becerilerin gelişimini destekleyebilmektedir (21, 23). Dolayısıyla çalışmamızda elde edilen bilişsel becerilerdeki önemli gelişmeleri müdahale planında pratiğe odaklanma, çevresel düzenlemelerin yapılması ve haftalık seansların yoğun planlanması ile açıklayabilmekteyiz.

Davranışsal Beceriler

DEHB’li çocuklarda dürtüsellik ve hiperaktivite semptomları içerisinde görülebilen davranış problemleri temelde bilişsel ve duygusal beceriler ile ilişkilendirilmektedir (175). Bilişsel becerilere ayrı bir başlıkta yer verildiği için bu başlıkta duygusal becerilere yer verilecektir. DEHB’li çocuklar akademik ve sosyal yaşamlarını etkileyen olumsuz duyguyla başa çıkma, duyguları yönetebilme ve işlevsel duygusal düzenleme davranışlarını benimseme konusunda zorluk yaşamaktadır (176). DEHB ve duygusal beceriler ile ilgili mevcut literatür, çalışmaların sınırlı olduğunu ve farmakolojik olmayan çalışmalara ihtiyaç olduğunu

belirtmektedir (6). Benzer şekilde duygusal beceriler ile ilgili ADB terapisi çalışmaları da sınırlı ve çoğunlukla okul temelli ergoterapi uygulamalarını içermektedir (177).

ADB terapisinin mevcut literatürde duygusal beceriler ile ilgili sonuçları başa çıkma, esneklik gibi bilişsel-duygusal becerilerde; hiperaktivite, saldırganlık gibi duygusal-davranışsal problemlerde; sosyal farkındalık, sosyal iletişim gibi sosyal-duygusal alanlarda iyileşmeler olarak bildirilmiştir (23, 178, 179). Kuhanek ve ark. (2023) OSB’li çocuklarda ADB terapisinin oyun becerilerine etkisini incelediklerinde çocukların taklit ve sembolik oyun becerilerinin geliştiğini bu durumun da çocukların esneklik, problem çözme gibi bilişsel-duygusal becerilerini artırdığı, ebeveynlerin stresini azalttığı ve yeterlilik algılarını iyileştirmeye destek olduğunu belirtmişlerdir (23). Benzer şekilde Hemati Alamdarloo ve ark. (2021) OSB’li çocuklarda ADB terapisi sonrası müdahale grubunun kontrol grubuna göre duygusal-davranışsal becerilerinin hiperaktivite, agresyon, davranış problemi, anksiyete, depresyon, somatizasyon ve geri çekilme alanlarında farklılık olduğunu göstermiştir (178). OSB’li çocuklarla yapılmış bir başka çalışmada ise Pfeiffer ve ark. (2011), ADB terapisi alan grup ile ince motor beceri eğitimi alan grubu karşılaştırmış ve ADB terapisi alan grubun adaptif davranışlarında, sosyal duyarlılık ve sosyal-duygusal becerilerinde gelişmeler görüldüğünü belirtmişlerdir (179). Bu durum ADB terapisinin duygusal-davranışsal becerileri geliştirmede etkili olabileceğini göstermektedir.

DEHB’li çocuklarda ise ADB terapisinin duygusal-davranışsal beceriler üzerine etkisini inceleyen herhangi bir çalışmaya bilgilerimiz dahilinde rastlanmamıştır. Çalışmamızda ADB terapisinin DEHB’li çocuklarda duygusal düzenleme ile ilgili önemli gelişmeleri olduğu gösterilmiştir. Bu sonuç, ADB terapisinin DEHB’li çocuklarda duygusal düzenlemeye yardımcı olabileceğini göstermektedir. Bu yönüyle çalışmamız, DEHB’li çocuklarda ADB terapisinin duygusal beceriler üzerine etkileri ile ilgili ilk kanıtları sunmaktadır.

Çalışmamızda ADB terapisi alan DEHB’li çocukların, duygusal tepkilerde daha iyi düzenleme (örneğin, heyecan verici durumlarda coşkusunu denetleyebilme) ve daha az olumsuz duygu değişkenliği (örneğin öfke krizlerinde azalma) gösterdiği görülmektedir. Duygusal düzenlemedeki bu gelişmelerin, ADB seansları içerisinde çocuğun modülasyonunun düzenlenmesi, regüle edici duygusal uyarıların

kullanılması, duygusal ihtiyaçlarına uygun şekilde terapistin etkileşimini ayarlaması gibi ADBUÖ’de de belirtilen süreç elementlerinin uygulanmasının bir sonucu olduğu düşünülmektedir (20, 140). ADB ile ilgili güncel çalışmalarda travmatik bağlanma bozukluğu yaşayan bireylerde duygusal düzenlemeye yardımcı olabileceğini göstermekte ve ADB terapisi ile beynin özellikle hipokampus ve amigdala bölgelerinde nöral plastisiteye bağlı gelişmeler olduğu belirtilmektedir (138, 180). Serebral seviyedeki bu iyileşmeler bilişsel, duygusal ve sosyal becerilerin gelişiminde önemli rol oynamaktadır (12, 138).

Sosyal Katılım

İşlevsellik, Yetiyitimi ve Sağlığın Uluslararası Sınıflandırılması (ICF) çerçevesi ve Ergoterapi Uygulama Çerçevesi’ne göre müdahale sürecinin sadece beceri temelli değil aynı zamanda katılımı ilgili sonuç ölçümlerini içermesi önerilmektedir (123, 124). Paralel olarak, ADB terapisi de hem altta yatan becerileri hem de katılım parametreleri ile ilgili sonuç ölçümleri kullanılarak danışanlar, bakım verenler ve toplum için değişime duyarlı sonuçlar sunan sonuç ölçümlerini VDKV basamaklarında kullanmaktadır (140).

Mevcut ADB terapisi literatüründe katılım ile ilgili sonuçlar DEHB’li çocukları içermese de günlük yaşam aktivitelerine katılım, okul ortamına katılım ve sosyal katılımda gelişmeler görüldüğünü bildirmektedir (24, 181, 182). Omairi ve ark. (2022) OSB’li çocuklarda ADB terapisinin etkilerini inceleyen çalışmasında müdahale grubundaki çocukların kendine bakım aktivitelerinde ve sosyal işlevsellikte katılımının arttığını tespit etmişlerdir (24). Whiting ve ark. (2023), duyu bütünleme ve duyu modülasyon zorluğu olan 5-8 yaş arası çocuklara ADB terapisi uygulamış ve çocukların okupasyonel profillerinde okul katılımıyla ilgili alanlarda önemli gelişmeler olduğunu göstermiştir (181). Duyu modülasyon bozukluğu olan çocuklarda yapılmış başka bir çalışmada Cohn ve ark. (2000), ADB terapisinin sonuçları ile ilgili ebeveynlerle görüştiklerinde ebeveynler çocuklarının sosyal katılım ve okupasyonel yeterliliklerinde önemli iyileşmeler gördüklerini belirtmişlerdir (182).

Çalışmamızda işlevsellik ve katılımı ilgili sonuç ölçümlerinde ICF temelli olarak PEM-CY ve okupasyonel katılım zorluklarını tespit eden HUÖ sonuç ölçümleri

kullanılmıştır ve sonuçlar ADB terapisinin DEHB’li çocuklarda katılımı artırdığı ve okupasyonel hedeflere ulaşmada başarılı olduğunu göstermektedir. Bu yönüyle çalışmamız, DEHB’li çocuklarda ADB terapisinin etkilerini işlevsellik ve katılım boyutunda inceleyen kapsamlı ilk çalışmadır. Çalışmamızın katılımı ilgili sonuçları, ADB terapisinin DEHB’li çocuklarda ev, okul ve toplum ortamında daha yüksek katılım seviyesi, daha fazla bağımsızlık, annelerde çocuklarının katılımı ilgili performanslarında daha az değişiklik isteği ve ek olarak katılım zorluğu olan okupasyonlarda hedeflere ulaşıldığını göstermektedir. ADB terapisi içerisinde doğrudan sosyal beceri uygulaması yer almamasına rağmen görülen bu gelişme ADB teorisinin temelinde yer alan proprioepsiyon, vestibüler ve taktıl entegrasyon sonucu görülen duyu, motor, bilişsel ve davranışsal becerilerdeki gelişmelerin çocukların ev-okul-toplumsal katılımı artırması olarak açıklanabilmektedir (10).

Çalışmamızın çevre ile ilgili sonuçları, ADB terapisinin DEHB’li çocuklarda ev-okul-toplum ortamlarındaki engelleyici özelliklerini azaltıp destekleyici özelliklerini artırdığı görülmüştür. Bu durum ebeveynlerle ADB terapisinin etkilerinin görüldüğü bir çalışmada ortaya çıkan çocuklarını desteklemek için ebeveynlerin farklı öğrenme stratejilerini öğrenme, deneme, uygulama ve çocuklarının duyuşal profillerini tanıma, olası zorlayıcı uyaranları öngörebilme, ailelerin çevresel farkındalığının artması sonuçlarıyla örtüşmektedir (182). ADB terapisi DEHB’li çocukların beceri ve katılımını geliştirirken ebeveynlere de çocuklarını anlamaları için fırsatlar sunmakta ve sonucunda çocuğa özgü çevresel düzenlemeler ile destek sayısını artırıp engelleyici sayısını azaltıyor olabilir. Grup içi karşılaştırmalarda müdahale grubunda tüm alanlarda anlamlı farklılıklar elde edilirken kontrol grubunda yalnızca toplumsal alanda destek sayısını minimal etki büyüklüğüne sahip bir artış görülmüştür. DEHB’li çocuğa sahip aileler toplumsal stigmaya yoğun şekilde maruz kalmaktadırlar ve bu nedenle öğretmen değişikliği talep etme, okul değiştirme, başka bir şehire taşınma gibi farklı baş etme stilleri geliştirebilmektedirler (183). Çalışmamızdaki bu bulgunun çocuklarının toplumsal katılımını önemseyen ebeveynlerin bireysel çabası sonucunda görülmüş olabileceğini düşünmekteyiz.

Ayres Duyu Bütünleme araştırmalarının güncel durumu ADB terapisinin farklı müdahale sürelerinde, farklı nörogelişimsel bozukluklarda ve farklı sonuç

ölçümleriyle uygulanmasına rağmen etkili sonuçlar ortaya koyduğunu göstermektedir (184). Ancak bu durumla ilgili çalışma popülasyonunun özellikleri, istatistiksel güç ve etki büyüklüğü, müdahalenin dozajı, müdahaleye uygunluk, sonuç ölçümlerinin seçimi, gelişimsel olgunlaşma etkisinin kontrol altına alınması gibi altı kritik eleştiri mevcuttur (185). Çalışılan popülasyonun özellikleri ile ilgili olarak gruplar arası demografik özellikler açısından homojenliğin sağlanması, dahil edilme kriterlerinin net olması ve tarama ölçümlerinin eklenmesi önerilmektedir. İstatistiksel güç ve etki büyüklüğü konusunda ise Tip II hatadan kaçınmak için ADB terapisi çalışmalarında örneklem büyüklüğü gücünün en az 0.80 ile hesaplanması ve etki büyüklüklerinin yanı sıra klinik anlamlılık değerlerinin de gösterilmesi önerilmiştir (184, 185). Çalışmamızda popülasyon ve demografik özelliklerin homojenliği için DEHB alt tip belirlenmiş ve randomizasyon sonrası grupların demografik açıdan benzer olup olmadığı kontrol edilmiştir. Ek olarak örneklem büyüklüğü gücü 0.90 ile hesaplanmış ayrıca etki büyüklüğü gösterimi için d ve kısmi etki büyüklüğü için η^2 hesaplamaları eklenmiştir.

Müdahalenin dozajı ile ilgili birçok çalışma müdahalenin kaç hafta süreceği, haftalık seans sayısı ve bir seansın süresi gibi konularda farklılık göstermektedir (184, 185). ADB terapisi ile ilgili mevcut çalışmalarda toplam müdahale saati ortalamasının 25 saat olduğu, müdahale sıklığının ortalama haftada 2-3 arasında değiştiği, seansların uzunluğunun yaygın olarak 60 dakika olduğu ve çalışmaların toplam sürelerinin 8 hafta ile 50 hafta arasında değiştiği görülmüştür (185). Bu durum için ADBUÖ içerisine seansların minimum 60 dakika, haftada en az 2 kez ve en az 8 hafta süreli olmasının müdahalenin etkinliği için önerildiği ifadeleri eklenmiştir (140). Bu doğrultuda, çalışmamızda her seans 60 dakika olacak şekilde, haftada 3 kez ve 10 haftalık bir süre ile ADB terapisi uygulanmıştır. Aynı şekilde müdahaleye uygunluk için de ADB terapisinin uygulanmasında ADB ilkelerine bağlılık ve ADBUÖ'ye göre belirlenen kriterlerden alınan puanların belirtilmesi müdahalenin tekrarlanabilirliğini artırmaktadır (184, 185).

Sonuç ölçümlerinin seçimi ile ilgili ADB çalışmalarında kullanılan değerlendirme araçları büyük farklılıklar göstermektedir. Bir sistematik derlemede incelenen sekiz ADB terapisi çalışmasında kullanılan ölçüm araçlarının alt testlerinin

tümü toplandığında 122 farklı sonuç ölçümü ortaya çıktığı gösterilmiştir (185). Burada önerilen sonuç ölçümlerinin beceri ya da performans temelli olmasından ziyade katılım veya okupasyonel performans temelli olmasıdır. Bu durum VDKV sürecinde de sonuç ölçümlerinin planlaması kapsamında önemli ayrı bir basamak olarak ele alınmaktadır (20). Katılım veya okupasyon temelli sonuç ölçümleri danışanlar ve bakım verenleri için müdahale hedeflerine ulaşmada anlamlı ve değerli bir ölçüt olmakta ve ADB terapisinin etkinliğini genişletmektedir (184). Bu doğrultuda çalışmamızda hem beceri ve performans temelli ölçümler hem ebeveyn bildirimine dayanan ölçümler hem de okupasyonel hedef ve katılıma yönelik sonuç ölçümleri kullanılmıştır.

Gelişimsel olgunlaşma etkisinin kontrol altına alınması ile ilgili olarak ADB terapisinin sağladığı sonuçların müdahaleden ziyade normal gelişim veya olgunlaşmanın bir sonucu olup olmadığının kontrol altına alınması önerilmiştir (185). Bu öneri klinik çalışmaların planlanmasında kontrol grubunun aktif plasebo olarak alternatif duyu-motor uyarı sağlamayan müdahaleler uygulanmasının tercih edilmesi gerektiğini göstermektedir. Bu durum klinik çalışmanın planlamasında önemli bir rol oynamaktadır çünkü ergoterapi müdahalelerin çoğunda duyuusal olmasa da motor ya da bilişsel yaklaşımlar yer almaktadır (184, 185). Bu nedenle çalışmamızda her iki grup ilaç tedavisi, ilköğretim müfredatı ve bireyselleştirilmiş eğitim planı (BEP) kapsamında okul saatlerinde planlanmış Türkçe, Matematik dersleriyle ilgili ek destek almaktaydı. Ek olarak sadece müdahale grubuna ADB terapisi uygulandı. Bu durum duyu-motor uyarıların yer almamasını ve matürasyon etkisinin kontrol altına alınmasını sağlamak üzere planlanmıştır.

Çalışmamız, DEHB’li çocuklarda ADB terapisinin etkilerini kapsamlı inceleyen ve randomize kontrollü çalışma tasarımı kullanarak güvenilir sonuçlar sunan ilk çalışmadır. Ancak çalışmamızın bazı kısıtlılıkları bulunmaktadır. İlk olarak, bağımlı değişkenlerin bazılarında grup-zaman etkileşimi ölçümü sırasında varyans-kovaryans matrislerinin eşitliği varsayımını (Box’ın M testi $p<0.01$) ihlal ettiği gözlemlendi ve sonuç tablolarında belirtildi. İkinci olarak, çalışmamızın izlem-takip süresi olmaması çalışmamızın kısıtlılığı olarak düşünülmektedir. Daha uzun takip süreleri ile ADB terapisinin kalıcı etkileri hakkında daha kesin sonuçlara ulaşılabilir. ADB

terapisinin DEHB’li çocuklar üzerindeki uzun vadeli etkilerini incelemek mevcut kanıtları genişletmek için gelecek çalışmalarda tercih edilebilir bir çalışma tasarımı olacaktır.

Çalışma için uygunluk kriterleri içerisinde yalnızca duyuusal modülasyonu ölçen DP yer alıyordu ancak duyuusal algı temelli sonuç ölçümleri (örneğin DBPT) dahil etme kriteri olarak kullanılmadı. Çalışma sonuçları DEHB’li çocukların duyuusal algı temelli ve performansa dayalı bir ölçüm olan DBPT’de zorlandıklarını göstermiştir. Gelecekteki çalışmalarda, duyuusal modülasyona ek olarak duyuusal algı temelli ölçümler de dahil etme kriterlerine eklenebilir. Ayrıca, ADB terapisinin DEHB’in farklı alt gruplarında ve farklı yaş gruplarındaki etkilerini inceleyen çalışmaların yürütülmesi, mevcut ADB kanıtlarını genişletebilir. Bu sınırlamaların giderilmesi için gelecekte yapılacak çalışmalarda uzun vadeli takip içeren ve tarama ölçümlerinin kapsamlı olduğu çalışmaların tasarlanması önerilmektedir.

Çalışmamızda gösterilen ADB terapisinin DEHB’li çocukların duyu-motor-bilişsel becerileri üzerindeki önemli sonuçlar, duyu-motor-bilişsel becerilerin bir komponentindeki gelişim diğer komponentlerin gelişimi destekleyecek şekilde birbiriyle yakın ilişkili bir yapıya sahip olduğunu doğrulamaktadır (130). Duyu-motor-bilişsel becerilerdeki bu gelişim paralel şekilde davranış ve katılımı da artmıştır. ADB modeli yalnızca beceri odaklı değil okupasyon ve çevre odaklanmaktadır (12). ADB modeli kişi merkezli holistik bir bakış sunan ergoterapi uygulama çerçevelerinden biridir (10, 12). Bu nedenle ADB terapisi kişi-çevre-okupasyon alanlarında gelişim sağlayarak okupasyonel performansı artırmaktadır. Bu yönüyle ADB modeli, çocuklarının okupasyonel performanslarıyla ilgili günlük yaşamda ailelerin gözüne çarpmayan veya şikayetçi olmadıkları aktivitelerde dahi etkili olabilmektedir (182).

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Çalışmamızda, Ayres Duyu Bütünleme terapisinin dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu olan çocuklarda duysal, motor, bilişsel, davranışsal beceriler ve sosyal katılıma etkisi incelenmiş ve aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir:

- Randomize kontrollü olarak yürütülen çalışmamız dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu olan çocuklarda Ayres Duyu Bütünleme terapisinin kapsamlı etkilerini araştırmış ve Ayres Duyu Bütünleme terapisini dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu olan çocuklar için önemli sonuçları olan kanıta dayalı bir uygulama olduğunu göstermiştir.
- Ayres Duyu Bütünleme terapisi, dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu olan çocuklarda duysal becerilerin gelişmesinde etkilidir. Duysal beceriler içerisinde en çok praksi ve taktıl algısal becerilerin geliştiği göze çarpmaktadır. Praksi gelişimi, duysal entegrasyonun önemli ölçüde tamamlandığını ve dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu olan çocuklar için duyu-motor-bilişsel gelişimde etkili olduğunu göstermektedir.
- Ayres Duyu Bütünleme terapisi, dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu olan çocuklarda motor becerilerin gelişmesinde etkilidir. Ayres Duyu Bütünleme terapisiyle dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu olan çocuklar, özellikle günlük yaşamda zorlandıkları motor koordinasyon ve ince motor alanlarında önemli gelişmeler elde etmiştir.
- Ayres Duyu Bütünleme terapisi, dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu olan çocuklarda dikkat ve yürütücü işlevler gibi bilişsel becerilerin gelişmesinde etkilidir. Bilişsel beceriler içerisinde inhibitör kontrol, çalışma hafızası ve dikkat becerileri dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu olan çocukların Ayres Duyu Bütünleme terapisiyle önemli gelişimler elde etmiştir. Ayres Duyu Bütünleme terapisi sonucu görülen dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğunun temel semptomlarından olan dikkat becerisindeki gelişim ergoterapi ve rehabilitasyon hizmetleri için oldukça önemli bir sonuçtur.

- Ayres Duyu Bütünleme terapisi, dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu olan çocuklarda davranışı etkileyebilen duygu düzenleme becerisinin gelişiminde etkilidir. Dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu olan çocuklarda olumsuz duygu ile başa çıkma, duygu farkındalığı ve denetleme gibi duygu düzenleme becerileri Ayres Duyu Bütünleme seansları sırasında terapistin Ayres Duyu Bütünleme Uygunluk Ölçütü-Süreç elementlerini başarılı bir şekilde uygulamasıyla görülen önemli sonuçlardandır. Bu nedenle dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu olan çocuklar için Ayres Duyu Bütünleme terapisinin Ayres Duyu Bütünleme Uygun Ölçütü'ne uygun yürütülmesi oldukça önemlidir. Bu konuda eğitilmiş ergoterapistlerin uygulaması önerilmektedir.
- Ayres Duyu Bütünleme terapisi, dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu olan çocuklarda ev, okul ve toplumsal alanlarda sosyal katılımın gelişiminde etkilidir. Ayres Duyu Bütünleme terapisi sonucunda dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu olan çocukların hem katılımını destekleyebilecek performans kapasitesi artmış hem de katılımı etkileyebilecek ev, okul ve toplumsal alanlardaki çevresel destek unsurları artmıştır. Bu durum sonucunda Ayres Duyu Bütünleme terapisinin sadece beceri odaklı değil ailelerin farkındalıklarını artırıcı ve okul-öğretmen iş birliğiyle yürütülecek şekilde planlaması önerilmektedir.
- Ayres Duyu Bütünleme terapisi, dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu olan çocuklarla çalışan pediatrik ergoterapistlerin tercih edebileceği müdahale yaklaşımlarından biri olarak önerilmektedir.
- Aile, çocuk ve ergoterapist iş birliğine dayanan hedef odaklı aktivitelerin belirlenmesiyle yürütülen Ayres Duyu Bütünleme terapisi, dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu olan çocuklar ve aileleri için hedeflenen aktivitelere ulaşma ve aktivite katılımlarının geliştirilmesi açısından önemli ergoterapi yaklaşımları içerisindedir.
- Dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu olan çocuklarda Ayres Duyu Bütünleme terapisi, kişi merkezli holistik bakış açısıyla kişi-çevre-okupasyon

alanlarına etki ederek okupasyonel performansın gelişimine katkı sağlamaktadır.

- Ayres Duyu Bütünleme terapisi çocuğu merkeze alarak çocuğa özgü bireyselleştirilmiş müdahale planı ve müdahale ortamı sunar. Bu durum dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu olan çocukların terapi seanslarındaki motivasyon ve katılımlarını artırmaktadır. Benzer şekilde Ayres Duyu Bütünleme terapisi ebeveynlerle iş birliğine dayalı bir süreç yürüttüğü için ebeveynlerin çocukları ile ilgili farkındalıkları, süreçteki motivasyonları yüksek olduğu gözlemlenmiştir.
- Dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğunun yönetiminde farmakolojik ve farmakolojik olmayan tedavi yaklaşımları oldukça önemlidir. Bu nedenle hekim, öğretmen, dil ve konuşma terapisti, fizyoterapist, özel eğitim öğretmeni, psikolog ve psikolojik danışmanlar gibi tüm eğitim ve sağlık profesyonellerinin duyuşal, motor, bilişsel, davranışsal beceriler ve sosyal katılımın desteklenmesi için dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu olan çocukları ergoterapistle yönlendirmesi önerilmektedir.

7. KAYNAKLAR

1. American Psychiatric Association (APA). Diagnostic and statistical manual of mental disorders: DSM-5™, 5th ed. American psychiatric association Washington, DC; 2013.
2. Tamm L, Loren RE, Peugh J, Ciesielski HA. The association of executive functioning with academic, behavior, and social performance ratings in children with ADHD. *Journal of Learning Disabilities*. 2021;54(2):124-38.
3. DuPaul GJ, Morgan PL, Farkas G, Hillemeier MM, Maczuga S. Academic and Social Functioning Associated with Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder: Latent Class Analyses of Trajectories from Kindergarten to Fifth Grade. *Journal of Abnormal Child Psychology*. 2016;44(7):1425-38.
4. Latimer WW, August GJ, Newcomb MD, Realmuto GM, Hektner JM, Mathy RM. Child and familial pathways to academic achievement and behavioral adjustment: A prospective six-year study of children with and without ADHD. *Journal of Attention Disorders*. 2003;7(2):101-16.
5. Danckaerts M, Sonuga-Barke EJS, Banaschewski T, Buitelaar J, Döpfner M, Hollis C, et al. The quality of life of children with attention deficit/hyperactivity disorder: a systematic review. *European Child & Adolescent Psychiatry*. 2010;19(2):83-105.
6. Groves NB, Wells EL, Soto EF, Marsh CL, Jaisle EM, Harvey TK, et al. Executive Functioning and Emotion Regulation in Children with and without ADHD. *Research on Child and Adolescent Psychopathology*. 2022;50(6):721-35.
7. Pfeiffer B, Clark GF, Arbesman M. Effectiveness of Cognitive and Occupation-Based Interventions for Children With Challenges in Sensory Processing and Integration: A Systematic Review. *The American Journal of Occupational Therapy*. 2017;72(1):7201190020p1-p9.
8. Mulligan S. An Analysis of Score Patterns of Children With Attention Disorders on the Sensory Integration and Praxis Tests. *The American Journal of Occupational Therapy*. 1996;50(8):647-54.
9. Shimizu VT, Bueno OF, Miranda MC. Sensory processing abilities of children with ADHD. *Brazilian journal of physical therapy*. 2014;18:343-52.
10. Ayres AJ, Robbins J, McAtee S, Network PT. *Sensory Integration and the Child: Understanding Hidden Sensory Challenges*: Western Psychological Services; 2005.
11. Ayres AJ. *Sensory integration and praxis tests (SIPT)*: Western psychological services (WPS) Los Angeles; 1996.
12. Bundy AC, Lane S. *Sensory integration: theory and practice*. Philadelphia, PA: F.A. Davis Company; 2020.

13. Dunn W, Bennett D. Patterns of Sensory Processing in Children with Attention Deficit Hyperactivity Disorder. *OTJR: Occupational Therapy Journal of Research*. 2002;22(1):4-15.
14. Parush S, Sohmer H, Steinberg A, Kaitz M. Somatosensory function in boys with ADHD and tactile defensiveness. *Physiology & Behavior*. 2007;90(4):553-8.
15. Chien C-W, Rodger S, Copley J, Branjerdporn G, Taggart C. Sensory Processing and Its Relationship with Children's Daily Life Participation. *Physical & Occupational Therapy In Pediatrics*. 2016;36(1):73-87.
16. Schaaf RC, Miller LJ. Occupational therapy using a sensory integrative approach for children with developmental disabilities. *Mental Retardation and Developmental Disabilities Research Reviews*. 2005;11(2):143-8.
17. Faramarzi S, Rad SA, Abedi A. Effect of sensory integration training on executive functions of children with attention deficit hyperactivity disorder. *Neuropsychiatra i Neuropsychologia/Neuropsychiatry and Neuropsychology*. 2016;11(1):1-5.
18. Mah JWT, Doherty M. Sensorimotor Intervention Group for Children with ADHD and Sensory Processing Difficulties: A Feasibility Study. *Journal of Child and Family Studies*. 2021;30(2):447-59.
19. Andelin L, Reynolds S, Schoen S. Effectiveness of Occupational Therapy Using a Sensory Integration Approach: A Multiple-Baseline Design Study. *The American Journal of Occupational Therapy*. 2021;75(6).
20. Schaaf RC, Mailloux Z. Clinician's guide for implementing Ayres sensory integration: Promoting participation for children with autism: AOTA Press, The American Occupational Therapy Association, Incorporated Bethesda; 2015.
21. Schaaf RC, Dumont RL, Arbesman M, May-Benson TA. Efficacy of Occupational Therapy Using Ayres Sensory Integration®: A Systematic Review. *The American Journal of Occupational Therapy*. 2017;72(1):7201190010p1-p10.
22. Kashoo FZ, Ahmad M. Effect of sensory integration on attention span among children with infantile hemiplegia. *Int J Health Sci (Qassim)*. 2019;13(3):29-33.
23. Kuhaneck HM, Watling R, Glennon TJ. Ayres Sensory Integration® for addressing play in autistic children: A multiple-baseline examination. *The American Journal of Occupational Therapy*. 2023;77(2):7702205080.
24. Omairi C, Mailloux Z, Antoniuk SA, Schaaf R. Occupational Therapy Using Ayres Sensory Integration®: A Randomized Controlled Trial in Brazil. *The American Journal of Occupational Therapy*. 2022;76(4).
25. Lange KW, Reichl S, Lange KM, Tucha L, Tucha O. The history of attention deficit hyperactivity disorder. *ADHD Attention Deficit and Hyperactivity Disorders*. 2010;2(4):241-55.
26. Palmer ED, Finger S. An Early Description of ADHD (Inattentive Subtype): Dr Alexander Crichton and 'Mental Restlessness' (1798). *Child Psychology and Psychiatry Review*. 2001;6(2):66-73.

27. Thome J, Jacobs KA. Attention deficit hyperactivity disorder (ADHD) in a 19th century children's book. *European Psychiatry*. 2004;19(5):303-6.
28. Kontaxakis V, Konstantakopoulos G. From DSM-I to DSM-5. *Psychiatrike*. 2015;26(1):13-6.
29. Kulkarni M. Attention Deficit Hyperactivity Disorder. *The Indian Journal of Pediatrics*. 2015;82(3):267-71.
30. Spencer TJ, Biederman J, Mick E. Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder: Diagnosis, Lifespan, Comorbidities, and Neurobiology. *Journal of Pediatric Psychology*. 2007;32(6):631-42.
31. Faraone SV, Biederman J, Weber W, Russell RL. Psychiatric, Neuropsychological, and Psychosocial Features of DSM-IV Subtypes of Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder: Results From a Clinically Referred Sample. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*. 1998;37(2):185-93.
32. Skounti M, Philalithis A, Galanakis E. Variations in prevalence of attention deficit hyperactivity disorder worldwide. *European Journal of Pediatrics*. 2007;166(2):117-23.
33. Willcutt EG, Nigg JT, Pennington BF, Solanto MV, Rohde LA, Tannock R, et al. Validity of DSM-IV attention deficit/hyperactivity disorder symptom dimensions and subtypes. *Journal of Abnormal Psychology*. 2012;121(4):991-1010.
34. DuPaul GJ, Jimerson SR. Assessing, understanding, and supporting students with ADHD at school: Contemporary science, practice, and policy. *School Psychology Quarterly*. 2014;29(4):379-84.
35. DuPaul GJ, Stoner G. ADHD in the schools: Assessment and intervention strategies: Guilford Publications; 2014.
36. Dereboy Ç, Şenol S, Şener Ş, Dereboy F. Conners kısa form öğretmen ve ana baba derecelendirme ölçeklerinin geçerliği. *Türk Psikiyatri Dergisi*. 2007;18(1):48-58.
37. Doğaroğlu TK. Adaptation of Vanderbilt Attention Deficit Hyperactivity Disorder Diagnostic Parent Scale in Turkish. *Gaziantep University Journal of Social Sciences*. 2013;12(3):385-401.
38. Ardiç A, Doğaroğlu TK. Vanderbilt Dikkat Eksikliği ve Hiperaktivite Bozukluğu Öğretmen Değerlendirme Ölçeği (V-DEHB-ÖDÖ) Türkçe Uyarlama Çalışması. *Ege Eğitim Dergisi*. 2018;19(2):534-58.
39. Pritchard AE, Nigro CA, Jacobson LA, Mahone EM. The Role of Neuropsychological Assessment in the Functional Outcomes of Children with ADHD. *Neuropsychology Review*. 2012;22(1):54-68.
40. Weyandt L, Swentosky A, Gudmundsdottir BG. Neuroimaging and ADHD: fMRI, PET, DTI Findings, and Methodological Limitations. *Developmental Neuropsychology*. 2013;38(4):211-25.

41. Taurines R, Schwenck C, Westerwald E, Sachse M, Siniatchkin M, Freitag C. ADHD and autism: differential diagnosis or overlapping traits? A selective review. *ADHD Attention Deficit and Hyperactivity Disorders*. 2012;4(3):115-39.
42. Minder F, Zuberer A, Brandeis D, Drechsler R. A Review of the Clinical Utility of Systematic Behavioral Observations in Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD). *Child Psychiatry & Human Development*. 2018;49(4):572-606.
43. Scahill L, Schwab-Stone M. Epidemiology of Adhd in School-Age Children. *Child and Adolescent Psychiatric Clinics of North America*. 2000;9(3):541-55.
44. Guilherme Polanczyk MD, Maurício Silva de Lima MD, Ph.D., Bernardo Lessa Horta MD, Ph.D., Joseph Biederman MD, Luis Augusto Rohde MD, Ph.D. The Worldwide Prevalence of ADHD: A Systematic Review and Metaregression Analysis. *American Journal of Psychiatry*. 2007;164(6):942-8.
45. Zorlu A, Unlu G, Cakaloz B, Zencir M, Buber A, Isildar Y. The Prevalence and Comorbidity Rates of ADHD Among School-Age Children in Turkey. *Journal of Attention Disorders*. 2020;24(9):1237-45.
46. Senol V, Unalan D, Akca RP, Basturk M. Prevalence of attention-deficit/hyperactivity and other disruptive behaviour disorder symptoms among primary school-age children in Kayseri, Turkey. *Journal of International Medical Research*. 2018;46(1):122-34.
47. Barkley RA, Fischer M, Smallish L, Fletcher K. The persistence of attention-deficit/hyperactivity disorder into young adulthood as a function of reporting source and definition of disorder. *Journal of Abnormal Psychology*. 2002;111(2):279-89.
48. Ramtekkar UP, Reiersen AM, Todorov AA, Todd RD. Sex and Age Differences in Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder Symptoms and Diagnoses: Implications for DSM-V and ICD-11. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*. 2010;49(3):217-28.e3.
49. Russell AE, Ford T, Williams R, Russell G. The Association Between Socioeconomic Disadvantage and Attention Deficit/Hyperactivity Disorder (ADHD): A Systematic Review. *Child Psychiatry & Human Development*. 2016;47(3):440-58.
50. Pang X, Wang H, Dill S-E, Boswell M, Pang X, Singh M, et al. Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD) among elementary students in rural China: Prevalence, correlates, and consequences. *Journal of Affective Disorders*. 2021;293:484-91.
51. Faraone SV, Sergeant J, Gillberg C, Biederman J. The worldwide prevalence of ADHD: is it an American condition? *World Psychiatry*. 2003;2(2):104-13.
52. Pliszka SR. Comorbidity of attention-deficit/hyperactivity disorder with psychiatric disorder: an overview. *Journal of Clinical Psychiatry*. 1998;59(7):50-8.

53. Thapar A, Cooper M, Eyre O, Langley K. Practitioner Review: What have we learnt about the causes of ADHD? *Journal of Child Psychology and Psychiatry*. 2013;54(1):3-16.
54. Sharp SI, McQuillin A, Gurling HMD. Genetics of attention-deficit hyperactivity disorder (ADHD). *Neuropharmacology*. 2009;57(7):590-600.
55. Stergiakouli E, Davey Smith G, Martin J, Skuse DH, Viechtbauer W, Ring SM, et al. Shared genetic influences between dimensional ASD and ADHD symptoms during child and adolescent development. *Molecular Autism*. 2017;8(1):18.
56. Nikolas MA, Burt SA. Genetic and environmental influences on ADHD symptom dimensions of inattention and hyperactivity: A meta-analysis. *Journal of Abnormal Psychology*. 2010;119(1):1-17.
57. Asherson PJ, Curran S. Approaches to gene mapping in complex disorders and their application in child psychiatry and psychology. *British Journal of Psychiatry*. 2001;179(2):122-8.
58. Sprich S, Biederman J, Crawford MH, Mundy E, Faraone SV. Adoptive and Biological Families of Children and Adolescents With ADHD. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*. 2000;39(11):1432-7.
59. Motlagh MG, Katsoyich L, Thompson N, Lin H, Kim Y-S, Scahill L, et al. Severe psychosocial stress and heavy cigarette smoking during pregnancy: an examination of the pre- and perinatal risk factors associated with ADHD and Tourette syndrome. *European Child & Adolescent Psychiatry*. 2010;19(10):755-64.
60. Pohlabeln H, Rach S, De Henauw S, Eiben G, Gwozdz W, Hadjigeorgiou C, et al. Further evidence for the role of pregnancy-induced hypertension and other early life influences in the development of ADHD: results from the IDEFICS study. *European Child & Adolescent Psychiatry*. 2017;26(8):957-67.
61. Halmøy A, Klungsøyr K, Skjærven R, Haavik J. Pre- and Perinatal Risk Factors in Adults with Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder. *Biological Psychiatry*. 2012;71(5):474-81.
62. Guo D, Ju R, Zhou Q, Mao J, Tao H, Jing H, et al. Association of maternal diabetes with attention deficit/hyperactivity disorder (ADHD) in offspring: A meta-analysis and review. *Diabetes Research and Clinical Practice*. 2020;165:108269.
63. Schwenke E, Fasching PA, Faschingbauer F, Pretscher J, Kehl S, Peretz R, et al. Predicting attention deficit hyperactivity disorder using pregnancy and birth characteristics. *Archives of Gynecology and Obstetrics*. 2018;298(5):889-95.
64. Omar M, ElAlfy D, Sobhi M. Impact of familial and perinatal risk factors in children with attention deficit hyperactivity disorders: an Egyptian sample. *Egyptian Journal of Psychiatry*. 2021;42:158.
65. Sagiv SK, Epstein JN, Bellinger DC, Korrick SA. Pre- and Postnatal Risk Factors for ADHD in a Nonclinical Pediatric Population. *Journal of Attention Disorders*. 2013;17(1):47-57.

66. Hill DE, Yeo RA, Campbell RA, Hart B, Vigil J, Brooks W. Magnetic resonance imaging correlates of attention-deficit/hyperactivity disorder in children. *Neuropsychology*. 2003;17(3):496.
67. Mostofsky SH, Cooper KL, Kates WR, Denckla MB, Kaufmann WE. Smaller prefrontal and premotor volumes in boys with attention-deficit/hyperactivity disorder. *Biological Psychiatry*. 2002;52(8):785-94.
68. Castellanos FX, Lee PP, Sharp W, Jeffries NO, Greenstein DK, Clasen LS, et al. Developmental Trajectories of Brain Volume Abnormalities in Children and Adolescents With Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder. *JAMA*. 2002;288(14):1740-8.
69. Gizer IR, Ficks C, Waldman ID. Candidate gene studies of ADHD: a meta-analytic review. *Human Genetics*. 2009;126(1):51-90.
70. Sonuga-Barke EJS. Causal Models of Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder: From Common Simple Deficits to Multiple Developmental Pathways. *Biological Psychiatry*. 2005;57(11):1231-8.
71. Tripp G, Wickens JR. Neurobiology of ADHD. *Neuropharmacology*. 2009;57(7):579-89.
72. Villagomez A, Ramtekkar U. Iron, Magnesium, Vitamin D, and Zinc Deficiencies in Children Presenting with Symptoms of Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder. *Children*. 2014;1(3):261-79.
73. Smith Roley S, Mailloux Z, Miller-Kuhaneck H, Glennon TJ. Understanding Ayres' sensory integration. 2007.
74. Dunn W. The Impact of Sensory Processing Abilities on the Daily Lives of Young Children and Their Families: A Conceptual Model. *Infants & Young Children*. 1997;9(4):23-35.
75. Dunn W. Supporting Children to Participate Successfully in Everyday Life by Using Sensory Processing Knowledge. *Infants & Young Children*. 2007;20(2):84-101.
76. Little LM, Dean E, Tomchek SD, Dunn W. Classifying sensory profiles of children in the general population. *Child: Care, Health and Development*. 2017;43(1):81-8.
77. Little LM, Dean E, Tomchek S, Dunn W. Sensory Processing Patterns in Autism, Attention Deficit Hyperactivity Disorder, and Typical Development. *Physical & Occupational Therapy In Pediatrics*. 2018;38(3):243-54.
78. Mangeot SD, Miller LJ, McIntosh DN, McGrath-Clarke J, Simon J, Hagerman RJ, et al. Sensory modulation dysfunction in children with attention-deficit-hyperactivity disorder. *Developmental Medicine & Child Neurology*. 2001;43(6):399-406.
79. Yanling L, Yanqing T, Xie YH, Guangrong T. Compare of sensory integration ability in children with ADHD. *Chinese Journal of Behavioral Medical Science*. 2005;14(3):240-241.

80. Davis AS, Pass LA, Finch WH, Dean RS, Woodcock RW. The Canonical Relationship Between Sensory-Motor Functioning and Cognitive Processing in Children with Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder. *Archives of Clinical Neuropsychology*. 2009;24(3):273-86.
81. Goulardins JB, Marques JCB, De Oliveira JA. Attention Deficit Hyperactivity Disorder and Motor Impairment: A Critical Review. *Perceptual and Motor Skills*. 2017;124(2):425-40.
82. Cak HT, Karaokur R, Atasavun Uysal S, Artık A, Yıldız Kabak V, Karakok B, et al. Dikkat Eksikliği Hiperaktivite Bozukluğu Olan Çocuklarda Motor Yeterlilik: Bilişsel Beceriler ve Belirti Şiddeti ile İlişkisi. *Türk Psikiyatri Dergisi*. 2018;29(2).
83. Goulardins JB, Marques JCB, Casella EB, Nascimento RO, Oliveira JA. Motor profile of children with attention deficit hyperactivity disorder, combined type. *Research in Developmental Disabilities*. 2013;34(1):40-5.
84. Kaiser ML, Schoemaker MM, Albaret JM, Geuze RH. What is the evidence of impaired motor skills and motor control among children with attention deficit hyperactivity disorder (ADHD)? Systematic review of the literature. *Research in Developmental Disabilities*. 2015;36:338-57.
85. Pila-Nemutandani GR, Pillay BJ, Meyer A. Gross motor skills in children with attention deficit hyperactivity disorder. *South African Journal of Occupational Therapy*. 2018;48(3):19-23.
86. Tseng MH, Henderson A, Chow SMK, Yao G. Relationship between motor proficiency, attention, impulse, and activity in children with ADHD. *Developmental Medicine & Child Neurology*. 2004;46(6):381-8.
87. Langmaid RA, Papadopoulos N, Johnson BP, Phillips JG, Rinehart NJ. Handwriting in Children With ADHD. *Journal of Attention Disorders*. 2014;18(6):504-10.
88. Goulardins JB, Rigoli D, Loh PR, Kane R, Licari M, Hands B, et al. The Relationship Between Motor Skills, Social Problems, and ADHD Symptomatology: Does It Vary According to Parent and Teacher Report? *Journal of Attention Disorders*. 2018;22(8):796-805.
89. Meyer A, Sagvolden T. Fine motor skills in South African children with symptoms of ADHD: influence of subtype, gender, age, and hand dominance. *Behavioral and Brain Functions*. 2006;2(1):33.
90. O'Sullivan SB, Schmitz TJ, Fulk G. *Physical Rehabilitation*: F.A. Davis Company; 2019.
91. Buderath P, Gärtner K, Frings M, Christiansen H, Schoch B, Konczak J, et al. Postural and gait performance in children with attention deficit/hyperactivity disorder. *Gait & Posture*. 2009;29(2):249-54.
92. Kirby A, Salmon G, Edwards L. Should Children with ADHD be Routinely Screened for Motor Coordination Problems? The Role of the Paediatric Occupational Therapist. *British Journal of Occupational Therapy*. 2007;70(11):483-6.

93. Shum SBM, Pang MYC. Children with Attention Deficit Hyperactivity Disorder Have Impaired Balance Function: Involvement of Somatosensory, Visual, and Vestibular Systems. *The Journal of Pediatrics*. 2009;155(2):245-9.
94. Moradi J, Jalali S, Bucci MP. Effects of Balance Training on Postural Control of Children with Attention Deficit/Hyperactivity Disorder. *Iranian Journal of Pediatrics*. 2020;30(4):e95542.
95. Feng L, Cheng J, Wang YF. [Motor coordination function of attention deficit hyperactivity disorder (review)]. *Beijing Da Xue Xue Bao Yi Xue Ban*. 2007;39(3):333-6.
96. Posner MI, DiGirolamo GJ, Fernandez-Duque D. Brain mechanisms of cognitive skills. *Consciousness and cognition*. 1997;6(2-3):267-90.
97. Thomaidis L, Choleva A, Janikian M, Bertou G, Tsitsika A, Giannakopoulos G, et al. Attention Deficit/Hyperactivity Disorder (ADHD) symptoms and cognitive skills of preschool children. *Psychiatrike= Psychiatriki*. 2017;28(1):28-36.
98. Barkley RA. Behavioral inhibition, sustained attention, and executive functions: constructing a unifying theory of ADHD. *Psychological bulletin*. 1997;121(1):65.
99. Huang-Pollock CL, Karalunas SL. Working memory demands impair skill acquisition in children with ADHD. *Journal of abnormal psychology*. 2010;119(1):174.
100. Parke EM, Becker ML, Graves SJ, Baily AR, Paul MG, Freeman AJ, et al. Social Cognition in Children With ADHD. *Journal of Attention Disorders*. 2021;25(4):519-29.
101. Alloway TP, Stein A. Investigating the link between cognitive skills and learning in non-comorbid samples of ADHD and SLI. *International Journal of Educational Research*. 2014;64:26-31.
102. Mohamed SMH, Butzbach M, Fuermaier ABM, Weisbrod M, Aschenbrenner S, Tucha L, et al. Basic and complex cognitive functions in Adult ADHD. *PLOS ONE*. 2021;16(9):e0256228.
103. Faraone SV, Asherson P, Banaschewski T, Biederman J, Buitelaar JK, Ramos-Quiroga JA, et al. Attention-deficit/hyperactivity disorder. 2015.
104. Bellgrove MA, Hawi Z, Kirley A, Gill M, Robertson IH. Dissecting the attention deficit hyperactivity disorder (ADHD) phenotype: Sustained attention, response variability and spatial attentional asymmetries in relation to dopamine transporter (DAT1) genotype. *Neuropsychologia*. 2005;43(13):1847-57.
105. Biederman J. Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder: A Selective Overview. *Biological Psychiatry*. 2005;57(11):1215-20.
106. Sergeant J. The cognitive-energetic model: an empirical approach to Attention-Deficit Hyperactivity Disorder. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*. 2000;24(1):7-12.

107. Demontis D, Walters RK, Martin J, Mattheisen M, Als TD, Agerbo E, et al. Discovery of the first genome-wide significant risk loci for attention deficit/hyperactivity disorder. *Nature Genetics*. 2019;51(1):63-75.
108. Barkley RA. *Executive Functions: What They Are, How They Work, and Why They Evolved*: Guilford Publications; 2012.
109. Diamond A. Executive Functions. *Annual Review of Psychology*. 2013;64(Volume 64, 2013):135-68.
110. Anderson P. Assessment and Development of Executive Function (EF) During Childhood. *Child Neuropsychology*. 2002;8(2):71-82.
111. Willcutt EG, Doyle AE, Nigg JT, Faraone SV, Pennington BF. Validity of the Executive Function Theory of Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder: A Meta-Analytic Review. *Biological Psychiatry*. 2005;57(11):1336-46.
112. Biederman J, Monuteaux MC, Doyle AE, Seidman LJ, Wilens TE, Ferrero F, et al. Impact of Executive Function Deficits and Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder (ADHD) on Academic Outcomes in Children. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*. 2004;72(5):757-66.
113. Wodka EL, Mark Mahone E, Blankner JG, Gidley Larson JC, Fotedar S, Denckla MB, et al. Evidence that response inhibition is a primary deficit in ADHD. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*. 2007;29(4):345-56.
114. Engelhardt PE, Nigg JT, Carr LA, Ferreira F. Cognitive inhibition and working memory in attention-deficit/hyperactivity disorder. *Journal of abnormal psychology*. 2008;117(3):591.
115. Tarle SJ, Alderson RM, Patros CHG, Arrington EF, Roberts DK. Working memory and behavioral inhibition in children with attention-deficit/hyperactivity disorder (ADHD): an examination of varied central executive demands, construct overlap, and task impurity. *Child Neuropsychology*. 2019;25(5):664-87.
116. Martel M, Nikolas M, Nigg JT. Executive Function in Adolescents With ADHD. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*. 2007;46(11):1437-44.
117. Sinzig J, Morsch D, Bruning N, Schmidt MH, Lehmkuhl G. Inhibition, flexibility, working memory and planning in autism spectrum disorders with and without comorbid ADHD-symptoms. *Child and Adolescent Psychiatry and Mental Health*. 2008;2(1):4.
118. De Boo GM, Prins PJM. Social incompetence in children with ADHD: Possible moderators and mediators in social-skills training. *Clinical Psychology Review*. 2007;27(1):78-97.
119. Shaw-Zirt B, Popali-Lehane L, Chaplin W, Bergman A. Adjustment, Social Skills, and Self-Esteem in College Students With Symptoms of ADHD. *Journal of Attention Disorders*. 2005;8(3):109-20.

120. Burns E, Martin AJ. ADHD and Adaptability: The Roles of Cognitive, Behavioural, and Emotional Regulation. *Australian Journal of Guidance and Counselling*. 2014;24(2):227-42.
121. Feldman JS, Tung I, Lee SS. Social Skills Mediate the Association of ADHD and Depression in Preadolescents. *Journal of Psychopathology and Behavioral Assessment*. 2017;39(1):79-91.
122. Mikami AY, Huang-Pollock CL, Pfiffner LJ, McBurnett K, Hangai D. Social Skills Differences among Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder Types in a Chat Room Assessment Task. *Journal of Abnormal Child Psychology*. 2007;35(4):509-21.
123. World Health Organization. *International Classification of Functioning, Disability, and Health: Children & Youth Version: ICF-CY*: World Health Organization; 2007.
124. Occupational Therapy Practice Framework: Domain and Process—Fourth Edition. *The American Journal of Occupational Therapy*. 2020;74(Supplement_2):7412410010p1-p87.
125. Dunn L, Coster WJ, Cohn ES, Orsmond GI. Factors Associated with Participation of Children With and Without ADHD in Household Tasks. *Physical & Occupational Therapy In Pediatrics*. 2009;29(3):274-94.
126. Shabat T, Fogel-Grinvald H, Anaby D, Golos A. Participation Profile of Children and Youth, Aged 6–14, with and without ADHD, and the Impact of Environmental Factors. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2021;18(2):537.
127. Rushton S, Giallo R, Efron D. ADHD and emotional engagement with school in the primary years: Investigating the role of student–teacher relationships. *British Journal of Educational Psychology*. 2020;90(S1):193-209.
128. Kaya Kara O, Kose B, Cetin SY, Sahin S, Kara K. Community Participation, Supports and Barriers of Adolescents with and without Attention Deficit Hyperactivity Disorder. *Physical & Occupational Therapy In Pediatrics*. 2024;44(3):380-97.
129. Felt BT, Biermann B, Christner JG, Kochhar P, Van Harrison R. Diagnosis and management of ADHD in children. *American Family Physician*. 2014;90(7):456-64.
130. Barkley RA. Commentary on the Multimodal Treatment Study of Children with ADHD. *Journal of Abnormal Child Psychology*. 2000;28(6):595-9.
131. Geissler J, Lesch K-P. A lifetime of attention-deficit/hyperactivity disorder: diagnostic challenges, treatment and neurobiological mechanisms. *Expert Review of Neurotherapeutics*. 2011;11(10):1467-84.
132. Catalá-López F, Hutton B, Núñez-Beltrán A, Page MJ, Ridao M, Macías Saint-Gerons D, et al. The pharmacological and non-pharmacological treatment of attention deficit hyperactivity disorder in children and adolescents: a systematic review with network meta-analyses of randomised trials. *PloS one*. 2017;12(7):e0180355.

133. Fabiano GA, Pelham WE, Coles EK, Gnagy EM, Chronis-Tuscano A, O'Connor BC. A meta-analysis of behavioral treatments for attention-deficit/hyperactivity disorder. *Clinical Psychology Review*. 2009;29(2):129-40.
134. Monastra VJ, Lynn S, Linden M, Lubar JF, Gruzelier J, La Vaque TJ. Electroencephalographic Biofeedback in the Treatment of Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder. *Journal of Neurotherapy*. 2006;9(4):5-34.
135. Nielsen SK, Kelsch K, Miller K. Occupational Therapy Interventions for Children with Attention Deficit Hyperactivity Disorder: A Systematic Review. *Occupational Therapy in Mental Health*. 2017;33(1):70-80.
136. Ianni L, Mazer B, Thomas A, Snider L. The Role of Occupational Therapy with Children with Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD): A Canadian National Survey. *Journal of Occupational Therapy, Schools, & Early Intervention*. 2021;14(2):162-83.
137. Ayres AJ. Improving Academic Scores through Sensory Integration. *Journal of Learning Disabilities*. 1972;5(6):338-43.
138. Reynolds S, Lane SJ, Richards L. Using animal models of enriched environments to inform research on sensory integration intervention for the rehabilitation of neurodevelopmental disorders. *Journal of Neurodevelopmental Disorders*. 2010;2(3):120-32.
139. Schmidt RA, Lee TD. *Motor control and learning : a behavioral emphasis*. 5th ed. Leeds: Human Kinetics; 2011.
140. Parham LD, Roley SS, May-Benson TA, Koomar J, Brett-Green B, Burke JP, et al. Development of a Fidelity Measure for Research on the Effectiveness of the Ayres Sensory Integration® Intervention. *The American Journal of Occupational Therapy*. 2011;65(2):133-42.
141. May-Benson TA, Roley SS, Mailloux Z, Parham LD, Koomar J, Schaaf RC, et al. Interrater Reliability and Discriminative Validity of the Structural Elements of the Ayres Sensory Integration® Fidelity Measure©. *The American Journal of Occupational Therapy*. 2014;68(5):506-13.
142. Dunn W. The Sensory Profile: A discriminating measure of sensory processing in daily life. *Sens Integr Spec Interest Sect Q*. 1997;20(1):1-3.
143. Schulz KF, Altman DG, Moher D. CONSORT 2010 statement: Updated guidelines for reporting parallel group randomised trials. *Journal of Pharmacology and Pharmacotherapeutics*. 2010;1(2):100-7.
144. Schwenck C, Schmiedeler S, Zenglein Y, Renner T, Romanos M, Jans T, et al. Reflective and impulsive reactions in ADHD subtypes. *ADHD Attention Deficit and Hyperactivity Disorders*. 2009;1(1):3-10.
145. Molavi P, Nadermohammadi M, Salvat Ghojehbeiglou H, Vicario CM, Nitsche MA, Salehinejad MA. ADHD subtype-specific cognitive correlates and association with self-esteem: a quantitative difference. *BMC Psychiatry*. 2020;20(1):502.
146. Scituito MJ, Eisenberg M. Evaluating the Evidence For and Against the Overdiagnosis of ADHD. *Journal of Attention Disorders*. 2007;11(2):106-13.

147. Goyette CH, Conners CK, Ulrich RF. Normative data on Revised Conners Parent and Teacher Rating Scales. *Journal of Abnormal Child Psychology*. 1978;6(2):221-36.
148. Kayihan H, Akel BS, Salar S, Huri M, Karahan S, Turker D, et al. Development of a Turkish Version of the Sensory Profile: Translation, Cross-Cultural Adaptation, and Psychometric Validation. *Perceptual and Motor Skills*. 2015;120(3):971-86.
149. Bruininks R. Bruininks-Oseretsky test of motor proficiency. American Guidance Service. 1978.
150. Kose B, ŞAHİN S, Karabulut E, Kayihan H. Turkish version of Bruininks-Oseretsky test of motor proficiency 2 brief form: its validity and reliability in children with specific learning disability. *Bezmialem Science*. 2021;9(2).
151. King GA, McDougall J, Palisano RJ, Gritzan J, Tucker MA. Goal Attainment Scaling. *Physical & Occupational Therapy In Pediatrics*. 2000;19(2):31-52.
152. Turner-Stokes L. Goal attainment scaling (GAS) in rehabilitation: a practical guide. *Clinical Rehabilitation*. 2009;23(4):362-70.
153. Thorell LB, Nyberg L. The Childhood Executive Functioning Inventory (CHEXI): A New Rating Instrument for Parents and Teachers. *Developmental Neuropsychology*. 2008;33(4):536-52.
154. Kayhan E. A validation study for the Childhood Executive Functioning Inventory: Behavioral correlates of executive functioning. 2010.
155. Karakaş S, Erdoğan E, Soysal Ş, Ulusoy T, Yüceyurt Ulusoy İ, Alkan S. Stroop Test TBAG Form: Standardisation for Turkish Culture, Reliability and Validity. *Turkish J Clin Psy*. 1999;2(2):75-88.
156. Selnes OA. A Compendium of Neuropsychological Tests. *Neurology*. 1991;41(11):1856--a.
157. Karakas S, Dincer E. Bilnot bataryasi el kitabi noropsikolojik testlerin cocuklar icin arastirma ve gelistirme calismalari [Bilnot battery handbook research and development studies for children with neuropsychological tests]. Istanbul, Nobel Tip Kitabevleri. 2011.
158. Shields A, Cicchetti D. Emotion regulation among school-age children: the development and validation of a new criterion Q-sort scale. *Developmental psychology*. 1997;33(6):906.
159. Gül Kapçı E, Uslu Rİ, Akgün E, Acer D. İlköğretim çağı çocuklarında duygu ayarlama: Bir ölçek uyarlama çalışması ve duygu ayarlamayla ilişkili etmenlerin belirlenmesi. *Çocuk ve Gençlik Ruh Sağlığı Dergisi*. 2009;16(1):13-20.
160. Coster W, Law M, Bedell G, Anaby D, Khetani M, Teplicky R. Participation and Environment Measure for Children and Youth (PEM-CY): Form & user's guide: CanChild Centre for Childhood Disability Research, McMaster University; 2014.

161. Coster W, Law M, Bedell G, Khetani M, Cousins M, Teplicky R. Development of the participation and environment measure for children and youth: conceptual basis. *Disability and Rehabilitation*. 2012;34(3):238-46.
162. Kaya Kara O, Turker D, Kara K, Yardimci-Lokmanoglu BN. Psychometric properties of the Turkish version of Participation and Environment Measure for Children and Youth. *Child: Care, Health and Development*. 2020;46(6):711-22.
163. Cohen J. *Statistical power analysis for the behavioral sciences*: routledge; 2013.
164. Faul F, Erdfelder E, Lang A-G, Buchner A. G*Power 3: A flexible statistical power analysis program for the social, behavioral, and biomedical sciences. *Behavior Research Methods*. 2007;39(2):175-91.
165. Tabachnick BG, Fidell LS, Ullman JB. *Using multivariate statistics*: pearson Boston, MA; 2013.
166. Ferguson CJ. *An effect size primer: A guide for clinicians and researchers*. 2016.
167. Kimball JG. Using the Sensory Integration and Praxis Tests to Measure Change: A Pilot Study. *The American Journal of Occupational Therapy*. 1990;44(7):603-8.
168. Chan PLC, Poon MYC, Bux V, Wong SKF, Chu AWY, Louie FTM, et al. Occupational therapy using an Ayres Sensory integration® approach for school-age children – a randomized controlled trial. *World Federation of Occupational Therapists Bulletin*. 2023;79(2):228-35.
169. Kashefimehr B, Kayihan H, Huri M. The Effect of Sensory Integration Therapy on Occupational Performance in Children With Autism. *OTJR: Occupational Therapy Journal of Research*. 2018;38(2):75-83.
170. Polatajko HJ, Law M, Miller J, Schaffer R, Macnab J. The Effect of a Sensory Integration Program on Academic Achievement, Motor Performance, and Self-Esteem in Children Identified as Learning Disabled: Results of a Clinical Trial. *The Occupational Therapy Journal of Research*. 1991;11(3):155-76.
171. Sahid M, Pratiwi A, Haryadi RD, editors. The effectiveness of sensory integration therapy for children with Asperger's syndrome and pervasive developmental disorder-not otherwise specified: a case control study. *Proceedings of the 11th National Congress and the 18th Annual Scientific Meeting of Indonesian Physical Medicine and Rehabilitation Association*; 2019.
172. Jung H. Sensory Integration therapy Evaluation and Intervention in Clients With Goldenhar Syndrome: A Case Report. *The Journal of the Korea Contents Association*. 2011;11:286-95.
173. Lacourse MG, Turner JA, Randolph-Orr E, Schandler SL, Cohen MJ. Cerebral and cerebellar sensorimotor plasticity following motor imagery-based mental practice of a sequential movement. *Journal of rehabilitation research and development*. 2004;41(4):505-24.
174. Lin H-Y, Lee P, Chang W-D, Hong F-Y. Effects of Weighted Vests on Attention, Impulse Control, and On-Task Behavior in Children With Attention Deficit Hyperactivity Disorder. *The American Journal of Occupational Therapy*. 2014;68(2):149-58.

175. Christiansen H, Hirsch O, Albrecht B, Chavanon M-L. Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder (ADHD) and Emotion Regulation Over the Life Span. *Current Psychiatry Reports*. 2019;21(3):17.
176. Bunford N, Evans SW, Langberg JM. Emotion Dysregulation Is Associated With Social Impairment Among Young Adolescents With ADHD. *Journal of Attention Disorders*. 2018;22(1):66-82.
177. Roley, SS., Bissell, J, Clark, GF, & Commission on Practice. Providing Occupational Therapy Using Sensory Integration Theory and Methods in School-Based Practice. *The American Journal of Occupational Therapy*. 2009;63(6):823-42.
178. Hemati Alamdarloo G, Mradi H. The effectiveness of sensory integration intervention on the emotional-behavioral problems of children with autism spectrum disorder. *Advances in Autism*. 2021;7(2):152-66.
179. Pfeiffer BA, Koenig K, Kinnealey M, Sheppard M, Henderson L. Effectiveness of Sensory Integration Interventions in Children With Autism Spectrum Disorders: A Pilot Study. *The American Journal of Occupational Therapy*. 2011;65(1):76-85.
180. Hendriksen H, Prins J, Olivier B, Oosting RS. Environmental enrichment induces behavioral recovery and enhanced hippocampal cell proliferation in an antidepressant-resistant animal model for PTSD. *PLoS one*. 2010;5(8):e11943.
181. Whiting CC, Schoen SA, Niemeyer L. A Sensory Integration Intervention in the School Setting to Support Performance and Participation: A Multiple-Baseline Study. *The American Journal of Occupational Therapy*. 2023;77(2).
182. Cohn E, Miller LJ, Tickle-Degnen L. Parental Hopes for Therapy Outcomes: Children With Sensory Modulation Disorders. *The American Journal of Occupational Therapy*. 2000;54(1):36-43.
183. Karabekiroğlu K, Cakin-Memik N, Ozcan-Ozel O, Toros F, Öztıp D, Özbaran B, et al. Stigmatization and misinterpretations on ADHD and autism: a multi-central study with elementary school teachers and parents. *Turkish Journal Clinical Psychiatry*. 2009;12(2):79-89.
184. Pfeiffer B, May-Benson TA, Bodison SC. State of the Science of Sensory Integration Research With Children and Youth. *The American Journal of Occupational Therapy*. 2017;72(1):7201170010p1-p4.
185. May-Benson TA, Koomar JA. Systematic Review of the Research Evidence Examining the Effectiveness of Interventions Using a Sensory Integrative Approach for Children. *The American Journal of Occupational Therapy*. 2010;64(3):403-14.

8. EKLER

EK-1: Tez Çalışması ile İlgili Etik Kurul İzin Belgesi

KARAR(ISSUE NUMBER): 2022/



T.C.
ANKARA SOSYAL BİLİMLER ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
SOSYAL VE BEŞERİ BİLİMLER ARAŞTIRMALARI
VE
BİLİMSEL YAYIN ETİK KURULU
(SOCIAL SCIENCES UNIVERSITY OF ANKARA
INSTITUTIONAL ETHICS COMMITTEE OF SOCIAL SCIENCES AND
HUMANITIES RESEARCH AND PUBLICATION)

ETİK ONAY BELGESİ
(CERTIFICATE OF ETHICS APPROVAL)

Araştırma Yöntemi (Research Method)	Anket Çalışması
Araştırmanın Adı (Study Title)	Ayres Duyu Bütünleme Terapisinin Dikkat Eksikliği Hiperaktivite Bozukluğu Olan Çocuklarda Duyusal, Motor, Bilişsel, Davranışsal Beceriler ve Sosyal Katılma Etkisi: Randomize Kontrollü Çalışma
Sorumlu Araştırmacının Adı Soyadı (Principal Researcher Name Surname)	Profesör Dr. Mehmet Hakan TÜRKCAPAR
Karar (Committee Decision)	UYGUNDUR-APPROVED Yardımcı Araştırmacılar; 1-Dr. Öğretim Üyesi HAKAN ÖĞÜTLÜ 2-Profesör Dr. GONCA BUMİN 3-Öğretim Görevlisi BÜŞRA KAPLAN

e-imzalıdır
Prof. Dr. M. Hakan TÜRKCAPAR
Başkan (Chair)

e-imzalıdır
Prof. Dr. Aslı AKAY
Üye(Member)

e-imzalıdır
Prof. Dr. İsmail ÇAKIR
Üye(Member)

e-imzalıdır
Prof. Dr. Mustafa ÇEVİK
Üye(Member)

e-imzalıdır
Prof. Dr. Sutay YAVUZ
Üye(Member)

e-imzalıdır
Prof. Dr. Ejder OKUMUŞ
Üye(Member)

e-imzalıdır
Prof. Dr. Mehmet Emin BİLGE
Üye(Member)

EK-2: Tez Çalışması Orijinallik Raporu

AYRES DUYU BÜTÜNLEME TERAPİSİNİN DİKKAT EKSİKLİĞİ
HİPERAKTİVİTE BOZUKLUĞU OLAN ÇOCUKLARDA DUYUSAL,
MOTOR, BİLİŞSEL, DAVRANIŞSAL BECERİLER VE SOSYAL
KATILIMA ETKİSİ.docx

ORJİNALLİK RAPORU

% 12	% 10	% 8	% 4
BENZERLİK ENDEKSİ	İNTERNET KAYNAKLARI	YAYINLAR	ÖĞRENCİ ÖDEVLERİ

BİRİNCİL KAYNAKLAR

1	acikbilim.yok.gov.tr İnternet Kaynağı	%3
2	www.openaccess.hacettepe.edu.tr:8080 İnternet Kaynağı	%2
3	openaccess.hacettepe.edu.tr İnternet Kaynağı	%1
4	mehmetakifersoyeah.saglik.gov.tr İnternet Kaynağı	%1
5	openaccess.hacettepe.edu.tr:8080 İnternet Kaynağı	<%1
6	Beyrek, Beyza. "Fibromiyaljili kadın hastalarda İkili görev İle fiziksel ve psikososyal faktörler arasındaki İlişkinin İncelenmesi", İzmir Katip Celebi University (Turkey), 2024 Yayın	<%1
7	www.hku.edu.tr İnternet Kaynağı	<%1

EK-3: Turnitin Makbuzu



Dijital Makbuz

Bu makbuz ödevinizin **Turnitin**'e ulaştığını bildirmektedir. Gönderiminize dair bilgiler şöyledir:

Gönderinizin ilk sayfası aşağıda gönderilmektedir.

Gönderen:	Büşra Kaplan KILIÇ
Ödev başlığı:	Sınav Sonrası Tez
Gönderi Başlığı:	AYRES DUYU BÜTÜNLEME TERAPİSİNİN DİKKAT EKSİKLİĞİ Hİ...
Dosya adı:	AYRES_DUYU_BÜTÜNLEME_TERAPİSİNİN_DİKKAT_EKSİKLİĞİ_...
Dosya boyutu:	5.38M
Sayfa sayısı:	136
Kelime sayısı:	24,618
Karakter sayısı:	175,949
Gönderim Tarihi:	19-Ara-2024 10:16ÖÖ (UTC+0300)
Gönderim Numarası:	2555866185



Copyright 2024 Turnitin. Tüm hakları saklıdır.

EK-4: Bilgilendirilmiş Gönüllü Onam Formu – Ebeveyn

Sayın Veli,

Bu çalışma dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu olan çocuklarda duyu bütünleme terapisi uygulamak ve bu terapinin duysal, motor, bilişsel, davranışsal beceriler ve sosyal katılım üzerindeki etkilerini incelemek amacıyla planlanan, araştırma niteliğinde bir çalışmadır. Araştırmanın ismi **“Ayres Duyu Bütünleme Terapisinin Dikkat Eksikliği Hiperaktivite Bozukluğu Olan Çocuklarda Duyusal, Motor, Bilişsel, Davranışsal Beceriler ve Sosyal Katılma Etkisi: Randomize Kontrollü Çalışma”**dır.

Bu çalışmaya toplamda minimum 90 gönüllü katılımcının dahil edilmesi planlanmıştır. Gönüllü onamları alındıktan sonra bu 90 katılımcıdan eşit sayıda olacak şekilde rastgele olarak eğitim grubu ve kontrol grubu olmak üzere iki gruba ayrılacaktır. Bu dağılım tamamen rastgele olup çocuğunuzun her iki gruba da düşme olasılığı bulunmaktadır. Eğitim grubunda olan çocukların; 10 hafta boyunca, haftada 3 gün (30 seans), her seans 60 dakika olmak üzere Ayres Duyu Bütünleme terapisi eğitimine katılmaları, eğitim öncesinde ve sonrasında duysal, motor, bilişsel, davranışsal beceriler ve sosyal katılımının değerlendirilmesi planlanmıştır. Kontrol grubunda olan çocukların ise; duysal, motor, bilişsel, davranışsal beceriler ve sosyal katılımının değerlendirildiği ilk değerlendirmenin ardından 10 hafta sonrası için randevu verilip son değerlendirmelerinin yapılması, son değerlendirmenin ardından Ayres Duyu Bütünleme eğitimine (10 hafta boyunca, haftada 3 gün, 30 seans) katılmaları planlanmıştır.

Çalışma dahilinde çocuklara Ayres Duyu Bütünleme terapisi eğitimi uygulanacaktır. Bu eğitim yüz yüze uygulanacaktır. Eğer çocuğunuzun araştırmaya katılmasını kabul ederseniz Prof. Dr. Gonca Bumin ve Uzm. Erg. Büşra Kaplan Kılıç tarafından size bazı sorular sorulacaktır. Bu anket sonuçları kimliğiniz belirtilmeden sağlık alanında öğrenim gören öğrencilerin eğitiminde veya bilimsel nitelikteki çalışmalarda kullanılabilir. Bu amaçların dışında bu kayıtlar kullanılmayacak ve başkalarına verilmeyecektir. Bu çalışmada çocuğunuzun duysal, motor, bilişsel, davranışsal beceriler ve sosyal katılımına dair bilgiler kaydedilecektir. Bunlara yönelik hazırlanmış özel anketler kullanılacaktır.

Çalışmanın her aşaması yüz yüze görüşme yoluyla uygulanacaktır. Çalışmaya katılmanız koşuluyla sizden herhangi bir ücret istenmeyecek ve size bir ödeme yapılmayacaktır.

Bu araştırmaya katılıp katılmamakta serbestsiniz. Çocuğunuza bu araştırma hakkında anlayacağı şekilde bilgilendirme yapılacak ve araştırmaya katılımı için rızası alınacaktır. Çalışmaya katılım gönüllülük esasına dayanmaktadır. Çalışmanın herhangi bir aşamasında gerekçe göstermeden katılımcılıktan vazgeçme hakkına sahipsiniz. Eğer çocuğunuzun çalışmaya katılmasını kabul ederseniz, beraber planlanacak çalışma takvimine uymanız büyük önem taşımaktadır. Çalışma takvimine uymadığınız takdirde araştırmaya katılımınız sona erdirilecektir. Çalışmamız önceden de belirtildiği üzere eğitim ve kontrol grubu belirlendikten sonra tüm katılımcılara ayrı ayrı ilk değerlendirme yapılacaktır. Eğitim grubuna ilk değerlendirmenin ardından; 10 hafta boyunca, haftada 3 gün (30 seans), her seans 60 dakika olmak üzere Ayres Duyu Bütünleme eğitimi uygulanacaktır. Eğitim sonrasında son değerlendirme yapılacaktır. Kontrol grubuna ise ilk değerlendirmenin ardından 10 hafta sonra son değerlendirme yapılacaktır. Son değerlendirmenin ardından Ayres Duyu Bütünleme terapisi eğitimi uygulanacaktır.

Çalışma süreci boyunca çocuğunuzun devam etme isteğini etkileyebilecek yeni bilgiler elde edildiğinde araştırmacılar tarafından zamanında bilgilendirileceğinizi taahhüt ederiz. Bu ve bunun gibi durumlarda, eğer çalışmaya devam etme isteğinizde bir değişiklik olursa ya da fazladan bilgi edinme ihtiyacınız doğarsa bu belgenin sonunda yer alan Uzm. Dr. Hakan Öğütlü'nün telefon numarasından günün 24 saatinde iletişim sağlayabilirsiniz.

Çalışma sırasında oluşabilecek riskler: Çalışma kapsamında yapılacak olan değerlendirmeler ve seanslarda herhangi bir risk içermemektedir. Her seansa ebeveyn de katılacağı için oldukça güvenli bir ortam oluşmaktadır. Tüm bu bilgiler göz önüne alındığında, çalışmamıza katılım göstermeniz çocuğunuz açısından bir risk oluşturmamaktadır.

Yapılacak çalışmanın getireceği olası yararlar: Dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu olan çocuklar duyuşsal, motor, bilişsel, davranışsal beceriler ve sosyal katılım alanlarında sıklıkla zorluk yaşamaktadır. Etkili bir Ayres Duyu Bütünleme terapisi eğitimi çalışmasıyla çocukların günlük yaşamlarındaki duyuşsal, motor, bilişsel, davranışsal beceriler ve sosyal katılım zorluklarının azaltılması hedeflenmektedir.

(Veli Beyanı)

Bu araştırma ile ilgili yukarıdaki bilgiler aktarılarak bilgilendirildim. Bu bilgilerden sonra çocuğum böyle bir araştırmaya “katılımcı” olarak davet dildi. Araştırma sonuçlarının eğitim ve bilimsel amaçlarla kullanımı sırasında çocuğuma ait kişisel bilgilerinin ihtimamla korunacağı konusunda bana yeterli güven verilmiştir.

Araştırma için yapılacak harcamalarla ilgili herhangi bir parasal sorumluluk altına girmiyorum. Bana bir ödeme de yapılmayacaktır.

Çocuğumun araştırmaya katılması konusunda zorlayıcı bir davranışla karşılaşmış değilim. Projenin yürütülmesi sırasında çocuğumun ya da benim herhangi bir sebep göstermeden araştırmadan çekilebileceğini anladım.

Bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Kendi başıma belli bir düşünme süresi sonunda adı geçen bu araştırma projesinde çocuğumun “katılımcı” olarak yer alma kararını aldım. Bu konuda yapılan daveti büyük bir memnuniyet ve gönüllülük içerisinde kabul ediyorum. İmzalı bu form kağıdının bir kopyası bana verilecektir.

Veli		İmza
Ad - SOYAD		
Tarih		
Araştırmacı		İmza
Ad - SOYAD		
Tarih		
Olur Alma İşine Başından Sonuna Kadar Tanıklık Eden Kişi		İmza
Ad - SOYAD		
Tarih		

EK-5: Bilgilendirilmiş Gönüllü Onam Formu – Çocuk

Sevgili Kardeşim,

Benim adım Uzman Ergoterapist Büşra Kaplan Kılıç. Dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu tanısına sahip çocuklar için bir araştırma yapıyoruz. Amacımız bu çocuklarda duyu bütünleme terapisi eğitiminin duysal, motor, bilişsel, davranışsal beceriler ve sosyal katılımı etkileyip etkilemediğini araştırmaktır. Araştırma ile yeni bilgiler öğreneceğiz. Bu araştırmaya katılmanı öneriyoruz.

Araştırmaya ben, Büşra Kaplan Kılıç ve bazı başka araştırmacılar katılacaklar. Araştırmamız kapsamında Ayres Duyu Bütünleme terapisi eğitimi uygulayacağız. Araştırmamıza toplamda minimum 90 gönüllü çocuğun dahil edilmesini planladık. Araştırmamızda eğitim ve kontrol grubu olmak üzere iki grup olacak. Eğer sen de bu araştırmaya katılmayı istersen gruplardan hangisinde olacağın rastgele olacak şekilde yazı tura yöntemiyle belirlenecek. Eğer eğitim grubunda olursan; 10 hafta boyunca haftada üç kez, toplamda 30 defa seninle yüz yüze görüşmüş olacağız. Görüşmelerimizde yapılandırılmış bir ortamda oyun oynayacaksın ben de sana eşlik edeceğim. Bu oyunlar senin duysal, motor, bilişsel, davranışsal beceriler ve sosyal katılımını geliştirmeye yönelik hareketlerden oluşacak. Görüşmeler başlamadan önce ve görüşmelerimiz bittikten sonra toplam 2 defa duysal, motor, bilişsel, davranışsal beceriler ve sosyal katılım performansını değerlendiren bazı testleri uygulayacağız. Böylece görüşmelerimizin duysal, motor, bilişsel, davranışsal beceriler ve sosyal katılım üzerinde etkili olup olmadığını anlayabileceğiz. Kontrol grubunda olursan ilk değerlendirmenin ardından 10 hafta sonrası için randevulaşacağız. 10 hafta sonra son değerlendirmeleri de yaptıktan hemen sonra eğitim grubuyla aynı şekilde; 10 hafta boyunca haftada üç kez, toplamda 30 defa seninle 60 dakikalık yüz yüze görüşmeler yapacağız. Görüşmelerimizde oyunlar oynayacağız. Bu oyunlar senin duysal, motor, bilişsel, davranışsal beceriler ve sosyal katılımını geliştirmeye yönelik hareketlerden oluşacak. Ne değerlendirmeler ne de oyunlar sırasında canın yanmayacak ve sana bir zarar gelmeyecek.

Bu araştırmanın sonuçları senin gibi dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu tanısına sahip olan çocuklar için yararlı bilgiler sağlayacaktır. Bu araştırmanın sonuçlarını başka araştırmacılara da söyleyeceğiz, sonuçları bildireceğiz ama senin adını söylemeyeceğiz. Araştırmamızda duyu bütünleme terapisi eğitimi sırasında herhangi bir kayıt ve görüntüleme de söz konusu değildir.

Çalışmaya katılman koşulunda senden herhangi bir ücret istenmeyecek ve sana bir ödeme yapılmayacaktır.

Bu araştırmaya katılıp katılmamak için karar vermeden önce anne ve baban ile konuşup onlara danışmalısın. Onlara da bu araştırmadan bahsedip onaylarını/izinlerini alacağız. Anne ve baban tamam deseler bile sen kabul etmeyebilirsin. Bu araştırmaya katılmak senin isteğine bağlı ve istemezsen katılmazsın. Bu nedenle hiç kimse sana kızmaz ya da küsmez. Önce katılmayı kabul etsen bile sonradan vazgeçebilirsin, bu tamamen sana bağlı. Kabul etmediğin durumda da araştırmacılar sana önceden olduğu gibi iyi davranır, önceye göre farklılık olmaz.

Eğer çalışmaya katılmayı kabul edersen, beraber planlanacak çalışma takvimine uyman büyük önem taşıyacak. Çalışma takvimine uymadığın takdirde araştırmaya katılımın sona erdirilecektir. Çalışmamız önceden de belirtildiği üzere eğitim ve kontrol grubu belirlendikten sonra tüm katılımcılara ayrı ayrı ilk değerlendirme yapılacaktır. Eğitim grubuna ilk değerlendirmenin ardından; 10 hafta boyunca, haftada 3 gün (30 ders), her ders 60 dakika olmak üzere duyu bütünleme terapisi eğitimi uygulanacaktır. Eğitim sonrasında son değerlendirme yapılacaktır. Kontrol grubuna ise ilk değerlendirmenin ardından 10 hafta sonra son değerlendirme yapılacaktır. Son değerlendirmenin ardından duyu bütünleme terapisi eğitimi uygulanacaktır.

Çalışma süreci boyunca senin devam etme isteğini etkileyebilecek yeni bilgiler elde edildiğinde araştırmacılar tarafından zamanında bilgilendirileceğini taahhüt ederiz. Bu ve bunun gibi durumlarda, eğer çalışmaya devam etme isteğinde bir değişiklik olursa ya da fazladan bilgi edinme ihtiyacın doğarsa bu belgenin sonunda yer alan telefon numarasından günün 24 saatinde iletişim sağlayabilirsin.

Çalışma sırasında oluşabilecek riskler: Çalışma kapsamında yapılacak olan değerlendirmeler herhangi bir risk içermemektedir. Duyu bütünleme terapisi eğitimi uygulamalarının her anında senin yanında en az bir araştırmacı ve annen ya da baban bulunacaktır. Tüm bu bilgiler göz önüne alındığında, çalışmamıza katılım göstermen senin açısından bir risk oluşturmamaktadır.

Yapılacak çalışmanın getireceği olası yararlar: Dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu olan çocuklar duyuusal, motor, bilişsel, davranışsal beceriler ve sosyal katılım alanlarında sıklıkla zorluk yaşamaktadır. Etkili bir Ayres Duyu Bütünleme terapisi eğitimi

çalışmasıyla çocukların günlük yaşamlarındaki duyuşsal, motor, bilişşel, davranışşal beceriler ve sosyál katılıml zorluklarının azaltılması hedeflenmektedir.

ARAŞTIRMAYA KATILMA ONAYI

Yukarıda yer alan ve araştırmaya başlanmadan önce gönüllüye verilmesi gereken bilgileri gösteren bir sayfalık metni okudum ve sözlü olarak dinledim. Aklıma gelen tüm soruları araştırmacıya sordum, yazılı ve sözlü olarak bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Araştırmaya katılmayı isteyip istemediğime karar vermem için bana yeterli zaman tanındı. Bu koşullar altında, bana ait tıbbi bilgilerin gözden geçirilmesi, transfer edilmesi ve işlenmesi konusunda araştırma yürütücüsüne yetki veriyor ve söz konusu araştırmaya ilişkin bana yapılan katılım davetini hiçbir zorlama ve baskı olmaksızın büyük bir katılımcılık içerisinde kabul ediyorum. Araştırmaya gönüllü olarak katıldığımı, istediğim zaman gerekçeli veya gerekçesiz olarak araştırmadan ayrılabilceğimi biliyorum. Bu formu imzalamakla yasaların bana sağladığı hakları kaybetmeyeceğimi biliyorum.

Bu formun imzalı ve tarihli bir kopyası bana verildi.

Gönüllü		İmza
Ad - SOYAD		
Tarih		
Veli		İmza
Ad - SOYAD		
Tarih		
Araştırmacı		İmza
Ad - SOYAD		
Tarih		
Olur Alma İşine Başından Sonuna Kadar Tanıklık Eden Kişi		İmza

Ad - SOYAD		
Tarih		



9. ÖZGEÇMİŞ

1. KİŞİSEL BİLGİLER

ADI, SOYADI:	BÜŞRA KAPLAN KILIÇ
--------------	--------------------

