



T.C.

İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ

SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**DİKKAT EKSİKLİĞİ VE HİPERAKTİVİTE BOZUKLUĞU OLAN  
ÇOCUKLARDA, YAPILANDIRILMIŞ VİDEO BAZLI OYUNLARIN  
DİKKAT, GÖRSEL ALGI VE DUYU PROFİLİNE ETKİSİ**

İLAYDA BATKAL

ERGOTERAPİ ANA BİLİM DALI

DANIŞMAN

Dr. Öğr. Üye. Ahmet EMİR

İSTANBUL-2025

## TEZ ONAY FORMU

Kurum : İstanbul Medipol Üniversitesi  
Programın Seviyesi: Yüksek Lisans (X) Doktora ( )  
Anabilim Dalı : Ergoterapi  
Tez Sahibi : İlayda BATKAL  
Tez Başlığı : Dikkat Eksikliği ve Hiperaktivite Bozukluğu Olan Çocuklarda,  
Yapılandırılmış Video Bazlı Oyunların Dikkat, Görsel Algı ve  
Duyu Profiline Etkisi  
Sınav Yeri : İstanbul Medipol Üniversitesi Güney Yerleşkesi  
Sınav Tarihi : 23.07.2025

Tez tarafımızdan okunmuş, kapsam ve nitelik yönünden Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

**Danışman** **Kurumu** **İmza**

Dr.Öğr.Üyesi Ahmet EMİR İstanbul Medipol Üniversitesi

**Sınav Jüri Üyeleri**

Doç.Dr. Devrim TARAKCI İstanbul Medipol Üniversitesi

Dr.Öğr.Üyesi Amine ATAÇ İstanbul Gedik Üniversitesi

Yukarıdaki jüri kararıyla kabul edilen bu Yüksek Lisans tezi, Enstitü Yönetim Kurulu'nun ...../...../ ..... tarih ve ...../..... - ..... sayılı kararı ile şekil yönünden Tez Yazım Kılavuzuna uygun olduğu onaylanmıştır.

Prof.Dr. Barış Çağrı DELİLBAŞI

**Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdür Yardımcısı**

**Müdür V.**

## ETİK İLKE VE KURALLARA UYGUNLUK BEYANI

Bu tez çalışmasının kendi çalışmam olduğunu, tezin planlanmasından yazımına kadar bütün safhalarda etik dışı davranışımın olmadığını, bu tezdeki bütün bilgileri akademik ve etik kurallar içerisinde elde ettiğimi, bu tez çalışması ile elde edilmeyen bütün bilgi ve yorumlara kaynak gösterdiğimi ve bu kaynakları da kaynaklar listesine aldığımı, yine bu tez çalışması ve yazımı sırasında patent ve telif haklarını ihlal edici bir davranışımın olmadığını beyan ederim.

İlayda Batkal

## İTHAF

“Dünyada her şey kadının eseridir.” – Mustafa Kemal Atatürk

Bu tez; Kadının varoluş gücünü ilham alan, bilim yolunda yürüyen bir Cumhuriyet kadını olarak,

Aklı ve vicdanı rehber edinen tüm kadınlara;

Bilime olan bağlılığımı, mesleğime olan inancımı, yaşam yolculuğundaki kararlılığımı destekleyen sevgili annem ve babama;

Her adımda yanımda olan, sabırla ve sevgisiyle bana güç veren hayat arkadaşım Uğurkan’a ithaf ediyorum.

## TEŞEKKÜR

Bu yüksek lisans tezinin hazırlanma süreci, yalnızca akademik bir çabanın değil, aynı zamanda hayatımda iz bırakan insanların desteğiyle şekillenmiş çok yönlü bir yolculuğun ürünü olmuştur. Bu süreçte bana yol gösteren, bilgi ve deneyimleriyle ilham veren pek çok değerli kişiye teşekkürü bir borç bilirim.

Öncelikle, bu çalışmanın her aşamasında akademik rehberliğini ve desteğini esirgemeyen, kıymetli yönlendirmeleriyle beni geliştiren çok değerli tez danışmanım Dr. Öğr. Üye. Ahmet Emir'e en içten teşekkürlerimi sunarım. Kendisi yalnızca bu çalışmanın değil, akademik bakış açımın da şekillenmesinde büyük rol oynamıştır.

Aynı zamanda yüksek lisans eğitimim süresince bilgi birikimi, liderliği ve vizyonuyla her zaman örnek aldığım, her türlü akademik ve kişisel desteğini hissettiren, Bölüm Başkanımız Doç. Dr. Devrim Tarakcı'ya sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Hayatımın her anında en büyük gücüm ve ilham kaynağım olan aileme, bu süreçte de en büyük manevi desteği sağlayan kıymetli eşim Tefik Uğurkan Gültekin'e, sabırla, sevgisiyle ve varlığıyla her adımda yanımda olduğu için yürekten teşekkür ederim. Onun desteği ve inancı, zorlukları aşmamda en büyük motivasyonum olmuştur.

Her zaman yanımda olup sevgisini, anlayışını ve desteğini koşulsuz şekilde hissettiren sevgili annem Fikriye Batkal'a, hayatım boyunca bana güven aşılayan, duruşuyla ve sessiz gücüyle beni destekleyen kıymetli babam Erkan Batkal'a, çocukluğumdan bu yana en büyük yol arkadaşlarımdan biri olan kardeşim Berkan Batkal'a duyduğum minneti kelimelerle ifade etmek güçtür.

Hayatım boyunca yanımda olan, desteğini her zaman hissettiren sevgili amcam Serkan Batkal'a da en içten teşekkürlerimi sunmak isterim. Sadece bir aile değil, aynı zamanda bana yol gösteren, zor zamanlarımda yanımda olan kıymetli bir rehber oldun. Her daim hissettirdiğin o koşulsuz destek benim için çok değerliydi. Bu sürecin her adımında senin manevi katkını hissettim. İyi ki varsın.

Mesleki gelişim yolculuğumda birlikte üretmekten gurur duyduğum, motivasyonumu tazeleyen, vizyoner bakış açısıyla her zaman bana ilham veren değerli ortağım Ezgi Özdemir'e, bu sürecin her anında yanında olmaktan mutluluk duyduğum, enerjisi ve emeğiyle katkı sunan sevgili iş arkadaşım Yağmur Erdoğan'a, her zaman yanımda hissettiğim ve birlikte çalışmaktan büyük memnuniyet duyduğum kıymetli çalışma arkadaşım Begüm Buhurci'ye teşekkür ederim.

Bu sürece yalnızca akademik değil, aynı zamanda insani değerleriyle katkı sunan; mesleki gelişimime örnek duruşu, engin bilgisi ve zarafetiyle yön veren çok değerli hocam Dr. Gülay Oğuz'a, bana kattıkları ve yolumu aydınlatan varlığı için müteşekkirim.

Her zaman abla sıcaklığıyla yaklaştığımı hissettiren hem mesleki hem kişisel hayatımda yanında olmaktan güç aldığım Kübra Arslantaş'a; dostluğu, desteği ve samimi varlığıyla bana güven verdiği için yürekten teşekkür ederim. Senin gibi bir yoldaşa sahip olmak bu sürecin en kıymetli kazanımlarından biri oldu.

Tez sürecimde beni yönlendiren, her zaman anlayışla yaklaşarak motivasyonumu artıran kıymetli hocam Deniz Göçmen'e katkıları ve desteği için özel olarak teşekkür etmek isterim. Onun akademik bakış açısı, çalışmamın daha sağlam temellere oturmasına büyük katkı sağlamıştır.

Bu tez yalnızca benim çabamla değil; bana inanan, destekleyen ve her anlamda yanımda olan bu değerli insanların katkılarıyla mümkün olmuştur. Onların desteği, bu akademik süreci anlamlı ve sürdürülebilir kılmıştır. Her birinizin katkısı, bu çalışmayı sadece bir tez olmaktan çıkarıp, anlamlı bir yaşam deneyimine dönüştürdü. İyi ki vardınız, iyi ki yanımdaydınız.

İlayda Batkal

2025

# İÇİNDEKİLER

TEZ ONAY FORMU .....	i
ETİK İLKE VE KURALLARA UYGUNLUK BEYANI.....	ii
İTHAF .....	iii
TEŞEKKÜR.....	iv
İÇİNDEKİLER .....	vi
KISALTMALAR VE SİMGELER LİSTESİ .....	x
TABLolar LİSTESİ.....	xi
RESİMLER LİSTESİ.....	xii
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	xiii
1. ÖZET.....	1
2. ABSTRACT .....	2
3. GİRİŞ VE AMAÇ.....	3
3.1. Hipotezler.....	4
4. GENEL BİLGİLER .....	5
4.1. Dikkat.....	5
4.1.1. Dikkat Türleri.....	5
4.1.2. Dikkat ve İlişkili Alanlar .....	6
4.2. Dikkat Eksikliği ve Hiperaktivite Bozukluğu .....	7
4.2.1. Tanım ve Klinik Özellikler.....	7
4.2.2. Epidemiyoloji ve Etiyoloji .....	8
4.2.3. Dikkat Eksikliği ve Hiperaktivite Bozukluğunda Nörobiyoloji ve Genetik .....	9
4.2.4. Komorbidite .....	10
4.3. Dikkat Türleri ve DEHB .....	11
4.3.1. DEHB ve Sürekli Dikkat Problemleri.....	12
4.3.2. DEHB ve Seçici Dikkat Problemleri.....	12
4.3.3. DEHB ve Bölünmüş Dikkat Problemleri.....	12
4.3.4. DEHB ve Alternatif Dikkat Problemleri .....	13
4.3.5. DEHB ve Otomatik Dikkat Problemleri .....	13
4.4. DEHB’de Klinik Değerlendirme Araçları.....	14

4.5. DEHB’de Nöropsikolojik Değerlendirme ve Sonuçları .....	15
4.6. Görsel Algı .....	15
4.6.1. Görsel Algının Tanımı ve Kuramsal Boyutu.....	15
4.6.2. Görsel Algının Bileşenleri.....	16
4.7. DEHB’li Çocuklarda Görsel Algı Problemleri .....	17
4.8. DEHB’de Görsel Algısal Bozulmaların Görünümü.....	18
4.8.1. Görsel Algı Değerlendirme Araçları ve DEHB Bulguları.....	18
4.9. Ergoterapi Tanımı, Kavramsal Temeller ve Müdahale Alanları.....	19
4.9.1. Ergoterapinin Tanımı ve Felsefi Temelleri.....	19
4.9.2. Müdahale Alanları ve Klinik Yaklaşımlar .....	20
4.9.3. Ergoterapinin Dikkat Gelişimindeki Rolü .....	21
4.9.4. Görsel Algı Gelişimi ve Müdahale Yaklaşımları.....	21
4.9.5. DEHB ile Ergoterapi Arasındaki Klinik İlişki .....	22
4.9.6. Ergoterapide DEHB Uygulamaları .....	23
4.10. Duyusal İşleme ve Duyusal Bütünleme .....	24
4.10.1. Duyusal İşleme.....	24
4.10.2. Duyusal İşleme Becerilerinin Gelişimi .....	24
4.10.3. Duyusal Bütünleme .....	25
4.10.4. Duyusal İşleme Bozuklukları.....	25
4.10.5. Klinik Değerlendirme Araçları.....	27
4.10.6. Duyusal İşleme ve Duyusal Bütünlemede Ergoterapi.....	27
4.11. Duyusal İşleme ve DEHB .....	28
4.12. Yapılandırılmış Video Oyunlarının Tanımı ve Bilişsel Temelleri .....	30
4.13. Yapılandırılmış Video Bazlı Oyunların Dikkat Üzerindeki Etkisi.....	31
4.13.1. Yapılandırılmış Video Bazlı Oyunların Sürekli Dikkate Etkisi .....	32
4.13.2. Yapılandırılmış Video Bazlı Oyunların Seçici Dikkate Etkisi .....	32
4.13.3. Yapılandırılmış Video Bazlı Oyunların Bölünmüş Dikkate Etkisi .....	33
4.13.4. Yapılandırılmış Video Bazlı Oyunların Alternatif Dikkate Etkisi .....	33
4.13.5. Yapılandırılmış Video Bazlı Oyunların Alternatif Dikkate Etkisi .....	34
4.14. Yapılandırılmış Video Bazlı Oyunlar ve Ergoterapinin Dikkat Süreçlerine Etkisinin Karşılaştırılması.....	34
4.14.1. Sürekli Dikkat .....	34

4.14.2. Seçici Dikkat .....	35
4.12.3. Bölünmüş Dikkat .....	35
4.12.4. Alternatif Dikkat .....	35
4.12.5. Otomatik Dikkat .....	36
4.13. Yapılandırılmış Video Bazlı Oyunların Görsel Algı Üzerindeki Etkileri .....	36
4.14. Yapılandırılmış Video Bazlı Oyunların Duyusal İşleme Üzerindeki Etkileri .....	37
4.15. Ring Fit Adventure: İçeriği, Bilişsel, Duyusal ve Terapötik Katkıları .....	39
4.15.1. Oyunun Tanımı, Yapısı ve Hedefleri .....	39
4.15.2. Dikkat Süreçlerine Bütüncül Etkisi .....	39
4.15.3. Görsel Algı, Görsel-Motor Koordinasyon ve Planlama .....	40
4.15.4. Duyusal Sistemlerin Dinamik Aktivasyonu .....	40
4.15.5. DEHB'li Bireylerde Terapötik Potansiyeli .....	41
4.16. Nintendo Switch Sports: Etkileşimli Hareket Oyunlarının Bilişsel ve Duyusal Katkıları .....	42
4.16.1. Oyunun Tanımı ve İçeriği .....	42
4.16.2. Dikkat Süreçlerine Olan Etkileri .....	42
4.16.3. Görsel Algı ve Görsel-Motor Koordinasyonun Gelişimi .....	43
4.16.4. Duyusal Uyarım ve Bütünleme .....	44
4.17. Yapılandırılmış Video Oyunları ile Ergoterapinin Dikkat ve Görsel Algı Üzerindeki Etkilerinin Karşılaştırılması .....	45
4.17.1. Müdahale Yöntemlerinin Ortak Zeminleri .....	45
4.17.2. Dikkat Becerilerine Yönelik Karşılaştırma .....	46
4.17.3. Görsel Algı ve Görsel-Motor Koordinasyon Açısından Karşılaştırma ..	46
4.17.4. Müdahalelerin Güçlü ve Sınırlı Yönleri .....	47
4.18. Video Oyunları ve Ergoterapi Entegrasyonu .....	47
<b>5. MATERYAL VE METOT .....</b>	<b>49</b>
5.1. Katılımcılar .....	49
5.2. Evren ve Örneklem .....	49
5.3 Olguların Seçimi .....	50
5.3.1 Çalışmaya Dahil Edilme Kriterleri .....	50
5.3.2. Çalışmadan Dışlanma Kriterleri .....	51
5.4. Veri Toplama Araçları .....	51

5.4.1. Demografik Form.....	51
5.4.2. Duyu Profil Testi .....	51
5.4.3. Bender Gestalt Görsel Motor Algılama Testi.....	52
5.4.4. DSM-5 Düzey 2 Dikkatsizlik Ölçeği .....	52
5.5. Uygulamalar.....	52
5.5.1. Bireysel Yapılandırılmış Ergoterapi Grubu Protokolü .....	53
5.5.2. Video Bazlı Oyun Grubu Protokolü.....	60
5.5.3 İstatistiksel Analizler .....	72
<b>6. BULGULAR.....</b>	<b>73</b>
6.2. İstatistiksel Analiz .....	75
6.2.1 BYEG ve VBOG Ön-Test Puanlarına Ait Sonuçlar.....	77
6.2.2 BYEG ve VBOG Son-Test Puanlarına Ait Sonuçlar; .....	78
6.2.3 BYEG Ön-Test Son-Test Puanlarına Ait Sonuçlar;.....	79
6.2.4 VBOG Ön-Test Son-Test Puanlarına Ait Sonuçlar; .....	79
<b>7. TARTIŞMA.....</b>	<b>81</b>
<b>8. SONUÇ.....</b>	<b>91</b>
<b>9. KAYNAKLAR.....</b>	<b>93</b>
<b>10. EKLER.....</b>	<b>104</b>
<b>11. ETİK KURUL ONAYI.....</b>	<b>127</b>
<b>12. ÖZGEÇMİŞ.....</b>	<b>130</b>

## KISALTMALAR VE SİMGELER LİSTESİ

**APA** : American Psychological Association

**DEHB** : Dikkat Eksikliği ve Hiperaktivite Bozukluğu

**BYEG** : Bireysel Yapılandırılmış Ergoterapi Grubu

**VBOG** : Video Bazlı Oyun Grubu

**YAB** : Yaygın Anksiyete Bozukluğu



## TABLolar LİSTESİ

<b>Tablo 4.5.1.</b> DEHB’de Kullanılan Nöropsikolojik Testler .....	15
<b>Tablo 4.8.1.1.</b> DEHB Tanılı Çocuklarda Görsel Algı Değerlendirme Araçlarında Gözlemlenen Bulgular .....	19
<b>Tablo 4.11.1.</b> Duyusal Sistemler ve DEHB .....	29
<b>Tablo 4.13.1.</b> Ergoterapi ve Video Tabanlı Oyunların Avantajları ve Dezavantajları	37
<b>Tablo 4.14.1.</b> Ergoterapi ve Yapılandırılmış Video Oyunlarının Karşılaştırılması ...	38
<b>Tablo 4.17.1.1.</b> Ergoterapi ve Yapılandırılmış Video Oyunlarının Karşılaştırılması	45
<b>Tablo 4.17.2.1.</b> Ergoterapi ve Yapılandırılmış Video Oyunlarının Dikkat Türlerine Göre Karşılaştırılması .....	46
<b>Tablo 4.17.3.1.</b> Ergoterapi ve Yapılandırılmış Video Oyunlarının Görsel Algıya Etkilerinin Karşılaştırılması .....	47
<b>Tablo 4.17.4.2.</b> Ergoterapi ve Yapılandırılmış Video Oyunlarının Güçlü ve Zayıf Yönlerinin Karşılaştırılması .....	47
<b>Tablo 6.1.</b> Sosyodemografik Özelliklere Ait Frekans Dağılım Tablosu .....	74
<b>Tablo 6.1.1.</b> Bazı Değişkenler Açısından BYEG ve VBOG Grubuna Ait Homojenlik Testi Sonuçları.....	75
<b>Tablo 6.2.2.</b> Araştırmada Kullanılan Ölçeğe Ait Normallik Testi Sonuçları.....	75
<b>Tablo 6.2.3.</b> Araştırmada Kullanılan Ölçeğin Alt Boyutlarının Ön-Test ve Son-Test Ölçüm Puanlarına Ait Betimsel Sonuçlar .....	47
<b>Tablo 6.2.4.</b> Araştırmada Kullanılan Ölçeğin Ön-Test, Son-Testlere Göre Genel ve Alt Boyutlarına Ait İç Tutarlılık Katsayısı (Cronbach’s Alpha) Sonuçları .....	74
<b>Tablo 6.2.5.</b> BYEG ve VBOG Gruplarının Duyu Profili Testi Alt Boyutları, Bender Gestalt Görsel Motor Algılama Testi ve DSM-5 Düzey 2 Dikkatsizlik Ölçeği Puanlarına Ait Karşılaştırma Sonuçları .....	75

## RESİMLER LİSTESİ

<b>Resim 5.1.</b> Bireysel Yapılandırılmış Ergoterapi Uygulaması .....	56
<b>Resim 5.2.</b> Vestibuler ve Proprioseptif İçerikli Seans Uygulaması .....	57
<b>Resim 5.3.</b> Vestibuler ve Proprioseptif İçerikli Seans Uygulaması .....	57
<b>Resim 5.4.</b> Taktıl İçerikli Seans Uygulaması.....	58
<b>Resim 5.5.</b> Taktıl İçerikli Seans Uygulaması.....	58
<b>Resim 5.6.</b> İşitsel İçerikli Seans Uygulamaları.....	58
<b>Resim 5.7.</b> Görsel Algı ve Dikkat Uygulamaları.....	59
<b>Resim 5.8.</b> Görsel Algı ve Dikkat Uygulamaları.....	60
<b>Resim 5.9.</b> VBOG Az Uyaranlı Odada Uygulanması.....	65
<b>Resim 5.10.</b> VBOG Ergoterapi Odasında Uygulanması .....	65
<b>Resim 5.11.</b> VBOG Grubu Ring-Fit Uygulamaları .....	66
<b>Resim 5.12.</b> VBOG Grubu Nintendo Switch Uygulamaları.....	67
<b>Resim 5.13.</b> VBOG Grubu Nintendo Switch Voleybol Uygulaması .....	67
<b>Resim 5.14.</b> VBOG Grubu Nintendo Switch Futbol Uygulaması.....	68
<b>Resim 5.15.</b> Ring Fit Adventure Knee-to Chest Uygulamaları .....	69
<b>Resim 5.16.</b> VBOG Grubu Ring Fit Adventure Oyunları .....	70
<b>Resim 5.17.</b> VBOG Grubu Ring Fit Adventure Ring-Con Oyunları.....	70
<b>Resim 5.18.</b> VBOG Grubu Ring Fit Adventure RingCon/Leg Band Kombine Oyunlar .....	71

## ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 5.1.1. Çalışmanın Akış Diyagramı.....	50
---	----



## 1. ÖZET

### **DİKKAT EKSİKLİĞİ VE HİPERAKTİVİTE BOZUKLUĞU OLAN ÇOCUKLARDA, YAPILANDIRILMIŞ VİDEO BAZLI OYUNLARIN DİKKAT, GÖRSEL ALGI VE DUYU PROFİLİNE ETKİSİ**

Dikkat Eksikliği ve Hiperaktivite Bozukluğu (DEHB), dikkat süresinde azalma, dürtüsellik, aşırı hareketlilik ve organizasyon güçlükleri gibi belirtilerle karakterize olan nörogelişimsel bir bozukluktur. Bu çalışmada dikkat eksikliği ve hiperaktivite bozukluğu (DEHB) olan çocuklarda yapılandırılmış video bazlı oyun grubu (VBOG) ile bireysel yapılandırılmış ergoterapi grubu (BYEG) uygulamalarının dikkat, görsel algı ve duyuşal profil üzerindeki etkilerine bakmayı amaçlandı. Çalışmaya 5-12 yaş aralığında yer alan 30 çocuk dahil edildi; katılımcılar rastgele olarak VBOG (n=15) ve BYEG (n=15) gruplarına atandı. Müdahale hafta 3 seans olacak şekilde 4 hafta sürdü. Her iki grupta da dikkat seviyesinin değerlendirilmesi için DSM-5 Düzey 2 Dikkatsizlik Ölçeği, görsel algıyı ölçmek için Bender Gestalt Görsel Motor Algılama Testi ve duyuşal profili değerlendirmek için Duyu Profil Testi kullanıldı. Veriler SPSS 23.0 yazılımı ile analiz edildi; normal dağılım göstermeyen değişkenler Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi ve Mann-Whitney U Testi ile analiz edildi. Bulgular değerlendirildiğinde hem BYEG hem de VBOG gruplarında dikkat düzeylerinde anlamlı artış gözlemlendi. Görsel motor algı becerilerinde iki grupta da gelişme gözlemlendi. Duyuşal profilin "duyuşal işlem" alt boyutunda iki grupta da anlamlı gelişme gözlemlendi ancak "modülasyon" ve "davranışsal-duyuşal tepkiler" alt boyutlarında iki grupta da anlamlı farklılık bulunamadı. Müdahale sonrası sonuçlar gruplara göre karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmadı; iki müdahale yönteminin de benzer etkileri olduğu görüldü. Bu çalışmadan elde edilen bulgular ışığında yapılandırılmış video tabanlı oyun ve ergoterapi uygulamalarının DEHB olan çocuklarda benzer etkilere sahip olduğu görüldü; her iki yöntemin de dikkat, görsel motor algı becerileri ve duyuşal işlem becerilerini arttırdığı tespit edildi.

**Anahtar Kelimeler:** Dikkat Eksikliği ve Hiperaktivite Bozukluğu, Ergoterapi, Video Oyunları, Görsel Algı, Duyuşal Profil

## **2. ABSTRACT**

### **EFFECTS OF STRUCTURED VIDEO-BASED GAMES ON ATTENTION, VISUAL PERCEPTION AND SENSORY PROFILES IN CHILDREN WITH ATTENTION DEFICIT AND HYPERACTIVITY DISORDER**

Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD) is a neurodevelopmental disorder characterized by symptoms such as decreased attention span, impulsivity, hyperactivity, and organizational difficulties. In this study, we aimed to investigate the effects of structured video-based play group (VBOG) and individually structured occupational therapy group (BYEG) applications on attention, visual perception, and sensory profile in children with attention deficit hyperactivity disorder (ADHD). Thirty children between the ages of 5 and 12 were included in the study; participants were randomly assigned to VBOG (n=15) and BYEG (n=15) groups. The intervention lasted 4 weeks, with 3 sessions per week. In both groups, DSM-5 Level 2 Inattention Scale was used to assess attention level, Bender Gestalt Visual Motor Perception Test was used to measure visual perception, and Sensory Profile Test was used to assess sensory profile. Data were analyzed with SPSS 23.0 software; Variables that did not show normal distribution were analyzed using the Wilcoxon Signed Rank Test and Mann-Whitney U Test. When the findings were evaluated, a significant increase in attention levels was observed in both BYEG and VBOG groups. Improvement in visual motor perception skills was observed in both groups. Significant improvement was observed in the "sensory processing" subscale of the sensory profile in both groups, but no significant differences were found in the "modulation" and "behavioral-emotional responses" subscales. When the post-intervention results were compared according to the groups, no statistically significant difference was found; it was seen that the two intervention methods had similar effects. In the light of the findings obtained from this study, it was seen that structured video-based games and occupational therapy applications had similar effects in children diagnosed with ADHD; both methods were found to increase attention, visual motor perception skills, and sensory processing skills.

**Keywords:** Attention Deficit Hyperactivity Disorder, Occupational Therapy, Video Games, Visual Perception, Sensory Profile.

### 3. GİRİŞ VE AMAÇ

Dikkat Eksikliği ve Hiperaktivite Bozukluğu (DEHB), çocukluk çağının en yaygın nörogelişimsel bozukluklarından biri olup; dikkat süresinde azalma, dürtüsellik, aşırı hareketlilik ve organizasyon güçlükleri gibi belirtilerle karakterizedir (1). DEHB'nin yalnızca akademik performans üzerindeki etkileri değil, aynı zamanda sosyal beceriler, günlük yaşam aktiviteleri ve duyu işleme süreçleri üzerindeki etkileri de literatürde sıkça vurgulanmaktadır (2). Duyusal işleme farklılıkları, DEHB'li çocuklarda öğrenme güçlükleri ve davranışsal zorluklarla birlikte görülmekte; bu durum çocuğun çevreyle etkileşimini, öz düzenlemesini ve dikkatini sürdürmesini zorlaştırmaktadır (3).

Geleneksel ergoterapi müdahaleleri, çocukların dikkat ve duysal profilini desteklemek amacıyla yapılandırılmış oyunlar, duysal entegrasyon temelli yaklaşımlar ve günlük yaşam aktiviteleri üzerinden planlanan bireysel hedefler çerçevesinde yürütülmektedir. Bununla birlikte, dijital teknolojilerin hızla gelişmesiyle birlikte, çocukların ilgisini çeken ve terapötik süreçlere entegre edilebilecek yeni araçlara duyulan ihtiyaç artmıştır. Bu bağlamda, özellikle yapılandırılmış video bazlı oyunların terapötik kullanımı, dikkat, görsel algı ve duyu işleme becerilerini geliştirmek amacıyla araştırılmaya başlanmıştır (4).

Yapılandırılmış video bazlı oyunlar, çocuklara görsel, işitsel ve kinestetik uyarımlar sağlayarak çoklu duysal sistemleri aynı anda aktive edebilen araçlardır. Bu oyunlar, tekrarlayan görev yapıları, anlık geri bildirim mekanizmaları ve yüksek motivasyonel değerleri sayesinde çocuklarda dikkat süresinin uzamasını ve görev odaklı kalmayı destekleyebilmektedir. Ayrıca fiziksel hareketi içeren video oyunlarının (örneğin Ring Fit Adventure veya Nintendo Switch Sports gibi) proprioseptif ve vestibüler sistemleri harekete geçirerek beden farkındalığını ve duysal düzenlemeyi desteklediği görülmektedir (5).

Özellikle DEHB'li çocukların sık tekrar eden yapılandırılmış oyunlara ve dışsal motivasyon kaynaklarına olumlu yanıt verdiği bilinmektedir. Video bazlı oyunların bu özellikleri, ergoterapi hedefleriyle örtüşmekte ve alternatif bir müdahale yöntemi olarak değerlendirilmektedir. Ancak, bu müdahalelerin geleneksel ergoterapi

uygulamaları ile karşılaştırmalı olarak dikkat, görsel algı ve duyu profili üzerindeki etkilerini inceleyen çalışmalar sınırlıdır. Bu nedenle yapılandırılmış dijital oyunların DEHB'li çocuklardaki etkilerinin araştırılması hem klinik uygulamalar hem de terapi teknolojilerinin gelişimi açısından önem arz etmektedir (6).

Çalışmanın gerçekleştirilmesi için gereksinim DEHB olan çocuklarda dikkat ve duysal işleme becerilerinin müdahalesinde erişilebilirliği yüksek, motive edici ve bütünleşik sistemlerin kullanılmasının eksikliğinden doğmuştur. Ergoterapi uygulamaları bireyselleştirilmiş hedeflere dayansa da özellikle ülkemizde bu hizmete erişim hâlâ sınırlı düzeydedir. Öte yandan yapılandırılmış oyun temelli müdahalelerin erişilebilirliği ve terapötik etkisi de yüksektir (7-9). Yapılandırılmış oyunların dikkat ve motor beceriler üzerindeki etkilerini inceleyen çalışmalar bulunmakla birlikte bu oyunların duysal profil üstündeki etkilerini inceleyen çalışmalar oldukça sınırlıdır (10). İlgili literatürde (7-9, 11) yapılandırılmış video oyunlarının dikkat, yürütücü işlevler ve görsel-motor entegrasyon üzerindeki etkileri gösterilmiştir. Ancak duysal modülasyon ve davranışsal-duysal tepkiler vb. karmaşık işlevsel alanlara dair bulgular sınırlıdır (12).

Bu çalışmanın amacı, dikkat eksikliği ve hiperaktivite bozukluğu (DEHB) olan çocuklarda yapılandırılmış video bazlı oyunların dikkat, görsel algı ve duyu profili üzerindeki etkilerinin araştırılmasıdır.

### 3.1. Hipotezler

**H1:** Yapılandırılmış Video oyun bazlı terapi, DEHB olan çocuklarda dikkat görsel algı ve duysal sisteme olumlu etkisi yoktur.

**H1.0:** Yapılandırılmış Video oyun bazlı terapi, DEHB olan çocuklarda dikkat görsel algı ve duysal sisteme olumlu etkisi vardır.

**H2:** Aktivite temelli ergoterapi müdahale programının, DEHB olan çocuklarda dikkat görsel algı ve duysal sisteme olumlu etkisi yoktur.

**H2.0:** Aktivite temelli ergoterapi müdahale programının, DEHB olan çocuklarda dikkat görsel algı ve duysal sisteme olumlu etkisi vardır.

## 4. GENEL BİLGİLER

### 4.1. Dikkat

Dikkat, farklı disiplinler tarafından ilgi çeken ve sıkça ele alınan bir konudur; bu da dikkatin farklı şekillerde tanımlanmasına neden olmuştur. Dikkat, insan yaşamının bilişsel, akademik, sosyal ve motor işlevleri üzerinde belirleyici bir rol oynayan temel bir zihinsel süreçtir (13). Dikkat süreçleri, beynin prefrontal korteks, anterior singulat korteks, posterior parietal korteks ve talamus gibi bölgeleri tarafından yönetilir ve bu süreçlerde dopamin, norepinefrin ve asetilkolin gibi nörotransmitterler kritik rol oynar (14).

Dikkat, bireyin belirli bir uyarana veya göreve odaklanmasını sağlarken, aynı zamanda dikkat dağıtıcı unsurları baskılayarak bilişsel kaynakların verimli bir şekilde kullanılmasını sağlar (15). Günlük yaşamda bireylerin etkili bir şekilde öğrenebilmesi, iletişim kurabilmesi, problem çözebilmesi ve sosyal ilişkilerini sürdürebilmesi için dikkat mekanizmasının sağlıklı bir şekilde çalışması gerekmektedir (16).

Dikkat, bireyin belirli bir uyarana seçerek, ilgili bilgiyi işlemeye odaklanmasını ve gereksiz uyanları filtrelemesini sağlayan kompleks bir bilişsel süreç olarak da tanımlanabilir (17). Dikkatin temel işlevleri ise şunlardır:

- Uyarın Seçimi: Çevredeki birçok uyarın arasından en önemli olanı belirlemek (17).
- Bilgi İşleme: Seçilen uyarının anlamlandırılması ve işlenmesi (17).
- Hedefe Yönelik Davranışlar: Görevleri planlama, sürdürme ve tamamlamada bilişsel kaynakları yönlendirme (17).

#### 4.1.1. Dikkat Türleri

Dikkat, bilişsel süreçlere, dış uyanlara ve görev türüne bağılı olarak farklı kategorilere ayrılmaktadır (18). Yaygın olarak kabul edilen beş temel dikkat türü şunlardır:

- Sürekli Dikkat: Sürekli dikkat (sustained attention), bireyin belirli bir uyarın veya göreve uzun süre boyunca odaklanmasını sağlayan dikkat türüdür (18).

Bir öğrencinin 45 dakika boyunca kesintisiz şekilde derse odaklanması bu dikkat türüne örnek olarak verilebilir. Bununla birlikte dikkat eksikliği ve hiperaktivite bozukluğu olan bireylerde sürekli dikkatin zayıf olduğu ve dikkatin dağılmasında bu dikkat çeşidinin etkili olduğu bilinmektedir (19).

- Seçici Dikkat: Seçici dikkat (selective attention), önemli uyarıyı belirleyerek, gereksiz olanları filtreleyebilme becerisidir. Gürültülü bir ortamda öğretmenin anlattıklarına odaklanmak örnek olarak verilebilir. DEHB'li bireylerde çevresel uyarılara karşı aşırı duyarlılık nedeniyle odaklanma güçlükleri yaşanır (20).
- Bölünmüş Dikkat: Bölünmüş dikkat (divided attention), bireyin aynı anda birden fazla göreve odaklanabilmesini sağlar. Örnek olarak bir çocuğun televizyon izlerken aynı zamanda ödev yapmaya çalışması verilebilir. DEHB'li bireylerde birden fazla görevi yönetmekte zorluk ve dikkat kaymaları sıklıkla gözlemlenir (21)
- Alternatif Dikkat: Alternatif dikkat (alternating attention), bireyin farklı görevler arasında geçiş yapabilmesini sağlar. Örnek olarak öğrencinin ders çalışırken ara verip mesajlara bakması ve tekrar derse dönebilmesi verilebilir. DEHB'li bireylerde görevler arasında geçiş yapmakta zorlanma görülür (22).
- Otomatik Dikkat: bireyin aniden ve kontrolsüz şekilde dikkatin dağılması durumudur. Örnek olarak ders sırasında bir anda dışarıdaki bir sese odaklanmak verilebilir. DEHB'li bireylerde ani dikkat kaymaları, düşünmeden hareket etmeye bağlı odaklanma sorunları sıklıkla görülür (23).

#### 4.1.2. Dikkat ve İlişkili Alanlar

Dikkat, hayatın birçok alanında gerekli ve temel bir beceridir. Dikkatin gerekli olduğu ve eksikliğinin yol açtığı durumlar şu şekilde sıralanabilir;

- Eğitim: Dikkatle ilişkili beceriler, akademik başarıyı doğrudan etkileyen temel unsurlardan biridir (24). Öğrencilerin ders materyallerini anlayabilmesi, problem çözme süreçlerini etkili yönetebilmesi ve yeni bilgileri öğrenebilmesi için dikkat süreçlerinin sağlıklı işlemesi gerekmektedir. Dikkat eksikliğinin sınıf içi performansı, akademik başarıyı, günlük yaşam becerilerini ve sosyal ilişkileri olumsuz etkilediği bilinmektedir (25). Özellikle çocukluk çağında tanı

alan bireylerde, akademik performansın düşüklüğü, öğrenme güçlükleri ve sosyal izolasyon gibi sorunlar ortaya çıkmaktadır (26).

- Sosyal Etkileşim: İletişimin büyük bir bölümü dil ötesi (jest, mimik, vücut dili) unsurlarla gerçekleşmektedir. Yani iletişimde dili anlama ve kullanma becerisinin yanı sıra sözel olmayan ipuçlarını yakalamayı da gerektirir; bu da dikkatle ilintili bir beceridir. Etkili bir iletişim kurabilmek için dikkat, konuşmalara odaklanmayı ve karşıdaki kişinin duygu-durum ipuçlarını fark etmeyi sağlar (20).
- Motor Beceriler: Vücut hareketlerinin deviniminin kontrolünde birçok beceriyle birlikte dikkat de önemli bir rol oynamaktadır. Dikkat eksikliği olan çocuklarda ince motor gelişiminin, çalışma belleğinin ve işleme hızının düşük olduğu bilinmektedir (23).

## **4.2. Dikkat Eksikliği ve Hiperaktivite Bozukluğu**

### **4.2.1. Tanım ve Klinik Özellikler**

Dikkat Eksikliği ve Hiperaktivite Bozukluğu (DEHB), çocukluk çağında başlayan, gelişimsel açıdan uygunsuz düzeyde dikkat eksikliği, aşırı hareketlilik (hiperaktivite) ve dürtüsellik ile karakterize edilen nörogelişimsel bir bozukluktur (1).

- Dikkat Eksikliğinin Baskın Olduğu Tip: Dikkatsizliğin baskın olduğu alt tipte kişi detaylara dikkat edemez ve sürekli hata yapar. Dikkatini sürdürmede zorluk yaşar. Konuşulurken dinlemiyormuş gibi görünür. Verilen talimatları yerine getirmede zorluk yaşar. Görevlerini organize edemez. Yoğun bilişsel kapasite gerektiren işlerden kaçınır ya da bu işlerden hoşlanmaz. Eşyalarını sıklıkla unuttur ya da kaybeder. Günlük rutiniyle ilgili görevlerini aksatır, unuttur ve dikkati çok olay biçimde dağılır (1)
- Hiperaktivitenin ve Dürtüsellüğün Baskın Olduğu Tip: Bu tip DEHB'ye sahip olan kişiler devamlı kıpır kıpırdır, uzun süre oturmakta güçlük yaşarlar, çocuklukta devamı koşma ve tırmanma davranışı görülürken yetişkinlikte daha çok içsel huzursuzluk görülür. Bir şeyle sessiz biçimde uğraşmakta zorluk yaşarlar. Motor takılmış gibi hareket ederler, lafın arasında girme, cevabı soru

bitmeden verme, sırasını bekleyememe ve sürekli kıpırdanma ile karakterizedir (21)

- Mikst Tip (Dikkat Eksikliği ve Hiperaktivite-Dürtüsellğin Birlikte Görüldüğü Tip): Hem hiperaktivite/dürtüsellik belirtilerini gösterirler hem de dikkatsizdirler (27).

DEHB, bireyin akademik başarısını, sosyal ilişkilerini ve günlük işlevselliğini önemli ölçüde etkileyebilir (2). Semptomları çocuklukta ortaya çıksa da yetişkinlikte de devam edebilmektedir ve bireyin yaşam kalitesini düşüren kalıcı bir bozukluk olarak kabul edilmektedir (28).

#### **4.2.2. Epidemiyoloji ve Etiyoloji**

Dünya genelinde okul çağındaki çocukların yaklaşık %5 ila %7'sinde, yetişkinlerde ise yaklaşık %2-5 oranında DEHB görülmektedir (29, 30). Erkek çocuklarda tanı alma oranı kızlara göre 2 ila 3 kat daha fazladır, ancak kızlarda daha çok dikkat eksikliği tipi görüldüğü için tanı sürecinde sıklıkla gözden kaçabilmektedir. Genetik faktörler DEHB'nin gelişiminde önemli rol oynamaktadır; ikiz ve aile çalışmaları, genetik yatkınlığın %70-80 oranında olduğunu göstermektedir (25).

Son yıllarda yapılan nörogörüntüleme ve genetik araştırmalar, DEHB'nin nörobiyolojik temelleri olduğunu açıkça göstermektedir. Prefrontal korteks, bazal ganglionlar ve serebellumun DEHB'li bireylerde farklı yapısal ve işlevsel özellikler gösterdiği belirlenmiştir (31). Nörokimyasal açıdan bakıldığında, dopamin ve norepinefrin metabolizmasındaki düzensizliklerin DEHB'nin temel fizyopatolojisi ile ilişkili olduğu öne sürülmektedir (32).

DEHB, karmaşık bir klinik tabloya sahiptir ve bireylerin dikkat süreçleri, yürütücü işlevleri, öğrenme yetenekleri, duyuşal işleme süreçleri ve sosyal becerileri üzerinde çok yönlü etkiler yaratmaktadır. DEHB'nin temel bileşenleri olan dikkat eksikliği, hiperaktivite ve dürtüsellik, bireyin günlük yaşantısında çeşitli zorluklara yol açmaktadır. Bu bileşenler, nörobiyolojik mekanizmalarla bağlantılı olup, beyin yapısındaki farklılıklar ve nörotransmitter düzeylerindeki değişimlerle açıklanmaktadır (33).

### 4.2.3. Dikkat Eksikliği ve Hiperaktivite Bozukluğunda Nörobiyoloji ve Genetik

DEHB'nin gelişiminde genetik faktörler büyük bir rol oynamaktadır. Aile, ikiz ve evlat edinme çalışmaları, DEHB'nin yüksek oranda kalıtsal olduğunu göstermektedir. Genetik çalışmalar, DEHB ile ilişkili olarak dopamin taşıyıcısı genleri (DAT1), dopamin D4 reseptörü (DRD4) ve dopamin D5 reseptörü (DRD5) gibi nörotransmitterleri düzenleyen genlerde polimorfizmler bulunduğunu ortaya koymuştur (34).

DEHB'nin nörobiyolojik altyapısı, öncelikle yürütücü işlevlerin regülasyonundan sorumlu prefrontal korteks, bazal gangliyonlar ve serebellum gibi beyin bölgeleriyle ilişkilendirilmiştir. Nörogörüntüleme çalışmalarında bu bölgelerde yapısal küçülmeler, fonksiyonel yetersizlikler ve dopamin ile norepinefrin dengesizliği bildirilmiştir. Bu nörolojik farklılıklar; dikkat, planlama, organizasyon, dürtü kontrolü ve motor koordinasyon gibi alanlarda sorunlara yol açmaktadır (35).

Prefrontal korteks, dikkat, karar verme, dürtü kontrolü ve yürütücü işlevlerden sorumludur. DEHB'li bireylerde prefrontal korteksin daha az aktif olduğu ve bu durumun bireyin dikkatini sürdürmemesine, dürtüsel tepkiler vermesine ve hiperaktivite göstermesine neden olduğu bilinmektedir (36).

Ayrıca, beyin bölgeleri arasındaki bağlantısallıkta da farklılıklar olduğu gösterilmiştir. Fonksiyonel manyetik rezonans görüntüleme (fMRI) çalışmaları, DEHB'li bireylerde ön beyin ile striatum ve serebellum arasındaki bağlantılarda azalma olduğunu ortaya koymuştur. Bu durum, ödüllendirme sistemi, hareket düzenleme ve dikkat süreçleriyle ilişkilidir (37).

Nörokimyasal düzeyde bakıldığında ise DEHB'de özellikle dopamin ve norepinefrin dengesizlikleri ön plandadır (32). Dopaminin motivasyon, ödüllendirme ve dikkat süreçlerinde kritik bir rol oynadığı bilinmektedir. DEHB'li bireylerde dopamin reseptörlerinde (D4 ve D5) genetik farklılıklar olduğu (32); dopamin geri alım mekanizmasının aşırı çalıştığı, bu nedenle sinaptik boşluktaki dopamin seviyelerinin düşük olduğu düşünülmektedir. Bu durum, bireyin dikkati

sürdürememesine ve ödüllendirme mekanizmasının düzgün çalışmamasına yol açmaktadır (33).

Dopaminin yanı sıra norepinefrin de incelenen nörotransmitterlerden birisidir. Uyanıklık ve odaklanmada önemli rol oynayan bu nörotransmitterin DEHB’li bireylerde daha düşük seviyelerde olduğu belirlenmiştir (34).

#### 4.2.4. Komorbidite

DEHB, sıklıkla başka psikiyatrik ve nörogelişimsel bozukluklarla birlikte görülmektedir. Komorbidite, semptomların şiddetini artırmakta ve müdahale süreçlerini karmaşıklaştırmaktadır; bireyin akademik başarısını, sosyal becerilerini ve günlük işlevselliğini doğrudan etkiler. Bu nedenle değerlendirme ve müdahale sürecinde bütüncül bir yaklaşım benimsenmelidir (38). En sık gözlenen komorbiditeler aşağıdaki gibidir;

- **Özgül Öğrenme Güçlüğü:** Zekâ seviyesi normal ve üzeri olan çocuklarda başka bir bozuklukla açıklanamayan ve okuma, yazma, aritmetik gibi alanlarda akranlarından geri kalma ve öğrenmekte sorun yaşama durumudur. DEHB’li çocukların %30 ila %40’ında özgül öğrenme güçlüğü komorbiditesi görülmektedir (38).
- **Karşıt Olma/Karşı Gelme Bozukluğu:** Belirgin biçimde kurallara uymama, otoriteye sıklıkla karşı gelme ve sorun yaşama, öfkeli davranışlarla karakterize bir bozukluktur. Sıklıkla DEHB’ye eşlik eder, hatta ilk dikkati çeken semptomlar DEHB yerine karşıt olma karşı gelme bozukluğu da olabilir (39).
- **Yaygın Anksiyete Bozukluğu:** Yaygın anksiyete bozukluğu sürekli ve aşırı endişe durumu ile karakterize bir duygudurum bozukluğudur. YAB, DEHB dikkati sürdürmede zorluk ve irritabilite gibi sebeplerle DEHB semptomlarının şiddetini artırabilir. İki bozukluk komorbiditenin yüksek olduğu bilinmekte; nörobiyolojik mekanizmaların benzerliği sebebiyle olabileceği gibi DEHB’nin neden olduğu akademik ve sosyal zorlukların zamanla YAB belirtilerinin gelişmesine zemin hazırlayabileceği düşünülmektedir (38).
- **Majör Depresyon:** DEHB’de duygudurum bozukluklarıyla komorbiditenin yüksek olduğu bilinmekle birlikte majör depresyon komorbiditesi sıklıkla

görülmektedir. DEHB ve majör depresyonun ortak nörobiyolojik temeliyle (dopaminerjik ve noradrenerjik temelli bozukluklar) açıklanabileceği gibi DEHB sonucunda yaşanan işlevsellikte bozulmanın da depresyona zemin hazırlayabileceği düşünülmektedir (38, 39).

- Tik Bozuklukları ve Tourette Sendromu: Tik bozuklukları ani/tekrarlayıcı motor hareketler veya seslerdir. Tourette Sendromu ise en az bir yıl süreyle hem motor hem de vokal tiklerin varlığı ile karakterize bir bozukluktur. DEHB'li bireylerin %20-60'ında tik bozukluklarına rastlandığı; Tourette Sendromu olanlarda bu oranın %50-70 arasında olduğu bilinmektedir (38, 39)
- Otizm Spektrum Bozukluğu: Otizm spektrum bozukluğu kronik seyirli, gelişimsel gecikme ve sosyal işlevsellikte düşüşle karakterize bir nörogelişimsel bozukluktur. Spektrum olması sebebiyle bu bozukluğa sahip bireylerin semptomlar çok çeşitlilik gösterir; üstün zekalı/yetenekli olanların sıklıkla görüldüğü bir grup (Savant sendromu) olduğu gibi zekâ geriliği ve sürekli bakım gerektiren bir grup da bulunabilmektedir. Otizm spektrum bozukluğu olan bireylerin %30-80'inde DEHB belirtileri; DEHB tanısı almış kişilerin %20-50'sinde otizm spektrum bozukluğu belirtilerinin görüldüğü bilinmektedir (40).

#### **4.3. Dikkat Türleri ve DEHB**

DEHB tanısı almış bireylerde dikkat bileşenlerine dair işlevsellikte bozulmaların yaygın olduğu bilinmektedir. Özellikle sürdürülebilir dikkat ve yürütücü dikkat süreçlerinde belirgin yetersizlikler göze çarpar. Bu bireylerde sık sık görevler yarım bırakılmakta, dışsal uyaranlara karşı aşırı hassasiyet gözlenmekte ve dikkat dağınıklığı akademik performansla birlikte günlük yaşamda da işlevsel bozulmalara neden olmaktadır (41).

Fonksiyonel nörogörüntüleme çalışmaları, DEHB'li çocuklarda anterior singulat korteks, dorsolateral prefrontal korteks ve bazal gangliyonlarda yetersiz aktivasyon olduğunu ortaya koymuştur. Bu yapılar dikkat kontrolü, hata izleme ve görev odaklılık gibi yürütücü işlevlerle yakından ilişkilidir (42).

### 4.3.1. DEHB ve Sürekli Dikkat Problemleri

DEHB’de kişiler detayları kaçırma, başladıkları işleri tamamlama ve ders esnasında öğretmeni dinleme güçlüğü yaşarlar. Bu durum sürekli dikkatin nörobiyolojik temelleriyle alakalıdır. Sürekli dikkat tanımına göre (13) bu beceri prefrontal korteksin sağlıklı işleyişiyle ilişkilidir. DEHB’de ise bu bölgenin fonksiyonunda düşüş ve dopamin sisteminde düzensizlik olduğu bilinmektedir; bu durum sürekli dikkatin olumsuz etkilenmesine neden olmaktadır (43).

### 4.3.2. DEHB ve Seçici Dikkat Problemleri

Uyaranın tespiti ve dikkat dağıtıcı unsurların filtrelenmesini içeren seçici dikkatte bozulmalar DEHB’li bireylerde çeşitli problemlere yol açar. Bunlar aşağıdaki gibi sıralanabilir (44);

- Çevresel Uyaranlara Aşırı Duyarlılık: Ders esnasında pencere kenarından geçen bir araca veya sınıftaki küçük bir hareketlenmeye anında yönelirler (44).
- Görev Sırasında Gereksiz Uyaranlara Odaklanma: Matematik problemi çözerken, kalemin sesine veya arkadaşlarının konuşmalarına takılabilirler (44).
- Öğretmenin veya Ebeveynlerin Yönergelerini Kaçırma: Bir dizi yönerge verildiğinde, ilkini alıp diğerlerini kaçırabilirler (44).

Seçici dikkat, posterior parietal korteks, anterior singulat korteks ve talamus tarafından yönetilir. DEHB’li bireylerde bu alanlarda hipoaktivite gözlemlendiği için, dikkat dağıtıcı uyaranları bastırma mekanizması yeterince güçlü çalışmaz (37).

### 4.3.3. DEHB ve Bölünmüş Dikkat Problemleri

Aynı anda birden fazla kaynakla ilgili bilgilerin işlenmesini sağlayan bölünmüş dikkat, DEHB’de bozulan alanlardan birisidir. Bu bozulma aşağıdaki gibi görülür (45);

- Birden Fazla İş Aynı Anda Yapmakta Başarısızlık: Bir yandan yazı yazarken diğer yandan öğretmenin söylediğini takip edememe (45).
- Görevler Arasında Geçiş Yaparken Bilgi Kaybı Yaşama: Bir soruyu okuduktan sonra yazmaya başladığında ne yapması gerektiğini unutabilir.

- **Günlük Yaşamda Unutkanlık:** Hem ayakkabısını giymesi hem de çantasını alması söylendiğinde sadece birini yapıp diğerini unutabilir (45).

Bölünmüş dikkat mekanizması, prefrontal korteksin yürütücü işlevleri ve çalışma belleği kapasitesi ile ilişkilidir. DEHB'li bireylerde çalışma belleği kapasitesinin düşük olması, aynı anda birden fazla görevi yönetmeyi zorlaştırmaktadır (46).

#### **4.3.4. DEHB ve Alternatif Dikkat Problemleri**

Bir görevden diğerine geçiş yapmayı kolaylaştıran alternatif dikkat de DEHB'de etkilenen alanlardan birisidir. Alternatif dikkatte bozulmada aşağıdaki tablo görülür (46);

- **Bir Görevden Diğerine Geçerken Zorlanma:** Ders çalışırken bir konu bitmeden diğerine geçiş yapamazlar veya zorlanırlar (45, 46).
- **Problem Çözme Süreçlerinde Esneklik Eksikliği:** Alternatif çözümler geliştirmekte zorlanırlar ve genellikle tek bir yöntemle devam etmeye çalışırlar (46).
- **Yeni Bir Göreve Başlamakta Zorluk Çekme:** Bir etkinliği tamamladıktan sonra diğerine geçerken motive olmakta güçlük çekerler (46).

#### **4.3.5. DEHB ve Otomatik Dikkat Problemleri**

Çevresel uyaranlara istemsiz ve refleksif şekilde yönelme becerisi olan otomatik dikkat, retiküler formasyon ve superior kolikulus ile ilişkilidir. DEHB'de çeşitli şekillerde bozulma görülür (42).

- **Dürtüsellik:** Ses gelen yere aniden dönme ve kendi işini bırakma şeklinde görülebilir (47).
- **Dış Uyarılara Karşı Güçlü Yanıtlar:** Görevle ilişkili olmayan ses, görüntü gibi uyarılara karşı olağanın üstünde tepki verme gözlenir (42).
- **Uyaranları Filtreleyememe:** Ufak ses ve uyarıların ana görevi yerine getirmeye engel olması şeklinde gözlenebilir. Örneğin ufak bir sinek vızıltısı, okuduğunu anlamasını güçleştirebilir (24).

#### 4.4. DEHB’de Klinik Değerlendirme Araçları

DEHB değerlendirmesi yalnızca gözleme dayalı değil, aynı zamanda yapılandırılmış ölçekler ve standartlaştırılmış testler ile desteklenmelidir. En sık kullanılan değerlendirme araçları şunlardır:

- DSM-5 Düzey 1 ve Düzey 2 Değerlendirme Ölçekleri: DSM-5’in sınıflandırmasına dayanan bu ölçeklerden Düzey 1 ölçeği genel tarama; Düzey-2 ölçeği ise belirli bir bozukluk odaklı kullanılan, semptom şiddetini ve işlevselliği değerlendiren ölçekler olarak kullanılır (48).
- Conners 3 Ölçeği: Conners 3 Ölçeği DEHB ve ilişkili problemleri kapsamlı şekilde değerlendirmek amacıyla geliştirilen ve anne-baba, öğretmen ve kişinin kendisi tarafından doldurulan çok boyutlu ölçek grubudur. Dikkat eksikliği, hiperaktivite/dürtüsellik, yürütücü işlev problemleri, akademik performans ve sosyal işlevsellik gibi farklı alanların değerlendirilmesini sağlar. Geçerlilik/güvenilirliği yüksek bir ölçüm aracıdır (49).
- SNAP-IV (Swanson, Nolan, and Pelham Rating Scale-IV): DSM-4 tanı kriterlerine göre geliştirilmiş bir araçtır. DEHB ve karşıt olma-karşı gelme bozukluğu semptomlarını değerlendirmeye odaklanır. Öğretmen ve anne-baba formları bulunur. Tarama ve tedaviye cevabın değerlendirilmesi için kullanılır (50).
- D2 Dikkat Testi: Seçici dikkat ve sürdürülen dikkat bileşenlerini ölçer. Görsel/tarayıcı türde standartlaştırılmış nöropsikolojik testtir. Dikkat süresi, yoğunluğu, işleme hızı ve yanlış yapma eğilimi vb. değişkenleri değerlendirir. DEHB’de bilişsel fonksiyonların değerlendirilmesinde önemli bir araçtır (51).
- Barkley’s Executive Functioning Scale (BDEFS): Günlük yaşam bağlamında yürütücü işlevleri ölçmeyi amaçlayan bir araçtır. Organizasyon, zaman yönetimi vb. yürütücü işlevlerdeki işlevselliği ölçmeyi amaçlar. Yetişkinler ve ergenler için farklı formları bulunmaktadır (52).

- NICHQ Vanderbilt Değerlendirme Ölçekleri: DEHB semptomları ve komorbiditeye yönelik maddeler içeren bir ölçektir. Anne-babalar ve öğretmenler için ayrı formları bulunur. Kullanım açısından kolay olduğu için klinisyenlerin işini kolaylaştıran bir ölçektir (53).

#### 4.5. DEHB’de Nöropsikolojik Değerlendirme ve Sonuçları

Nöropsikolojik testler, DEHB'nin dikkat süreçlerindeki yetersizliklerini objektif şekilde saptamak için sıkça kullanılmaktadır (54). Aşağıdaki tabloda DEHB’de kullanılan nöropsikolojik testler ve bozulan alanlar verilmiştir (54);

**Tablo 4.5.1.** DEHB’de Kullanılan Nöropsikolojik Testler

Test Adı	Dikkat Bileşeni	DEHB’de Gözlenen Bulgular
<b>d2 Dikkat Testi</b>	Seçici & Sürdürülebilir	Yanlış çizim oranı yüksek, işlem hızı düşük
<b>Continuous Performance Test (CPT)</b>	Sürdürülebilir Dikkat	Omission ve commission hatalarında artış
<b>Stroop Renk-Kelime Testi</b>	Yürütücü Dikkat	Yanıt inhibisyonunda zayıflık

Bu testler, DEHB’li bireylerin hem dikkatini sürdürme hem de dikkati kontrol etme kapasitesinde belirgin kısıtlılıklar yaşadığını göstermektedir (55).

#### 4.6. Görsel Algı

##### 4.6.1. Görsel Algının Tanımı ve Kuramsal Boyutu

Görsel algı, bireyin çevresindeki görsel bilgileri alma, tanıma, analiz etme, ilişkilendirme ve anlamlandırma yeteneğidir. Görme duyusu, retina üzerinden beyindeki oksipital kortekse iletilen uyarıların değerlendirilmesini kapsar. Ancak görsel algı yalnızca biyolojik bir görme süreci değildir; aynı zamanda bilgilerin nörokognitif düzeyde işlenmesini ve yorumlanmasını gerektirir. Bu sürecin etkin çalışabilmesi için görsel sistemin alt bileşenlerinin, motor planlama ve dikkat gibi yürütücü işlevlerle koordineli olması gerekir. Özellikle çocukluk çağında, görsel algı becerilerindeki gelişim, akademik ve sosyal başarının belirleyici unsurudur (56).

Görsel algının temel bileşenleri şunlardır (57):

- Şekil-Zemin Ayrımı: Arka plan üzerindeki belirli bir şekli tanıma becerisidir (57).
- Görsel Ayrım: Benzerlik gösteren uyaranlar arasındaki farkları algılayabilme becerisidir (57).
- Görsel Bellek: Daha önce görülen bir öğeyi hatırlayabilme becerisidir (57).
- Görsel-Motor Entegrasyon: Görsel bilgiyi motor bir eyleme dönüştürebilme becerisidir (57).
- Mekânsal Yönelim: Nesnelerin birbiriyle ilişkili konumlarını algılama becerisidir (57).

Bu alt becerilerde yaşanan yetersizlikler, bireylerin özellikle okuma-yazma, matematiksel işlemler, çizim gibi akademik yaşamında, yön bulma, nesne yerleştirme gibi günlük yaşam işlevlerinde ve sosyal uyumunda aksaklıklara neden olabilir (58).

Görsel algı, bireyin çevresindeki nesnelere, sembollere ve mekânsal ilişkileri tanımasını ve yorumlamasını sağlayan bilişsel bir süreçtir. Görsel algı, yalnızca görme duyusuyla sınırlı kalmaz; bireyin gördüğü bilgileri beyinde işleme, bu bilgileri organize etmesi ve anlamlandırması süreçlerini içerir (59).

Özellikle okul çağındaki çocuklar için görsel algı becerileri, akademik başarı üzerinde belirleyici bir rol oynar. Yazı yazma, okuma, matematiksel problem çözme gibi beceriler, güçlü bir görsel algı gerektirir. Görsel algı becerileri zayıf olan çocuklar, harfleri ve rakamları ayırt etmede, görsel uyaranları hatırlamada ve mekânsal ilişkileri anlamada zorlanabilirler (56, 57, 58).

#### **4.6.2. Görsel Algının Bileşenleri**

Görsel algı, birçok alt bileşenden oluşur ve her bir bileşen, bireyin çevresindeki görsel uyaranları işleyip anlamlandırmasını sağlar. Görsel algının bileşenleri aşağıdaki gibidir (56);

- Görsel Dikkat: Görsel dikkat, bireyin belirli bir görsel uyarana odaklanmasını ve bu uyarana üzerinde bilişsel kaynaklarını yoğunlaştırmasını sağlar. Görsel

dikkat eksiklikleri olan çocuklar, özellikle okul ortamında tahtadaki yazıyı takip etmekte, metinleri okurken satır atlamamakta veya önemli bilgileri gözden kaçırmamakta zorlanabilirler (19).

- Görsel Ayırt Etme: Görsel ayırt etme, nesnelere veya semboller arasındaki benzerlikleri ve farklılıkları algılama becerisidir. Bu beceri, özellikle okuma ve yazma süreçlerinde harf ve kelimeleri doğru tanımak için kritik öneme sahiptir (60). DEHB'li çocuklarda bu beceride zorluklar yaşanabilir ve bu durum, 'b' ve 'd' harflerinin sıkça karıştırılması gibi hatalara neden olabilir (61).
- Görsel Bellek: Görsel bellek, bireyin görsel bilgileri depolama ve daha sonra hatırlama yeteneğidir (62). DEHB'li çocuklarda görsel bellek zayıflıkları sık görülmekte ve bu durum, akademik başarıyı olumsuz etkileyebilmektedir. Örneğin, bir kelimenin doğru yazımını hatırlama veya harita detaylarını zihinde canlandırma gibi görevler görsel bellek gerektirir (63).
- Görsel-Motor Koordinasyon: Görsel-motor koordinasyon, görsel bilgilerin motor becerilerle bütünleşmesini sağlar. El yazısı yazma, çizim yapma ve ince motor beceri gerektiren aktiviteler, bu yeteneğin gelişimine bağlıdır. DEHB'li çocuklar, genellikle görsel-motor koordinasyon becerilerinde zorluklar yaşarlar ve bu durum, düzensiz el yazısı gibi akademik sorunlara yol açabilir (64).

#### 4.7. DEHB'li Çocuklarda Görsel Algı Problemleri

DEHB, yalnızca dikkat ve hiperaktiviteyle sınırlı kalmayıp, görsel algı süreçlerini de etkileyebilir (2). DEHB'li çocuklar, özellikle aşağıdaki görsel algı becerilerinde güçlük yaşayabilirler;

- Görsel Dikkat Eksiklikleri: DEHB'li çocuklar, görsel uyarılara yeterince odaklanamama veya birden fazla görsel uyarana maruz kaldıklarında dikkati sürdürmemeye gibi zorluklar yaşayabilirler (65).
- Görsel Ayırt Etme Zorlukları: Harfleri veya şekilleri ayırt etmede güçlük çeken DEHB'li çocuklar, okuma-yazma sürecinde zorluklarla karşılaşabilirler (66).

- Görsel Bellek Problemleri: DEHB’li bireylerin kısa süreli görsel bellek kapasitesi genellikle düşük olduğundan, bir nesneyi veya kelimeyi hatırlamakta zorlanabilirler (63).
- Görsel-Motor Koordinasyon Eksiklikleri: DEHB’li çocukların yazıları genellikle düzensizdir, çünkü görsel girdileri motor becerilerle yeterince senkronize edemezler (65).

#### **4.8. DEHB’de Görsel Algısal Bozulmaların Görünümü**

Dikkat eksikliği ve hiperaktivite bozukluğu (DEHB) tanısı almış bireylerde görsel algıya ilişkin işlevlerde çeşitli bozulmalar ve yetersizlikler olduğu bildirilmiştir. Bu bireylerde görsel bilgilerin işleme süresi uzayabilir, dikkatin sürdürülememesi nedeniyle nesne detaylarının kaçırılması ve bilgi bütünlüğünün sağlanamaması gibi zorluklar yaşanabilir (67).

Bir çalışmada (68) DEHB'li çocukların şekil-zemin ayrımı ve kopyalama, çizim ve görsel takip görevlerinde kontrol grubuna kıyasla anlamlı düzeyde daha düşük başarı sergilediklerini rapor etmiştir. Aynı çalışmada, görsel-motor koordinasyonun özellikle birleşik tip DEHB'de daha belirgin bozulduğu vurgulanmıştır. Bu durum, yazı yazma gibi ince motor beceriler gerektiren akademik görevlerde performans düşüklüğü ile sonuçlanmaktadır (68).

Fonksiyonel MRI çalışmaları, DEHB’li bireylerde parietal ve temporo-parietal bölgelerde görsel dikkat ağı aktivasyonlarında azalma olduğunu ortaya koymuştur. Bu bulgular, görsel algısal yetersizliklerin yalnızca davranışsal düzeyde değil, nörobiyolojik düzeyde de açıklanabilir olduğunu göstermektedir (69).

##### **4.8.1. Görsel Algı Değerlendirme Araçları ve DEHB Bulguları**

DEHB tanısı konmuş çocukların görsel algı profillerini analiz etmek amacıyla kullanılan başlıca değerlendirme araçları ve bulguların özeti aşağıdaki tabloda verilmiştir (70, 71, 72);

**Tablo 4.8.1.1.** DEHB Tanılı Çocuklarda Görsel Algı Değerlendirme Araçlarında Gözlemlenen Bulgular

Test Adı	Ölçtüğü Bileşenler	DEHB’de Gözlenen Bulgular
<b>Bender-Gestalt</b>	Görsel-motor	Şekil çiziminde eksiklik,
<b>Görsel Motor Testi</b>	koordinasyon	sıralama bozuklukları
<b>TVPS (Test of Visual Perceptual Skills)</b>	Şekil-zemin ayrımı, görsel bellek	Hatalı eşleştirme, dikkat eksikliği kaynaklı eksiklikler
<b>Beery-Buktenica VMI</b>	Görsel-motor entegrasyon, bellek ve çizim	Çizimlerde hizalama sorunları, motor planlama zayıflığı

#### 4.9. Ergoterapi Tanımı, Kavramsal Temeller ve Müdahale Alanları

##### 4.9.1. Ergoterapinin Tanımı ve Felsefi Temelleri

Ergoterapi, bireylerin günlük yaşam aktivitelerine katılımını artırmak amacıyla, onların fiziksel, bilişsel, duyuşsal ve psiko-sosyal becerilerini geliştirmeye odaklanan bir sağlık mesleğidir. Temel amacı, bireyin "yapabilirlik" potansiyelini artırarak yaşam kalitesini yükseltmektir. Ergoterapi uygulamaları, yalnızca semptomları azaltmayı değil, bireyin anlamlı ve üretken bir yaşam sürdürmesini desteklemeyi hedefler. Bu yaklaşım, bireyin çevresi, görev talepleri ve kişisel becerileri arasındaki etkileşimi analiz ederek bütüncül bir bakış açısı sunar (73).

Ergoterapinin temel felsefesi, bireyin aktif katılımının ve günlük yaşam içinde anlamlı roller üstlenmesinin sağlıkla doğrudan ilişkili olduğu görüşüne dayanır. Bu nedenle ergoterapi yalnızca beceri kazandıran bir müdahale değil, aynı zamanda bireyin toplumsal rollerini yeniden yapılandırmasına imkân tanıyan terapötik bir süreçtir (74).

Ergoterapi, bireylerin günlük yaşamda bağımsız ve anlamlı bir yaşam sürdürebilmeleri için gerekli motor, bilişsel, sosyal ve duyuşsal becerileri kazandırmayı hedefleyen bir sağlık mesleğidir. Ergoterapi uygulamalarının temelinde, bireyin performansını etkileyen çevresel, kişisel ve görevle ilgili faktörleri analiz ederek müdahaleyi bütüncül bir yaklaşımla planlamak yer alır (74).

Ergoterapi, çocukluk çağında gelişimsel gecikmeler, duyuşal işleme bozuklukları, dikkat eksikliği, otizm spektrum bozukluğu ve motor koordinasyon yetersizlikleri gibi durumlarda sıkça kullanılmaktadır. Müdahaleler genellikle oyun temelli etkinlikler, günlük yaşam aktiviteleri ve duyuşal-motor görevlerden oluşur (75)

#### 4.9.2. Müdahale Alanları ve Klinik Yaklaşımlar

Ergoterapi uygulamaları üç ana performans alanını hedefler (76);

- Kişisel bakım (öz bakım) aktiviteleri,
- Üretkenlik (okul, iş, ev sorumlulukları)
- Serbest zaman/oyun ve sosyal katılım.

Bu alanlarda fonksiyonel bağımsızlığı artırmak amacıyla uygulanan başlıca müdahale yaklaşımları şunlardır:

- Duyu Bütünleme Terapisi (Ayres SI): Jean Ayres'in geliştirdiği bu model, bireyin merkezi sinir sistemi düzeyinde duyuşal girdileri organize etme becerisini geliştirmeye yöneliktir (77).
- Motor Öğrenme Yaklaşımı: Hareketin tekrar yoluyla kazanımını ve motor planlamayı destekler (78).
- Bilişsel Yaklaşımlar (CO-OP): Problem çözme, planlama ve yürütücü işlevleri geliştirmeyi hedefler (78).
- Oyun Temelli Müdahaleler: Çocuğun motivasyonunu artırmaya ve hedeflenen becerileri oyun içinde pekiştirmeye yönelik olarak yapılandırılır (79).

Ergoterapi, bu yaklaşımları bireyin yaşı, gelişimsel düzeyi, ilgi alanları ve çevresel koşullarına göre bütüncül olarak planlar. Terapist, bireyin güçlü ve desteklenmesi gereken yönlerini değerlendirerek terapiyi bireyselleştirir. Ayrıca ergoterapi; üç temel performans alanında bireyin işlevselliğini artırmaya odaklanır (79);

- Motor Beceriler: İnce ve kaba motor koordinasyon, el-göz koordinasyonu, denge, postüral kontrol (78, 79).

- Duyusal Bütünleme: Duyusal uyaranlara uygun tepki geliştirme, duysal modülasyon (79).
- Yürütücü İşlevler ve Dikkat: Planlama, organize olma, dikkati sürdürme, görev tamamlama (79).

DEHB tanısı almış çocuklarda bu alanlarda yaşanan zorluklar ergoterapi müdahalesinin temel hedeflerini oluşturur. Özellikle dikkat süresinin artırılması, görev başında kalabilme becerisi ve duyu-motor entegrasyonun güçlendirilmesi ergoterapide sıklıkla ele alınan başlıklardır (80).

#### **4.9.3. Ergoterapinin Dikkat Gelişimindeki Rolü**

Ergoterapi uygulamaları, DEHB’li bireylerin dikkat becerilerini iyileştirmeyi hedefleyen stratejilerle desteklenmektedir. Duyusal girdinin düzenlenmesi, motor planlamaya yönelik görevler ve dikkat odaklı oyunlar bu bağlamda yaygın olarak kullanılmaktadır. Özellikle duysal temelli ergoterapi yaklaşımlarında, bireyin dikkatinin yapılandırılmış görevlerle yönlendirilmesi, dikkat süresinde anlamlı iyileşmelere neden olabilmektedir (81).

Bir çalışmada (82) duysal temelli müdahalelerin, dikkati artırma ve içsel uyarılabilirliği düzenleme açısından etkin bir yöntem olduğunu belirtmiştir. Örneğin, vestibüler sistemin aktive edildiği müdahaleler ile dikkat geçişlerinin kolaylaştığı gözlemlenmiştir (82).

#### **4.9.4. Görsel Algı Gelişimi ve Müdahale Yaklaşımları**

Ergoterapi, görsel algı becerilerini doğrudan hedefleyen aktiviteler aracılığıyla çocukların akademik ve günlük yaşam becerilerini geliştirmeyi amaçlar. Görsel-motor koordinasyonun geliştirilmesine yönelik uygulamalarda genellikle aşağıdaki yöntemler kullanılır (81);

- Çizim, boyama, labirent çözme, şekil tamamlama aktiviteleri,
- Görsel bellek ve yönelim egzersizleri,
- Nesne sıralama, yön bulma oyunları,

Ergoterapiye katılan çocukların görsel algı performanslarında sadece görev süresi değil, görev doğruluğunda da belirgin artışlar yaşandığını belirtmiştir (81). Ergoterapistler çocuğun değerlendirme sonuçlarına göre bireysel gereksinimlerini karşılayacak şekilde özel programlar geliştirir (81).

Ergoterapi uygulamalarında çocuğun bireysel güçlü ve zayıf yönleri analiz edilerek yapılandırılmış görev dizileri geliştirilir. Bu da çocuğun hem akademik hem de sosyal yaşamdaki işlevselliğini artırır (83). Ayrıca proprioseptif ve taktil uyarımların entegre edildiği çoklu duyu ortamları görsel-motor entegrasyonun gelişimini destekler (81).

#### **4.9.5. DEHB ile Ergoterapi Arasındaki Klinik İlişki**

Dikkat Eksikliği ve Hiperaktivite Bozukluğu (DEHB), bireyin dikkat süresinde azalma, dürtüsellik ve hiperaktivite gibi semptomlarla işlevselliğini önemli ölçüde etkileyen nörogelişimsel bir bozukluktur (1). DEHB tanısı almış çocuklar, özellikle dikkat odaklı görevlerde zorlanma, planlama ve görev tamamlama problemleri, sınıf içi uyaranlara karşı aşırı duyarlılık ve sosyal beceri yetersizlikleri gibi pek çok alanda desteklenmeye ihtiyaç duyarlar (1, 6, 23).

Ergoterapi bu bireylerde aşağıdaki hedef alanlara odaklanır (81):

- Dikkat ve yürütücü işlevlerin desteklenmesi: Görev önceliklendirme, zaman yönetimi, dikkat geçişleri ve organizasyon becerilerinin gelişimi (80).
- Duyu-motor becerilerde bütünleşme: Özellikle vestibüler, taktil ve proprioseptif sistemler üzerinden duysal regülasyonun sağlanması (80, 81).
- Sosyal katılımın artırılması: Grup içi oyunlar, rol canlandırmalar ve iletişim becerilerini geliştiren görevlerle sosyal becerilerin desteklenmesi (80, 84).
- Günlük yaşam aktivitelerinde bağımsızlık: Giyinme, yemek yeme, okul görevlerini sürdürme gibi öz bakım ve üretkenlik görevlerinde bağımsızlık sağlanması (84).

DEHB tanılı çocuklarda ergoterapi desteğinin, yalnızca bireysel dikkat becerilerini değil aynı zamanda genel yaşam kalitesini de artırdığını bilinmektedir (2). Ayrıca son dönem literatür, ergoterapiye entegre edilen oyun tabanlı yaklaşımların, çocukların dikkat geçişi, odaklanma süresi ve görev başında kalma becerilerinde anlamlı ilerlemeler sağladığını göstermektedir (85).

DEHB, yalnızca dikkat süresi ile sınırlı olmayan; yürütücü işlevlerden duygusal regülasyona, duyuşal işlemeleden sosyal katılıma kadar çok sayıda alanı etkileyen karmaşık bir nörogelişimsel bozukluktur. Bu bağlamda tek bir müdahale modelinden ziyade, çocuğun tüm gelişimsel profiline hitap eden bütüncül yaklaşımlar tercih edilmelidir (84, 85).

Ergoterapi, bu bütüncül müdahale ihtiyacına nörofizyolojik, duyu-motor ve fonksiyonel bakış açısıyla cevap veren en güçlü alanlardan biridir. Güncel araştırmalar, bireye özgü hazırlanmış ergoterapötik programların dikkat performansında, görev başında kalma süresinde ve davranışsal regülasyonda anlamlı artış sağladığını göstermektedir (86).

#### **4.9.6. Ergoterapide DEHB Uygulamaları**

DEHB'li bireylerde ergoterapi müdahaleleri hem bireysel hem grup temelli olarak uygulanabilir. Müdahale sürecinde öncelikle çocuğun dikkat, motor planlama, duyu profili ve günlük yaşam becerileri değerlendirilir. Ardından aşağıdaki alanlara yönelik müdahale planı hazırlanır (87);

- Dikkat sürelerinin artırılması (örneğin zamanlı görevler, uyarı sistemi kullanımı),
- Görev başlama ve tamamlama alışkanlığının kazandırılması,
- Duyusal duyarlılıkların azaltılması (özellikle taktil, vestibüler sistemlerde),
- Postüral kontrol ve ince motor koordinasyonun geliştirilmesi.

Bir çalışmada (87) duyuşal temelli ergoterapilerin DEHB'li çocuklarda davranış düzenleme ve görev tamamlama oranlarını artırdığını göstermiştir. Aynı

zamanda ergoterapi süreci, çocuğun sınıf içi davranışlarını yapılandırmaya ve sosyal etkileşim kapasitesini artırmaya da katkı sağlar (87).

#### **4.10. Duyusal İşleme ve Duyusal Bütünleme**

##### **4.10.1. Duyusal İşleme**

Duyusal işleme, bireyin çevreden ve vücudundan gelen duyuşsal bilgileri algılaması, düzenlemesi, yorumlaması ve bu bilgilere uygun şekilde tepki vermesi sürecidir. Bu süreç, yalnızca pasif duyuşsal alım değil; alınan verilerin merkezi sinir sistemi tarafından filtrelenmesi, önceliklendirilmesi, organize edilmesi ve davranışa dönüştürülmesi aşamalarını da içerir (88).

Jean Ayres'in tanımladığı şekilde, duyuşsal işleme yeterli olmadığında, birey ya duyuşsal uyarana aşırı tepki verir (hiperraktivite) ya da uyarıyı yeterince fark edemez (hiporeaktivite). Bu tür işleme bozuklukları, özellikle DEHB tanılı çocuklarda dikkat, öğrenme, motor beceriler ve davranışsal düzenleme alanlarında yaygın zorluklara neden olabilir (83).

Günümüzde duyuşsal işleme, nörogelişimsel temelli bozukluklarda merkezi bir araştırma konusu hâline gelmiştir. Özellikle DEHB gibi bozukluklarda, duyuşsal uyarıcılara verilen yanıtların aşırı (hiperreaktivite) ya da yetersiz (hiporeaktivite) olması, dikkat ve davranışsal bozuklukların temel belirleyicilerinden biri olarak kabul edilmektedir (Ben-Sasson et al., 2019). Duyusal işleme sisteminin düzgün çalışması, bireyin hem bilişsel hem de motor işlevlerini etkileyerek günlük yaşantıyı kolaylaştırır (84).

##### **4.10.2. Duyusal İşleme Becerilerinin Gelişimi**

Duyusal işleme becerileri, doğumdan itibaren gelişmeye başlar ve erken çocukluk döneminde sinir sisteminin olgunlaşmasıyla şekillenir. Bebeklikten itibaren, çocuk çevresel uyarılara tepki vererek duyuşsal sistemlerini geliştirir. Duyusal işleme sisteminin gelişimi, çocuğun dikkat, öz düzenleme ve sosyal becerileri üzerinde doğrudan etkilidir (84). Duyusal işleme becerilerinin gelişim aşamaları aşağıdaki gibidir;

•0-12 ay: Bebekler duyuşal girdilere tepki vermeye başlar. Özellikle vestibüler ve taktil uyaranlar kritik öneme sahiptir (89).

•1-3 yaş: Proprioseptif ve vestibüler sistemler daha karmaşık hareketleri destekler. Motor becerilerde gelişim gözlemlenir (89).

•4-7 yaş: Çocuklar duyuşal girdileri daha etkili bir şekilde düzenleyebilir ve motor planlamada ustalaşırlar (89).

#### **4.10.3. Duyusal Bütünleme**

Duyusal bütünleme, bireyin vücudundan ve çevresinden aldığı duyuşal bilgileri merkezi sinir sistemi aracılığıyla düzenlemesi, organize etmesi ve bu bilgiler doğrultusunda uygun davranışsal tepkiler geliştirmesi sürecidir. Jean Ayres tarafından geliştirilen bu kavram, başta otizm spektrum bozukluğu (ASD) ve DEHB gibi gelişimsel bozukluklarda, bireylerin çevreyle etkileşimini anlamlandırmada kullanılan önemli bir çerçevedir (84).

Bu sürecin işleminde rol oynayan başlıca duyuşal alanlar aşağıdaki gibidir;

- Vestibüler sistem: Denge, hareket ve yerçekimi algısı (84).
- Proprioseptif sistem: Kas ve eklemlerden alınan pozisyon bilgisi (84).
- Taktil sistem: Dokunsal algı (dokunma, basınç, sıcaklık) (84).
- Görsel, işitsel ve koku-tat sistemleri: Çevresel uyaranların bütünsel algılanması (84).

Bu sistemler arasında entegrasyon bozulduğunda, birey çevreyle etkili bir şekilde etkileşime giremez; motor beceriler, davranışsal düzenleme, dikkat ve sosyal uyum alanlarında sorunlar yaşanabilir (84).

#### **4.10.4. Duyusal İşleme Bozuklukları**

Duyusal işleme, duyuşal girdilerin merkezi sinir sistemi tarafından algılanması, yorumlanması ve yanıt oluşturulması sürecidir. Duyusal bütünleme, bu

sürecin daha işlevsel ve davranışsal bağlamda ele alınan yönüdür (90). Bu bağlamda, duyuşal işleme bozuklukları dört temel grupta incelenir (90):

1. Duyusal kayıt eksikliği: Uyarılara geç yanıt verme ya da fark etmeme.
2. Duyusal aşırı duyarlılık: Uyarılara abartılı, rahatsız edici tepki.
3. Duyusal arayış: Sürekli duyuşal uyarım arama davranışları.
4. Duyusal motor bozukluklar: Planlama, postüral kontrol ve motor yanıt üretiminde zorluk.

DEHB tanılı bireylerde bu bozuklukların bir veya birkaçı görülebilir. Bir çalışmada (3), DEHB'li çocukların duyuşal işleme sorunları yaşama riskinin nörotipik akranlarına göre daha yüksek olduğunu belirtmiş; özellikle vestibüler ve dokunsal sistemlerdeki aşırı ya da az duyarlılık, çocukların dikkat süresini ve öğrenme performansını önemli ölçüde etkilediğini ifade etmiştir.

Dört ana başlık altında sıralamanın yanı sıra Miller ve arkadaşları (88) duyuşal işleme bozuklukları üç ana grupta ele almıştır;

1. Duyusal Modülasyon: Bireyin duyuşal bilgileri uygun şekilde düzenleyerek yanıt vermesi sürecidir. Aşırı veya az duyuşal uyarana maruz kalma, bireyin aşırı tepkisel ya da duyarsız olmasına yol açabilir (88).
2. Duyusal Ayırt Etme: Farklı duyuşal girdileri tanımlama ve anlamlandırma becerisidir (88).
3. Duyusal-Motor Entegrasyon: Duyusal bilgilerin motor planlama ve hareket düzenlemeye katkıda bulunmasıdır (88).

Bu bozuklukların her biri DEHB'nin davranışsal yansıması üzerinde etkili olabilir. Özellikle dikkat süresinin kısalığı, dürtüsellik ve hiperaktivite gibi belirtiler, duyuşal modülasyon yetersizliği ile örtüşmektedir (91).

#### **4.10.5. Klinik Değerlendirme Araçları**

Duyusal işleme profili değerlendirilirken hem gözleme dayalı hem de yapılandırılmış testlerin kullanılması önerilir. En sık kullanılan değerlendirme araçları aşağıdaki gibidir (92, 93, 94);

- Sensory Profile 2,
- Sensory Processing Measure (SPM),
- Sensory Integration and Praxis Tests (SIPT).

Bu testler, çocuğun duyuusal modülasyon, ayırmaştırma ve motor planlama becerilerini analiz eder. Ergoterapi değerlendirmesi sırasında elde edilen veriler, müdahale hedeflerinin yapılandırılmasını sağlar (92, 93, 94).

#### **4.10.6. Duyusal İşleme ve Duyusal Bütünlemede Ergoterapi**

Duyusal bütünleme terapisi (Ayres Sensory Integration – ASI), bireyin nörolojik işleyişini geliştirmeyi ve duyuusal bilgilere daha etkili yanıt vermesini hedefleyen, yapılandırılmış ancak esnek bir müdahale modelidir. Terapi sırasında ocuk, terapist gözetiminde salıncak, tırmanma, top oyunları gibi çoklu duyuusal girdiler içeren aktivitelerle etkileşime girer (95).

Bir çalışmada (82) duyuusal bütünleme terapilerinin dikkat süresinde, davranışsal düzenlemede ve adaptif motor yanıtların gelişiminde etkili olduğunu belirtmiştir. Bu terapi biçimi, DEHB'li bireylerin işlevsel katılımını artırmak amacıyla ergoterapistler tarafından sıklıkla kullanılmaktadır (91).

Duyusal işleme bozukluklarında en yaygın kullanılan müdahale Ayres Sensory Integration (ASI) yaklaşımıdır. Bu terapi yaklaşımı, çocukların duyuusal uyarılara daha uyumlu tepkiler vermesini destekleyecek şekilde yapılandırılmış oyun ortamlarını içerir (91).

Ayrıca yapılandırılmış video oyunları da vestibüler ve proprioseptif sistemleri destekleyerek duyuusal regülasyon süreçlerine katkıda bulunabilir. Özellikle Ring Fit

Adventure gibi görev odaklı, fiziksel hareket içeren oyunlar hem duyuşal eőięi ayarlamada hem de postüral kontrolü pekiştirmede destekleyici olabilir (96).

#### 4.11. Duyusal İşleme ve DEHB

Duyusal işleme, bireyin çevresindeki duyuşal bilgileri algılaması, yorumlaması ve bunlara uygun motor ve davranışsal tepkiler üretmesi sürecidir. Bu süreç hem nörolojik hem de bilişsel mekanizmaları içerir ve günlük yaşam becerilerinden akademik performansa kadar birçok alanda kritik bir rol oynar (88).

Dikkat Eksikliği ve Hiperaktivite Bozukluğu (DEHB) olan çocuklarda duyuşal işleme sisteminde bozukluklar gözlemlenebilir. Bu çocuklar genellikle belirli duyuşal uyarılara aşırı hassasiyet gösterirken, bazı uyarılara ise tepkisiz kalabilirler. Duyusal işleme bozuklukları, DEHB'nin motor koordinasyon, dikkat ve davranış regülasyonu gibi birçok bileşeniyle doğrudan ilişkilidir (3).

DEHB olan bireylerde duyuşal işleme bozukluklarının prevalansı yüksek bulunmuştur. DEHB'li çocukların yaklaşık %40–60'ının duyuşal işleme alanında belirgin güçlük yaşadığını rapor edilmiştir. Bu bireylerde dikkat dağınıklığı, huzursuzluk, aşırı hareketlilik gibi davranışsal belirtiler duyuşal uyarılara karşı uygun tepkiler geliştirememekten kaynaklanabilmektedir (3).

Ayrıca, duyuşal işleme sorunları yaşayan çocuklar, çevresel değişikliklere uyum sağlamakta zorlanır; bu da onların sınıf içi performanslarını, sosyal ilişkilerini ve günlük yaşam becerilerini doğrudan etkileyebilir (90). DEHB'de etkilenen duyuşal sistemler aşağıdaki gibidir;

- Vestibüler Sistem: Vestibüler sistem, iç kulakta yer alan yarım daire kanalları yoluyla hareket, denge ve başın konumunu algılar. Bu sistemin düzgün çalışması, postüral kontrol, dikkat regülasyonu ve göz koordinasyonu için kritik önemdedir. DEHB'li bireylerde vestibüler sistemin aşırı ya da az duyarlılığı, sürekli kıpırdanma, oturma zorluğu veya hareket ihtiyacı şeklinde davranışlara neden olabilir. DEHB'li çocukların sık sık hareket halinde olmaları, vestibüler sistemdeki bozukluklarla ilişkilendirilmektedir (91).

- Propriyoseptif Sistem: Kaslar, eklemler ve tendonlardan gelen geri bildirimle vücut pozisyonu hakkında bilgi veren sistemdir. Propriyoseptif farkındalık, motor planlama, kas tonusu ve koordinasyonda rol oynar. DEHB'li çocuklar sıklıkla hareketlerini planlamakta güçlük yaşar, objelere çarpabilir, yazı yazarken fazla baskı uygulayabilir (97)
- Taktıl Sistem (Dokunma): Cilt yoluyla alınan uyarıları işler. Taktile aşırı duyarlılık, giysilere karşı hassasiyet, sürtünmeye tahammülsüzlük gibi belirtiler gösterebilir. DEHB tanılı bireylerde bu sistemdeki işleme bozuklukları sosyal etkileşimden kaçınma veya dikkat dağınıklığına yol açabilir (97).
- Görsel Sistem: Gözler aracılığıyla çevresel bilgi alınmasını sağlar. Şekil-zemin ayrımı, yön bulma, uzamsal farkındalık gibi görsel algı süreçleriyle bağlantılıdır. DEHB'li bireylerde görsel bilgileri ayıklama ve organize etme sorunları okuma-yazma performansını etkileyebilir (98).
- İşitsel Sistem: Sesleri algılayarak işitsel ayırt etme, sıralama ve dikkat gerektiren görevlerde aktif rol alır. İşitsel aşırı duyarlılık, sınıf içi uyarılara tepki verme, yönergeleri kaçırma ve anlama güçlüklerine neden olabilir (99).
- Tat ve Koku Sistemleri: Tat alma (gustasyon) ve koku alma (olfaksiyon) sistemleri genellikle yaşam kalitesiyle ilişkilidir. DEHB'li çocuklar bazen bu alanlarda da hassasiyet gösterebilir. Örneğin bazı kokulara karşı aşırı tepki verme ya da belirli yiyecek gruplarını reddetme gibi davranışlar gözlenebilir (100).

Bu duyuşal farklılıklar, çocukların öğrenme süreçlerini, sosyal etkileşimlerini ve günlük yaşam aktivitelerini doğrudan etkileyebilir (3). Etkilenen sistemler tablo biçiminde aşağıda özetlenmiştir (97, 98).

**Tablo 4.11.1. Duyusal Sistemler ve DEHB**

<b>Duyusal Sistem</b>	<b>DEHB’de Bozulmalar</b>	<b>Olası Etkiler</b>
<b>Vestibüler Sistem</b>	Denge kurmada güçlük, hareketi tolere edememe	Sınıf içi oturma-zorluk, huzursuzluk
<b>Propriyoseptif Sistem</b>	Kas tonusunda zayıflık, motor geri bildirim eksikliği	Sakarlık, postüral zayıflık
<b>Taktil Sistem</b>	Giysilere aşırı tepki, temas kaçınma, dokunma isteği	Sosyal etkileşimde sorun, dikkat bölünmesi
<b>İşitsel Sistem</b>	Gürültüye karşı aşırı hassasiyet veya tepkisizlik	Sınıf içi dikkat kaybı, sosyal izolasyon
<b>Görsel Sistem</b>	Parlak ışığa duyarlılık, şekil-zemin ayırımı zorluğu	Okuma-yazma becerilerinde güçlük

#### **4.12. Yapılandırılmış Video Oyunlarının Tanımı ve Bilişsel Temelleri**

Yapılandırılmış video bazlı oyunlar, belirli kurallar ve hedefler doğrultusunda geliştirilen, oyuncuların aktif katılımını gerektiren ve bilişsel, motor veya duyuşsal becerileri geliştirmeyi amaçlayan dijital oyunlar olarak tanımlanır. Bu oyunlar hem eğitsel hem de terapötik bağlamlarda kullanılarak öğrenme süreçlerini destekler (8).

Yapılandırılmış video bazlı oyunların temel özellikleri şunlardır (9):

- Bilişsel gelişimi destekleme (örneğin, dikkat, problem çözme ve görsel algı becerilerinin geliştirilmesi),
- Motor koordinasyonu artırma (örneğin, el-göz koordinasyonu ve denge becerilerinin geliştirilmesi),
- Duyusal işleme süreçlerini iyileştirme (örneğin, vestibüler ve propriyoseptif duyuların entegrasyonunun desteklenmesi),
- Sosyal etkileşimi teşvik etme (örneğin, iş birliği gerektiren oyun mekanikleri aracılığıyla).

Özellikle Nintendo Switch Sports ve Ring Fit Adventure gibi oyunlar, çocukların duyuşsal-motor becerilerini geliştirmeye yönelik yapılandırılmış video bazlı oyunlara iyi birer örnek teşkil etmektedir (100).

Bilişsel sinirbilim alanında yapılan araştırmalar, yapılandırılmış video oyunlarının beynin prefrontal korteks, anterior singulat ve serebellar bölgelerinde

aktiviteyi artırarak dikkat, tepki kontrolü ve öğrenme süreçlerini iyileştirdiğini göstermektedir (9).

Son yıllarda, dijital teknolojilerin eğitim ve terapi süreçlerinde kullanımı giderek yaygınlaşmıştır. Yapılandırılmış video bazlı oyunlar, belirli bir amaç doğrultusunda tasarlanmış, kurallara dayalı ve genellikle bilişsel, duyuşsal veya motor becerileri geliştirmeye yönelik dijital oyunlardır. Bu oyunlar, oyuncuların aktif katılımını teşvik ederek öğrenme süreçlerini destekler ve özellikle dikkat, görsel algı ve duyuşsal işleme gibi becerilerin gelişiminde etkili olabilir (101).

Geleneksel video oyunlarının aksine, yapılandırılmış oyunlar belirli bir hedefe yönelik tasarlanır ve rehabilitasyon, eğitim veya beceri geliştirme amacı taşır. Özellikle hareket tabanlı oyunlar, fiziksel aktiviteyi teşvik ederek duyuşsal-motor entegrasyonu güçlendirebilir ve DEHB gibi nörogelişimsel farklılıkları olan çocuklarda olumlu etkiler yaratabilir (100).

#### **4.13. Yapılandırılmış Video Bazlı Oyunların Dikkat Üzerindeki Etkisi**

Dikkat eksikliği ve hiperaktivite bozukluğu (DEHB) olan çocukların görsel, işitsel ve motor dikkat süreçlerinde belirgin zorluklar yaşadığı bilinmektedir (23). Son yıllarda yapılan araştırmalar, yapılandırılmış video bazlı oyunların DEHB'li çocukların dikkat süreçlerini geliştirebileceğini göstermektedir (9, 24, 102). Video oyunları, hızlı karar verme, uyarılara anında tepki verme, çoklu görevleri yönetme ve çevresel değişiklikleri fark etme gibi bilişsel becerileri geliştirmeye yardımcı olabilir (9).

Yapılandırılmış video bazlı oyunlar, geleneksel video oyunlarından farklı olarak belli bir amaca yönelik tasarlanmış, bilişsel gelişimi destekleyen, belirli kurallar ve aşamalar içeren oyunlardır. Bu tür oyunlar, özellikle dikkat süreçlerini geliştirmek amacıyla görsel-motor koordinasyonu, görev geçişlerini, problem çözmeyi ve bilişsel esnekliği destekleyerek dikkat becerilerinin güçlendirilmesine katkı sağlar (101).

DEHB'li bireylerde dikkat problemleri, farklı dikkat türlerine göre çeşitlenmektedir. Yapılandırılmış video bazlı oyunların bu dikkat türlerine nasıl etki ettiği aşağıda ayrıntılı olarak ele alınmıştır.

#### **4.13.1. Yapılandırılmış Video Bazlı Oyunların Sürekli Dikkate Etkisi**

Sürekli dikkat, uzun süre boyunca belirli bir göreve odaklanmayı gerektirir. DEHB'li çocuklar, görevlerini tamamlamak için gerekli olan dikkat süresini sürdürememe, görevleri yarıda bırakma ve uzun süreli dikkat gerektiren aktivitelerden kaçınma gibi zorluklar yaşarlar (13).

Video bazlı oyunların katkıları aşağıda sıralanmıştır;

- Uzun süreli dikkat gerektiren görevler içerir: Örneğin, Nintendo Switch Sports gibi oyunlar, oyuncuların belirli bir sporu baştan sona tamamlamasını gerektirir. Bu süreçte birey oyunun kurallarını takip etmeli, odaklanmalı ve görev süresince dikkatini korumalıdır (103).
- Belirli hedeflere ulaşma zorunluluğu: Video oyunlarında seviyelerin ilerleyebilmesi için görevlerin tamamlanması gerekir. Bu durum, çocukların dikkatlerini belirli bir süre boyunca bir göreve odaklanmasını zorunlu kılar (101).
- Geri bildirim mekanizması sayesinde motivasyon artışı: Oyunlar sırasında anında geri bildirim almak, çocukların dikkatlerini sürdürme becerisini pekiştirir ve motivasyonlarını artırır (9).

#### **4.13.2. Yapılandırılmış Video Bazlı Oyunların Seçici Dikkate Etkisi**

Seçici dikkat, çevredeki dikkat dağıtıcı unsurları göz ardı ederek önemli bilgilere odaklanmayı sağlar. DEHB'li çocuklar, görev sırasında çevresel uyaranlara aşırı duyarlılık göstererek asıl göreve odaklanmakta zorlanırlar (3).

Video bazlı oyunların katkıları aşağıda sıralanmıştır;

- Hızlı ve değişken görsel uyaranlar içerir: Yapılandırılmış video oyunları, çocukların doğru uyarıyı belirleyip ona odaklanmasını gerektirir. Örneğin, Ring Fit Adventure oyununda, belirli hareketleri yaparken doğru yönergeleri takip etmek zorunludur. Bu, çocukların dikkatlerini belirli bir hedefe yönlendirmelerine yardımcı olur (104).

- Dikkat dağıtıcı unsurların filtrelenmesini sağlar: Video oyunları sırasında belirli hedeflere odaklanmak gerekir. Çocuklar, oyunun ilerleyebilmesi için arka plandaki dikkat dağıtıcı unsurları bilinçli olarak görmezden gelmeyi öğrenirler (105).
- Hızlı karar verme ve odaklanma gerektirir: Video oyunları, görsel ve işitsel uyaranları sürekli olarak değerlendirerek hızlı karar vermeyi ve odaklanmayı teşvik eder (106).

#### **4.13.3. Yapılandırılmış Video Bazlı Oyunların Bölünmüş Dikkate Etkisi**

Bölünmüş dikkat, aynı anda birden fazla görevi yönetmeyi gerektirir. DEHB’li çocuklar genellikle bir göreve odaklanırken diğerini unutma veya her iki görevi de eksik yapma eğilimindedirler (46).

Video bazlı oyunların katkıları aşağıda sıralanmıştır;

- Aynı anda birden fazla bilişsel süreci aktif tutar: Örneğin, Nintendo Switch Sports oyunlarında çocuklar hem hareket etmeli hem de oyunun kurallarına dikkat etmelidir. Bu süreç, çoklu görev becerisini geliştirir (8).
- El-göz koordinasyonunu geliştirerek dikkat dağılımını iyileştirir: Video oyunları, görsel uyaranları hızlı işleyerek tepki vermeyi zorunlu kılar. Bu süreç, çocukların aynı anda birden fazla bilgiyi işlemelerini gerektirir (101).

#### **4.13.4. Yapılandırılmış Video Bazlı Oyunların Alternatif Dikkate Etkisi**

Alternatif dikkat, görevler arasında geçiş yapmayı ve esneklik göstermeyi gerektirir. DEHB’li bireyler görev değişikliklerine uyum sağlamakta zorluk çekerler ve bir etkinlikten diğerine geçerken zaman kaybı yaşayabilirler (107).

Video bazlı oyunların katkıları aşağıda sıralanmıştır;

- Farklı görevler arasında geçiş yapmayı öğretir: Video oyunları genellikle hızlı değişen görevler içerdiği için, çocukların farklı bilişsel süreçler arasında esneklik göstermesini teşvik eder (108).

- Görev geçişlerini pekiştirir: Örneğin, Ring Fit Adventure oyununda, çocuklar fiziksel hareketleri değiştirerek farklı oyun modlarına adapte olmak zorundadır. Bu süreç, alternatif dikkati destekler (106).

#### **4.13.5. Yapılandırılmış Video Bazlı Oyunların Alternatif Dikkate Etkisi**

Yapılandırılmış video bazlı oyunlar oyuncunun hem ana hedefe odaklanmasını hem de beklenmedik uyaranlara esnek şekilde yanıt vermesini sağlayarak dikkat geçiş süreçlerinin aktive olmasını sağlar. Özellikle bilişsel fonksiyonların kullanımını gerektiren, kuralları kesin ve çok görev içeren oyunların prefrontal korteksin çalışmasını destekleyerek alternatif dikkat becerilerinin gelişimine katkı sağladığı görülmüştür (108).

#### **4.14. Yapılandırılmış Video Bazlı Oyunlar ve Ergoterapinin Dikkat Süreçlerine Etkisinin Karşılaştırılması**

##### **4.14.1.Sürekli Dikkat**

Yapılandırılmış video bazlı oyunların dinamik yapısı ve anlık geri bildirim özelliği, çocukların dikkatini belli bir süre boyunca sürdürebilmesini teşvik etmektedir (106). Özellikle görevlerin zaman sınırlı olması ve ödül sistemi sürekli dikkati destekleyici rol oynamaktadır (8).

Ergoterapi yaklaşımında sürekli dikkatin artırılması hedeflenerek duyu bütünleme, dikkat odaklı egzersizler ve davranış değişimi stratejileri kullanılmaktadır (94). Kişiselleştirilmiş aktivitelerle çocukların dikkat süreleri aşamalı olarak artırma hedeflenir (109).

Yapılandırılmış video oyunlarının kısa vadede dikkat süresini artırma konusunda etkili olduğu bilinse de etkinin kalıcılığı konusunda endişeler bulunmaktadır (101). Ergoterapi temelli yaklaşımların etkilerinin daha uzun süreli ve kalıcı beceriler olması beklenenler arasındadır (87).

#### **4.14.2. Seçici Dikkat**

Yüksek tempo ve çok uyaranlı yapılarıyla video oyunları hedef dışı uyarıların filtrelemesini sağlar (104). Örneğin “Ring Fit Adventure” zamanlamaya duyarlı hareket görevleriyle seçici dikkati destekleyen bir yapıya sahiptir (9).

Ergoterapi seçici dikkat üzerine çalışırken görsel/motor aktiviteler, işitsel uyarıların filtreleme ve duyu temelli çalışmalar kullanarak dikkati belirli uyarılara yönlendirme becerisini geliştirir. Böylelikle çevresel uyarıların daha iyi düzenlemesi sağlanır (94, 109).

Video oyunlarında dikkat dağıtan unsurların bulunduğu belirli bir ortamda hedefe odaklanma yetisi kazanma açısından etkiliyken ergoterapi, bu beceriyi gündelik yaşam için kalıcı biçimde kazandırır (110).

#### **4.12.3. Bölünmüş Dikkat**

Yapılandırılmış video oyunlarında birden fazla bilişsel ve motor süreç eş zamanlı olarak aktive olur; bu da bölünmüş dikkat becerisinin gelişimini destekler. Örneğin “Nintendo Switch Sports hem fiziksel hem de bilişsel görevlerin eş zamanlı yönetilmesini gerektiren bir oyundur (101).

Ergoterapide çok adımlı görevlerle fiziksel aktivite ve bilişsel görev geçişlerini içeren oyunlarla birden fazla uyarana aynı anda yanıt vermesi desteklenen bir süreç vardır (99).

Video oyunları da hızlı tepki verme ve multitasking (çoklu görev) yürütme becerilerini artırır. Ancak ergoterapi, bu becerileri gündelik yaşamla ilişkilendirerek daha işlevsel biçimde kazandırmayı amaçlar (111).

#### **4.12.4. Alternatif Dikkat**

Yapılandırılmış video oyunlarında yer alan görev/seviye geçişleri ve çoklu görevler, çocukların dikkatlerini bir görevden diğerine esnek olarak kaydırmasını sağlar. Ring Fit Adventure gibi oyunlarda fiziksel ve bilişsel görevler birleştirilerek bölünmüş dikkat süreçlerini güçlendirilir (9, 108).

Ergoterapide alternatif dikkat gelişimi için problem çözme gerektiren çok basamaklı aktiviteler kullanılır. Görev değişimlerinde dikkat geçişlerini etkin biçimde yönetmeleri öğretilir (109).

Ergoterapi gerçek yaşam temelli ve kalıcı değişim hedefleyen uygulamalar içerir. Yapılandırılmış video oyunlarında elde edilen kazanımlar daha çok hızlı adaptasyon gerektiren kazanımlardır (15).

#### **4.12.5. Otomatik Dikkat**

Hızlı ve çoklu uyaran içeren video oyunlarında çocukların uyaranlara otomatik yönelme becerisi artabilir. Kontrollü oyun senaryolarında hedef dışı uyaranlara karşı filtreleme becerisi gelişebilir (9). Ancak aşırı uyaran içeren oyunlar DEHB semptomlarının artmasına yol açabilir (112).

Ergoterapide otomatik dikkati düzenleme amacıyla duyuşal bütünleme teknikleri kullanılır. Gerekli olmayan uyarıcılara karşı tepkilerin azaltılması; tepkilerin uygun biçimde yönlendirilmesi amaçlanır (94).

Video oyunlarının otomatik dikkat tepkilerine yönelik etkisinin geçici olabileceği unutulmamalıdır. Ergoterapide uyaranlara uygun biçimde tepki geliştirilmesi sağlanarak sürdürülebilir ve görece kalıcı filtreleme becerileri kazanılır (111).

#### **4.13. Yapılandırılmış Video Bazlı Oyunların Görsel Algı Üzerindeki Etkileri**

Son yıllarda yapılan araştırmalar, video bazlı oyunların DEHB’li çocukların görsel algı becerileri üzerindeki etkilerini incelemektedir (101). Yapılandırılmış video oyunlarının özellikle görsel dikkat, ayırt etme ve motor koordinasyon becerilerini geliştirme potansiyeline sahip olduğu bulunmuştur (103).

Örneğin, aksiyon-temelli video oyunlarının görsel dikkati artırabileceği ve bireylerin çevresel uyaranlara daha hızlı tepki vermelerini sağlayabileceği gösterilmiştir (106). Benzer şekilde, hareket temelli video oyunlarının (örn. Nintendo Switch Sports, Ring Fit) görsel-motor koordinasyonu geliştirdiği ve çocukların mekânsal farkındalık becerilerini artırdığı görülmüştür (100).

Ancak, bazı araştırmalar video oyunlarının aşırı kullanımının bilişsel yük oluşturabileceğini ve dikkat dağınıklığını artırabileceğini de öne sürmektedir (12). Bu nedenle, yapılandırılmış video oyunlarının eğitim amaçlı kullanımının dengeli bir şekilde planlanması gerekmektedir (101).

Bir çalışmada (113) video oyun temelli müdahalelerin görsel-motor entegrasyon üzerine kısa vadede güçlü etkiler gösterdiğini, ancak ergoterapi uygulamalarının uzun vadeli akademik transferi desteklemede daha başarılı olduğunu bildirmiştir. Bu bağlamda, görsel algı gelişiminde iki yaklaşımın birlikte kullanımı önerilmektedir (113).

Her iki yaklaşım da görsel algıyı destekleyecek şekilde farklı stratejiler içerir. Ergoterapi, bireye özel müdahale programlarıyla hedefe yönelik gelişim sağlarken; video tabanlı oyunlar, görsel dikkat ve organizasyon süreçlerini dinamik ve motivasyon artırıcı bir ortamda geliştirme avantajı sunar. Ergoterapi bireysel ihtiyaçlara özel terapötik ortam sunarken, dijital oyunlar yüksek motivasyon ve süreklilik sağlar (113).

Aşağıdaki tabloda ergoterapi ve video oyunları avantajları ve dezavantajları bakımından ele alınmıştır (103, 106, 113);

**Tablo 2.13.1.** Ergoterapi ve Video Tabanlı Oyunların Avantajları ve Dezavantajları

<b>Müdahale Türü</b>	<b>Avantajları</b>	<b>Sınırlılıkları</b>
<b>Ergoterapi</b>	Kişiye özel, terapist destekli, çok duyulu	Erişim zorluğu, maliyet, çocuk katılım isteği
<b>Video tabanlı oyunlar</b>	Motive edici, esnek kullanım, kendi kendine	Duyusal aşırı yük, denetimsiz kullanım riski

#### **4.14. Yapılandırılmış Video Bazlı Oyunların Duyusal İşleme Üzerindeki Etkileri**

Son yıllarda yapılan çalışmalar, hareket temelli video oyunlarının duyusal işleme becerilerini geliştirmede etkili olabileceğini göstermektedir (9). Özellikle, yapılandırılmış ve fiziksel aktivite içeren video oyunlarının vestibüler, proprioseptif ve görsel-motor entegrasyon becerilerini destekleyebileceği öne sürülmektedir (100).

- Vestibüler Sistem Üzerindeki Etkiler: Nintendo, Ring Fit Adventure gibi hareket odaklı video oyunları, denge ve koordinasyon gerektiren aktiviteleri içererek vestibüler sistemi uyurabilir (114).
- Proprioseptif Katkılar: Fiziksel aktivite içeren video oyunları, çocukların beden farkındalığını artırabilir ve motor planlamayı geliştirebilir (114).
- Görsel-Motor Koordinasyonun Gelişimi: Video oyunları, el-göz koordinasyonunu geliştirebilir ve motor becerilerin entegrasyonuna katkı sağlayabilir (108).
- İşitsel Duyusal İşleme Üzerindeki Etkiler: Yapılandırılmış oyunlar, işitsel uyaranlara daha hızlı tepki verme yeteneğini geliştirebilir (108).

Yapılandırılmış oyunlar hakkında araştırmalar her ne kadar olumlu sonuçlar verse de yapılandırılmamış oyunların kullanımı konusunda dikkatli olunmalıdır. Aşırı ekran süresi içeren video oyunlarının duysal aşırı yüklenmeye sebep olabileceği ve dikkat dağınıklığını artırabileceği konusunda da bulgular mevcuttur (12). Bu nedenle, video oyunlarının yapılandırılmış bir şekilde, belirli kurallar dahilinde ve terapi süreçlerine entegre edilerek kullanılması önerilmektedir (101).

Aşağıdaki tabloda ergoterapi ve video tabanlı oyunların güçlü yönleri ve sınırlılıkları ele alınmıştır (12, 114);

**Tablo 4.14.1.** Ergoterapi ve Yapılandırılmış Video Oyunlarının Karşılaştırılması

<b>Müdahale Yöntemi</b>	<b>Hedeflediği Duyusal Alanlar</b>	<b>Güçlü Yönleri</b>	<b>Sınırlılıkları</b>
<b>Ergoterapi (ASI Yaklaşımı)</b>	Tüm duysal sistemler	Terapist gözetimi, yapılandırılmış çevre, bireysel hedef	Erişim zorluğu, süreklilik eksikliği
<b>Video tabanlı oyunlar</b>	Vestibüler, proprioseptif, görsel	Eğlenceli, motive edici, öz-düzenleme geliştirici	Denetimsiz kullanımda aşırı uyarım

Her iki yöntemin de farklı avantajları olmakla birlikte, duysal bütünleme gelişiminde hibrit uygulamaların (örneğin ergoterapi sürecine video oyunu entegrasyonu) daha etkili olduğu yönünde çalışmalar bulunmaktadır (4).

## 4.15. Ring Fit Adventure: İçeriği, Bilişsel, Duyusal ve Terapötik Katkıları

### 4.15.1. Oyunun Tanımı, Yapısı ve Hedefleri

Ring Fit Adventure, Nintendo tarafından geliştirilen ve egzersiz temelli bir rol yapma oyunu (RPG) formatında sunulan etkileşimli video oyunudur. Oyun, geleneksel fiziksel aktiviteyi dijital bir platform üzerinden gerçekleştirme olanağı sunar. Kullanıcı, Ring-Con adı verilen esnek direnç halkası ve uyluğa bağlanan bacak sensörü sayesinde beden hareketlerini doğrudan oyun dünyasına aktarır. Bu sayede oyun, fiziksel egzersizleri eğlenceli ve motive edici bir formda sunarak hem bilişsel hem de duyusal işlevleri destekler (115).

Ring Fit Adventure'ın temel hedefleri, fiziksel kondisyonun artırılması, dikkat ve motivasyon süreçlerinin güçlendirilmesi ve duyusal bütünlük hissinin geliştirilmesidir. Oyunda kullanıcı, çeşitli canavarlarla karşılaşır, görevleri tamamlar ve seviyeler ilerledikçe daha karmaşık motor ve dikkat görevleriyle karşılaşır. Bu yapı, özellikle dikkat eksikliği yaşayan bireylerde görev tamamlama, süreklilik ve odaklanma alışkanlıklarını pekiştirici etki yaratır (116).

### 4.15.2. Dikkat Süreçlerine Bütüncül Etkisi

Ring Fit Adventure, dikkat bileşenlerinin çok yönlü aktivasyonunu sağlayacak şekilde tasarlanmıştır. Her oyun seansı, dikkat süresinin yapılandırılmış görevlerle kademeli olarak artmasını hedefler. Bu süreçte dikkat türlerine göre aşağıdaki gelişmeler gözlenebilir (116);

- Uyarılabilirlik (alertness): Oyunun tempolu yapısı, oyuncunun görev başında zihinsel olarak hazır olmasını gerektirir. Bu, dikkat eşiğini yükselterek pasif dikkat sürecinden aktif dikkat durumuna geçişi kolaylaştırır (116).
- Seçici dikkat: Oyunda hedeflerin ve yönlendirmelerin arka plan uyarılarından ayıklanarak algılanması gerekir. Bu da çocuğun çevresel dikkat dağıtıcıları elemeyi öğrenmesini destekler (116).
- Sürdürülebilir dikkat: Seviye sonuna kadar dikkatli kalma gerekliliği, görev sürekliliğini ve bilişsel dayanıklılığı artırır (116).

- Bölünmüş dikkat: Bir yandan fiziksel hareketi gerçekleştirirken bir yandan görsel görevleri takip etme zorunluluğu, aynı anda birden fazla uyarıcıya dikkat verebilme becerisini güçlendirir (116).

Fiziksel aktivite temelli video oyunlarının özellikle dikkat geçişi ve yürütücü işlevlerde kayda değer gelişim sağladığını belirtmiştir. DEHB'li bireylerde dikkat türlerinin gelişimi, genel bilişsel kapasite ve akademik başarı ile doğrudan ilişkilidir (12).

#### **4.15.3. Görsel Algı, Görsel-Motor Koordinasyon ve Planlama**

Ring Fit Adventure, görsel yönergelerin fiziksel tepkilerle bütünleştirildiği bir yapı sunduğundan, görsel-motor entegrasyonun gelişmesi için ideal bir ortam sağlar. Çocuklar, ekran üzerinde verilen şekil ve pozisyonlara uygun beden hareketleri üretmek zorundadır. Bu sırada görsel algının çeşitli alt alanları devreye girer (115);

- Şekil-zemin ayrımı: Karmaşık ekran yapısında hedefin ayırt edilmesi gereklidir (115).
- Yönelim ve yön takibi: Oyun içinde yön değiştirme, belirli açılarla hareket etme görevleri, uzaysal farkındalığı geliştirir (115).
- Görsel hafıza: Önceki görevlerde öğrenilen hareket desenleri, sonraki görevlerde hatırlanmalı ve uyarlanmalıdır (115).

Video temelli egzersiz programlarının çocuklarda çizim yeteneği, yazı kalitesi ve yön bulma becerilerinde gelişim sağladığını ortaya koymuştur. Bu kazanımlar, özellikle akademik ortamda yazılı görevlerde ve motor planlama gerektiren etkinliklerde işlevsellik sağlar (115, 116).

#### **4.15.4. Duyusal Sistemlerin Dinamik Aktivasyonu**

Ring Fit Adventure, çoklu duyusal sistemi aynı anda harekete geçiren görevlerle, duyusal bütünleme terapisine paralel bir deneyim sunar. Oyunun çeşitli bölümleri, aşağıdaki duyusal sistemleri aktif biçimde uyarır (115).

- Vestibüler sistem: Atlama, zıplama ve yön değiştirme görevleri aracılığıyla denge sistemini uyarır (115).
- Propriyoseptif sistem: Halkaya uygulanan dirençle kas-eklem geri bildirimini artar, vücut pozisyon farkındalığı gelişir (115).
- Görsel sistem: Görsel geri bildirimler, hatalı pozisyonlarda düzeltme yapmayı kolaylaştırır (115).
- Taktıl sistem: Direnç halkasının tutuş hissi ve kas aktivasyonu dokunsal farkındalığı artırır (115).

Bu duyuusal sistemlerin eşzamanlı çalıştırılması, özellikle DEHB'li bireylerde dikkat regülasyonuna katkı sağlar ve motor yanıtların organize edilmesine yardımcı olur (115).

#### **4.15.5. DEHB'li Bireylerde Terapötik Potansiyeli**

DEHB tanısı olan çocuklar için Ring Fit Adventure hem terapötik bir araç hem de dikkat temelli ergoterapi müdahalelerini destekleyici bir platform olarak değerlendirilebilir. Oyunun şu açılardan faydalı olduğu görülmektedir (115):

- Dikkat süresini yapılandırılmış biçimde artırması,
- Duyusal eşiklerin fark edilmesini ve regüle edilmesini sağlaması,
- Egzersiz temelli görevlerle motor planlamanın desteklenmesi,
- Oyunlaştırılmış görev yapısı sayesinde yüksek içsel motivasyon sağlaması.

Bu özellikler, ergoterapi hedefleriyle doğrudan örtüşür. Oyun temelli uygulamaların terapiye katılımı artırarak uzun vadeli işlevsel kazanımlar sağladığı bilinenler arasındadır (116).

## **4.16. Nintendo Switch Sports: Etkileşimli Hareket Oyunlarının Bilişsel ve Duyusal Katkıları**

### **4.16.1. Oyunun Tanımı ve İçeriği**

Nintendo Switch Sports, Nintendo tarafından geliştirilen ve hareket algılayıcı kontrolörler aracılığıyla fiziksel aktiviteleri dijital ortama taşıyan etkileşimli bir spor oyunudur. Oyunda tenis, bowling, voleybol, futbol, badminton ve chambara gibi spor dalları yer almakta; oyuncular bu oyunları fiziksel hareketlerle yönlendirmektedir. Her spor branşı, oyuncunun reflekslerini, karar verme hızını, dikkat yoğunluğunu ve motor koordinasyonunu aktif olarak kullanmasını gerektirir. Oyun, özellikle çocuklar için eğlenceli bir fiziksel egzersiz ortamı sunarken, aynı zamanda bilişsel ve duyusal gelişimi destekleyen karmaşık görev dizileriyle yapılandırılmıştır (117).

Bu yapı, geleneksel dijital oyunlardan farklı olarak sadece bilişsel süreçleri değil, aynı zamanda bedensel hareket ve çevresel farkındalıkla entegre çalışan çoklu duyusal sistemi harekete geçirir. Bu sayede çocukların hem bedensel hem zihinsel bütünlük içinde işlev göstermeleri hedeflenir (117).

### **4.16.2. Dikkat Süreçlerine Olan Etkileri**

Nintendo Switch Sports, dikkat süreçlerinin her bir bileşenine yönelik farklı uyaranlar içermektedir (115);

- Uyarılabilirlik: Oyunlarda ani tepki gerektiren durumlar uyarılabilirlik düzeyini artırır (115).
- Seçici dikkat: Oyuncunun yalnızca hedefe odaklanıp diğer oyuncuların hareketlerini arka plana atabilmesi gerekir (115).
- Sürdürülebilir dikkat: Maçların tamamı boyunca dikkatli kalmak gerekir, bu da dikkat devamlılığını destekler (115).
- Bölünmüş dikkat: Topu takip ederken aynı anda pozisyon belirleme veya strateji geliştirme gibi çoklu görevleri yerine getirmek gerekir (115).

DEHB’li bireylerde bu tarz oyunların dikkat geçişi, görev tamamlama ve dikkati sürdürme gibi becerilerde gelişim sağladığı belirtilmiştir. Aktif video oyunlarının yürütücü işlevleri desteklediğini ve özellikle dürtüselliği azaltmada etkili olabileceği bilinmektedir (118).

Özellikle Ring Fit Adventure, görev tabanlı yapısı sayesinde sürdürülebilir dikkati desteklerken, Nintendo Switch Sports, hızlı refleks ve uyaran takibi gerektiren yapısı ile seçici ve bölünmüş dikkat bileşenlerine etki eder (115). Bir çalışmada yapılandırılmış video oyunlarının dikkat yoğunluğunu artırdığını ve özellikle bilişsel kontrol süreçlerinde belirgin gelişmeler sağladığını belirtmektedir (9).

#### **4.16.3. Görsel Algı ve Görsel-Motor Koordinasyonun Gelişimi**

Nintendo Switch Sports oyunlarının içerdiği dinamik spor aktiviteleri, oyuncudan görsel ipuçlarını hızlıca almasını, yorumlamasını ve motor bir yanıt üretmesini bekler. Bu süreç, görsel algı ile motor yanıt arasında güçlü bir bağlantı kurulmasını teşvik eder. Görsel algının şu alt alanları özellikle gelişim göstermektedir (117);

- Hedef belirleme ve takip: Topun veya rakibin hareketini tahmin ederek gözle takip etmek (117).
- Mekânsal yönelim: Oyuncunun pozisyonunu hem rakibe hem oyundaki hedefe göre ayarlaması (117).
- Şekil-zemin ayrımı: Karmaşık görsel sahnede oyunun ana hedefini ayırt etme (117).

Bu tarz oyunların çocukların uzamsal planlama, görsel ayırım ve zamanlama becerilerinde gözle görülür iyileşme sağladığını bilinenler arasındadır (119).

Nintendo Switch Sports gibi oyunlar, hedef nesnelere takibini, hızlı reaksiyon verme ve uzamsal yönelim becerilerini kullanımını ve çevresel uyarıcıların ayırımını gerektirir; bu da şekil-zemin ayrımı ve görsel dikkat açısından gelişim sağlar (96).

Ring Fit Adventure ise kullanıcıya vücut pozisyonlarını belirli bir görsel örneğe göre eşleştirme, görev ilerleyişini izleme ve renk-temelli yönlendirmelerle hareket etme gibi görevler sunarak hem şekil tanıma hem de görsel bellek alanlarında gelişim sağlar. Bu oyunların çocuklarda özellikle hedef odaklı görsel dikkat, motor planlama ve mekânsal farkındalık açısından faydalı olduğu bilinmektedir (101).

#### **4.16.4. Duyusal Uyarım ve Bütünleme**

Nintendo Switch Sports, özellikle vestibüler ve propriyoseptif sistemleri harekete geçiren görevlerle duysal bütünlemeye doğrudan katkı sağlar. Oyun oynanırken bedenin yön değiştirmesi, ayakta pozisyon değişiklikleri ve anlık zıplama-hamle gerektiren bölümler vestibüler duyarlılığı uyarırken; kolların, bacakların kullanımı ve genel postür değişiklikleri kas-eklem sistemi üzerinden propriyoseptif farkındalığı artırır (120).

Ek olarak, dokunsal geri bildirim sağlayan kumandalar ile taktik farkındalık da desteklenir. Çoklu duysal geri bildirim içeren oyunların çocuklarda dikkat ve duyu-motor koordinasyonunu geliştirdiği bilinenler arasındadır (101).

Nintendo Switch Sports, DEHB tanılı bireyler için birçok açıdan fayda sağlayabilir (121);

- Dikkat odaklı görev dizileri ile dikkat sürekliliğini arttırma,
- Sosyal etkileşimli modlar sayesinde iletişim becerilerini destekleme,
- Motor becerilerde gelişim sağlayarak hareket temelli huzursuzluğu düzenleme,
- Duyusal farkındalık üzerinde dengeleyici etki yaratma (121).

Ayrıca bu oyunlar, ergoterapi uygulamaları içinde destekleyici araç olarak da kullanılabilir. Özellikle dikkat dağınıklığı, düşük motivasyon ve duyu-motor entegrasyon eksikliği yaşayan çocuklar için yapılandırılmış kullanım programlarıyla işlevsel faydalar sağlanabilir (4).

## 4.17. Yapılandırılmış Video Oyunları ile Ergoterapinin Dikkat ve Görsel Algı Üzerindeki Etkilerinin Karşılaştırılması

### 4.17.1. Müdahale Yöntemlerinin Ortak Zeminleri

DEHB tanısı almış bireylerde dikkat ve görsel algı bozuklukları hem bilişsel hem de davranışsal işlevselliği olumsuz etkileyen temel belirtilerdir. Bu belirtileri hedefleyen iki önemli müdahale yöntemi, yapılandırılmış video tabanlı oyunlar ve ergoterapidir. Her iki yaklaşımın da dikkat bileşenlerini geliştirme, görsel algıyı destekleme ve motor koordinasyonu artırma yönünde etkileri bulunmaktadır. Ancak bu etkiler, yöntemlerin yapılandırılma biçimi, uyaran türü, bireyselleştirme düzeyi ve motivasyonel bileşenler açısından farklılık göstermektedir (101).

Ergoterapi, bireylerin bilişsel, duyuşsal ve motor becerilerini geliştirmeye yönelik kişiselleştirilmiş müdahaleleri içeren bir terapi yöntemidir. Yapılandırılmış video bazlı oyunlar, geleneksel ergoterapiye alternatif olarak değil, destekleyici bir araç olarak değerlendirilmektedir (113).

Aşağıdaki tablo, ergoterapi ve yapılandırılmış video bazlı oyunların karşılaştırmasını içermektedir (122);

**Tablo 4.17.1.1.** Ergoterapi ve Yapılandırılmış Video Oyunlarının Karşılaştırılması

Kriter	Ergoterapi	Yapılandırılmış Video Oyunları
<b>Bireysel Uyarlanabilirlik</b>	Yüksek (kişiyeye özel programlar)	Orta (genel müdahale yöntemleri)
<b>Duyusal İşleme Üzerindeki Etki</b>	Yüksek	Orta
<b>Dikkat Gelişimi</b>	Orta	Yüksek
<b>Görsel Algı Üzerindeki Etki</b>	Yüksek	Yüksek
<b>Motivasyon</b>	Orta	Yüksek (oyunlaştırma nedeniyle)

Sonuç olarak, yapılandırılmış video bazlı oyunlar, ergoterapinin yerine geçebilecek bir müdahale yöntemi olmasa da DEHB’li çocuklar için etkili bir destekleyici araç olabilir (123).

#### 4.17.2. Dikkat Becerilerine Yönelik Karşılaştırma

Ergoterapi uygulamaları, dikkat becerilerini bireyin günlük yaşam bağlamına yerleştirerek yapılandırır. Terapist gözetiminde uygulanan dikkat görevleri, çocuğun dikkatini sürdürme, geçiş yapma, görev tamamlama gibi yürütücü işlevleri doğal bir şekilde geliştirir. Dikkat türlerine göre ergoterapi ve video tabanlı oyunlar şu yönleriyle karşılaştırılabilir (122, 123);

**Tablo 4.13.2.1.** Ergoterapi ve Yapılandırılmış Video Oyunlarının Dikkat Türlerine Göre Karşılaştırılması

Dikkat Türü	Ergoterapinin Etkisi	Video Oyunlarının Etkisi
Uyarılabilirlik	Vestibüler aktivitelerle uyarı düzeyini artırma	Hızlı tepkiler gerektiren refleksif görevlerle artış
Seçici Dikkat	Görsel-işitsel filtreleme becerileriyle gelişim	Hedef ayırt etme gerektiren görevlerle odaklanma artışı
Sürdürülebilir Dikkat	Görev sürekliliği ve zamanlama ile gelişim	Seviye temelli oyun yapısı ile dikkat süresinde artış
Bölünmüş Dikkat	Çoklu görev çalışmalarıyla beceri entegrasyonu	Eşzamanlı görev takipleri ile bölünmüş dikkat eğitimi

Ring Fit Adventure ve Nintendo Switch Sports gibi oyunlar, özellikle dikkat geçişi ve motivasyonel bağlılık açısından avantaj sağlamaktadır. Ancak bu müdahaleler, bireysel farklılıkları yeterince hesaba katamayabilir. Öte yandan, ergoterapi seanslarında dikkat türleri bireyin gereksinimlerine özel olarak çalışılır, bu da kalıcılığı artırabilir (96).

#### 4.17.3. Görsel Algı ve Görsel-Motor Koordinasyon Açısından Karşılaştırma

Görsel algı; okul becerileri, yön bulma, yazı yazma ve nesne ayırt etme gibi birçok akademik ve günlük yaşam etkinliğinde kritik bir rol oynar. Ergoterapide görsel algı müdahaleleri genellikle görsel-motor entegrasyonu, figür-zemin ayrımı ve yönelim üzerinde yoğunlaşır (122).

Video tabanlı oyunlar ise oyuncudan ekrandaki görsel ipuçlarına tepki vererek fiziksel tepki üretmesini ister. Bu durum, görsel uyarı tanıma, planlama ve harekete dönüştürme süreçlerini otomatik hale getirir. Ancak bazı çocuklar için oyunlardaki hızlı uyarı geçişleri görsel aşırı yüklenmeye neden olabilir (121, 122, 123).

Aşağıdaki tabloda ergoterapi ve yapılandırılmış video oyunlarının görsel algıya etkilerinin karşılaştırılmıştır (121, 122, 123);

**Tablo 4.17.3.1.** Ergoterapi ve Yapılandırılmış Video Oyunlarının Görsel Algıya Etkilerinin Karşılaştırılması

Alan	Ergoterapide Müdahale	Video Oyunlarında Gözlenen Katkı
<b>Görsel-Motor Entegrasyon</b>	Yazı, kesme, çizim gibi görevlerle desteklenir	Pozisyon takibi ve yönlendirme temelli görevlerle gelişir
<b>Mekansal Yönelim</b>	Harita, yön bulma çalışmalarıyla çalışılır	Nesne hareket yönü ve saha farkındalığı gelişimi
<b>Şekil-Zemin Ayırımı</b>	Görsel filtreleme etkinlikleriyle ele alınır	Hedef belirleme görevlerinde ayırt etme becerisi

#### 4.17.4. Müdahalelerin Güçlü ve Sınırlı Yönleri

Her iki yöntemin de dikkat ve görsel algı becerileri üzerinde olumlu etkileri olsa da bu müdahalelerin güçlü ve sınırlı yönleri şu şekilde özetlenebilir. Aşağıdaki tabloda karşılaştırma verilmiştir (121, 122, 123);

**Tablo 4.17.4.2.** Ergoterapi ve Yapılandırılmış Video Oyunlarının Güçlü ve Zayıf Yönlerinin Karşılaştırılması

Müdahale Türü	Güçlü Yönleri	Sınırlı Yönleri
<b>Ergoterapi</b>	Bireyselleştirme, uzman takibi, fonksiyonel transfer	Seans sınırlılığı, maliyet, motivasyon sorunları
<b>Video Oyunları</b>	Yüksek motivasyon, eğlenceli yapı, evde erişilebilirlik	Aşırı uyaran riski, bireyselleştirme eksikliği

Bir çalışmada (101) video oyunlarının yürütücü işlevlerde kısa vadeli olumlu etki sağladığı bulunmuştur. Başka bir çalışmada ise ergoterapinin kalıcı fonksiyonel değişimler için uzun vadede daha etkili olduğunu ifade edilmiştir. Bu nedenle, bu iki yaklaşımın birbirini tamamlayacak şekilde entegre edilmesi önerilmektedir (81).

#### 4.18. Video Oyunları ve Ergoterapi Entegrasyonu

Son yıllarda, yapılandırılmış video tabanlı oyunların ergoterapi müdahalelerine entegre edilmesi, çocuğun katılımını ve motivasyonunu artırmak açısından

yaygınlaşmaktadır. Nintendo Switch Sports ve Ring Fit Adventure gibi oyunlar, ergoterapi hedeflerine uygun olarak seçildiğinde aşağıdaki alanlarda fayda sağlayabilir (115);

- Egzersiz temelli dikkat çalışmaları,
- Propriyoseptif ve vestibüler duyuların aktive edilmesi,
- El-göz koordinasyonu ve uzamsal farkındalık gelişimi,
- Hedef odaklı görev tamamlama becerisi.

Ergoterapistler bu oyunları, çocukların terapiye istekli katılımını artırmak, dikkat süresini uzatmak ve öğrenilen becerilerin pekişmesini sağlamak amacıyla kontrollü biçimde uygulamaya entegre edebilir (4).

Bir çalışma (96) hibrit model önererek her iki yöntemin birlikte kullanımının dikkat süreçlerinde kalıcı iyileşme sağlayabileceğini savunmuştur. Özellikle oyun yoluyla sunulan görevlerin, dikkat süresini artırma ve dikkat geçişlerini kolaylaştırma konusunda ergoterapik yaklaşımları destekleyici bir işlevi olduğu vurgulanmaktadır (96).

## 5. MATERYAL VE METOT

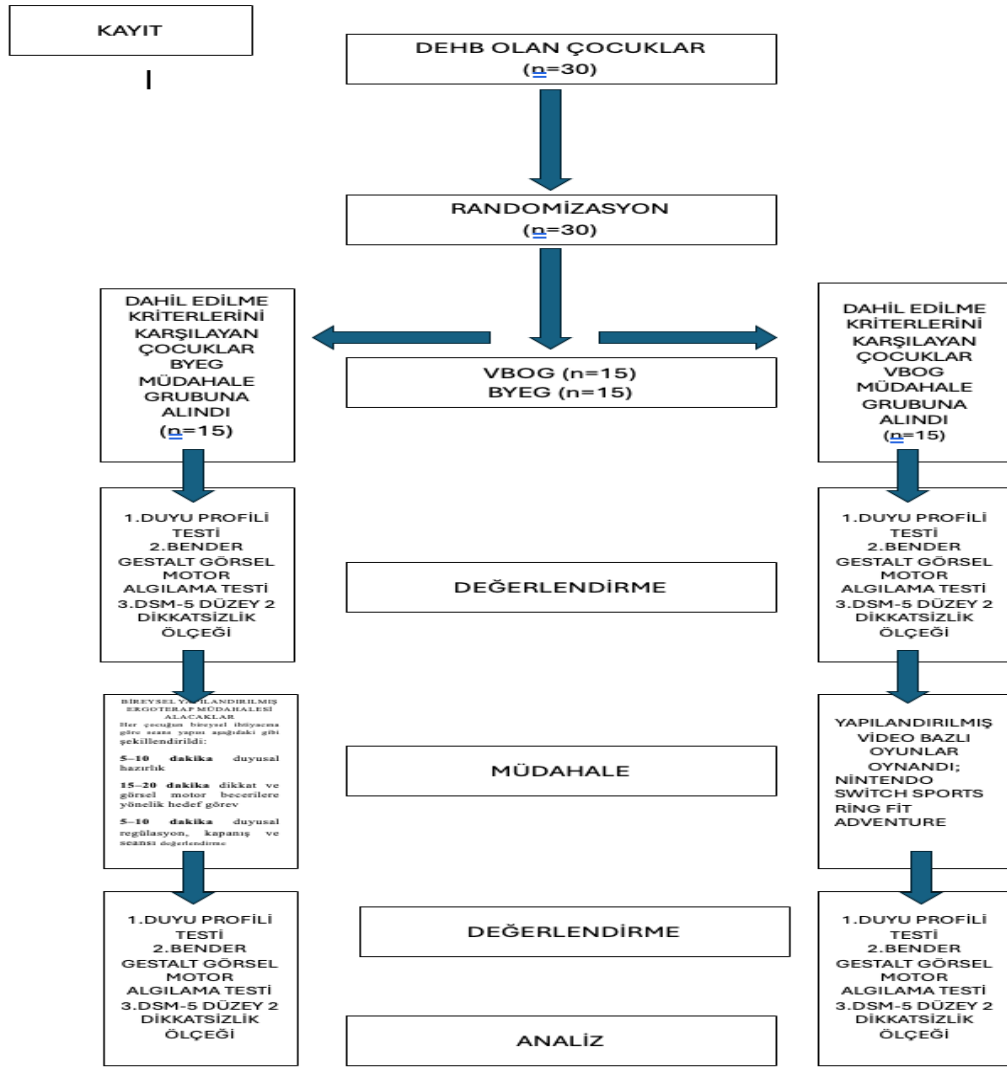
Bu çalışma; İstanbul Medipol Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu Başkanlığı tarafından 06/02/2024 tarihinde, E-10840098-202.3.02-1011 sayılı etik kurulu kararıyla onaylanmıştır.

### 5.1. Katılımcılar

Çalışmaya gönüllü olarak onam formunu (Ek-1) imzalayan, değerlendirmeyi kabul eden 5-12 yaş aralığındaki 30 DEHB olan çocuk dahil edildi. Tedavi öncesi dikkat, görsel algı ve duyu profiline yönelik değerlendirmeler yapıldı. Katılımcılar herhangi bir ön koşul gözetilmeden basit randomizasyon yöntemi ile ergoterapi ve video bazlı oyun grubuna eşit sayıda olacak şekilde (n=15) atandı. Randomizasyon, her bireye rastgele sayı atanarak uygulandı. Katılımcılar gruplara atandıktan sonra 4 hafta boyunca haftada 3 kez olmak üzere 12 seans tedavi aldı. Tedavi öncesinde ve sonrasında değerlendirmeler tekrarlandı. Çalışmamızın olguları Samsun Theramind Danışmanlık Merkezine Psikiyatri gözlemi ile başvuran DEHB, olan çalışma kriterlerimize uyan olgular arasından seçildi. Çalışmamızın bütün aşamalarına yine aynı danışmanlık merkezinde devam edildi.

### 5.2. Evren ve Örneklem

Çalışmaya 5-12 yaş aralığındaki DEHB'li çocuklar dahil edilmiştir. Bu çalışmada video bazlı oyun grubunun (VBOG) ve bireysel yapılandırılmış ergoterapi grubunun (BYEG) DEHB'li çocuklar üzerinde dikkat, duyu profili ve görsel algı becerileri üzerindeki etkisini incelemek için varsayılan orta büyüklükte bir etki (0.5), %80 güç ve 0.05 alfa hata seviyesi göz önünde bulundurularak yapılan power analizine göre 30 çocuk dahil edilmesine karar verildi. Çalışmaya dahil edilme kriterlerine uygun 30 katılımcı ile tamamlanmıştır. (BYEG n=15, VBOG n=15)



Şekil 5.1 Çalışma Akış Şeması

### 5.3 Olguların Seçimi

#### 5.3.1 Çalışmaya Dahil Edilme Kriterleri

- Katılımcıların yaş aralığı 5-12 yaş aralığında olmalıdır.
- Dikkat Eksikliği ve Hiperaktivite Bozukluğu (DEHB) şüphesiyle Samsun Theramind Danışmanlık Merkezine yönlendirilmiş olmalıdır.
- Katılımcıların gönüllü olarak katılması gerekmektedir.
- Katılımcıların kısa hikayeleri dinleyebilmesi ve sorulara cevap verebilmesi gerekmektedir.

### 5.3.2. Çalışmadan Dışlanma Kriterleri

- Fiziksel engeli bulunan çocuklar çalışmaya dahil edilmemiştir.
- İletişimi sürdüremeyen çocuklar çalışmaya dahil edilmemiştir.
- Çalışmaya düzenli katılmayan çocuklar çalışmaya dahil edilmemiştir.

### 5.4. Veri Toplama Araçları

#### 5.4.1. Demografik Form

Demografik bilgi formu çocuğun adı, yaşı, eşlik eden herhangi bir hastalığının olup olmaması, ebeveyn eğitim düzeyi, doğum şekli gibi bilgileri içermektedir. Bunlara ek olarak formda, çocuğun tıbbi hikayesi, daha önce aldığı değerlendirme ve terapiler gibi sorular yer almaktadır.

#### 5.4.2. Duyu Profil Testi

3-10 yaş arası çocuklara uygulanan Duyu Profili Testidir. Ergoterapist Prof. Winnie Dunn tarafından geliştirilen Duyu Profili bireyin; duyu modülasyonunu başka bir deyişle günlük aktiviteler sırasında duyu uyaranlarına karşı cevap vermeye eğilimi ve hangi duyu sistemlerinin günlük yaşamı daha çok etkilediğinin değerlendirmesi amacı ile kullanılan bir ölçüm aracıdır. Bireyin; günlük yaşam aktivitelerindeki işlevsel performansının duyu işleme yeteneklerini ve duyu işleme etkisini ölçmek için kullanılan test 3 ana alt parametrede (duyu işleme, modülasyon ve davranışsal- duygusal cevaplar) ve bu parametrelerden oluşan 9 tane faktör puanı ile Likert skalasına (1 = Her zaman, 2 = Sık sık, 3 = Bazen, 4 = Nadiren, 5 = Asla) göre değerlendirilir. Her parametre için tipik performans, olası farklılık ve kesin farklılık puan aralıkları belirlenmiştir. Her bir parametre için toplam puan; kesin farklılık puan aralığından tipik performans puan aralığına doğru gittikçe gelişme görülür (90). Çocuğun günlük yaşamında birebir iletişimde olduğu kişi (ebeveyn veya bakıcı) Duyu Profili Testinin toplam 125 sorusunu cevaplandırır. Test ve puanlama şekli tanıtıldıktan sonra, ebeveynlerin çocuklarının davranışlarını yansıtan cevapları işaretlemesi istenir. Test uygulanırken sorulara en doğru cevap verebilecek ortamı hazırlanır ve ebeveynler ortalama 30 dakikada testi tamamlar. Duyu Profili Testi üç ana bölümde yapılır;

- Duyusal İşlem: Duyu bütünlüğü için gerekli olan duyuların işlemlenmesindeki problemin seviyesi belirlenir.
- Modülasyon (Konsantrasyon): Modülasyon için gerekli olan duyuların davranışa geçişlerini sağlayan endurans ve tonusla ilgili fiziksel özelliklerin, hareketlerin ve aktivitelerin durumunu belirlenir.
- Davranışsal ve Duygusal Cevaplar: Alınan duyusal girdilerin davranışsal ve duygusal cevaplara dönüştürülmesindeki normal değerlerden sapma durumu değerlendirilir.

#### **5.4.3. Bender Gestalt Görsel Motor Algılama Testi**

Bender-Gestalt Görsel-Motor Algılama Testi: 1938’de Bender tarafından 4 yaş ve üzerindeki çocukların görsel motor algılarını ölçmek amacı ile geliştirilmiştir. Her biri birer kere gösterilen dokuz karttan oluşan testte; çocuklardan kartlarda gördükleri şekilleri onlara verilen boş kağıtlara çizmeleri istenmektedir. Testte verilen şekilleri çizebilmek için dikkatini toplama, motor beceri, görsel uyarıyı ayırma yeteneği, motor ve görsel becerileri bütünleştirme kapasitesi gerekmektedir. Ölçeğin Türkçe ’ye uyarlanması Yalın (1980) ve Somer (1988) tarafından yapılmıştır.

#### **5.4.4. DSM-5 Düzey 2 Dikkatsizlik Ölçeği**

DSM-5 düzey 2 dikkatsizlik ölçeği ebeveyn formu, dikkat eksikliğini ölçen Swanson, Nolan ve Pelham tarafından hazırlanan ölçeğin IV. sürümünden (SNAP-IV) uyarlanmıştır. DSM-5 Düzey 2 Dikkatsizlik Ölçeğinin 6-17 yaşlar için anne, baba ya da veli tarafından doldurulan ve son 7 günün değerlendirildiği sekiz maddelik ebeveyn formu bulunmaktadır.

### **5.5. Uygulamalar**

Ergoterapist İlayda Batkal tarafından bireysel yapılandırılmış ergoterapi ve video bazlı oyun 4 hafta boyunca dahil edilme kriterlerine uyan çocuklara uygulandı. Hastalara tedavi öncesi ve sonrası belirlenen değerlendirme parametreleri, aynı ergoterapist tarafından yapıldı.

Araştırma kapsamında müdahale süreci, iki farklı grup üzerinden yapılandırıldı:

1. Bireysel Yapılandırılmış Ergoterapi Grubu (BYEG)
2. Video Bazlı Oyun Grubu (VBOG)

Her iki gruba da toplamda 4 hafta boyunca, haftada 3 gün müdahale uygulandı. Her bir seans yaklaşık 30–40 dakika sürdü ve bireysel olarak gerçekleştirildi. Müdahaleler, her çocuğun ön test sonuçları doğrultusunda hedef odaklı şekilde planlandı.

### **5.5.1. Bireysel Yapılandırılmış Ergoterapi Grubu Protokolü**

Bireysel Yapılandırılmış Ergoterapi Grubu'ndaki çocuklar haftada 3 kez, 40 dakikalık seanslar şeklinde 4 hafta boyunca ergoterapi müdahalesi aldı. Ergoterapi programında, ergoterapist tarafından duyu bütünleme müdahalesi ve dikkat geliştirmeye yönelik çeşitli aktiviteler uygulandı.

BYEG grubundaki çocuklara yönelik uygulamalar, ergoterapi temelli duysal entegrasyon yaklaşımları çerçevesinde yapılandırıldı. Müdahaleler, her çocuğun duysal profil özellikleri, dikkat düzeyi, motor planlama ve görsel algı becerileri dikkate alınarak planlandı ve aşağıdaki klinik hedefleri içerdi:

- Proprioseptif ve vestibüler sistemi uyarıcı duyu temelli hazırlayıcı aktiviteler
- Gövde stabilitesini artırmaya yönelik bütüncül motor aktiviteler
- Görsel-motor koordinasyon ve dikkat gerektiren masa başı görevler
- Oyunlaştırılmış dikkat, planlama ve sıralama becerilerini destekleyen görev dizileri

Her seans öncesinde çocuğun duyu sistemi regüle edildi, ardından dikkat ve görsel algı becerilerini desteklemeye yönelik yapılandırılmış görevler uygulandı. Tüm seanslar bireysel olarak ergoterapist eşliğinde yürütüldü ve ilerleyişe göre haftalık olarak güncellendi.

BYEG grubuna yönelik ergoterapi uygulamaları, her çocuğun ön test verileri ve klinik değerlendirme sonuçları doğrultusunda bireyselleştirilmiş şekilde yapılandırıldı. Müdahaleler, ergoterapi alanında geçerli kuramsal modeller ve duysal işleme temelli yaklaşımlar çerçevesinde tarafınca planlandı ve uygulandı. Her

seans, çocuğun o günkü duygusal-davranışsal durumu, beden farkındalığı ve katılım düzeyine göre esnek bir şekilde yapılandırılarak yürütüldü.

Tüm seanslar, çocuğun bedensel farkındalığını artırmak ve dikkat sistemini aktive etmek amacıyla hazırlayıcı duyuşsal aktivitelerle başlatıldı. Bu aşamada proprioseptif ve vestibüler girdiye odaklanan aşağıdaki uygulamalar sıklıkla tercih edildi:

- Ağır iş aktiviteleri (örneğin dirençli sürünme, yastık taşıma, büyük top üzerinde pozisyon alma)
- Denge tahtası, hamak, salıncak gibi vestibüler araçlarla yapılan sekanslı görevler
- Taktil uyaran toleransını artırmaya yönelik farklı dokularda zemin geçişleri ve dokunarak takip görevleri

Bu aktiviteler, özellikle duyuşsal modülasyon sorunları olan çocuklarda hem davranışsal regülasyonu sağlamak hem de seansa geçişi kolaylaştırmak adına etkili oldu.

DSM-5 Düzey 2 Dikkatsizlik ölçeği sonuçları doğrultusunda dikkat süresi kısa olan, görev başlatma ve sürdürme davranışlarında güçlük yaşayan çocuklarda hedef odaklı dikkat görevlerine yer verildi. Bu amaçla:

- Görev sırasını hatırlama ve sürdürmeye yönelik görsel işaretlemeli görev kartları kullanıldı
- Dikkatin sürekliliğini artırmak amacıyla adım adım ilerleyen takip görevleri (örneğin görsel eşleme, hata bulma, dikkatle çizgi izleme) uygulandı
- Dikkat dağıtıcı çevresel etkenlerin azaltıldığı, yapılandırılmış masa başı görevleriyle çocuğun hedefe yönelimi desteklendi

Bazı çocuklarda dikkatin sürdürülebilirliğini artırmak adına proprioseptif girdinin ardından geçilen masa başı görevlerinin daha etkili olduğu gözlemlendi.

Bender Gestalt testinde hata puanı yüksek çıkan çocuklarda özellikle şekil yerleşimi, çizgi bütünlüğü ve detay ayırt etme konularında zorlanma gözlemlendi. Bu alanı desteklemek üzere:

- Şekil kopyalama, örüntü tamamlama ve mekânda yön bulmayı içeren görev dizileri
- Takip, sıralama ve göz-el koordinasyonu gerektiren motor planlama oyunları
- Yazı öncesi becerilere geçişi destekleyen çizgi takip, labirent çözme ve harf şekillendirme çalışmaları uygulandı

Görsel-motor entegrasyonda zorlanan çocuklarda dikkat becerisiyle eş zamanlı çalışıldığında daha kalıcı gelişim sağlandığı klinik olarak gözlemlendi.

Duyusal profili için seans içinde regülasyonu destekleyici stratejilere yer verildi. Bu bağlamda:

- Yoğun emosyonel yanıt gösteren çocuklara, seans sonlarında proprioseptif kapanış (örneğin battaniyeye sarılma, derin basınç, nefes eşleme) uygulandı
- Göreve katılımda motivasyon düşüklüğü yaşayan çocuklara seans içi tercih hakkı, görev seçimi ve başarıya ulaşılabilir mini hedefler sunuldu
- Dikkat eksikliğiyle eş zamanlı duyu hassasiyeti gösteren çocuklarda, duyu hazırlık ve hedef görev arasına geçiş aktiviteleri eklendi

Bu stratejiler, özellikle seans süresince yoğun uyarana maruz kalan çocukların davranışsal bütünlüğünü korumasında etkili oldu.

Her çocuğun bireysel ihtiyacına göre seans yapısı aşağıdaki gibi şekillendirildi:

- **5–10 dakika** duyu hazırlık
- **15–20 dakika** dikkat ve görsel motor becerilere yönelik hedef görev

- 5–10 dakika duyuusal regülasyon, kapanış ve seansı değerlendirme

### Resim 5.1. Bireysel Yapılandırılmış Ergoterapi Uygulaması



BYEG grubuna yönelik ergoterapi uygulamaları, her çocuğun ön test verileri ve klinik değerlendirme sonuçları doğrultusunda bireyselleştirilmiş şekilde yapılandırıldı. Müdahaleler, ergoterapi alanında geçerli kuramsal modeller ve duyuusal işleme temelli yaklaşımlar çerçevesinde tarafımda planlandı ve uygulandı. Her seans, çocuğun o günkü duyuusal-davranışsal durumu, beden farkındalığı ve katılım düzeyine göre esnek bir şekilde yönetildi. Müdahale sürecinde, çocukların duyuusal sistem regülasyonlarını desteklemek amacıyla seansların başında hazırlayıcı duyuusal aktivitelere yer verildi. Proprioseptif girdiyi hedefleyen ağır iş aktiviteleri, vestibüler girdiyi destekleyen denge tahtası ve salıncak çalışmaları, taktil sistemi uyarıcı farklı yüzey geçişleri bu hazırlık aşamasında sıklıkla kullanıldı. Bazı çocuklarda proprioseptif girdi sonrası dikkat süresinin belirgin şekilde arttığı gözlemlendi. Özellikle yoğun hareket ihtiyacı gösteren çocukların büyük top üzerinde yapılan derin basınç çalışmaları sonrasında masa başı görevlerde daha uzun süre kalabildikleri dikkat çekiciydi. Vestibüler hassasiyeti olan çocukların ise seansların ilk haftalarında denge tahtası üzerindeki görevlerden kaçınma eğiliminde olduğu, ancak ilerleyen haftalarda bu görevlere toleranslarının arttığı ve daha dengeli katılım sağladıkları fark edildi.

**Resim 5.2. Vestibuler ve Proprioseptif İçerikli Seans Uygulaması**



**Resim 5.3. Vestibuler ve Proprioseptif İçerikli Seans Uygulaması**



Duyusal profil açısından, seans suresince regülasyonu destekleyen stratejilere yer verildi. Bu ocuklara, seans sonlarında derin basınç, battaniyeye sarılma, yoga topu üzerinde ritmik hareket gibi proprioseptif temelli kapanış aktivitelere uygulandı. Özellikle seans içinde emosyonel dalgalanma yaşayan çocuklarda bu uygulamalar sonrasında rahatlama ve görevi bırakmadan seansı bitirme davranışlarında artış gözlemlendi. Görev geçişlerinde zorlanan çocuklarda ilk haftalarda belirgin huzursuzluk ve direnç davranışları izlenirken; üçüncü haftadan itibaren görev geçişlerine daha hızlı ve gönüllü katılım sağlandığı fark edildi. Motivasyonu düşük olan çocuklara seans içinde görev seçme hakkı verildiğinde ve başarıya ulaşılabilir küçük hedeflerle ilerletildiğinde katılımın anlamlı Şekilde arttığı klinik olarak gözlemlendi.

Seans içerisinde, her çocuğun özelinde seans içeriği genişletildi. Dokunsal arayışı yoğun olan çocukların seans içerikleri taktil içerikli aktiviteler yoğunlaştırılarak ilerlendi.

**Resim 5.4. Taktil İçerikli Seans Uygulaması**



**Resim 5.5. Taktil İçerikli Seans Uygulaması**



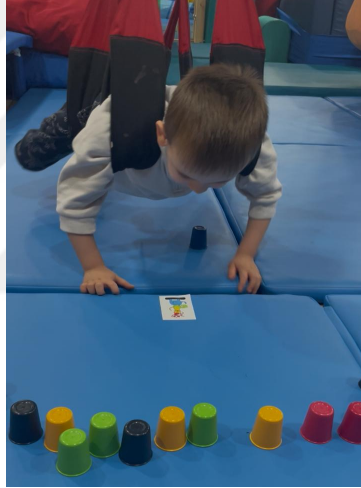
Seans içerisinde, her çocuğun özelinde seans içeriği genişletildi. İşitsel hassasiyeti olan veya işitsel diskriminasyonda zorlanma yaşayan çocukların seans içerikleri işitsel içerikli aktiviteler yoğunlaştırılarak ilerlendi.

**Resim 5.6. İşitsel İçerikli Seans Uygulamaları**



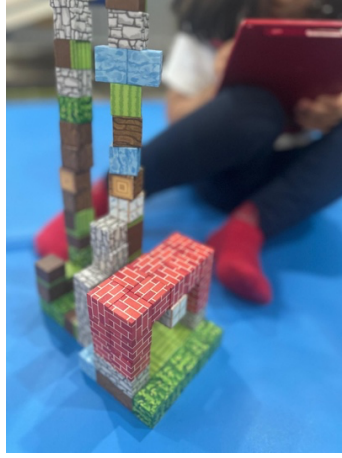
Dikkat eksikliği belirgin olan çocuklar için seanslarda dikkat becerilerini hedefleyen yapılandırılmış görevler kullanıldı. Görsel işaretli görev kartları, hata bulma çalışmaları, sıralı eşleştirme ve görsel izleme görevleri tercih edildi. Dikkatin sürdürülmesinde güçlük yaşayan çocuklarda, görev öncesi duyuusal hazırlığın ardından dikkat gerektiren görevlere geçildiğinde daha sürdürülebilir odaklanma sağlandığı gözlemlendi. Dikkat süresi başlangıçta 2–3 dakika olan bazı çocuklarda, 4. haftanın sonunda bu sürenin 7–10 dakikaya çıktığı ve ipucu gereksiniminin azaldığı fark edildi. Ayrıca dikkat dağılımı yüksek olan çocukların açık uçlu görevlerde sürekliliği koruyamadıkları; ancak yapılandırılmış ve adım adım ilerleyen görevlerde dikkatlerini daha verimli sürdürdükleri gözlemlendi.

### **Resim 5.7. Görsel Algı ve Dikkat Uygulamaları**



Görsel-motor organizasyon becerileri zayıf olan çocuklarda, özellikle çizim sırasında çizgi bütünlüğü, mekânsal konumlama ve şekil detayı gibi bileşenlerde belirgin zorlanmalar saptandı. Bu alanı desteklemek için şekil kopyalama, örüntü tamamlama, çizgi takip ve görsel yönlendirme görevleri kullanıldı. Bazı çocuklar başlangıçta yön karışıklığı, şekil taşıma ve detay atlama gibi hatalar yaparken, ikinci haftadan itibaren çizimlerinin daha bütünlüklü ve simetrik hale geldiği gözlemlendi. El-göz koordinasyonu zayıf olan çocuklarda, önce büyük motor hareketlerle (örneğin yere tebeşirle şekil çizme, vücutla şekil yapma) başlanan görevlerin ardından masa başı görevlerde daha fazla başarı sağlandığı fark edildi.

### Resim 5.8. Görsel Algı ve Dikkat Uygulamaları



Tüm uygulamalar bire bir gerçekleştirildi. Her çocuğun bireysel ihtiyacına göre seans yapısı dinamik şekilde planlandı. Genel olarak çocukların seanslara geçiş süresi azaldı, görev sürekliliği arttı ve dikkat odaklı görevlerde daha fazla içsel motivasyonla katılım sağlandı. Terapist olarak yaptığım gözlemlere göre, seans boyunca duyuşal hazırlık aşamasının dikkat ve davranış regülasyonu üzerinde doğrudan olumlu etkisi olduğu; seans kapanışında uygulanan duyuşal regülasyonun ise çocuğun genel seans deneyimini daha dengeli biçimde sonlandırmasına yardımcı olduğu söylenebilir. BYEG grubunda uygulanan yapılandırılmış bireysel ergoterapi programı, çocukların dikkat, görsel-motor beceri ve duyuşal yanıt alanlarında çok boyutlu ve tutarlı gelişim göstermelerini desteklemiştir.

#### 5.5.2. Video Bazlı Oyun Grubu Protokolü

Video Bazlı Oyun Grubu'na (VBOG) dahil edilen katılımcılara, dikkat, görsel algı, motor koordinasyon ve duyuşal işleme becerilerini desteklemeyi amaçlayan yapılandırılmış video oyunları temelli bireysel müdahale programı uygulandı. Müdahaleler haftada 3 gün olmak üzere 4 hafta boyunca bire bir seanslar şeklinde yürütüldü. Seans süresi her çocuk için ortalama 30 dakika olarak belirlendi. Uygulamalar, ön test sonuçları ve duyuşal profil değerlendirmeleri dikkate alınarak bireyselleştirilmiş şekilde planlandı.

Müdahale sürecinde Nintendo Switch platformu üzerinden iki farklı oyun kullanıldı:

- Nintendo Switch Sports: Hem fiziksel aktiviteyi teşvik eden yapısı hem de dikkat, koordinasyon ve duyuşal-motor entegrasyonu destekleyici içeriği nedeniyle müdahalede tercih edilmiştir. Hareket algısını görsel ve işitsel geri bildirimlerle pekiştiren oyunlar, çocuğun görevde kalma süresini artırırken, duyuşal sistemlerin aktif katılımını da mümkün kılmıştır. Özellikle dikkat eksikliği ve duyuşal işleme güçlüğü olan çocuklarda, hedefe odaklanma, görev sürdürülebilirliği, el-göz koordinasyonu, görsel takip ve proprioseptif farkındalık gibi alanlarda gelişim sağlamayı hedeflemiştir. Nintendo Switch Sports içeriğindeki her oyun, belirli duyuşal sistemleri aktive edecek ve terapötik hedefleri destekleyecek şekilde yapılandırılarak, çocukların hem eğlenmeleri hem de işlevsel becerilerini geliştirmeleri için araç olarak kullanılmıştır. Tenis, seanslarda dikkat, görsel takip ve el-göz koordinasyonunu desteklemek amacıyla kullanıldı. Oyun sırasında çocuklar ekrandaki topu izleyip zamanında tepki vererek raketi hareket ettirmeyi öğrenirken, bu süreç görsel-motor entegrasyonu geliştirdi. Ayrıca hızlı karar verme, yön değiştirme ve hedef odaklı hareket etme gibi yürütücü işlev becerilerini destekledi. Ayakta oynandığında, bedenin genel hareketliliğini artırarak vestibüler ve proprioseptif sistemleri de aktive etti. Bowling, sekans takibi, motor planlama ve proprioseptif farkındalık hedefleriyle uygulandı. Çocuklar, kol hareketini kontrol ederek topu fırlatma sürecinde kas-eklem farkındalığı geliştirdi. Özellikle sıralı görevlerde başarı sağlama, dikkat süresinin uzaması ve hedef doğrultusunda hareket etme becerilerinde ilerleme gözlemlendi. Ayrıca hareketin sonucunun anlık geribildirimle desteklenmesi (örneğin düşen lobut sayısı) çocukta motivasyonun sürdürülmesini sağladı. Badminton, dikkat geçişi, tepki süresi ve bilateral koordinasyonu geliştirmek amacıyla kullanıldı. Topun yönünü ve hızını izleyerek uygun zamanlamayla raketi hareket ettirme gerekliliği, çocukların görsel izleme, motor eşleme ve hareket zamanlama becerilerini geliştirdi. Bu oyun özellikle dikkat eksikliği yaşıyan çocuklarda odaklanma süresinde ve tepki hızında olumlu gelişmeler sağlamada etkili oldu. Futbol (kafa ile top çevirme oyunu), postüral kontrol, vücut farkındalığı ve vestibüler sistemi desteklemek amacıyla uygulandı. Oyunda çocukların yalnızca baş hareketiyle kontrol sağlaması gerektiğinden,

baş-boyun hizası, beden eksenini farkındalığı ve üst-alt beden koordinasyonu gibi alanlarda hedeflenmiş gelişim sağlandı. Vestibüler sistemin aktive edilmesi ile bazı çocuklarda dikkat düzeyinde geçici artış gözlemlendi. Voleybol oyunu, bilateral koordinasyon, dikkat sürekliliği ve tepki zamanlamasını geliştirmek amacıyla kullanılmıştır. Oyunda çocuklar, topun iniş zamanını doğru tahmin ederek uygun hareketi başlatmak zorundadır. Bu hem görsel zamanlama hem de planlama becerilerini geliştirmiştir. Ayrıca topa vuruş sırasında gerçekleşen güçlü kol hareketleri, taktik ve proprioseptif sistemleri aktive ederek çocukların regülasyon düzeyine katkı sağlamıştır. Görev başarısıyla ilişkilendirilen puan sistemi ise çocuğun motivasyonunu ve öz yeterlik algısını artırmıştır.

- Ring Fit Adventure: Fiziksel aktiviteyi dijital oyun yapısıyla bütünleştiren ve görev bazlı ilerleyen bir egzersiz oyunudur. Bu çalışma kapsamında; dikkat, görsel-motor entegrasyon, postüral kontrol, beden farkındalığı ve duyuşsal regülasyonu desteklemek amacıyla tercih edilmiştir. Oyunun yönlendirmeli yapısı sayesinde çocuklar ekrandaki hareketleri takip ederek belirli fiziksel görevleri yerine getirmiş; bu sırada proprioseptif, vestibüler ve interoseptif sistemleri uyarılmıştır. Aynı zamanda taklit, hedefe yönelme, motor planlama ve nefes eşleme gibi bileşenler, çocukların hem bilişsel hem de duyuşsal-motor becerilerini eş zamanlı geliştirmelerine olanak sağlamıştır. Bu özellikleriyle Ring Fit Adventure, yapılandırılmış video tabanlı oyun uygulamalarında çok boyutlu müdahale fırsatı sunan etkili bir araç olarak kullanılmıştır. Squat, lunge ve bacak egzersizleri, alt ekstremite kuvvetini, beden farkındalığını ve postüral kontrolü geliştirmek amacıyla kullanıldı. Özellikle proprioseptif sisteme yoğun girdi sağlayan squat ve lunge hareketleri, çocukların kas-eklem farkındalığını artırdı. Görevler sırasında çocukların yönlendirmeye göre pozisyon alması ve bu pozisyonda sabit kalması, motor planlama ve postüral stabiliteyi destekledi. Ayrıca proprioseptif arayışı yüksek olan çocuklarda bu egzersizlerin seans içinde regülasyon sağlama açısından olumlu etkileri gözlemlendi. Yön Takibi ile Atış Görevleri, oyun içerisinde yer alan yönlü atış ve hedef vurma görevleri, dikkat sürdürülebilirliği, görsel takip ve el-göz koordinasyonu alanlarında gelişim sağlamak amacıyla uygulandı. Ekranda hareket eden hedeflere doğru

zamanlamayla atış yapılması gereken bu görevler sırasında, çocukların görsel-motor entegrasyonu ve dikkat geçişlerinde ilerleme kaydedildi. Ayrıca görevde kalma süresinin uzadığı ve yön kavramlarının daha iyi anlaşıldığı gözlemlendi. Nefes egzersizi ile güç toplama (Breath Control Tasks), Ring Fit Adventure’da yer alan nefes eşleme görevleri, özellikle uyarılmışlık düzeyi yüksek olan çocuklar için seans sonunda regülasyonu desteklemek amacıyla kullanıldı. Görevlerde çocuklardan derin nefes alıp kontrollü bir şekilde nefesi boşaltmaları istendi. Bu sırada gövde sabitleme, hareketle senkronize nefes alıp verme ve nefes süresini yönetme becerileri geliştirildi. Bu uygulamalar, interoseptif farkındalığı artırarak çocukların hem duygusal regülasyonunu hem de içsel beden sinyallerine duyarlılığını destekledi. Hızlı koşma-macera yolu görevleri, oyun içindeki macera modu kapsamında uygulanan koşma ve tempo kontrollü görevleri, vestibüler sistemin uyarılması, dikkat-motor entegrasyonun desteklenmesi ve genel uyarılmışlık düzeyinin düzenlenmesi amacıyla tercih edildi. Çocukların karakteri ekranda ileri taşımak için gerçek zamanlı koşma hareketi yapması, bedenin ritmini ekranla senkronize etmesini gerektirdi. Bu görevler sayesinde dikkat düzeyinde artış, tempo yönetimi ve hedefe yönelik hareket motivasyonunda yükselme gözlemlendi. Taklit ve pozisyon eşleme görevleri (Tree Pose, Warrior Pose, Chair Pose, Overhead Bend vb.), çocuğun ekranda gösterilen hareketi aynen taklit etmesini ve doğru postürde belirli süre kalmasını gerektirir. Motor taklit, beden şeması, görsel-motor entegrasyon ve bilateral koordinasyon alanlarının gelişimine katkı sağlar. Başlangıçta motor planlamada zorluk yaşayan bazı çocukların bu görevlerde hareket başlatma süresinde gecikme yaşadığı; ancak seanslar ilerledikçe doğru pozisyona geçme hızlarının arttığı ve beden hizalama farkındalıklarının geliştiği gözlemlendi. Taklit görevleri aynı zamanda ayna nöron sistemini aktive ederek sosyal gözlemlenme, dikkat odaklama ve yönergeye uygun davranış geliştirme alanlarında da önemli katkılar sağladı.

Her iki oyun da çocukların hem dikkatini sürdürmesini hem de çoklu duyu sistemlerini aktive etmesini sağlayacak şekilde seçildi. Oyunların seçiminde, çocuğun aktif katılımını destekleyen, ekrandaki görsel ve işitsel girdilere motor yanıt üretmesini gerektiren içeriklerin bulunması temel ölçüt olarak alındı. Ayrıca, oyunların içeriğinin

yaş grubu (5–12 yaş) için uygun, erişilebilir ve tekrar edilebilir olması da müdahale protokolünde dikkate alındı.

Nintendo Switch Sports, spor temalı hareket bazlı oyunlardan oluşan bir içerik sunmaktadır. Çocuklar, hareket algılayıcı sensörlerle etkileşimli şekilde oynayabildikleri bu oyunda tenis, bowling, badminton gibi branşlarda sanal olarak yönlendirilir. Bu oyunlar sırasında özellikle el-göz koordinasyonu, dikkat süresi, görsel takip ve tepki zamanlaması becerileri hedeflenmektedir. Ekranda beliren hedeflere doğru zamanlamayla tepki vermek, görev sırasını takip etmek ve hatırlamak gibi işlevler, dikkat ve yürütücü işlev alanlarına katkı sunmaktadır.

Ring Fit Adventure ise, hem aksiyon-macera temalı hem de fiziksel egzersiz tabanlı bir oyundur. Bu oyunda çocuklar sanal bir karakteri yönlendirerek çeşitli görevleri tamamlamakta, bu sırada sistem tarafından verilen fiziksel egzersiz hareketlerini gerçekleştirmektedir. Görevler sırasında squat, bacak çekme, kol uzatma, esneme gibi bütün vücut hareketleri yapılmaktadır. Bu oyun sayesinde çocukların postüral kontrolü, vücut koordinasyonu, denge, proprioseptif farkındalık ve yönelme becerileri aktif olarak çalıştırılmıştır. Ayrıca oyun içeriğindeki görev sıralamaları, takip etme, yönergeye uygun hareket etme ve çoklu basamaklı görevleri tamamlamaya dayalı bölümler sayesinde dikkat ve planlama becerileri de hedeflenmiştir.

Tüm uygulamalar bire bir şekilde gerçekleştirilmiş, her çocukla ayrı ayrı seans yürütülmüştür. Oyunlar öncesinde kısa bir hazırlık ve bilgilendirme yapılmış, oyun süreci boyunca çocukların oyuna katılımı terapist tarafından takip edilmiştir. Oyunun zorluk seviyesi ve tempo akışı çocuğun dikkat düzeyi, fiziksel kapasitesi ve duyuşsal yanıtları dikkate alınarak gerektiğinde uyarlanmıştır. Özellikle dikkat süresi kısa olan çocuklar için seansın başında düşük tempolu görevler tercih edilmiş, zamanla görev süresi ve karmaşıklığı artırılmıştır. Proprioseptif arayışı yüksek olan çocuklarda ise Ring Fit Adventure gibi yoğun beden hareketi gerektiren bölümler öncelikli olarak uygulanmıştır.

Müdahale süreci boyunca, çocukların ekrandaki görsel ve işitsel ipuçlarına uygun şekilde motor yanıt verebilmesi, görev sıralarını takip edebilmesi ve oyun içindeki yönergelere uygun davranabilmesi hedeflenmiştir. Seansın sonunda ise kısa

sürekli beden farkındalığı çalışmaları (örneğin nefes eşleme, hafif esneme hareketleri) uygulanarak oyundan ayrılma süreci yapılandırılmıştır. Bu geçiş, özellikle uyarana hassasiyeti olan çocuklarda seansın regüle şekilde tamamlanmasına katkı sağlamıştır.

Tüm müdahaleler Ergoterapist olarak tarafımca yürütülmüş ve uygulama süreci boyunca çocukların performansları dikkatle takip edilmiştir. VBOG grubuna sunulan video tabanlı yapılandırılmış oyunlar hem dikkat sistemini aktive eden hem de duyuşal-motor entegrasyonu destekleyen içerikleriyle bütüncül bir müdahale aracı olarak yapılandırılmıştır.

Oyunlar görsel olarak daha az uyaranlı odada ve ergoterapi odasında olmak üzere 2 farklı ortamda gerçekleştirildi.

**Resim 5.8. VBOG Az Uyaranlı Odada Uygulanması**



**Resim 5.9. VBOG Ergoterapi Odasında Uygulanması**



VBOG grubundaki çocuklara uygulanan müdahaleler, yapılandırılmış video oyunlarının terapötik potansiyelinden yararlanılarak planlandı. Müdahale sürecinde

Nintendo Switch Sports ve Ring Fit Adventure oyunları kullanıldı. Oyunlar, çocuğun hem dikkatini sürdürmesini sağlayacak hem de duyu-motor sistemleri aktive edecek şekilde seçildi. Her bir çocukla bireysel olarak uygulanan seanslar, çocuğun duyuusal profil, dikkat düzeyi ve görsel motor beceri kapasitesine göre modifiye edildi. Müdahaleler tarafımda birebir yürütüldü; çocukların seansa adaptasyonu, oyun içindeki katılım düzeyleri ve motor yanıtları düzenli olarak gözlemlendi.

### **Resim 5.10. VBOG Grubu Ring-Fit Uygulamaları**



Kullanılan video oyunları, özellikle görsel-işitsel dikkat, hareket eşleme, beden koordinasyonu ve sekans takibi becerilerini aktif hale getiren yapılar içeriyordu. Seansların başlangıcında çocuklarla kısa bir etkileşim kurularak oyun süreci hatırlatıldı ve ardından direkt olarak oyuna geçildi. Bu geçişte bazı çocukların seanslara istekli başladığı, bazı çocukların ise ilk haftalarda oyun kurallarına uyum sağlamakta zorlandığı gözlemlendi. Ancak ikinci haftadan itibaren çoğu çocuk oyun içi yönergelere daha hızlı uyum sağladı ve görev tamamlama davranışlarında artış gösterdi. Başlangıçta yönergeleri kaçıran, ekran karşısında dağınık hareket eden çocukların, sonraki seanslarda daha organize hareket etmeye başladığı gözlemlendi.

Ring Fit Adventure seans içeriklerinde özellikle dikkat eksikliği ve duyuusal regülasyon güçlüğü olan çocuklar için nefes egzersizi ve “cool-down” bölümleri düzenli olarak kullanıldı. Bu görevlerde derin nefes alma, vücut sabitleme ve nefes eşleme çalışmaları interoseptif farkındalığı artırarak, çocukların uyarılmışlık düzeyini dengelemesine katkı sağladı. Bu sayede çocukların seansı daha regüle bir şekilde sonlandırmaları ve sonraki görevlerde uyumu artırmaları mümkün oldu.

### Resim 5.11. VBOG Grubu Nintendo Switch Uygulamaları



Nintendo Switch Sports oyunları özellikle çocukların dikkatini sürdürmesini ve görsel girdiye uygun motor yanıt üretmesini destekledi. Tenis, bowling, badminton gibi spor tabanlı oyunlarda görsel takip, reaksiyon süresi ve göz-el koordinasyonu gibi beceriler öne çıktı. Bazı çocukların ilk haftalarda ekrandaki hedefe tepki sürelerinde gecikme gözlenirken, ilerleyen haftalarda bu sürenin kısaldığı ve hedef odaklı motor yanıtların daha tutarlı hale geldiği fark edildi. Ring Fit Adventure ise, daha fazla bütün vücut hareketi gerektiren ve üst-alt ekstremite koordinasyonu ile postüral kontrolü bir arada çalıştıran bir içerik sundu. Bu oyunda, özellikle proprioseptif arayışı yüksek olan çocukların daha yoğun katılım gösterdiği ve görevlere daha uzun süre odaklandıkları gözlemlendi. Aynı zamanda, çocukların ekran üzerinde verilen görevleri sırasıyla takip etme ve komutlara zamanında yanıt verme becerilerinde seanslar ilerledikçe belirgin bir artış yaşandığı görüldü.

### Resim 5.12. VBOG Grubu Nintendo Switch Voleybol Uygulaması



Dikkat eksikliği olan çocuklarda, video tabanlı oyunların dinamik ve hedefli yapısı, dikkat sürekliliğini artırma açısından faydalı oldu. Bazı çocukların başlangıçta oyun sırasında sık sık çevresel uyarılara yöneldiği; ancak seanslar ilerledikçe

oyunun içinde daha çok kaldıkları, dikkatlerini daha uzun süre görevde tutabildikleri gözlemlendi. Özellikle hızlı geri bildirim sunan oyun içeriklerinin (örneğin puanlama, hedefe ulaşma, animasyonlu başarı ekranları) çocuğun motivasyonunu ve görev tamamlama isteğini artırdığı fark edildi. Bu motivasyon artışının, dikkat sürelerine doğrudan olumlu yansıdığı klinik olarak gözlemlendi

Video oyunları bire bir seanslarda yapılandırılmış olmasına rağmen bazı çocukların ekran dışı yönergeleri (örneğin terapistin sözlü yönlendirmeleri) algılama ve uygulama sürecinde zorlandığı fark edildi. Bu durumun dijital ortamda görsel uyarana odaklı çalışmanın sosyal yönerge takibine olumsuz yansıdığı düşünülmektedir.

### **Resim 5.13. VBOG Grubu Nintendo Switch Futbol Uygulaması**



Görsel motor organizasyon açısından bakıldığında, oyunların hedef takibi, sıralı hareket gereksinimi ve zamanlamaya duyarlı görevleri sayesinde birçok çocukta motor planlama, koordinasyon ve görsel-mekânsal farkındalık alanlarında gelişim izlendi. Başlangıçta ekran talimatlarını kaçırarak ya da zamanlamayı tutturamayan çocuklar, sonraki seanslarda daha uyumlu hareket sergilemeye ve ekrana paralel motor yanıtlar üretmeye başladı. Ayrıca, seanslar boyunca denge, koordinasyon ve yönelme becerilerinin geliştiği, bazı çocukların oyun dışı aktivitelerde de postüral kontrolünün daha stabil hale geldiği gözlemlendi.

VBOG grubunun özellikle Ring Fit Adventure oyunlarında alt ekstremitenin kullanıldığı oyunlarda zorlanmalar fazlaydı. Bu sebeple dikkat becerilerinde dağınıklar seans başlarında fazlayken, seansların sonlarına doğru adaptasyon ve dikkatte artış gözlemlendi.

**Resim 5.14. Ring Fit Adventure Knee-to Chest Uygulamaları**



Oyun içeriğinin önemli bir bileşeni olan taklit ve pozisyon eşleme görevleri (örneğin *Tree Pose*, *Warrior Pose*, *Chair Pose*, *Overhead Bend*, *Standing Knee Lift*) çocukların motor taklit, beden şeması ve görsel-motor entegrasyon becerilerinin gelişimine katkı sağladı. Bu görevlerde çocuklar, ekrandaki karakterin postürünü aynen taklit ederek sensöre doğru pozisyonu göstermek zorunda kaldılar. Başlangıçta motor planlama ve duruş hizalamasında zorlanan bazı çocuklarda, seanslar ilerledikçe hareket başlatma süresinin kısaldığı, doğru pozisyona geçişlerin hızlandığı ve beden eksenini farkındalığının arttığı gözlemlendi. Bu görevlerin ayna nöron sistemi aktivasyonu, gözlem yoluyla öğrenme, motor yanıt eşleme ve duygusal regülasyon gibi alanlara çok boyutlu katkı sunduğu değerlendirildi.

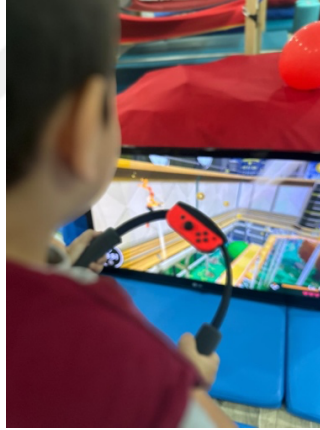
Bazı çocukların seanslar boyunca oyun görevlerine motivasyonu değişkenlik gösterdi. Başarı sağladıkları görevlerde hızlı ilerlerken, zorlandıkları görevlerde çabuk dikkat dağılımı, görevi yarım bırakma ya da başkasının yardımına yönelme davranışları gözlemlendi. Bu durum içsel motivasyonun başarıya bağımlı olduğunu ve dışsal pekiştiricilerle desteklenmesi gerektiğini düşündürdü.

**Resim 5.15. VBOG Grubu Ring Fit Adventure Oyunları**



Oyunlar esnasında çevresel uyaranlara karşı aşırı duyarlılık gösteren ve bu nedenle yüksek hareketlilik, görev dışı tepkiler ya da duygusal taşkınlıklar sergileyen bazı çocuklarda yüksek uyarılmışlık gözlemlendi. Bu çocuklarda seans sonlarında kısa süreli beden farkındalığı çalışmaları ve ekrana bakmadan yapılan yönlendirme görevleri (örneğin nefes eşleme, esneme hareketleri) eklendi. Ayrıca seans sonunda kazanım ve başarıyı pekiştiren sözel geri bildirimler, çocuğun öz yeterlilik algısını destekleyerek seans deneyimini daha olumlu bir şekilde tamamlamasını sağladı.

**Resim 5.16. VBOG Grubu Ring Fit Adventure Ring-Con Oyunları**



Bazı çocuklarda dikkat geçişlerinde zorlanma gözlemlendi. Oyun içerisinde görev değişikliği ya da yeni bir bölüm başladığında, önceki bölüme zihinsel olarak takılı kalma ya da yeni yönergeye geçişte gecikme gibi durumlarla karşılaşıldı. Bu durum, bilişsel esneklik ve dikkat kaydırma becerilerindeki zorluklarla ilişkili olabilir.

Müdahalenin ilk haftalarında bazı çocukların özellikle Ring Fit Adventure içeriğinde verilen fiziksel görevleri başlatma sürecinde duraksadığı, hareket sırasını oluşturmakta zorlandığı ve yönergelere geç tepki verdiği gözlemlendi. Ancak sonraki

seanslarda bu çocukların motor planlama hızında ve akıcılığında belirgin artış görüldü.

### **Resim 5.17. VBOG Grubu Ring Fit Adventure RingCon/Leg Band Kombine Oyunlar**



Proprioseptif girdiye yoğun ihtiyaç duyan çocukların Ring Fit Adventure içeriğine daha güçlü katılım gösterdiği gözlemlendi. Bu çocuklar özellikle fiziksel efor gerektiren görevlerde daha uzun süre dikkatlerini korudu, görev istekliliği arttı ve motivasyon düzeylerinde yükselme kaydedildi.

Oyun esnasında ani sesler, yüksek hareketli görseller veya hızlı tempo bazı çocuklarda duyuşal taşkınlığa yol açtı. Seans sonunda yapılan yavaşlatıcı beden farkındalığı görevlerinin bu çocuklarda duyuşal regülasyonun sağlanmasında etkili olduğu gözlemlendi. Bu ihtiyaç doğrultusunda, bazı seanslara özellikle nefes egzersizleri ve düşük tempolu “cool down” görevleri dahil edildi.

Genel olarak VBOG grubundaki çocukların dikkat sürelerinde, tepki zamanlamasında, görsel takipte ve motor koordinasyonda seanslar ilerledikçe artan bir gelişim gözlemlendi. Video oyunlarının hem motivasyonel hem de duyuşal açıdan zengin ortam sağlaması, dikkat eksikliği ve duyuşal işleme güçlüğü yaşayan çocukların işlevsel katılım düzeylerini olumlu etkiledi. Terapist olarak yaptığım gözlemlere göre, yapılandırılmış video oyunlarının çocuğun duyu-motor sistemleriyle dikkat becerilerini bütüncül şekilde aktive ettiği ve bu sayede öğrenme ile katılımı desteklediği söylenebilir. Oyunlara yönelik çocukların içsel motivasyonu,

müdahaleyi daha sürdürülebilir kılmış ve görev sürekliliğini artırmıştır. Ancak bireysel duyuşal hassasiyetleri olan çocuklarda oyun temposunun ve uyarıcı yoğunluğunun iyi ayarlanması gerektiği de bu süreçte önem kazanmıştır.

### **5.5.3 İstatistiksel Analizler**

Çalışmadan elde edilen veriler SPSS (Version 23.0) programı ile analize tabi tutulmuştur. Tanımlayıcı istatistikler olarak aritmetik ortalama, standart sapma, medyan ve açıklık (maksimum ve minimum değerler arasındaki fark) kullanılmıştır. Verilerin normal dağılıp dağılmadığını tespit etmek için Kolmogorov-Smirnov Testi kullanıldı. İki grubun ortalamalarını karşılaştırmak için Mann-Whitney U Testi kullanıldı. Ön test- son test sonuçları karşılaştırılırken non-parametrik Wilcoxon İşaretili Sıralar Testi (Z testi) kullanıldı.

## 6. BULGULAR

Olguların sosyodemografik özelliklerine ilişkin frekans dağılımı ve analizleri tablo 6.1 ve tablo 6.1.1’de özetlenmiştir.

**Tablo 6.1.** Sosyodemografik Özelliklere Ait Frekans Dağılım Tablosu

Değişken	Kategori	n	%
Cinsiyet	Kız	12	40,0
	Erkek	18	60,0
Yaş	5–5.9 yaş	5	16,7
	6-6.9 yaş	9	30,0
	7-7.9 yaş	8	26,7
	8-8.9 yaş	6	20,0
	9 yaş ve üzeri	2	6,6
Terapi Geçmişi	Terapi Almamış	17	56,7
	Yalnızca Ergoterapi Almış	4	13,3
	Yalnızca Dil ve Konuşma Terapisi Almış	4	13,3
	Ergoterapi-Dil ve Konuşma Terapisini Birlikte Almış	5	16,7
Doğum Şekli	Normal	9	30,0
	Sezeryan	21	70,0
Medikal İlaç Kullanımı	Evet	11	36,7
	Hayır	19	63,3
Anne Eğitim Düzeyi	Ortaokul	2	6,7
	Lise	6	20,0
	Üniversite	22	73,3
Baba Eğitim Düzeyi	Ortaokul	1	3,3
	Lise	7	23,3
	Üniversite	22	73,3
DEHB Alt Tipi	Dikkat Eksikliği	12	40,0
	Hiperaktif/Dürtüsel	11	36,7
	Mikst Tip	7	23,3

**Kullanılan Teknikler:** Frekans (n) ve yüzde (%) dağılım analizi **Kısaltmalar:** n: Frekans (katılımcı sayısı), %: Yüzde oranı

**Tablo 6.1.1.** Bazı Değişkenler Açısından BYEG ve VBOG Grubuna Ait Homojenlik Testi Sonuçları

Değişkenler		BYEG (n:15)		VBOG (n:15)		Analiz Sonucu	
		n	%	n	%	$\chi^2$	p
<b>Yaş</b>	<i>5-7 Yaş Arası</i>	8	26,7	8	26,7	,000	1,00
	<i>8-10 Yaş Arası</i>	7	23,3	7	23,3		
<b>Cinsiyet Durum</b>	<i>Kadın</i>	5	16,7	5	16,7	,000	1,00
	<i>Erkek</i>	10	33,3	10	33,3		
<b>Terapi Durumu</b>	<i>Daha Önce Dil Ve Konuşma Terapisi Almış</i>	2	13,3	2	13,3	,259	,968
	<i>Daha Önce Ergoterapi Almış</i>	2	13,3	2	13,3		
	<i>Daha Önce Dil Konuşma Terapisi Ve Ergoterapi Almış</i>	3	20,0	2	13,3		
	<i>Daha Önce Terapi Almamış</i>	8	53,3	9	60,0		
<b>İlaç Kullanma Durumu</b>	<i>Evet</i>	3	20,0	3	20,0	,000	1,00
	<i>Hayır</i>	12	80,0	12	80,0		
<b>Doğum Şekli</b>	<i>Normal</i>	4	26,7	6	40,0	,600	,439
	<i>Sezeryan</i>	11	73,3	9	60,0		
<b>Anne Eğitim Durumu</b>	<i>Ortaokul</i>	1	6,7	1	6,7	,243	,885
	<i>Lise</i>	3	20,0	2	13,3		
	<i>Üniversite</i>	11	73,3	12	80,0		
<b>Baba Eğitim Durumu</b>	<i>Ortaokul</i>	--	--	--	--	,159	,690
	<i>Lise</i>	4	26,7	5	33,3		
	<i>Üniversite</i>	11	73,3	10	66,7		
<b>DEHB Türü Durum</b>	<i>Dikkat Eksikliği</i>	6	40,0	7	46,7	,168	,920
	<i>Hiperaktif/ Dürtüsel</i>	6	40,0	5	33,3		
	<i>Mikst</i>	3	20,0	3	20,0		

**Kullanılan Teknikler= Kolmogorov-Smirnov Testi Kısaltmalar= z:** Test istatistiği, **p:** Anlamlılık düzeyi

Tablo 6.1.1’de görüldüğü gibi DEHB olan ve BYEG’ nu oluşturan çocukların; %26,7’si 8 yaşında, %33,3’ü erkek, %53,3’ü daha önceden terapi almamış, %80,0’i ilaç kullanmamakta, %73,3’ünün doğum şekli sezeryan, %73,3’ünün annesi üniversite mezunu, %73,3’ünün babası üniversite mezunu, %40,0’ının DEHB türü dikkat eksikliği ve hiperaktivite/dürtüsellik olduğu bulunmuştur.

Tablo 6.1.1’de görüldüğü gibi; DEHB olan ve VBOG’nu oluşturan çocukların, %26,7’si 8 yaşında, %33,3’ü erkek, %60,0’i daha önceden terapi almamış, %80,0’i ilaç kullanmamakta, %60,0’ının doğum şekli sezeryan, %80,0’inin annesi üniversite

mezunu, %766,7'sinin babası üniversite mezunu, %46,7'sinin DEHB türü dikkat eksikliği olduğu bulunmuştur.

Sonuç olarak; yaş grupları ve cinsiyet, terapi durumu, ilaç kullanma durumu, doğum şekli, anne eğitim durumu, baba eğitim durumu ve DEHB türü durum değişkenleri ile BYEG ve VBOG grupları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık olmadığı bulunmuştur. Yani BYEG ve VBOG; yaş grupları, cinsiyet terapi durumu, ilaç kullanma durumu, doğum şekli, anne eğitim durumu, baba eğitim durumu ve DEHB türü durum değişkenlerine göre homojen (benzer) olduğu görülmüştür.

## 6.2. İstatistiksel Analiz

Araştırmadan elde edilen verilerin normal dağılım özelliği sergileyip sergilemediğini test etmek için yapılan normalite testi (One-Sample Kolomogorov-Smirnov Testi) sonuçları aşağıdaki tablo (ekle) verildi.

**Tablo 6.2.2.** Araştırmada Kullanılan Ölçeğe Ait Normallik Testi Sonuçları

Ölçekler	<i>z</i> *	<i>r</i>
Duyu Profili Testi Duyusal İşlem	,243	,000
Duyu Profili Testi Modülasyon	---	---
Duyu Profili Testi Davranışsal ve Duygusal Cevaplar	,356	,000
Bender Gestalt Görsel Motor Algılama Testi	,159	,050
DSM-5 Düzey 2 Dikkatsizlik Ölçeği	,098	,200

\*: Ön-Test Son-Test Farkı

Tablo 6.2.2'de görüldüğü gibi; araştırmada kullanılan ölçüm araçlarının genel ve alt boyutlarının genel dağılımına bakıldığında kullanılan DSM-5 Düzey 2 Dikkatsizlik Ölçeği aracının genel puanları hariç alt boyutların tamamı normal dağılım özelliği sergilemediği görüldü. Bu sonuçlara göre araştırmanın verilerin analizinde non-parametrik teknikler kullanıldı.

**Tablo 6.2.3.** Araştırmada Kullanılan Ölçeğin Alt Boyutlarının Ön-Test ve Son-Test Ölçüm Puanlarına Ait Betimsel Sonuçlar

Gruplar	Ölçekler ve Alt Boyutları	Ort	Ss	Medyan	Min. Puan	Max. Puan	
Bireysel Yapılandırılmış Ergoterapi Grubu	<b>Ön-Test Puanlarına Göre;</b>						
	<i>Duyu Profili Testi Duyusal İşlem</i>	2,93	1,44	2,00	1,00	5,00	
	<i>Duyu Profili Testi Modülasyon</i>	3,00	0,00	3,00	3,00	3,00	
	<i>Duyu Profili Testi Davranışsal ve Duygusal Cevaplar</i>	2,80	0,94	3,00	1,00	5,00	
	<i>Bender Gestalt Görsel Motor Algılama Testi</i>	9,67	4,94	10,00	1,00	18,00	
	<i>DSM-5 Düzey 2 Dikkatsizlik Ölçeği</i>	15,87	2,03	16,00	11,00	19,00	
	<b>Son Test Puanlarına Göre;</b>						
	<i>Duyu Profili Testi Duyusal İşlem</i>	1,73	0,80	2,00	1,00	3,00	
	<i>Duyu Profili Testi Modülasyon</i>	3,00	0,00	3,00	3,00	3,00	
	<i>Duyu Profili Testi Davranışsal ve Duygusal Cevaplar</i>	2,47	0,92	3,00	1,00	3,00	
	<i>Bender Gestalt Görsel Motor Algılama Testi</i>	5,33	3,35	5,00	0,00	12,00	
	<i>DSM-5 Düzey 2 Dikkatsizlik Ölçeği</i>	8,47	1,13	8,00	6,00	10,00	
	Video Bazlı Oyun Grubu	<b>Ön-Test Puanlarına Göre;</b>					
		<i>Duyu Profili Testi Duyusal İşlem</i>	2,67	1,50	2,00	1,00	5,00
<i>Duyu Profili Testi Modülasyon</i>		3,00	0,00	3,00	3,00	3,00	
<i>Duyu Profili Testi Davranışsal ve Duygusal Cevaplar</i>		2,80	0,86	3,00	1,00	5,00	
<i>Bender Gestalt Görsel Motor Algılama Testi</i>		11,80	3,14	12,00	7,00	18,00	
<i>DSM-5 Düzey 2 Dikkatsizlik Ölçeği</i>		15,47	2,53	16,00	8,00	18,00	
<b>Son Test Puanlarına Göre;</b>							
<i>Duyu Profili Testi Duyusal İşlem</i>		1,60	0,83	1,00	1,00	3,00	
<i>Duyu Profili Testi Modülasyon</i>		3,00	0,00	3,00	3,00	3,00	
<i>Duyu Profili Testi Davranışsal ve Duygusal Cevaplar</i>		2,47	0,92	3,00	1,00	3,00	
<i>Bender Gestalt Görsel Motor Algılama Testi</i>		7,93	3,81	7,00	3,00	18,00	
<i>DSM-5 Düzey 2 Dikkatsizlik Ölçeği</i>		9,07	1,58	9,00	7,00	12,00	

**Kullanılan Teknikler= Betimsel istatistik Kısaltmalar= Ort:** Aritmetik Ortalama, **SS:** Standart Sapma, **Medyan:** Ortanca Değer, **Min:** Minimum Değer, **Max:** Maksimum Değer

**Tablo 6.2.4.** Araştırmada Kullanılan Ölçeğin Ön-Test, Son-Testlere Göre Genel ve Alt Boyutlarına Ait İç Tutarlılık Katsayısı (Cronbach's Alpha) Sonuçları

Ölçekler ve Alt Boyutları	Ölçütler	
	Soru Sayısı	Cronbach's Alpha Değeri
<b>Ön-Test Puanlarına Göre;</b>		
DSM-5 Düzey 2 Dikkatsizlik Ölçeği	8	,240
<b>Son Test Puanlarına Göre;</b>		
DSM-5 Düzey 2 Dikkatsizlik Ölçeği	8	,723

**Kullanılan Teknikler= Cronbach's Alpha ile iç tutarlılık analizi Kısaltmalar= Cronbach's Alpha:** Güvenilirlik katsayısı

Tablo 6.2.4'te görüldüğü gibi araştırmada kullanılan DSM-5 Düzey 2 Dikkatsizlik ölçeğinin ön-test iç tutarlık katsayısı düşük ama son-test ölçüm değeri iç tutarlık katsayısı ortanın üzerinde güvenilir olduğu belirlendi. Bu sonuçlara göre, araştırmada kullanılan DSM-5 Düzey 2 Dikkatsizlik Ölçeği güvenilir ölçüm aracıdır.

**Tablo 6.2.5.** BYEG ve VBOG Gruplarının Duyu Profili Testi Alt Boyutları, Bender Gestalt Görsel Motor Algılama Testi ve DSM-5 Düzey 2 Dikkatsizlik Ölçeği Puanlarına Ait Karşılaştırma Sonuçları

Ölçek ve Alt Boyutları	BYEG Grubu (n:15)			VBOG Grubu (n:15)			İstatiksel Analiz
	Ort.	Ss	Med.	Ort.	Ss	Med.	
<i>Duyu Profili Testi Duyusal İşlem AB Ön Test</i>	2,93	1,44	2,00	2,67	1,50	2,00	U: 100,5 p: ,608
<i>Duyu Profili Testi Duyusal İşlem Son Test</i>	1,73	0,80	2,00	1,60	0,83	1,00	U: 100,5 p: ,583
<b>İstatiksel Analiz:</b>	Z: -2,43 p: ,015			Z: -2,38 p: ,017			
<i>Duyu Profili Testi Modülasyon AB Ön Test</i>	3,00	0,00	3,00	3,00	0,00	3,00	U: 112,5 p: 1,00
<i>Duyu Profili Testi Modülasyon AB Son Test</i>	3,00	0,00	3,00	3,00	0,00	3,00	U: 112,5 p: 1,00
<b>İstatiksel Analiz:</b>	Z: ,000 p: 1,00			Z: ,000 p: 1,00			
<i>Duyu Profili Testi Davranışsal ve Duygusal Cevaplar AB Ön Test</i>	2,80	0,94	3,00	2,80	0,86	3,00	U: 108,0 p: ,817
<i>Duyu Profili Testi Davranışsal ve Duygusal Cevaplar AB Son Test</i>	2,47	0,92	3,00	2,47	0,92	3,00	U: 112,5 p: 1,00
<b>İstatiksel Analiz:</b>	Z: -1,34 p: ,180			Z: -1,13 p: ,257			
<i>Bender Gestalt Görsel Motor Algılama Testi Ön Test</i>	9,67	4,94	10,00	11,80	3,14	12,00	U: 80,0 p: ,175
<i>Bender Gestalt Görsel Motor Algılama Testi Son Test</i>	5,33	3,35	5,00	7,93	3,81	7,00	U: 67,0 p: ,057
<b>İstatiksel Analiz:</b>	Z: -3,30 p: ,001			Z: -3,19 p: ,001			
<i>DSM-5 Düzey 2 Dikkatsizlik Ölçeği Ön Test</i>	15,87	2,03	16,00	15,47	2,53	16,00	U: 107,0 p: ,817
<i>DSM-5 Düzey 2 Dikkatsizlik Ölçeği Son Test</i>	8,47	1,13	8,00	9,07	1,58	9,00	U: 93,5 p: ,436
<b>İstatiksel Analiz:</b>	Z: -3,41 p: ,001			Z: -3,30 p: ,001			

**Kullanılan Teknikler=** U: Manny Whitney U Testi, **Z:** Wilcoxon İşaretili Sıralar Testi- **Kısaltmalar=** Ort: Aritmetik Ortalama – SS.: Standart Sapma, Med: Medyan, SO: Sıra Ortalaması, AB: Alt Boyut

### 6.2.1 BYEG ve VBOG Ön-Test Puanlarına Ait Sonuçlar

Tablo 6.2.5'te görüldüğü gibi BYEG ve VBOG grubunu oluşturan ve DEHB olan çocukların Duyu Profili Testi duyusal işlem, modülasyon ve davranışsal ve

duygusal cevaplar alt boyutuna ait ön test puan ortalamaları dikkate alındığında, BYEG ve VBOG grubundaki ve DEHB olan çocukların Duyu Profili Testi duygusal işlem, modülasyon ve davranışsal ve duygusal cevaplar alt boyuttan almış oldukları puanlar arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık bulunamadı.

Tablo 6.2.5'te görüldüğü gibi BYEG ve VBOG grubunu oluşturan ve DEHB olan çocukların Bender Gestalt Görsel Motor Algılama Testi ölçeğine ait ön test puan ortalamaları dikkate alındığında, BYEG ve VBOG grubundaki ve DEHB olan çocukların Bender Gestalt Görsel Motor Algılama Testi ölçeğinden almış oldukları puanlar arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık bulunamadı.

Tablo 6.2.5'te görüldüğü gibi BYEG ve VBOG grubunu oluşturan ve DEHB olan çocukların DSM-5 Düzey 2 Dikkatsizlik Ölçeğine ait ön test puan ortalamaları dikkate alındığında, BYEG ve VBOG grubundaki ve DEHB olan çocukların DSM-5 Düzey 2 Dikkatsizlik Ölçeğinden almış oldukları puanlar arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık bulunamadı.

### **6.2.2 BYEG ve VBOG Son-Test Puanlarına Ait Sonuçlar;**

Tablo 6.2.5'te görüldüğü BYEG ve VBOG grubunu oluşturan ve DEHB olan çocukların Duyu Profili Testi duygusal işlem, modülasyon ve davranışsal ve duygusal cevaplar alt boyutuna ait son test puan ortalamaları dikkate alındığında, BYEG ve VBOG grubunu oluşturan ve DEHB olan çocukların Duyu Profili Testi duygusal işlem, modülasyon ve davranışsal ve duygusal cevaplar alt boyutuna almış oldukları puanlar arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık bulunamadı.

Tablo 6.2.5'te görüldüğü gibi BYEG grubuna katılan ve DEHB olan çocukların Duyu Profili Testi duygusal işlem alt boyutlarına ait ön-test, son-test puanları arasında son-test lehine istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulundu. Sonuç olarak; DEHB olan çocuklara verilen BYEG müdahale programının DEHB olan çocukların, Duyu Profili Testi duygusal işlem alt boyutlarının son test puan ortalamalarını ön test puan ortalamalarına göre olumlu yönde etkilediği ve geliştirdiği yani DEHB olan çocuklara verilen BYEG müdahale programının DEHB olan çocukların duygusal işlem durumlarını olumlu yönde etkisi olduğu söylenebilir.

### **6.2.3 BYEG Ön-Test Son-Test Puanlarına Ait Sonuçlar;**

Tablo 6.2.5'te görüldüğü gibi BYEG katılan ve DEHB olan çocukların, Duyu Profili Testi modülasyon ve davranışsal ve duygusal cevaplar alt boyutlarına ait ön-test, son-test puanları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunamadı.

Tablo 6.2.5'te görüldüğü gibi BYEG katılan ve DEHB olan çocukların Bender Gestalt Görsel Motor Algılama Testi ölçeğine ait ön-test, son-test puanları arasında son-test lehine istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulundu. Sonuç olarak; DEHB olan çocuklara verilen BYEG programının DEHB olan çocukların Bender Gestalt Görsel Motor Algılama Testi ölçeği son test puan ortalamalarını ön test puan ortalamalarına göre olumlu yönde etkilediği ve geliştirdiği yani DEHB olan çocuklara verilen BYEG programının DEHB olan çocukların görsel algılarına olumlu yönde etkisi olduğu söylenebilir.

Tablo 6.2.5'te görüldüğü gibi BYEG katılan ve DEHB olan çocukların DSM-5 Düzey 2 Dikkatsizlik Ölçeğine ait ön-test, son-test puanları arasında son-test lehine istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulundu. Sonuç olarak; DEHB olan çocuklara verilen BYEG programının DEHB olan çocukların DSM-5 Düzey 2 Dikkatsizlik Ölçeği son test puan ortalamalarını ön test puan ortalamalarına göre olumlu yönde etkilediği ve geliştirdiği yani DEHB olan çocuklara verilen BYEG programının DEHB olan çocukların dikkatlerini olumlu yönde etkisi olduğu söylenebilir.

### **6.2.4 VBOG Ön-Test Son-Test Puanlarına Ait Sonuçlar;**

Tablo 6.2.5'te görüldüğü gibi VBOG katılan ve DEHB olan çocukların DSM-5 Düzey 2 Dikkatsizlik Ölçeğine ait ön-test, son-test puanları arasında son-test lehine istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulundu. Sonuç olarak; DEHB olan çocuklara verilen yapılandırılmış video bazlı oyun grubunun (VBOG) programının DEHB olan çocukların DSM-5 Düzey 2 Dikkatsizlik Ölçeği son test puan ortalamalarını ön test puan ortalamalarına göre olumlu yönde etkilediği ve geliştirdiği yani DEHB olan çocuklara verilen yapılandırılmış video bazlı oyun grubunun (VBOG) programının DEHB olan çocukların dikkatlerini olumlu yönde etkisi olduğu söylenebilir.

Tablo 6.2.5'te görüldüğü gibi VBOG Terapi grubuna katılan ve DEHB olan çocukların Duyu Profili Testi modülasyon ve davranışsal ve duygusal cevaplar alt boyutlarına ait ön-test, son-test puanları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunamadı.

Tablo 6.2.5'te görüldüğü gibi VBOG katılan ve DEHB olan çocukların Bender Gestalt Görsel Motor Algılama Testi ölçeğine ait ön-test, son-test puanları arasında son-test lehine istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulundu. Sonuç olarak; DEHB olan çocuklara verilen yapılandırılmış video bazlı oyun grubu (VBOG) programının DEHB olan çocukların Bender Gestalt Görsel Motor Algılama Testi ölçeği son test puan ortalamalarını ön test puan ortalamalarına göre olumlu yönde etkilediği ve geliştirdiği yani DEHB olan çocuklara verilen yapılandırılmış video bazlı oyun grubu (VBOG) programının DEHB olan çocukların görsel algılarına olumlu yönde etkisi olduğu söylenebilir.

## 7. TARTIŞMA

Çalışmamızda DEHB olan çocuklarda yapılandırılmış video bazlı oyun grubu (VBOG) ve bireysel yapılandırılmış ergoterapi grubu (BYEG) dikkat, görsel algı ve duyuşal profil üzerindeki etkilerinin incelenmesi ve iki müdahale biçiminin dikkat, görsel algı ve duyuşal profili üzerinde etkinliğinin karşılaştırılması amaçlandı.

DEHB, çocukluk çağında sık görülen nörogelişimsel bozukluklardan biridir. DEHB odaklanma ve dikkati sürdürmede zorluk, dürtüsellik ve hiperaktivite gibi temel semptomların yanı sıra sosyal ilişkilerde bozulma, akademik başarının düşüşü ve gündelik aktivitelerde işlevsellik kaybı gibi farklı semptomları da içeren bir bozukluktur (1). Yapılan çalışmalarda dikkat eksikliği ve hiperaktivite bozukluğunda semptomların yalnızca dikkat ve davranışsal bağlama indirgenemeyeceği görülmüş; hastalığın aynı zamanda duyuşal bütünleme, görsel algı, motor planlama gibi geniş bir yelpazeyi kapsadığı tespit edilmiştir (3, 46, 85).

Bu açıdan ele alındığında DEHB'ye yönelik terapötik müdahalelerin sadece dikkat ve akademik odaklı değil aynı zamanda bilişsel ve duyuşal düzeyde de ele alınması gerektiği açıktır. Görsel algı ve duyuşal işleme becerileri akademik performans üzerinde etkili olduğu kadar çevresel uyaranlara uyum sağlama açısından da kritik önem taşımaktadır; dikkat eksikliği ve hiperaktivite bozukluğunda bu alanlarda da bozulma olduğu bilinmektedir (3, 46, 85). Özellikle ergoterapi, DEHB olan çocuklarda görsel algı ve duyuşal işleme alanlarında gelişimlerini destekleyen müdahale biçimleri sunmakta; aynı zamanda gündelik aktiviteleri için de işlevsellik artışını hedeflemektedir (80).

Çalışmamızda katılımcıların dikkat düzeyleri DSM-5 Düzey 2 Dikkatsizlik Ölçeği ile hem çalışma öncesinde hem de çalışma sonrasında ölçüldü. Uygulama öncesi ve sonrası veriler analiz edildiğinde hem BYEG uygulanan hem de VBOG uygulanan dikkat düzeylerinde istatistiksel olarak anlamlı bir artış olduğu görüldü. Ancak istatistiksel olarak anlamlı bulgu tek başına klinik olarak iyileşme olarak yorumlanmak için yeterli değildir. Anlamlı istatistiksel değişim puanların ortalama olarak farklılaştığını göstermekteyken bireysel olarak "klinik sınırlar dışına" çıkıp çıkmadığı ayrı bir değerlendirmeyi gerektirmektedir.

DSM-5 Düzey 2 Dikkatsizlik Ölçeği'nde bireysel değerlendirmede ölçekten alınan toplam puanın azalması semptomların iyileştiğinin bir ölçütü olmakla birlikte katılımcıların tamamında uygulama öncesi ve sonrasında ölçülen toplam puanların azaldığı görüldü. Bununla birlikte DEHB olan çocukların video oyun bağımlılığı geliştirmeye olan yatkınlıkları da bilinenler arasındadır (131, 132). Bu noktada ergoterapistin protokolü uygulama konusunda yapılandırma yapmasının önemi ortaya çıkmaktadır. Ergoterapistin bireysel farklılıkları göz önünde bulundurarak yapılandırmadığı bir uygulamanın dikkati arttırmaktan ziyade ek olarak bağımlılık geliştirme riski taşıdığı söylenebilir.

Bulgularımız sonucunda dikkat düzeylerindeki artış, literatürle örtüşmekte ve kullanılan müdahale yöntemlerinin bilimsel dayanağını da güçlendirmektedir. Bu bağlamda ergoterapinin dikkat eksikliği ve hiperaktivite bozukluğu olan çocuklarda dikkatin sürdürülmesi, uyarana odaklanma, organizasyon becerileri, görev dışı uyaranlara karşı zihinsel filtreleme becerisi ve verilen görevleri tamamlama gibi işlevler için faydalı bir yöntem olduğu düşünüldü.

Video oyunlarının dikkat üzerindeki etkilerini literatür bağlamında daha detaylı olarak ele almak gerekirse yapılan bir çalışmada (9), terapötik amaçlı kullanılan aktif video oyunlarının seçici dikkat, uyarana karşı tepki hızı ve uyarana odaklanma gibi dikkatle ilintili bilişsel işlevlere olumlu etki sağladığı görülmüştür. Başka bir çalışmada da (104) video oyunlarının mekânsal algı, dikkatin tek bir noktada yoğunlaştırılması ve dikkati belirli bir hedefe yönlendirme becerilerini geliştirdiği görülmüştür. Bu çalışmada kullanılan oyunlar ise daha ziyade fiziksel aktiviteyi teşvik eden oyunlardır; ancak gelişim düzeyleri diğer çalışmaların bulgularıyla paralel bulundu.

Bu çalışmada video bazlı oyun müdahalesi uygulanan çocuklarda dikkat ve görsel algı alanlarında anlamlı gelişmeler kaydedilmiştir. Yapılandırılmış içerik, süre sınırlaması ve terapist eşliğinde uygulama gibi faktörlerin bu olumlu etkilerde belirleyici olduğu düşünüldü. Literatürde yer alan bazı bulgular, DEHB olan bireylerde video oyunlarına karşı daha yüksek oranda bağımlılık geliştirme riski bulunduğunu göstermektedir (131,132).

Nitekim video tabanlı oyunların olumlu etkileri kadar, kontrolsüz kullanımda doğurabileceği olumsuz sonuçlar da dikkate alınmalıdır. Yapılan çalışmalar, DEHB’li bireylerin video oyunlarına karşı daha yüksek oranda bağımlılık geliştirme riski taşıdığını ortaya koymuştur (131,132). Bu bağlamda, çalışmada video tabanlı oyun grubunda istatistiksel olarak anlamlı gelişmeler elde edilmiş olsa da müdahalenin süresi, sıklığı ve içeriği yapılandırılmadığında bu uygulamaların riskli sonuçlara yol açabileceği göz önünde bulundurulmalıdır.

Bu bağlamda, çalışmamızda kullanılan Nintendo Switch Sports ve Ring Fit Adventure oyunlarının terapötik etkiler yaratmasında, içeriklerinin yapılandırılmış olması ve müdahale süresinin profesyonel rehberlik altında belirlenmiş olması kritik rol oynamıştır. Ancak bu tür oyunların serbest zaman etkinliği olarak sınırsız ve kontrolsüz şekilde kullanılması, çocuklarda dikkat problemleri ile ekran bağımlılığı riskini artırabilir. Dolayısıyla video oyunu bazlı müdahalelerin yalnızca etkililik açısından değil, potansiyel zararlar yönünden de değerlendirilmesi, ileride yapılacak araştırmalar için önemli bir gereklilik oluşturmaktadır.

Bu çalışmada görsel algının değerlendirilmesinde kullanılan Bender Gestalt Görsel Motor Algılama Testi katılımcıların görsel uyaranları algılayıp motor becerilerle ifade etme becerilerini ölçmektedir. Testte her bir figür çizimi, belirli hata kategorilerine göre puanlanır. Toplam hata sayısına dayalı bir skor elde edilir. Hataların sayıca azalması toplam hata skorunun azalmasını sağlar. Bu da görsel-motor entegrasyonda gelişimin göstergesidir. Elde edilen veriler analiz edildiğinde hem BYEG hem de VBOG grubunda istatistiksel olarak anlamlı bir gelişme görüldü. Katılımcıların hata skorlarında azalma olması bu alanda gelişimin göstergesi olarak alındı; bu da semptomların iyileştiğinin bir göstergesi olarak görüldü.

Literatürdeki benzer çalışmalar (125, 126) incelendiğinde bu çalışmayla paralel olan bulgular dikkat çekmektedir. Bir çalışmada (125) Wii Fit tabanlı egzersizlerin 7-10 yaş aralığındaki çocuklarda görsel algıda ve yürütücü işlevlerde istatistiksel olarak anlamlı gelişmeler sağladığını bildirmektedir. Benzer şekilde başka bir çalışmada da (Zhang) sanal gerçeklik tabanlı spor oyunlarının yürütücü işlevler ve bilişsel esneklik üzerinde olumlu etkiler yarattığı ifade edilmektedir. Bu çalışmalar (125, 126) bizim

çalışmamızda Bender Gestalt Testi ile elde edilen görsel algı gelişimini destekler niteliktedir. Ancak yine de bu çalışma literatürden bazı yönleriyle ayrılmaktadır.

Literatürde genellikle motor koordinasyon veya bilişsel işlevlere odaklanan müdahale programları raporlanmıştır. Bu çalışmada hem yapılandırılmış video bazlı oyunların hem de bireysel yapılandırılmış ergoterapinin etkinliği incelenmiştir. Ayrıca çalışmada kullanılan Bender Gestalt Görsel Motor Algılama Testi sadece görsel algıyı değil aynı zamanda görsel-motor entegrasyonu da ele almaktadır. Bu yönüyle çalışma görsel algı alanındaki gelişimin yanı sıra hem dijital hem de geleneksel terapötik yöntemlerle bütüncül biçimde görsel-motor entegrasyonu da ele alarak literatüre özgün bir katkı sunmaktadır.

Çalışmada kullanılan Duyu Profili değerlendirmesi çocukların farklı duysal uyaranlara karşı verdikleri tepkileri yapılandırılmış biçimde ölçümlemeyi amaçlamaktadır. Çalışmada duyu profili değerlendirmesinde her iki müdahale grubunda da ön test ve son test sonuçlarının müdahale sonrası “tipik performans” aralığına ulaşan bireyler klinik iyileşme göstermiş olarak tanımlanmıştır. Bu tanımlamada, çocuğun ön testteki düzeyi klinik açıdan sorunluysa (örn. “Sorunlu”, “Çok Sorunlu”, “Belirsiz”), ve son testte bu çocuk “Stabil” ya da “İyileşmiş” gibi “Ortalama” sınıfına geçiş yaptıysa, bu durum klinik iyileşme olarak kodlanmıştır.

“Duyusal işlem” alt boyutunda her iki grupta da istatistiksel olarak anlamlı bir gelişme saptanmış; katılımcıların semptomlarında iyileşme yukarıda açıklanan şekilde kodlanmıştır. Hem ergoterapi müdahalesinin hem de video bazlı oyun uygulamalarının bu alandaki işlevselliğini ortaya koymaktadır. Bu bulgu bir çalışmada bahsedilen (127) Kinect tabanlı oyunlarla yapılan müdahalenin duysal işleme becerilerinde anlamlı gelişimle paralellik göstermektedir. Ayrıca tarafından yapılan meta-analiz çalışmasında (Zhang) egzersiz temelli video oyunlarının yalnızca yürütücü işlevleri desteklemekle kalmadığı; aynı zamanda duysal regülasyonu da desteklediği ifade edilmiştir.

Ancak çalışmada “modülasyon” ve “davranışsal-duygusal tepkiler” alt boyutlarında anlamlı bir gelişme gözlenmemiştir. Bu durumun duyu temelli tepkilerin daha karmaşık nörofizyolojik süreçlere dayalı olduğu ve kısa süreli müdahalelerle yeterince değiştirilememesiyle ilgili olduğu düşünülmektedir. Dolayısıyla bu alt

boyutlarda gelişim sağlanabilmesi için daha uzun süreli, yoğun ve çevresel etkileşimlerle zenginleştirilmiş müdahale programlarına ihtiyaç duyulduğu söylenebilir.

Bu çalışmanın literatürden farklılaştığı yönlerden birisi de kullanılan müdahale yöntemlerinin doğrudan DEHB olan çocuklar üzerinde hem ergoterapi hem de dijital oyun grupları olarak karşılaştırmalı biçimde ele alınmış olmasıdır. Benzer bir çalışmada (128) yalnızca değerlendirme yapılmış ve müdahale uygulanmamıştır. Bu nedenle bulgular bilgilendirici olmakla birlikte müdahale sonrası değişim hakkında veri hakkında bir fikir vermemektedir. Başka bir çalışmada (129) Down sendromlu çocukları kapsayan çalışmada ise Wii Fit tabanlı egzersizlerin duruş kontrolü ve postür gelişimi sağladığı bildirilmiş ancak duyu sistemlerindeki etkiler DEHB olan bireylerden farklı bir klinik profil sunduğu için sınırlı karşılaştırma imkânı sunmuştur.

Bu açıdan ele alındığında çalışma doğrudan DEHB'li çocukları ele alması ve her iki müdahale biçimini aynı anda değerlendirmesi bakımından literatüre önemli bir katkı sunmaktadır. Ayrıca çalışmamızda modülasyon ve duygusal-tepkisel düzenleme alanlarında gözlenen sınırlı gelişim, bir meta analizde (126) vurgulanan bu alanların daha uzun süreli ve hedefe yönelik programlarla ele alınması gerektiği görüşüyle paraleldir. Bu farklılıklar çalışmanın hem kapsayıcılığı arttırmakta hem de klinik uygulamalara rehber olacak biçimde detaylandırılmış değerlendirme yaklaşımı sunmasını kolaylaştırmaktadır. Bu açıdan literatüre özgün bir katkı sunulmaktadır.

Bu çalışmada VBOG ve BYEG dikkat, görsel algı ve duyuşal işleme alanlarında anlamlı gelişmeler sağlamıştır. Müdahale öncesi ve sonrası değerlendirme sonuçlar incelendiğinde her iki müdahale yönteminin de etkili olduğu; müdahale biçimlerinin birbirlerine karşı hiyerarşik bir üstünlüklerinin bulunmadığı görülmüştür.

İki müdahale biçiminin (BYEG ve VBOG) birbirlerine karşı bir üstünlük göstermemesi, uygulamaların hedeflediği alanların benzer olmasıyla ilişkilendirilebilir. Her iki müdahale de dikkat, görsel algı ve duyuşal işleme becerilerini geliştirmeyi amaçlamaktadır. Ancak bunu farklı yollarla gerçekleştirmektedir. Ergoterapi gerçek yaşam görevleri ve birbir etkileşimle çocuğun işlevselliğini artırırken yapılandırılmış video oyunları dikkat ve motivasyonu tetikleyen ödül temelli biçimde hedeflenen alanlarda gelişimi desteklemektedir. Yani

müdahale biçimi farklı olsa da çıktı aynı olduğu için iki müdahale biçiminin de benzer şekilde etkili olmuş olabileceği düşünülmektedir.

Bu çalışmada her ne kadar VBOG ve BYEG dikkat, görsel algı ve duyuşal işleme üzerindeki etkileri karşılaştırıldığında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark saptanmamış olsa da bu bulgu müdahale türlerinin niteliksel olarak birbirine eşdeğer olduğu anlamına gelmemektedir. Nicel veriler çoğu zaman müdahalenin derinliğini, bağlama uygunluğunu veya kişisel gereksinimlere yanıt kapasitesini tam olarak yansıtmayabilir. Bu nedenle müdahale sürecinin değerlendirilmesinde sadece istatistiksel veriler değil, aynı zamanda uygulamanın niteliği ve çevresel faktörleri de göz önünde bulundurmak gerekmektedir.

Bununla birlikte çalışmanın dört hafta sürmesinin müdahale etkilerinin tam olarak ayrışmasını engellemiş olabileceği düşünülmektedir. Ayrıca her iki grup için de müdahale protokollerinin dikkatle yapılandırılmış olması ve azami dikkatle uygulamaların gerçekleştirilmesinin uygulamaların kısa sürede dahi etkili sonuçlar doğurmasına neden olmuş olabileceği düşünülmektedir. Yani etkin bir uygulamanın kısa süre “dezavantaj”ını önemsiz kıldığı ve iki uygulamanın da etkili olmasını sağladığı düşünülmektedir. İki uygulamanın da etkili olmasının bireysel farklılıklar göz önünde bulundurulurken daha geniş bir uygulama yelpazesi sunacağı da açıktır.

VBOG’da dikkat düzeylerinde gözlemlenen anlamlı gelişme sadece kullanılan uygulamaların yapılandırılmış içeriğine değil, aynı zamanda bu uygulamaların motivasyonel ve nörobiyolojik etkilerine de bağlanabilir. Özellikle dijital oyunların ilgi çekici, ödül odaklı ve hızlı geri bildirim içeren yapısının katılımcının motivasyonunu arttırdığı söylenebilir. Anlık geri bildirimlerle davranış pekişmekte ve tekrar edilmektedir. Bu durumun verilen görevi sürdürmede etkili olması sonucunda dikkat süreçlerini olumlu etkilediği düşünülmektedir.

Dijital oyunlar oynanırken beynin ödül sistemi yani dopaminerjik sistemde aktivasyon artışı görülmektedir. Bu da bireyin haz alma düzeyini yükselterek davranışın tekrarını teşvik etmektedir. Dopamin, sadece ödül beklentisiyle ilişkili değil, aynı zamanda dikkat ve hedefe yönelme becerileriyle de doğrudan bağlantılıdır (130).

Bu bağlamda değerlendirildiğinde yapılandırılmış video oyunlarının çocuklara sunduğu anlık geri bildirimler, görev tamamlama sonrası verilen görsel ve işitsel ödüller, dikkat sürekliliğini destekleyen senaryo akışı ve seviyelendirilmiş zorluk sistemi, dopamin düzeylerini artırarak dikkat sisteminin aktive edilmesine katkıda bulunmuş; bu yolla dikkati arttırmış olabileceği düşünülmektedir. Ayrıca bu tür oyunlar genellikle çocukların mevcut teknolojiye olan ilgisini temel aldığından uygulama süreci sırasında sıkılma ya da motivasyon eksikliği gibi faktörlerle karşılaşmadı. Aksine müdahale sürecinin çocuklar için daha cazip hale geldiğini düşünmekteyiz.

Özellikle dikkat eksikliği ve hiperaktivite bozukluğuna eşlik edebilecek bir bozukluk da “karşıt olma karşı gelme bozukluğu” dur. Çocuk ısrarcı biçimde otorite figürlerine yönelik sürekli bir inatçılık, öfke, kurallara uymama ve tartışmacı davranışlar gösterir. Çabuk öfkelenir, kırılındırlar ve intikam alma özellikleri görülür (1). DEHB özelinde düşünüldüğünde bu eş tanıda tedaviye karşı bir direnme olacağı da açıktır. Bu yüzden yapılandırılmış video bazlı oyun tedavilerinin motivasyonel yönünün çocuğun tedaviye olan yaklaşımını değiştireceği düşünülebilir.

DEHB olan çocukların sıklıkla karşılaştığı akademik başarıda düşüş, okul ortamında ve akran iletişimde sıklıkla maruz kaldıkları olumsuz geri bildirimlerin görüldüğü bir gerçektir. Bu sebeple bu çocukların başarıya yönelik içsel motivasyonları düşük olabilir. İçsel motivasyonda eksiklik sosyal etkileşimde de görülebilir.

Yürütülen çalışma ve literatür bir kenara bırakıldığında da klinik ortamda DEHB’li çocukların sosyal etkileşimde başarısızlıkların ve akademik olumsuz geri bildirimlerin iletişim konusunda isteksizlik yarattığı; cevap vermeleri gerektiren, değerlendirmeye ilişkin soruların cevaplanmasında çekimserlik olduğu görülmektedir. Yapılandırılmış video tabanlı oyunların anlık başarı hissi, görsel-işitsel ödüllendirme sistemleri ve başarıya ulaşmanın motive edici/eğlenceli yolları bu çocukların olumlu pekiştireçlerle motive edilmesine katkı sağlar. Bu da terapötik sürecin DEHB semptomlarının iyileşmesinin yanı sıra çocuğun özgüven geliştirmesini de sağlamada etkili bir yöntem olabilir.

Ergoterapi temelli uygulamalar ülkemizde henüz yeterince yaygın değildir. Özellikle kamuya ait sağlık kurumlarında sınırlı sayıda ergoterapist istihdam edilmektedir. Bu nedenle çocukların bu alandaki müdahalelere düzenli ve sürdürülebilir biçimde ulaşması zor bir hale gelmektedir. DEHB'li çocukların ebeveynlerinin tedavi için ayırdığı bütçeler göz önünde bulundurulduğunda ülke çapında DEHB olan kaç ailenin bu miktarı karşılayacağı büyük bir soru işareti oluşturmaktadır.

Yapılandırılmış video tabanlı oyun yöntemleri sadece bir geçici çözüm olarak değil sürdürülebilir ve hibrit (uzman eşliğinde yapılandırılan ve evde sürdürülen) müdahale modellerinin bir parçası olarak değerlendirilebilir. Uzmanlar tarafından içerik, süre ve kullanım kılavuzları oluşturularak yapılandırılmış oyun temelli programların daha sistematik biçimde uygulanması dezavantajlı gruplara destek olunmasını sağlarken aynı zamanda mevcut ergoterapi sisteminin yükünü azaltabilir; tedavi sürecini hızlandırabilir. Bu yaklaşım müdahalenin sadece içerik bazında değil erişilebilirliğiyle de etkili bir yöntem olabileceğini bir kez daha ortaya koymaktadır.

Yapılandırılmış video bazlı oyunların artılarının yanı sıra ergoterapinin de göz ardı edilmeyecek kadar insani ve gerçek ortama genellenebilir sonuçlar getirdiği açıktır. Ergoterapist ile çocuk arasında kurulan terapötik ilişki DEHB semptomlarının yönetilmesinde/iyileştirilmesinde yalnızca destekleyici bir faktör değildir. Çoğu zaman müdahalenin etkinliğini belirleyen temel bir yapı taşıdır. DEHB'li çocuklar sadece dikkatlerini sürdürememe, dürtüsel davranışlar ve hiperaktivite semptomları yaşamazlar. Aynı zamanda duygusal regülasyon güçlükleri ve sosyal ilişkilerde bozulma gibi çok yönlü problemler yaşarlar. Bu çocuklar için terapi sürecine uyum sağlamak çoğu zaman sadece görevleri yerine getirmekle sınırlı kalmamaktadır. Aynı zamanda terapistle güven temelli bir bağ kurmayı da gerektirir.

Ergoterapistler, çocuğun sadece performansını iyileştirmekle kalmaz. Çocukla kurulan iletişim yoluyla duygusal dünyasını, davranışsal özelliklerini ve çevresel etkileşimlerini de göz önünde bulundurarak müdahaleleri şekillendirirler. Özellikle duyu temelli hassasiyetleri olan çocuklarda terapist tarafından gösterilen sabırlı yaklaşım, yargılayıcı olmayan tutum ve tutarlı tepkiler çocuğa kabul edildiği ve negatif

geri bildirimden ziyade pozitif ve yapıcı geri bildirimlerin sağlandığı bir güvenli alan oluşturur. Bu da oyunların aksine “gerçek” ve “elle tutulur” insani bir bağlıdır.

Örneğin terapist, çocuğun dikkat süresi düştüğünde etkinlik temposunu yavaşlatabilir, yönlendirmeleri sadeleştirebilir veya duygusal regülasyonu destekleyecek biçimde ara vererek süreci anık olarak yapılandırabilir. Bu tür esnek ve çocuğun gereksinimlerine göre biçimlenen müdahaleler çocuğun görev performansını arttırmasının yanı sıra duygusal regülasyon gelişimine de katkı sağlar.

Müdahale biçimlerinin olumlu ve olumsuz yanları dikkate alınarak müdahale süreci seçiminin sadece elde istatistiksel sonuçlara indirgenmemesi gerekmektedir. Her çocuğun kendine özgü ihtiyaçlarının, gelişimsel özelliklerinin, aile yapısının olduğu dikkate alınmalı; çevresel faktörlerin ve müdahalenin sürdürülebilirlik boyutunun göz önünde bulundurularak sürecin planlanması gerekmektedir. Müdahalelerin bireyselleştirilmiş bir plan dahilinde uygulanması ve dönüşümlü ya da entegre edilmiş biçimde sunulması çocuğun terapötik sürece katılımını arttıracağı gibi süreklilik ve sürdürülebilirliğin sağlanacağı da açıktır.

Ayrıca DEHB olan çocukların sıklıkla öğretmen, ebeveyn veya akran ilişkilerinde eleştirilme, başarısızlık ve dışlanma gibi deneyimlerle karşılaştıkları görülmektedir. Terapist ile kurulan bu yumuşak ve sağaltıcı ilişki çocuğun özgüvenini onarması açısından önemlidir. Bu bağ içsel motivasyonu arttırarak yeni görevleri deneyimlemeye açıklığını, başarısızlıkla başa çıkma yetisini ve kendi kapasitesine dair olumlu inançlarını destekler niteliktedir.

Çalışmamız sonucunda ortaya konulan bulgular ve literatür doğrultusunda DEHB olan çocuklarda duyu profili, dikkat, görsel algı problemlerin bütüncül olarak ele alınabilmesi için gerekli görülen durumlarda ergoterapi değerlendirmesi yapılarak video bazlı oyunların ve ergoterapi müdahale programının kombinasyonunun, anlamlı gelişim açısından değerlendirilerek müdahale geliştirilmesinin uygun olacağı görülmektedir.

Çalışmamızda, DEHB’li çocuklara yönelik uygulanan bireysel yapılandırılmış ergoterapi müdahale yöntemlerine ek olarak, video bazlı oyunları anlamlı ve hedefe yönelik kullanmış olmamız ve özellikle ülkemizdeki DEHB’deki ergoterapi uygulama

çerçevesine farklı ve yenilikçi bir yöntem kazandırmış olmamız çalışmamızın güçlü yanlarındanadır.

Bu çalışmanın güçlü olduğu yönler kadar bazı limitasyonları da mevcuttur. Çalışmamızda ele aldığımız DEHB’li çocuklarda genellikle eşlik eden (Örn; Öğrenme Güçlüğü gibi) farklı tanıların görülebilmesi çalışmamızın limitasyonlarını oluşturmaktadır. Çalışmanın yalnızca kısa vadeli etkileri ölçmesi, elde edilen gelişmelerin sürdürülebilirliğini değerlendirme açısından sınırlılık oluşturmaktadır. Uzun süreli takip çalışmalarına ihtiyaç vardır.



## 8. SONUÇ

Bu çalışmada DEHB olan çocuklarda VBOG ve BYEG uygulamalarının dikkat, görsel algı ve duyuşal işleme becerileri üzerindeki etkilerinin incelenmesi amaçlanmıştır. Çalışma sonucunda elde edilen sonuçlar aşağıda maddeler halinde özetlenmiştir;

1. Her iki müdahale biçiminin de (BYEG ve VBOG) dikkat becerilerinde anlamlı gelişme sağladığı görülmüştür. DSM-5 Düzey 2 Dikkatsizlik Ölçeği ile elde edilen sonuçlar incelendiğinde VBOG ve BYEG ön test-son test karşılaştırmalarında istatistiksel açıdan anlamlı farklılıklar görüldü.
2. Görsel motor-algı becerilerinde her iki grupta da ön test- son test puanları incelendiğinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık görülmüş olup bu farklılık her iki uygulamanın da görsel motor-algı becerilerini arttırdığı yönündedir. Bender Gestalt Testi ile ölçülen görsel algı puanlarının ortalamaları hem ergoterapi hem de yapılandırılmış video oyun grubunda yükseldi.
3. İki grubun da duyuşal işleme becerilerine ilişkin gelişmeler daha sınırlı düzeyde kalmıştır. Bu durumun çalışmanın nöroplastisite için görece kısa bir zaman diliminde gerçekleştirilmesiyle ilişkili olabileceği düşünülmektedir.
4. İki grup ön test- son test puanları açısından karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı bir fark elde edilmemiştir. Bu bulgudan yola çıkılarak iki uygulamanın da etkili olduğu söylenebilir.
5. DEHB olan çocuklarda dikkat ve görsel-motor becerilerin geliştirilmesi amacıyla gerçekleştirilen çalışmalarda ergoterapi yaklaşımını destekleyici olarak yapılandırılmış video oyunları kullanılabilir ya da ergoterapi ile yapılandırılmış video oyunları bütünleşik bir biçimde kullanılarak bütüncül bir yaklaşım gösterilebilir.
6. Ring fit vb. çoklu duyuşal sistemleri harekete geçiren yapılandırılmış video oyunları dikkat becerilerinin geliştirilmesi için uygulama seansları dışında da çocuk için ödevlendirme şeklinde kullanılarak uygulama sıklığı

arttırılabilir. Böylelikle kazanımlar sıklıkla pekiştiği için nöroplastisite sürecine katkı sağlayabilir.

7. Duyusal işleme problemlerinde kısa süreli müdahalelerden ziyade daha uzun süreli ve sık tekrarlayan bireyselleştirilmiş programlar uygulanabilir. Özellikle duysal işlemede yapılandırılmış video oyunlarının daha sık uygulanabilir olması göz önünde bulundurularak müdahale programında daha fazla yer verilebilir.
8. Müdahaleler için kullanılan ölçüm araçlarının çeşitliliği için akademik alanda geçerlilik ve güvenilirlik katsayıları daha yüksek ölçüm araçları geliştirilebilir; güncel alanyazın takip edilerek gerekli olduğu durumlarda yabancı ölçüm araçlarının Türkçe 'ye uygun biçimde uyarlanabilmesi için gerekli psikometrik çalışmalar yürütülebilir.
9. DEHB olan almış yetişkinler için de benzeri çalışmalar akademik alanda yürütülerek literatüre katkı sağlanabilir.
10. DEHB gibi diğer nörogelişimsel bozukluklar için ergoterapi ve yapılandırılmış oyun temelli müdahale programlarına yönelik akademik çalışmalar yapılarak tedavi süreçlerinin çeşitlenmesi sağlanabilir.
11. DEHB ve benzeri nörogelişimsel bozukluklara yönelik ruh sağlığı çalışanları, aile sağlık merkezi, MEB'e bağlı okullar ve çocuklara yönelik eğitimler düzenlenerek ergoterapi ve diğer sağaltım yöntemleri hakkında bilgilendirme yapılabilir. Böylelikle tedavinin sadece psikiyatrik bağlamla sınırlı olmadığı konusunda toplum bilinçlendirilebilir.

## 9. KAYNAKLAR

1. American Psychiatric Association. Diagnostic and statistical manual of mental disorders. 5th ed. Arlington, VA: American Psychiatric Publishing, 2013.
2. Barkley RA. Attention-deficit hyperactivity disorder: A handbook for diagnosis and treatment. 4th ed. New York: The Guilford Press, 2015.
3. Ghanizadeh A. Sensory processing problems in children with ADHD, a systematic review. *Psychiatry Investig.* 8(2):89–94, 2011.
4. Parsons TD, Gaggioli A, Riva G. Virtual reality training for executive function rehabilitation. *Neuropsychol Rehabil.* 30(1):142–57, 2020.
5. Anderson-Hanley C, Snyder AL, Nimon JP, Arciero PJ. Social facilitation in virtual reality-enhanced exercise: competitiveness moderates exercise effort of older adults. *Clin Interv Aging.* 7:275–80, 2012.
6. Zhao L, Agazzi H, Du Y, Meng H, Maku R, Li K, et al. A digital cognitive-physical intervention for attention-deficit/hyperactivity disorder: randomized controlled trial. *J Med Internet Res.* 26:e55569, 2024.
7. Bowling AB, Slavet J, Hendrick C, et al. The Adaptive GameSquad Xbox-based physical activity and health coaching intervention for youth with neurodevelopmental and psychiatric diagnoses: Pilot feasibility study. *JMIR Form Res.* 2021;5(5):e24566. <https://doi.org/10.2196/24566>
8. Boot WR, Blakely DP, Simons DJ. Do action video games improve perception and cognition? *Front Psychol.* 2011;2:226. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2011.00226>
9. Green CS, Bavelier D. Learning, attentional control, and action video games. *Curr Biol.* 2012;22(6):R197–206. <https://doi.org/10.1016/j.cub.2012.02.012>
10. Strahler Rivero T, Herrera Nunez LM, Uehara Pires E, Amodeo Bueno OF. ADHD rehabilitation through video gaming: a systematic review using PRISMA guidelines. *Front Psychiatry.* 6:151, 2015.
11. Anguera JA, Boccanfuso J, Rintoul JL, et al. Video game training enhances cognitive control in older adults. *Nature.* 501(7465):97–101, 2013. <https://doi.org/10.1038/nature12486>
12. Gentile DA, Swing EL, Lim CG, Khoo A. Video game playing, attention problems, and impulsiveness: Evidence of bidirectional causality. *Psychol Pop Media Cult.* 1(1):62–70, 2012. <https://doi.org/10.1037/a0026969>
13. Posner MI, Petersen SE. The attention system of the human brain: 20 years after. *Annu Rev Neurosci.* 35:73–89, 2012.

14. Burk JA, Blumenthal SA, Maness EB. Neuropharmacology of attention. *Eur J Pharmacol.* 835:162–8, 2018.
15. Gazzaley A, Nobre AC. Top-down modulation: bridging selective attention and working memory. *Trends Cogn Sci.* 16(2):129–35, 2012.
16. Petersen SE, Posner MI. The attention system of the human brain: 20 years after. *Annu Rev Neurosci.* 35:73–89, 2012.
17. Knudsen EI. Fundamental components of attention. *Annu Rev Neurosci.* 30:57–78, 2007.
18. Sarter M, Givens B, Bruno JP. The cognitive neuroscience of sustained attention: where top–down meets bottom–up. *Brain Res Rev.* 35(2):146–60, 2001.
19. Barkley RA. Executive functions: what they are, how they work, and why they evolved. New York: The Guilford Press, 2012.
20. Nigg JT. Is ADHD a disinhibitory disorder?. *Psychol Bull.* 127(5):571–98, 2001.
21. Pashler H. Dual-task interference in simple tasks: data and theory. *Psychol Bull.* 116(2):220–44, 1994.
22. Posner MI, Petersen SE. The attention system of the human brain. *Annu Rev Neurosci.* 13:25–42, 1990.
23. Barkley RA. Behavioral inhibition, sustained attention, and executive functions: constructing a unifying theory of ADHD. *Psychol Bull.* 121(1):65–94, 1997.
24. Stevens C, Bavelier D. The role of selective attention on academic foundations: a cognitive neuroscience perspective. *Dev Cogn Neurosci.* 2(Suppl.1):S30–8, 2012.
25. Faraone SV, Asherson P, Banaschewski T, Biederman J, Buitelaar JK, Ramos-Quiroga JA, et al. Attention-deficit/hyperactivity disorder. *Nat Rev Dis Primers.* 1:15020, 2015.
26. Pelham WE Jr, Fabiano GA, Massetti GM. Evidence-based assessment of attention deficit hyperactivity disorder in children and adolescents. *J Clin Child Adolesc Psychol.* 34(3):449–76, 2005.
27. Magnus W, Anilkumar AC, Shaban K. Attention deficit hyperactivity disorder. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing, 2023. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK441838/>
28. Wilens TE, Spencer TJ. Understanding attention-deficit/hyperactivity disorder from childhood to adulthood. *Postgrad Med.* 122(5):97–109, 2010.

29. Polanczyk G, de Lima MS, Horta BL, Biederman J, Rohde LA. The worldwide prevalence of ADHD: a systematic review and meta-regression analysis. *Am J Psychiatry*. 164(6):942–8, 2007.
30. Thomas R, Sanders S, Doust J, Beller E, Glasziou P. Prevalence of attention-deficit/hyperactivity disorder: a systematic review and meta-analysis. *Pediatrics*. 135(4):e994–e1001, 2015.
31. Castellanos FX, Proal E. Large-scale brain systems in ADHD: beyond the prefrontal-striatal model. *Trends Cogn Sci*. 16(1):17–26, 2012.
32. Tripp G, Wickens JR. Neurobiology of ADHD. *Neuropharmacology*. 57(7–8):579–89, 2009.
33. Spencer TJ, Biederman J, Mick E. Attention-deficit/hyperactivity disorder: diagnosis, lifespan, comorbidities, and neurobiology. *Ambul Pediatr*. 7(1 Suppl):73–81, 2007.
34. Biederman J, Faraone SV. Attention-deficit hyperactivity disorder. *Lancet*. 366(9481):237–48, 2005.
35. Bush G, Valera EM, Seidman LJ. Functional neuroimaging of attention-deficit/hyperactivity disorder: a review and suggested future directions. *Biol Psychiatry*. 57(11):1273–84, 2005.
36. Shaw P, Eckstrand K, Sharp W, Blumenthal J, Lerch JP, Greenstein D, et al. Attention-deficit/hyperactivity disorder is characterized by a delay in cortical maturation. *Proc Natl Acad Sci USA*. 104(49):19649–54, 2007.
37. Cortese S, Kelly C, Chabernaud C, Proal E, Di Martino A, Milham MP, et al. Toward systems neuroscience of ADHD: a meta-analysis of 55 fMRI studies. *Am J Psychiatry*. 169(10):1038–55, 2012.
38. Jensen CM, Steinhausen HC. Comorbid mental disorders in children and adolescents with attention-deficit/hyperactivity disorder in a large nationwide study. *Atten Defic Hyperact Disord*. 7(1):27–38, 2015.
39. Ghanizadeh A. Psychiatric comorbidity differences in clinic-referred children and adolescents with ADHD according to the subtypes and gender. *J Child Neurol*. 24(6):679–84, 2009.
40. Taurines R, Schmitt J, Renner T, Conner AC, Warnke A, Romanos M. Developmental comorbidity in attention-deficit/hyperactivity disorder. *Atten Defic Hyperact Disord*. 2(4):267–89, 2010.
41. 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. *Biol Psychiatry*. 57(11):1336–46, 2005.

42. Rubia K, Halari R, Cubillo A, Mohammad AM, Brammer M, Taylor E. Methylphenidate normalises activation and functional connectivity deficits in attention and motivation networks in medication-naïve children with ADHD during a rewarded continuous performance task. *Neuropharmacology*. 57(7–8):640–52, 2009.
43. Volkow ND, Wang GJ, Kollins SH, Wigal TL, Newcorn JH, Telang F, et al. Evaluating dopamine reward pathway in ADHD: clinical implications. *JAMA*. 302(10):1084–91, 2009.
44. Leffa DT, Caye A, Rohde LA. ADHD in children and adults: diagnosis and prognosis. *Curr Top Behav Neurosci*. 57:1–18, 2022.
45. Tucha L, Fuermaier AB, Koerts J, Buggenthin R, Aschenbrenner S, Weisbrod M, et al. Sustained attention in adult ADHD: time-on-task effects of various measures of attention. *J Neural Transm (Vienna)*. 124(Suppl.1):39–53, 2017.
46. Alderson RM, Kasper LJ, Hudec KL, Patros CH. Attention-deficit/hyperactivity disorder (ADHD) and working memory in adults: a meta-analytic review. *Neuropsychology*. 27(3):287–302, 2013.
47. Nigg JT, Lewis K, Edinger T, Falk M. Meta-analysis of attention-deficit/hyperactivity disorder or attention-deficit/hyperactivity disorder symptoms, restriction diet, and synthetic food color additives. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*. 51(1):86–97.e8, 2012.
48. Matte B, Rohde LA, Turner JB, Fisher PW, Shen S, Bau CHD, et al. Reliability and validity of proposed DSM-5 ADHD symptoms in a clinical sample of adults. *J Neuropsychiatry Clin Neurosci*. 27(3):228–36, 2015.
49. Morales-Hidalgo P, Hernández-Martínez C, Vera M, Voltas N, Canals J. Psychometric properties of the Conners-3 and Conners Early Childhood Indexes in a Spanish school population. *Int J Clin Health Psychol*. 17(1):85–96, 2017.
50. Bussing R, Fernandez M, Harwood M, Hou W, Garvan CW, Eyberg SM, et al. Parent and teacher SNAP-IV ratings of attention deficit hyperactivity disorder symptoms: psychometric properties and normative ratings from a school district sample. *Assessment*. 15(3):317–28, 2008.
51. Büker N, Salık Şengül Y, Akay A. Dikkat eksikliği ve hiperaktivite bozukluğu bulunan çocuklarda reaksiyon süresinin dikkat düzeyleri ile ilişkisinin incelenmesi. *Izmir Dem Univ Health Sci J*. 7(2):134-43, 2024.
52. Kamradt JM, Nikolas MA, Burns GL, Garner AA, Jarrett MA, Luebke AM, et al. Barkley Deficits in Executive Functioning Scale (BDEFS): validation in a large multisite college sample. *Assessment*. 28(3):964-76, 2021.

53. Anderson NP, Feldman JA, Kolko DJ, Pilkonis PA, Lindhiem O. National norms for the Vanderbilt ADHD Diagnostic Parent Rating Scale in children. *J Pediatr Psychol.* 47(6):652-61, 2022.
54. Mahone EM, Denckla MB. Attention-deficit/hyperactivity disorder: a historical neuropsychological perspective. *J Int Neuropsychol Soc.* 23(9-10):916-29, 2017.
55. Barkley RA, Fischer M, Smallish L, Fletcher K. Young adult outcome of hyperactive children: adaptive functioning in major life activities. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry.* 45(2):192-202, 2006.
56. Scheiman M, Cotter S, Kulp MT, Mitchell GL, Cooper J, Gallaway M, et al. Treatment of accommodative dysfunction in children: results from a randomized clinical trial. *Optom Vis Sci.* 88(11):1343-52, 2011.
57. Koldewyn K, Hanus P, Balas B. Visual adaptation of the perception of "life": animacy is a basic perceptual dimension of faces. *Psychon Bull Rev.* 21(4):969-75, 2014.
58. Cate Y, Richards L. Relationship between performance on tests of basic visual functions and visual-perceptual processing in persons after brain injury. *Am J Occup Ther.* 54(3):326-34, 2000.
59. Kavale KA, Forness SR. What definitions of learning disability say and don't say: a critical analysis. *J Learn Disabil.* 33(3):239-56, 2000.
60. Vecchi T, Tinti C, Cornoldi C. Spatial memory and integration processes in congenital blindness. *Neuroreport.* 15(18):2787-90, 2004.
61. Shaywitz S. *Overcoming dyslexia: A new and complete science-based program for reading problems at any level.* New York: Alfred A. Knopf; 2003.
62. Swanson HL, Jerman O. The influence of working memory on reading growth in subgroups of children with reading disabilities. *J Exp Child Psychol.* 96(4):249-83, 2007.
63. Gathercole SE, Alloway TP, Kirkwood HJ, Elliott JG, Holmes J, Hilton KA. Attentional and executive function behaviours in children with poor working memory. *Learn Individ Differ.* 18(2):214-23, 2008.
64. Barnett AL, Henderson SE, Scheib B, Schulz J. Development and standardization of a new handwriting speed test: The Detailed Assessment of Speed of Handwriting. *Br J Educ Psychol.* 2(6):137-57, 2009.
65. 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. *J Consult Clin Psychol.* 72(5):757-66, 2004.

66. Shaywitz SE, Shaywitz BA. Dyslexia (Specific Reading Disability). *Biol Psychiatry*. 57:1301–9, 2005.
67. Piek JP, Pitcher TM, Hay DA. Motor coordination and kinaesthesia in boys with attention deficit-hyperactivity disorder. *Dev Med Child Neurol*. 41(3):159–65, 1999.
68. Germanò E, Gagliano A, Curatolo P. Comorbidity of ADHD and dyslexia. *Dev Neuropsychol*. 35(5):475–93, 2010.
69. Vance A, Silk TJ, Casey M, Rinehart NJ, Bradshaw JL, Bellgrove MA, et al. Right parietal dysfunction in children with attention deficit hyperactivity disorder, combined type: a functional MRI study. *Mol Psychiatry*. 12(9):826–93, 2007.
70. Allen RA, Decker SL. Utility of the Bender Visual-Motor Gestalt Test-Second Edition in the assessment of attention-deficit/hyperactivity disorder. *Percept Mot Skills*. 107(3):663–75, 2008.
71. Papavasiliou AS, Nikaina I, Rizou I, Alexandrou S. Effects of psycho-educational training and stimulant medication on visual perceptual skills in children with attention deficit hyperactivity disorder. *Neuropsychiatr Dis Treat*. 2007;3(6):949–54. <https://doi.org/10.2147/ndt.s2234>
72. Carames CN, Irwin LN, Kofler MJ. Is there a relation between visual motor integration and academic achievement in school-aged children with and without ADHD? *Child Neuropsychol*. 2022 Feb;28(2):224–43. doi:10.1080/09297049.2021.1967913
73. Legg LA, Lewis SR, Schofield-Robinson OJ, Drummond AE, Langhorne P. Occupational therapy for adults with problems in activities of daily living after stroke. *Cochrane Database Syst Rev*. 2017;7:CD003585.
74. Ikiugu MN, Nissen RM, Bellar C, Maassen A, Van Peursesem K. Clinical effectiveness of occupational therapy in mental health: a meta-analysis. *Am J Occup Ther*. 2017;71(5):7105100020p1–10. <https://doi.org/10.5014/ajot.2017.024588>
75. Castro D, Dahlin-Ivanoff S, Mårtensson L. Occupational therapy and culture: a literature review. *Scand J Occup Ther*. 2014;21(6):401–14.
76. Désiron HA, De Rijk A, Van Hoof E, Donceel P. Occupational therapy and return to work: a systematic literature review. *BMC Public Health*. 2011;11:1–14.
77. Shumway-Cook A, Woollacott MH. Motor control: Theory and practical applications. 3rd ed. Baltimore: Lippincott Williams & Wilkins; 2007.

78. Polatajko HJ, Mandich AD, Missiuna C, et al. Cognitive orientation to daily occupational performance (CO-OP): Part III--the protocol in brief. *Phys Occup Ther Pediatr*. 2001;20(2–3):107–23.
79. Novak I, Honan I. Effectiveness of paediatric occupational therapy for children with disabilities: a systematic review. *Aust Occup Ther J*. 2019;66(3):258–73.
80. 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. *J Occup Ther Sch Early Interv*. 2021;14(2):162–83.
81. O'Brien JC, Kuhaneck H. *Case-Smith's occupational therapy for children and adolescents*. 8th ed. Mosby; 2019.
82. Baranek GT. Efficacy of sensory and motor interventions for children with autism. *J Autism Dev Disord*. 2002;32(5):397–422.  
<https://doi.org/10.1023/a:1020541906063>
83. Bundy AC, Murray AE. Sensory integration: A. Jean Ayres' theory revisited. In: Bundy AC, Lane SJ, Murray EA, editors. *Sensory integration: Theory and practice*. 2nd ed. Philadelphia: F.A. Davis; 2002. p. 3–33.
84. Nielsen SK, Kelsch K, Miller K. Occupational therapy interventions for children with attention deficit hyperactivity disorder: A systematic review. *Occup Ther Ment Health*. 2017;33(1):70–80.
85. Gharebaghy S, Rassafiani M, Cameron D. Effect of cognitive intervention on children with f. *Phys Occup Ther Pediatr*. 2015;35(1):13–23.
86. Hahn-Markowitz J, Berger I, Manor I, Maeir A. Efficacy of cognitive-functional (Cog-Fun) occupational therapy intervention among children with ADHD: An RCT. *J Atten Disord*. 2020;24(5):655–66.
87. Cornell HR, Lin TT, Anderson JA. A systematic review of play-based interventions for students with ADHD: Implications for school-based occupational therapists. *J Occup Ther Sch Early Interv*. 2018;11(2):192–211.
88. Miller LJ, Anzalone ME, Lane SJ, Cermak SA, Osten ET. Concept evolution in sensory integration: a proposed nosology for diagnosis. *Am J Occup Ther*. 2007;61(2):135–40. <https://doi.org/10.5014/ajot.61.2.135>
89. Gallahue DL, Ozmun JC, Goodway J. *Understanding motor development: Infants, children, adolescents, adults*. New York: McGraw-Hill; 2012.
90. Dunn W, Westman K. The sensory profile: The performance of a national sample of children without disabilities. *Am J Occup Ther*. 1997;51(1):25–34.  
<https://doi.org/10.5014/ajot.51.1.25>
91. Yochman A, Alon-Beery O, Sribman A, Parush S. Differential diagnosis of sensory modulation disorder (SMD) and attention deficit hyperactivity

- disorder (ADHD): Participation, sensation, and attention. *Front Hum Neurosci*. 2013;7:862.
92. Simpson K, Adams D, Alston-Knox C, Heussler HS, Keen D. Exploring the sensory profiles of children on the autism spectrum using the Short Sensory Profile-2 (SSP-2). *J Autism Dev Disord*. 2019;49:2069–79.
  93. Miller Kuhaneck H, Henry DA. The sensory processing measure (SPM): Meeting the needs of school-based practitioners. Part One: Description and background. *J Occup Ther Sch Early Interv*. 2009;2(1):51–7.
  94. Roley SS, Mailloux Z, Parham LD, et al. Sensory integration and praxis patterns in children with autism. *Am J Occup Ther*. 2015;69(1):6901220010p1–8.
  95. Schaaf RC, Benevides T, Mailloux Z, et al. An intervention for sensory difficulties in children with autism: A randomized trial. *J Autism Dev Disord*. 2014;44(7):1493–506. <https://doi.org/10.1007/s10803-013-1983-8>
  96. Bowling AB, Slavet J, Hendrick C, et al. The Adaptive GameSquad Xbox-based physical activity and health coaching intervention for youth with neurodevelopmental and psychiatric diagnoses: Pilot feasibility study. *JMIR Form Res*. 2021;5(5):e24566. <https://doi.org/10.2196/24566>
  97. Tarbanie HH. Proprioceptive processing in ASD and ADHD children [master's thesis]. Haifa (Israel): University of Haifa; 2020.
  98. Sortor JM, Kulp MT. Are the results of the Beery-Buktenica Developmental Test of Visual-Motor Integration and its subtests related to achievement test scores? *Optom Vis Sci*. 2003;80(11):758–63. <https://doi.org/10.1097/00006324-200311000-00013>
  99. Tomchek SD, Dunn W. Sensory processing in children with and without autism: A comparative study using the short sensory profile. *Am J Occup Ther*. 2007;61(2):190–200. <https://doi.org/10.5014/ajot.61.2.190>
  100. Staiano AE, Flynn R. Therapeutic uses of active videogames: A systematic review. *Games Health J*. 2014;3(6):351–65. <https://doi.org/10.1089/g4h.2013.0100>
  101. Granic I, Lobel A, Engels RCME. The benefits of playing video games. *Am Psychol*. 2014;69(1):66–78. <https://doi.org/10.1037/a0034857>
  102. Franceschini S, Gori S, Ruffino M, et al. Action video games make dyslexic children read better. *Curr Biol*. 2013;23(6):462–6. <https://doi.org/10.1016/j.cub.2013.01.044>
  103. Green CS, Bavelier D. Action video game modifies visual selective attention. *Nature*. 423(6939):534–7, 2003. <https://doi.org/10.1038/nature01647>

104. Spence I, Feng J. Video games and spatial cognition. *Rev Gen Psychol.* 14(2):92–104, 2010. <https://doi.org/10.1037/a0019491>
105. Green RE, Krause J, Briggs AW, et al. A draft sequence of the Neandertal genome. *Science.* 328(5979):710–722, 2010. <https://doi.org/10.1126/science.1188021>
106. Dye MW, Green CS, Bavelier D. The development of attention skills in action video game players. *Neuropsychologia.* 47(8-9):1780–9, 2009. <https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2009.02.002>
107. Durston S, Tottenham NT, Thomas KM, et al. Differential patterns of striatal activation in young children with and without ADHD. *Biol Psychiatry.* 53(10):871–8, 2003. [https://doi.org/10.1016/s0006-3223\(02\)01904-2](https://doi.org/10.1016/s0006-3223(02)01904-2)
108. Anguera JA, Boccanfuso J, Rintoul JL, et al. Video game training enhances cognitive control in older adults. *Nature.* 501(7465):97–101, 2013. <https://doi.org/10.1038/nature12486>
109. Reynolds D. *Failure-Free Education? The Past, Present and Future of School Effectiveness and School Improvement.* London: Routledge; 2010.
110. Strahler Rivero T, Herrera Nunez LM, Uehara Pires E, Amodeo Bueno OF. ADHD rehabilitation through video gaming: a systematic review using PRISMA guidelines. *Front Psychiatry.* 6:151, 2015.
111. Strahler Rivero T, Herrera Nunez LM, Uehara Pires E, Amodeo Bueno OF. ADHD rehabilitation through video gaming: a systematic review using PRISMA guidelines. *Front Psychiatry.* 6:151, 2015.
112. Mathews CL, Morrell HE, Molle JE. Video game addiction, ADHD symptomatology, and video game reinforcement. *Am J Drug Alcohol Abuse.* 45(1):67–76, 2019.
113. Tiitto MV, Lodder RA. Therapeutic video games for attention deficit hyperactivity disorder (ADHD). *WebmedCentral.* 8(11):WMC005330, 2017.
114. Fedewa AL, Ahn S. The effects of physical activity and physical fitness on children's achievement and cognitive outcomes: a meta-analysis. *Res Q Exerc Sport.* 82(3):521–35, 2011. <https://doi.org/10.1080/02701367.2011.10599785>
115. Chan WLS, Chan CWL, Lam FMH, et al. Feasibility, safety, and effects of a Nintendo Ring Fit Adventure™ balance and strengthening exercise program in community-dwelling older adults with a history of falls: A feasibility randomized controlled trial. *Geriatr Gerontol Int.* 24(Suppl.1):334–41, 2024. <https://doi.org/10.1111/ggi.14771>
116. Staiano AE, Calvert SL. Exergames for physical education courses: physical, social, and cognitive benefits. *Child Dev Perspect.* 5(2):93–8, 2011. <https://doi.org/10.1111/j.1750-8606.2011.00162.x>

117. Zhang W, Li H, Sheng Y. A study of the effects of virtual reality-based sports games on improving executive and cognitive functions in minors with ADHD—A meta-analysis of randomized controlled trials. *Behav Sci.* 14(12):1141, 2024.
118. Willoughby T, Adachi PJ, Good M. A longitudinal study of the association between violent video game play and aggression among adolescents. *Dev Psychol.* 48(4):1044–51, 2012. <https://doi.org/10.1037/a0026046>
119. Ferguson T, Olds T, Curtis R, et al. Effectiveness of wearable activity trackers to increase physical activity and improve health: a systematic review of systematic reviews and meta-analyses. *Lancet Digit Health.* 4(8):e615–26, 2022. [https://doi.org/10.1016/S2589-7500\(22\)00111-X](https://doi.org/10.1016/S2589-7500(22)00111-X)
120. Lima AMN, Moreira MT, Ferreira MS, et al. Efficacy of Nintendo Switch rehabilitation program for older adults: A quasi-experimental study. *Games Health J.* 2025.
121. Ghazi A, Sohrabi M, Taheri H, Ghahramani Moghadam M. Effect of Nintendo Wii-based motor and cognitive training on motor proficiency, visual attention and cognitive flexibility of children with ADHD. *Motor Behav.* 16(56):33–50, 2024. doi: 10.22089/mbj.2020.8499.1857
122. Penuelas-Calvo I, Jiang-Lin LK, Girela-Serrano B, et al. Video games for the assessment and treatment of ADHD: a systematic review. *Eur Child Adolesc Psychiatry.* 2022:1–16.
123. Green CS, Bavelier D. Learning, attentional control, and action video games. *Curr Biol.* 22(6):R197–206, 2012. <https://doi.org/10.1016/j.cub.2012.02.012>
124. Oh, S., Choi, J., Han, D. H., & Kim, E. (2024). Effects of game-based digital therapeutics on attention deficit hyperactivity disorder in children and adolescents as assessed by parents or teachers: a systematic review and meta-analysis. *European Child & Adolescent Psychiatry*, 33(2), 481-493.
125. Hashemi, A., Khodaverdi, Z., & Zamani, M. H. (2022). Effect of Wii Fit training on visual perception and executive function in boys with developmental coordination disorders: A randomized controlled trial. *Research in developmental disabilities*, 124, 104196.
126. Zhang, W., Li, H., & Sheng, Y. (2024). A Study of the Effects of Virtual Reality-Based Sports Games on Improving Executive and Cognitive Functions in Minors with ADHD—A Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *Behavioral Sciences*, 14(12), 1141.
127. Chuang TY, Kuo MS, Fan PL, Hsu YW. A Kinect-based motion-sensing game therapy to foster the learning of children with sensory integration dysfunction. *Educ Technol Res Dev.* 2017;65(3):699–717.

128. Shimizu VT, Bueno OF, Miranda MC. Sensory processing abilities of children with ADHD. *Braz J Phys Ther.* 2014;18:343–352.
129. Wuang YP, Chiang CS, Su CY, Wang CC. Effectiveness of virtual reality using Wii gaming technology in children with Down syndrome. *Res Dev Disabil.* 2011;32(1):312–321.
130. Anderson BA, Kuwabara H, Wong DF, Gean EG, Rahmim A, Brašić JR, et al. The role of dopamine in value-based attentional orienting. *Curr Biol.* 2016;26(4):550–555. <https://doi.org/10.1016/j.cub.2015.12.062>
131. Bioulac, S., Arfi, L., & Bouvard, M. P. (2008). Attention deficit/hyperactivity disorder and video games: a comparative study of hyperactive and control children. *European psychiatry : the journal of the Association of European Psychiatrists*, 23(2), 134–141. <https://doi.org/10.1016/j.eurpsy.2007.11.002>
132. Masi, L., Abadie, P., Herba, C., Emond, M., Gingras, M. P., & Amor, L. B. (2021). Video games in ADHD and non-ADHD children: Modalities of use and association with ADHD symptoms. *Frontiers in pediatrics*, 9, 632272.

## 10. EKLER

### Ek 1. Bilgilendirilmiş Gönüllü Onam Formu

Aşağıda bu araştırma ile ilgili detaylı bilgiler yer almaktadır, lütfen dikkatli bir şekilde tümünü okuyunuz.

### ÇALIŞMANIN ADI?

Dikkat Eksikliği ve Hiperaktivite Bozukluğu Olan Çocuklarda Yapılandırılmış Video Bazlı Oyunların Dikkat, Görsel Algı ve Duyu Profiline Etkisi

### ÇALIŞMANIN KONUSU VE AMACI NEDİR?

#### **Hedef:**

Dikkat eksikliği ve hiperaktivite bozukluğu yaşayan 5-12 yaş aralığındaki bireyler için yapılandırılmış video tabanlı oyunların dikkat, görsel algı ve duyu profiline etkisinin olması. Yapılandırılmış video tabanlı oyunlar dikkat, görsel algı ve duyu profiline etki edebilecek oyunların koordinasyonu ile seçilmiştir.

#### **Amaç:**

**Bu çalışmanın amacı,** Yapılandırılmış Video Tabanlı Oyunların Dikkat Eksikliği ve Hiperaktivite Bozukluğu Olan Çocuklarda Dikkat, Görsel Algı ve Duyu Profiline Etkisini incelemektir.

Aynı zamanda Yapılandırılmış Video Tabanlı Oyunların amaçladığı; Dikkat Eksikliği ve Hiperaktivite Bozukluğu Olan Çocuklarda Dikkat, Görsel Algı ve Duyu Profili üzerine etkisinin olduğunu raporlara sunmaktır.

Bu sayede DEHB yaşayan 5-12 yaş arası bireylerin dikkat, görsel algı ve duyu profiline değerlendirilerek tedavi yönteminde Yapılandırılmış Video Tabanlı Oyunlar ile Dikkat, Görsel Algı ve Duyu Profiline etkisi terapistlere organize bir eğitim olarak sunulması tez sonu olumlu sonuçlanmasındaki hedeflerimdir.

### NASIL BİR UYGULAMA YAPILACAKTIR?

Dahil etme kriterlerini sağlayan ve çalışmaya katılmayı kabul eden (bakım veren) tarafından kabul edilen) DEHB’li 30 çocuk “random.org” sitesinden tabakalı

randomizasyon yöntemi kullanılarak, Bireysel Yapılandırılmış Ergoterapi Grubu (BYEG) (n=15) ve Video bazlı oyun grubu (VBOG) Grubu (n=15) olmak üzere randomize olarak 2 gruba ayrılacaktır. VBOG çocuklara 4 hafta boyunca Ring Fit Adventure ve Nintendo Switch Sports oyunları uygulanacaktır. BYEG çocuklara ise 4 hafta boyunca, haftada 3 kez 40'ar dakikalık toplam 12 seans bireysel yapılandırılmış ergoterapi müdahalesi uygulanacaktır. Çocuklar çalışmanın başlangıcında ve bitiminde dikkat, görsel algı ve duyu profili açısından değerlendirilecektir.

### **BYEG Protokolü**

Bireysel Yapılandırılmış Ergoterapi Grubu'ndaki çocuklar haftada 3 kez, 40 dakikalık seanslar şeklinde 4 hafta boyunca ergoterapi müdahalesi alacaktır. BYEG programında, ergoterapist tarafından duyu bütünleme müdahalesi ve dikkat geliştirmeye yönelik çeşitli aktiviteler uygulanacaktır. 25 dakika daha hareketli aktiviteler üzerinden, vestibüler, proprioseptif ve taktıl üzerinden ilerlenecektir. 15 dakikada ise daha çok görsel, dikkat, işitsel aktiviteler üzerinden ilerlenecektir. Çocuğun duyu profiline göre süreler farklılık gösterebilir. Aktivitelerin amacı aynı olsa da zorluk derecesi ve çeşitliliği çocuğun yaş grubuna ve profiline göre belirlenecektir.

### **VBOG Protokolü**

VBOG Grubu'ndaki çocuklara 30 dakikalık seanslar şeklinde, haftada 3 kez, 4 hafta boyunca tasarlanmış VBOG oyunu uygulanacaktır.

### **Yapılandırılmış Video Bazlı Oyun Grubu Protokolü**

Nintendo Switch sports ve Ring fit belirli bölümleri/oyunları kullanılacaktır. Oyunlar duyu bütünleme seanslarına uygun olarak seçilmiş olup, maksimum verimi sağlayabilecek oyunlar ile kombine edilmiştir.

Nintendo Switch Sports oyunlarının; bowling, badminton oyunları ve Nintendo Switch Sports oyunlarının tennis, soccer, badminton, bowling ve voleybol oyunları kullanılacaktır.

Ring Fit oyunlarının; set oyunları bölümünden taklit oyunu, adventure oyunları ve mini games bölümü, Silent bölümünün set oyunları, hinge pose oyunları, simple bölümü, french press ve knee-to chest oyunu kullanılacaktır

### **SORUMLULUKLARIM NEDİR?**

Araştırmamıza dahil olan hastaların çalışmaya uyum göstermeleri beklenmektedir. Bu koşullara uyulmadığı durumlarda araştırmacı sizi uygulama dışı bırakabilme yetkisine sahiptir.

### **KATILIMCILARIN ÇALIŞMAYA DAHİL OLMASI**

Çalışma bilimsel bilgi birikimine katkı sağlamayı amaçlamakta olup, araştırma boyunca yapılacak değerlendirmeler için sizden ya da bağlı olduğunuz sosyal güvenlik kurulundan hiçbir ücret talep edilmeyecektir. Size de bir ödeme yapılmayacaktır, bu araştırmaya katılmak tamamen sizin isteğinize bağlıdır.

### **ÇALIŞMAYA KATILMA İLE BEKLENEN OLASI RİSKLER VEYA RAHATSIZLIKLAR NEDİR?**

Bu çalışmada uygulanacak olan anket ve değerlendirmeler risk taşımamaktadır ve size rahatsızlık verecek herhangi bir etki yoktur.

### **KİŞİSEL BİLGİLERİM NASIL KULLANILACAK?**

Size ait tüm tıbbi ve kimlik bilgileriniz gizli tutulacaktır ve araştırma yayınlansa bile kimlik bilgileriniz verilmeyecektir, ancak araştırmanın sorumluları, etik kurullar ve resmi makamlar gerektiğinde tıbbi bilgilerinize ulaşabilir. Siz de istediğinizde kendinize ait tıbbi bilgilere ulaşabilirsiniz.

### **İLETİŞİM BİLGİLERİ**

Araştırma hakkında iletişim kurabileceğiniz kişi ve telefon numarası aşağıda verilmiştir:

- 0531-222 22 22 / İLAYDA BATKAL
- 053-2222 2222 / İLAYDA BATKAL

### ÇALIŞMAYA KATILMA ONAYI

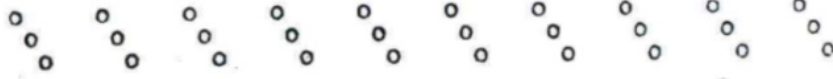
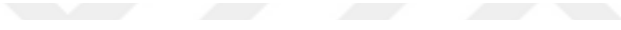
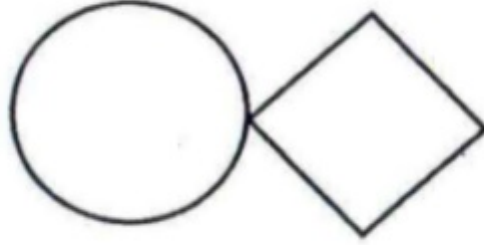
“Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu”ndaki tüm açıklamaları okudum. Bana yukarıda konusu ve amacı belirtilen araştırma ile ilgili yazılı ve sözlü açıklama aşağıda adı belirtilen ergoterapist tarafından yapıldı. Araştırmaya gönüllü olarak katıldığımı, istediğim zaman gerekçeli olarak veya gerekçe göstermeden araştırmadan ayrılabileceğimi biliyorum. Bu araştırmaya hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın kendi rızamla katılmayı kabul ediyorum. Araştırmacı saklamam için bu belgenin imzalı ve tarihli bir kopyasını bana teslim etmiştir.

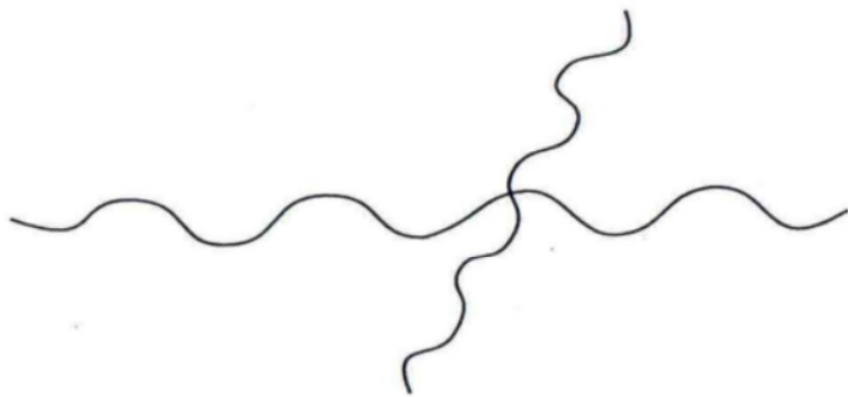
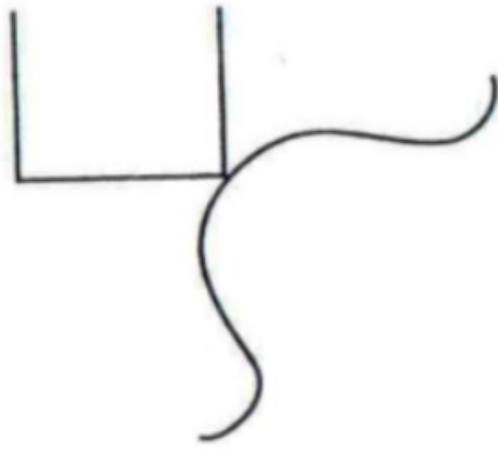
GÖNÜLLÜNÜN		İMZASI
ADI-SOYADI		
ADRESİ		
TEL.		
TARİH		

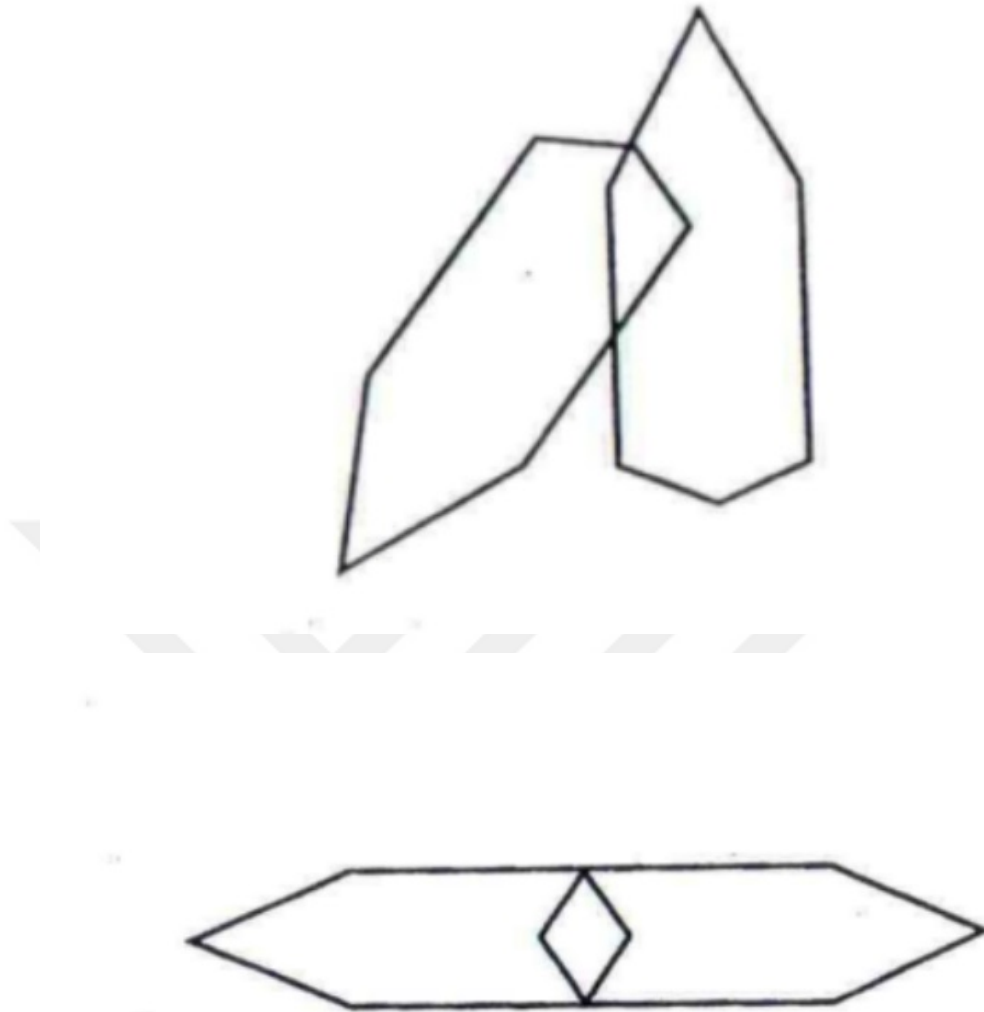
Ek 2. Demografik Bilgiler Formu

<b>DEMOGRAFİK BİLGİLER FORMU</b>	
ADI SOYADI:	
DOĞUM TARİHİ:	
BOY:	
KİLO:	
CİNSİYET:	
DOĞUM HAFTASI VE DOĞUM ŞEKLİ:	
KARDEŞ SAYISI:	
ÇOCUK DOĞDUĞUNDA ANNENİN YAŞI:	
ANNENİN EĞİTİM DÜZEYİ:	
BABANIN EĞİTİM DÜZEYİ:	
ANNE ÇALIŞIYOR MU? ÇALIŞMA SAATLERİ:	
BABA ÇALIŞIYOR MU? ÇALIŞMA SAATLERİ:	
TIBBİ GEÇMİŞ:	
ALERJİ VAR MI? VARSA NELERE?	
MEDİKAL İLAÇ KULLANIMI VAR MI? VARSA HANGİ İLAÇLARI KULLANIYOR?	
DEHB TÜRÜ:	
EŞLİK EDEN HASTALIK:	
DAHA ÖNCE TERAPİ (ERGOTERAPİ, DİL VE KONUŞMA TERAPİSİ VB.) ÖYKÜSÜ VAR MI?	

Ek 3. Bender-Gestalt Kartları







## Ek 4. Duyu Profil Testi

EK- 5



### DUYU PROFİLİ

Winnie Dunn, PhD, OTR, FAOTA













#### Bakım Veren Anketi















Çocuğun adı: Doğum tarihi: Tarih:  
Dolduran kişi: Çocuğa yakınlığı:  
Hizmet veren kişi: Kurum:

##### Testin Açıklaması:

- Lütfen çocuğunuzun ankette belirtilen davranışları ne kadar sıklıkla yaptığını en iyi tanımlayan kutuyu işaretleyin.
- Lütfen tüm ifadeler için cevap verin, eğer hiç gözlemlemediğiniz veya çocuğunuza hiç uymadığını düşündüğünüz bir davranış olduğu için yorum yapamıyorsanız, o soru sayısının üzerine X işareti koyun.
- Her bölümün sonuna düşüncelerinizi yazın (ham skor satırına yazmayın).
- Cevapları işaretlemek için aşağıdaki kılavuzu kullanın. Test sırasında her soruda belirtilen davranış, çocuğun ne sıklıkla yaptığı soruldu.
- Her soruda cevap olarak:
  - Her zaman (normal davranış süresi zamanın %0'ı)
  - Sıklıkla (normal davranış süresi zamanın %25'i)
  - Ara sıra (normal davranış süresi zamanın %50'si)
  - Nadiren (normal davranış süresi zamanın %75'i)
  - Hiçbir zaman (normal davranış süresi zamanın %100'u)



















**DUYUSAL İŞLEM**
















Madde	A. Duyma İşlemi	A	F	O	S	N
 1	Beklenmedik ya da yüksek gürültüye karşı olumsuz cevap verir ( örneğin köpek havlaması, elektrik süpürgesi, saç kurutma makinesinden çıkan sestten dolayı ağlar ya da saklanır ).					
 2	Sesten korumak için kulaklarını elleriyle kapatır.					
 3	Radio açık olduğu zaman verilen görevini tamamlamakta zorluk çeker.					
 4	Etrafta çok fazla ses var ise dikkati dağılır ya da işlerini yaparken zorlanır.					
 5	Geri plandan ses geldiğinde çalışamaz (örneğin vantilatör ya da buzdolabı ).					
 6	Söylediklerinizi duymamış gibi davranır ( örneğin söylenenlere uyum göstermez, sizi yok sayar ).					
 7	İsmi söylendiğinde cevap vermez fakat siz çocuğunuzun işitmesinin normal olduğunu bilirsiniz					
 8	Tuhaf seslerden hoşlanır, sırf gürültü çıkarmak için gürültü yapar.					
<b>Toplam skor</b>						
Madde	B. Görme İşlemi	A	F	O	S	N
 9	Karanlıkta olmayı tercih eder.					
 10	Parlak ışıktan kaçınır ya da rahatsız olduğunu ifade eder (örneğin araba camından vuran güneş ışığından kaçınır ).					
 11	Karanlıkta olmaktan mutluluk duyar.					
 12	Karışık zemin üzerindeki objeleri bulmaya çalışırken huzursuz olur (karışık çekmece bir çekmece gibi)					
 13	Yapboz parçalarını birleştirmede zorlanır (aynı yaştaki çocuklarla karşılaştırıldığında).					
 14	Diğer kişiler parlak ışığa adapte olurken, o parlak ışıktan rahatsız olur.					

	15	Işıktan gözlerini korumak için gözlerini kapatır ya da kısarak bakar.						
	16	Objelere ve insanlara yoğun ya da dikkatli bakar ( örneğin gözlerini diker ).						
	17	Karışık zemin üzerindeki objeleri bulmaya çalışırken zorlanır ( örneğin dağınık bir odadaki ayakkabıyı ya da karışık bir çekmecedeki sevdiği oyuncasını bulma ).						
<b>Toplam skor</b>								
Madde	<b>C. Vestibüler işlem</b>		A	F	O	S	N	
	18	Ayaklarının yerle teması kesildiğinde endişeli ve stresli olur.						
	19	Tepetaklak olduğu aktivitelerden hoşlanmaz ( örneğin takla atmak, güreşmek ).						
	20	Oyun parkındaki araçlardan ya da hareket eden oyuncaklardan kaçınır ( örneğin salıncak, atlıkarınca ).						
	21	Arabanın içindeyken sürülmesinden hoşlanmaz.						
	22	Eğildiğinde ya da sarkıtığında bile başını dik pozisyonda tutar (örneğin aktivite sırasında sabit pozisyon/postürünü korur).						
	23	Masa ya da lavabo eğildikten sonra yönünü şaşırır ( örneğin düşer ya da sendeler ).						
	24	Sürekli hareket ve günlük ister ve bunu günlük işlerine karıştırır ( örneğin düzgün oturamaz, huzursuz olur ).						
	25	Sürekli hareketli aktivite ister ( örneğin erişkin biri tarafından döndürülmek, atlıkarıncaya binmek, oyun parkı araçları ve hareket eden oyuncaklar ).						
	26	Gün boyunca sıklıkla kendi kendine döner ( örneğin baş dönmesi hissinden hoşlanır ).						
	27	Bilinçsizce sallanır ( örneğin televizyon izlerken ).						
	28	Sandalye/sıra/zemin üzerinde sallanır.						
<b>Toplam skor</b>								




Madde	D. Dokunma işlemi	A	F	O	S	N
29	Düzensiz/kirli olmaktan kaçınır ( hamur, kum, parmak boyası, yapıştırıcı ve bant kullanmaktan kaçınma ).					
30	Kendine bakım aktiviteleri sırasında huzursuz/stresli olduğunu ifade eder (saç kesimi, yüz yıkama, tırnak kesimi sırasında ağlar ya da kavga eder ).					
31	İlık havalarda uzun kollu giyinmeyi ya da soğuk günlerde kısa kollu giysiler giymeyi tercih eder.					
32	Diş bakımı veya diş fırçalama sırasında huzursuzlaşır ( örneğin ağlama ya da kavga etme ).					
33	Belli kumaşlara karşı hassastır ( özellikle belirli bazı kıyafetlere ya da yatak çarşaflarına karşı).					
34	Ayakkabılardan ya da çoraplardan rahatsız olur.					
35	Yalınayak dolaşmaktan kaçınır ( özellikle kumda ya da çimenlerin üstünde).					
36	Dokunmaya karşı duygusal veya saldırgan davranır.					
37	Su sıçramasından kaçınır.					
38	Sıraya girmekte ya da diğer insanlara yakın durmakta zorlanır.					
39	Başkası tarafından dokunulan bir yeri ovar ya da çizer.					
40	Başkalarına rahatsızlık verecek ölçüde insanlara ve objelere dokunur.					
41	Belli oyuncaklara, yüzeylere ve dokulara dokunmak için alışılmamış şekilde istek gösterir ( örneğin sürekli objelere dokunmak ).					
42	Ağrı ve ısı farkındalığı azalmıştır.					
43	Herhangi biri sırtına ya da koluna dokunduğunda zaman fark etmemiş gibi gözükür ( örneğin farkında olmaz ).					
44	Ayakkabı giymekten kaçınır, yalınayak olmaktan hoşlanır.					
45	İnsanlara ve objelere dokunur.					
46	Elleri ya da yüzü kirli olduğunda, bunun farkında değilmiş gibi görünür.					

		Toplam skor				
Madde	E. Çoklu ( Karışık ) Duysal işlem	A	F	O	S	N
	47 Kolayca kaybolur.					
	48 Dikkatini bir şeye toplamada zorlanır.					
	49 Odada olup bitenden uzak görünür.					
	50 Çevresindeki aktivitelerle hiç ilgilenmiyor gözükür.					
	51 Tanıdık çevrede bile insanlara ve eşyaya yapışıp kalır.					
	52 Ayak parmakları üzerinde yürür.					
	53 Elbiselerini buruşuk, kırışık, ters bırakır.					
		Toplam skor				
Madde	F. Oral Duysal işlem	A	F	O	S	N
	54 Ağızına bir şey alınca öğütür veya kusar.					
	55 Normalde çocukların sevdiği yiyecekleri sevmez.					
	56 Aynı tattaki yiyecekleri tercih eder.					
	57 Belli yiyecek kıvamı ve ısısına göre kendini sınırlar.					
	58 İştahsızdır, aynı yiyecek kıvamını ister.					
	59 Yenilmeyen objeleri koklar ( devamlı olarak ).					
	60 Belli kokular için güçlü isteği vardır.					
	61 Belli tatlar için güçlü istek gösterirler.					
	62 Belli yiyecekleri çok fazla isterler.					
	63 Belli tatları ve kokuları arayıp bulurlar.					
	64 Yiyecek olmayan eşyaları çiğner ya da yalar.					
	65 Objeleri ağızına götürür ( kalem, el gibi ).					
		Toplam skor				

Madde	<b>G. Endurans ve tonusla ilgili duysal işlem</b>	A	F	O	S	N
	66 Kalıp gibi çok yavaş hareket eder.					
	67 Çabuk yorulur, belli vücut pozisyonunu korurken.					
	68 Eklemlerini kilitler.					
	69 Kasları güçsüz görünür.					
	70 El kavraması gevşektir.					
	71 Yaşıtlarına göre ağır şeyleri kaldıramaz.					
	72 Hareket ederken bile dayanarak durur.					
	73 Dayanıklılığı azdır.					
	74 Uyuşuk, hımbıl görünür.					
<b>Toplam skor</b>						
Madde	<b>H. Hareket ve Vücut Pozisyonu ile ilgili düzenlemeler</b>	A	F	O	S	N
	75 Kaza geçirmeye yatkın görünür.					
	76 Aşağı inerken, yukarı çıkarken ve dönemeçleri dönerken heyecanlanır.					
	77 Düşmekten korkar.					
	78 Yürürken düz veya tümsek olup olmadığına dikkat etmez, tırmanmaktan ve zıplamaktan korkmaz.					
	79 Duvarlara ve korkuluğa tutunarak yürür.					
	80 Oyun oynarken normalde olmayan riskler alır ( ağaca tırmanırken veya mobilya üstündeyken atlamak gibi ).					
	81 Oyun sırasında kendini korumaz aktivite yaparken hareket veya tırmanma riski alır.					
	82 Bakmak istediği tarafa tüm vücuduyla döner.					
	83 Kişisel güvenliğini koruma düşüncesi olmadan hareket eder.					
<b>Toplam skor</b>						

Madde	I. Aktivite Seviyesini Etkileyen Hareket Düzenlemeleri	A	F	O	S	N
	85 Günün çoğunu hareket gerektirmeyen oyunlarla geçirir ( sabit, basit ).					
	86 Devamlı oturacağı, sessiz oyunları tercih eder ( TV, bilgisayar ).					
	87 Oturarak oynanan oyunları ister, yeni oyunlarında aynı olmasını ister.					
	88 Oturarak yapılan aktiviteleri tercih eder.					
	89 Hareketli aktivitelerde aşırı heyecanlanır.					
	90 Devamlı hareket halindedir.					
	91 Sessiz oyun aktivitelerinden kaçınır.					
<b>Toplam skor</b>						
Madde	J. Duygusal cevaplarını etkileyen duygusal girdilerin düzenlenmesi	A	F	O	S	N
	92 Diğer çocuklara göre korunmaya daha çok ihtiyacı vardır.					
	93 Kişisel hijyende kendine has kuralları vardır.					
	94 Başka insanlara aşırı sevgi gösterir ( yapmacık, yapay sevgi ).					
	95 Duyguların vücut diliyle veya mimiklerle anlatımını algılayamaz.					
<b>Toplam skor</b>						
Madde	K. Duygusal cevapları ve aktivite düzeyini etkileyen görsel uyarımın düzenlenmesi	A	F	O	S	N
	96 Göz kontağı kurmaktan kaçınır.					
	97 İnsanlara ve objelere yoğun ve dikkatli bakar.					
	98 Odadaki hareket eden her şeye bakar.					
	99 Odaya birisi girince umursamaz, yok sayar.					
<b>Toplam skor</b>						

Madde	L. Duygusal-sosyal cevaplar	A	F	O	S	N
	100 Kendini sevmez.					
	101 Olgunlaşma düşüncesi konusunda zorluk çeker.					
	102 Eleştirilere hassastır.					
	103 Kesin korkuları vardır.					
	104 Endişeli görünürler.					
	105 Başarısız olduğu zaman sinir nöbetleri geçirir.					
	106 Normal duygusal tepkisini verirken kaybettiğini göstermez, güçlü görünmek ister.					
	107 İnatçıdır, işbirliği yapmaz.					
	108 Öfke nöbetleri yaşar.					
	109 Yenilgiyi hayal kırıklığını kabul etmez.					
	110 Çabuk ağlar.					
	111 Aşırı ciddidir.					
	112 Arkadaş edinmede zorlanır.					
	113 Kabus görür.					
	114 Korkuları yaşantısını etkiler, sekteye uğratar.					
	115 İnsani duyguları ( gülme, ağlama gibi ) göstermez.					
	116 Duygularını dışarı yansıtmaz.					
<b>Toplam skor</b>						
Madde	M. Duyusal işlemin davranışsal sonuçları	A	F	O	S	N
	117 Kendi kendine konuşur.					
	118 Yazısı okunamaz.					
	119 Satır arasına yazar veya çizgi dışına taşırarak boyama yapar.					
	120 Bir şeyi yaparken normalden farklı yollar kullanır ( zamanı boşuna harcar, çok yavaş hareket eder ).					
	121 Yapılmış planları değiştirmede zorlanır, toleransı azdır.					
	122 Rutinlerinden vazgeçmede çok az toleransı vardır.					

Toplam skor						
Madde	N. Tepki verme eşiğini tanımlayan maddeler	A	F	O	S	N
 123	Aktiviteden aktiviteye devamlı geçtiği için oyun oynayamaz.					
 124	Devamlı objeleri koklar.					
 125	Çok güçlü kokuları koklamaz gibi görünür.					
Toplam skor						

Kavri		Araştırma		Hassasiyet		Kaçınma	
?	6	?	8	?	3	?	1
?	7	→	24	?	4	?	2
👁️	47	→	25	👁️	14	?	5
?	50	→	26	→	18	👁️	9
👁️	53	→	27	→	19	👁️	10
大	66	→	28	→	21	👁️	11
大	67	👁️	40	👁️	30	👁️	15
大	68	👁️	41	👁️	31	→	20
大	69	👁️	44	👁️	32	→	22
大	70	👁️	45	👁️	33	👁️	29
大	71	👁️	46	👁️	34	👁️	36
大	72	大	51	👁️	39	👁️	37
→	73	👁️	59	大	48	👁️	54
→	74	👁️	60	👁️	49	👁️	75
👁️	75	👁️	61	👁️	55	大	85
		👁️	62	👁️	56	大	86
		👁️	63	👁️	57	→	87
		→	80	👁️	58	→	88
		→	81	→	77	👁️	93
		→	82	→	78	👁️	103
		大	83			👁️	104
		大	84			👁️	105
		→	89			👁️	106
		大	90			👁️	107
		👁️	94			👁️	108
		大	123			👁️	109
						👁️	110
						👁️	111
						👁️	112
						👁️	114

Duyusal girdi arama		Duyusal tepki		Düşük endurans/tons		Oral duyuasal hassasiyet		Dikkatsizlik/dikkat dağınıklığı	
Madde	Ham skor	Madde	Ham skor	Madde	Ham skor	Madde	Ham skor	Madde	Ham skor
🌀	8	♥	92	大	66	👂	55	🌀	3
→	24	♥	100	大	67	👂	56	🌀	4
→	25	♥	101	大	68	👂	57	🌀	5
→	26	♥	102	大	69	👂	58	🌀	6
👂	44	♥	103	大	70	👂	59	🌀	7
👂	45	♥	104	大	71	👂	60	👂	48
👂	46	♥	105	大	72	👂	61	👂	49
大	51	♥	106	→	73	👂	62	Toplam skor	
→	80	♥	107	→	74	👂	63		
→	81	♥	108	Toplam skor		Toplam skor			
→	82	♥	109						
大	83	♥	110						
大	84	♥	111						
→	89	♥	112						
👂	90	♥	121						
♥	94	♥	122						
👂	123	Toplam skor							
Toplam skor									

Davranış ve Duygusal Cevaplar						
L. Duygusal ve Sosyal Cevaplar	/ 85	**	85 --- 80	79 --- 63	62 --- 55	54 --- 17
M. Duygusal İşlemin Davranışsal Sonuçları	/ 30	**	30 --- 29	28 --- 22	21 --- 19	54 --- 17
N. Tepki Verme Eşiğini Tanımlayan Maddeler	/ 15	**	**	15 --- 12	11 --- 10	9 --- 3

DAVRANIŞSAL VE DUYGUSAL CEVAPLAR						
		Diğerlerine göre daha az		Diğerlerinden daha fazla		
Çeyrek daire (Quadrant)	Ham Puan	Kesin Fark	Muhtemel Fark	Tipik Performans	Muhtemel Fark	Kesin Fark
1. Kayıt	/ 75	**	75 --- 73	72 --- 64	63 --- 59	58 --- 15
2. Araştırma	/ 130	**	130 --- 124	123 --- 103	102 --- 92	91 --- 26
3. Hassasiyet	/ 100	**	100 --- 95	94 --- 81	80 --- 73	72 --- 20
4. Kaçınma	/ 145		145 --- 141	140 --- 134	133 --- 113	112 --- 103

MODÜLASYON						
Faktörler	Ham Puan	Diğerlerine göre daha az		Tipik Performans	Diğerlerinden daha fazla	
		Kesin Fark	Muhtemel Fark		Muhtemel Fark	Kesin Fark
1. Duyusal girdi arama	/ 85	**	85 --- 82	81 --- 63	62 --- 55	54 --- 17
2. Duyusal tepki	/ 80	**	80 --- 75	74 --- 57	56 --- 48	47 --- 16
3. Düşük endurans / tonus	/ 45	**	**	45 --- 39	38 --- 36	35 --- 9
4. Oral duyusal hassasiyet	/ 45	**	45	44 --- 33	32 --- 27	26 --- 9
5. Dikkatsizlik / dikkat dağınıklığı	/ 35	**	35 --- 33	32 --- 25	24 --- 22	21 --- 7
6. Zayıf kayıt	/ 40	**	**	40 --- 33	32 --- 30	29 --- 8
7. Duyu hassasiyeti	/ 20	**	**	20 --- 16	15 --- 14	13 --- 4
8. Hareketsiz	/ 20	**	20 --- 18	20 --- 12	11-10	9 --- 4
9. Algısal ince motor	/ 15	**	**	15 --- 10	9 --- 8	7 --- 3

Ek 5. Düzey 2-Dikkatsizlik 6-17 Yaş Ebeveyn Formu

İsim: ..... Yaş: ..... Cinsiyet: Erkek  
Kadın Tarih:

**Ebeveyn/yasal vasi için yönerge:** Az önce tamamladığınız DSM--5 Düzey 1 kesitsel belirti ölçeğinde *geçtiğimiz 2 hafta boyunca* bakım verdiğiniz çocuğunuzun “sınıf içerisindeyken veya ödevini yaparken veya kitap okurken ya da oyun oynarken” dikkatini vermek ile ilgili hafif ya da daha ağır şiddette sıkıntı yaşadığını belirttiniz. Aşağıdaki sorular bu hisleri ve özellikle **son 7 gün içinde** bu belirtiler nedeni ile bakım vermekte olduğunuz çocuğunuzun bu durumla ilgili ne kadar sıklıkta rahatsızlık yaşadığını daha detaylı sorgulamaktadır. **Lütfen her satırda bir kutuyu işaretleyerek (✓ veya x) her maddeyi yanıtlayın.**



					Klinisyen İçin
Her bir madde için, Son YEDİ (7) GÜN içinde çocuğunuzun durumunu en iyi anlatan ifadeyi seçiniz:					Madde Puanı
		Hiç	Sadece biraz	Oldukça fazla	Çok Fazla
1.	Sıklıkla detaylara dikkatini veremez veya Okul ödevlerinde, işinde ya da diğer aktivitelerinde dikkatsizce hatalar yapar.	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3
2.	Üstlendiği görevlerde veya oyun faaliyetlerinde dikkatini sürdürmekte sıklıkla zorlanır.	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3
3.	Direkt kendisiyle konuşulduğunda sıklıkla dinlemiyormuş gibi görünür.	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3
4.	Sıklıkla yönergeleri takip etmez ve okul ödevlerini, ev işlerini veya diğer sorumluluklarını tamamlayamaz.	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3
5.	Sıklıkla görevlerini ve faaliyetlerini düzenlemede zorluk yaşar.	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3
6.	Süreğen zihinsel çaba gerektiren görevleri gerçekleştirmekten sıklıkla kaçınır, bunları yapmayı sevmez veya çekimsiz kalır (örn., okul ödevleri veya okul ile ilişkili görevler).	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3
7.	Görevler veya faaliyetler için gerekli şeyleri sıklıkla kaybeder (örn. Oyuncaklar, ödev kağıtları, kalemler, kitaplar veya diğer gereçler).	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3
8.	Sıklıkla dış uyaranlarla ilgisi kolayca dağılır.	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3
<b>Toplam/Kısmi Ham Puan:</b>					
<b>Eşit Dağıtılmış Ham Puan (eğer 1--2 madde yanıtlanmamışsa):</b>					
<b>Ortalama Toplam Puan:</b>					

## 11. ETİK KURUL ONAYI



T.C.  
İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ  
Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu Başkanlığı

Sayı : E-10840098-202.3.02-1011

06/02/2024

Konu :

### Sayın İlayda BATKAL

Üniversitemiz Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kuruluna yapmış olduğunuz “Dikkat Eksikliği ve Hiperaktivite Bozukluğu Olan Çocuklarda Yapılandırılmış Video Bazlı Oyunların Dikkat, Görsel Algı ve Duyu Profiline Etkisi” isimli başvurunuz Etik Kurulumuzca değerlendirilerek uygun görülmüş olup Etik Kurulu kararı ekte sunulmuştur.

Bilgilerinize rica ederim.

Dr. Öğr. Üyesi Mahmut TOKAÇ  
Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar  
Etik Kurulu Başkanı

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Evrağınızı <https://turkiye.gov.tr/istanbul-medipol-universitesi-obyv-linkinden> F1791C8AX5 kodu ile doğrulayabilirsiniz.

Medipol Üniversitesi Kavacık Yerleşkesi (Ana Yerleşke Rektörlük)  
Kavacık Mah. Ekinciler Cad. No: 19, Kavacık Kavşağı, 34810 Beykoz, İstanbul  
T: 444 85 44 F: 0212 531 75 55  
E-Posta: [bilgi@medipol.edu.tr](mailto:bilgi@medipol.edu.tr) İnternet Adresi: [www.medipol.edu.tr](http://www.medipol.edu.tr)  
Kep Adresi: [medipoluniversitesi@hs03.kep.tr](mailto:medipoluniversitesi@hs03.kep.tr)

Ayrıntılı Bilgi İçin: Esra KAN  
Tel: 5461 E-Posta: [esra.kan@medipol.edu.tr](mailto:esra.kan@medipol.edu.tr)



İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ  
GİRİŞİMSEL OLMA YAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR  
ETİK KURULU KARAR FORMU

<b>BAŞVURU BİLGİLERİ</b>	<b>ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI</b>	Dikkat Eksikliği ve Hiperaktivite Bozukluğu Olan Çocuklarda Yapılandırılmış Video Bazlı Oyunların Dikkat, Görsel Algı ve Duyu Profiline Etkisi			
	<b>KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACI UNVANI/ADI/SOYADI</b>	İlayda BATKAL			
	<b>KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ UZMANLIK ALANI</b>	Ergoterapist			
	<b>KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ BULUNDUĞU MERKEZ</b>	İstanbul			
	<b>DESTEKLEYİCİ</b>	-			
	<b>ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER</b>	TEK MERKEZ <input checked="" type="checkbox"/>	ÇOK MERKEZ <input type="checkbox"/>	ULUSAL <input checked="" type="checkbox"/>	ULUSLARARASI <input type="checkbox"/>

<b>Değerlendirilen Belgeler</b>	<b>Belge Adı</b>	<b>Tarihi</b>	<b>Versiyon Numarası</b>	<b>Dili</b>
	ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ/PLANI			Türkçe <input type="checkbox"/> İngilizce <input type="checkbox"/> Diğer <input type="checkbox"/>
	OLGU RAPOR FORMU			Türkçe <input type="checkbox"/> İngilizce <input type="checkbox"/> Diğer <input type="checkbox"/>
	BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU			Türkçe <input type="checkbox"/> İngilizce <input type="checkbox"/> Diğer <input type="checkbox"/>
<b>Karar Bilgileri</b>	<b>Karar No: 127</b>	<b>Tarih: 01.02.2024</b>		
	Yukarıda bilgileri verilen Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu başvuru dosyası ile ilgili belgeler araştırmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş ve araştırmanın etik ve bilimsel yönden uygun olduğuna “ <b>oybirliği</b> ” ile karar verilmiştir.			

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.  
Evracınızı <https://turkiye.gov.tr/istanbul-medipol-universitesi-ebys> linkinden F1791C8AX5 kodu ile doğrulayabilirsiniz.

İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ  
GİRİŞİMSSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR  
ETİK KURULU KARAR FORMU

İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ GİRİŞİMSSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU	
BAŞKANIN UNVANI / ADI / SOYADI	Dr. Öğr. Üyesi Mahmut TOKAÇ

Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet		Araştırma ile ilişki		Katılım *		İmza
Dr. Öğr. Üyesi Mahmut TOKAÇ	Tıp Tarihi ve Etik	İstanbul Medipol Üniversitesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	E imzalıdır
Prof. Dr. Mete ÜNGÖR	Endodonti	İstanbul Medipol Üniversitesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	E imzalıdır
Prof. Dr. İlknur KESKİN	Histoloji ve Embriyoloji	İstanbul Medipol Üniversitesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	E imzalıdır
Doç. Dr. Devrim TARAKCI	Fizyoterapi ve Rehabilitasyon	İstanbul Medipol Üniversitesi	F <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	F <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	F <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	E imzalıdır
Dr. Öğr. Üyesi Neziha HACİHASANOĞLU ÇAKMAK	Biyokimya	İstanbul Medipol Üniversitesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	E imzalıdır
Dr. Öğr. Üyesi Erman GEDİKLİ	Sağlık Yönetimi	İstanbul Medipol Üniversitesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	E imzalıdır

\* :Toplantıda Bulunma

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.  
Evrakınızı <https://turkiye.gov.tr/istanbul-medipol-universitesi-ebys> linkinden F1791C8AX5 kodu ile doğrulayabilirsiniz.