



T.C.

ABANT İZZET BAYSAL ÜNİVERSİTESİ

TIP FAKÜLTESİ

**DİKKAT EKSİKLİĞİ/ HİPERAKTİVİTE BOZUKLUĞU TANILI  
ÇOCUK VE ERGENLERDE GÖRSEL UZAMSAL  
BECERİLERİN NÖROPSİKOLOJİK TESTLER VE  
ÖZBİLDİRİM ÖLÇEKLERİ İLE DEĞERLENDİRİLMESİ VE  
YAŞAM KALİTESİ İLE İLİŞKİLERİNİN BELİRLENMESİ**

**Dr. Mehmet Akif CANSIZ**

**ÇOCUK VE ERGEN RUH SAĞLIĞI VE HASTALIKLARI**

**ANABİLİM DALI TIPTA UZMANLIK TEZİ**

**TEZ DANIŞMANI**

**DOÇ. DR. ALİ EVREN TUFAN**

**2018**

**BOLU**





T.C.

ABANT İZZET BAYSAL ÜNİVERSİTESİ

TIP FAKÜLTESİ

**DİKKAT EKSİKLİĞİ/ HİPERAKTİVİTE BOZUKLUĞU TANILI  
ÇOCUK VE ERGENLERDE GÖRSEL UZAMSAL  
BECERİLERİN NÖROPSİKOLOJİK TESTLER VE  
ÖZBİLDİRİM ÖLÇEKLERİ İLE DEĞERLENDİRİLMESİ VE  
YAŞAM KALİTESİ İLE İLİŞKİLERİNİN BELİRLENMESİ**

**Dr. Mehmet Akif CANSIZ**

**ÇOCUK VE ERGEN RUH SAĞLIĞI VE HASTALIKLARI**

**ANABİLİM DALI TIPTA UZMANLIK TEZİ**

**TEZ DANIŞMANI**

**DOÇ. DR. ALİ EVREN TUFAN**

**2018**

**BOLU**

## TEŞEKKÜR

Asistanlığa başladığım andan itibaren mesleki anlamda hayranlıkla takip ettiğim, eğitimim için maddi manevi desteğini esirgemeyen, asistanı olmaktan gurur duyduğum, tez danışmanım hocam Doç. Dr. Ali Evren Tufan'a,

Anabilim dalına adım attığım günden itibaren bana destek olan ve eğiten değerli kıdemlilerim Dr. Zehra Topal ve Dr. Nuran Demir Samurcu'ya,

Asistanlığımın son döneminde birlikte şansına sahip olduğum; zamanını, bilgi, birikim ve tecrübesini esirgemeyen hocam Dr. Yusuf Öztürk'e,

Çalıştığım süre boyunca içten desteklerini gördüğüm, birlikte huzurla çalıştığım asistan arkadaşlarım Dr. Uğur Savcı'ya, Dr. Güler Göl'e, Dr. Mesut Sari'ye, Dr. Ekrem Güldaş'a, Dr. Yasemin İmrek'e ve Dr. Büşra Balta'ya,

Rotasyon eğitimlerimde çalışma fırsatı yakaladığım çok değerli Çocuk Nörolojisi ve Psikiyatri bölümündeki hocalarıma ve asistan arkadaşlarıma,

Çalışmama destek veren Orhangazi İlçe Milli Eğitim Müdürlüğü'ne,

Çalışmama katılan tüm çocuklara ve ailelerine,

Tüm eğitim hayatım boyunca bana gösterdikleri destek ve sabırları için anneme, babama, ablama ve kardeşime,

Teşekkürü bir borç biliyorum.

Hep "iyi ki..." dediğim, eşim Kübra'ya her şey için teşekkürler.

Dr. Mehmet Akif CANSIZ

Haziran 18'

# İÇİNDEKİLER

ÖZET.....	iv
ABSTRACT.....	vi
TABLolar DİZİNİ.....	viii
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	x
KISALTMALAR VE SİMGELER.....	xi
1. GİRİŞ.....	1
2. GENEL BİLGİLER.....	7
2.1. Dikkat Eksikliği ve Hiperaktivite Bozukluğu.....	7
2.1.1. Tanımı ve Tarihçesi.....	7
2.1.2. Dikkat Eksikliği ve Hiperaktivite Bozukluğunun Epidemiyolojisi.....	9
2.1.3. Dikkat Eksikliği ve Hiperaktivite Bozukluğunda Etiyoloji.....	10
2.1.4. Patofizyoloji.....	17
2.1.5. Klinik Özellikler ve Sınıflama.....	19
2.1.6. Tanısal Araçlar.....	22
2.1.7. Eş Tanılar.....	23
2.1.8. DEHB Tedavisi.....	25
2.2. DEHB ve Yürütücü İşlevler.....	26
2.2.1. Yürütücü İşlevlerin Tanımı.....	26
2.2.2. DEHB'de Yürütücü İşlevler.....	27
3. GEREÇ ve YÖNTEM.....	33
3.1. Ölçüm Araçları.....	34
3.1.1. Sosyodemografik Veri Formu.....	34
3.1.2. Stroop Testi- TBAG Formu.....	34
3.1.3. Okul Çağı Çocukları İçin Duygulanım Bozuklukları ve Şizofreni Görüşme Çizelgesi- Şimdi ve Yaşam Boyu Versiyonu (ÇDŞG- ŞY, Schedule for	

Affective Disorders and Schizophrenia for School Aged Children Kiddie-SADS- Lifetime Version; K-SADS-PL).....	35
3.1.4. Turgay DSM-IV Kökenli Yıkıcı Davranış Bozuklukları Belirti Tarama Ölçeği.....	35
3.1.5. Weiss İşlevsellik Değerlendirme Ölçeği- Ebeveyn Formu.....	35
3.1.6. Benton Çizgi Yönü Belirleme Testi.....	36
3.1.7. Görsel Etkinlikle Ölçeği: Görsel Etkinlikler Ölçeği.....	36
3.2. İstatistik analizler .....	36
4. BULGULAR.....	38
4.1. Sosyo-demografik ve klinik verilerle ilgili bulgular .....	38
4.2. DEHB tanısı alan olguların klinik özellikleri.....	40
4.3. DSM-IV'e Dayalı Yıkıcı Davranış Bozuklukları için Tarama ve Değerlendirme Ölçeği ile ilgili veriler .....	40
4.3. Weiss İşlevsellik Değerlendirme Ölçeği- Ebeveyn Formu .....	42
4.4. Benton Çizgi Yönü Belirleme Testi ile ilgili Bulgular.....	43
4.5. Görsel Etkinlikler Ölçeği ile ilgili bulgular.....	44
4.6. Stroop Testi-TBAG Bataryası ile ilgili bulgular .....	45
4.7. Görsel Etkinlikler Ölçeği ve diğer psikometrik ölçümler arasındaki korelasyonlar .....	46
4.7.1. Weiss İşlevsellik Değerlendirme Ölçeği.....	46
4.7.2. DSM-IV'e Dayalı Yıkıcı Davranış Bozuklukları için Tarama ve Değerlendirme Ölçeği.....	46
4.8. Görsel Etkinlikler Ölçeği ve Stroop TBAG Bataryası arasındaki korelasyonlar .....	46
4.9. GEÖ ve BÇYBT arası korelasyonlar .....	47
5. TARTIŞMA .....	48
5.1. Sosyo-demografik Veriler .....	48

5.1.1. Yaş ve Sınıf.....	48
5.1.2. Cinsiyet .....	49
5.1.3. Kardeş Sayısı ve Kaçınıcı Çocuk Olduğu.....	49
5.1.4. Anne-Baba Eğitim Düzeyi, Yaşı ve Mesleği.....	50
5.2. Eş Tanı.....	50
5.3. Anne ve Babada Eş Tanı .....	51
5.4. DEHB tanısının Alt tiplerinin Ölçekle değeriendirme si .....	51
5.5. Stroop-TBAG formu değeriendirme si.....	52
5.6. Benton Çizgi Yönü Belirleme Testi .....	54
5.7. Weiss İşlevsellik Değeriendirme Ölçeği Ebeveyn Formu.....	54
5.8. Görsel Etkinlikler Ölçeği.....	55
6. SONUÇLAR .....	57
KAYNAKÇA.....	58
EKLER.....	75

## ÖZET

Çocuk ve ergen psikiyatri klinik pratiğinde en sık görülen hastalıklardan biri olan Dikkat Eksikliği/ Hiperaktivite Bozukluğu (DEHB) nörogelişimsel bir hastalıktır. Son yıllarda DEHB’de yürütücü işlevlerle ilgili çalışmalar daha fazla ilgi çekmektedir. DEHB’de görme bozuklukları da DEHB olmayanlara göre daha yüksek oranlarda görülmektedir. Bu çalışmada DEHB tanılı çocuk ve ergenlerin görsel uzamsal becerilerinin renkli ve renksiz nöropsikolojik testlerle ölçülmesi, bunun yaşam kalitesi ve görme becerileriyle değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Araştırma Bolu ve Bursa illerinde 2017 Nisan ve 2018 Ocak ayları arasında yürütülmüştür. Gruplar 10-18 yaş aralığındaki çocuk ve ergenlerden oluşmuştur (DEHB=41, Kontrol=45). Ebeveynlere Weiss İşlevsel Bozukluk Değerlendirme Ölçeği- Ebeveyn Formu (WİDÖ-E) ve Turgay DSM-IV Kökenli Yıkıcı Davranış Bozuklukları Belirti Tarama Ölçeği doldurtulmuştur. Çocuklar ise K-SADS-PL ile değerlendirme formu, Stroop- TBAG Formu, Benton Çizgi Yönü Belirleme Testi (BÇYBT) ve Görsel Etkinlikler Ölçeği (GEÖ) ile değerlendirilmiştir. Çalışma verileri SPSS 22.0 programı kullanılarak Gruplar arası karşılaştırmalarda dağılım özelliklerine göre parametrik veya nonparametrik yöntemler kullanılarak analiz edilmiştir.

Yaş ortalaması kontrol grubunda 13.4 (SD= 2.0), DEHB grubunda 12.8 (SD=2.0) yıl olarak saptanmıştır. DEHB grubundaki cinsiyet dağılımı; erkeklerin oranı % 75.6, kızların ki ise % 24.4 olarak bulunmuştur (Erkek= 31; Kız=10). Kız grupta DEHB-DE önde giden tip daha sık görünürken (% 60.0), erkek grupta DEHB-Bileşik tip daha sık görülmekteydi (% 64.5). Bu DEHB grubunun % 58.5’inde (n= 24) en az bir eş tanı bulunduğu saptanmıştır. Saptanan eş tanılar sıklıklarına göre; Karşıt olma Karşı gelme Bozukluğu (KOKGB) (% 41.5, n=17), Davranım bozukluğu (% 19.5, n=8), Major Depresif Bozukluk (% 7.3, n=3), Ayrılık Kaygısı Bozukluğu (% 4.9, n=2) ve Özgül Fobiler (% 4.9, n=2) olarak sıralanmaktadır. Stroop-TBAG formunda TBAG-1 süre; TBAG-2 süre; TBAG-3; TBAG-4; TBAG-5 süre, hata ve düzeltme DEHB grubunda yüksek bulunmuştur. DEHB-DE alt tipleri ise testin ikinci bölümündeki hata ve düzeltme sayıları bakımından anlamlı fark göstermektedir. DEHB olguları kontrollere göre BÇYBT ile daha yüksek sorun göstermektedir. DEHB



grubu ile kontrol grubu karşılaştırıldığında WİBÖ'deki puanların DEHB grubunda tüm alt ölçeklerde anlamlı derecede yüksekti. DEHB olgularının GEÖ'nin yansıma nedeni işlev bozukluğu hariç tüm alt ölçeklerinde daha yüksek düzeyde sorun bildirmiştir. DEHB olgularında özbildirimle değerlendirilen aydınlık-karanlık uyum sorunları ile WİDÖ-riskli davranışlar alt ölçeği negatif korelasyon göstermektedir. Görsel tarama ve işlem hızı ise benlik algısı ile pozitif korelasyon göstermektedir.

DEHB'nin aile işlevlerini etkilediği ve KOKGB'nin DEHB'ye ek olarak aile işlevselliğine etkilerinin olduğu anlaşılmıştır. DEHB tanılı çocuklarda renkli ve renksiz görsel uyaranların algılanmasında sorunların olduğu görülmüştür. DEHB tanılı çocuklar, göz bozukluğunun kontrol edildiği çalışmamızda, öz bildirimlerinde gündelik hayatlarında görsel işlevlerle ilgili yaygın sorunlar tanımlamışlardır.

Anahtar kelimeler: DEHB, yürütücü işlevler, Benton Çizgi Yönü Belirleme, Stroop, Weiss

## ABSTRACT

Attention Deficit / Hyperactivity Disorder (ADHD) is a neurodevelopmental disorder which is one of the most common diseases in child and adolescent psychiatric clinical practice. In recent years investigations and researches for ADHD focus on impairment of executive functions. Visual disturbances in ADHD are also seen at a higher rate than those without ADHD. In this study, it was aimed to measure visual spatial skills of children and adolescents with ADHD with color and colorless neuropsychological tests and to evaluate this with their quality of life and vision skills.

The survey was conducted between April 2017 and January 2018 in Bolu and Bursa. The groups consisted of children and adolescents aged 10-18 (ADHD = 41, Control = 45). Parents were filled with the Weiss Functional Impairment Rating Scale-Parent Form (WFIRS-P) and the Turgay DSM-IV Disruptive Behavior Disorders Symptom Screening Scale. Children were evaluated with the K-SADS-PL form, the Stroop- TBAG Form, the Benton Judgement of Line Orientation Test (BJLOT), and The Visual Activities Questionnaire (VAQ). Study data were analyzed using SPSS 22.0 program using parametric or nonparametric methods according to distributional characteristics in intergroup comparisons.

The mean age was 13.4 (SD = 2.0) in the control group and 12.8 (SD = 2.0) years in the ADHD group. Gender distribution in the ADHD group; male ratio was 75.6% and female was 24.4% (male = 31, female = 10). In the female group, ADHD-DE was the most common type (60.0%), whereas ADHD-combined type was more common in male group (64.5%). At least one comorbidity was found in 58.5% (n = 24) of this ADHD group. According to the frequency of comorbidities detected; Oppositional Defiant Disorder (% 41,5 n=17), Conduct Disorder (% 19,5 n=8), Major Depressive Disorder (% 7,3 n=3), Separation Anxiety Disorder (%4,9 n = 17), and Specific Phobia (4,9% n = 2). TBAG-1 duration in Stroop-TBAG form; TBAG-2 duration; TBAG-3; TBAG-4; TBAG-5 duration, error and correction were found high in the ADHD group. The ADHD-Inattentive types differ significantly in terms of error and correction numbers in the second part of the test. ADHD group performed higher problems with Benton Judgement of Line Orientation Test than controls. In all

subscales of WFIRS-P shows that the scores of ADHD group were significantly higher than controls. ADHD cases reported a higher level of problem in all subscales except glare disability. In ADHD group, self-reported light-dark adaptation problems and WFIRS-P risk behaviors subscale show negative correlation. Visual scanning and processing speed correlate positively with self-perception.

It has been showed that ADHD affects family functioning and ODD has an effect on family functioning in addition to ADHD. In children with ADHD, it was seen that there were problems in perceiving color and colorless visual stimuli. Children with ADHD have reported common problems with visual functioning in their daytime lives in their self-report when the visual disturbances are controlled.

Key Words: ADHD, executive functions, Benton Judgement of Line Orientation, Stroop, Weiss

## TABLolar DİZİNİ

Tablo 2.1. DEHB ile ilgili bildirilen çevresel risk faktörleri

Tablo 2.2. DSM-5 Dikkat Eksikliği ve Hiperaktivite Bozukluğu Tanı Kriterleri

Tablo 2.3. DEHB’de Eş-tanımlar

Tablo 4.1: Dikkat Eksikliği/ Hiperaktivite Bozukluğu tanımlı çocuklar ve kontrol grubuna dâhil edilen çocukların sosyo-demografik özellikleri

Tablo 4.2: Dikkat Eksikliği/ Hiperaktivite Bozukluğu tanımlı çocuklar ve kontrol grubuna dahil edilen çocukların ebeveynleri tarafından doldurulmuş olan DSM-IV’e Dayalı Yıkıcı Davranış Bozuklukları İçin Tarama ve Değerlendirme Ölçeği ve alt ölçeklerinden aldıkları puanların karşılaştırılması

Tablo 4.3. Dikkat Eksikliği/ Hiperaktivite Bozukluğu tanımlı çocukların ebeveynleri tarafından doldurulmuş olan DSM-IV’e Dayalı Yıkıcı Davranış Bozuklukları İçin Tarama ve Değerlendirme Ölçeği ve alt ölçeklerinden aldıkları puanların DEHB alt tiplerine göre karşılaştırılması

Tablo 4.4. Dikkat Eksikliği/ Hiperaktivite Bozukluğu tanımlı çocuklar ve kontrol grubuna dâhil edilen çocukların ebeveynleri tarafından doldurulmuş olan Weiss İşlevsellik Değerlendirme Ölçeği- Ebeveyn formu ve alt ölçeklerinden aldıkları puanların karşılaştırılması

Tablo 4.5. Dikkat Eksikliği/ Hiperaktivite Bozukluğu tanımlı çocukların ebeveynleri tarafından doldurulmuş olan Weiss İşlevsellik Değerlendirme Ölçeği ve alt ölçeklerinden aldıkları puanların DEHB alt tiplerine göre karşılaştırılması

Tablo 4.6. Dikkat Eksikliği/ Hiperaktivite Bozukluğu tanımlı çocuklar ve kontrol grubuna dâhil edilen çocukların doldurdukları Görsel Etkinlikler Ölçeği ve alt ölçeklerinden aldıkları puanların karşılaştırılması

Tablo 4.7. Dikkat Eksikliği/ Hiperaktivite Bozukluğu tanılı çocuklar ve kontrol grubuna dâhil edilen çocukların Stroop Testi- TBAG bataryası performanslarının karşılaştırılması



## ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 2.1. Dikkat Eksikliği ve Hiperaktivite Bozukluğunun Genetiği

Şekil 2.2. Russell A. Barkley'in yürütücü işlev modeli

Şekil 2.3. Thomas Brown'ın yürütücü işlev modeli



## KISALTMALAR VE SİMGELER

**AAB:** Ayrılık Anksiyetesi Bozukluğu

**ACC:** Anterior singulat korteks

**ASKB:** Anti-sosyal Kişilik Bozukluğu

**BDNF:** Beyin Kaynaklı Nörotrofik Faktör

**BP:** Bipolar Bozukluk

**CBCL:** Çocuklar için Davranış Değerlendirme Ölçeği

**CNV:** Kopya Sayısı Varyantı

**COMT:** Katekol-O-Metil Transferaz

**DAT 1:** Dopamin Taşıyıcı Geni 1

**DB:** Davranım Bozukluğu

**DEHB:** Dikkat Eksikliği/ Hiperaktivite Bozukluğu

**DEHB-DE:** Dikkat Eksikliği/ Hiperaktivite Bozukluğu dikkat eksikliği baskın tip

**DEHB-HİP:** Dikkat Eksikliği/ Hiperaktivite Bozukluğu Hiperaktivite-Dürtüsellik baskın tip

**DLPFC:** Dorsolateral prefrontal korteks

**DMN:** Varsayılan mod ağı

**DRD 1,2,4,5:** Dopamin reseptör geni 1,2,4,5

**GWAS:** Genom-Wide Assosiation Study

**IFC:** İnférieur frontal korteks

**KOKGB:** Karşıt Olma/ Karşı Gelme Bozukluğu

**K-SADS:** Okul Çağı Çocukları İçin Duygulanım Bozuklukları ve Şizofreni Görüşme Çizelgesi

**LC:** lokus cerealeus

**MAO:** Monoamino Oksidaz

**MDB:** Major Depresif Bozukluk

**miRNA:** mikro RNA

**mPFC:** medial prefrontal korteks

**NCAM-1:** Nöron hücresi adezyon molekülü 1

**NET 1:** Norepinefrin taşıyıcı geni 1

**NE:** norepinefrin

**OFC:** Orbitofrontal korteks

**OKB:** Obsesif-Kompulsif Bozukluk

**OSB:** Otistik Spektrum Bozukluğu

**PCB:** Poliklorinat Bifenil

**RGS2:** G protein sinyal düzenleyicisi 2

**SMA:** Suplementer motor alan

**SNAP-25:** Sinaptozomal ilişkili protein 25 geni

**VTA:** Ventral tegmental alan

**WİDÖ-E:** Weiss İşlevsellik Değerlendirme Ölçeği Ebeveyn Formu

**YAB:** Yaygın Anksiyete Bozukluğu

**Yİ:** Yürütücü İşlevler

**5-HT:** serotonin

**5-HTR1B:** Serotonin reseptör 1B geni

**5-HTR2C:** Serotonin reseptör 2C geni



**5-HTR2A:** serotonin reseptör 2A geni



# 1. GİRİŞ

Dikkat Eksikliği/ Hiperaktivite Bozukluğu (DEHB) son yüz yıl içerisindeki bilimsel ve klinik çalışmalarda tüm yönleriyle en fazla araştırılmış olan nöro-gelişimsel bozukluklardan biridir. DEHB işlevselliği ve gelişimi bozan, yaşam boyu seyreden, dikkat eksikliği ve/ veya hiperaktivite-dürtüsellik belirtileri ile karakterizedir [1]. Amerikan Psikiyatri Birliğinin Ruhsal Bozuklukların Tanısal ve Sayımsal Elkitabının Beşinci Baskısı'nda (DSM-5) DEHB nöro-gelişimsel bozukluklar başlığı altında yer almaktadır ve dikkat eksikliği baskın tip, bileşik tip ve hiperaktivite-dürtüsellik baskın tip olmak üzere 3 alt tipe ayrılmaktadır [2].

DEHB'nin dünya çapında yaygınlığıyla ilgili çok sayıda epidemiyolojik çalışma bulunmaktadır ve bu araştırmalarda değişken yaygınlık oranları bildirilmiştir. Son yıllarda yapılmış iki meta analiz verilerine göre dünya çapında DEHB yaygınlığı % 5,29 ve % 5,9-7,1 olarak bildirilmektedir [3, 4]. Ülkemizde ilköğretim çağındaki çocuklarla yapılan bir çalışmada DEHB prevalansı % 12,9 olarak bulunmuştur. Bu araştırmada olguların % 69,8'i bileşik tip, % 28,3'ü dikkat eksikliği baskın tip ve % 1,9'u hiperaktivite-dürtüsellik baskın tip olarak sınıflandırılmıştır [5]. Ülkemizde ve diğer ülkelerdeki toplum örneklemelerinde saptanan DEHB olgularında erkek/kız oranı yaklaşık olarak 3/1 olarak bulunmuştur [3]. DEHB yaygınlığı, süreğenliği ve yaşam boyu işlevselliği bozabilmesi nedeniyle araştırmalara konu olmaya devam etmekte ve gerçekleştirilen araştırmalar tanı-takip ve tedavi süreçlerinden laboratuvar çalışmalarına kadar farklı paradigmaları kullanabilmektedir. DEHB ile ilgili mevcut kuramlar her geçen gün daha fazla araştırılmaktadır.

DEHB genellikle okul öncesi dönemde başlamaktadır. Güncel veriler olguların % 50'sinden fazlasında belirtilerin yedi yaşından, %93,0'ünde 12 yaşından, % 98,0'inde ise 16 yaşından önce başladığını düşündürmektedir [6]. DEHB tanılı bireylerde majör depresif bozukluk (MDB), bipolar bozukluk (BP), ayrılık anksiyetesi, agorafobi, sosyal fobi, obsesif kompulsif bozukluk (OKB), özgül fobi, karşıt olma-karşı gelme bozukluğu (KOKGB), davranım bozukluğu (DB), antisosyal kişilik bozukluğu (ASKB), tik/ tourette bozukluğu, enürezis, nikotin/ madde ve alkol

bağımlılığı sağlıklı toplum örneğine göre daha sık görülmektedir. Genel olarak DEHB’de eş tanı oranı çocuklarda %42,4 ergenlerde ise % 39,5 olarak bildirilmektedir. Çocukluk çağında en sık görülen eş tanılar KOKGB (%40,0), Anksiyete Bozuklukları (%34,0), DB (%14,0), Tik Bozukluğu (%11,0), MDB (%4,0) olarak tespit edilmiştir [7].

DEHB için yapılan ikiz ve aile çalışmaları bu hastalığın kalıtılabilirliğinin yüksek olduğunu göstermektedir. Bu çalışmalarda ebeveynlerdeki DEHB’nin çocuklarda riski yaklaşık sekiz kat artırdığı, kardeş çalışmalarında DEHB’li bireylerin kardeşlerinde normal popülasyona göre riskin yaklaşık üç kat arttığı görülmüştür. İkiz çalışmalarında ise monozygotik ikizlerde konkordansın dizigotik ikizlerden daha fazla olduğu gösterilmiştir [8]. Bir çalışmada DEHB’nin kalıtılabilirlik oranı %76,0 olarak tespit edilmiştir [9].

DEHB belirtileri zaman içerisinde şiddetleri azalsa da akademik başarıyı düşürebilmekte ve akran ilişkilerini bozabilmektedir. Düşük okul başarısı, akran problemleri, sosyal ilişkilerin zayıf olması, kazalar, olumsuz alışkanlıklar DEHB tanılı çocuklarda ortaya çıkan problemlerdir [7].

Barkley problemlere uygun çözümler bularak gelecek hedeflere ilerleme becerileri için “**yürütücü işlevler**” tanımını yapmış ve DEHB belirtilerinin gelişiminde yürütücü işlevlerin rol alabileceğini vurgulamıştır [6].

Barkley yürütücü işlevleri temel olarak “ketleme” başlığı altındaki dört boyutla tanımlamıştır.

- “**Ketleme**” (*inhibition*): Bireyin kendi eylemlerini denetleyebilmesi
- “**Kurulumu değiştirme**” (*Set Shifting*): Gerektiğinde problemi çözebilmek için başka alana yönelebilmek becerisi.
- “**Akıcılık**” (*Fluency*): Bir probleme çeşitli çözümler bulabilme becerisi.
- “**Planlama**”: Bir problemi çözebilmek için atılması gereken adımları planlama.
- “**Anlık Hafıza**” (*Working Memory*): Bir işi yaparken gereken bilgileri kullanabilmek.

Thomas Brown ise DEHB'deki yürütücü işlevleri özel olarak değerlendirmiş ve bunları "Karmaşık Bir Sendromun Altı Yönü" olarak ifade etmiştir. Bu sendromda yürütücü işlevler "*harekete geçme*", "*odaklanma*", "*gayret*", "*duygu*", "*hafıza*" ve "*eylem*" alanlarında bozulma ile ilgili alt başlıklara ayrılarak DEHB'nin tanısai sınıflamasıyla ilişkilendirilmiştir [10].

DEHB'nin yaşam boyu sonuçları değerlendirildiğinde dikkat dağınıklığı, dürtüsellik ve hiperaktivite belirtilerinin yanı sıra yürütücü işlevlerdeki yetersizlikler işlevsellikteki bozulmanın en önemli nedeni olabilir [6]. Bu bireyler hayatın farklı alanlarında planlamada sorunlar, odaklanma problemleri, dikkatin kolay çelinebilmesi, uyanıklığın sürdürülememesi, akıl yürütme hızında problem, engellemelerle baş etmede sorunlar, çalışan bellekte/anlık hafızada sorunlar ve özenetim sorunlar yaşamaktadırlar. DEHB'li bireylerde özellikle anlık hafızanın yürütücü bölümleri olan güncelleme, bilgi işleme, zamansal düzenleme gibi alanlardaki bozulmaların ya da bu alanların işlevselliğindeki azalmanın kontrol gruplarına göre ayırt edici özellikte olduğu gösterilmiştir [11]. Buradan yola çıkılarak DEHB'nin sadece dikkat ile ilgili alanlarda değil, tepki ketleme, anlık hafıza duygudurum düzenleme gibi alanlarda da sorunlar yaşadığı söylenebilir. Sorunların etkilediği alanlar ve şiddetleri ise DEHB tanılı olgular arasında değişkenlik gösterebilir [6].

DEHB etiyojisi ile ilgili olarak kurulan hipotezlerde dopaminerjik, noradrenerjik, serotonerjik ve kolinerjik genler üzerinde durulmaktadır. Dopaminerjik genler başlıca: DRD4, DAT1, DRD5 ve COMT genlerini içerirken, noradrenerjik genler ise DBH, ADRA2A'yı içermektedir. Serotonerjik genler 5-HTT, HTR1B ve HTR2A'yı, kolinerjik gen ise CHRNA4'ü kapsamaktadır. Sayılan genler dışında merkezi sinir sistemi gelişim yollarında rol alan SNAP25 ve BDNF genleri de DEHB gelişiminde rol alabilir [12, 13]. Bu genlerden DRD4 ve DAT1 bozuklukla en yüksek ilişkiyi göstermektedir. Bu yüzden DEHB etiyojisinde dopaminerjik yolların etkili olduğu ve tedavide bu yollara etkili yöntemlerin faydalı olabileceği düşünülmektedir.

Bozukluğun nöroanatomik kökenlerine yönelik yapılan çalışmalarda DEHB'li çocuklarda yürütücü işlevlerle ilgili beyin bölgelerinin hacimlerinin kontrollere göre

daha küçük olduğu tespit edilmiştir. Etki boyutuna göre bu bölgeler; serebellumun posterior inferior vermiş kısmı, serebellar vermiş, splenium, toplam serebral hacim, sağ serebellum, sol serebellum ve kaudat olarak sayılabilir. Bu bilgiler ışığında NIMH tarafından tasarlanan DEHB tanılı çocuklar ve kontrol gruplarının MRG'lerinin karşılaştırıldığı uzunlamasına bir çalışmada DEHB gruplarında, kontrol gruplarına göre hem korteks yüzey alanı hem de korteks kalınlığının gelişiminde genel bir gecikme olduğu gösterilmiştir [14].

“Anterior dikkat sistemi” olarak tanımlanan nöroanatomik alanlar prefrontal korteks, anterior singulat korteks, bazal gangliyonlar ve korpus striatumdan oluşmaktadır, “posterior dikkat sistemi” ise parietal lob, talamus ve serebellumu içermektedir. Anterior dikkat sistemindeki bozulmalardan veya yetersizliğinden dopaminerjik sistem, posterior dikkat sistemindeki bozulmalardan ve yetersizliğinden ise noradrenalin sorumlu tutulmaktadır [15]. Anterior dikkat sistemi dikkatin odaklanması, posterior dikkat sistemi ise dikkatin kaydırılmasından sorumludur. Ön beyinden ön ve arka dikkat sistemine ve duyuşsal alanlara giden kolinerjik iletinin ise dikkati sürdürme becerisiyle ilişkili olduğu düşünülmektedir [16].

DEHB’de yürütücü işlevlerden (‘executive functions’) sorumlu frontal-striatal-serebellar devreler, ödül ile ilişkili karar vermeden sorumlu olan mezolimbik devreler, görsel-uzamsal dikkatten sorumlu temporo-parietal bölgeler ve motor yönetimden sorumlu motor-premotor bölgelerde bir takım işlev problemleri olduğu düşünülmektedir [17]. Dikkat, biliş, yürütücü işlevler, motor kontrol, cevap inhibisyonu ve çalışma belleğinden singulo-frontal-parietal ağ sorumludur. Bu ağ içerisinde dorsal anterior midsingulat korteks, dorsolateral prefrontal korteks, ventrolateral prefrontal korteks ve parietal korteks bulunmakta ve “bilişsel/ dikkat ağı” olarak da adlandırılmaktadır. DEHB’de sadece bu ağda değil ağın striatum, premotor alan, talamus ve serebellum ile olan bağlantılarında da işlev kayıpları olduğu düşünülmektedir [18]. DEHB’de özellikle prefrontal korteks ve devrelerinde sorunlar bulunsa da bilişsel kontroldeki sorunlardan dorsal fronto-striatal bağlantılar, ödül süreçleriyle ilişkili sorunlardan orbito-fronto-striatal devreler ve zamanlama ile ilgili sorunlardan fronto-serebellar devreler sorumlu tutulmaktadır [19].

DEHB'li bireylerde “default mode” olarak tanımlanan, yürütücü işlevlerin aktivasyonu ile ilişkili olarak aktif zihinsel eylemlerin olmadığı zamanlardan aktif zihinsel eylemlerin başladığı zamanlara geçişlerde baskılanan posterior singulat korteks, prefrontal ve temporal bölgelerle ilişkili devrelerde de sorun vardır. Bu bireylerde aktif, dikkat gerektiren eylemlerde default mode baskılanamaz ve yürütücü işlevlerde sorunlar yaşanır [20]. DEHB olan bireylerde prefrontal korteks ile ilişkili devrelerde sorunlara neden olan durumlar yürütücü işlevlerdeki sorunların DEHB’de tanınal açıdan değerli olabileceğini işaret etmektedir. Ancak bu sorunlar nörogelişimsel bir sürecin sonucu olduğundan heterojenite göstermektedir [21]. Yapılan araştırmalarda: tepki ketlemenin (‘response inhibition’) “dur sinyali tepki zamanı” ve “sürekli performans” testleriyle; uyanıklığın ise sürekli performans testiyle ölçülebildiği gösterilmiştir. Diğer yandan planlama “Hanoi/ Londra kulesi”, “Porteus labirentleri” veya “Rey-Osterreith karmaşık figürler” testleri ile kurulumu değiştirme ise “Wisconsin kart eşleme” ve “iz sürme testi B formu” ile ölçülebilmektedir. Sözel çalışma belleği geriye doğru sayı uzamı (“digits backwards”), cümle tamamlama ve kelime hatırlama görevleri (“working memory sentence span”) ile uzamsal çalışma belleği ise işaretleme görevleri (“self-ordered pointing test”) aracılığıyla ölçülmektedir [22]. Bazı araştırmalarda ise yürütücü işlevlerin testler aracılığı ile ölçümünün dış geçerliğinin düşük olduğu ve günlük hayatta yürütücü işlevlerin rolünü yeterince yansıtmayabileceği bildirilmiştir. Nöropsikolojik Testlerin DEHB olgularında yapılandırılmış görev ve ölçekleri içermesini Thomas Brown ‘araba anahtarını kaybeden birinin anahtarı kaybettiği yerde değil, ışığa yakın olduğu için sokak lambasının altında aramasına’ benzetmektedir. Brown’a göre karmaşık ve karşılıklı görevleri içeren ve ancak günlük hayatta ifade bulan yürütücü işlevler, listeler ve ölçeklere indirgenemez ve günlük işlevi de yansıtamaz. Burgess’de Goethe’nin ‘sineği parçalarına ayırarak uçuş mekanizmasını anlayamazsınız’ sözünü hatırlatmakta ve yürütücü işlevlerin ancak bütüncül bir görüşle tam olarak değerlendirilebileceğini bildirmektedir [23].

DEHB’de görülen problemlerin biri de görsel uzamsal becerilerle ilgilidir. Bu hastalarda aynı zamanda refraksiyon kusurları da daha sık görülmektedir. DEHB tanılı olgularda görsel işlev bozukluğu yaygınlığı ve belirtilerle ilişkisi yakın dönemde giderek ilgi çekmeye başlamıştır [24, 25]. Günümüze kadar yapılmış olan araştırmalar

DEHB tanılı olguların mavi/ sarı renkteki uyaranları algılamada sorun yaşayabildiğini ancak kırmızı/ yeşil renkteki uyaranların ayırımında sorun yaşamayabileceğini, renkli uyaranları işleme hızlarının genel olarak azalabileceğini, öznel olarak yüksek miktarda görsel sorunlar bildirdiklerini ve tedavinin görsel- uzamsal işlevlerle ilgili bu sorunları düzeltebileceğini göstermiştir [24-26]. DEHB’de renkli görsel uyaranlarla ilgili olarak yaşanan sorunları açıklayabilmek için “renkli görmenin retinal dopaminerjik hipotezi” geliştirilmiştir [24, 25]. Diğer yandan görme sorunları olan bireylerde DEHB sıklığının artmış olduğu da bildirilmiştir [27]. Dolayısıyla görme sorunları ve DEHB arasında çift yönlü bir ilişki olduğu söylenebilir.

Bildiğimiz kadarıyla ülkemizde DEHB tanılı çocuklardaki renkli ve renksiz görsel uyaranların algılanmasına ve bu algı becerilerinin işlevsellikle ilişkisine odaklanan bir araştırma bulunmamaktadır.

Bu nedenle bu çalışmada aşağıdaki hedefler gözetilmiştir:

- a) DEHB tanılı çocuklarda renkli (Stroop Testi TBAG Formu ile) ve renksiz (Benton Çizgi Yönünü Belirleme Testi) görsel uyaranların algılanmasını nöropsikolojik testlerle değerlendirmek
- b) DEHB tanılı çocuklarda görsel işlevleri Görsel Etkinlikler Özbildirim Ölçeği (“Visual Activities Questionnaire” [28]) ile değerlendirmek
- c) DEHB tanılı çocuklarda nöropsikolojik testler ve özbildirim ölçeği ile değerlendirilen görsel uzamsal işlevlerin işlevsellik üzerine etkisini Weiss İşlevsellik Değerlendirme Ölçeği- Ebeveyn Formu ile değerlendirmek [29].

## 2. GENEL BİLGİLER

### 2.1. Dikkat Eksikliği ve Hiperaktivite Bozukluğu

#### 2.1.1. Tanımı ve Tarihçesi

“Dikkat Eksikliği/ Hiperaktivite Bozukluğu” (DEHB) ya da diğer adıyla “Hiperkinetik Bozukluk” (HKB) genel olarak dikkat eksikliği ve/ veya hiperaktivite-dürtüsellik belirtileri ile karakterize psikiyatrik ve nöro-gelişimsel bir hastalıktır. En son yayınlanan Amerikan Psikiyatri Birliğinin Ruhsal Bozuklukların Tanısal ve Sayımsal Elkitabının Beşinci Baskısı’nda (DSM-5) “Nörogelişimsel Bozukluklar” başlığı altına alınarak “yaşam boyu” süren bir hastalık olarak kabul edilmiştir.

Günümüzde “modern çağın hastalığı olarak bahsedilse de DEHB uzun yıllardır sosyal ve özel hayatta varlığını göstermiştir. Dikkat eksikliği ile ilgili ilk olarak Hipokrat M.Ö. 473 yılında “duyusal deneyimlere hızlı tepki veren, sabırsız, kararsız ve azimli olmayan bireyler”i tanımlamıştır. Alman doktor Melchior Adam Weikard 1770 yılında yazdığı bir tıp kitabında bölümlerden birini “dikkat eksikliği” konusuna ayırarak (“inattentive person”) tedavisinde soğuk banyo, ata binme ve karanlıkta yalnız bırakma gibi önerilerde bulunmuştur. Buna müteakip İskoçyalı hekim Crichton, 1798 yılında küçük çocuklarda öğrenmede güçlüğü neden olan “dikkat hastalığı”nı (“disease of attention”) gündeme getirmiştir. 1812’de Benjamin Rush tarafından “odaklama güçlüğüne içeren bedenin organizasyonun bozulduğu bir sendrom” olarak tanımlama getirilmiştir. 1845 yılında Hoffman "Struwwelpeter" isimli çocuk kitabında “Kıpır Kıpır Philip” ve Akli Havada Johnny” isimli şiir ve karikatürler ile dikkat eksikliği ve hiperaktivitesi olan 3 yaşındaki bir çocuğu tasvir etmiştir. 1848’de Charles West’in ‘gergin çocuk’ tanımında, 1859 yılında Heinrich Neumann tarafından ‘hipermetamorfozis’ tanımıyla, 1885’te Fransız doktor Desire-Magloire Bourneville tarafından ‘mental instabilite’ tanımıyla, Thomas Clifford Albutt tarafından ‘instabil sinir sistemi’ adlandırılmasıyla, 1899’da Thomas Smith Clouston tarafından ‘basit hipereksitabilite’ olarak tanımlanmıştır.

Yirminci yüzyılın başında yılında İngiliz Pediatrist George Frederick Still, The Lancet’te yayınlanan makalesinde (1902) çocuklarda “ahlaki yetersizlik” (“Defect of



Moral Control”) adlı klinik tablodan bahsettiği 20 olguluk bir derleme sunmuştur. Dr. Still, bu tablonun özelliklerinin, duygu düzenleme sorunları (“emotion dysregulation”), hiperaktivite, dürtü kontrol sorunu ve konsantrasyon bozukluğu olduğunu bildirmiştir. Devamında 1917-1928 yılları arasında yaklaşık 20 milyon insanı etkileyen Letarjik Ensefalit hastası çocuklarda hiperaktivite, dikkatin kolay çelinebilirliği ve duygusal değişkenlik semptomlarının yaygın olarak görülmesi üzerine bu konunun üzerine çalışmalar artmıştır. 1932’de Alman Doktorlar Franz Kramer ve Hans Pollnow yerinde duramayan, yönergeleri uygulayamayan, dikkati kolayca çelinen, duygusal değişkenliği olan “çocuğun hiperkinetik bozukluğu”nu tanımlamıştır ve buna “Kramer-Pollnow Sendromu” adını vermişlerdir. 1937’de Charles Bradley bir uyarıcı olan benzedrinin hiperaktivite tedavisinde etkili olduğunu bildirmiştir. Cutler ve arkadaşları (1940), Bender ve Cottington(1942) da amfetamin ve türevlerinin hiperaktiviteye ve akademik başarıya etkisi olduğunu bildirmişlerdir. 1952’de DSM-I ile birlikte DEHB benzeri semptomların sıralandığı “Minimal Beyin Hasarı” tanımı yapılmıştır. DSM-II (1968) “Çocuklarda Hiperkinetik Sendrom” tanımını yapmıştır. Bu tanımlarda motor hareketlilik ve dürtüsellğe yapılan vurgu nedeniyle hiperaktivitesi olmayan veya düşük düzeyde olan, dikkat eksikliği semptomları daha baskın olan hastalar tanı dışında kalmıştır. Ayrıca DSM-II, günümüzde ICD-10 içinde de varlığını sürdüren, motor hareketlilik, dürtüsellik ve davranım sorunlarının bir arada olduğu "Hiperkinetik Davranım Bozukluğu" terimini de gündeme getirmiştir [30]. DSM-III ile birlikte dikkat eksikliğinin önemi fark edilerek, sendrom “Dikkat Eksikliği Bozukluğu” (DEB) olarak adlandırılmış ve “hiperaktivite ile birlikte seyreden” veya “hiperaktivitesi olmayan” şeklinde alt gruplar tanımlanmıştır [31]. DSM-III-R ile birlikte günümüzdeki tanımlamayla büyük ölçüde benzerlik gösteren tanı ölçütleri getirilmiş, bozukluğun, kalıtsal ve çevresel risk etkenlerinin karmaşık etkileşimi ve beynin nöronal devrelerinde yapısal ve işlevsel sorunlar oluşturması ile ortaya çıkan nörobiyolojik bir sendrom olduğu, toplumun önemli bir kısmını etkileyebildiği ve işlevselliği bozduğu kabul edilmiştir [32].

DSM-IV ile birlikte DEHB “Genellikle İlk Kez Bebeklik, Çocukluk ya da Ergenlik Döneminde Tanısı Konan Bozukluklar” üst başlığında “Yıkıcı Davranış Bozuklukları” başlığı altına alınmıştır. Bu başlık altında DEHB ile birlikteliği sık olan Davranım Bozukluğu ve Karşıt Olma/ Karşı Gelme Bozukluğuna da yer verilmiştir.

DEHB'nin başlangıç yaşı, belirtilerin süresi ve işlevselliğe etkisi ile ilgili tanımlamalar yapılmıştır [33].

DSM-5 ile birlikte DEHB'nin yaşam boyu süren bir hastalık olduğu vurgusu yapılmış ve bozukluk "Nörogelişimsel Hastalıklar" başlığı altına alınmıştır. Ayrıca DSM-5 te erişkinlere özgü örneklerle yer verilmiş, 17 yaş üzeri olgularda dikkat eksikliği ve hiperaktivite/dürtüsellik alanında altı yerine beş ölçütün sağlanması yeterli görülmüştür. Olguların 12 yaşından önce birkaç tane dikkatsizlik/ hiperaktivite semptomu göstermesi şartı ile başlangıç yaşı 7 yaştan 12 yaşına çekilmiştir. DEHB'de olan alt tip tanımı görünüm olarak değiştirilmiştir. Otizm Spektrum Bozukluğu tanısı konulan hastalarda DEHB eş tanısı konulmasına izin verilmiştir [34].

Hastalıkların ve Sağlıkla İlgili Sorunların Uluslararası İstatistiksel Sınıflamasında (International Classification of Diseases) ICD-10'da ise "Hiperkinetik Bozukluk" olarak adlandırılmıştır. ICD-10 bu başlık altında "Aktivite ve Dikkat Bozukluğu" ve "Hiperkinetik Davranış Bozukluğu" tanımlamalarını içermektedir. Tanı için belirtilerin 5 yaşın altında başlaması gerektiği belirtilmiştir. Ayrıca olgularda bilişsel sorunların, motor ve dil gelişiminde gecikmelerin sık olabileceği de belirtilmiştir [35].

### **2.1.2. Dikkat Eksikliği ve Hiperaktivite Bozukluğunun Epidemiyolojisi**

DEHB, yeryüzünde genç nüfusu etkileyen yaygın bozukluklardan biridir. 2007 ve 2012 yıllarında yayınlanan çocuklar ve gençlerde DEHB yaygınlığı ile ilgili yüzden fazla yayının derlendiği iki meta-analiz çalışmasında DEHB yaygınlığı %5,29 (2007) ve %5,9-7,1 (2012) olarak tespit edilmiştir [3, 4].

Ülkemizde ilköğretim çağındaki çocuklarla yapılan bir çalışmada DEHB yaygınlığı %12,9 olarak bulunmuştur. Bu çalışmada olguların % 69,8'i bileşik tip, % 28,3'ü dikkat eksikliği baskın tip ve % 1,9'u hiperaktivite-dürtüsellik baskın tip olarak sınıflandırılmıştır [5].

DEHB genellikle okul öncesi dönemde başlar. Olguların %50,0'sinden fazlasında yedi yaşından önce, %93,0'ünde on iki yaşından önce, %98,0'inde ise on

altı yaşından önce başlamaktadır [6]. Okul çağı çocuklarında yaygınlık % 2,4 ile % 16,1 arasında değişirken ergenlerde yapılan çalışmalarda yaygınlık % 2,2 ile % 9,9 arasında değişkenlik göstermektedir [36].

Bozukluk hem klinik hem de toplum örneklerinde erkeklerde daha sık görülmektedir. Toplumda erkek: kız oranı 1/1 ile 3/1 arasında değişirken kliniğe başvuranlarda bu oran 9/1'e varabilmektedir [36]. 2007 yılında yapılan bir meta analiz çalışmasında erkek: kız oranı 4/1 olarak bulunmuştur [4]

### **2.1.3. Dikkat Eksikliği ve Hiperaktivite Bozukluğunda Etiyoloji**

#### **2.1.3.1. Genetik ve Çevresel Faktörler**

DEHB geçtiğimiz yüzyılın özellikle ikinci yarısından sonra yapılan akademik yazının bugüne kadar şekillendiği zeminde nörobiyolojik bir bozukluk olarak kabul edilmektedir. Mevcut aile, ikiz, kardeş ve evlat edinme çalışmaları bunu destekler niteliktedirler. Çalışmalarda daha çok genetik geçişin ve çevresel etmenlerin ortak ilişkilerinden söz edilmiştir. Çevresel risk faktörleri, paylaşılmayan ailesel ortamda en büyük rol oynamaktadır ve / veya gen ekspresyonunu düzenleyen genler ve DNA varyantları ile etkileşimler yoluyla hareket ederler- örneğin promotörlerde, genlerin veya mikroRNA'ları kodlayan lokusların çevrilmemiş bölgelerindekiler gibi [37].

#### **Genetik Faktörler**

DEHB'nin oluşumunda temel nedenin genetik olduğu yönde güçlü kanıtlar mevcuttur. Bozukluk hem istikrarlı genetik faktörlerden hem de çocukluktan yetişkinliğe kadar farklı gelişim evrelerinde ortaya çıkan genetik faktörlerden etkilenir [38]. Dolayısıyla, genler, muhtemelen stabil nörobiyolojik eksiklikler ve gelişimi etkileyen geliştirici veya telafi edici süreçler aracılığıyla, DEHB'nin başlamasına, devam etmesine ve iyileşmesine katkıda bulunur.

Aile geçişi ile ilgili yapılan çalışmalar normal popülasyona göre genetik geçiş riskinin 5 ila 10 kat düzeyinde artmış olduğu göstermiştir. Yalnız annede psikopatoloji bulunması, yalnız babada psikopatoloji bulunmasına göre DEHB ile daha fazla ilişkilendirilmiştir. Bir çalışmada DEHB'nin ebeveynlerdeki DEHB, otizm, öğrenme ve koordinasyon bozuklukları, zekâ geriliği ve davranım bozukluğunu içeren çocukluk

çağı başlangıçlı bozukluklarla güçlü ilişkisinin olduğu saptanmıştır. Ayrıca annede DEHB bulunmasının babada DEHB bulunmasına göre, çocuklardaki DEHB ile ilişkisinin daha güçlü olduğu gösterilmiştir. Ek olarak annede psikopatoloji bulunmasının kız çocukları erkek çocuklara göre daha fazla etkilediği saptanmıştır [39].

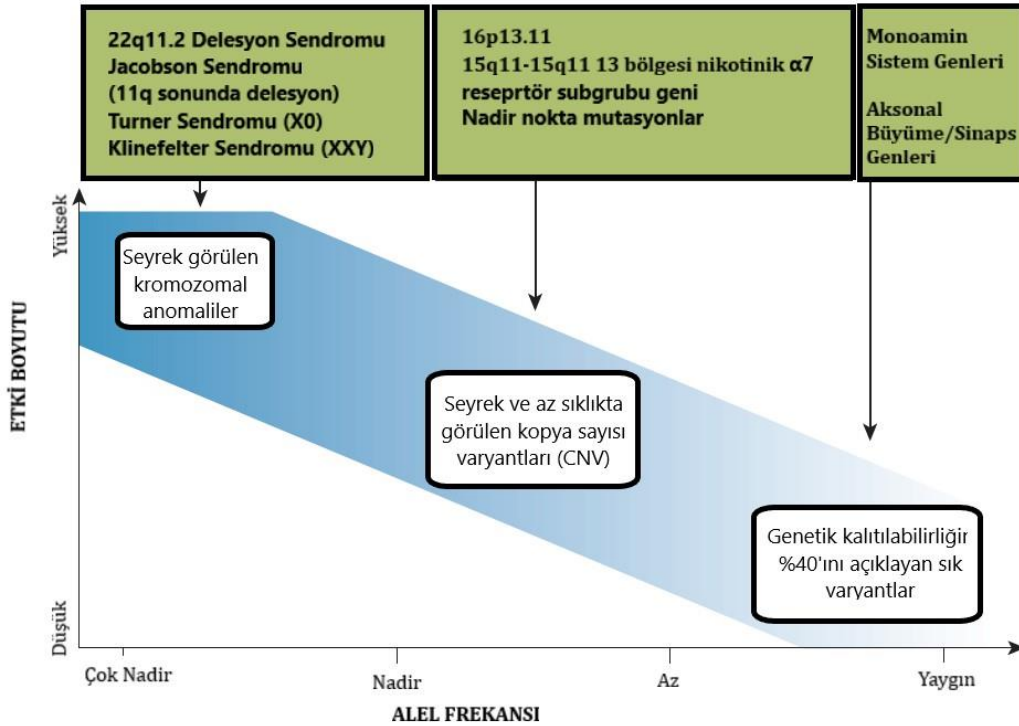
Çalışmalarda; DEHB tanılı çocukların hem ebeveynlerinde hem de kardeşlerinde DEHB riskinin kontrol gruplarıyla karşılaştırıldığında 2-8 kat arttığı (%20,0-25,0) gösterilmiştir [40]. Tek yumurta ikizlerinde dikkat eksikliği, hiperaktivite ve dürtüsellik belirtileri için konkordans %59,0-92,0 iken, çift yumurta ikizlerinde %29,0- 42,0'dir. DEHB'li çocukların kardeşlerinde DEHB görülme sıklığı, normal popülasyona göre 2-3 kat artmıştır [40]. DEHB'li çocukların akrabalarında DEHB oranı %25,0 bulunmuştur [41]. Kardeşlerde DEHB'nin görülme sıklığıyla tek yumurta ikizlerinde görülme sıklığının karşılaştırıldığı 20 ikiz çalışmasında; DEHB'nin kalıtılabilirliği %76,0 olarak belirlenmiştir. Bu bulgu DEHB'nin en yüksek kalıtılabilirlik gösteren psikiyatrik bozukluklardan biri olduğunu göstermektedir [9].

**Moleküler Genetik:** DEHB'nin tek gen hastalığından ziyade poligenik bir kalıtımla aktarıldığı düşünülmektedir. Genom Çapında İlişkilendirme Çalışmalarından ("Genome Wide Association Studies" - GWAS) elde edilen veriler temelinde, DEHB kalıtım derecesinin yaklaşık % 40,0'ı çok sayıda ortak genetik varyanttan kaynaklanıyor olabilir [42]. DEHB ile ilişkili olan genlerin incelendiği çok az sayıda çalışma olmasına rağmen, yapılan tüm çalışmalarda ortak olarak bulunan tek bölge 17p11 bölgesidir [43] Poligenik risk skoru analizinde, bir keşif örneğinden türetilen yaygın varyantlara atfedilen genetik sinyaller, bir sonraki örnekte fenotipik etkileri tahmin etmek için kullanılır. Klinik olarak teşhis edilen DEHB için poligenik risk, popülasyondaki DEHB semptomlarını daha geniş bir oranda öngörür; ikiz araştırmalardan, DEHB tanısını belirleyen genlerin aynı zamanda DEHB semptomlarının eşik altı düzeylerde ekspresyonunu düzenlediğini teyit etmiştir. Ayrıca, bu analizler, depresyon, davranış bozukluğu ve şizofreni ile önemli ölçüde birliktelik gösteren DEHB'nin aile ve ikiz araştırmalarından elde edilen daha önceki bulgularla da doğrulanmıştır [42, 44, 45]. Dahası DEHB, OSB, depresyon, Bipolar

Bozukluk (BPB) ve şizofreninin kombine Genom Çapında İlişkilendirme Çalışmalarında bu bozuklukların ortak olduğu dört genom çapında önemli bir lokus tanımlanmıştır [42].

Bunlara ek olarak Kopya Sayısı Varyantları (“copy number variants” CNV) olarak bilinen delesyonlar da DEHB'de rol oynamaktadır. Bir çalışma, DEHB tanılı hastaların % 15,6'sında, bozukluğu olmayan bireylerin % 7,5'inde, >500.000 baz çiftin üzerinde büyük CNV'ler bulunduğunu ortaya koymuştur. Her iki grupta da bilişsel seviyesi 70'in altında olanlarda CNV oranları daha yüksek bulunmuştur (%42,4). Bu bulgular tekrarlayan çalışmalarla da onaylanmıştır. Bununla birlikte bu çalışmalarda DEHB ile 16p13.11 ve 15q11-15q13 bölgesindeki genler ilişkilendirilmiştir. 15q11-15q13 bölgesi, nöronal ve nikotinik sinyal yollarına katılan nikotinik  $\alpha 7$  asetilkolin reseptör alt birimini kodlayan geni içermektedir. Benzer çalışmalarda Glutamaterjik reseptör genlerinde ve nöropeptid Y yi kodlayan gende de CNV'ler görülmüştür. Genel olarak DEHB'de görülen CNV'lerin OSB ve Şizofrenide de görüldüğü tespit edilmiştir [46-48].

Şekil 2.1. Dikkat Eksikliği ve Hiperaktivite Bozukluğunun Genetiği [49]



Şekil 1 Dikkat Eksikliği ve Hiperaktivite Bozukluğunun Genetiği [49]

GWAS genom genelinde DEHB için özgün bir gen tanımlamasa da meta-analizlerde monoamin trasmitter sistemleriyle ilgili aday genler gösterilmiştir. (Şekil 1) Bu sistemler DEHB'nin klinik tedavisinde kullanılan ilaçların etki mekanizmaları ile ilişkili patofizyolojide rol almaktadırlar. Dopaminerjik genler başlıca: DRD4, DAT1, DRD5, COMT; Noradrenerjik genler: DBH, ADRA2A; Serotonerjik genler: 5-HTT, HTR1B, HTR2A, Kolinerjik gen CHRNA4 ve Santral sinir sistemi gelişim yollarında: SNAP25 ve BDNF genleridir. Bu genlerden DRD4 ve DAT1 genetik olarak bu hastalıkla en yüksek düzeyde ilişkili olarak bulunmuştur. Bu yüzden DEHB etiolojisinde dopaminerjik yolların etkili olduğu ve tedavide bu yollara etkili tedavilerin faydalı olabileceği düşünülmektedir [12, 50].

### **Çevresel Faktörler**

Yapılan çalışmalarda DEHB'ye çevresel faktörlerin prenatal, natal ve postnatal dönemlerin her birine çeşitli nedenlerle yatkınlık oluşturabileceği ve etkisinin % 10.0-40.0 aralığında değişebileceğini göstermektedir (Tablo 1.) [51]. Prenatal dönemde sigara, alkol, madde ve poliklorinat bifenil ve heksaklorobenzen gibi toksik maddelere maruziyet DEHB ile ilişkilendirilmiştir. Maternal stres, glukokortikoidler, viral enfeksiyonlar, kötü maternal beslenme ve düşük/fazla doğum ağırlığının DEHB gelişimine katkı sağladığı düşünülmektedir. Çocukluk çağında kötü muameleye maruz kalma ve ebeveyn ile etkileşim güçlüklerinin DEHB için tetikleyici rol oynadığı, bozukluğu daha da kötüleştirdiği ve kalıcılığına (özellikle de kurumlarda kalan çocuklarda) katkı sağladığı belirlenmiştir. Bu bulgular erken yaşlarda ihmalin, kortikal gelişimi (inferior parietal korteks, precuneus, superior temoral korteks) bozabilmesi ve dikkat ile ilgili bölgelerde işlev kaybına neden olması ile ilişkilendirilmiştir [52]. Yapılan bir çalışmada gebelikteki pre-eklampsi ve genitoüriner enfeksiyonların DEHB gelişim riskini arttırdığı saptanmıştır. Bu çalışmada hem pre-eklampsi olan hem de genitoüriner enfeksiyonu bulunan annelerin çocuklarının DEHB'ye yatkınlıklarının % 53,0 daha fazla olduğu belirlenmiştir. Bu araştırmada klamidya, trikomoniasis ve kandidiyazisin DEHB ile ilişkili olduğu, ancak gonorenin DEHB ile ilişkili olmadığı bildirilmiştir [53].

DEHB'de çevresel risk faktörlerinin araştırıldığı bir çalışmada gebelikteki risk faktörlerinin sigara ve alkol maruziyeti, maternal fiziksel hastalık, maternal solunum

yolu enfeksiyonu, düşük belirtileri ve erken doğum belirtileri; neonatal risk faktörlerinin nöbetler ve fiziksel hastalık; erken çocukluk çağındaki risk faktörlerinin konuşma gecikmesi, beyin hasarı ve ateşli nöbet olduğu belirlenmiştir. DEHB ile en anlamlı ilişkisi olan risk faktörünün prenatal alkol maruziyeti olduğu, diğer dört önemli risk faktörünün de beyin hasarı, ateşli nöbet, gebelikte maternal hastalık ve konuşma gecikmesi olduğu saptanmıştır [54]. Yapılan bir gözden geçirme çalışmasında düşük doğum ağırlığı, fetal alkol maruziyeti, annenin sigara kullanımı ve poliklorinat bifenil (PCB) maruziyeti ile DEHB arasında anlamlı bir ilişki olduğu bulunabilmiş, diğer çevresel faktörler ve DEHB arasında anlamlı bir ilişki olduğu saptanamamıştır (Environmental risk factors for attention-deficit hyperactivity disorder Banerjee, 2007). Düşük ve erken doğum belirtileri, şiddetli nezle atağı, alkol ve sigara maruziyeti, minör konjenital malformasyonlar, yeni doğan nöbetleri ve yeni doğan döneminde kuvözde kalma öyküsü DEHB ile ilişkili perinatal faktörlerdir. Bu faktörlerin araştırıldığı bir çalışmada erken doğum belirtileri, neonatal nöbet ve şiddetli nezle atağının DEHB ile ilişkili perinatal risk faktörleri olduğu belirlenmiştir [55]. Şekerden yoksun diyetin DEHB belirtileri üzerine herhangi bir olumlu etkisi bildirilmemiştir [56, 57].

**Tablo 2.1. DEHB ile ilgili bildirilen çevresel risk faktörleri [58]**

<b><i>Prenatal:</i></b> Genç ve ileri anne yaşı, ailede DEHB, hamilelikte enfeksiyon, sigara ve alkol kullanımı, annede stres ve kaygı, düşük folik asit düzeyi
<b><i>Perinatal:</i></b> Düşük doğum ağırlığı, doğum komplikasyonları, neonatal komplikasyonlar
<b><i>Postnatal:</i></b> Ebeveynde antisosyal davranışlar, parçalanmış aile, erken yaşta duygusal yoksunluklar ve ihmal

### 2.1.3.2. Nörogörüntüleme Çalışmaları

DEHB'de beynin birçok bölgesi ve nöronal yolları sorumlu tutulmaktadır. Son zamanlarda yapılan analizler DEHB'de sabit bir eksiklik/ bozukluktan ziyade gecikmiş bir gelişimsel gidiş olduğu yönünde yorumlanmaktadır [59]. Semptomlarda görülen düzelmelerin beynin göreceli normalizasyonu ile ilişkili olduğu

düşünülmüştür [60]. Görüntüleme çalışmalarında DEHB tanılı bireylerde PFK, kaudat nukleus, globus pallidus, korpus kallosumun bazı bölümlerinin ve serebellum hacminin düşük olduğu bulunmuştur [61]. Özellikle DLPFC kalınlığındaki azalma DEHB olguları için tipik olabilir [60]. Bu göreceli küçülmenin pubertede de devam ettiği görülmüştür [62]. Bazal ganglionlardaki hacimsel küçülme DEHB'si olmayan aile bireylerinde de görülürken, serebellum hacminde azalmanın sadece DEHB'li bireylerde görülmesi DEHB ile serebellum arasında anlamlı bağlantıyı akla getirmektedir [63-65].

Tepki ketleme, anlık hafıza ve dikkat gerektiren işlemlerle ilgili olarak DEHB'li hastalarda yapılan fonksiyonel MRG çalışmaları frontostriatal, frontoparietal ve ventral dikkat ağlarının yetersiz kaldığını göstermiştir. Difüzyon Tensör Görüntüleme (DTI) çalışmaları DEHB ile ilişkili bilişsel işlev bozukluklarının beyaz cevherdeki bütünlüğündeki değişikliklerle ilişkili olabileceğini düşündürmektedir [66]. Ödül ve emosyonel işleme ilgili anahtar rol oynayan ventral striatum ve amigdala da DEHB belirtileri ile ilişkili bulunmuştur [67].

Beyindeki bazı kortikal bölgeler DEHB'de rol oynamaktadırlar. FMRI çalışmalarında prefrontal korteks hiperaktiviteden sorumlu tutulmuştur. Dorsolateral prefrontal korteks anlık hafıza (“working memory”), ventromedial prefrontal korteks stratejik planlama yapma ve karmaşık kararlar verme, pariyetal korteks dikkatin yönlendirilmesi ile ilişkili problemlerden sorumludur [68].

DEHB'de rol oynayan subkortikal yapılar da mevcuttur. Ventral anterior singulat korteks ve dorsal anterior singulat korteks yürütücü kontrolün duyusal ve bilişsel bileşenlerinde işlev görmektedir. Putamen, kaudat çekirdek ve akumbens çekirdeği oluşturan bazal ganglionlar birlikte Fronto-striatal devreyi oluştururlar. Beyin görüntüleme çalışmaları DEHB hastalarında amigdala ve serebellum içine uzanan bu yapıların tümünde yapısal ve fonksiyonel anormallikler göstermektedir. Özellikle dorsal striatumun hiperaktivite ile ilişkili olabileceği fonksiyonel görüntüleme ile belirtilmiştir [69]. DEHB etiyojisinde nörotransmitterler de rol oynamaktadır. Dopaminerjik sistem motor yanıtı oluşturmada ve planlamada, değişikliklere uyum sağlama, yeniden düzenleme, geçiş yapma ve ödül mekanizmasını işlemede etkilidir. Noradrenerjik sistem uyanıklığın modülasyonunu, kortikal



alanlardaki sinyal / gürültü oranlarını, duruma bağlı bilişsel süreçleri ve acil uyarıların bilişsel hazırlığını etkiler. Katekolaminlerin metabolitlerinin kan, idrar ve BOS düzeyleri ile ilgili çalışmalarda elde edilen veriler hala tutarlılık göstermemektedir [70-72].

DEHB'de yürütücü kontrol yolları da etkilenmiştir. Yönetici kontrol ve kortiko-serebellar yollar, planlama, hedefe yönelik davranış, inhibisyon, çalışma belleği ve bağlam için esnek uyarılma gibi yönetici işlevleri koordine eder. Bu yollar DEHB'si olan bireylerde yetersizdir ve kendi aralarındaki ağların işlevleri normale göre daha düşük düzeydedir.

DEHB'de ödül ilişkili yollarda da sorunlar mevcuttur. Ventromedial prefrontal korteks, orbitofrontal korteks ve ventral striatum, nöronal yolların merkezinde, ödülle ilişkili beklentinin oluşmasında ve ödül yanıtında rol almaktadır. Ödül yolları ile ilişkili diğer yapılar talamus, amigdala ve substantia nigra'daki dopaminerjik nöronların hücre içi cisimcikleridir ve bunlar karmaşık bir şekilde etkileşirler. DEHB'li bireylerde ödüllere yönelik davranışsal ve nöronal yanıtların düzenlenmesi anormaldir.

Uyarı ağı ("Alerting network") DEHB'de bozulmuştur. Frontal ve parietal kortikal alanlar ve talamus, dikkatli işleyişi destekleyen uyarı ağına yoğun şekilde etkileşim halindedir. Bu uyarı ağının işleyişi DEHB'li bireylerde kontrollere kıyasla daha zayıftır.

DEHB'de Default-mod ağı (DMN) da bozuktur. DMN medial prefrontal korteks ve posterior singulat korteksin yanı sıra lateral parietal korteks ve medial temporal loblardaki yollardan oluşur. Zamanlama görevleri kullanılarak yapılan çalışmalarda ise sol inferior frontal korteks, sol inferior pariyetal lob, sağ lateral serebellum ve zamanlama ile ilgili bütün alanlarda DEHB'li hastalarda aktivasyon azalması olduğu; default mod bölgeleri, posterior singulat korteks ve prekuneusta aktivasyon artışı olduğu saptanmıştır [73]. DMN ve frontal parietal kontrol ağı arasındaki negatif korelasyonlar, DEHB olan hastalarda, bozukluğu olmayan insanlara göre daha zayıftır. Bu bölgede sorunu olan DEHB tanılı hastaların stimulan ilaç kullanımıyla DMN performanslarında düzelme görülmektedir [74, 75].

### 2.1.3.3. Elektrofizyolojik Çalışmalar

DEHB'li çocukların elektroensefalogramlarına (EEG) bakıldığında %5,0-7,0 oranında epileptiform deşarjlar tespit edilmiştir. Bunun gelişimsel süreçte nöronal yapılanmayı ve fonksiyonu bozabileceği, geçici veya kalıcı bilişsel ve davranışsal sorunlara yol açabileceği düşünülmektedir.

Türkiye'de daha önce yapılan çalışmalarda DEHB olgularında bildirilen EEG patolojisi oranları % 8,8- 33,3 arasında değişmektedir. Bu çalışmalarda en sık bildirilen bulgu paroksizmal aktivite bozukluğudur [76]. Ayrıca EEG düzensizliklerine en çok DEHB-hiperaktivite ve dürtüsellığın önde geldiği tipte rastlandığı bildirilmektedir [77, 78]. EEG'nin tanısal bir araç olarak kullanılabilmesi ile ilgili bir hipotez üzerine DEHB grubu ile kontrol grubunda teta/beta dalga oranlarının değerlendirildiği çalışmalar yapılmıştır ve gruplar arasında anlamlı fark bulunmuştur. Ancak bu çalışmalar DEHB'nin ve alt tiplerinin klinik semptomlarını açıklamakta yetersiz kalmıştır [79-82].

### 2.1.4. Patofizyoloji

DEHB'de sorumlu tutulan başlıca nörotransmitterler dopamin ve noradrenalin [83]. Noradrenalinin  $\alpha 2$  reseptörü, dopaminin ise D2, D3 reseptörleri presinaptik nöronlarda otoinhibisyonu sağlayan reseptörlerdir. Bu nörotransmitterlerin düzenleme bozukluğunun, prefrontal korteksteki piramidal nöronların normal ayarının yapılmasını engellediği düşünülmektedir. Aksiyon potansiyeli olmadığı durumlarda dopaminin ve noradrenalinin bazal düzeyde salınımı tonik ve yavaştır. Bu durum postsinaptik nöronlarda uyarının çok az da olsa aşağı yönde akmasını sağlamaktadır. Bu akış D2, D3 reseptörleri kontrolündedir. Prefrontal korteksteki piramidal nöronlara lokus seruleustan noradrenejik, ventral tegmental alandan dopaminerjik uyarılar taşınmaktadır. Aksiyon potansiyeli oluşmasıyla fazik olarak NA ve DA salınımı olur. Bu uyarımla ilgili nöronlar dikkat, odaklanma, düşünme, planlama gibi yürütücü işlevlere aracılık ederler. Salınan bu nörotransmitterler dopamin taşıyıcısı olan DAT1 ve norepinefrin taşıyıcısı NET ile sinaptik aralıktan tekrar presinaptik nörona alınır. NA ya da DA uyarımının çok yüksek ya da çok düşük olması durumunda düzenleme bozuk olur. Çünkü kortikal piramidal nöronların ayarlanması dikkat ve yürütücü işlev

fonksiyonları için önemlidir. Piramidal nöronlarda bulunan D1 reseptörleri dopaminerjik iletiyle gelen sinyali zayıflatmakta, noradrenerjik ileti ise  $\alpha 2$  reseptörleri aracılığıyla gelen sinyali güçlendirmektedir. Bu yüzden  $\alpha 2$  reseptörlerin NA uyarımı, D1 reseptörünün DA ile uyarımı dengeli olmalıdır. Kuramsal olarak bakıldığında dopamin uygunsuz bağlantıları önleyerek dikkatin çelinmesini engellerken, noradrenalinin görevi prefrontal ağdaki nöronal bağlantıları artırarak gelen sinyalleri artırmaktadır [84].

DEHB tanılı bireylerde tonik salınımın azaldığı, bu nedenle fazik salınım sırasında ortama gereğinden fazla dopamin ve noradrenalin salgılandığı ve bununda dikkatsizlik, yıkıcı davranışlar ve hiperaktivite belirtilerine neden olduğu düşünülmektedir [85].

Stimülanlar DAT1 ve NET'i bloke ederek tonik dopamin ve noradrenalin havuzunu arttırmakta ve böylece fazik salınım sırasında ortama fazla miktarda dopamin ve noradrenalin salgılanmasını engellemektedirler [86].

Posner 1980 yılında dikkatin iki farklı devreler şeklinde olduğunu; bunların ön ve arka dikkat sistemleri şeklinde adlandırıldıklarını belirtmiştir. Corbetta ve Shulman'da insan beyninde anatomik ve işlevsel açıdan farklı iki dikkat sistemi olduğunu bildirmektedir [87]. İki ağın dikkat gerektiren süreçleri tek tek kontrol ettiğini ve her iki sistem arasındaki esnek etkileşimin, yukarıdan aşağıya doğru hedefler ve aşağıdan yukarıya duyuşsal uyarılma ile ilişkili dinamik kontrol sağladığı sonucuna varılmıştır. Arka dikkat sistemi denilen nöroanatomik yapıları frontal göz alanları, intraparyetal sulcus ve visual korteks oluştururken; ventral frontal korteks, temporo-paryetal bileşke ve visual korteks ağı da ön dikkat sistemini oluşturmaktadır. Yapılan çalışmalarda ön ve arka dikkat sisteminin etkileşiminin temporoparyetal bileşke, posterior orta frontal girus ve inferior frontal bileşkenin aracılığı ile gerçekleştiği bulunmuştur. Arka dikkat sistemi bileteral olarak organize olmuşken, ön dikkat sistemi ise daha çok sağa lateralize olmuş durumdadır [88]. Arka dikkat sistemi dikkat bir özelliğe ve veya mekana yönlendirildiğinde aktiftir. Dorsal frontoparietal ağ da belli özelliğe yönelik dikkat sırasında (örneğin, bir hedef uyarının rengi bilindiğinde ve ipucu verildiğinde, görsel yanılısama kartları, "where is waldo?" oyunu) aktive edilir ve çoklu referans çerçevelerinde bir mekânsal kodlama sağlar.

Önceden var olan veriler algıyı etkiler ve beklenti oluşturur. Ventral ağ, temporo-parietal bileşke (TPJ) ve ventral frontal kortekste (VFC) oluşur ve davranışsal olarak alakalı uyarılar beklenmedik bir şekilde ortaya çıktığı zaman (örn. uzamsal dikkati odaklamanın dışında görüldüğünde) tepki verir. Uyarıcının kendisine bağımlı bir dikkat görülür. Önceden karşılaşılmamış bir durum veya nesneye dikkat yönlendirildiğinde uyarıcı algıyı etkiler (aşağıdan yukarı dikkat) [89].

Bazı araştırmacılar ise dikkat sistemlerini dikkati yönlendirme, yürütme ve uyanıklık-dikkat sistemi olmak üzere üç alt tipe ayırmaktadır. Dikkati yöneltme, dikkati ayırma ve dikkati kaydırma gibi dikkati yönlendirme becerilerinden posterior dikkat sistemi, dikkati sürdürme becerisinden uyanıklık dikkat sistemi, hedef belirleme ve denetleme gibi yürütücü işlevlerden anterior dikkat sisteminin sorumlu olduğu öne sürülmektedir. Posterior dikkat sisteminde dikkati ayırma becerisinden posterior paryetal lob, dikkati ayırma becerisinden superior kolikulus, yeniden odaklanma becerisinden ise posterolateral talamustaki lateral pulvinar nükleus sorumlu tutulmaktadır. Dikkati sürdürme becerisinden sorumlu olan uyanıklık ağının ise sağa lateralize olduğu ve bu ağın dorsolateral prefrontal korteks, posterior paryetal korteks ve talamus yapılarını içerdiği düşünülmektedir. Yürütücü dikkat ağı olan anterior dikkat sisteminden ise frontal lob ve anterior singulat korteksin sorumlu olduğu düşünülmektedir [90, 91].

### **2.1.5. Klinik Özellikler ve Sınıflama**

Klinik olarak DEHB 12 yaşında önce başlayan 3 ana semptom kümesi olan hiperaktivite, dürtüsellik ve dikkat eksikliği şikayetlerinin en az iki alanda (özellikle ev ve okul) görülmesi olarak değerlendirilebilir. Psikiyatri alanında tanısı ve tedavisi üzerine en çok çalışma yapılan bozukluklardan biri olan DEHB tedavisinde temel yöntem ilaç kullanımıdır. Bu bozukluğun kronik seyri, tedavi ile büyük oranda düzelebilir olması, pek çok psikiyatrik hastalıkla karışabilmesi ve tedavi edilmediği takdirde çok sayıda olumsuz sonuç doğuran doğası nedeniyle çocuk ve ergen ruh sağlığı hekimlerince tanınması ve tedavi edilmesi gerekmektedir. Genel olarak bakıldığında bu hastalarda okul döneminde dikkat sorunları, ödevlere karşı isteksizlik, ders dinleyememe, grup/sınıf içerisinde kurallara uyamama, uygunsuz ortamlarda aşırı hareketlilik, sabırsızlık, çok konuşma, kaza ve yaralanmalara yatkınlık, yaşıtlarıyla

sosyal ilişkilerde güçlük gibi belirtilerle karşımıza çıkarken ergenlik döneminde aşırı hareketlilik yerini içsel huzursuzluğa bırakır. Bunun yanı sıra ergenlik döneminde dikkatsizlik, zamanı organize edememe, riskli cinsel davranışlar, alkol-madde kötüye kullanımı gibi tehlikeli aktiviteler, zayıf sosyal ilişkiler, depresif yakınmalar ve anti-sosyal davranışlar sergilenebilir. Erişkinde dikkatin çabuk dağılması, işe başlamada ve bitirmede zorluk çekme, iş ve evlilik ilişkilerinde zorluklar, depresif ve anksiyöz yakınmalar ve öfke kontrol güçlüğü olabilir [92-95].

DEHB tanısı diğer çoğu psikiyatrik hastalıklarda da olduğu gibi klinik olarak konulmakta ve özel bir tanısal testi bulunmamaktadır. Ancak çoğu nöropsikolojik test tanısal değerlendirmede yardımcı olabilir [96]. DEHB tanısı DSM-5 ölçütlerine göre konulmaktadır. (Tablo 2.)

**Tablo 2.2. DSM-5 Dikkat Eksikliği ve Hiperaktivite Bozukluğu Tanı Kriterleri**

A. Aşağıdakilerden (1) ve/ya da (2) ile belirli, işlevselliği ya da gelişimi bozan, süregiden bir dikkatsizlik ve/ya da aşırı hareketlilik-dürtüsellik örüntüsü:

1. Dikkatsizlik: Gelişimsel düzeye göre uygun olmayan ve toplumsal ve okulla/işle ilgili etkinlikleri doğrudan olumsuz etkileyen, aşağıdaki altı (ya da daha çok) belirti en az altı aydır sürmektedir:

*Not:* Belirtiler, yalnızca, karşıt olmanın, karşı gelmenin, düşmanca tutumun ya da verilen görevleri ya da yönergeleri anlayamamanın bir dışavurumu değildir. Yaşı ileri gençlerde ve erişkinlerde (17 yaşında ve daha büyük olanlarda) en az beş belirti olması gerekir.

a. Çoğu kez, ayrıntılara özen göstermez ya da okul çalışmalarında (derslerde), işte ya da etkinlikler sırasında dikkatsizce yanlışlar yapar (örn. ayrıntıları gözden geçirir ya da atlar, yaptığı iş yanlıştır).

b. Çoğu kez, iş yaparken ya da oyun oynarken dikkatini sürdürmekte güçlük çeker (örn. ders dinlerken, konuşmalar ya da uzun bir okuma sırasında odaklanmakta güçlük çeker).

c. Çoğu kez, doğrudan kendisine doğru konuşulurken, dinlemiyor gibi görünür (örn. dikkatini dağıtacak açık bir dış uyaran olmasa bile, aklı başka yerde gibi görünür).

d. Çoğu kez, verilen yönergeleri izlemez ve okulda verilen görevleri, sıradan günlük işleri ya da işyeri sorumluluklarını tamamlayamaz (örn. işe başlar ancak hızlı bir biçimde odağını yitirir ve dikkati dağılır).

e. Çoğu kez, işleri ve etkinlikleri düzenlemekte güçlük çeker (örn. ardışık işleri yönetmekte güçlük çeker; kullandığı gereçleri ve kişisel eşyalarını düzenli tutmakta güçlük çeker; dağınık ve düzensiz çalışır; zaman yönetimi kötüdür; zaman sınırlamalarına uyamaz).

f. Çoğu kez, sürekli bir zihinsel çaba gerektiren işlerden kaçınır, bu tür işleri sevmez ya da bu tür işlere girmek istemez (örn. okulda verilen görevler ya da ödevler; yaşı ileri gençlerde ve erişkinlerde, rapor hazırlamak, form doldurmak, uzun yazıları gözden geçirmek).

g. Çoğu kez, işi ya da etkinlikleri için gerekli nesnelere kaybeder (örn. okul gereçleri, kalemler, kitaplar, gündelik araçlar, cüzdanlar, anahtarlar, yazılar, gözlükler, cep telefonları).

h. Çoğu kez, dış uyaranlarla dikkati kolaylıkla dağılır (yaşı ileri gençlerde ve erişkinlerde, ilgisiz düşünceleri kapsayabilir).

i. Çoğu kez, günlük etkinliklerinde unutkanır (örn. sıradan günlük işleri yaparken, getir götür işlerini yaparken; yaşı ileri gençlerde ve erişkinlerde, telefonla aramalara geri dönmeye, faturaları ödemeye, randevularına uymakta).

2. Aşırı hareketlilik ve dürtüsellik: Gelişimsel düzeye göre uygun olmayan ve toplumsal ve okulla/işle ilgili etkinlikleri doğrudan olumsuz etkileyen, aşağıdaki altı (ya da daha çok) belirti en az altı aydır sürmektedir:

*Not:* Belirtiler, yalnızca, karşı olmanın, karşı gelmenin, düşmanca tutumun ya da verilen görevleri ya da yönergeleri anlayamamanın bir dışavurumu değildir. Yaşı ileri gençlerde ve erişkinlerde (17 yaşında ve daha büyük olanlarda) en az beş belirti olması gerekir.

a. Çoğu kez, kıpırdanır ya da ellerini ya da ayaklarını vurur ya da oturduğu yerde kıvrılır.

b. Çoğu kez, oturmasının beklendiği durumlarda oturduğu yerden kalkar (örn. sınıfta, ofiste ya da işyerinde ya da yerinde durması gereken diğer durumlarda yerinden kalkar).

c. Çoğu kez, uygunsuz ortamlarda, ortalıkta koşturur durur ya da bir yerlere tırmanır. (*Not:* Yaşı ileri gençlerde ve erişkinlerde, kendini huzursuz hissetmekle sınırlı olabilir.)

d. Çoğu kez, boş zaman etkinliklerine sessiz bir biçimde katılamaz ya da sessiz bir biçimde oyun oynayamaz.

e. Çoğu kez, “her an hareket halinde”dir, “kıcına bir motor takılmış” gibi davranır (örn. restoranlar, toplantılar gibi yerlerde uzun bir süre sessiz-sakin duramaz ya da böyle durmaktan rahatsız olur; başkalarının, yerinde duramayan ya da izlemekte güçlük çekilen kişiler olarak görülürler).

f. Çoğu kez aşırı konuşur.

g. Çoğu kez, sorulan soru tamamlanmadan yanıtını yapıştırır (örn. insanların cümlelerini tamamlar; konuşma sırasında sırasını bekleyemez).

h. Çoğu kez sırasını bekleyemez (örn. kuyrukta beklerken).

i. Çoğu kez, başkalarının sözünü keser ya da araya girer (örn. konuşmaların, oyunların ya da etkinliklerin arasına girer; sormadan ya da izin almadan başka insanların eşyalarını kullanmaya başlayabilir; yaşı ileri gençlerde ve erişkinlerde, başkalarının yaptığını arasına girer ya da başkalarının yaptığını birden kendi yapmaya başlar).

B. On iki yaşından önce birkaç dikkatsizlik ya da aşırı hareketlilik-dürtüsellik belirtisi olmuştur.

C. Birkaç dikkatsizlik ya da aşırı hareketlilik-dürtüsellik belirtisi iki ya da daha çok ortamda vardır (örn. ev, okul ya da işyeri; arkadaşları ya da akrabalarıyla; diğer etkinlikler sırasında).

D. Bu belirtilerin, toplumsal, okulla ya da işle ilgili işlevselliği bozduğuna ya da işlevselliğin niteliğini düşürdüğüne ilişkin açık kanıtlar vardır.

E. Bu belirtiler, yalnızca, şizofreni ya da psikozla giden başka bir bozukluğun gidişi sırasında ortaya çıkmamaktadır ve başka bir ruhsal bozuklukla daha iyi açıklanamaz (örn. duyu durum bozukluğu, kaygı bozukluğu, çözülme bozukluğu, kişilik bozukluğu, madde entoksikasyonu ya da yoksunluğu).

*Olup olmadığını belirtiniz:*

1. 314.01 (F90.2) Bileşik görünüm: Son altı ay içinde, hem A1 (dikkatsizlik), hem de A2 (aşırı hareketlilik/dürtüsellik) tanı ölçütleri karşılanmıştır.
2. 314.00 (F90.0) Dikkatsizliğin baskın olduğu görünüm: Son altı ay için- de, A1 (dikkatsizlik) tanı ölçütü karşılanmış, ancak A2 (aşırı hareketlilik/ dürtüsellik) tanı ölçütü karşılanmamıştır.
3. 314.01 (F90.1) Aşırı hareketliliğin/dürtüsellik baskın olduğu görünüm: Son altı ay içinde, A2 (aşırı hareketlilik/dürtüsellik) tanı ölçütü karşılanmış, ancak A1 (dikkatsizlik) tanı ölçütü karşılanmamıştır.

*Varsa belirtiniz:*

1. Tam olmayan yatışma gösteren: Daha önceden bütün tanı ölçütleri karşılanmış olmakla birlikte, son altı ay içinde bütün tanı ölçütlerinden daha azı karşılanmıştır ve belirtiler bugün için de toplumsal, okulla ya da işle ilgili işlevsellikte bozulmaya neden olmaktadır.

*O sıradaki ağırlığını belirtiniz:*

1. Ağır olmayan: Tanı koymak için gerekli belirtilerden, varsa bile, biraz daha çoğu vardır ve belirtiler toplumsal ya da işle ilgili işlevselliği çok az bozmaktan öteye gitmemiştir.
2. Orta derecede: Belirtiler ya da işlevsellikte bozulma "ağır olmayan"la "ağır" arasında orta bir yerdedir.
3. Ağır: Tanı koymak için gerekli belirtilerden çok daha çoğu ya da birkaç, özellikle ağır belirti vardır ya da belirtiler toplumsal ya da işle ilgili işlevselliği ileri derecede bozmuştur.

### 2.1.6. Tanısal Araçlar

DEHB tanısı koymak için kullanılan bazı tanısal araçlar ve tarama ölçekleri bulunmaktadır. Bunların başında DSM-IV DEHB ve Yıkıcı Davranış Bozuklukları Belirti Listesi [97, 98], Conners Öğretmen Derecelendirme Ölçeği [99], Okul Çağı Çocukları İçin Duygulanım Bozuklukları ve Şizofreni Görüşme Çizelgesi-Şimdi ve Yaşam Boyu Şekli (ÇGDŞ-ŞY-T) (K-SADS-PL) [100]. Swanson Nolan Pelham

ADHD Scale-IV (SNAP-IV) [101], The Development and Well-Being Assessment (DAWBA) [102] ve Strengths and Difficulties Questionnaire- Güçler ve Güçlükler Anketi (SDQ) [103] gelmektedir.

### 2.1.7. Eş Tanılar

DEHB olan çocuk ve ergenlerin önemli bir kısmında en az bir psikiyatrik bozukluğun eşlik ettiği görülmektedir (Tablo 3) [104]. Çeşitli ülkelerde yürütülmüş olan araştırmalar birbiriyle uyumlu sonuçlar verdiği için, DEHB eş tanılarının toplumsal değişkenlerden etkilenmediği söylenebilir.

Ülkemizde yapılan bir araştırmada DEHB hastalarının %89,5'inde en az bir eş tanı olduğu görülmüştür. Bu hastalarda DEHB alt tiplerine göre anlamlı bir fark görülemez. Anksiyete bozukluklarının kızlarda (%37,8), KOKGB'nin da erkeklerde (%66,1) en sık eş tanı olduğu tespit edilmiştir [105]. Yine ülkemizde yapılan bir başka çalışmada ise DEHB'de eş tanı alma oranı %73,7 olarak tespit edilmiştir. DEHB'li çocuklara en sık eşlik eden bozukluk grubunu, "Karşıt Olma Karşı Gelme Bozukluğu" ve "Davranım Bozukluğu"nu içeren diğer yıkıcı davranım bozuklukları oluşturur. Anksiyete bozuklukları, duygudurum bozuklukları, öğrenme bozuklukları, tik bozuklukları ve enürezis nokturna diğer birliktelik gösteren bozukluklar arasında yer almaktadır [106].

Eşlik eden psikiyatrik durumların belirtilerin görünümünü ve şiddetini, bozukluğun uzun dönemde seyrini, tedaviye yanıtı ve yaşam kalitesi algısını etkilediği bilinmektedir [107, 108]. Ek tanı olan DEHB'li çocuklarda psikopatoloji düzeyi daha yüksek bulunmuştur ve bazı çalışmalarda DEHB kalıcılığı ile ek tanılar ilişkili olduğu sonucuna varılmıştır [106].

Kız ve erkek çocuklardaki eş tanılar karşılaştırıldığı bir çalışmada kız çocuklarında daha çok ayrılık anksiyetesi bozukluğu, erkeklerde ise daha çok KOKGB/ DB eş tanısı bulunduğu gösterilmiştir. Bu sonuçlar DEHB'li kız çocukların daha çok içe yönelim bozukluklarına, erkek çocukların ise dışa yönelim bozukluklarına eğilimli olduklarını yönünde yorumlanmıştır. Bir çalışmada dikkat eksikliği baskın tip DEHB'li erkek çocuklarda KOKGB, DB, ayrılık anksiyetesi bozukluğu (AAB) ve Yaygın Anksiyete Bozukluğu (YAB) oranları sırasıyla % 33,8,



% 2,8, % 1,9 ve % 7,4 olarak bildirilmiştir. Hiperaktivite-dürtüsellik baskın tip DEHB erkek çocuklarında ise bu oranlar sırasıyla % 31,8, % 4,6, % 6,1 ve % 7,6 olarak saptanmıştır. Bileşik tip DEHB’li erkek çocuklarda KOKGB % 45,2, DB % 19,5, AAB % 8,7 ve YAB % 12,7 oranında bulunmuştur [109].

Genel olarak DEHB'ye eşlik eden psikiyatrik tanılar aşağıdaki tabloda sıralanmıştır.

**Tablo 2.3. DEHB’de Eş tanılar [110-112]**

<b>Eş-tanı</b>	<b>Oranı</b>
Karşıt Olma/Karşı Gelme Bozukluğu	%40-80
Davranım Bozukluğu	%20-56
Kaygı Bozuklukları	%10-40
Depresyon	%0-40
Bipolar Bozukluklar	%0-27
Öğrenme Bozukluğu	%10-90
Tik Bozukluğu	%10-15
Obsesif Kompulsif Bozukluk	%3-4
Uyku Bozuklukları	%30-56
Dışa Atım Bozuklukları	%24

DEHB görme bozukluklarına % 15,9 oranında eşlik etmektedir ve bu oran normal popülasyona göre (%2,25- 4,2) daha fazladır [113, 114]. Bir çalışmada kırma kusuru olan hastaların yaklaşık %10,0’unda DEHB eş tanısının olduğu ve tedavi almakta oldukları bildirilmiştir [115].

### 2.1.8. DEHB Tedavisi

DEHB tedavisinde ülkelere göre yaklaşımlarda farklılıklar görülmektedir. Özellikle Birleşik Devletlerde tanı karşılandığında ilk seçenek uyarıcı ilaçlar olurken, Avrupa ülkelerinde tedavi tercihi semptomların şiddeti ön plana çıkmaktadır. Hafif semptomların varlığında, eşlik eden sosyal sorunlar ve aile sorunlarının varlığında ilk seçenek psikososyal müdahaleler olmaktadır [116].

DEHB tedavisinde psikoterapilerle karşılaştırıldığında medikal tedavilerin belirgin üstünlüğü mevcuttur [117, 118]. İlaç tedavisi ile psikoterapinin kombinasyonunun değerlendirildiği yirmi çalışmada da bu yaklaşımın tek başına ilaç tedavisinden üstün olmadığı görülmüştür. DEHB tedavisinde merkezi sinir sistemi uyarıcıları ve uyarıcı olmayan ilaçların DEHB tedavisinde etkili olduğu gösterilmiştir [119, 120]

Merkezi sinir sistemi uyarıcıları DEHB tedavisinde en sık kullanılan ilaçlardır [121]. Merkezi sinir sistemi uyarıcılarının özellikle prefrontal korteks ve striatum bölgelerinde dopamin ve noreadrenalinin sinaptik alana salınımını artırarak doğrudan ve bunların taşıyıcılar vasıtasıyla presinaptik membranda geri alımının engelleyerek dolaylı etki gösterdiği düşünülmektedir [122]. Ayrıca bu etkilere ikincil olarak uyarıcı ilaçların kortikal alanlarda asetilkolin düzeyini arttırdığı da bildirilmiştir [123]. Uyarıcılar için en sık bildirilen yan etkiler uykusuzluk, iştah kaybı, karın ağrısı, gastrointestinal rahatsızlıklar, baş ağrısı ve baş dönmesi şikâyetleri iken daha az sıklıkta kaygı, huzursuzluk ve duygusal labilite görülebilir. Bu yan etkilerin çoğu ilk bir-iki haftadan sonra azalır ve doz azaltılması veya kesilmesi ile tamamen kaybolur [124-126]. Uyarıcı ilaçların tikleri arttırdığı ile ilgili açık kanıtlar bulunmamaktadır. Stimülan tedavisi sırasında tik artışı gözlenirse ya ilaç değişikliği yapılmalı ya da tedaviye a-agonist türünden bir ilaç eklenmelidir [125].

DEHB tedavisinde kullanılan, uyarıcı olmayan ilaçların başında atomoksetin gelmektedir. Atomoksetin, yüksek derecede seçici ve etkin bir pre-sinaptik noradrenalin taşıyıcısı inhibitörü olup serotonin ve dopamin taşıyıcılarını doğrudan etkilemediği düşünülmektedir. DEHB’de etkin bir tedavi sağladığı birçok çalışmada bildirilmişse de metilfenidat ve amfetaminle yapılan karşılaştırmalarda atomoksetinin

stimulanlardan daha az etkili olduğu gösterilmiştir. Faraone ve arkadaşları (2006) tarafından yapılan bir meta-analiz çalışmasında atomoksetinin etki boyutu 0.62 olarak bulunurken kısa etkili stimulanların etki boyutu 0.91, uzun etkili stimulanlarınki ise 0.95 olarak bildirilmiştir [120]. Atomoksetin ile en sık görülen yan etkiler; mide bulantısı, iştah azalması, ağız kuruluğu, uykusuzluk veya fazla uyuma, kabızlık ve duygu durumunda dalgalanmalar olarak bildirilmiştir. Bu yan etkiler psikostimulanların yan etkilerine benzer olarak tedavinin başlanmasından sonraki bir kaç ay içerisinde kaybolur [127]. Atomoksetinin uyku üzerine etkisi genel olarak psikostimulanlara oranla daha azdır [128]

DEHB'de uyarıcı olmayan ilaçlardan arasında alfa adrenerjik agonistler klonidin ve guanfasinde bulunmaktadır. Her iki ilaç da bilişsel belirtilerden çok, eşlik eden belirtiler üzerine daha çok etki göstermektedir [129]. İmipramin ve desipramin DEHB tedavisinde kullanılan trisiklik antidepresanlardır. Bu ajanlar DEHB'nin belirtileri üzerine uyarıcılar kadar etkili değildir ancak uyarıcılara cevapsız hastalarda ikinci seçenek olarak kullanılırlar. DEHB ile birlikte anksiyete ve tik bozukluğu olan hastalarda olumlu etkileri olabilir [130].

İlaç tedavilerinde öncelikle DEHB tedavisi için onaylı ilaçların kullanılması, bu ilaçlarla belirtiler kontrol altına alınmadığında tanının yeniden gözden geçirilmesi, DEHB tanısının doğrulanması halinde endikasyon dışı tedavilere geçilmesi veya farmakoterapinin davranış terapisi ile birleştirilmesi önerilmektedir [131].

## **2.2. DEHB ve Yürütücü İşlevler**

### **2.2.1. Yürütücü İşlevlerin Tanımı**

Yürütücü işlevler (Yİ), diğer işlevleri etkinleştiren, organize eden, bütünleştiren ve yöneten beyin işlevlerini ifade eder. Yİ ayrıca yönetici kontrol veya bilişsel kontrol olarak da adlandırılır. Bireyin eylemlerinin kısa ve uzun vadeli sonuçlarını hesaba katmasını ve bu sonuçları planlamasını sağlar. Ayrıca, bireyin eylemlerinin gerçek zamanlı değerlendirmesini yapmasına yardımcı olurlar. Bu eylemler istenen sonuca varamaz ise gerekli ayarlamaların/düzenlemenin yapılması da Yİ ile gerçekleşmektedir [132]. Yİ özellikleri planlama, program yapabilme, eyleme geçirme, aktif tutma, ilişkisiz uyarınları durdurabilme yönüyle prefrontal korteks

fonksiyonları ile örtüşmektedir [133-135]. Lezak ise yürütücü işlevleri "bağımsız, amaca yönelik ve kendini kontrol etmeye ilişkili davranışları yürütmeyi sağlayabilme kapasitesi" olarak tanımlamaktadır [136]

Yürütücü işlevlerden inhibisyon ve kategori değiştirme ile ilgili beyin bölgeleri, hedef amaçlı yukarıdan aşağıya (top-down) dikkat sistemi ile ilişkili bölgelerle aynı bölgelerdir. Yapılan çalışmalar, dikkatin tehlikeli uyarandan ayrışmasındaki güçlüğün altında yatan nöral yolların prefrontal korteks ve ilişkili yapılar (ör. ACC ve OFC) olduğunu göstermektedir. Bu yapıların duygu ile ilişkili olan limbik yapıların kontrolünde görev aldığı ve düzenleyici bir amaca hizmet ettiği bildirilmektedir [137]

Yürütücü işlevleri değerlendirmede kullanılan Stroop Testi, algısal kurulumu değişen talepler doğrultusunda değiştirebilme becerisini ölçmektedir. Frontal bölgeye duyarlı bir test olan Stroop Renk ve Kelime Testinde de DEHB olan bireyler düşük performans sergilemektedirler [138-140].

### **2.2.2. DEHB'de Yürütücü işlevler**

DEHB ile ilgili olarak okul öncesi ve okul dönemindeki olgularla yapılmış çalışmaların çoğu yürütücü işlevlerde sorunlar olduğunu göstermiştir. Sınırlı sayıdaki gözlem çalışmalarında ise bu bozukluğun ergenlik dönemi ve erişkinlikte de devam ettiği yönünde bulgular elde edilmiştir [141].

DEHB'de yürütücü işlevlerden sorumlu frontal-striatal-serebellar devreler, ödül ile ilişkili karar vermeden sorumlu olan mezolimbik devreler, görsel-uzamsal dikkatten sorumlu temporo-parietal bölgeler ve motor yönetimden sorumlu motor-premotor bölgelerde bir takım işlev problemleri olduğu düşünülmektedir [142]. Dikkat, biliş, yürütücü işlevler, motor kontrol, cevap inhibisyonu ve çalışma belleğinden singulo-frontal-parietal ağ sorumludur. Bu ağ içerisinde dorsal anterior midsingulat korteks, dorsolateral prefrontal korteks, ventrolateral prefrontal korteks ve parietal korteks bulunmakta ve "bilişsel/ dikkat ağı" olarak da adlandırılmaktadır. DEHB'de sadece bu ağda değil ağın striatum, premotor alan, talamus ve serebellum ile olan bağlantılarında da işlev kayıpları olduğu düşünülmektedir [143]. DEHB'de özellikle prefrontal korteks ve devrelerinde sorunlar bulunsa da bilişsel kontroldeki

sorunlardan dorsal fronto-striatal bağlantılar, ödül süreçleriyle ilişkili sorunlardan orbitofronto-striatal devreler ve zamanlama ile ilgili sorunlardan fronto-serebellar devreler sorumlu tutulmaktadır [144]

DEHB'li bireylerde “default mode” olarak tanımlanan, yürütücü işlevlerin aktivasyonu ile ilişkili olarak aktif zihinsel eylemlerin olmadığı zamanlardan aktif zihinsel eylemlerin başladığı zamanlara geçişlerde baskılanan posterior singulat korteks, prefrontal ve temporal bölgelerle ilişkili devrelerde sorun vardır. Bu bireylerde aktif, dikkat gerektiren eylemlerde default mode baskılanamaz ve yürütücü işlevlerde sorunlar yaşanır [145]

Yapılan araştırmalar: tepki ketlemenin (“response inhibition”) dur sinyali tepki zamanı testi ve sürekli performans testiyle; uyanıklığın sürekli performans testiyle; planlamanın Hanoi/ Londra kulesi testi, Porteus labirentleri testi veya Rey-Osterreith karmaşık figürler testi ile; kurulumu değiştirmenin WKET ve iz sürme testi- B Formu ile; sözel çalışma belleğinin geriye doğru sayı uzamı (“digits backwards”), cümle tamamlama ve kelime hatırlama görevleri (“working memory sentence span”) ile; uzamsal çalışma belleğinin ise işaretleme görevleri (“self-ordered pointing test”) aracılığıyla ölçülebileceğini düşündürmektedir. Bazı araştırmalarda ise yürütücü işlevlerin özgün ve yapılandırılmış ölçümlerinin dış geçerliklerinin düşük olduğu bildirilmiştir [146].

Barkley DEHB'de Yürütücü işlevlerin asıl olarak tepki ketleme ile ilgili problemlerden kaynaklandığını; bunun da dört alanda bozulmalara yol açtığını iddia etmiştir. Bu dört alan; anlık hafıza (“Working Memory”), duyguların düzenlenmesi/ motivasyon, konuşmanın/dilin içselleştirilmesi ve yeniden yapılandırma olarak adlandırılmıştır. Bu dört alandaki bozulma da motor kontrol, akıcılık ve söz dizimi alanı olarak açıklanan davranışsal inhibisyonun bozulmasına neden olarak semptomları ortaya çıkarmaktadır [147].

Barkley'in yürütücü işlev modelindeki dört ana alan:

**1) Anlık Hafıza:** Bir işlem ya da görev üzerinde çalışırken gereken veriyi, o anda o ortamda bulunmasa bile zihinde canlandırmayı ve orada tutmayı sağlayan

işlevdir. Zamanında ve doğru işlev gerçekleştirmek için gereklidir. Geçmiş bilgiyi ele alıp gelecekteki sürecini şekillendirmeye yarayacak işlemlerde kilit rol oynar.

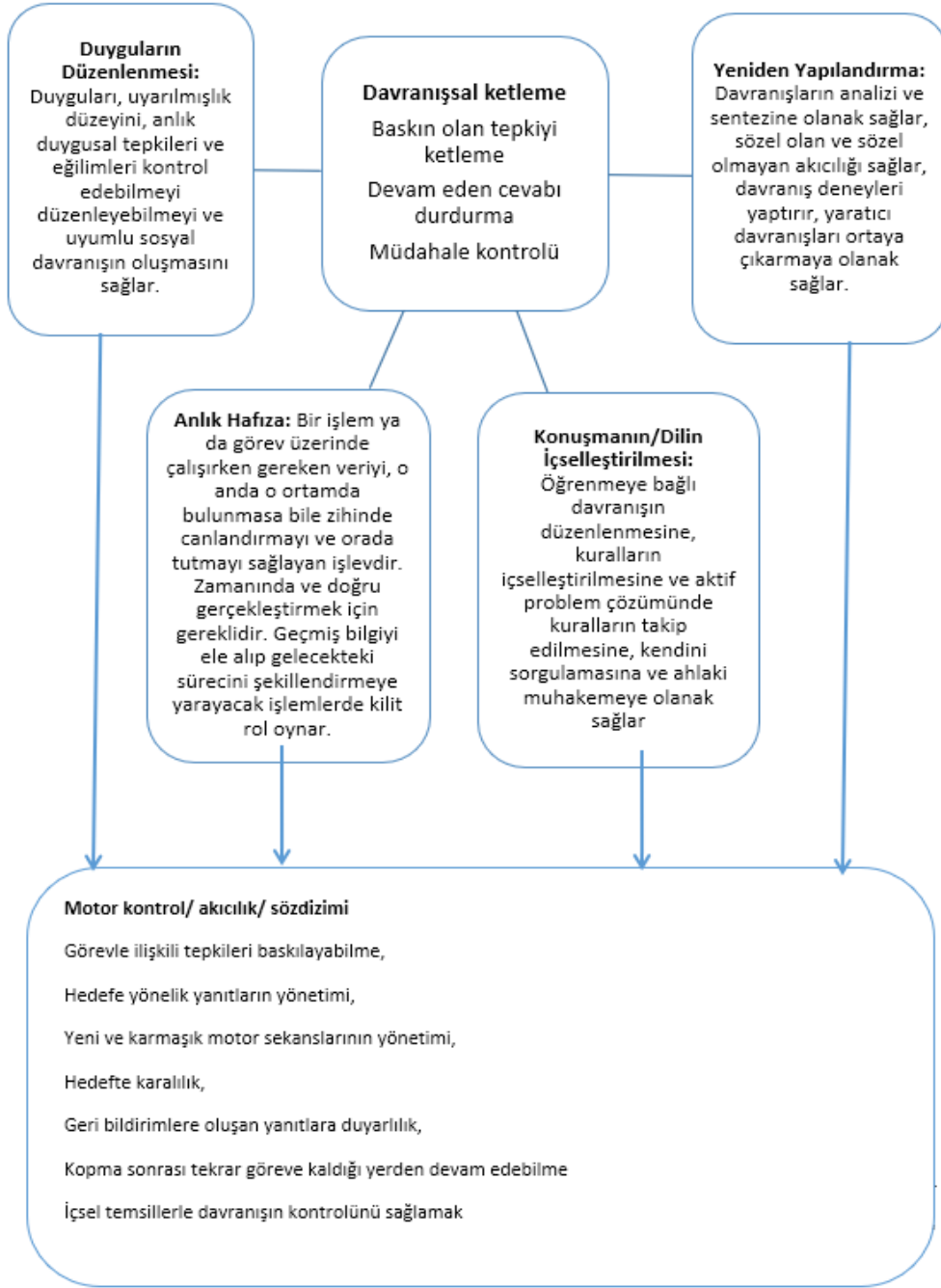
**2) Duyguların Düzenlenmesi:** Duyguları, uyarılma düzeyini, anlık duygusal tepkileri ve eğilimleri kontrol edebilmeyi düzenleyebilmeyi ve uyumlu sosyal davranışın oluşmasını sağlar.

**3) Konuşmanın/ Dilin İçselleştirilmesi:** Öğrenmeye bağlı davranışın düzenlenmesine, kuralların içselleştirilmesine ve aktif problem çözümünde kuralların takip edilmesine, kendini sorgulamaya ve ahlaki muhakemeye olanak sağlar

**4) Yeniden Yapılandırma:** Davranışların analizi ve sentezine olanak sağlar, sözel olan ve sözel olmayan akıcılığı sağlar, davranış deneyleri yaptırır, yaratıcı davranışları ortaya çıkarmaya olanak sağlar; olarak sayılabilir.

Bu dört alanın yönetimindeki işlevselliği doğrudan veya dolaylı olarak motor kontrol, akıcılık ve söz dizimi alanını etkiler. Bu alanın işlevi ise görevle ilişkili tepkileri baskılayabilme, hedefe yönelik yanıtların yönetimi, yeni ve karmaşık motor sekanslarının yönetimi, hedefte karalılık, geri bildirimlere oluşan yanıtlara duyarlılık, kopma sonrası tekrar göreve kaldığı yerden devam edebilme ve içsel temsillerle davranışın kontrolünü sağlamaktır [147].

Şekil 2.2. Russell A. Barkley'in yürütücü işlev modeli (1997) [147]



Şekil 2. Russell A. Barkley'in yürütücü işlev modeli (1997) [147]

Thomas Brown'ın yürütücü işlev modelinde ise 6 yürütücü işlev alanında eksiklikler olduğu öne sürülmektedir. Bu alanlar harekete geçme, odaklanma, çaba, duygu, bellek ve eylemden oluşmaktadır [148].

Bu alanlar sırasıyla;

**1) Harekete geçme:** Görev ve görevle ilişkili araçların organizasyonu, zamanı tahmin etme, görevleri önem sırasına koyma ve görev için çalışmaya başlanması süreçlerinden sorumludur. DEHB'li bireyler görevler konusunda aşırı bir şekilde erteleme yaparlar. Görevin kendileri için çok önemli olduğunu anlasalar dahi, göreve başlayamazlar. Görev için aciliyet oluşmasını beklerler.

**2) Odaklanma:** Odaklanma, odaklanmayı sürdürme ve kaydırma süreçlerini kapsamaktadır. DEHB'li bireylerin dikkati dış uyaranlar ve kendi düşünceleri tarafından kolaylıkla dağıtılır. Okumaya odaklanmada zorluk yaşarlar. Okurken kelimeler anlaşılır, fakat okuduklarının anlamını hatırlamaları ve kavramaları için tekrar tekrar okumaları gerekir. Odaklanmayı sürdüremezler. Araba kullanırken müzik dinledikleri sırada gidecekleri yerlerden uzaklaşabilirler.

**3) Çaba:** Uyanıklığın düzenlenmesi, çabanın devam ettirilmesi ve işlem hızı süreçlerini kapsar. DEHB'li birçok kişi kısa görevlerde iyi olduklarını, ancak uzun süreli işlem gerektiren işlerde zorlandıklarını ifade ederler. Görevleri zamanında tamamlamakta zorluk yaşarlar. Birçoğu uyku ve uyanıklık döngüsünü düzenlemede zorluk yaşar. Derin uyurlar ve sabah kalkmakta problem yaşarlar.

**4) Duygu:** Engellenme yönetimi ve duyguların ayarlanması süreçlerini kapsar. DEHB'li bireyler tanı ölçütlerinde bulunmasa da, duygularını yönetmekte zorluk çektiklerini ifade ederler. Bu duyguları yaşadıklarında, düşüncelerinin bu duygular tarafından kontrol altına alındığını ifade ederler. Bu duygular sebebiyle dikkatlerini başka tarafa yönlendiremezler. Duyguyu görüş haline getirmek ve zihnin arkasında tutmakta ve yapmaları gereken şeye ayak uydurmakta zorlanırlar.

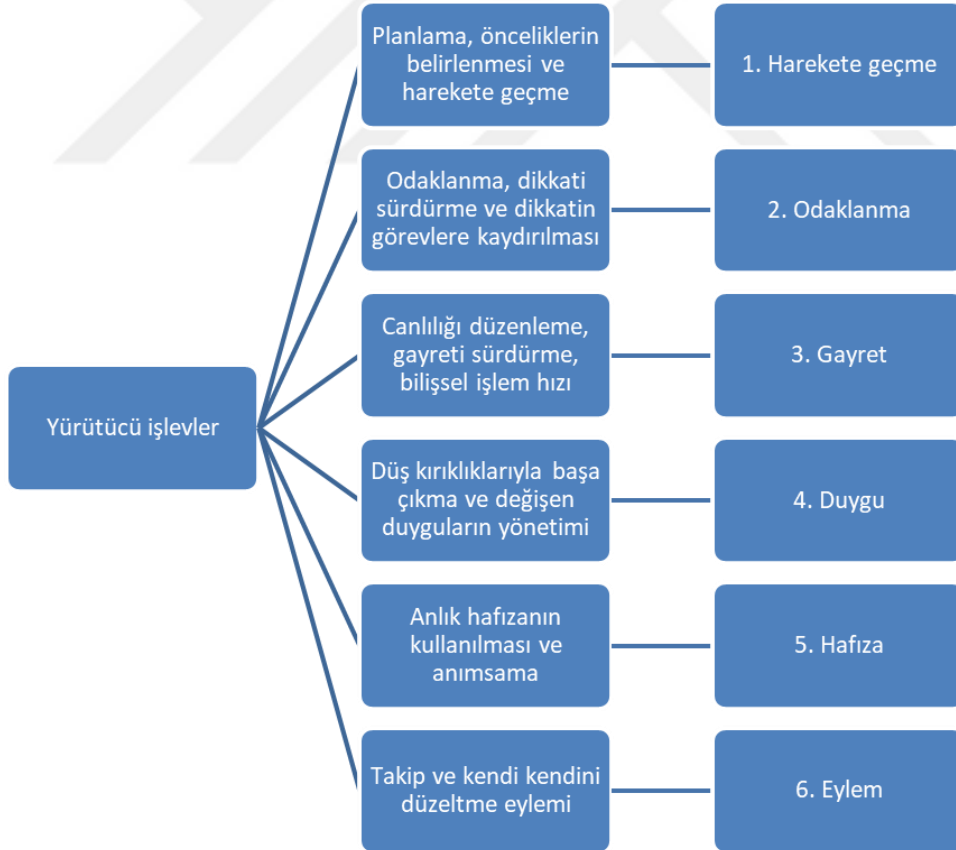
**5) Bellek:** Çalışma belleğini kullanma ve bilgileri geri çağırma süreçlerinden oluşmaktadır. DEHB'li bireyler yeterli ve iyi bir hafızaya sahip olduklarını ifade ederler, ancak bilgileri hatırlamaları gereken yerde geri çağırmakta zorlanırlar. Başka



işlerle uğraşırken, diğer şeyleri akılda tutmakta zorluk yaşarlar. İhtiyaçları olduklarında öğrendikleri bilgiyi ortaya koymakta zorluk yaşarlar.

**6) Eylem:** Kendi davranışlarını izleme ve düzenleme süreçlerini kapsar. Birçok DEHB'li birey hiperaktif davranışları olmasa da, davranışlarını düzenlemede problem yaşar. Yaptıkları ve söyledikleri şeylerde dürtüseldirler, düşüncelerini sonuçları düşünmeden çok hızlı bir şekilde harekete geçirirler. Diğer insanların şaşırdığı, kızdığı ya da yaralandığını fark edemezler, çevreye göre davranışlarını düzenlemede problem yaşar. Eylemlerinin ritmini ayarlamakta zorluk yaşarlar, görevleri hızlı veya yavaş bir şekilde yaparlar [149]

Şekil 2.3. Thomas Brown'ın yürütücü işlev modeli (2005)



Şekil 3. Thomas Brown'ın yürütücü işlev modeli (2005)

### 3. GEREÇ ve YÖNTEM

Bu tez araştırması T.C. S.B. Bolu KHB İzzet Baysal EAH İzzet Baysal Ruh Sağlığı ve Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi Ruh Sağlığı ve Hastalıkları ve Çocuk ve Ergen Ruh Sağlığı ve Hastalıkları polikliniklerinde 2017 Nisan ve 2018 Ocak ayları arasında yürütülmüştür. Araştırma için Abant İzzet Baysal Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 06.03.2017 tarihinde onay alınmıştır (Karar No: 2017/15). Kontrol grubu örnekleme Bursa ili Orhangazi ilçesindeki ilk ve orta dereceli okullardan toplanmıştır. Kontrol örnekleminin okullardan toplanabilmesi için, Orhangazi İlçe Milli Eğitim Müdürlüğü'nden gerekli izinler alınmıştır.

Araştırmaya 10- 18 yaş aralığındaki DEHB tanılı bireyler dâhil edilmiştir. Araştırma merkezine başvuran bireylere DEHB için DSM-5 tanı kriterlerini karşılayıp karşılamadıklarını anlamak için sorgulama yapılmıştır. Bu hastalar daha sonra DEHB ve diğer psikopatolojiler açısından K-SADS formu ile taranmıştır. Çalışmaya katılan tüm bireylere ve ebeveynlere çalışma hakkında bilgi verilmiş ve aydınlatılmış onam formu imzalatılmıştır. Çocuklardan özel öğrenme güçlüğü ve mental retardasyonu olanlar ve ebeveynlerinde çocuklar hakkında bilgi verilmesini kısıtlayacak zihinsel, ruhsal ve nörolojik hastalığı bulunan bireyler çalışmaya dâhil edilmemiştir.

Ebeveynler için dışlama ölçütleri;

- Okuduğunu anlayamayacak kadar okuma-yazma bilmeme ya da okuryazar olmaması,
- Aktif psikotik bulgularının olması
- Mental retardasyonun bulunması,
- Çalışmaya katılım için onay vermeme olarak belirlenmiştir.

Çocuklar için dışlama ölçütleri;

- Görme Kusurunun olması
- Epilepsi/ Süreğen nörolojik hastalığın olması
- Kronik bir hastalığın bulunması

- Okuduğunu anlayamayacak kadar okuma-yazma bilmeme ya da okuryazar olmaması,
- Mental retardasyonun bulunması,
- Çalışmaya katılım için onay vermeme olarak belirlenmiştir.

Ebeveynlere Weiss İşlevsel Bozukluk Değerlendirme Ölçeği- Ebeveyn Formu ve Turgay DSM-IV Kökenli Yıkıcı Davranış Bozuklukları Belirti Tarama Ölçeği doldurtulmuştur. Aileye ait sosyo-demografik bilgiler araştırmacı tarafından hazırlanan form aracılığıyla sorgulanmıştır. Çocuklar ise K-SADS-PL ile değerlendirme formu, Stroop testi- TBAG Formu, Benton Çizgi Yönü Belirleme Testi ve Görsel Etkinlikler Öz bildirim Ölçeği ile değerlendirilmiştir.

Araştırma öncesi yapılan güç analizinde iki grup (DEHB ve sağlıklı kontroller) arasında, % 80 güç ve  $p= 0.05$  anlamlılık seviyesi ile orta etki büyüklüğünde ( $\rho= 0.3$ ) bir farkın t testi ile saptanabilmesi için gerekli toplam örneklem 82 olarak bulunmuştur (Faul ve ark. 2007). Takip ve veri toplama sürecinde % 10.0'luk bir kayıp olabileceği değerlendirildiğinde çalışma grubunun toplam 90 kişiden oluşturulması (DEHB  $n= 45$ , Kontrol  $n= 45$ ) planlanmıştır. Sonuçta çalışma süresince DEHB tanılı 41 olgu ve 45 kontrol toplanabilmiştir. Çalışma verileri SPSS 22.0 programı kullanılarak analiz edilmiştir.

### **3.1. Ölçüm Araçları**

#### **3.1.1. Sosyodemografik Veri Formu**

Araştırmacılar tarafından geliştirilmiş olan sosyodemografik veri formunda katılımcıların yaşı, cinsiyeti, sınıfı, DEHB için tedavi alıp almadığı, fiziksel hastalığı olup olmadığı, kardeş sayısı, ailedeki kişi sayısı, ebeveynlerin yaşları, eğitim düzeyleri ve meslekleri, tanı alan ebeveyn varlığı ve tanısı sorulmuştur.

#### **3.1.2. Stroop Testi- TBAG Formu**

Stroop Testi TBAG formu BİLNOT (Bilişsel Potansiyeller İçin Nöropsikolojik Test) bataryası testlerinin standardizasyonu kapsamında ülkemize uyarlanmış ve standardize edilmiş bir testtir. Siyah basılmış renk isimleri, farklı renkte basılmış renk

isimleri, renkli basılmış daireler ve renkli basılmış nötr kelimeler olmak üzere dört kartı içerir. Farklı renkte basılmış renk isimleri kartı ilk kez sunulduğunda renk isimleri okutulurken, ikinci sunumda mürekkebin renginin söylenmesi istenir [150]. Bilişsel çatışmaları çözümleyebilme ve bozucu etkiye (enterferans) karşı koyabilme becerisini ölçer. Çalışmamızda Stroop Testi- TBAG formu katılımcılara eğitilmiş bir araştırma görevlisi tarafından uygulanmıştır.

### **3.1.3. Okul Çağı Çocukları İçin Duygulanım Bozuklukları ve Şizofreni Görüşme Çizelgesi- Şimdi ve Yaşam Boyu Versiyonu (ÇDŞG- ŞY, Schedule for Affective Disorders and Schizophrenia for School Aged Children Kiddie- SADS- Lifetime Version; K-SADS-PL)**

K-SADS-PL, çocuk ve ergenlerin DSM-III-R ve DSM-IV tanı ölçütlerine göre geçmişteki ve şu andaki psikopatolojilerini saptamak amacıyla geliştirilmiş, yarı yapılandırılmış bir görüşme formudur [151]

Türkçe geçerlik ve geçerlik ve güvenilirlik çalışması 2004 yılında yapılmıştır. Bu çalışmada geçerliliğin eliminasyon bozuklukları için mükemmel olduğu, DEHB ve tik bozuklukları için iyi düzeyde olduğu, KOKGB, duygudurum bozukluğu ve anksiyete bozuklukları için makul düzeyde olduğu belirlenmiştir. Güvenirliğinin eliminasyon ve tik bozuklukları için mükemmel düzeyde, DEHB ve anksiyete bozuklukları için iyi düzeyde olduğu belirlenmiştir [100].

### **3.1.4. Turgay DSM-IV Kökenli Yıkıcı Davranış Bozuklukları Belirti Tarama Ölçeği**

Toplam 41 sorudan oluşan likert tipi bir ölçektir. İlk 9 soru dikkat eksikliği belirtilerini, sonraki 6 soru hiperaktivite belirtilerini, sonraki üç soru ise dürtüsellik belirtilerini sorgulamaktadır. Sonraki 8 soru KOKGB, sonraki sorular ise DB belirtilerini sorgulamaktadır. Bu ölçekte belirtilerin derecesi hiç yok, biraz, oldukça fazla ve çok fazla seçenekleriyle temsil edilmektedir. Türkçe geçerlik ve güvenilirlik çalışması 2001 yılında yapılmıştır [97]

### **3.1.5. Weiss İşlevsellik Değerlendirme Ölçeği- Ebeveyn Formu**

DEHB'ye özgü işlevsellik sorunlarını değerlendirebilmek için Weiss ve arkadaşları tarafından geliştirilmiş ve Tarakçıoğlu ve arkadaşları tarafından Türkçeye çevrilmiştir [152]. Ölçeğin Türkçe çevirisinde Cronbach alfa değeri 0.93 olarak saptanmış, test-retest güvenirliği yüksek bulunmuştur ( $r=0.93$ ). Faktör analizleri ölçeğin orijinalinde olduğu gibi yedi faktörlü bir yapıya sahip olduğunu ancak bazı maddelerin orijinalinden farklı faktörlere yüklenebileceğini düşündürmüştür. Ölçek bu tez araştırmasında ebeveynler tarafından çocukları için doldurulmuştur.

### **3.1.6. Benton Çizgi Yönü Belirleme Testi**

Bu test çizgilerden oluşan görsel uyaranların yerleşimi ile ilgili olarak verilen yanıtlarla bireylerin görsel- uzamsal algısını değerlendirebilmek için geliştirilmiştir. Türkçe versiyonunun geçerli ve güvenilir olduğu gösterilmiştir. Testte yüksek puanların görsel-uzamsal alanda daha yüksek performans ile ilişkili olduğu ve test puanlarının sağ parietal lob hasarlarına duyarlı olduğu gösterilmiştir [153, 154].

### **3.1.7. Görsel Etkinlikle Ölçeği: Görsel Etkinlikler Ölçeği**

Sloane ve arkadaşları (1992) tarafından görsel işlevlerin öznel bildirimle değerlendirilebilmesi için geliştirilmiş, 33 maddelik, likert-tipi bir ölçektir. Ölçeğin renk ayrımı, yansıma nedenli işlev bozukluğu, aydınlık/ karanlık uyumu, görsel keskinlik/ uzamsal görme, derinlik algısı, çevresel görme, görsel tarama ve görsel işlem hızı olarak sekiz faktörden oluştuğu bildirilmiştir. Ölçeğin Türkçe geçerlik ve güvenirliği daha önce hesaplanmamıştır. Bu çalışmada ölçek iyi derecede İngilizce bilen bir araştırma görevlisi doktor ve bir öğretim üyesi tarafından ilk olarak birbirlerinden bağımsız olarak Türkçeye çevrilmiş, ardından çeviri uyumu kontrol edilmiştir. Son metin çalışmaya kör diğer bir araştırma görevlisi doktor tarafından tekrar İngilizceye çevrilerek orijinal metinle uyumu değerlendirilmiştir. GEÖ bu çalışmada DEHB tanılı ve kontrol olgularının öznel bildirimlerine göre görsel etkinliklerini değerlendirebilmek amacıyla kullanılmıştır [155].

## **3.2. İstatistik analizler**

Araştırma verileri IBM SPSS Nominal verilerin karşılaştırılması için gerektiğinde Fisher düzeltmesi de yapılarak Ki Kare Testi, sayısal verilerin

karşılaştırılması için çoklu gruplarda tek yönlü kovaryans analizi uygulanması planlanmıştır. Birincil sonlanım noktaları iki gruptaki çocukların Stroop Testi-TBAG ve Benton Çizgi Yönü Belirme Testi uygulamasındaki hata puanları, Görsel Etkinlikler Özbildirim Ölçeği puanları ve Weiss İşlevsel Bozukluk Değerlendirme Ölçeği Ebeveyn Formu puanları olacaktır. Bu değişkenler arası korelasyon ve kısmi korelasyonlar ikincil sonlanım noktalarını oluşturacaktır.



## 4. BULGULAR

### 4.1. Sosyo-demografik ve klinik verilerle ilgili bulgular

Belirtilen zaman aralığında araştırmamıza 45'i kontrol (% 24.4 kız) ve 41'i DEHB (% 24.4 kız) grubunda olmak üzere 86 çocuk dahil edilebilmiştir.

Kontrol grubundaki çocuklar çoğunlukla sekizinci, dokuzuncu veya altıncı sınıf öğrencisidir (sırasıyla; % 20.0, % 17.8 ve % 15.6).Ortalama yaşları 13.4 (S.D.= 2.0) yıldır. Bu çocukların çoğunlukla ailelerinin ilk (% 63.4) veya ikinci (% 22.0) çocukları olduğu saptanmıştır. Kontrol grubundaki çocukların babalarının en sık üniversite ve üzeri eğitimli oldukları (% 33.3) ve memur olarak çalıştıkları (% 35.6) görölmüştür. Kontrol grubundaki çocukların babalarında süreğen fiziksel ve psikiyatrik hastalıkların oranları sırasıyla % 2.2 ve % 0.0 olarak bulunmuştur. Kontrol grubundaki çocukların anneleri en sık lise düzeyinde eğitim görmüş olup (% 31.1) işçi olarak çalışmaktadırlar (% 68.9). Annelerde süreğen fiziksel ve psikiyatrik hastalıkların oranları da sırasıyla % 2.2 ve % 8.9 olarak bulunmuştur.

DEHB grubundaki çocukların çoğunlukla ilköğretim sekizinci (% 24.4) ve altıncı (% 22.0) sınıf öğrencisi oldukları görölmüştür. Ortalama yaşları 12.8 (S.D.= 2.0) yıldır. Bu çocuklar çoğunlukla ailelerinin ilk (% 63.4) çocuklarıdır. DEHB tanılı çocukların babaları en sık lise (% 34.1) veya üniversite ve üzeri düzeyde (% 26.8) düzeyinde öğrenim görmüştür. Babalar en sık memur olarak çalışmaktadır (% 39.0). DEHB grubundaki babalarda süreğen fiziksel ve psikiyatrik hastalıkların oranları sırasıyla % 4.9 ve % 14.6 olarak saptanmıştır. DEHB grubundaki anneler en sık ilköğretim düzeyinde öğrenim görmüştür (% 43.9) ve işçi olarak çalışmaktadırlar (% 56.1). DEHB grubu annelerde süreğen fiziksel ve psikiyatrik hastalıkların oranları sırasıyla % 2.4 ve % 4.9 olarak bulunmuştur. (Tablo 1).

Kontrol grubunda hiçbir babada psikopatoloji bulunmadığı, DEHB grubunda ise babaların altısında psikopatoloji olduğu saptanmıştır. Yine DEHB tanılı çocukların babalarının kontrol grubundakilere göre anlamlı ölçüde daha genç olduğu görölmüştür.

**Tablo 4.1: Dikkat Eksikliği/ Hiperaktivite Bozukluğu tanılı çocuklar ve kontrol grubuna dâhil edilen çocukların sosyo-demografik özellikleri**

	Kontrol (n=45)	DEHB (n=41)	P
Yaş (ortalama, S.D.)	13.4 (2.0)	12.8 (2.0)	0.21
Sınıf (Ortanca, IQR)	8.0 (3.0)	8.0 (3.0)	0.10
Anne Yaşı (ortalama, S.D.)	40.4 (4.4)	39.0 (5.7)	0.21
Anne işi (ev hanımı)	31 (% 68.9)	23 (% 56.1)	0.52
Annede fiziksel hastalık*	1 (% 2.2)	1 (% 2.4)	1.00
Annede psikopatoloji*	4 (% 8.9)	2 (% 4.9)	0.68
Baba yaşı	44.4 (5.0)	41.1 (8.0)	<b>0.03</b>
Baba işi (memur)	16 (% 35.6)	16 (% 39.0)	0.08
Babada fiziksel hastalık*	1 (% 2.2)	2 (% 4.9)	0.60
Babada psikopatoloji*	0 (% 0.0)	6 (% 14.6)	<b>0.01</b>

E: erkek, K: Kız, S.D.= Standart Sapma, IQR= Çeyrekler Arası Aralık,

\*:öz bildirim ile, Bağımsız gruplar için t, Mann-Whitney U, Ki Kare (Fisher düzeltmesi ile) ve Likelihood Ratio testleri ile



## 4.2. DEHB tanısı alan olguların klinik özellikleri

DEHB tanısı alan çocukların en sık bileşik (% 53.7, n= 22) ve dikkat eksikliği önde gelen alt tip (% 39.0, n= 16) için ölçütleri karşıladığı görülmüştür. Çocukların hiçbiri değerlendirme sırasında tedavi almamaktadır. Örneklemin % 58.5'inde (n=24) en az bir eş tanı bulunduğu saptanmıştır. Saptanan eş tanımlar sıklıklarına göre;( KOKGB (% 41.5, n=17), Davranım bozukluğu (% 19.5, n=8), Major Depresif Bozukluk (% 7.3, n=3), Ayrılık Kaygısı Bozukluğu (% 4.9, n=2) ve Özgül Fobiler (% 4.9, n=2) olarak sıralanmaktadır. Birer olgu Yaygın Anksiyete Bozukluğu, Madde Kullanımı ve Bulimia Nervoza tanısı almıştır (% 2.4).

## 4.3. DSM-IV'e Dayalı Yıkıcı Davranış Bozuklukları için Tarama ve Değerlendirme Ölçeği ile ilgili veriler

Tüm örnekleme DSM-IV'e Dayalı Yıkıcı Davranış Bozuklukları için Tarama ve Değerlendirme Ölçeği (AT-IV) için güvenilirlik hesaplanmış ve Cronbach alfa değeri 0.96 olarak saptanmıştır. Klinik ölçeklerde minimum güvenilirlik için alfa değerinin en az 0.70 olması gerektiğinden ölçeğin DSM-IV içerisinde yer alan Yıkıcı Davranış Bozuklukları semptomlarını güvenle değerlendirebileceği kabul edilmiştir. Tüm örnekleme Ölçek puan ortalaması 25.3 (S.D.= 22.9) olarak hesaplanmıştır. Madde- toplam puan korelasyonları ise 0.12- 0.84 arasında değişmektedir.

DEHB ve kontrol grubunda yer alan çocukların ebeveynleri tarafından doldurulan AT-IV ölçekleri için toplam ve alt ölçek puanları Tablo 2 içerisinde verilmiştir.

Eş tanısı olan ve olmayan DEHB olgularının AT-IV alt testlerinden aldıkları puanlar Mann- Whitney U testi ile değerlendirildiğinde; eş tanısı olan olguların AT-HIP (U= 126.0, p=0.04), AT- KOKGB (U= 53.5, p=0.00) ve AT- DB alt testlerinden (U= 84.0, p=0.00) anlamlı ölçüde daha yüksek puanlar aldıkları saptanmıştır.

DEHB tanılı olguların DEHB alt tiplerine göre AT alt testlerinden aldıkları puanlar Kruskal- Wallis non-parametrik varyans analizi ile değerlendirildiğinde grupların birbirinden anlamlı fark gösterdiği görülmüştür (Tablo 3).

**Tablo 4.2: Dikkat Eksikliği/ Hiperaktivite Bozukluğu tanılı çocuklar ve kontrol grubuna dâhil edilen çocukların ebeveynleri tarafından doldurulmuş olan DSM-IV'e Dayalı Yıkıcı Davranış Bozuklukları İçin Tarama ve Değerlendirme Ölçeği ve alt ölçeklerinden aldıkları puanların karşılaştırılması**

Ortalama, SD	Kontrol (n=45)	DEHB (n=41)	P*
AT-DE	2.5 (3.2)	18.4 (4.3)	0.00
AT-HIP	2.5 (2.2)	12.6 (7.4)	0.00
AT- KOKGB	1.7 (2.4)	10.3 (6.9)	0.00
AT-DB	0.2 (0.4)	3.2 (3.8)	0.00

\*Bağımsız gruplar için t testi, AT-IV: DSM-IV'e Dayalı Yıkıcı Davranış Bozuklukları için Tarama ve Değerlendirme Ölçeği, DE: Dikkat eksikliği, HIP: Hiperaktivite ve Dürtüsellik, KOKGB: Karşıt Olma/ Karşı Gelme Bozukluğu, DB: Davranım Bozukluğu, S.D.: Standart Sapma

**Tablo 4.3. Dikkat Eksikliği/ Hiperaktivite Bozukluğu tanılı çocukların ebeveynleri tarafından doldurulmuş olan DSM-IV'e Dayalı Yıkıcı Davranış Bozuklukları İçin Tarama ve Değerlendirme Ölçeği ve alt ölçeklerinden aldıkları puanların DEHB alt tiplerine göre karşılaştırılması**

Ortanca (IQR)	DEHB- DE (n= 19)	DEHB- Bileşik (n= 27)	DEHB- HIP (n= 8)	P*
AT-IV-DE	15.0 (6.0)	21.0 (9.0)	10.0 (12.5)	0.001
AT-IV-HIP	7.0 (10.0)	18.0 (10.0)	16.5 (7.3)	0.000
AT-IV-KOKGB	7.0 (11.0)	17.0 (9.0)	13.0 (8.5)	0.005
AT-IV-DB	0.0 (1.0)	4.0 (7.0)	3.0 (3.5)	0.002

\*Kruskal- Wallis non-parametrik varyans analizi, IQR: Çeyrekler Arası Aralık, AT-IV: DSM-IV'e Dayalı Yıkıcı Davranış Bozuklukları için Tarama ve Değerlendirme Ölçeği, DE: Dikkat eksikliği, HIP: Hiperaktivite ve Dürtüsellik, KOKGB: Karşıt Olma/ Karşı Gelme Bozukluğu, DB: Davranım Bozukluğu, DE: Dikkat Eksikliği Baskın Tip, HIP: Hiperaktivite ve Dürtüsellik Baskın Olduğu Tip

### 4.3. Weiss İşlevsellik Değerlendirme Ölçeği- Ebeveyn Formu

Tüm örnekleme Weiss İşlevsellik Değerlendirme Ölçeği- Ebeveyn Formu için Cronbach alfa 0.96 olarak hesaplanmıştır. Klinik ölçeklerde minimum güvenirlik için alfa değerinin en az 0.70 olması gerektiğinden ölçeğin DEHB nedeni işlevsellik bozulmasını güvenle değerlendirebileceği kabul edilmiştir. Tüm örnekleme Ölçek puan ortalaması 26.8 (S.D.= 24.2) olarak hesaplanmıştır. Madde- toplam puan korelasyonları ise 0.19- 0.74 arasında değişmektedir.

DEHB ve kontrol grubundan çocukların WİDÖ puan ortalamaları Tablo 4 içerisinde verilmiştir.

**Tablo 4.4. Dikkat Eksikliği/ Hiperaktivite Bozukluğu tanılı çocuklar ve kontrol grubuna dahil edilen çocukların ebeveynleri tarafından doldurulmuş olan Weiss İşlevsellik Değerlendirme Ölçeği- Ebeveyn formu ve alt ölçeklerinden aldıkları puanların karşılaştırılması**

Ortalama, SD	Kontrol (n=45)	DEHB (n=41)	P*
WİDÖ- Aile	2.1 (2.5)	9.8 (7.5)	0.000
WİDÖ-Okul	1.3 (1.5)	9.3 (5.6)	0.000
WİDÖ- Yaşam becerileri	4.6 (4.0)	12.9 (5.7)	0.000
WİDÖ- Çocuğun benlik algısı	0.9 (1.2)	3.3 (2.6)	0.000
WİDÖ- Sosyal Etkinlikler	1.6 (2.4)	6.2 (4.9)	0.000
WİDÖ- Riskli eylemler	0.3 (0.6)	2.9 (3.0)	0.000

\*Bağımsız gruplar için t testi

Eş tanısı olan ve olmayan DEHB olguları karşılaştırıldığında WİDÖ alt test puanlarının anlamlı fark göstermediği saptanmıştır.

DEHB tanılı olguların DEHB alt tiplerine göre WİDÖ alt testlerinden aldıkları puanlar Kruskal- Wallis non-parametrik varyans analizi ile değerlendirildiğinde grupların birbirinden aile işlevselliği, sosyal işlevsellik ve riskli davranışlar için anlamlı fark gösterdiği görülmüştür (Tablo 5).

**Tablo 4.5. Dikkat Eksikliği/ Hiperaktivite Bozukluğu tanılı çocukların ebeveynleri tarafından doldurulmuş olan Weiss İşlevsellik Değerlendirme Ölçeği ve alt ölçeklerinden aldıkları puanların DEHB alt tiplerine göre karşılaştırılması**

Ortanca (IQR)	DEHB- DE (n= 19)	DEHB- Bileşik (n= 27)	DEHB- HIP (n= 8)	P*
WİDÖ- Aile	5.0 (5.0)	11.5 (12.0)	6.0 (5.0)	0.05
WİDÖ-Okul	9.0 (6.5)	9.5 (7.8)	2.0 (1.0)	0.09
WİDÖ- Yaşam becerileri	11.5 (8.0)	13.0 (6.3)	12.0 (8.0)	0.53
WİDÖ- Çocuğun benlik algısı	2.0 (4.5)	3.0 (4.2)	0.0 (0.0)	0.27
WİDÖ- Sosyal Etkinlikler	4.0 (6.8)	7.0 (6.0)	2.0 (1.0)	0.03
WİDÖ- Riskli eylemler	0.5 (2.0)	3.0 (3.8)	1.0 (1.0)	0.01

\*Kruskal- Wallis non-parametrik varyans analizi, IQR: Çeyrekler Arası Aralık

#### 4.4. Benton Çizgi Yönü Belirleme Testi ile ilgili Bulgular

Tüm örnekleme BÇYBT için ortalama puan 52.6 (S.D.=5.8) olarak bulunmuştur. Kontroller ve DEHB tanılı olguların BÇYBT puan ortalamaları sırasıyla 55.9 (S.D.= 2.9) ve 49.1 (S.D.=6.0)'dir ve iki grup arasındaki fark anlamlıdır (Mann-Whitney U testi, Z= -5.5, p=0.000). DEHB alt tipi (Kruskal-Wallis non-parametrik

varyans analizi, Ki Kare=3.7, p=0.16) ve eş tanı varlığı (Mann-Whitney U testi, Z=-1.1, p=0.27) BÇYBT toplam puanını etkilememektedir.

#### 4.5. Görsel Etkinlikler Ölçeği ile ilgili bulgular

Tüm örnekleme GEÖ için Cronbach alfa 0.90 olarak hesaplanmıştır. Klinik ölçeklerde minimum güvenilirlik için alfa değerinin en az 0.70 olması gerektiğinden ölçeğin görsel işlevi güvenle değerlendirilebileceği kabul edilmiştir. Ölçek puan ortalaması 64.1 (S.D.=19.8) olarak bulunmuştur. Madde-toplam puan korelasyonları 0.27-0.61 arasında değişmektedir. Kontroller ve DEHB olgularının GEÖ ve alt ölçeklerinden aldıkları puanların karşılaştırılması tablo 6 içerisinde verilmiştir.

**Tablo 4.6: Dikkat Eksikliği/ Hiperaktivite Bozukluğu tanılı çocuklar ve kontrol grubuna dahil edilen çocukların doldurdıkları Görsel Etkinlikler Ölçeği ve alt ölçeklerinden aldıkları puanların karşılaştırılması**

Ortalama, SD	Kontrol (n=45)	DEHB (n=41)	P*
GEÖ- renk ayrımı	3.6 (1.3)	4.7 (2.0)	0.00
GEÖ- yansıma nedenli işlev bozukluğu	6.7 (3.6)	8.0 (4.3)	0.13
GEÖ- aydınlık/karanlık uyumu	7.4 (2.6)	9.5 (3.6)	0.00
GEÖ- netlik	5.8 (2.1)	8.1 (2.7)	0.00
GEÖ- derinlik algısı	4.3 (1.8)	6.5 (2.8)	0.00
GEÖ- çevresel görme	7.6 (2.6)	9.5 (3.6)	0.00
GEÖ- görsel tarama	10.1 (3.0)	13.9 (4.1)	0.00
GEÖ- görsel işlem hızı	10.2 (3.1)	13.0 (4.4)	0.00
GEÖ- toplam	55.8 (13.3)	73.2 (20.6)	0.00

\*Bağımsız gruplar için t testi, GEÖ= Görsel Etkinlikler Ölçeği

Bağımsız gruplar için t testi ile DEHB olgularının yansıma nedenli işlev bozukluğu dışında GEÖ'nin tüm alt ölçeklerinde kontrollere göre daha yüksek düzeyde sorun bildirdikleri görülmüştür.

DEHB olgularında eş tanı varlığı GEÖ ve alt ölçeklerinin puanlarına anlamlı etkide bulunmamaktadır (Mann-Whitney U testi). Kruskal-Wallis non-parametrik varyans analizi ile DEHB alt tiplerinin yansıma nedenli işlev bozukluğu (Ki Kare=5.3, p=0.07) ve netlik (Ki Kare=5.4, p=0.07) alt testlerinde farklı puanlar elde etme eğiliminde oldukları ancak bu eğilimin istatistik anlamlılığa ulaşmadığı görülmüştür.

#### 4.6. Stroop Testi-TBAG Bataryası ile ilgili bulgular

DEHB olgular ve kontrollerin Stroop Testi- TBAG bataryasından elde ettikleri süre, hata ve düzeltme sayıları tablo 7 içerisinde özetlenmiştir.

**Tablo 4.7. Dikkat Eksikliği/ Hiperaktivite Bozukluğu tanılı çocuklar ve kontrol grubuna dahil edilen çocukların Stroop Testi- TBAG bataryası performanslarının karşılaştırılması**

Ortalama, SD	Kontrol (n=45)	DEHB (n=41)	P*
Birinci bölüm- Süre (sn)	8.9 (1.4)	10.7 (3.2)	0.00
Birinci bölüm- Hata	0.0 (0.0)	0.1 (0.6)	0.23
Birinci bölüm- Düzeltme	0.0 (0.0)	0.1 (0.6)	0.23
İkinci bölüm- Süre (sn)	9.2 (1.9)	11.2 (3.8)	0.00
İkinci bölüm- Hata	0.0 (0.0)	0.1 (0.4)	0.10
İkinci bölüm- Düzeltme	0.0 (0.0)	0.1 (0.2)	0.16
Üçüncü bölüm- Süre (sn)	12.6 (2.5)	16.0 (5.2)	0.00
Üçüncü bölüm- Hata	0.0 (0.0)	0.3 (0.7)	0.02
Üçüncü bölüm- Düzeltme	0.0 (0.0)	0.2 (0.5)	0.01
Dördüncü bölüm- Süre (sn)	16.1 (4.0)	22.3 (9.2)	0.00
Dördüncü bölüm- Hata	0.0 (0.3)	0.4 (0.7)	0.00
Dördüncü bölüm- Düzeltme	0.0 (0.3)	0.4 (0.7)	0.00
Beşinci bölüm- Süre (sn)	21.8 (4.9)	34.8 (15.3)	0.00
Beşinci bölüm- Hata	0.4 (0.8)	2.3 (2.0)	0.00
Beşinci bölüm- Düzeltme	0.4 (0.7)	1.9 (1.7)	0.00

\*Bağımsız gruplar için t testi.

İkili karşılaştırmalarda DEHB olgularının birinci ve ikinci bölüm hata ve düzeltme sayıları dışında tüm Stroop Testi- TBAG formu bölümlerinde kontrollerden anlamlı derecede ayrıştığı saptanmıştır.

DEHB olgularından eş tanıları olanlar testin beşinci bölümünde daha çok hata yapma eğiliminde olsalar da (Mann-Whitney U testi,  $Z = -1.9$ ,  $p = 0.06$ ) bu fark anlamlılığa ulaşmamaktadır. DEHB alt tipinin ise testin ikinci bölümündeki hata ve düzeltmeleri anlamlı derecede etkilediği görülmüştür (Kruskal-Wallis testi, sırasıyla ki kare=15.8,  $p = 0.00$  ve ki kare=25.9,  $p = 0.00$ ).

#### **4.7. Görsel Etkinlikler Ölçeği ve diğer psikometrik ölçümler arasındaki korelasyonlar**

DEHB tanıli olgularda GEÖ ve işlevsellik, semptom yükü ve diğer nöropsikolojik testler arası ilişkiler non-parametrik korelasyon analizi ile değerlendirilmiştir.

##### **4.7.1. Weiss İşlevsellik Değerlendirme Ölçeği**

GEÖ- aydınlık karanlık uyumu puanı ile WİDÖ- riskli davranışlar alt ölçeği arasında anlamlı negatif (Spearman's  $Rho = -0.32$ ,  $p = 0.04$ ) korelasyon saptanmıştır. GEÖ- görsel tarama ( $Rho = 0.41$ ,  $p = 0.01$ ) ve görsel işlem hızı ( $Rho = 0.41$ ,  $p = 0.01$ ) ile WİDÖ- benlik algısı arasında anlamlı pozitif korelasyon görülmüştür. Diğer alt testler arasında anlamlı korelasyon saptanamamıştır.

##### **4.7.2. DSM-IV'e Dayalı Yıkıcı Davranış Bozuklukları için Tarama ve Değerlendirme Ölçeği**

GEÖ'nin hiçbir alt ölçeği ile DSM-IV'e dayalı yıkıcı davranış bozuklukları alt test puanları arasında anlamlı korelasyon saptanamamıştır.

#### **4.8. Görsel Etkinlikler Ölçeği ve Stroop TBAG Bataryası arasındaki korelasyonlar**

GEÖ- renk ayrımı puanları ile birinci bölüm hata sayısı arasında anlamlı pozitif korelasyonlar görülmüştür ( $Rho=0.33$ ,  $p=0.04$ ). Diğer alt testler arasında anlamlı korelasyon saptanamamıştır.

#### **4.9. GEÖ ve BÇYBT arası korelasyonlar**

GEÖ- renk ayrımı puanları ile BÇYBT- Toplam puanları arasında anlamlı negatif korelasyon saptanmıştır ( $Rho=-0.40$ ,  $p=0.01$ ). Diğer alt testler arasında anlamlı korelasyon saptanamamıştır.





## 5. TARTIŞMA

Bu tez çalışmasında 10-18 yaşları arasındaki DEHB tanılı 41 çocuk ve sağlıklı 45 kontrolün tanıları ve işlevsellikleri Okul Çağı Çocukları İçin Duygulanım Bozuklukları ve Şizofreni Görüşme Çizelgesi- Şimdi ve Yaşam Boyu Versiyonu, Turgay DSM-IV'e Dayalı Yıkıcı Davranış Bozuklukları İçin Tarama ve Değerlendirme Ölçeği ve Weiss İşlevsellikte Bozulma Ölçeği – Ebeveyn Formu ile değerlendirilmiştir. Yürütücü işlevler Stroop-TBAG formu ile görsel- uzamsal işlevler ise Benton Çizgi Yönü Belirleme Testi ile değerlendirilmiştir. Çocuklar ayrıca, görsel etkinliklerini Görsel Etkinlik Anketi ile kendileri de değerlendirmiştir. Bu çalışma ile DEHB tanılı çocuklarda renkli ve renksiz görsel uyaranların algılanmasını nöropsikolojik testlerle değerlendirmek, DEHB tanılı çocukların kendilerinin görsel işlevlerini Görsel Etkinlikler Öz bildirim Ölçeği (“Visual Activities Questionnaire”) ile değerlendirmesi, DEHB tanılı çocuklarda nöropsikolojik testler ve öz bildirim ölçeği ile değerlendirilen görsel uzamsal işlevlerin işlevsellik üzerine etkisini Weiss İşlevsel Bozukluk Değerlendirme Ölçeği- Ebeveyn Formu ile değerlendirmek amaçlanmıştır.

### 5.1. Sosyo-demografik Veriler

#### 5.1.1. Yaş ve Sınıf

Örneklem 10-18 yaş arasındaki çocuk ve ergenleri kapsamaktaydı. Bu grubun yaş ortalaması 13.1 olarak görünmekteydi. Kontrol grubunda yaş ortalaması 13.4 (SD= 2.0), DEHB grubunun yaş ortalaması 12.8 (SD=2.0) yıl iken gruplar arasında yaşlar açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmamıştır. Bu durum çalışmamıza alınan olguların randomizasyonunun uygun yapıldığını düşündürmektedir.

DEHB grubundaki çocukların çoğunlukla ilköğretim sekizinci (% 24.4) ve altıncı (% 22.0) sınıf öğrencisi oldukları görülmüştür. Kontrol grubundaki çocuklar çoğunlukla sekizinci, dokuzuncu veya altıncı sınıf öğrencisidir (sırasıyla; % 20.0, % 17.8 ve % 15.6). Bu oranların DEHB ve kontrol gruplarında istatistiksel olarak anlamlı

bir farklılık göstermediği görülmüştür. Bu bulgu grupların homojenitesini desteklemektedir.

### **5.1.2. Cinsiyet**

Bu çalışmada DEHB grubundaki cinsiyet özellikleri karşılaştırıldığında; erkeklerin oranı % 75.6, kızların ki ise % 24.4 olarak bulunmuştur (Erkek= 31; Kız=10). Erkeklerde daha sık görüldüğü kabul edilen DEHB'nin dünya genelinde toplum temelli çalışmalarda oranının 1/ 1- 3/ 1 arasında değiştiği, klinik çalışmalarda ise bu oranın 9/ 1 e kadar yükselebildiği gösterilmiştir [156] [157] [158, 159] [36]. 2007 yılında yapılan geniş bir meta analiz çalışmasında ise erkek/ kız oranı 4/ 1 olarak bulunmuştur [4]. Çalışmamızdaki cinsiyet-DEHB ilişkisine yönelik bulgular alan yazındakine benzer bulunmuştur.

Kız grupta DEHB-DE önde giden tip daha sık görünürken (% 60.0), erkek grupta DEHB-Bileşik tip daha sık görülmekteydi (% 64.5). Cinsiyet dağılımını DEHB alt tipine göre araştıran çalışmalar incelendiğinde DEHB-Bileşik Tip tanılı olgularda E/ K oranının, DEHB-DE tanılı olgulara göre daha yüksek olduğu belirtilmektedir [160-162]. Çalışmamızda DEHB-Bileşik Tip tanılarında E/ K oranı 10/1 olarak bulunmuştur. DEHB-DE tanılı olgularda E /K oranı ise 5/ 3 olarak saptanmıştır. Bu sonuçlar literatürle uyumlu olarak değerlendirilmiştir.

Tüm alt gruplardaki cinsiyet dağılımına bakıldığında, literatürle uyumlu olarak, dikkat eksikliği bulguları artarken E/ K oranının azaldığı, hiperaktivite/ impulsivite bulguları artarken E/ K oranının arttığı saptanmıştır.

### **5.1.3. Kardeş Sayısı ve Kaçınıcı Çocuk Olduğu**

Yapılan çalışmalar e DEHB tanılı çocukların genellikle ailelerinin tek veya ilk çocukları olduğunu göstermektedir [163]. Çalışmamızda DEHB grubundaki ailelerin en sık iki çocuklarının olduğu (% 53.7) bunu üç (% 31.7), tek (% 7.3), dört (% 4.9) ve altı çocuklu ailelerin izlediği görülmüştür. DEHB tanılı çocuklar çoğunlukla ailelerinin ilk (% 63.4) çocuklarıdır. Bu özelliklerin de aile işlevlerini etkileyebileceği düşünülebilir. Örneklem yetersizliği nedeniyle bu faktörlerin aile işlevlerine etkisi değerlendirilememiştir. Bu faktörlerin daha geniş örneklemlerle ek araştırmalarla değerlendirilmesi önerilebilir.

#### 5.1.4. Anne-Baba Eğitim Düzeyi, Yaşı ve Mesleği

DEHB tanılı çocukların babaları en sık lise (% 34.1) veya üniversite ve üzeri düzeyde (% 26.8) öğrenim görmüştür. DEHB grubundaki anneler en sık ilköğretim düzeyinde öğrenim görmüştür (% 43.9). Buna karşılık kontrol grubundaki çocukların babalarının en sık üniversite ve üzeri eğitilmiş oldukları (% 33.3), annelerinin ise en sık lise düzeyinde eğitim görmüş olduğu görülmüştür (% 31.1). DEHB grubu ile kontrol grubu arasında anne ve baba eğitim düzeyleri açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır.

Literatür incelendiğinde; genel olarak ebeveyn eğitim düzeyi ve DEHB arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişkinin olmadığı belirtilmektedir [108, 164-166]. Bulgularımız bu verileri desteklemektedir.

#### 5.2. Eş Tanı

Bu Çalışmada DEHB grubunun % 58.5'inde (n= 24) en az bir eş tanı bulunduğu saptanmıştır. Saptanan eş tanımlar sıklıklarına göre; KOKGB (% 41.5, n=17), Davranım bozukluğu (% 19.5, n=8), Major Depresif Bozukluk (% 7.3, n=3), Ayrılık Kaygısı Bozukluğu (% 4.9, n=2) ve Özgül Fobiler (% 4.9, n=2) olarak sıralanmaktadır. Birer olgu Yaygın Anksiyete Bozukluğu, Madde Kullanımı ve Bulimia Nervosa tanısı almıştır (% 2.4). DEHB tanılı kızlarda eş tanı oranı % 80.0, erkeklerde ise % 51.6'dır. Cinsiyete göre eş tanı yaygınlığı anlamlı fark göstermemektedir.

Literatür değerlendirildiğinde DEHB'de eş tanı oranlarının çeşitlilik gösterdiği, örneklemelerin % 50.0-80.0'inde en az bir psikiyatrik eş tanı bulunduğu saptanmıştır. En sık görülen ek psikiyatrik bozukluğun Yıkıcı Davranış Bozuklukları olduğu (% 40.0-80.0 oranlarında) belirtilmiştir [104, 111, 167]. Ülkemizde yapılan bir çalışmada DEHB olgularının % 89.5'ine en az bir ek tanının eşlik ettiği, en sık KOKGB tanısının bulunduğu tespit edilmiştir [105]. Yine ülkemizde yapılan daha geniş örneklemler ve retrospektif desenli diğer bir çalışmada DEHB'de eş tanı oranı % 73.7 olarak tespit edilmiştir [106].

Bu oranlara göre çalışmamızın sonuçları eş tanı açısından dünya genelindeki çalışmaların sonuçlarıyla uyumludur. Çalışmamızda eş tanı oranları özellikle ulusal çaptaki çalışmalara göre daha düşük oranlarda kalmıştır. Bunun seçilen örneklemin

sayısının daha küçük olması, klinik grubun homojen dağılım göstermesine dikkat edilmesi, klinik başvuruların değerlendirmeye alınması bazı psikiyatrik ek tanılarını dâhil edilmemesi, işlevsellikte bozulmaya neden olan ilk tanısının DEHB olması ve görme bozukluğu olan hastaların çalışma grubuna dâhil edilmemesi olabilir.

### **5.3. Anne ve Babada Eş Tanı**

DEHB grubundaki babalarda süregelen fiziksel ve psikiyatrik hastalıkların oranları sırasıyla % 4.9 ve % 14.6 olarak saptanmıştır. DEHB grubu annelerde süregelen fiziksel ve psikiyatrik hastalıkların oranları sırasıyla % 2.4 ve % 4.9 olarak bulunmuştur. Sadece DEHB grubundaki hastaların babalarında psikopatoloji varlığı kontrol grubuyla karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı olarak yüksek çıkmıştır. DEHB'li çocukların annelerinde ise psikopatoloji oranları kontrol grubuyla yakın olmakla birlikte istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermemiştir. Yazında DEHB'li çocukların anne ve babalarında daha yüksek oranda psikopatoloji varlığından bahsedilmektedir [163]. Bu açıdan sadece DEHB'li çocukların babasındaki psikopatoloji oranları literatürle uyumlu veriler sunmaktadır. Çalışmamızdaki ebeveyn psikopatoloji değerlendirmesi ebeveyn bildirimine bağlı olarak alınmıştır. Ek yapılandırılmış veya yarı yapılandırılmış ebeveyn psikopatolojisi değerlendirme yöntemi kullanılmamıştır. Bu kısıtlılık DEHB tanılı örneklemimizde anne psikopatolojisi ile ilgili bildirimlerin literatürle uyumsuzluğunun nedenlerinden biri olabilir.

### **5.4. DEHB tanısının Alt tiplerinin Ölçekle değerlendirmesi**

DSM-IV'e Dayalı Yıkıcı Davranış Bozuklukları için Tarama ve Değerlendirme Ölçeği'nin alt testleri olan Dikkat Eksikliği semptomlarının tarandığı 1-A Bölümü, hiperaktivite ve dürtüsellikle semptomlarının tarandığı 1-B bölümü, Karşıt Olma Karşıt Gelme Bozukluğunun semptomlarının tarandığı 2. Bölüm ve Davranış Bozukluklarının semptomlarının tarandığı 3. Bölüm her biri DEHB alt gruplarıyla tutarlı veriler göstermekteydi. Bu bulgular hem Türkçe geçerlilik güvenilirlik çalışması sonuçları ile hem de uluslararası verilerle uyumludur. DSM-IV'e Dayalı Yıkıcı Davranış Bozuklukları için Tarama ve Değerlendirme Ölçeği ile değerlendirilen DEHB tanılı olgular arasında ek tanısı olanların semptom şiddetinin daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Bu bulgu hem genel psikiyatrik hastalıklar için

hem de DEHB özelinde yazınla uyumludur [168]. Çalışmamızda Türkiye’de yapılan başka bir çalışmaya benzer olarak en sık görülen DEHB alt tipinin bileşik tip olduğu, ikinci en sık görülen alt tipin dikkat eksikliği baskın tip olduğu, en nadir görülen alt tipin ise hiperaktivite-dürtüsellik baskın tip olduğu bulunmuştur [5]. Yapılan bir meta-analiz çalışmasında dünya genelinde en sık görülen alt tipin dikkat eksikliği baskın tip olduğu, bu alt tipi bileşik tip ve hiperaktivite ve dürtüsellik baskın alt tipin izlediği belirlenmiştir [36]. Yapılan bir başka çalışmada da en sık görülen alt tipin dikkat eksikliği baskın tip olduğu, ikinci en sık olan alt tipin bileşik tip, en nadir görülen alt tipin ise hiperaktivite-dürtüsellik baskın tip olduğu ve her üç alt tipinde erkeklerde daha sık görüldüğü belirlenmiştir [169]. Ülkemizde yapılan çalışmalarda bileşik alt tipin en sık görülen alt tip olması, DEHB hakkında eğitimcilerin, ebeveynlerin ve sağlık çalışanlarının bilgi düzeyinin düşük olması ve ebeveynlerin daha çok hiperaktivite ve dürtüsellik problemleri ile ilişkili belirtilerden rahatsızlık duymasıyla ilişkili olabilir. Diğer yandan çalışmalarda görülen alt tipler arası farklılıklar örneklemin toplumdaki veya klinik başvurulardan seçilmesine ve tanının yapılandırılmış görüşmeler veya ölçek puanlarına göre konulmasına bağlı olabilir. Genel olarak DEHB alt tiplerinin dağılımı ile ilgili bulgularımız ülkemiz literatürü ile uyumludur.

### **5.5. Stroop-TBAG formu değerlendirmesi**

Çalışmamızda Stroop bozucu etkisi (interferans) ve görsel-uzamsal işlevleri değerlendiren Stroop-TBAG formunda TBAG-1 süre; TBAG-2 süre; TBAG-3 süre, hata ve düzeltme; TBAG-4 süre, hata ve düzeltme; TBAG-5 süre, hata ve düzeltme DEHB grubunda kontrol grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek bulunmuştur. Eş tanı varlığı beşinci bölümdeki hata sayısını etkileyebilmekte ancak bu etki anlamlı düzeye ulaşmamaktadır. DEHB alt tipleri ise testin ikinci bölümündeki hata ve düzeltme sayıları bakımından anlamlı fark göstermektedir. Yazında DEHB’de tepki ketlemenin değerlendirildiği çalışmalarla bulgularımızın benzer sonuçlar verdiği görülmüştür [170, 171]. Barkley’in frontal lob fonksiyonlarını sürekli dikkat testi ve Stroop ile birlikte değerlendirdiği bir çalışmada iki testin sonuçları birbirleriyle benzer bulunmuş, DEHB grubunda kontrol grubuna göre anlamlı bir bozulma görülmüştür [172]. Ozonoff ve Jensen 1999’da Tourette Sendromu, Otizm ve DEHB’li grupları

içeren nörogelişimsel bozuklukları olan çocuklarla eşlenmiş sağlıklı kontrollere Wisconsin Kart Eşleme Testi, Hanoi Kulesi, ve Stroop Renkli Kart Okuma nöropsikolojik testlerini uyguladığı çalışmada Stroop testi DEHB için anlamlı çıkmış diğer tanı gruplarında istatistiksel olarak anlamlı sonuçlara ulaşamamıştır [173]. İngiltere’de yapılan bir çalışmada DEHB ile sağlıklı kontrol gruplarının yürütücü işlevlerinin nöropsikolojik testlerle karşılaştırılmasında Stroop testi sonuçları süre, hata ve düzeltme oranları DEHB grubunda anlamlı derecede yüksek bulunmuştur [174]. Çin’de yapılan bir çalışmada da Stroop testinde DEHB’li olguların kontrollerden baskılama süresi açısından farklılık gösterdiği belirlenmiştir [175]. Türkiye’de yapılan bir çalışmada ise Stroop skorları açısından DEHB ve kontrol grubu arasında farklılık saptanamamıştır [176].

Çalışmamızın verileri DEHB olgularının bozucu etkiye direncinin kontrollere göre daha düşük olduğunu göstermektedir ve literatürde elde edilen bulgularla uyumludur. Eş tanı varlığının bozucu etkiye direnci daha yüksek oranda bozduğu ancak bu etkinin istatistiksel anlamlılığa ulaşmadığı görülmüştür. Literatür verileri de DEHB semptom şiddetinin ve psikopatoloji yükünün nöropsikolojik testlerdeki performansı bozduğunu desteklemektedir. Eş tanı olgularda istatistiksel anlamlılık saptanamaması örneklemimizin kısıtlılığına bağlı olabilir. Bozucu etkiyi eve yürütücü işlevleri değerlendirebilecek ek testlerin uygulanması halinde bu farkın anlamlılığa erişebileceği düşünülebilir. Bu önermelerin ek araştırmalarla değerlendirilmesine ihtiyaç duyulmaktadır.

DEHB tanılı kızların Stroop Testi- TBAG formu üçüncü, dördüncü ve beşinci bölümlerini erkek çocuklara göre anlamlı ölçüde daha kısa sürede tamamladıkları ve beşinci bölümde anlamlı ölçüde daha az hata ve düzeltme yaptıkları görülmüştür. Bu bulgu literatürle uyumludur [175][176]. DEHB alt tiplerine göre test performansı değerlendirildiğinde Stroop Testi- TBAG formu ikinci bölümünde hiperaktivite ve dürtüselliğin önde geldiği tipteki çocukların en çok hata ve düzeltmeyi yaptıkları görülmüştür. Hata sayısını bakımından bu alt tipteki çocukları Bileşik alt tiptekiler ve DE önde geldiği tiptekiler takip etmektedir. Bileşik Tip ve DE önde geldiği tipteki çocukların bu bölümde benzer sayıda düzeltme yaptıkları görülmüştür. Literatürdeki çoğu araştırma DEHB- Hiperaktivite ve Dürtüselliğin önde geldiği tip tanılı çocukların yakınmalarının daha erken başladığını, bu çocukların prognozlarının diğer alt tiplere

göre anlamlı ölçüde daha kötü olduğunu ve işlevlerinin daha bozuk olduğunu bildirmektedir. Elde ettiğimiz veriler literatürde bildirilenlerle uyumludur.

### **5.6. Benton Çizgi Yönü Belirleme Testi**

Benton Çizgi Yönü Belirleme Testi; görsel-uzaysal algının değerlendirilmesinde kullanılır. Görsel-uzaysal algılama testinde başarılı bir performans sergileyebilmek için odaklanmış veya sürekli dikkati kullanmak gerekmektedir. Hedef uyarıcının şaşırtıcı uyarıcılardan ayırt edilmesi ve bunun sürdürülmesi gereklidir. Çalışmamızda DEHB olguları kontrollere göre BÇYBT ile değerlendirilen görsel uzamsal işlevlerde anlamlı derecede daha yüksek sorun göstermektedir. Görsel uzamsal işlev bozukluğunun eş tanı varlığı ve DEHB alt tipinden etkilenmediği görülmüştür. Yazında BÇYBT ile ilgili DEHB tanılı çocuklarla yapılmış araştırmalar kısıtlıdır. 14-16 yaşındaki DEHB-Bileşik Tip ve DEHB-DE Baskın Tip tanılı ergenlerin sağlıklı kontrollerle karşılaştırılarak sağ hemisfer fonksiyonlarının değerlendirildiği bir çalışmada BÇYBT sonuçlarının DEHB'nin her iki klinik görünümde de kontrol grubuna göre anlamlı derecede bozuk olduğu görülmüştür [177]. DEHB'de yürütücü işlevlerin nöropsikolojik test bataryası BİLNOT ile değerlendirildiği bir tez çalışmasında 7-14 yaşları arasındaki DEHB ve sağlıklı kontrollerin arasında BÇYBT puanları DEHB olgularında anlamlı derecede yüksek bulunmuştur [178]. Türkiye'de yapılan bir başka çalışmada ise BÇYBT DEHB tedavisinde Metilfenidat'ın etkisinin değerlendirilmesinde uygulanmış ve tedavi yanıtıyla BÇYBT düzelme sonuçları uyumlu bulunmuştur [179]. Elde ettiğimiz veriler ulusal ve uluslararası literatürle uyumludur. BÇYBT açısından DEHB tanılı olgularımız ve kontroller arasında saptadığımız fark, DEHB olgularının dikkatin güdüsel ve/ veya duyusal bileşeninde yaşadıkları sorunlara bağlı olabilir.

### **5.7. Weiss İşlevsellik Değerlendirme Ölçeği Ebeveyn Formu**

WİBÖ ebeveyn formu DEHB tanılı ergenlerin aile, okul, yaşam becerileri, çocuğun benlik algısı, sosyal etkinlikler, riskli eylemler şeklindeki işlevlerini 7 alt başlık halinde ebeveynler tarafından değerlendirildiği bir ölçektir. Tanısal değerlendirmeden ziyade tedavi takibi için kullanılır. Çalışmamıza dâhil edilen DEHB grubu geçmişte tedavi almadığından ve klinik başvurusu olan olgulardan oluşturulduğundan, ebeveynlerin bildirdiği işlevsellik bozukluğun etkilerini daha net

bir biçimde yansıtabilir. Çalışmamızda DEHB grubu ile kontrol grubu karşılaştırıldığında WİBÖ'deki puanların DEHB grubunda tüm alt ölçeklerde istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek bulunduğu görülmektedir. DEHB tanılı olguların DEHB alt tiplerine göre WİDÖ-E alt testlerinden aldıkları puanlar Kruskal-Wallis non-parametrik varyans analizi ile değerlendirildiğinde grupların birbirinden aile işlevselliği, sosyal işlevsellik ve riskli davranışlar için anlamlı fark gösterdiği görülmüştür. Bu üç alt testte DEHB bileşik tip daha yüksek puan almakta ve daha bozuk işlevsellik göstermektedir. Diğer alt testlerin de hepsinde en yüksek puanları bileşik tip DEHB almış olmasına rağmen istatistiksel olarak anlamlı sonuçlar bulunamamıştır. Literatüre bakıldığında WİBÖ-E kullanılan çalışmalarda 5-12 yaşları arasında ve 12-19 yaşları arasında DEHB ilk tanıda ve takibinde tüm alt ölçeklerinin kontrol grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı çıktığı görülmüştür. Klinik düzelme Klinik Global İzlem ölçeğiyle uyumlu bir şekilde gösterdiği belirlenmiştir [152, 180, 181]. Örneklemimizde DEHB olgularının kontrol grubuna göre daha yüksek işlev bozukluğu göstermesi literatürle uyumludur. Diğer yandan DEHB alt tiplerinin günlük işlevselliğe etkileri ile ilgili veriler kısıtlıdır. Bulgularımız DEHB- Bileşik tipteki çocukların semptomlarının ebeveynlerin tarafından daha ağır olarak değerlendirildiğini düşündürmektedir. DEHB alt tiplerinin ebeveynler, öğretmenler ve klinisyenlerce işlevselliklerinin değerlendirildiği ek araştırmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

### **5.8. Görsel Etkinlikler Ölçeği**

Çalışmamızda bir nörogelişimsel bozukluk olan DEHB'nin yaygın olarak kabul gören dopamin hipotezi ile birlikte güncel olarak öne sürülmüş olan retinal dopaminerjik hipotez açısından da değerlendirilmesi amaçlanarak, görme bozukluğu olan hastalar dâhil edilmemiştir. DEHB grubunda kırma kusuru, şaşılık ve ambliopi gibi bozukluklar Göz Hastalıkları AD'na konsülte edilmiş ve tanı alanlar dışlanmıştır. Retinal Dopaminerjik Hipotezi değerlendirebilmek amacıyla Görme Etkinlikler Ölçeği'ni dolduran hastaların sonuçları ile görsel-uzaysal değerlendirme testleri incelenmiştir. Çalışmamızın sonuçlarına göre GEÖ'nin renk ayırımı, yansıma nedenli işlev bozukluğu, aydınlık/ karanlık uyumu, görsel keskinlik/ uzamsal görme, derinlik algısı, çevresel görme, görsel tarama ve görsel işlem hızı olarak sekiz faktörden oluşan



alt testlerinde DEHB olgularının yansıma nedenli işlev bozukluğu hariç tüm alt ölçeklerinde kontrollere göre daha yüksek düzeyde sorun bildirdikleri görülmüştür. DEHB olgularında eş tanı varlığı GEÖ ve alt ölçeklerinin puanlarına anlamlı etkiye bulunmamaktadır. Benzer şekilde DEHB alt tiplerinin de farklılık göstermediği tespit edilmiştir. Diğer yandan bozucu etkiye karşı koyabilme dışında renkli görsel uyaranların algılanması ve adlandırılmasını da değerlendiren Stroop Testi- TBAG formunda ve renksiz görsel uyaranların değerlendirilmesini içeren BÇYBT'nde de DEHB olgularının daha düşük performans gösterdiği görülmüştür. Bu bulgular DEHB olgularında hem öznel olarak bildirilen hem de nesnel olarak değerlendirilen görsel işlevlerde bir bozukluk olabileceği lehine yorumlanabilir. GEÖ'nde bildirilen sorunlar ölçeğin öz bildirime dayalı olması yüzünden bildirim ve hatırlama yanlışlıklarından etkilenebilse de, BÇYBT ve Stroop Testinde de tutarlı sonuçlar elde edilmesi, DEHB'de görsel sorunların rolünü destekleyebilir. Bulgularımızın ek çalışmalarla yinelenmesine ihtiyaç duyulmaktadır.

Çalışmamızda DEHB olgularında öz bildirimle değerlendirilen aydınlık-karanlık uyum sorunları ile WİDÖ- riskli davranışlar alt ölçeği negatif korelasyon göstermektedir. Görsel tarama ve işlem hızı ise benlik algısı ile pozitif korelasyon göstermektedir. Bu veriler, DEHB tanılı çocuklarda görsel tarama ve işlem hızının günlük işlev açısından önemli olduğu ve bu işlevlerin korunmasının benlik saygısını olumlu olarak etkileyebileceği yönünde değerlendirilebilir. Diğer yandan, DEHB tanılı olgularımızda dürtüsel/ riskli davranışlar aydınlık/ karanlık uyumu gerektiren ortamlarda veya görsel işlevin etkilendiği durumlarda artabilir. Çalışmamızın kesitsel doğası nedeniyle bu korelasyonların nedensellik açısından önemlerinin ek çalışmalarla değerlendirilmesi gerekmektedir.

## 6. SONUÇLAR

Çalışmamızda en sık görülen DEHB alt tipinin bileşik tip olduğu ve DEHB'nin erkeklerde kızlardan daha fazla görüldüğü gösterilmiştir. DEHB'ye yüksek oranda komorbiditenin eşlik ettiği ve en sık eşlik eden komorbiditenin KOKGB olduğu bulunmuştur. DEHB'nin aile işlevlerini etkilediği ve KOKGB'nin DEHB'ye ek olarak aile işlevselliğine etkilerinin olduğu anlaşılmıştır. DEHB tanılı çocuklarda renkli ve renksiz görsel uyaranların algılanmasında sorunların olduğu görülmüştür. DEHB tanılı çocuklar, göz bozukluğunun kontrol edildiği çalışmamızda, öz bildirimlerinde gündelik hayatlarında görsel işlevlerle ilgili yaygın sorunlar tanımlamışlardır. Çocuk ve ergenlerin öz bildirimine dayanan Görsel Etkinlik Ölçeğinin aydınlık karanlık uyumu ile ebeveynlerin bildirimine dayanan Weiss İşlevsellik Değerlendirme Ölçeği – Ebeveyn formu puanları ilişkili bulunmuştur. Bunlarda özellikle görsel tarama-görsel işlem hızı ile benlik algısı arasında pozitif korelasyon saptanmıştır.

## KAYNAKÇA

1. Goldman LS, G.M., Bezman RJ, Slanetz PJ, *Diagnosis and treatment of attention-deficit/hyperactivity disorder in children and adolescents*. JAMA, 1998.
2. Çuhadaroğlu, P.D.F.Ç., *Nörogelişimsel Bozukluklar*, in *Amerikan Psikiyatri Birliği, Ruhsal Bozuklukların Tanısal ve Sayımsal El Kitabı*. 2014, Hekimler Yayın Birliği: Ankara. p. 41-51.
3. Willcutt, E.G., *The prevalence of DSM-IV attention-deficit/hyperactivity disorder: a meta-analytic review*. Neurotherapeutics, 2012. **9**(3): p. 490-9.
4. Polanczyk, G., et al., *The worldwide prevalence of ADHD: a systematic review and metaregression analysis*. Am J Psychiatry, 2007. **164**(6): p. 942-8.
5. Ercan, E.S., et al., *Is the prevalence of ADHD in Turkish elementary school children really high?* Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol, 2015. **50**(7): p. 1145-52.
6. Barkley, R.A. *ADHD and Executive Functions*. in *24. Ulusal Çocuk ve Ergen Psikiyatrisi Kongresi*. 2014. Konya.
7. Inci, S.B., *Psychiatric Comorbidity and Demographic Characteristic of 1000 children and adolescent with ADHD in Turkey*. Journal of Attention disorders, 2016.
8. Asherson, P., *Attention-Deficit Hyperactivity Disorder in the post-genomic era*. Eur Child Adolesc Psychiatry, 2004. **13 Suppl 1**: p. I50-70.
9. Faraone, S.V., et al., *Molecular genetics of attention-deficit/hyperactivity disorder*. Biol Psychiatry, 2005. **57**(11): p. 1313-23.
10. Brown, T., *Attention Deficit Disorder Scales for Children and Adolescents: Manual*. 2001, San Antonio TEXAS: Psychological Corporation.
11. Kasper, L.J., R.M. Alderson, and K.L. Hudec, *Moderators of working memory deficits in children with attention-deficit/hyperactivity disorder (ADHD): a meta-analytic review*. Clin Psychol Rev, 2012. **32**(7): p. 605-17.
12. Zayats, T., et al., *Genome-wide analysis of attention deficit hyperactivity disorder in Norway*. PLoS One, 2015. **10**(4): p. e0122501.

13. Guan, L., et al., *A high-density single-nucleotide polymorphism screen of 23 candidate genes in attention deficit hyperactivity disorder: suggesting multiple susceptibility genes among Chinese Han population*. *Mol Psychiatry*, 2009. **14**(5): p. 546-54.
14. Shaw, P., M. Malek, and B. Watson, *Development of cortical surface area and gyrification in attention-deficit/hyperactivity disorder*. 2012.
15. Curatolo, P., et al., *The neurobiology of attention deficit/hyperactivity disorder*. *European journal of paediatric neurology*, 2009. **13**(4): p. 299-304.
16. Sarter, M., B. Givens, and J.P. Bruno, *The cognitive neuroscience of sustained attention: where top-down meets bottom-up*. *Brain Res Brain Res Rev*, 2001. **35**(2): p. 146-60.
17. Vaidya, C., *Neurodevelopmental Abnormalities in ADHD*. 2012.
18. Bush, G., *Cingulate, Frontal and Parietal Cortical Dysfunction in ADHD*. 2011. **12**.
19. Durston, S., J. van Belle, and P. Zeeuw, *Differentiating Frontostriatal and Frontocerebellar Circuits in ADHD*. 2011.
20. Buckner, R.L., J.R. Andrews-Hanna, and D.L. Schacter, *The brain's default network: anatomy, function, and relevance to disease*. *Ann N Y Acad Sci*, 2008. **1124**: p. 1-38.
21. Doyle, A.E., *Executive functions in attention-deficit/hyperactivity disorder*. *J Clin Psychiatry*, 2006. **67 Suppl 8**: p. 21-6.
22. Willcutt, E.G., et al., *Validity of the executive function theory of attention-deficit/hyperactivity disorder: a meta-analytic review*. *Biol Psychiatry*, 2005. **57**(11): p. 1336-46.
23. Burgess, P., *Methodology and Frontal of Executive Function*. *Theory and Methodology in Executive Function Research*. 1997, East Sussex: Psychology Press.
24. Kim, S., S. Chen, and R. Tannock, *Visual function and color vision in adults with Attention Deficit/Hyperactivity Disorder*. *Journal of Optometry*, 2014(7): p. 22-36.

25. Kim, S., T. Banaschewski, and R. Tannock, *Color vision in attention deficit/hyperactivity disorder: A pilot visual evoked potential study*. 2015(8): p. 116-130.
26. Silva, A.P. and A.F. Frére, *Visual Environment to quantify the influence of color stimuli on performance of tasks requiring attention*. BioMedical Engineering OnLine, 2011(10): p. 74.
27. Granet, D.B., et al., *The Relationship between Covergence Insufficiency and ADHD*. Strabismus, 2005(13): p. 163-168.
28. Sloane, M.E., et al. *The Visual Activities Questionnaire: developing an instrument for assessing problems in everyday visual tasks*. 1992. Topical Meeting of the Optical Society of America.
29. Tarakçıoğlu, M.C., et al., *Turkish validity and reliability study of Weiss Functional Impairment Rating Scale -Parent Report*. Attention Deficit Hyperactivity Disorder, 2015. 7(2): p. 129-139.
30. APA, *DSM-II Diagnostic And Statistical Manual Of Mental Disorders*, ed. Ernest M Gruenberg. 1968, Washington Dc: American Psychiatric Association.
31. APA, *DSM-III Diagnostic And Statistical Manual Of Mental Disorders*. 1980, Washington DC: American Psychiatric Association.
32. APA, *DSM-III-R Diagnostic And Statistical Manual Of Mental Disorders* 1987, Washington DC: American Psychiatric Association.
33. APA, *Dsm-Iv Diagnostic And Statistical Manual Of Mental Disorders*. 1994, Washington DC American Psychiatric Association.
34. APA, *DSM-5 Diagnostic And Statistical Manual Of Mental Disorders*. 2013, Washington, DC: American Psychiatric Association.
35. Çuhadaroğlu, F., *Dünya Sağlık Örgütü. Ruhsal ve Davranışsal Bozuklukların ICD-10 Sınıflandırması: Klinik Tanımlamalar ve Tanı Kılavuzları*. Türkiye Sinir ve Ruh Sağlığı Derneği Yayını, 1993.
36. Skounti, M., A. Philalithis, and E. Galanakis, *Variations in prevalence of attention deficit hyperactivity disorder worldwide*. Eur J Pediatr, 2007. 166(2): p. 117-23.

37. WASLICK , G., *Text Book of Child and Adolescent Psychiatry* 2004, Washington DC: American Psychiatric Press.
38. Chang, Z., et al., *Developmental twin study of attention problems: high heritabilities throughout development*. JAMA Psychiatry, 2013. **70**(3): p. 311-8.
39. Joelsson, P., et al., *Parental psychopathology and offspring attention-deficit/hyperactivity disorder in a nationwide sample*. J Psychiatr Res, 2017. **94**: p. 124-130.
40. Faraone, S.V. and J. Biederman, *Nature, nurture, and attention deficit hyperactivity disorder*. 2000, Elsevier.
41. Arnsten Amy, F., *Neurobiology of attention regulation and its disorder*. In: Martin A, Scahill L, Charney D, Leckman J, eds. *Pediatric Psychopharmacology* Oxford University Pres, 2003.
42. Consortium, C.-D.G.o.t.P.G., *Identification of risk loci with shared effects on five major psychiatric disorders: a genome-wide analysis*. The Lancet, 2013. **381**(9875): p. 1371-1379.
43. Ogdie, M.N., et al., *A genomewide scan for attention-deficit/hyperactivity disorder in an extended sample: suggestive linkage on 17p11*. The American Journal of Human Genetics, 2003. **72**(5): p. 1268-1279.
44. Hamshere, M.L., et al., *High loading of polygenic risk for ADHD in children with comorbid aggression*. Am J Psychiatry, 2013. **170**(8): p. 909-16.
45. Hamshere, M.L., et al., *Shared polygenic contribution between childhood attention-deficit hyperactivity disorder and adult schizophrenia*. Br J Psychiatry, 2013. **203**(2): p. 107-11.
46. Williams, N.M., et al., *Rare chromosomal deletions and duplications in attention-deficit hyperactivity disorder: a genome-wide analysis*. Lancet, 2010. **376**(9750): p. 1401-8.
47. Elia, J., et al., *Genome-wide copy number variation study associates metabotropic glutamate receptor gene networks with attention deficit hyperactivity disorder*. Nat Genet, 2011. **44**(1): p. 78-84.

48. Lesch, K.P., et al., *Genome-wide copy number variation analysis in attention-deficit/hyperactivity disorder: association with neuropeptide Y gene dosage in an extended pedigree*. Mol Psychiatry, 2011. **16**(5): p. 491-503.
49. Faraone, S.V., et al., *Attention-deficit/hyperactivity disorder*. Nat Rev Dis Primers, 2015. **1**: p. 15020.
50. Gizer, I.R., C. Ficks, and I.D. Waldman, *Candidate gene studies of ADHD: a meta-analytic review*. Hum Genet, 2009. **126**(1): p. 51-90.
51. Gizer, I.R., Harrington, K. M. ve Waldman, I. D, *ADHD: Genetic Influences*. Encyclopedia of Infant and Early Childhood Development. 2008: Elsevier.
52. McLaughlin, K.A., et al., *Widespread reductions in cortical thickness following severe early-life deprivation: a neurodevelopmental pathway to attention-deficit/hyperactivity disorder*. Biol Psychiatry, 2014. **76**(8): p. 629-38.
53. Mann, J.R. and S. McDermott, *Are maternal genitourinary infection and pre-eclampsia associated with ADHD in school-aged children?* J Atten Disord, 2011. **15**(8): p. 667-73.
54. Pineda, D.A., et al., *Environmental influences that affect attention deficit/hyperactivity disorder: study of a genetic isolate*. Eur Child Adolesc Psychiatry, 2007. **16**(5): p. 337-46.
55. Pineda, D.A., et al., *[Perinatal factors associated with attention deficit/hyperactivity diagnosis in Colombian Paisa children]*. Rev Neurol, 2003. **36**(7): p. 609-13.
56. Hurt, E.A., L.E. Arnold, and N. Lofthouse, *Dietary and nutritional treatments for attention-deficit/hyperactivity disorder: current research support and recommendations for practitioners*. Curr Psychiatry Rep, 2011. **13**(5): p. 323-32.
57. Stevens, L.J., et al., *Dietary sensitivities and ADHD symptoms: thirty-five years of research*. Clin Pediatr (Phila), 2011. **50**(4): p. 279-93.
58. Mukaddes, N.M., *Yaşam Boyu Dikkat Eksikliği Hiperaktivite Bozukluğu ve Eşlik Eden Durumlar*. 2015, İstanbul: Nobel Tıp Kitabevi.

59. Sudre, G., et al., *Estimating the Heritability of Structural and Functional Brain Connectivity in Families Affected by Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder*. JAMA Psychiatry, 2017. **74**(1): p. 76-84.
60. Shaw, P., et al., *Cortical development in typically developing children with symptoms of hyperactivity and impulsivity: support for a dimensional view of attention deficit hyperactivity disorder*. Am J Psychiatry, 2011. **168**(2): p. 143-51.
61. Shaw, P., N. Gogtay, and J. Rapoport, *Childhood psychiatric disorders as anomalies in neurodevelopmental trajectories*. Hum Brain Mapp, 2010. **31**(6): p. 917-25.
62. Gillberg, C., E. Fernell, and H. Minnis, *Early symptomatic syndromes eliciting neurodevelopmental clinical examinations*. ScientificWorldJournal, 2014. **2014**: p. 710570.
63. Castellanos, F.X., *Proceed, with caution: SPECT cerebral blood flow studies of children and adolescents with attention deficit hyperactivity disorder*. J Nucl Med, 2002. **43**(12): p. 1630-3.
64. Castellanos, F.X., *Anatomic magnetic resonance imaging studies of attention-deficit/hyperactivity disorder*. Dialogues Clin Neurosci, 2002. **4**(4): p. 444-8.
65. Durston, S., et al., *Magnetic resonance imaging of boys with attention-deficit/hyperactivity disorder and their unaffected siblings*. J Am Acad Child Adolesc Psychiatry, 2004. **43**(3): p. 332-40.
66. van Ewijk, H., et al., *Diffusion tensor imaging in attention deficit/hyperactivity disorder: a systematic review and meta-analysis*. Neurosci Biobehav Rev, 2012. **36**(4): p. 1093-106.
67. Plessen, K.J., et al., *Hippocampus and amygdala morphology in attention-deficit/hyperactivity disorder*. Arch Gen Psychiatry, 2006. **63**(7): p. 795-807.
68. Rubia, K., et al., *Abnormal brain activation during inhibition and error detection in medication-naive adolescents with ADHD*. Am J Psychiatry, 2005. **162**(6): p. 1067-75.
69. Vaidya, C.J., et al., *Altered neural substrates of cognitive control in childhood ADHD: evidence from functional magnetic resonance imaging*. Am J Psychiatry, 2005. **162**(9): p. 1605-13.



70. Neale, B.M., et al., *Meta-analysis of genome-wide association studies of attention-deficit/hyperactivity disorder*. J Am Acad Child Adolesc Psychiatry, 2010. **49**(9): p. 884-97.
71. Bralten, J., et al., *Candidate genetic pathways for attention-deficit/hyperactivity disorder (ADHD) show association to hyperactive/impulsive symptoms in children with ADHD*. J Am Acad Child Adolesc Psychiatry, 2013. **52**(11): p. 1204-1212.e1.
72. Poelmans, G., et al., *Integrated genome-wide association study findings: identification of a neurodevelopmental network for attention deficit hyperactivity disorder*. Am J Psychiatry, 2011. **168**(4): p. 365-77.
73. Raichle, M.E. and A.Z. Snyder, *A default mode of brain function: a brief history of an evolving idea*. Neuroimage, 2007. **37**(4): p. 1083-90; discussion 1097-9.
74. Fair, D.A., et al., *Atypical default network connectivity in youth with attention-deficit/hyperactivity disorder*. Biol Psychiatry, 2010. **68**(12): p. 1084-91.
75. Liddle, E.B., et al., *Task-related default mode network modulation and inhibitory control in ADHD: effects of motivation and methylphenidate*. J Child Psychol Psychiatry, 2011. **52**(7): p. 761-71.
76. Yıldız, Ö.Ö., *Dikkat Eksikliği Hiperaktivite Bozukluğunda SPECT ve EEG Bulguları*, in *Psikiyatri*. 2004, Kocaeli Üniversitesi: Kocaeli.
77. Şenol, S., *Dikkat Eksikliği Yıkıcı Davranış Bozukluklarının klinik özellikleri, aynı grup ve diğer DSM-IV tanılarıyla birliktelikleri, risklerin ve tedavi eğiliminin belirlenmesi*, in *Çocuk ve Ergen Ruh Sağlığı ve Hastalıkları 1997*, Gazi Üniversitesi: Ankara.
78. Tahiroğlu, A.Y., *Dikkat Eksikliği Hiperaktivite Bozukluğu tanısı alan çocukların sosyodemografik özellikleri, eşlik eden bozukluklar ve tedavi yaklaşımları* in *Çocuk ve Ergen Ruh Sağlığı ve Hastalıkları*. 2003, Çukurova Üniversitesi: Adana.
79. Mann, C.A., et al., *Quantitative analysis of EEG in boys with attention-deficit-hyperactivity disorder: controlled study with clinical implications*. Pediatr Neurol, 1992. **8**(1): p. 30-6.

80. Chabot, R.J. and G. Serfontein, *Quantitative electroencephalographic profiles of children with attention deficit disorder*. Biol Psychiatry, 1996. **40**(10): p. 951-63.
81. Monastra, V.J., *Quantitative electroencephalography and attention-deficit/hyperactivity disorder: implications for clinical practice*. Curr Psychiatry Rep, 2008. **10**(5): p. 432-8.
82. Kovatchev, B., et al., *A psychophysiological marker of attention deficit/hyperactivity disorder (ADHD)--defining the EEG consistency index*. Appl Psychophysiol Biofeedback, 2001. **26**(2): p. 127-40.
83. Oades, R.D., et al., *The control of responsiveness in ADHD by catecholamines: evidence for dopaminergic, noradrenergic and interactive roles*. Dev Sci, 2005. **8**(2): p. 122-31.
84. Stahl, S.M., *Stahl's Essential Psychopharmacology*. 4 ed. 2013.
85. Prince, J., *Catecholamine dysfunction in attention-deficit/hyperactivity disorder: an update*. J Clin Psychopharmacol, 2008. **28**(3 Suppl 2): p. S39-45.
86. Sharma, A. and J. Couture, *A review of the pathophysiology, etiology, and treatment of attention-deficit hyperactivity disorder (ADHD)*. Ann Pharmacother, 2014. **48**(2): p. 209-25.
87. Corbetta, M. and G.L. Shulman, *Control of goal-directed and stimulus-driven attention in the brain*. Nat Rev Neurosci, 2002. **3**(3): p. 201-15.
88. Vossel, S., J.J. Geng, and G.R. Fink, *Dorsal and Ventral Attention Systems: Distinct Neural Circuits but Collaborative Roles*. The Neuroscientist, 2014. **20**(2): p. 150-159.
89. Carter, C.S., M.M. Botvinick, and J.D. Cohen, *The contribution of the anterior cingulate cortex to executive processes in cognition*. Rev Neurosci, 1999. **10**(1): p. 49-57.
90. Petersen, S.E. and M.I. Posner, *The Attention System of the Human Brain: 20 Years After*. Annual review of neuroscience, 2012. **35**: p. 73-89.
91. Posner, M.I. and S.E. Petersen, *The attention system of the human brain*. Annu Rev Neurosci, 1990. **13**: p. 25-42.
92. Kooij, J.J., et al., *ADHD in old age: a review of the literature and proposal for assessment and treatment*. Expert Rev Neurother, 2016. **16**(12): p. 1371-1381.

93. Zalsman, G. and T. Shilton, *Adult ADHD: A new disease?* Int J Psychiatry Clin Pract, 2016. **20**(2): p. 70-6.
94. Tarver, J., D. Daley, and K. Sayal, *Attention-deficit hyperactivity disorder (ADHD): an updated review of the essential facts.* Child Care Health Dev, 2014. **40**(6): p. 762-74.
95. Kieling, R. and L.A. Rohde, *ADHD in children and adults: diagnosis and prognosis.* Curr Top Behav Neurosci, 2012. **9**: p. 1-16.
96. Ercan, E.S., *Dikkat Eksikliği Hiperaktivite Bozukluğunun Değerlendirilmesi.* Türkiye DEHB Uzman Görüş Raporu. 2013, İstanbul: Lilly Pharmacy.
97. SabriErcan, E., *Dikkat Eksikliği Hiperaktivite Bozukluğu ve Yıkıcı Davranım Bozuklukları İçin Bir Test Bataryası Geliştirme Çabası.* Çocuk ve Gençlik Ruh Sağlığı Dergisi, 2001. **8**: p. 132-144.
98. Turgay, A., D.b.d.c.a.a.s.a.r.s.f.c.a.p.a. teachers, Editor., *Integrative Therapy Institute Publication: West Blomfield.*
99. Dereboy, C., et al., *[Validation of the Turkish versions of the short-form Conners' teacher and parent rating scales].* Turk Psikiyatri Derg, 2007. **18**(1): p. 48-58.
100. Gökler, B., et al., *Okul Çağı Çocukları İçin Duygulanım Bozuklukları ve Şizofreni Görüşme Çizelgesi-Şimdi ve Yaşam Boyu Şekli-Türkçe Uyarlamasının Geçerlik ve Güvenirliği.* Çocuk ve Gençlik Ruh Sağlığı Dergisi, 2004.
101. Swanson, J.M., *School-based assessments and interventions for ADD students.* 1992: KC publishing.
102. Goodman, R., et al., *The Development and Well-Being Assessment: description and initial validation of an integrated assessment of child and adolescent psychopathology.* J Child Psychol Psychiatry, 2000. **41**(5): p. 645-55.
103. Güvenir, T., et al., *Psychometric Properties of The Turkish Version of The Strengths and Difficulties Questionnaire (SDQ).* Turkish Journal of Child and Adolescent Mental Health, 2008. **15**(2): p. 65-74.
104. Pliszka, S.R., C.L. Carlson, and J.M. Swanson, *ADHD with comorbid disorders: Clinical assessment and management.* 1999: Guilford Press.

105. Aktepe, E. *Dikkat Eksikliği Hiperaktivite Bozukluğu Tanısı Konan Çocuk ve Ergenlerde Eş Tanılar ve Sosyodemografik Özellikler*. in *Yeni Symposium*. 2011.
106. Hergüner, S. and A. Hergüner, *Dikkat Eksikliği Hiperaktivite Bozukluğu olan Çocuk ve Ergenlerde Eşlik Eden Psikiyatrik Bozukluklar*. Archives of Neuropsychiatry/Noropsikiatri Arsivi, 2012. **49**(2).
107. Taurines, R., et al., *Developmental comorbidity in attention-deficit/hyperactivity disorder*. ADHD Attention Deficit and Hyperactivity Disorders, 2010. **2**(4): p. 267-289.
108. Biederman, J. and S.V. Faraone, *Attention-deficit hyperactivity disorder*. Lancet, 2005. **366**(9481): p. 237-48.
109. Ghanizadeh, A., *Psychiatric comorbidity differences in clinic-referred children and adolescents with ADHD according to the subtypes and gender*. Journal of Child Neurology, 2009. **24**(6): p. 679-684.
110. Barkley, R.A., et al., *Young adult outcome of hyperactive children: adaptive functioning in major life activities*. Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry, 2006. **45**(2): p. 192-202.
111. Kadesjo, B. and C. Gillberg, *The comorbidity of ADHD in the general population of Swedish school-age children*. J Child Psychol Psychiatry, 2001. **42**(4): p. 487-92.
112. Robson, W., *Diurnal enuresis*. Pediatrics in review, 1997. **18**(12): p. 407-12; quiz 412.
113. Letourneau, J. and S. Ducic, *Prevalence of convergence insufficiency among elementary school children*. Can J Optom, 1988. **50**: p. 194-197.
114. Rouse, M.W., et al., *Frequency of convergence insufficiency among fifth and sixth graders. The Convergence Insufficiency and Reading Study (CIRS) group*. Optometry and vision science: official publication of the American Academy of Optometry, 1999. **76**(9): p. 643-649.
115. Granet, D.B., et al., *The relationship between convergence insufficiency and ADHD*. Strabismus, 2005. **13**(4): p. 163-168.

116. Atkinson, M. and C. Hollis, *NICE guideline: attention deficit hyperactivity disorder*. Archives of Disease in Childhood-Education and Practice, 2010. **95**(1): p. 24-27.
117. Jadad, A.R., et al., *Treatment of attention-deficit/hyperactivity disorder*. Evidence report/technology assessment, 1999. **11**.
118. Jadad, A.R., et al., *The treatment of attention-deficit hyperactivity disorder: an annotated bibliography and critical appraisal of published systematic reviews and metaanalyses*. The Canadian Journal of Psychiatry, 1999. **44**(10): p. 1025-1035.
119. Faraone, S.V. and S.J. Glatt, *A comparison of the efficacy of medications for adult attention-deficit/hyperactivity disorder using meta-analysis of effect sizes*. Journal of Clinical Psychiatry, 2010. **71**(6): p. 754.
120. Faraone, S.V. and J. Buitelaar, *Comparing the efficacy of stimulants for ADHD in children and adolescents using meta-analysis*. European child & adolescent psychiatry, 2010. **19**(4): p. 353-364.
121. Cyr, M. and C.S. Brown, *Current drug therapy recommendations for the treatment of attention deficit hyperactivity disorder*. Drugs, 1998. **56**(2): p. 215-223.
122. Findling, R.L., *Evolution of the treatment of attention-deficit/hyperactivity disorder in children: a review*. Clinical therapeutics, 2008. **30**(5): p. 942-957.
123. Leonard, B.E., et al., *Methylphenidate: a review of its neuropharmacological, neuropsychological and adverse clinical effects*. Human Psychopharmacology: Clinical and Experimental, 2004. **19**(3): p. 151-180.
124. Firestone, P., et al., *Short-term side effects of stimulant medication are increased in preschool children with attention-deficit/hyperactivity disorder: a double-blind placebo-controlled study*. Journal of child and adolescent psychopharmacology, 1998. **8**(1): p. 13-25.
125. Greenhill, L.L., S. Pliszka, and M.K. Dulcan, *Practice parameter for the use of stimulant medications in the treatment of children, adolescents, and adults*. Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry, 2002. **41**(2): p. 26S-49S.

126. Musten, L.M., et al., *Effects of methylphenidate on preschool children with ADHD: cognitive and behavioral functions*. Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry, 1997. **36**(10): p. 1407-1415.
127. Banaschewski, T., et al., *Long-acting medications for the hyperkinetic disorders*. European child & adolescent psychiatry, 2006. **15**(8): p. 476-495.
128. Sangal, R.B., et al., *Effects of atomoxetine and methylphenidate on sleep in children with ADHD*. Sleep, 2006. **29**(12): p. 1573-1585.
129. Martin, A., F.R. Volkmar, and M. Lewis, *Lewis's child and adolescent psychiatry: a comprehensive textbook*. 2007: Lippincott Williams & Wilkins.
130. Pliszka, S.R., *Non-stimulant treatment of attention-deficit/hyperactivity disorder*. Cns Spectrums, 2003. **8**(4): p. 253-258.
131. Pliszka, S. and A.W.G.o.Q. Issues, *Practice parameter for the assessment and treatment of children and adolescents with attention-deficit/hyperactivity disorder*. Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry, 2007. **46**(7): p. 894-921.
132. Barkley, R.A., *Executive functions: What they are, how they work, and why they evolved*. 2012: Guilford Press.
133. Fúster, J., *Memory in the cerebral cortex*. Cambridge, Mass.: Bradford Book. 1995, MIT Press.
134. Goldman-Rakic, P.S., *Circuitry of primate prefrontal cortex and regulation of behavior by representational memory*. Comprehensive Physiology, 2011: p. 373-417.
135. Luria, A.R., *Higher cortical functions in man*. 2012: Springer Science & Business Media.
136. Lezak, M., *Neuropsychological assessment (3rd ed.)*. 1995, New York: Oxford.
137. Miller, E.K. and J.D. Cohen, *An integrative theory of prefrontal cortex function*. Annual review of neuroscience, 2001. **24**(1): p. 167-202.
138. Houghton, S., et al., *Differential patterns of executive function in children with attention-deficit hyperactivity disorder according to gender and subtype*. Journal of child neurology, 1999. **14**(12): p. 801-805.

139. Lufi, D., A. Cohen, and J. Parish-Plass, *Identifying attention deficit hyperactive disorder with the WISC-R and the Stroop color and word test*. Psychology in the Schools, 1990. **27**(1): p. 28-34.
140. Nigg, J.T., et al., *Neuropsychological executive functions and DSM-IV ADHD subtypes*. Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry, 2002. **41**(1): p. 59-66.
141. YAZICI, K.U. and İ. PERÇİNEL, *Dikkat Eksikliği Hiperaktivite Bozukluğunda Yürütücü İşlevler*. Turkiye Klinikleri Journal of Child Psychiatry-Special Topics, 2015. **1**(1): p. 17-24.
142. Vaidya, C.J., *Neurodevelopmental abnormalities in ADHD*. Curr Top Behav Neurosci, 2012. **9**: p. 49-66.
143. Bush, G., *Cingulate, frontal, and parietal cortical dysfunction in attention-deficit/hyperactivity disorder*. Biological psychiatry, 2011. **69**(12): p. 1160-1167.
144. Durston, S., J. van Belle, and P. de Zeeuw, *Differentiating frontostriatal and fronto-cerebellar circuits in attention-deficit/hyperactivity disorder*. Biological psychiatry, 2011. **69**(12): p. 1178-1184.
145. Buckner, R.L., J.R. Andrews-Hanna, and D.L. Schacter, *The brain's default network*. Annals of the New York Academy of Sciences, 2008. **1124**(1): p. 1-38.
146. Burgess, P.W., *Theory and methodology in executive function research*, in *Methodology of frontal and executive function*. 2004, Routledge. p. 87-121.
147. Barkley, R.A., *Behavioral inhibition, sustained attention, and executive functions: constructing a unifying theory of ADHD*. Psychological bulletin, 1997. **121**(1): p. 65.
148. Brown, T.E., *Attention deficit disorder: The unfocused mind in children and adults*. 2005: Yale University Press.
149. Brown, T.E., *ADD/ADHD and impaired executive function in clinical practice*. Current Attention Disorders Reports, 2009. **1**(1): p. 37-41.
150. Karakaş, S. and D.D.E.B.B. El, *Kitabı: Nöropsikolojik Testlerin Çocuklar için Araştırma ve Geliştirme Çalışmaları: BİLNOT-Çocuk (Cilt I)*. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri, 2011.

151. Kaufman, J., et al., *Schedule for affective disorders and schizophrenia for school-age children-present and lifetime version (K-SADS-PL): initial reliability and validity data*. Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry, 1997. **36**(7): p. 980-988.
152. Tarakcioglu, M.C., et al., *Turkish validity and reliability study of the Weiss Functional Impairment Rating Scale-Parent Report*. Atten Defic Hyperact Disord, 2015. **7**(2): p. 129-39.
153. Benton, A.L., N.R. Varney, and K. deS Hamsher, *Visuospatial judgment: A clinical test*. Archives of neurology, 1978. **35**(6): p. 364-367.
154. Karakaş, S., et al., *Sayı dizisi öğrenme testi, çizgi yönünü belirleme testi, işaretleme testi, Raven standart progresif matrisler testi uygulama ve puanlama yönergesi*. Bilrot bataryası el kitabı: Nöropsikolojik testler için araştırma ve geliştirme çalışmaları, 2004: p. 302.
155. Sloane, M., et al., *The Visual Activities Questionnaire: developing an instrument for assessing problems in everyday visual tasks*. Technical Digest, Noninvasive Assessment of the Visual System, 1992. **1**: p. 26-29.
156. Arnold, L.E., *Sex differences in ADHD: conference summary*. J Abnorm Child Psychol, 1996. **24**(5): p. 555-69.
157. Gaub, M. and C.L. Carlson, *Gender differences in ADHD: a meta-analysis and critical review*. J Am Acad Child Adolesc Psychiatry, 1997. **36**(8): p. 1036-45.
158. Polanczyk, G. and P. Jensen, *Epidemiologic considerations in attention deficit hyperactivity disorder: a review and update*. Child Adolesc Psychiatr Clin N Am, 2008. **17**(2): p. 245-60, vii.
159. Gershon, J., *A meta-analytic review of gender differences in ADHD*. J Atten Disord, 2002. **5**(3): p. 143-54.
160. Biederman, J., et al., *Influence of gender on attention deficit hyperactivity disorder in children referred to a psychiatric clinic*. Am J Psychiatry, 2002. **159**(1): p. 36-42.
161. Grizenko, N., M. Paci, and R. Joobar, *Is the inattentive subtype of ADHD different from the combined/hyperactive subtype?* J Atten Disord, 2010. **13**(6): p. 649-57.



162. Oner, O., et al., *Characteristics of DSM-IV attention deficit hyperactivity disorder combined and predominantly inattentive subtypes in a Turkish clinical sample*. Child Psychiatry & Human Development, 2012. **43**(4): p. 523-532.
163. Dogangun, B. and M. Yavuz, *Attention deficit hyperactivity disorder/Dikkat eksikligi hiperaktivite bozuklugu*. Turkish Pediatrics Archive, 2011: p. S25-S25.
164. Bauermeister, J.J., et al., *ADHD and gender: are risks and sequela of ADHD the same for boys and girls?* J Child Psychol Psychiatry, 2007. **48**(8): p. 831-9.
165. Gross-Tsur, V., et al., *The impact of sex and subtypes on cognitive and psychosocial aspects of ADHD*. Dev Med Child Neurol, 2006. **48**(11): p. 901-5.
166. Peris, T.S. and S.P. Hinshaw, *Family dynamics and preadolescent girls with ADHD: the relationship between expressed emotion, ADHD symptomatology, and comorbid disruptive behavior*. J Child Psychol Psychiatry, 2003. **44**(8): p. 1177-90.
167. Jensen, P.S., D. Martin, and D.P. Cantwell, *Comorbidity in ADHD: implications for research, practice, and DSM-V*. J Am Acad Child Adolesc Psychiatry, 1997. **36**(8): p. 1065-79.
168. Çelik, G., et al. *Çocuk ve Ergen Ruh Sağlığı Kliniğine Başvuran Ergen Hastaların Özellikleri*. in *Yeni Symposium*. 2009.
169. Graetz, B.W., et al., *Validity of DSM-IV ADHD subtypes in a nationally representative sample of Australian children and adolescents*. J Am Acad Child Adolesc Psychiatry, 2001. **40**(12): p. 1410-7.
170. Nigg, J.T., et al., *Neuropsychological executive functions and DSM-IV ADHD subtypes*. J Am Acad Child Adolesc Psychiatry, 2002. **41**(1): p. 59-66.
171. Golden, Z.L. and C.J. Golden, *Patterns of performance on the Stroop Color and Word Test in children with learning, attentional, and psychiatric disabilities*. Psychology in the Schools, 2002. **39**(5): p. 489-495.

172. Barkley, R.A., G. Grodzinsky, and G.J. DuPaul, *Frontal lobe functions in attention deficit disorder with and without hyperactivity: a review and research report*. J Abnorm Child Psychol, 1992. **20**(2): p. 163-88.
173. Ozonoff, S. and J. Jensen, *Brief report: Specific executive function profiles in three neurodevelopmental disorders*. Journal of autism and developmental disorders, 1999. **29**(2): p. 171-177.
174. Holmes, J., et al., *The diagnostic utility of executive function assessments in the identification of ADHD in children*. Child and Adolescent Mental Health, 2010. **15**(1): p. 37-43.
175. Qian, Y., et al., *Do executive function deficits differentiate between children with attention deficit hyperactivity disorder (ADHD) and ADHD comorbid with oppositional defiant disorder? A cross-cultural study using performance-based tests and the behavior rating inventory of executive function*. Clin Neuropsychol, 2010. **24**(5): p. 793-810.
176. Bahçivan-Saydam, R., H. Ayvaşık, and B. Alyanak, *Executive functioning in attention deficit hyperactivity disorder subtypes*. Arch Neuropsychiatr, 2007. **52**: p. 386-92.
177. García-Sánchez, C., et al., *Right Hemisphere Dysfunction in Subjects With Attention-Deficit Disorder With and Without Hyperactivity*. Journal of Child Neurology, 1997. **12**(2): p. 107-115.
178. Yılmaz, S.S., *Dikkat Eksikliği ve Hiperaktivite Bozukluğu olan çocuk ve ergenlerin yürütücü işlevlerinin performans testleri ve davranışsal gözlemlere dayanan ölçekler ile değerlendirilmesi*, in *Çocuk ve Ergen Ruh Sağlığı ve Hastalıkları 2014*, Marmara Üniversitesi.
179. Durukan, İ., T. Türkbay, and A. Cöngöloğlu, *The Effects of Methylphenidate on Various Components of Visual Attention in Children with Attention-Deficit Hyperactivity Disorder*. Turkish Journal of Psychiatry, 2008. **19**(4).
180. Thompson, T., et al., *The Weiss Functional Impairment Rating Scale-Parent Form for assessing ADHD: evaluating diagnostic accuracy and determining optimal thresholds using ROC analysis*. Quality of Life Research, 2017. **26**(7): p. 1879-1885.

181. Gajria, K., et al., *Psychometric validation of the Weiss Functional Impairment Rating Scale-Parent Report Form in children and adolescents with attention-deficit/hyperactivity disorder*. *Health Qual Life Outcomes*, 2015. **13**: p. 184.



## EKLER

ABANT İZZET BAYSAL ÜNİVERSİTESİ KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU ONAYI  
ABANT İZZET BAYSAL UNIVERSITY CLINICAL RESEARCHES ETHICS COMMITTEE APPROVAL

Sayı : 54

06.13/2017

Konu: Kararlar

BASVURU BİLGİLERİ (APPLICATION INFORMATION)	ARAŞTIRMANIN ADI (TITLE OF THE PROJECT)	Dikkat Eksikliği/ Hiperaktivite Bozukluğu tanılı çocuk ve ergenlerde görsel- uzamsal becerilerin nöropsikolojik testler ve öz bildirim ölçekleri ile değerlendirilmesi ve yaşam kalitesi ile ilişkilerinin belirlenmesi
	SORUMLU ARAŞTIRMACI (PRINCIPAL INVESTIGATOR)	Doç. Dr. Ali Evren Tufan
	DİĞER ARAŞTIRMACILAR (OTHER INVESTIGATORS)	Arş. Gör. Dr. Mehmet Akif CANSIZ, Arş. Gör. Dr. Güler GÖL
	ARAŞTIRMA MERKEZİ (RESEARCH CENTER)	AİBÜ Tıp Fakültesi Çocuk ve Ergen Ruh Sağlığı ve Hastalıkları

KARAR (DECISION)	Karar no (Decision No): 2017/15	Tarih (Date): 23.02.2017
	Doç. Dr. Ali Evren TUFAN'ın sorumluluğunda yapılması tasarlanan ve yukarıda başvuru bilgileri verilen araştırma dosyası ve ilgili belgelerin incelenmesi sonucunda araştırmanın gerçekleştirilmesinde etik yönden sakınca olmadığına mevcudun oy birliği/oy çokluğu ile karar verilmiştir.	

Üyeler	Uzmanlık alanı	Kurumu	İmza
Prof. Dr. Nimet KABAKUŞ (Başkan)	Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları AD	Tıp Fakültesi	
Prof. Dr. Safiye GÜREL (Başkan Yrd.)	Radyoloji AD	Tıp Fakültesi	
Prof. Dr. Akçahan GEPDIREMEN (Üye)	Farmakoloji AD	Tıp Fakültesi	Katılmadı
Doç. Dr. Hüsamettin ÇAKICI (Üye)	Ortopedi ve Travmatoloji AD	Tıp Fakültesi	
Yrd. Doç. Dr. Mervan BEKDAŞ (Üye)	Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları AD	Tıp Fakültesi	İznilidir
Yrd. Doç. Dr. Erkan KILINÇ (Üye)	Fizyoloji AD	Tıp Fakültesi	
Yrd. Doç. Dr. İsa YILDIZ (Üye)	Anesteziyoloji ve Reanimasyon AD	Tıp Fakültesi	
Yrd. Doç. Dr. Oya KALAYCIOĞLU (Üye)	Bioistatistik	AİBÜ	
Hatice Selen SÖYLEMEZ (Üye)	Eczacı	Özel	
Av. Huri Hülya GÜNEŞ COŞKUN (Üye)	Hukukçu	Özel Hukuk Bürosu	
Abdurrahman ÇANKALOĞLU (Üye)	Öğretmen	I.B Halk Eğitim Merkezi	Katılmadı

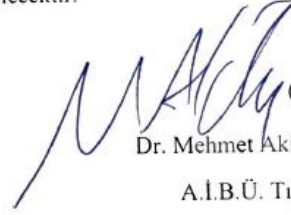
T.C.  
ORHANGAZİ KAYMAKAMLIĞI  
İLÇE MİLLİ EĞİTİM MÜDÜRLÜĞÜ'NE

Tıpta uzmanlık doktora tezini alan "Dikkat Eksikliği/ Hiperaktivite Bozukluğu tanılı çocuk ve ergenlerde görsel- uzamsal becerilerin nöropsikolojik testler ve öz bildirim ölçekleri ile değerlendirilmesi ve yaşam kalitesi ile ilişkilerinin belirlenmesi" başlıklı çalışmamın "sağlıklı kontrol ergen grubu" için Orhangazi ilçesindeki ortaokul ve liselerde yaşları 10-18 aralığında olan 40 kız-erkek öğrenci ile kısa psikiyatrik değerlendirme, ebeveyn bildirim ölçekleri ve kısa nöropsikolojik test bataryası uygulamak için izninizi talep ediyorum.

Yapılacak araştırma bir müdahale çalışması değildir. Bu çalışmanın amacı dikkat eksikliği/ hiperaktivitesi olan çocukların görsel uzamsal algılarını ve görme işlevselliğini etkileyen faktörleri değerlendirmektir. Araştırma kapsamında çocuklar ve ebeveynlerden ölçekler doldurmaları istenecek, çocuklara ise çeşitli özelliklerde yön ve renk ayırımına yönelik kartlar gösterilecek, görme işlevi ile ilgili anket doldurması istenecek yanıtları değerlendirilecektir. Testler tahmini olarak 10 dakika veya daha kısa sürecek. Araştırmamız sonucunda ebeveynler öğretmenler ve çocuklar; dikkat performansı ve işlevselliği hakkında bilgilendirilecek ve yönlendirilecektir.

Katılan çocukların verileri gizli tutulacak, isimleri çalışmaya kaydedilmeyecek ve bilgiler sadece bu araştırma amacıyla kullanılacaktır. Araştırmada herhangi bir gelişme olduğunda, bu durum çocukların kendisine/ yasal temsilcisine bildirilecektir.

Gereği bilgilerinize arz ederim.



01.02.2018

Dr. Mehmet Akif CANSIZ

A.İ.B.Ü. Tıp Fakültesi

Çocuk ve Ergen Ruh Sağlığı ve Hastalıkları A.D.

BOLU

Tel: 05558575019

E-Posta: drmakifcansiz@ibu.edu.tr



T.C.  
BURSA VALİLİĞİ  
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : 86896125-605.01-E.2668827

08.02.2018

Konu : Mehmet Akif CANSIZ'ın Araştırma İzni

MÜDÜRLÜK MAKAMINA

İlgi : MEB Araştırma, Yarışma ve Sosyal Etkinlik İzinleri konulu 22/08/2017 tarihli ve 2017/25 sayılı Genelgesi.

Bolu İzzet Baysal Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk ve Ergen Ruh Sağlığı ve Hastalıkları Doktoru Mehmet Akif CANSIZ'ın "Dikkat Eksikliği/Hiperaktivite Bozukluğu Tanılı Çocuk ve Ergenlerde Görsel-Uzamsal Becerilerin Nöropsikolojik Testler ve Öz Bildirim Ölçekleri ile Değerlendirilmesi ve Yaşam Kalitesi ile İlişkilerinin Belirlenmesi" konulu araştırmasını Orhangazi İmam Hatip Ortaokulu ve 15 Temmuz Şehitler Anadolu Lisesi'ndeki 10-18 yaş aralığında 40 erkek-kız öğrenci ile kısa psikiyatrik değerlendirme, ebeveyn bildirim ölçekleri ve kısa nöropsikolojik test bataryası uygulama isteği Orhangazi İlçe Millî Eğitim Müdürlüğü'nün 02/02/2018 tarihli ve 2270400 sayılı yazısı ile bildirilmektedir.

Bolu İzzet Baysal Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk ve Ergen Ruh Sağlığı ve Hastalıkları Doktoru Mehmet Akif CANSIZ'ın "Dikkat Eksikliği/Hiperaktivite Bozukluğu Tanılı Çocuk ve Ergenlerde Görsel-Uzamsal Becerilerin Nöropsikolojik Testler ve Öz Bildirim Ölçekleri ile Değerlendirilmesi ve Yaşam Kalitesi ile İlişkilerinin Belirlenmesi" konulu araştırmasını **Orhangazi İmam Hatip Ortaokulu ve 15 Temmuz Şehitler Anadolu Lisesi'ndeki 10-18 yaş aralığında 40 erkek-kız öğrenci ile uygulama yapma isteği** ilimizde oluşturulan "Araştırma Değerlendirme Komisyonu" tarafından incelenerek değerlendirilmiştir. Araştırma ile ilgili çalışmanın **okul/kurumlardaki eğitim öğretim faaliyetleri aksatılmadan, araştırma formlarının ash okul müdürlüklerince görülerek ve gönüllülük esası ile okul müdürlüklerinin gözetim ve sorumluluğunda** ilgi Genelge çerçevesinde uygulanması ayrıca **araştırma sonuçlarının Müdürlüğümüz ile paylaşılması** komisyonumuzca uygun görülmektedir.

Makamlarınızca da uygun görülmesi halinde olurlarınıza arz ederim.

Ekrem KOZ  
İl Millî Eğitim Müdür Yardımcısı

OLUR  
08.02.2018

Sabahattin DÜLGER  
Vali a.  
İl Millî Eğitim Müdürü

Adres : Hocaahsan Mh. İlbahar Cad. No:38  
(Yeni Hükümet Konağı A Blok) 16050/Osmangazi/BURSA  
Telefon No:(0224) 445 16 00 Fax: 445 18 10

Bilgi İçin : Ekrem KOZ  
İl Millî Eğitim Müdür Yardımcısı  
Tel: (0224) 445 1638

Leyla DİKİCİ  
VHKİ  
(0224) 215 25 39

E-posta: arge16@meb.gov.tr İnternet Adresi: http://bursa.meb.gov.tr

Bu evrak güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. <https://evraksorgu.meb.gov.tr> adresinden 2eb6-e8ee-3a44-b957-9d6a koda ile teyit edilebilir.


## AYDINLATILMIŞ (BİLGİLENDİRİLMİŞ) ONAM FORMU

**Çalışmanın Adı:** Dikkat Eksikliği/ Hiperaktivite Bozukluğu Tanılı Çocuk ve Ergenlerde Görsel- Uzamsal Becerilerin Nöropsikolojik Testler ve Oz Bildirim Ölçekleri ile Değerlendirilmesi ve Yaşam Kalitesi ile İlişkilerinin Belirlenmesi

Katılmanızı önerdiğimiz bu çalışmanın amacı dikkat eksikliği/ hiperaktivitesi olan çocukların görsel uzamsal algılarını ve görme işlevselliğini etkileyen faktörleri değerlendirmektedir. Araştırma kapsamında sizden ölçekler doldurmanız istenecek, çocuklarınıza ise çeşitli özelliklerde yön ve renk ayırma yönelik kartlar gösterilecek, görme işlevi ile ilgili anket doldurması istenecek yanıtları değerlendirilecektir. Testlerin uygulanması esnasında bir miktar yorgunluk olabilir, ancak araştırmamız sonucunda sizler ve çocuğunuz; aile işlevlerinizin çocuğunuza etkileri hakkında bilgilendirilecek ve yönlendirilecektir.

Katılımda serbestsiniz, kararınızı vermek için size yeterli zaman verilecektir. Katılmayı reddetmeniz doktorunuzla olan tedavinizde/ ilişkinizde hiçbir değişiklik oluşturmayacaktır. Talep etmeniz halinde formun bir kopyası saklamanız için size verilecektir. Katılımınız gizli tutulacak ve bilgiler sadece bu araştırma amacıyla kullanılacaktır. Araştırmada yer almanız nedeniyle size ödeme yapılmayacak ve araştırma kapsamındaki işlemlerinizi için ücret alınmayacaktır. Araştırmada herhangi bir gelişme olduğunda, bu durum size/ yasal temsilcinize bildirilecektir. Herhangi bir başka sorunuz varsa araştırma sorumlusuna danışmak konusunda tereddüt etmeyiniz. Doktorunuz Dr. Mehmet Akif Cansız'a [0374-2752525](tel:0374-2752525) -3711 dahili numarası ile birlikte telefondan ulaşabilirsiniz

### Çalışmaya katılma onayı:

Yukarıda yer alan ve araştırmaya başlamadan önce gönüllüye verilmesi gereken bilgiler  udum ve sözlü olarak dinledim. Aklıma gelen tüm soruları sordum, yazılı ve sözlü olarak bana yapılan tüm açıklamaları anladım. Çalışmaya katılmayı isteyip istemediğime karar vermem için bana yeterli zaman tanındı. Bu koşullar altında, bana ait tıbbi bilgilerin gözden geçirilmesi, transfer edilmesi ve işlenmesi konusunda araştırma yürütücüsüne yetki veriyor ve araştırmaya ilişkin bana yapılan katılım davetini hiçbir zorlama ve baskı altında olmaksızın büyük bir gönüllülük içerisinde kabul ediyorum.

İki nüsha hazırlanan bu formun bir nüshası tarafıma verilmiştir.

Gönüllü

Araştırmacı

Tanık

(Ad, [sovad.tarih.imza](#))

(Ad,[sovad.tarih.imza](#))

(Ad, [sovad.tarih.imza](#))

## SOSYODEMOGRAFİK VERİ FORMU

İSMİ:

CİNSİYETİ: ( ) Kız ( ) Erkek

DOĞUM TARİHİ:

KARDEŞ SAYISI :

AİLENİN YAPISI:

- 1- Çekirdek aile (anne-baba-çocuk/lar)
- 2- Geniş aile (anneanne, babaanne ve dede)
- 3- Boşanma
- 4- Ayrılma
- 5- Ölüm

ANNENİN ÖĞRENİM DURUMU:

- 1- Okuryazar değil
- 2- Okuryazar
- 3- İlkokul mezunu
- 4- Ortaokul mezunu
- 5- Lise mezunu
- 6- Yüksekokul veya üniversite mezunu
- 7- Diğer: belirtiniz

ANNENİN MESLEĞİ :

- 1- İşsiz
- 2- Memur
- 3- İşçi
- 4- Emekli
- 5- Diğer (lütfen açıklayınız)

BABANIN ÖĞRENİM DURUMU:

- 1- Okuryazar değil
- 2- Okuryazar
- 3- İlkokul mezunu
- 4- Ortaokul mezunu
- 5- Lise mezunu
- 6- Yüksekokul veya üniversite mezunu
- 7- Diğer: belirtiniz

BABANIN MESLEĞİ :

- 1- İşsiz
- 2- Memur
- 3- İşçi
- 4- Emekli
- 5- Diğer (lütfen açıklayınız)

1.DERECE (A-B VEYA KARDEŞ) AİLEDE TIBBİ HASTALIK ÖYKÜSÜ:

- 1- Var 2- Yok

1. DERECE(Ç'UN A-B VEYA KARDEŞ) AİLEDE RUHSAL HASTALIK ÖYKÜSÜ:

- 1- Var 2- Yok



# STROOP TESTİ TBAG FORMU

## KAYIT FORMU

Adı Soyadı : \_\_\_\_\_  
Doğum Tarihi : \_\_\_\_\_  
Yaşı : \_\_\_\_\_  
Cinsiyeti : \_\_\_\_\_  
Eğitim Düzeyi : \_\_\_\_\_

Uygulayıcının  
Adı Soyadı : \_\_\_\_\_  
Uygulama Tarihi : \_\_\_\_\_  
Uygulama Yeri : \_\_\_\_\_

Bölüm I: Siyah Basılmış Renk İsmi Okuma				Bölüm II: Renkli Basılmış Renk İsmi Okuma			
M	S	K	Y	M	S	K	Y
Y	M	S	K	Y	M	S	K
Y	K	M	S	Y	K	M	S
K	Y	S	M	K	Y	S	M
S	K	Y	M	S	K	Y	M
K	M	S	Y	K	M	S	Y
Bölüm III: Şekil Rengi Söyleme				Bölüm IV: Renk İsmi Olmayan Kelime Rengi Söyleme			
Y	M	S	K	Y	M	S	K
S	K	Y	M	S	K	Y	M
M	Y	S	K	M	Y	S	K
M	S	K	Y	M	S	K	Y
K	Y	M	S	K	Y	M	S
S	Y	M	K	S	Y	M	K
Bölüm V: Renk İsmi Olan Kelime Rengi							
Y	M	S	K				
S	K	Y	M				
M	Y	S	K				
M	S	K	Y				
K	Y	M	S				
S	Y	M	K				

	Toplam Süre	Hata Sayısı	Düzeltilme Sayısı
Bölüm I			
Bölüm II			
Bölüm III			
Bölüm IV			
Bölüm V			

## ÇİZGİLERİN YÖNÜNÜ BELİRLEME TESTİ

Adı Soyadı \_\_\_\_\_ :

Cinsiyeti \_\_\_\_\_ : K... E...

Doğum Tarihi \_\_\_\_\_ :

Yaşı \_\_\_\_\_ :

Eğitim Durumu \_\_\_\_\_ :

El Tercihi \_\_\_\_\_ :

Devamlı Gözlük Kullanıyor mu?

Kullanıyorsa; Bozukluğun Türü \_\_\_\_\_ :

Derecesi \_\_\_\_\_ :

### ALİŞTİRMA MADDELERİ

A: 1-6

B: 4-8

C: 4-10

D: 7-8

E: 2-4

### TEST MADDELERİ

- |     |        |     |         |
|-----|--------|-----|---------|
| 1.  | 5---10 | 16. | 10---11 |
| 2.  | 5---6  | 17. | 2---5   |
| 3.  | 6---7  | 18. | 1---4   |
| 4.  | 1---2  | 19. | 1---9   |
| 5.  | 2---11 | 20. | 2---9   |
| 6.  | 1---7  | 21. | 9---11  |
| 7.  | 1---10 | 22. | 6---10  |
| 8.  | 1---7  | 23. | 3---11  |
| 9.  | 7---9  | 24. | 8---9   |
| 10. | 1---3  | 25. | 3---8   |
| 11. | 5---11 | 26. | 7---10  |
| 12. | 4---5  | 27. | 3---4   |
| 13. | 7---8  | 28. | 3---10  |
| 14. | 2---6  | 29. | 5---8   |
| 15. | 3---5  | 30. | 8---11  |

Toplam Puan : .....

**ABANT İZZET BAYSAL ÜNİVERSİTESİ**  
**İZZET BAYSAL RUH SAĞLIĞI VE HASTALIKLARI**  
**EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ**



Adı :  
Soyadı :  
Yaş / Cinsiyet :

Tarih:  
Yakınlık Derecesi:

**ÇOCUK VE ERGENLERDE DAVRANIM BOZUKLUKLARI İÇİN DSMV-IV'E**  
**DAYALI TARAMA VE DEĞERLENDİRME ÖLÇEĞİ**  
(Dr. Atilla Turgay, Eylül 1995)

**1. BÖLÜM - A**

	Yok	Biraz	Fazla	Çok Fazla
1. Dikkatini ayrıntılara veremez yada okul ödevlerinde, işinde yada diğer etkinliklerde dikkatsizce hatalar yapar.	0	1	2	3
2. Üzerine aldığı görevlerde yada oynadığı oyunlarda dikkatini sürdürmede zorluk çeker.	0	1	2	3
3. Kendisine doğrudan hitap edildiğinde dinlemiyormuş gibi görünür.	0	1	2	3
4. Yönergeleri gerektiği gibi izlemez ve okul ödevlerini, ufak tefek işleri yada iş yerindeki görevlerini tamamlayamaz.	0	1	2	3
5. Görev ve etkinliklerini düzenlemekte güçlük çeker.	0	1	2	3
6. Uzun süreli dikkat gerektiren işlerden (okul ödevi, ev ödevi gibi) kaçınır, bunlardan hoşlanmaz ve bunlara karşı isteksizdir.	0	1	2	3
7. Üzerine aldığı görev yada etkinlikler için gerekli olan eşyaları (kalem, kitap, oyuncak, araç-gereç gibi) kaybeder.	0	1	2	3
8. Dikkati kolayca dağılır.	0	1	2	3
9. Günlük etkinliklerde umutkandır.	0	1	2	3

**1. BÖLÜM - B**

	Yok	Biraz	Fazla	Çok Fazla
10. Elleri ayakları kıpır kıpırdır yada oturduğu yerde kıpırdanır.	0	1	2	3
11. Sınıfta yıl yada oturması gereken diğer durumlarda yerinde oturamaz.	0	1	2	3
12. Uygun olmayan durumlarda sağa sola koşturur yada tımanır (gençlerde ya da erişkinlerde huzursuzluk ile sınırlı olabilir.)	0	1	2	3
13. Sokakta oyun oynamakta yada boş zaman etkinliklerine katılmakta güçlük çeker.	0	1	2	3
14. Hep hareket halindedir yada sanki motor takılmış gibi davranır.	0	1	2	3
15. Çok konuşur.	0	1	2	3
16. Sorulan soru tamamlanmadan yanıt verir.	0	1	2	3
17. Sorusunu beklemekte güçlük çeker.	0	1	2	3
18. Başkalarının sözünü keser yada yaptıklarının arasına girer (başkalarının konuşmaları yada oyunlarına burnunu sokar.)	0	1	2	3

## II. BÖLÜM

	Yok	Biraz	Fazla	Çok Fazla
19. Kontrolü kaybeder.	0	1	2	3
20. Erişkinlerle tartışır.	0	1	2	3
21. Kurallara ve isteklere karşı çıkar ya da reddeder	0	1	2	3
22. Başkalarını isteyerek rahatsız eder	0	1	2	3
23. Hataları yada yanlış davranışları için başkalarını suçlar.	0	1	2	3
24. Alıngandır ve başkaları tarafından kolayca kızdırılır.	0	1	2	3
25. Kızgın ve güceniktir.	0	1	2	3
26. Çoğu zaman kincidir ve intikam almak ister.	0	1	2	3

## III. BÖLÜM

	Yok	Biraz	Fazla	Çok Fazla
27. Kabadaylık eder, tehdit eder ya da gözdağı verir.	0	1	2	3
28. Kavga dövüş başlatır	0	1	2	3
29. Başkalarına ciddi biçimde fiziksel zarar verecek silah (sopa, taş, kuruk çiçe, bıçak vb.) kullanır.	0	1	2	3
30. İnsanlara fiziksel olarak acımasız davranır.	0	1	2	3
31. Hayvanlara fiziksel olarak acımasız davranır.	0	1	2	3
32. Başkalarının gözü önünde hırsızlık (saldırarak soygun, çanta kapıp kaçma, tehditle soyma, silahlı soygun) yapar.	0	1	2	3
33. Başka birini cinsel etkinlikte bulunmak için zorlar.	0	1	2	3
34. Ciddi hasar vermek amacıyla yangın çıkarır.	0	1	2	3
35. Başkalarının malına mülkiyetine isteyerek zarar verir (yangın çıkarma dışında)	0	1	2	3
36. Başkalarının evine, binasına ya da aracına zorla girer.	0	1	2	3
37. Bir şey elde etmek, bir çıkar sağlamak ya da sorumluluklarından kaçmak için yalan söyler (başkalarını atlatır.)	0	1	2	3
38. Hiç kimse görmeden değerli şeyler çalar (mağazalardan mal çalma sahtekarlık.)	0	1	2	3
39. 13 yaş öncesinden başlayarak ailenin yasaklarına karşın geceyi dışarıda geçirir.	0	1	2	3
40. Anne babasının ya da onların yerini tutan kişilerin evinde yaşarken en az iki kez geceleyin evden kaçmıştır (yada uzun süreli dönmemişse bir kez) kaçır.	0	1	2	3

Notlar:

Telif hakkı Integrative Therapy Institute'a aittir. Dr. Anilla Turgay'ın izni ile kullanılmaktadır.

Anilla Turgay M.D. Clinical Director, Scarborough General Hospital,  
Child and Adolescent Psychiatry and Mental Health Division.

## WEISS İŞLEVSELLİKTE BOZULMA ÖLÇEĞİ EBEVEYN FORMU (WİBÖ-E)

İsminiz:

Çocukla yakınlık dereceniz:

Çocuğunuzun duygusal ve davranışsal sorunlarını göz önüne alarak, SON BİR AY içerisinde çocuğunuzun duygusal ve davranışsal sorunlarının aşağıdaki maddelerden her birini nasıl etkilediğini en iyi tarif eden seçeneği yuvarlak içerisinde alınız.

		Hiçbir zaman	Bazen	Sık	Çok Sık	Uygun değil
<b>A</b>	<b>AİLE</b>					
1	Kardeşleri ile sorun yaşması	0	1	2	3	u.d.
2	Anne baba arasında sorunlara neden olması	0	1	2	3	u.d.
3	Çocuğun yol açtığı sorunlarla uğraşmaktan aile üyelerinin yapacağı iş ya da etkinliklere yeterince zaman ayıramaması	0	1	2	3	u.d.
4	Ailede kavga ya da tartışma çıkmasına neden olması	0	1	2	3	u.d.
5	Aileyi dostlarından ve sosyal etkinliklerden uzaklaştırması	0	1	2	3	u.d.
6	Ailenin eğlenceli vakit geçirmesini zorlaştırması	0	1	2	3	u.d.
7	Anne babalık yapmanızı (ebeveynlik görevlerinizi yerine getirmeyi) zorlaştırması	0	1	2	3	u.d.
8	Aile üyelerinin her birine eşit zaman, ilgi, dikkat vermenizi zorlaştırması	0	1	2	3	u.d.
9	Başkalarını kendisine vurması ya da bağırması için kışkırtması	0	1	2	3	u.d.
10	Çocuğunuzun yaşadığı sorunlar nedeniyle daha fazla para harcamak zorunda kalmanız	0	1	2	3	u.d.
<b>B</b>	<b>OKUL</b>					
	Öğrenme					
1	Okulda derslere yetişmekte güçlük çekmesi	0	1	2	3	u.d.
2	Okulda derslerle ilgili fazladan yardıma ihtiyaç duyması	0	1	2	3	u.d.
3	Özel derse ihtiyaç duyması	0	1	2	3	u.d.
4	Beceri düzeyinin altında notlar alması	0	1	2	3	u.d.

		Hiçbir zaman	Bazen	Sık	Çok Sık	Uygun değil
	<b>Davranış</b>					
1	Sınıfta öğretmene sorun çıkarması	0	1	2	3	u.d.
2	Sınıfta ceza alması ya da sınıftan çıkarılması	0	1	2	3	u.d.
3	Okul bahçesinde (arkadaş, öğretmen, görevli gibi kişilerle) sorun yaşaması	0	1	2	3	u.d.
4	Teneffüse çıkmama ya da eve geç gitme cezası alması	0	1	2	3	u.d.
5	Okuldan uzaklaştırılması ya da atılması	0	1	2	3	u.d.
6	Derse girmemesi ya da okula geç kalması	0	1	2	3	u.d.
<b>C</b>	<b>YAŞAM BECERİLERİ</b>					
1	Televizyon, bilgisayar ya da video oyunlarını aşırı kullanması	0	1	2	3	u.d.
2	Temizlik, diş fırçalama, saç tarama, yıkanma gibi işlerde sorun yaşaması	0	1	2	3	u.d.
3	Okula hazırlanmakla ilgili sorunların olması	0	1	2	3	u.d.
4	Yatmaya hazırlanmakla ilgili sorunlarının olması	0	1	2	3	u.d.
5	Yemek yemeyle ilgili sorunlarının olması (yemek seçme, abur cubur yeme)	0	1	2	3	u.d.
6	Uykuyla ilgili sorunlarının olması	0	1	2	3	u.d.
7	Yaralanır ya da bir yerini incitir	0	1	2	3	u.d.
8	Egzersizden (spor etkinliklerinden) kaçınır	0	1	2	3	u.d.
9	Doktora (tbbi yardıma) ihtiyacının olması	0	1	2	3	u.d.
10	İlaç içmek, iğne olmak ya da doktora/diş hekimine gitmekle ilgili sıkıntı yaşaması	0	1	2	3	u.d.
<b>D</b>	<b>ÇOCUĞUN BENLİK ALGISI</b>					
1	Çocuğum kendisi hakkında olumsuz duygulara sahip	0	1	2	3	u.d.
2	Çocuğum yeteri kadar eğlenemiyor	0	1	2	3	u.d.
3	Çocuğum hayatından memnun değil	0	1	2	3	u.d.

		Hiçbir zaman	Bazen	Sık	Çok Sık	Uygun değil
<b>E</b>	<b>SOSYAL ETKİNLİKLER</b>					
1	Diğer çocukların çocuğuma sataşması ya da kabadayılık taslaması	0	1	2	3	u.d.
2	Çocuğumun diğer çocuklara sataşması ya da onlara kabadayılık taslaması	0	1	2	3	u.d.
3	Diğer çocuklarla geçinememesi	0	1	2	3	u.d.
4	Okul sonrası etkinliklerine (spor, müzik, kulüpler) katılmakla ilgili sorunlar	0	1	2	3	u.d.
5	Arkadaş edinmekle ilgili sorunlar	0	1	2	3	u.d.
6	Arkadaşlıklarını sürdürmekle ilgili sorunlar	0	1	2	3	u.d.
7	Arkadaş toplantıları ile ilgili sorunlar (davet edilmeme, davetlere gitmeme, davetlerde uygunsuz davranma)	0	1	2	3	u.d.
<b>F</b>	<b>RİSKLİ EYLEMLER</b>					
1	Kolayca diğer çocuklara uyması ya da diğer çocuklardan baskı görmesi	0	1	2	3	u.d.
2	Eşyaları kırması ya da zarar vermesi	0	1	2	3	u.d.
3	Kanun dışı şeyler yapması	0	1	2	3	u.d.
4	Polis ile başının derde girmesi	0	1	2	3	u.d.
5	Sigara içmesi	0	1	2	3	u.d.
6	Yasadışı madde kullanımı	0	1	2	3	u.d.
7	Tehlikeli şeyler yapması	0	1	2	3	u.d.
8	Başkalarını yaralaması	0	1	2	3	u.d.
9	Acımasız ya da uygunsuz şeyler söylemesi	0	1	2	3	u.d.
10	Cinsel olarak uygun olmayan davranışlarda bulunması	0	1	2	3	u.d.

Adı Soyadı :

Doğum Tarihi :

### Görsel Etkinlikler Anketi ("Visual Activities Questionnaire", VAQ)

Sonraki birkaç sayfada görmenizi içeren etkinlikler sırasında karşılaşılabileceğiniz sorunlar hakkında bazı cümleleri okuyacaksınız. Her cümleyi dikkatlice okuyunuz. Sonra sorunu ne sıklıkla yaşadığınızı, cümlemin altındaki size ve durumunuza en uygun olan kelimeyi seçerek belirtiniz. Tüm soruları gözlük veya kontak lenslerinizi kullandığınızı düşünerek yanıtlayınız (eğer varsa).

Örneğin:

Geceleri bisiklet kullanırken görmekte zorlanırım.

Hiç \_\_\_\_\_ Nadiren \_\_\_\_\_ Bazen \_\_\_\_\_ Sıklıkla \_\_\_\_\_ Her zaman \_\_\_\_\_

BİSİKLET KULLANMIYORUM \_\_\_\_\_

Bu cümleyi okuduktan sonra, bazen geceleri araba kullanırken etrafınızı görmekte zorlandığınıza karar verdiğinizi kabul edelim. Bu nedenle bu cümlemin altındaki çizgilerde "bazen" kelimesinin yanına bir "X" işareti koyarak bu kelimenin sizin bu sorunu ne sıklıkla yaşadığınızı en iyi tanımladığını belirteceksiniz. Eğer hiç araba kullanmıyorsanız BİSİKLET KULLANMIYORUM kelimelerinin yanına "X" işaretini koyacaksınız.

Lütfen her soruya ihtiyacınız olduğu kadar zaman harcayarak cevap verdiğinizden emin olun. Tüm yanıtlarınız tamamen gizli tutulacaktır. Bu anketin görme sorunları ve günlük etkinlikleri nasıl etkiledikleri hakkında bilginizi artırabilmesi için cevaplarınız mümkün olduğu kadar dürüst ve doğru olmalıdır. Gözlük ya da kontak lens kullanıyorsanız takip eden sorunların tümünü bunları kullandığınız zamana göre yanıtlayacağınızı hatırlayınız Lütfen bir sonraki sayfaya geçerek ankete başlayınız.



1. Odanın ışığı oldukça loşken sonra parlaklığı arttığında uyum sağlamakta zorlanırım.  
Hiç \_\_\_\_\_ Nadiren \_\_\_\_\_ Bazen \_\_\_\_\_ Sıklıkla \_\_\_\_\_ Her zaman \_\_\_\_\_
2. Göz ucuyla etrafımdaki şeyleri fark etmekte zorlanırım.  
Hiç \_\_\_\_\_ Nadiren \_\_\_\_\_ Bazen \_\_\_\_\_ Sıklıkla \_\_\_\_\_ Her zaman \_\_\_\_\_
3. Markette birçok ürünün olduğu rafta aradığım şeyi bulmakta zorlanırım.  
Hiç \_\_\_\_\_ Nadiren \_\_\_\_\_ Bazen \_\_\_\_\_ Sıklıkla \_\_\_\_\_ Her zaman \_\_\_\_\_
4. Bir şeyleri görmeye çalıştığımda etraftaki ışıklar parladığında sorunlar yaşarım.  
Hiç \_\_\_\_\_ Nadiren \_\_\_\_\_ Bazen \_\_\_\_\_ Sıklıkla \_\_\_\_\_ Her zaman \_\_\_\_\_
5. Renkleri karıştırmaya yatkınım.  
Hiç \_\_\_\_\_ Nadiren \_\_\_\_\_ Bazen \_\_\_\_\_ Sıklıkla \_\_\_\_\_ Her zaman \_\_\_\_\_
6. Bir sürü farklı işaretlerle çevrelendiğinde belli bir işareti bulmakta zorlanırım.  
Hiç \_\_\_\_\_ Nadiren \_\_\_\_\_ Bazen \_\_\_\_\_ Sıklıkla \_\_\_\_\_ Her zaman \_\_\_\_\_
7. Küçük harflerle basılmış şeyleri okurken zorlanırım (örneğin telefon rehberi, gazeteler)  
Hiç \_\_\_\_\_ Nadiren \_\_\_\_\_ Bazen \_\_\_\_\_ Sıklıkla \_\_\_\_\_ Her zaman \_\_\_\_\_
8. Geçen bir otobüsün veya kamyonun üzerindeki reklam gibi şeyleri, hareket eden bir işareti okumakta veya bir resmi tanımakta zorlanırım.  
Hiç \_\_\_\_\_ Nadiren \_\_\_\_\_ Bazen \_\_\_\_\_ Sıklıkla \_\_\_\_\_ Her zaman \_\_\_\_\_
9. Bir şeyi dökerken, bir kaptaki sıvı seviyesini belirlemekte zorlanırım (örneğin bir fincandaki kahvenin düzeyi gibi).  
Hiç \_\_\_\_\_ Nadiren \_\_\_\_\_ Bazen \_\_\_\_\_ Sıklıkla \_\_\_\_\_ Her zaman \_\_\_\_\_
10. Loş ışık altında bir restoranda menüyü okurken zorlanırım.  
Hiç \_\_\_\_\_ Nadiren \_\_\_\_\_ Bazen \_\_\_\_\_ Sıklıkla \_\_\_\_\_ Her zaman \_\_\_\_\_
11. Yanlardan gelen hareketli şeyleri görmekte, onlar tam önüme gelene kadar zorlanırım.  
Hiç \_\_\_\_\_ Nadiren \_\_\_\_\_ Bazen \_\_\_\_\_ Sıklıkla \_\_\_\_\_ Her zaman \_\_\_\_\_
12. Parlak ışıkta bir süre durduktan sonra karanlığa uyum sağlamam uzun zaman alır.  
Hiç \_\_\_\_\_ Nadiren \_\_\_\_\_ Bazen \_\_\_\_\_ Sıklıkla \_\_\_\_\_ Her zaman \_\_\_\_\_
13. Bisiklet sürerken yandan gelen arabalar onları son ana dek fark etmediğim için beni korkutur.  
Hiç \_\_\_\_\_ Nadiren \_\_\_\_\_ Bazen \_\_\_\_\_ Sıklıkla \_\_\_\_\_ Her zaman \_\_\_\_\_  
BİSİKLET KULLANMIYORUM \_\_\_\_\_
14. Bisiklet kullanırken görüş alanımda karşıdan gelen arabaların farları varsa zorlanırım.  
Hiç \_\_\_\_\_ Nadiren \_\_\_\_\_ Bazen \_\_\_\_\_ Sıklıkla \_\_\_\_\_ Her zaman \_\_\_\_\_  
BİSİKLET KULLANMIYORUM \_\_\_\_\_
15. Zayıf ışıkta küçük harfleri okumakta zorlanırım.  
Hiç \_\_\_\_\_ Nadiren \_\_\_\_\_ Bazen \_\_\_\_\_ Sıklıkla \_\_\_\_\_ Her zaman \_\_\_\_\_
16. Bir şeyi, etrafında başka bir sürü şey varsa bulmakta zorlanırım.  
Hiç \_\_\_\_\_ Nadiren \_\_\_\_\_ Bazen \_\_\_\_\_ Sıklıkla \_\_\_\_\_ Her zaman \_\_\_\_\_
17. Renklerle ilgili kullandığım adlar diğer insanların kullandıkları ile uyuşmaz.  
Hiç \_\_\_\_\_ Nadiren \_\_\_\_\_ Bazen \_\_\_\_\_ Sıklıkla \_\_\_\_\_ Her zaman \_\_\_\_\_

18. Çok miktarda görsel konsantrasyon ve dikkat gerektiren etkinlikleri yapmakta zorlanırım.  
Hiç \_\_\_\_\_ Nadiren \_\_\_\_\_ Bazen \_\_\_\_\_ Sıklıkla \_\_\_\_\_ Her zaman \_\_\_\_\_
19. Yürürken yanlarımda kalan nesnelere fark etmekte zorlanırım.  
Hiç \_\_\_\_\_ Nadiren \_\_\_\_\_ Bazen \_\_\_\_\_ Sıklıkla \_\_\_\_\_ Her zaman \_\_\_\_\_
20. Bilmediğim bir dükkânda bir eşyayı bulmam uzun sürer.  
Hiç \_\_\_\_\_ Nadiren \_\_\_\_\_ Bazen \_\_\_\_\_ Sıklıkla \_\_\_\_\_ Her zaman \_\_\_\_\_
21. Bazen bir nesneye uzandığımda onun düşündüğümde daha uzak (veya yakın) olduğunu fark ederim.  
Hiç \_\_\_\_\_ Nadiren \_\_\_\_\_ Bazen \_\_\_\_\_ Sıklıkla \_\_\_\_\_ Her zaman \_\_\_\_\_
22. Arabada giderken öndeki araba hızlandığında veya yavaşladığında fark etmekte zorlanırım.  
Hiç \_\_\_\_\_ Nadiren \_\_\_\_\_ Bazen \_\_\_\_\_ Sıklıkla \_\_\_\_\_ Her zaman \_\_\_\_\_
23. Bir binanın içinde uzun bir süre kaldıktan sonra parlak gün ışığına alışmam uzun sürer.  
Hiç \_\_\_\_\_ Nadiren \_\_\_\_\_ Bazen \_\_\_\_\_ Sıklıkla \_\_\_\_\_ Her zaman \_\_\_\_\_
24. Gece bisiklet kullanırken, ya da arabada giderken yanlardaki şeyler onları fark etmediğimden beklenmedik şekilde görüş alanımda belirir veya fırlar.  
Hiç \_\_\_\_\_ Nadiren \_\_\_\_\_ Bazen \_\_\_\_\_ Sıklıkla \_\_\_\_\_ Her zaman \_\_\_\_\_  
BİSİKLET KULLANMIYORUM \_\_\_\_\_
25. Renkleri ayırt etmekte zorlanırım.  
Hiç \_\_\_\_\_ Nadiren \_\_\_\_\_ Bazen \_\_\_\_\_ Sıklıkla \_\_\_\_\_ Her zaman \_\_\_\_\_
26. Kalabalık bir dükkânda gözümün ucuyla görmekte zorlandığım için insanlarla çarpışırım.  
Hiç \_\_\_\_\_ Nadiren \_\_\_\_\_ Bazen \_\_\_\_\_ Sıklıkla \_\_\_\_\_ Her zaman \_\_\_\_\_
27. Görebilmem için yakından bakmamı gerektiren işleri yapmakta zorlanırım.  
Hiç \_\_\_\_\_ Nadiren \_\_\_\_\_ Bazen \_\_\_\_\_ Sıklıkla \_\_\_\_\_ Her zaman \_\_\_\_\_
28. Gün ışığından karanlık bir sinema salonuna girerken olduğu gibi aydınlık bir ortamdan karanlık diğer bir ortama alışmakta sorun yaşarım.  
Hiç \_\_\_\_\_ Nadiren \_\_\_\_\_ Bazen \_\_\_\_\_ Sıklıkla \_\_\_\_\_ Her zaman \_\_\_\_\_
29. Yağmurlu bir gecede yürürken/bisiklet sürerken karşıdan gelen arabaların farları yüzünden yolu görmekte zorlanırım.  
Hiç \_\_\_\_\_ Nadiren \_\_\_\_\_ Bazen \_\_\_\_\_ Sıklıkla \_\_\_\_\_ Her zaman \_\_\_\_\_  
BİSİKLET KULLANMIYORUM \_\_\_\_\_
30. Bir arabada yolculuk ederken, yoldaki diğer arabalar çok hızlı gidiyormuş gibi görünür.  
Hiç \_\_\_\_\_ Nadiren \_\_\_\_\_ Bazen \_\_\_\_\_ Sıklıkla \_\_\_\_\_ Her zaman \_\_\_\_\_
31. Bisiklet kullanırken yan şeritteki arabaları görmekte zorlandığımdan yolun diğer tarafına geçmekte zorlanırım.  
Hiç \_\_\_\_\_ Nadiren \_\_\_\_\_ Bazen \_\_\_\_\_ Sıklıkla \_\_\_\_\_ Her zaman \_\_\_\_\_
32. Etraftaki şeylerin benden uzaklığını veya yakınlığını tahmin etmekte sorun yaşarım.  
Hiç \_\_\_\_\_ Nadiren \_\_\_\_\_ Bazen \_\_\_\_\_ Sıklıkla \_\_\_\_\_ Her zaman \_\_\_\_\_
33. Yeni ortamlara alışmam uzun bir zaman alır.  
Hiç \_\_\_\_\_ Nadiren \_\_\_\_\_ Bazen \_\_\_\_\_ Sıklıkla \_\_\_\_\_ Her zaman \_\_\_\_\_

