

**T.C.  
MALTEPE ÜNİVERSİTESİ  
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ  
PSİKOLOJİ ANABİLİM DALI**

**DEHB İLE GÖRSEL-MEKANSAL İŞLEVLER  
ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**SELİN ALPANDA  
081104112**

**İstanbul, Aralık 2010**

**T.C.  
MALTEPE ÜNİVERSİTESİ  
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ  
PSİKOLOJİ ANABİLİM DALI**

**DEHB İLE GÖRSEL-MEKANSAL İŞLEVLER  
ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

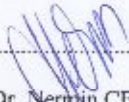
**SELİN ALPANDA  
081104112**


**Danışman Öğretim Üyesi:  
Prof. Dr. HACER NERMİN ÇELEN**

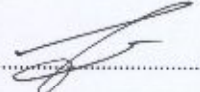
**İstanbul, Aralık 2010**

T.C. Maltepe Üniversitesi  
Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürlüğü'ne,

01.12.2010 tarihinde tezinin savunmasını yapan Selin ALPANDA'ya ait "Dehb ile Görsel-Mekansal İşlevler Arasındaki İlişkinin İncelenmesi" başlıklı çalışma, Jürimiz Tarafından Sosyal Bilimler Enstitüsü Psikoloji Anabilim Dalı Gelişim Psikolojisi Tezli Yüksek Lisans Programında Yüksek Lisans Tezi Olarak Kabul Edilmiştir.

  
Prof. Dr. Nermin ÇELEN  
Jüri Başkanı  
(Danışman)

  
Prof. Dr. Öget ÖKTEM TANÖR  
(Üye)

  
Doç. Dr. Tamer ERGİN  
(Üye)

## ÖNSÖZ

Bu çalışmamdaki tüm desteğinden ve bana katkılarından dolayı Sevgili tez danışmanın Prof. Dr. Hacer Nermin Çelen'e teşekkürlerimi sunuyorum.

İdeallerimin peşinden ilerlememi sağlayan sevgili hocam Uzm.Dr. Bülent Madi'ye, emeği, katkıları ve her zaman hissettirdiği desteği için sonsuz teşekkürler. Çalışmamın her adımında bana bıkmadan usanmadan destek olan, çalışmama karşı motivasyonumu arttıran sevgili hocam Yard. Doç. Dr. Oktay Aydın'a sonsuz teşekkür ediyorum.

Juri üyelerimden nöropsikoloji alanına olan ilgimin temel kaynağı, değerli hocam Prof. Dr. Öget Öktem Tanör'e, örneklem grubumu oluşturmamda bana destek olan ve alandaki çalışmaları ile bana örnek olan Sevgili hocam Uzm. Psk. Şükriye Akça Kalem'e teşekkürlerimi sunuyorum. Mütevaziliği yaklaşımı ile çalışmamda örneklem grubumu oluşturmamda beni destekleyen Dr. Tuba Duzman'a çok teşekkür ediyorum. Tez konuma karar vermemde bana yol gösteren Psikiyatrist Dr. Meltem Kora'ya desteği için teşekkürler.

Örneklem grubumu oluşturmam konusunda bana destek olan, yol gösteren Sevgili Özel eğitim uzmanı Sürreya Tuğ'a çok teşekkür ederim. Juri üyelerimden Yard. Doç. Tamer Ergin'e tartışma bölümündeki katkılarından dolayı teşekkür ederim.

Çalışmamın her aşamasında bana destek olan, benimle sabahlayan, nazımı çeken, motivasyonumu kaybetmeme izin vermeyen sevgili arkadaşlarım Psk. Dan. Aslı Sazcı, Uzm. Psk. Ayşe Güner Sargun, Psk. Dan. Elif Kabak ve Okul öncesi eğitimi uzmanı Özge Ünsal'a çok teşekkür ediyorum.

Canım ailem... Bugünlere geldiysem sayenizde. Üzerimdeki desteğiniz, emekleriniz kelimelerle anlatılmaz. Sizlere sonsuz teşekkür ediyorum.

## ÖZET

Bu araştırmanın amacı 7-15 yaş arasındaki Dikkat Eksikliği ve Hiperaktivite Bozukluğu (DEHB) tanısı almış çocuklarda görsel mekânsal işlevlerin incelenmesidir. Bu genel amaç çerçevesinde görsel mekânsal algılama becerisini değerlendirmek için Benton Yüz Tanıma Tanıma, Benton Çizgi Yönünü Belirleme testi kullanılmıştır. Görsel mekânsal yapılandırma becerisi için Rey Osterrieth Kopyalama, Wisc-r Küplerle Desen alt testleri kullanılmıştır. Çalışma kapsamına nörolog veya psikiyatrist tarafından DEHB tanısı almış 35 çocuk ile her hangi bir rahatsızlığı olmayan normal gelişen 39 çocuk alınmıştır. Bu genel amaç doğrultusunda veri analizi yapılmıştır. Veri analizi için aritmetik ortalama, standart sapma, ilişkisiz grup t testi, pearson momentler korelasyon, frekans, yüzde analizi ve ki-kare kullanılmıştır. Araştırma sonuçlarına göre 9 yaş sonrasında DEHB tanısı alan çocukların oranı 9 yaş öncesine oranla daha fazladır. DEHB daha çok erkek çocuklarda görülmektedir. Yaş değişkenine göre yaş arttıkça görsel-mekansal yapılandırma becerisi de artmakta ancak yaşla görsel-mekansal algılama performansları arasında ilişki bulunmamaktadır. Cinsiyet değişkenine göre çocukların cinsiyetleri ile görsel-mekansal yapılandırma performansları arasında ilişki bulunmuş ancak görsel-mekansal algılama performansları arasında ilişki bulunmamıştır. DEHB olan ve olmayan çocuklar karşılaştırdığında dorsal yol görsel-mekansal algılama DEHB olup olmamaya göre anlamlı bir farklılık gösterdiği bulunmuştur. Görsel-mekansal yapılandırma testi puanları DEHB olup olmamaya göre anlamlı bir farklılık göstermemektedir. Ancak bu beceri kapsamında DEHB olan çocukların DEHB olmayan çocuklara göre daha az zaman kullandıkları bulunmuştur.

## **ABSTRACT**

The purpose of this study was to investigate the visuospatial functions in children, 7-15 years of age, diagnosed with Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD ). Within the framework of this overall purpose of the study, Benton Face Recognition Test and Benton Judgment of Line Orientation Test were carried out to evaluate the visuospatial perception skills. Rey-Osterrieth Complex Figure - Copy and WISC-R cube design subtests were applied to evaluate the visuospatial construction skills. Within this scope, thirty five children diagnosed with ADHD by a psychiatrist or neurologist and thirty nine normally developed children with no health problems were examined. For this overall purpose of the study data analysis was done. Arithmetical mean, standard deviation, the t-test: comparing two groups of unrelated scores, Pearson's Product Moment correlation, frequency, percentage analysis and chi-square were used for data analysis. The results of the study indicated that the ratio of children diagnosed with ADHD after 9 years of age was greater than before 9 years of age. ADHD was seen more often in boys than in girls. Considering the age variable, the visuospatial construction skills were developed as children grew up. However, no relationship was found between the visuospatial perception performance and age. According to the sex variable, a relationship was found between the children's visuospatial construction performances and children's gender. However, no relationship was found between their visuospatial perception performances and gender. The comparison between the children diagnosed with ADHD and normally developed children revealed that there was a meaningful difference in the dorsal surface visuospatial perception, regarding being diagnosed with ADHD or not. However, within this skill, the children diagnosed with ADHD were found to spent less time than the children not diagnosed with ADHD.

# İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ .....	i
ÖZET .....	ii
ABSTRACT.....	iii
İÇİNDEKİLER .....	iv
TABLolar LİSTESİ .....	vii
ŞEKİLLER LİSTESİ .....	ix
<b>1. GİRİŞ.....</b>	<b>1</b>
1.1. 6-17 YAŞ BİLİŞSEL YAPI .....	2
1.1.1. Somut İşlemsel Dönem.....	2
1.1.2 Soyut İşlemsel Dönem.....	4
1.2. BEYİN YAPISI .....	6
1.2.1 Frontal Lob .....	8
1.2.1.1 Genel Motor Korteks .....	8
1.2.1.2. Prefrontal Korteks.....	9
1.2.1.2.1 Prefrontal Korteks ve Bilişsel İşlevler.....	10
1.2.1.2.2. Prefrontal Korteks ve Dikkat İşlevleri.....	10
1.2.1.2.3 Prefrontal Hasar ile İlişkili Davranış Sorunları .....	11
1.2.1.2.4. Lateral Prefrontal Korteks .....	12
1.2.1.2.4.1. Lateral Prefrontal Korteks İşlevleri..	12
1.2.1.2.4.2. Lateral Prefrontal Korteks Hasarları ..	13
1.2.1.2.5. Dorsal Prefrontal Korteks .....	13
1.2.1.2.5.1. Dorsolateral Prefrontal Korteks .....	13
1.2.1.2.5.2. Dorsolateral Prefrontal Korteks İşlevi	14
1.2.1.2.5.3. Dorsolateral Prefrontal Hasar .....	14
1.2.1.2.5.4. Dorsomedial Prefrontal Korteks .....	15
1.2.1.2.5.5. Dorsomedial Prefrontal Korteks İşlevleri .....	15
1.2.1.2.5.6. Dorsomedial Prefrontal Korteks Hasarları.....	15
1.2.1.2.6. Ventromedial Prefrontal Korteks .....	16
1.2.1.2.6.1. Ventromedial Prefrontal Korteks İşlevleri .....	16
1.2.1.2.6.2. Ventromedial Prefrontal Korteks Hasarları.....	16

1.2.1.2.7. Orbitofrontal Korteks .....	17
1.2.1.2.7.1. Orbitofrontal Korteks İşlevleri.....	17
1.2.1.2.7.2. Orbital Prefrontal Korteks Hasarları ..	18
1.2.1.2.8. Singulat korteks.....	18
1.2.1.2.8.1. Singulat Korteks İşlevleri .....	19
1.2.1.2.8.2. Singulat Korteks Hasarları.....	19
1.2.1.3. Broca Alanı .....	20
1.2.2. Parietal Lob.....	20
1.2.2.1. Primer Duyu Merkezi .....	21
1.2.2.2. Sekonder Somatik Duyu Merkezi.....	21
1.2.2.3. Parietal Lobun Arka Tarafında Matematik, Parmak Sayma Alanı .....	21
1.2.3. Temporal Lob.....	21
1.2.4. Oksipital Lob .....	22
1.2.5. Dikkat ve Farkındalık Ağı .....	22
1.3. GÖRSEL-MEKANSAL İŞLEVLER.....	24
1.3.1. Görsel Mekansal İşlevler İle İlgili Beyin Alanları.....	25
1.3.2. Görsel Mekansal Süreçler.....	26
1.3.2.1. Görselleştirme .....	27
1.3.2.1.1. İmgeleme .....	27
1.3.2.1.2. Zihinsel Döndürme .....	27
1.3.2.2. Yönelim.....	28
1.3.3. Görsel-Mekansal Tarama ve Tepki Hızı .....	29
1.3.4. Görsel-Mekansal Dikkat.....	30
1.3.5. Görsel Algı.....	30
1.3.5.1. Derinlik Algısı.....	31
1.4. DİKKAT EKSİKLİĞİ VE HİPERAKTİVİTE BOZUKLUĞU.....	32
1.4.1. Dikkat .....	32
1.4.2. Dikkatin Hücresel Temelleri.....	33
1.4.3. Tarihçe.....	34
1.4.4. DEHB Tanı Ölçütleri.....	36
1.4.4.1. DEHB DSM-IV'e Göre Tanı Ölçütleri.....	36
1.4.4.1.1. Dikkatsizlik .....	36
1.4.4.1.2. Hiperaktivite .....	37
1.4.4.1.3. Dürtüsellik (İmpulsivite) .....	37
1.4.4.2. DEHB'nin Alt Tipleri .....	38
1.4.4.3. ICD 10'a Göre Tanı Ölçütleri .....	38
1.4.5. Sıklık ve Yaygınlık .....	39
1.4.6. DEHB'nin Nedenleri.....	40
1.4.7. DEHB İle İlgili Beyin Alanları .....	41
1.4.7.1. Mesulam Ve Posner'in Dikkat Modelleri.....	41
1.4.7.2. Mesulam'ın Dikkat Modeli.....	42
1.4.7.3. Posner'in Dikkat Modeli .....	42
1.4.7.3.1. İinferior Temporal Korteks.....	42
1.4.7.3.2. Posterior Parietal Korteks .....	43
1.4.7.3.3. Prefrontal Korteks .....	43
1.4.8. DEHB Etmenleri .....	45
1.4.8.1. Genetik Etmenler .....	45



1.4.8.2. Doğum Öncesi-Doğum Sırası Etmenler .....	46
1.4.8.3. Beyinde Yapısal Değişiklikler.....	47
1.4.8.4. Psikososyal Etmenler .....	48
1.4.9. DEHB'ye Eşlik Eden Bozukluklar.....	48
1.5. DEHB VE GÖRSEL MEKANSAL İŞLEVLER .....	49
1.6. ARAŞTIRMANIN AMACI .....	52
1.7. ARAŞTIRMANIN ÖNEMİ .....	53
<b>2. YÖNTEM.....</b>	<b>54</b>
2.1. ÖRNEKLEM .....	54
2.2. VERİ TOPLAMA ARAÇLARI .....	56
2.2.1. Kişisel Bilgi Formu .....	56
2.2.2. Benton Yüz Tanıma Testi.....	56
2.2.3. Benton Çizgi Yönünü Belirleme Testi .....	57
2.2.4. Rey Osterrieth Karmaşık Şekil Kopya Testi .....	57
2.2.5. Wisc-r Küplerle Desen Alt Testi.....	58
2.3. İŞLEM.....	59
<b>3. BULGULAR.....</b>	<b>60</b>
3.1. 7-15 Yaş Çocuklarının Dikkat Eksikliği Ve Hiperaktivite Bozukluğu İle İlgili Bulgular.....	60
3.1.1. 7-15 Yaş Çocuklarının Dikkat Eksikliği Ve Hiperaktivite Bozukluğu İle İlgili Genel Durumları Nedir?.....	60
3.1.2. 7-15 Yaş Çocuklarının Dikkat Eksikliği Ve Hiperaktivite Bozukluğu İle Yaş Düzeyleri Arasında İlişki Var Mıdır?.....	60
3.1.3. 7-15 Yaş Çocuklarının Dikkat Eksikliği Ve Hiperaktivite Bozukluk Düzeyi Cinsiyete Göre Farklılaşmakta Mıdır? .....	61
3.2. 7-15 Yaş Çocuklarının Görsel-Mekansal İşlevleri İle İlgili Amaçlar.....	62
3.2.1. 7-15 Yaş Çocuklarının Görsel-Mekansal İşlevleri İle İlgili Genel Durumları Nedir? .....	62
3.2.2. 7-15 Yaş Çocuklarının Görsel-Mekansal İşlev Düzeyleri İle Yaş Düzeyleri Arasında İlişki Var Mıdır?.....	63
3.2.3. 7-15 Yaş Çocuklarının Görsel-Mekansal İşlev Düzeyleri Cinsiyete Göre Farklılaşmakta Mıdır?.....	67
3.3. 7-15 Yaş Çocuklarının Görsel-Mekansal İşlevleri DEHB Olup Olmamaya Göre Farklılaşmakta Mıdır? .....	69
<b>4. TARTIŞMA VE ÖNERİLER .....</b>	<b>71</b>
<b>KAYNAKLAR .....</b>	<b>75</b>
<b>EKLER .....</b>	<b>79</b>

## TABLolar LİSTESİ

Tablo 1: DSM IV ve ICD-10 DEHB Tanı Kriterleri .....	39
Tablo 2: Örneklemin Yaşa Göre Dağılımı.....	54
Tablo 3: Örneklemin Cinsiyete Göre Dağılımı.....	55
Tablo 4: Örneklemin Sınıfa Göre Dağılımı .....	55
Tablo 5: Örneklemin DEHB Olup Olmama Ya Göre Frekans ve Yüzde Dağılımı.....	60
Tablo 8: Görsel-Mekansal Algılama ve Yapılandırma Test Puanları İle İlgili Genel Durum .....	62
Tablo 9: Görsel-Mekansal Algılama ve Yapılandırma Test Puanları İle İlgili Maksimum-Minimum Değerler .....	62
Tablo 10: 7-15 Yaş Çocuklarının Yaşları İle Görsel-Mekansal Yapılandırma/ReySüre Düzeyleri Arasındaki İlişki İle İlgili Pearson Çarpım Momentler Korelasyon Katsayısı.....	63
Tablo 11: 7-15 Yaş Çocuklarının Yaşları İle Görsel-Mekansal Yapılandırma/Rey Puanları Arasındaki İlişki İle İlgili Pearson Çarpım Momentler Korelasyon Katsayısı .....	63
Tablo 12: 7-15 Yaş Çocuklarının Yaşları İle Görsel-Mekansal Yapılandırma/Wisc-R Sonuçları Arasındaki İlişki İle İlgili Pearson Çarpım Momentler Korelasyon Katsayısı.....	64
Tablo 13: 7-15 Yaş Çocuklarının Yaşları İle Görsel Mekansal Algılama/ Çizgi Yönü Testi Sonuçları Arasındaki İlişki İle İlgili Pearson Çarpım Momentler Korelasyon Katsayısı .....	64
Tablo 14: 7-15 Yaş Çocuklarının Yaşları İle Görsel-Mekansal Algılama/Yüz Tanıma Testi Sonuçları Arasındaki İlişki İle İlgili Pearson Çarpım Momentler Korelasyon Katsayısı .....	64
Tablo 15: 7-15 Yaş Çocuklarının Görsel-Mekansal Yapılandırma/ Rey Süre Sonuçlarının Yaşa (9 Yaş Öncesi Ve Sonrası). Göre Farklılaşma Durumu İle İlgili İlişkisiz Grup T-Testi Sonuçları .....	65
Tablo 16: 7-15 Yaş Çocuklarının Görsel-Mekansal Yapılandırma/ Rey Puan Sonuçlarının Yaşa (9 Yaş Öncesi Ve Sonrası). Göre Farklılaşma Durumu İle İlgili İlişkisiz Grup T-Testi Sonuçları .....	65
Tablo 17: 7-15 Yaş Çocuklarının Görsel-Mekansal Yapılandırma/Wisc-R Sonuçlarının Yaşa (9 Yaş Öncesi Ve Sonrası). Göre Farklılaşma Durumu İle İlgili İlişkisiz Grup T-Testi Sonuçları .....	66
Tablo 18: 7-15 Yaş Çocuklarının Görsel-Mekansal Algılama/Çizgi Yönü Testi Sonuçlarının Yaşa (9 Yaş Öncesi Ve Sonrası). Göre Farklılaşma Durumu İle İlgili İlişkisiz Grup T-Testi Sonuçları .....	66

Tablo 19: 7-15 Yaş Çocuklarının Görsel-Mekansal Algılama/Yüz Tanıma Sonuçlarının Yaşa (9 Yaş Öncesi Ve Sonrası). Göre Farklılaşma Durumu İle İlgili İlişkisiz Grup T-Testi Sonuçları .....	66
Tablo 20: 7-15 Yaş Çocuklarının Görsel-Mekansal Yapılandırma/ Rey Süre Sonuçlarının Cinsiyete Göre Farklılaşma Durumu İle İlgili İlişkisiz Grup T-Testi Sonuçları.....	67
Tablo 21: 7-15 Yaş Çocuklarının Görsel-Mekansal Yapılandırma/ Rey Puanlarının Cinsiyete Göre Farklılaşma Durumu İle İlgili İlişkisiz Grup T-Testi Sonuçları.....	67
Tablo 22: 7-15 Yaş Çocuklarının Görsel-Mekansal Yapılandırma/Wisc-R Sonuçlarının Cinsiyete Göre Farklılaşma Durumu İle İlgili İlişkisiz Grup T-Testi Sonuçları.....	68
Tablo 23: 7-15 Yaş Çocuklarının Görsel-Mekansal Algılama/Çizgi Yönü Testi Sonuçlarının Cinsiyete Göre Farklılaşma Durumu İle İlgili İlişkisiz Grup T-Testi Sonuçları.....	68
Tablo 24: 7-15 Yaş Çocuklarının Görsel-Mekansal Algılama/Yüz Tanıma Testi Sonuçlarının Cinsiyete Göre Farklılaşma Durumu İle İlgili İlişkisiz Grup T-Testi Sonuçları.....	68
Tablo 25: 7-15 Yaş Çocuklarının Görsel-Mekansal Yapılandırma/ Rey Süre Sonuçlarının DEHB Olup Olmamaya Göre Farklılaşma Durumu İle İlgili İlişkisiz Grup T-Testi Sonuçları .....	69
Tablo 26: 7-15 Yaş Çocuklarının Görsel-Mekansal Yapılandırma/Rey Puanlarının DEHB Olup Olmamaya Göre Farklılaşma Durumu İle İlgili İlişkisiz Grup T-Testi Sonuçları .....	69
Tablo 27: 7-15 Yaş Çocuklarının Görsel-Mekansal Yapılandırma/Wisc-R Sonuçlarının DEHB Olup Olmamaya Göre Farklılaşma Durumu İle İlgili İlişkisiz Grup T-Testi Sonuçları .....	70
Tablo 28: 7-15 Yaş Çocuklarının Görsel-Mekansal Algılama/Çizgi Yönü Testi Sonuçlarının DEHB Olup Olmamaya Göre Farklılaşma Durumu İle İlgili İlişkisiz Grup T-Testi Sonuçları .....	70
Tablo 28: 7-15 Yaş Çocuklarının Görsel-Mekansal Algılama /Yüz Tanıma Testi Sonuçlarının DEHB Olup Olmamaya Göre Farklılaşma Durumu İle İlgili İlişkisiz Grup T-Testi Sonuçları .....	70

## ŞEKİLLER LİSTESİ

ŞEKİL 1: Hareketi Başlatan Ve Karmaşık Hareketleri Ortaya Çıkaran Beyin Yapıları (Squire et, al, 2003). .....	11
ŞEKİL 2: Lateral Prefrontal Korteks .....	12
ŞEKİL 3: Dorsolateral Prefrontal .....	14
ŞEKİL 4: Dorsomedial Prefrontal Korteks .....	15
ŞEKİL 5: Ventromedial Prefrontal Korteks.....	16
ŞEKİL 6: Orbitofrontal Korteks .....	17
ŞEKİL 7: Singulat Korteks.....	18

# 1. GİRİŞ

Dikkat Eksikliği ve Hiperaktivite bozukluğu (DEHB) temel özellikleri ve sürekli dikkatsizlik örüntüsü ve/ ya da benzer gelişim düzeyindeki bireylere göre daha sık ve şiddetli hiperktivite-dürtüsellik olan bir bozukluktur (DSM IV, 1994). 7 yaşından önce başlayan bu nöropsikiyatrik bozukluk yaklaşık son 30 yıldır gittikçe yaygınlaşmaktadır. Son yıllardaki çalışmalarda DEHB'nin çocuklardaki yaygınlığı %3-9 olarak bildirilmiştir (Akt: Hüner, A. ve arkadaşları, 2006; Larrson 2004). Ülkemizde yapılan araştırmalarda çocuk psikiyatrisine başvuru sıralamasında DEHB 7. ya da 15. sırada yer almıştır (Senol ve diğer.,2005) Erkeklerde kızlara oranla daha fazla oranda görüldüğü söylenmektedir (İyisoy, 2006).

Genetik, prenatal- perinetal etmenler beyindeki yapısal değişiklikler, psikososyal etmenler ve çevresel koşulların DEHB ile ilişkili olduğu söylenmektedir (İyisoy, 2006).

DEHB genetik özelliği olan ailesel bir bozukluk olduğu ve DEHB olan çocukların ailelerinde psikopatoloji oranının yüksek olduğunu araştırmalarda desteklenmektedir. (Akt: Kanay, 2006; Barkley, 1998a; Tannock, 1998; Nelson & Israel, 2003: s. 247'deki alıntı). DEHB olan ebeveynin çocuklarının DEHB olabileceği kalıtsal araştırmalarında ve ikiz çalışmalarında belirtilmiştir. (Yüce, 2006)

Yakın zamanda yapılan pek çok araştırmada gebelik döneminde annenin alkol ve sigara tüketiminin çocukta DEHB oluşumuyla ilgili olduğu bildirilmiştir. (Yüce, 2006)

Araştırmalarda DEHB'nin korpus kallosumun iki ön bölgesi olan rostrum ve rostral cisim küçülme ve frontostriatal (dorsolateral prefrontal korteks, ventrolateral

prefrontal korteks, dorsal anterior singulat korteks ve striatum) yapılarıdaki bozukluktan kaynaklandığı söylenmektedir. (İyisoy, 2006)

Psikososyal etmenlerin, DEHB'nin nedeni olmadığı ancak ortaya çıkışında hazırlayıcı ve hızlandırıcı bir etkisi olduğu araştırmalarda söylenmektedir. Buna karşılık bazı araştırmalar da olumsuz aile tutumlarının daha ağır DEHB bulgularına yol açtığını belirtmektedir (İyisoy, 2006)

Son zamanlarda yapılan araştırmalara göre hava kirliliği ve çevre kirliliğinin de DEHB oluşumunda bir etken olarak gösterilmektedir (Yüce, 2006).

## **1.1. 6-17 YAŞ BİLİŞSEL YAPI**

Piaget, çocukların refleks düzeyindeki tepkilerden olgun bir insanın tepkilerine ve düşünce seviyesine varıncaya kadar bir seri birbirini izleyen dört aşamalı bir süreçten geçtiğinden söz eder. Bu dönemler,

- Duyusal Motor Dönemi (0-2 yaş)
- İşlem Öncesi Dönem (2-7 yaş)
- Somut İşlemsel Dönem (7-11 yaş)
- Soyut İşlemsel Dönem (11 yaş üstü) şeklinde sıralanır (Aydın, 2005).

### **1.1.1. Somut İşlemsel Dönem**

Somut işlemler dönemi 7-11 yaş dönemini kapsar. Somut işlemler evresinde çocuklar, hızlı bir bilişsel gelişme gösterirler. Hacim, ağırlık, kütle korunumu ilkesi anlaşılmaya başlar. Yani bu evredeki çocuklar nesnelere miktar, kütle, ağırlık, sayı gibi özelliklerinde değişme yaratmadığını anlar. Tersine dönebilirlik ve korunum

kavramları bu evrede edinilir. Algılanan görüntülerin yanıltıcı olabileceği bilinciyle, geçeceği değişik açılardan test ederek anlamaya çalışırlar. Tek boyuttan daha çok boyuta düşünme kapasiteleri artar (Aydın, 2005).

Bu evredeki çocuklar nesnelere birden fazla özelliklerine göre sınıflandırabilirler. Örneğin bitki ve hayvan türlerini, belli özelliklerine göre sınıflayabilirler veya parçaları bir araya getirerek bir bütünü farklı şekillerde yeniden oluşturabilirler. Sıralama, grupta ve çoklu sınıflama becerisi gelişir. Ayrıca mantıksal düşünce gelişmiştir. Bu dönemin sonlarına doğru mecazi anlamlar, okudukları metnin ana fikrini çıkarma yetenekleri gelişmeye başlar. Somut işlemsel dönemdeki çocuğun bütünü parçaları ile düşünme yeteneği yoktur. Görüntü değişse bile niceliğin değişmediğini kavrayamazlar. Sistematik düşünemezler. İnançlarının karşıtı görüşü savunamazlar. İçsel mantığı yakalayamazlar. Her bir soruya cevap verme saplantıları vardır. Onay verdiği, model aldığı bir arkadaşının söylediklerine kanun gibi inanır. Mantıksal tutarsızlıkları vardır. Sillogizm mantığını anlamaz. Entelektüel standartları yoktur. Soyut kavramları anlama yeteneğine henüz ulaşmamışlardır. Dolayısıyla anne babaların ve öğretmenlerin çocukları soyut düşünmeye özendirmeleri ve yönetmeleri gerekir. Örneğin resim, drama çalışmaları, tartışma, beyin fırtınası gibi yöntemlerle, demokrasi, özgürlük vb. kavramlarının irdelenmesi, çocukların soyut düşünme evresine geçişlerini hızlandırır. Düşünce gerçeğe ve şimdiki zamana yönelmiştir. Düşünce organize olmuş doğrulara yönelmiştir. Planlama eksiklikleri vardır. Düşünce otoritenin etkisi altındadır. Düşüncede kavrama eksikliği vardır. Bütünü görme eksikliği yaşarlar. Düşünceleri oldukça katıdır. Problemleri çözebilir ancak sözel olarak mantıksal açıklamasını yapamazlar. Şimdi ve buradadırlar. Takvim ve saate bağımlıdırlar. Problemlerin sadece görünen unsurlarına dikkat ederler. Bir

problemi uygun biçimde çözmüş olsalar bile kullandıkları stratejiyi başka problemlerde genelleyemezler (Erden ve Akman 2001).

Bu evredeki çocuklar önemli ölçüde benmerkezci düşünceden uzaklaşırlar. Oyunlar yoluyla toplumsallaşmanın özel bir yeri vardır. Ayrıca farklı sosyal ilişkiler içinde sürekli etkileşim içinde bulunan çocuk, dış dünyayı anlayarak daha karmaşık şemalar geliştirir. Bu evrede şemalar yapı, içerik ve nitelik açısından gelişir ve olumlu yaşantılarla desteklenmesi halinde kavramlar kazanarak zenginleşir (Erden ve Akman 2001).

### **1.1.2 Soyut İşlemsel Dönem**

Soyut işlemsel dönem 11 yaş ve üstüdür. Bu dönemde çocuk çok yönlü, soyut ve analitik düşünmeye başlar ve artık hipotezlere dayanarak akıl yürütebilir. Çocuk bir problemi çözmek için farklı denenceler kurar ve bunların her birini test ederek en doğru çözüme ulaşır. Bu evrede mantık örüntüsü ve düşünme sistematığı bir yetişkinin ki kadar gelişmiştir. (Aydın, 2000) Gerçek ile mümkün olan arasında ilişkiyi değerlendirebilir. Ayrıca bu dönemdeki çocuğun bağdaştırıcı analiz yeteneği, öneri getirici düşünce yeteneği ve hipotezlerle tümdengelim düşünce yeteneği gelişmiştir (Aydın, 2005).

Bu evrede soruna değişik açılardan bakabilen ve başkalarının görüş açılarını kavrayabilen bireyler, aynı zamanda olumlu sosyal ilişkiler içinde kendilerini geliştirirler. Başkalarının görüşleri ve değer yargılarını önemseyerek davranışlarını onların tepkide bulunma yollarına göre şekillendiren bireyler, toplumsal yaşama etkin biçimde katılırlar (Erden ve Akman 2001)



Soyutlama yeteneğindeki bu ilerlemeler sayesinde ergenin mizah, espri anlayışı erişkin anlayışına ulaşmıştır. İnsanlık, hürriyet, eşitlik, özgürlük, adalet ve din gibi toplumu ve insanlığı ilgilendiren genel ve temel problemlerle ilgilenebilir (Erden ve Akman 2001).

Bu evrede dil ve zihinsel yetenekler oldukça ileri düzeydedir. Dil ve zeka açısından gelişme geniş ölçüde biyofizyolojik olgunlaşmaya bağlıdır. Buna göre gelişmiş beyin fonksiyonlarına sahip olan ergenler, tümevarım, tümdengelim, karşılaştırma, uslamlama, gibi tüm akıl yürütme yollarını kullanabilirler. Ancak beynin biyolojik ve nörofizyolojik olgunlaşması bu tür yeteneklerin ortaya çıkması için yeterli değildir. Piaget, yetişkinlerin önemli bir bölümünün yaşamları süresince soyut düşünme aşamasına ulaşamadıkları görüşündedir (Aydın, 2005).

Bu dönemde gerçek değil olasılıklar, verilenler değil seçenekler, tanımlar değil varsayımlar ve “Bu nedir?” yerine “Eğer böyle olursa...” önemlidir. Gerçeğin ötesine geçip ideali keşfetmeye çalışırlar. Somuttan varsayıma geçiş izlenir. Bu dönemdeki çocuk parçadan bütüne ulaşabilir, bütünden parçalara da gidebilir. Şimdi değil gelecek önemlidir. Doğru olmayana ilişkin varsayımlar geliştirerek mantıksal sonuçlar üretebilir. İnanılan, şüphe duyulan veya inkar edilen her türlü duruma ilişkin düşünce üretir. Sonsuzluk ve zamansızlık söz konusudur. Gelecekle ilgili spekülasyon yapma kapasitesine sahiptir. Düşünce araştırmanın nesnesi haline gelmiştir. Düşünce hem dış hem de iç dünyaya yönelik olabilir. Düşüncenin zenginliğinin farkına varır. Mantığın acımasızlığına ulaşır (Erden ve Akman 2001).

Piaget çocukların davranışlarına bakarak kuramını oluşturmuştur. Çocuklar arasındaki davranış farklılıklarının altındaki temel beyin yapıları arasındaki farktır (Madi,2006).

## 1.2. BEYİN YAPISI

Beynimiz sağ ve sol tarafta iki yarı küreden oluşur. Bu yarı kürelere hemisfer denir. Sağ hemisfer, yaratıcı, sanatsal ve spontan düşüncelerden sorumludur ve bedenin sol bölümünü kontrol eder. Sol hemisfer, Matematik, analitik ve dil işlevlerinin sorumludur ve bedenin sağ bölümünü kontrol eder ([www.nationalgeography.com/brainnat](http://www.nationalgeography.com/brainnat)). Görsel malzemenin işlenmesi, bütünü görme, sentezcilik, duygusal-heyecansal yaklaşım sağ hemisfer işlevlerinden, sözel malzemenin işlenmesi, iç detaylar, analizcilik ve düşünsel mantıksal yaklaşım sol hemisfer işlevlerindedir. (Öktem, 2007)

İki hemisfer arasındaki haberleşme, iki hemisferin hemen hemen aynı olan bölgelerinin birbirleriyle bağlanması gerçekleşir. Bunlar kommisural lifler ile sağlanır. Bu kommisural liflerden en önemlisi “Korpus Kollosum” dur. Korpus kollosum bir hemisferden gelen bilgiyi diğer hemisfere iletmekten sorumludur (Öktem, 2007).

Serebral korteks serebral hemisferlerin üzerini kaplar. Serebral korteks, anatomik, fizyolojik, kimyasal özellikleri ve beyin kabuğunun alt tarafındaki subkortikal merkezlerle olan yoğun bağlantıları ile insanı diğer hayvan türlerinden farklı kılan istemli hareketlerin denetlenmesi, duyuların birleştirip yönlendirilmesi, yüksek düzeydeki zihinsel, duygusal ve davranış işlevlerin düzenlenmesinden sorumludur (Uysal, 2008).

İnsan sinir sisteminin organizasyon bölümü ön beyin kısmında, korteksin hem motor hem duyuşal açıdan primer kortikal alanlar, sekonder ya da tek modaliteli yorum alanları olmak üzere ayrılır. Bunların dışında biri önde biri arkada olmak üzere her hemisferde iki tane çok modaliteli yorum alanı bulunmaktadır (Öktem, 2007).

Talamusa uğrayan görme, işitme duyuları ve somatik duyular, buradan sırasıyla oksipital, temporal ve parietal lobların primer alanlarına gider. Primer alanlar duyuların bilince çıktığı yerlerdir; ama tanınmaları burada olmaz. Örneğin bir kaleme baktığımızda, görüntüsü primer görsel kortekse ulaştınca, burada bunun bir kalem olduğunu tanımayız. Burada yalnızca bir şey gördüğümüz bilince ulaşır; ama gördüğümüz şeyin ne olduğunu anlamamız, tanımamız için, bu bilginin tek modaliteli yorum alanına geçmesi ve burada işlenmesi gerekir. Diğer duyularda da, o duyu modalitesinde tanıma yapabilmemiz için duyusal bilginin primer alanlardan o duyu modalitesine özgü yorum alanına geçmesi gerekir. Primer işitsel kortekse işitme duyusu ulaştığında, yalnızca bir şey işitmekte olduğumuzu biliriz o kadar. Ama bu ses nedir; bir uçak sesi mi bir araba kornası mı bir koyun melemesi mi bunu ancak bilgi işitme duyusuna özgü olan tek modaliteli yorum alanına ulaştınca tanırız ve biliriz. Aynı şey somatik duyular için de söz konusudur. Tek modaliteye özgü olmayan, bütün modalitelerden bilgi alan, onun için de çok modaliteli asosiasyon korteksleri adı verilen iki kortikal alandan hemisferlerin arka kısmında bulunana “Duyusal multimodal asosiasyon korteksi” denir çünkü her üç ünimodal duyu asosiasyon korteksinden de buraya bilgilerin iletiliri ve burası bu bilgileri bütünleştirerek daha üst düzeyde işler. Bu çok modaliteli yorum korteksine “Temporo parietal Heteromodal Korteks” de denir; çünkü temporal ve parietal loblarda yer alır (Öktem, 2007).

İkinci bir çok modaliteli yorum alanı üst düzey asosiasyon korteksinin frontal lobun ön kısmını oluşturan prefrontal lobda bulunmaktadır. Bu üst düzey asosiasyon alanı zihinsel işlevlere ve yönetici (yürütücü). işlevlere aracılık eder. Çünkü burası, beynin tüm önemli bölgeleriyle karşılıklı iletişim içindedir; bütün iç alem ve dış çevre bilgilerini alır, bunları üst düzeyde işleyerek bütünleştirir; bütün bu bilgiler ışığında

verilecek tepki cevabını belirler; sürekli bilgi alışverişi içinde davranışlarımızı belirler ve bunların uygun bir şekilde yapılmasını izler (Öktem, 2006).

Beyinde her bir işlevin yapıldığı merkezler yoktur. Yani örneğin, tanıdığımız yüzleri görünce tanımamızı sağlayan bir merkez, bir şeye dikkatimizi yönelttiğimizde konsantre olmamızı sağlayan bir merkez, bir kelimeyi bulup hatırlamamızı sağlayan bir merkez vb. yoktur. Bilişsel işlevlerimiz beyinde, çeşitli bölgeleri karşılıklı olarak birleştiren büyük “ağ sistemleri” aracılığıyla gerçekleştirilir. İnsan beyinde sağ hemisfer baskın bir mekansal dikkat ağı, sol hemisfer baskın dil ağı, bellek emosyon ağı, yönetici işlevler ağı, yüz tanıma ve obje tanıma ağı gibi en az 5 büyük ağ sistemi vardı (Madi, 2006).

Beyin hemisferlerimiz iki derin sulcusla (oluk-yarık) dört loba ayrılır:

### **1.2.1 Frontal Lob**

Filogenetik evrim süresince frontal loblar dikkat çekici bir genişleme göstermişlerdir. İnsan beyinde serebral hemisferlerin yaklaşık üçte birini işgal ederler. Frontal lob algı, dikkat, dil, düşünce, öğrenme, emosyon ve hareket gibi karmaşık mental süreçlerden sorumludur. (Donald ve Benson, 2007) Kendi içinde 3 bölümden oluştuğu farzedilir (Meshulam, 2004).

#### **1.2.1.1 Genel Motor Korteks**

Motor korteks, hareketi başlatan ve karmaşık hareketleri yapmamızı sağlayan 3 bölüme ayrılmış alanın genel adıdır. İstemli davranışlarımızın kontrolünü sağlayan alandır. Frontal lobun 1/3'ünü kaplar. Merkezi yarığın (Ronaldo yarığı). hemen önünde yer alır. Merkezi yarığın arka tarafında somatik duyu korteksi bulunur. Somatik duyu

korteksi parietal lobdadır ve motor aktivitelerin kontrolü için birçok sinyali motor kortekse iletir. Motor korteks kendi içinde göz hareketlerini kontrol etmekle görevli olan istemli göz hareketleri alanı, dikkat edilmesi gereken alana başın çevrilmesine yardımcı olan baş çevirme alanı, el ve parmak kullanımını ve koordinasyonu ile ilgili olan el becerileri alanı olmak üzere üçe ayrılır (Madi, 2006).

Hareketten sorumlu tek alan motor korteks değildir. Hareketten sorumlu 3 alan vardır (Madi, 2006):

- **Motor korteks:** Hareketin birincil alanı. Hareketin başlangıcıdır. Hem kendi içindeki hareketi başlatan yerden, bazal ganglionlardan hem de beyincikten bilgi alarak hareketi sağlar.
- **Bazal ganglionlar:** Hareketi programlamakla görevlidir.
- **Beyincik (serebellum):** Hareketin koordineli olmasını ve dengeyi sağlar hatta bilişsel işlevlerde de rol aldığı bilinir.

### 1.2.1.2. Prefrontal Korteks

Prefrontal korteks bütün kaynaklardan gelen (iç ve dış, bilinçli ve bilinç dışı, bellekte depolanmış olan ve organ merkezlerinden gelen). düzenlendiği ve birleştirilip ortaya çıkarılacak davranışa karar verdiği yerdir. Bu bölge bilinçlilik, farkındalık, dikkat alanı olarak da tanımlanır. Prefrontal alanlar uyarının davranışsal anlamına duyarlıdır (Madi, 2006).

Prefrontal lezyonlar davranışsal yanıtların başlatılması ve sürdürülmesinde bozulmaya neden olur. Bu bozukluklar apati, agresyon ve dürtüsellik kontrol edilememesi, düşüncenin yavaşlaması ve dikkatin yoğunlaştırılmamasını içerir. Bu kayıplar sonucunda sosyal becerilerde zayıflama, planları sürdürmede yetersizlik,

sosyal becerisizlik ve duygusal durumda değişiklikler, kişilik değişiklikleri ortaya çıkarmaktadır (Madi, 2006).

Prefrontal korteks ve fontal lob sendromu terimleri genellikle frontal lobun paralimbik ve heteromodal bölgelerine karşılık gelir. Prefrontal korteks fonksiyonel eksenin kesişim bölgesi olarak düşünülebilir: Biri çalışma belleği-yürütücü işlevler-dikkat (prefrontal ve posterior pariyetal korteksteki transmodal üst-merkeziyle birlikte), diğeri sosyal davranış (prefrontal ve orbitofrontal paralimbik korteksteki transmodal üst-merkezleriyle birlikte). Kaudat çekirdek başı ve talamusun mediodorsal çekirdeği her iki fonksiyonel eksenin subkortikal bileşenidir (Meshulam, 2004).

#### ***1.2.1.2.1 Prefrontal Korteks ve Bilişsel İşlevler***

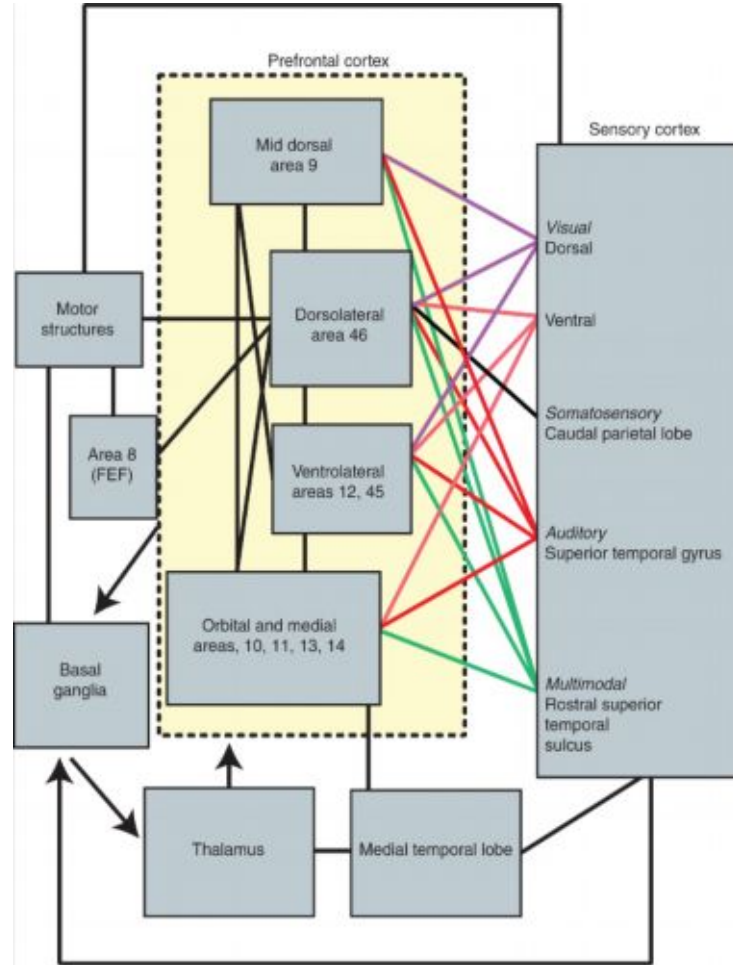
Frontal lob hastalarında davranış bozuklukları ve bilişsel bozukluklar ortaya çıkabilir. Karşılık vermeyi engelleyememe, dürtüsellik, öğrenme ve yanıt verme süresinin uzatılmasının gerektiği durumlarda başarısızlık görülebilir. Soyut düşünebilme kusurları ve yanıt değiştirebilme ile ilgili sorunlar zayıflamış zihinsel yapının zayıflatmasına neden olabilir. Bu kusurlar uyaran sınırlamasından kaynaklanabilir ve dikkatin bir maddeden diğer maddeye değiştirilme hızında yavaşlama ile kendini gösterir (Madi, 2006).

#### ***1.2.1.2.2. Prefrontal Korteks ve Dikkat İşlevleri***

Uyaranın keşfedilmesi (odaklanma), saptanan uyaranın işlenmesi, ilgili uyarana dikkat devam ederken diğer uyaranların filtre edilmesi, uygun olduğunda dikkatin kaydırılması, istemsiz kaymaların engellenmesi (distraktibilite). ve giren bilgiye bir yanıt oluşturulmasıdır (Madi, 2006).

### 1.2.1.2.3 Prefrontal Hasar ile İlişkili Davranış Sorunları

Başlatma sorunları, zihinsel ve davranışsal değişiklikler yapabilme zorlukları, durdurma sorunları, kişisel farkındalıkta yetersizlik, somut ve açık tavır prefrontal hasarlar sonucu ortaya çıkabilecek davranışsal sorunlar arasındadır (Madi, 2006).



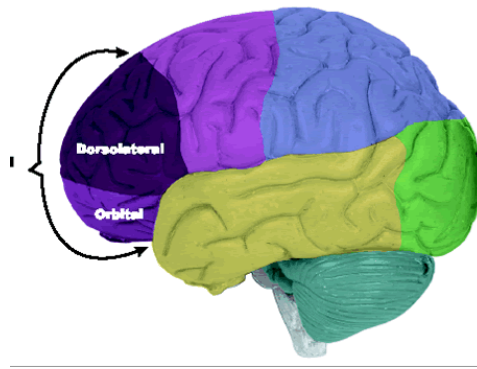
**ŞEKİL 1: Hareketi Başlatan Ve Karmaşık Hareketleri Ortaya Çıkaran Beyin Yapıları (Squire et, al, 2003).**

Hareketi başlatan ve karmaşık hareketleri ortaya çıkaran beyin yapıları yukarıda ayrıntılı olarak ele alınmıştır. Tez kapsamında bütün detaylar ayrıntılı olarak açıklanmayacaktır.

Hiperaktiviteyi anlamak için çok önemli olan anatomik yapıları incelemek gerekir. Prefrontal korteksin anatomik yapısına bakarak hiperaktivite, dürtüsellik ve dikkat eksikliğinin etkenlerini açıklayabiliriz. Prefrontal korteksin anatomik yapısına ait şemalar şemalarını aşağıda belirtilmiştir:

#### **1.2.1.2.4. Lateral Prefrontal Korteks**

Lateral prefrontal korteks, prefrontal korteksin dış yan yüzeyin oluşturur. Lateral prefrontal korteks dorsolateral, orbitofrontal bölümlerinden oluşur:



**ŞEKİL 2: Lateral Prefrontal Korteks**

##### **1.2.1.2.4.1. Lateral Prefrontal Korteks İşlevleri**

Lateral Prefrontal Korteks İşlevleri aşağıda belirtilmiştir:

- Yönetici işlevleri gerçekleştirir.
- Bedenden ve dış dünyadan gelen duyuları birleştirme
- Kendine yönelik konuşmanın içselleştirilmesi
- Motivasyon ve uyanıklık durumu
- Yeniden yapılandırma
- Gelecekteki eylemin sonuçlarını öngörebilme
- Uygun motor tepkiyi seçmek, karar verme



- Yeni sorunlara çözüm üretme
- Davranışı planlamak ve düzenleme
- Davranışların zaman içindeki ardışıklığını sağlama
- Duyguları kontrol etme
- Yargılama
- Soyutlama
- Dürtüleri denetleme
- Kendilik kavramı, kimlik duygusu
- Ruhsallık (Spirituality) (Ünal, 2009).

#### **1.2.1.2.4.2. Lateral Prefrontal Korteks Hasarları**

Lateral Prefrontal Korteks hasarları aşağıda belirtilmiştir:

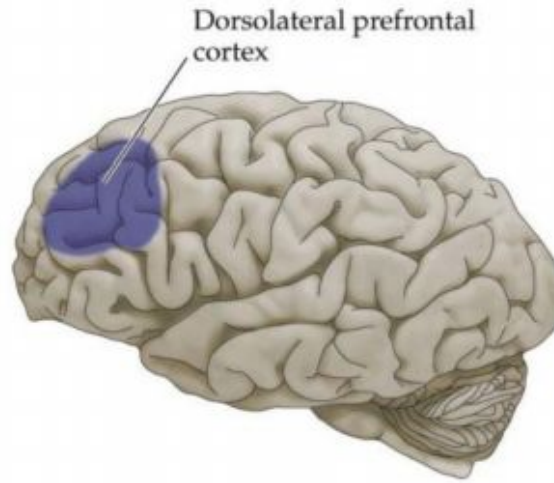
- Sözel ve davranışsal akıcılık kaybı
- Bellek bozuklukları; metabellek bozuklukları, bellek tarama bozuklukları
- Soyut kavram oluşturma ve hipotez test etme bozukluğu
- Planlama, otor ardışıklık bozukluğu
- Yargılama ve öngörü bozukluğu (Ünal, 2009).

#### **1.2.1.2.5. Dorsal Prefrontal Korteks**

Dorsofrontal işlevleri bakımından ikiye ayrılır: Dorso lateral ve dorso medial prefrontal korteks.

##### **1.2.1.2.5.1. Dorsolateral Prefrontal Korteks**

Dorsolateral Korteks Prefrontal korteksin üst yan bölümlerini oluşturur.



**ŞEKİL 3: Dorsolateral Prefrontal**

#### **1.2.1.2.5.2. Dorsolateral Prefrontal Korteks İşlevi**

Dorsolateral Prefrontal Korteks İşlevleri aşağıda belirtilmiştir:

- Dikkat
- Çeldirici uyarınları bastırma
- Duygusal tepki verme
- İşlem belleği ve anımsama
- Yönetici işlevler
- Hareketi başlatma ve durdurma (Ünal, 2009).

#### **1.2.1.2.5.3. Dorsolateral Prefrontal Hasar**

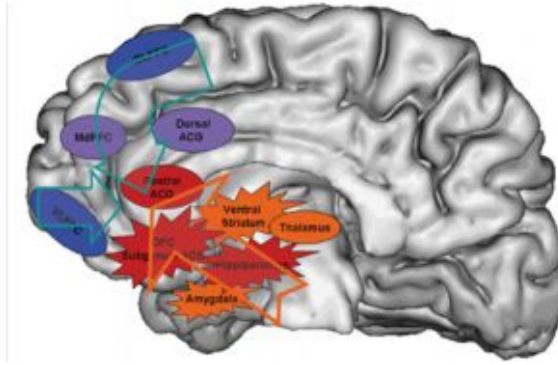
Dorsolateral Prefrontal Korteks Hasarları ekte sunulmuştur:

- Dikkatte azalma, çelinebilirlikte artma
- İlgi azlığı
- Duygusal tepkide azalma
- İşlem belleğinde ve anımsamada bozulma
- Yönetmel işlevlerde bozulma

- Hareketi başlatmada güçlük
- Perseverasyon-mental rijidite (Başlanılan hareketi durdurmada, değiştirmede güçlük) (Ünal, 2009).

#### 1.2.1.2.5.4. Dorsomedial Prefrontal Korteks

Dorsomedial Prefrontal Korteks Prefrontal Korteksin iç tarafında yer alır.



**ŞEKİL 4: Dorsomedial Prefrontal Korteks**

#### 1.2.1.2.5.5. Dorsomedial Prefrontal Korteks İşlevleri

Dorsomedial Prefrontal Korteks İşlevleri aşağıda belirtilmiştir:

- Uyanıklık
- Farkındalık
- Tepki hızı
- Motivasyon
- Spontan davranışlar
- Amaca yönelik davranışlar (Ünal, 2009).

#### 1.2.1.2.5.6. Dorsomedial Prefrontal Korteks Hasarları

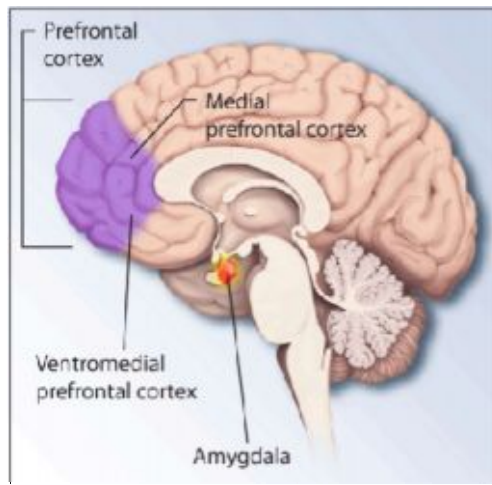
Dorsomedial Prefrontal Korteks Hasarları aşağıda belirtilmiştir:

- Uyanıklılık ve farkındalıkta azalma,
- Apati, yavaşlama

- Motivasyon azlığı
- Spontan davranışta azalma
- Amaca yönelik davranışta azalma (Ünal, 2009).

#### **1.2.1.2.6. Ventromedial Prefrontal Korteks**

Ventromedial Prefrontal Korteks Prefrontal Korteksin ön iç tarafında yer alır.



**ŞEKİL 5: Ventromedial Prefrontal Korteks**

##### **1.2.1.2.6.1. Ventromedial Prefrontal Korteks İşlevleri**

Ventromedial Prefrontal Korteks işlevleri aşağıda belirtilmiştir:

- Korku tepkilerinin söndürülmesi
- Dış çevreden gelen uyarılara göre davranışsal tepkiyi değiştirme
- Geleceği öngörme
- Hasarında “gelecek miyopisi” (Ünal, 2009).

##### **1.2.1.2.6.2. Ventromedial Prefrontal Korteks Hasarları**

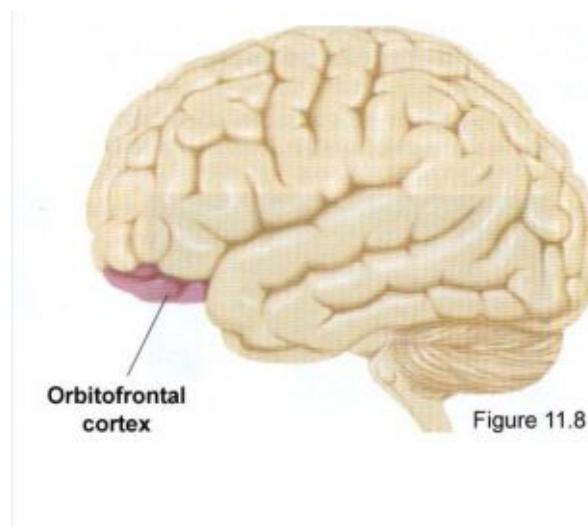
Ventromedial prefrontal korteks hasarları aşağıda belirtilmiştir:

- Koruyu ketleyememe

- Davranışsal tepkileri değiştiremememe
- Öngörü yetersizliği (Ünal, 2009).

#### 1.2.1.2.7. Orbitofrontal Korteks

Orbitofrontal korteks terimi frontal lobların bütün ventral yüzeylerini tanımlamak üzere kullanılır.



**ŞEKİL 6: Orbitofrontal Korteks**

##### 1.2.1.2.7.1. Orbitofrontal Korteks İşlevleri

Orbitofrontal korteks işlevleri aşağıda belirtilmiştir:

- Duyuların bütünleştirilmesi
- Otonomik tepkilerin düzenlenmesi
- Duygusal uyarının ödül/ceza ile ilişkisinin öğrenilmesini sağlayarak karar verme süreçlerinde rol oynama
- Ödüle ilişkili uyarıların yordama
- Dürtü kontrolü (Hipotalamusu baskılama).
- Sosyal bilişle ilgili beceriler, sosyal olgunlaşma (Ünal, 2009).

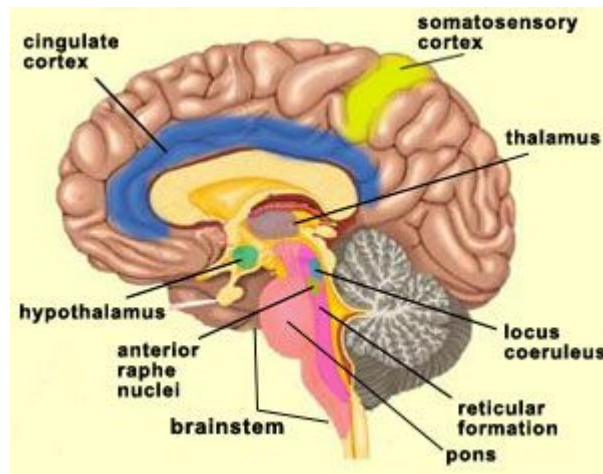
### 1.2.1.2.7.2. Orbital Prefrontal Korteks Hasarları

Orbitofrontal korteks hasarları aşağıda belirtilmiştir:

- Korku duygusunun kaybı
- Sosyal ve duygusal ipuçlarını, ses ve gözle gelen duygusal ifadeleri tanımama, karar verme yetisinin zayıflaması
- Dürtüleri inhibe edememe
- Uygun olmayan düşünce ve eylemlerin baskılanamaması
- Duygusal tepkide uygunsuzluk, labilite
- Davranışlarının sonuçlarını önemsememe
- Aşırı hareketlilik, huzursuzluk
- Dikkatte bozulma
- Kendinin farkında olmada bozukluk (Ünal, 2009).

### 1.2.1.2.8. Singulat korteks

Singulat korteks frontal bölgenin iç tarafından başlayıp parietal bölgeye doğru uzanan alandır.



ŞEKİL 7: Singulat Korteks

### 1.2.1.2.8.1. Singulat Korteks İşlevleri

Singulat korteks işlevleri ön anterior ve arka anterior korteks olarak iki bölümle açıklanabilir:

#### **Ön anterior singulat korteks**

Ön anterior singulat korteks işlevleri aşağıda belirtilmiştir:

- Duyguların yaşantılanması
- Dikkatin odaklanması (İlişkisiz uyarının baskılanması).
- Duygu ve düşüncenin uygun bir biçimde bütünleştirilmesini sağlayarak kendini düzenleme ve uyum sağlama

#### **Arka anterior singulat korteks**

Arka anterior singulat korteks işlevleri aşağıda belirtilmiştir:

- Hedef motor tepkiyi seçme
- Hatayı farketme
- Performansı denetleme
- Yeni uyarıyı saptama
- Motivasyonel değerlendirme yapma
- Ödüle dayalı karar vermeyi sağlama
- Ağrıyı, acıyı algılama

### 1.2.1.2.8.2. Singulat Korteks Hasarları

#### **Ön anterior singulat korteks hasarları:**

Ön anterior singulat korteks hasarları aşağıda belirtilmiştir:

- Duygulanım küntlüğü
- Dikkatin odaklayamama
- Çeldirici uyarıyı bastıramama

- Duygu ve düşünceyi bütünleştirememe
- Özdenetim ve uyum güçlüğü

### **Arka anterior singulat korteks hasarları:**

Arka anterior singulat korteks hasarları aşağıda belirtilmiştir:

- Motor tepkiyi seçme güçlüğü
- Performansı denetleme ve hataları fark etme güçlüğü
- Yeni uyararı farkına varamama
- Motivasyonel değerlendirme güçlüğü
- Karar verme zorluğu
- Ağrıyı, acı hissetmeme (Ünal, 2009).

### **1.2.1.3. Broca Alanı**

Broca alanı konuşmanın anlamlı seslere dönüştürülmesini sağlayan alandır. Primer motor korteksin seslerin oluşması ve ortaya konmasıyla ilgili dudak, dil, velum, farenks ve larenksle ilgili alanların hemen önünde yer alır. Kelimelerin ve kısa cümleciklerin ifadesi için motor kalıplarının oluşturulduğu bu bölgeye, Wernicke alanından gelen sinyallerle yorumlanan ve sentezlenen düşünceler aktarılır. Brocanın özel görevi, komşu alanlar tarafından üretilmiş seslerin konuşulan lisan şekline dönüştürülmesidir (Tanrıdağ, 1995).

### **1.2.2. Parietal Lob**

Parietal lob, görsel dikkat, dokunma algısı, bir amaç çerçevesindeki istemli hareketler, tek bir kavramı algılamada değişik duyuların integrasyonu, uzaysal, değişik şekil ve bilgilerin, niteliklerin kavranması, matematik, sağ-sol ayırımı, duyguların



anlaşılması ve gösterilmesi gibi işlevlerden sorumlu olan alandır. Parietal lob 3 bölümden oluşur (Madi, 2006):

#### **1.2.2.1. Primer Duyu Merkezi**

Genel somatik duylar ile ilgili olan primer (birincil). somatik duyu merkezi yarığın parietal lob kısmında yer alır. Primer duyu merkezinde talamustan gelen lifler vücudun karşı yarımını ile ilgili bilgiler taşır (Madi, 2006).

#### **1.2.2.2. Sekonder Somatik Duyu Merkezi**

Bu merkezde, yüz önde ve vücudun diğer kısımları arkada olmak üzere vücut bölgeleri temsil edilmektedir. Bu merkezde bilgiler, talamustan ve diğer hemisferdeki primer somatik duyu merkezinden gelir (Madi, 2006).

#### **1.2.2.3. Parietal Lobun Arka Tarafında Matematik, Parmak Sayma Alanı**

Bu bölge aslında asosiasyon alanıdır. Diğer loblardan alınan bilgilerle çalışarak sonuç çıkarır (Madi, 2006).

### **1.2.3. Temporal Lob**

Primer İşitme Alanı, Sekonder İşitme Alanı ve Wernicke Alanı olmak üzere üç bölümden oluşur (Madi, 2006).

Primer işitme alanının ön tarafı düşük frekanslı sesleri duymamızı sağlar, arka tarafı da yüksek frekanslı sesleri duymamızı sağlar. Bu alanda tek taraflı bir hasar olursa bir çeşit sağırılık yapar. Bu iki kulakta da olur, fakat lezyonun olduğu taradın karşısındaki kulak daha çok etkilenir (Madi, 2006).

Sekonder işitme alanı gelen seslerin algılanması ve diğer duyu bilgileriyle etkileşimi ile ilgilidir. Sekonder işitme alanında hasar olursa kişi duyar fakat duyduğunu anlamaz. Wernicke alanı sağ elini kullananların çoğunda sol hemisferdedir ve zeka adını verdiğimiz yüksek düzey beyin işlevindeki başlıca rolü oynar. Wernicke alanı, yazılan ve konuşulan dilin anlaşılmasını, insanın bir yazıyı okumasını, anlamasını ve onun yüksek sesle söylenmesini sağlar (Öktem, 2007).

Wernicke alanının ciddi harabiyeti sonucunda kişi işitebilir. Ancak bu sözcükleri bütün ve mantıklı düşünceler biçiminde düzenleyemez. Beyindeki konuşma alanı etkilenmediğinden konuşma akıcıdır. Fakat kişi ne konuştuğunun ne de yaptığı hataları farkındadır (Öktem, 2007).

Wernicke alanı uyarıldığında, birden fazla karmaşık bellek kalıplarının ön plana çıkabileceğine inanılmaktadır (Öktem, 2007).

#### **1.2.4. Oksipital Lob**

Oksipital lob, nesnelere görme (fark etme), hareket, renk, uzunluk, parlaklığı hakkında bilgi alır. Buradaki her bir nöron farklı görevler yüklenir. Uçtan öne doğru sinaptik yollar renklerin tonları gibi görülen görüntülerin ayrılmasını sağlar. Oksipital lob, primer ve sekonder alan olmak üzere ikiye ayrılır. Primer görme alanı, görmenin gerçekleştiği alandır. Sekonder görme alanı ise diğer loblarla bilgi alışverişi yapan, birleştirici yolların geçtiği, yorumlamak için gerekli olan alandır (Madi, 2006).

#### **1.2.5. Dikkat ve Farkındalık Ağı**

Retikular aktivasyon sistemi beynin alt katındaki ve talamusa doğru vermesi, limbik sistemde singular girus korteksi hipotalamus, hipokampus uyarıları prefrontal,

temporal, oksipital bölgeleri de içine alarak devre kurmasıdır. Beyinde dikkat sisteminin alt yapısını oluşturan “Retiküler Aktivasyon sistemi” (RAS). her türlü oryantasyon ve dikkat işlevlerinin başlamasını sağlar. RAS’ı etkileyen olaylar bilinç bozukluklarına neden olarak dikkat süreçlerini daha başından kesintiye uğratır. Bu nedenle, çeşitli düzeylerde bilinç bozuklukları gösteren kişilerde dikkatin çalışması ve test edilmesi mümkün değildir. Bilinçliliğin korunduğu bir zeminde, dikkat gerektiren olayların katagorik ayrımlanması, içinde hem RAS hem de bellek, motor ve duyuşsal işlevlerle ilgili çekirdek olan ve bu özelliği ile önemli bir ara istasyon görevi gören talamus tarafından yapılmaya başlanır. Diğer bir ifadeyle bu aşamadan itibaren seslere, dokunmalara, hareketlere, kelimelere, yüzlere ve uzamsal hedeflere yönelik katagorik dikkat ayrımlanması başlar. Bundan sonraki aşama katagorize edilen uyarılara ya da hedeflere yönelik olarak motivasyonun oluşturulmasıdır. Bu aşamada yaşananlar ise kişinin net biçimde duyuşsal ve motor dikkat gerektiren uyarıların ayrımlaştırması ve gerektiğinde bunlar arasında tercihini kullanmasıdır (Madi, 2006).

ARA (yukarıya doğru çıkan retiküler aktivasyon sistemi). ve frontal lob arasındaki ilişki dikkatin devamını sağlar. Bu ilişki bozulduğunda hiperaktif çocuklarda izlenen dikkat eksikliği, çabul uyarılabilme vb. durumlar, yani dikkatin yönlendirilmesi, kontrol edilmesi gibi sorunlar ortaya çıkar. Dikkat, bilişsel işlemlerde en önemli ölçüttür. Tüm hareket ve bilişsel işlemler için gereklidir. Bu nedenle dikkat eksikliği olan kişilerin zihinsel durum testlerinde sıklıkla varılan yanlış sonuçlar dikkat eksikliğinin dikkate alınmamasından kaynaklanır (Madi, 2006).

Retiküler formasyon, medullada yer alan nöral şebekedir. Uyku ve dikkat gibi fonksiyonların kontrolüne yardım eder. Retiküler aktivatör sistem bilinçlilik ve

uyanıklılık, zayıf ve tekrarlayan uyarıları filtreleme, Retikuler Formasyon, uyanıklık, kas tonusu, ağrı modülasyonu ile ilişkilidir (Madi, 2006).

### 1.3. GÖRSEL-MEKANSAL İŞLEVLER

Görsel-mekansal özellikler genellikle görsel algılama, mekansal algılama ve görsel konstruktif beceriler ile ilgilidir (Anderson, 1994).

Görme sisteminin mekansal algılamada diğer duyu alanlarına göre daha fazla bilgi sağladığı söylenilmektedir. Görsel algılama ve görsel-mekansal algılama birbirinden farklıdır. Beyinde bu iki algı türünü temsil eden yollar vardır. Her iki yol da prefrontal kortekste birleşir ve görsel uyarıcılar bir bütün içerisinde değerlendirilir. Görsel-mekansal süreçler görselleştirme, yönelim, görsel-uzaysal dikkati içerir. Sağ hemisferde özellikle sağ parietal lob hasarları sonucunda süreçler beyin ne tek bir alanını ne de beyin bütün alanlarının aktivasyonu ile ortaya çıkan bir süreçtir. Beyinde görsel-mekansal süreçler için uzmanlaşmış seçici dağılık şebekeler bulunmaktadır (Karakaş, 2008).

Nesneleri, nesnenin mekandaki konumuna, diğer nesnelere ile olan ilişkilerine ve vücudun kendi kısımları arasındaki ilişkilere bakarak algılarız. Mekani algılamada en önemli rol oynayan sistem görme sistemidir (Kurt, 2003). Görme sistemi, çok büyük birincil sistem, ikincil sistem ve birtakım karmaşık küçük sistemlerden oluşur. Bu sistemlerin girişine, her birinin arkasındaki bir milyon kadar nörondan işaretler gelir. Görme olayı gözden başlayıp her iki hemisferden geçip oksipitale gelen yollar ile gerçekleşir. Nesnenin ne olduğunu, rengini anlayabilmemiz için bilgi temporal loba gönderilir. Nesnenin yeri, konumu, parçaları ile ilgili bilgileri toplayabilmek için parietal lob devreye girer. Parietal lobun çözümlediği bu bilgiler prefrontal loba

gönderilerek birleştirilir ve prefrontal bölgede bütünleştirilen bilgi çözümlenir (Karakaş, 2008).

Sol parietal lob, fiziksel uyarıcılara ilişkin imgelerin üretilmesinden sorumludur. Mekanın farklı yönlerine ilişkin çoklu imgeler özellikle parietal lobtadır. Parietal lobun prefrontal korteks, premotor korteks ve frontal bölgedeki obje işlemeyi gerçekleştiren alan ile yoğun bağlantıları vardır (Madi, 2006).

### **1.3.1. Görsel Mekansal İşlevler İle İlgili Beyin Alanları**

Organizmanın çevreye uyum sağlaması için önemli olan işlevlerimizden biri mekansal algılamadır. Organizmanın hem kendi pozisyonunu hem de çevresindeki uyarıların konumunu algılaması yaşamın sürekliliği açısından önemli rol oynar. Çünkü çevresindeki uyarıların fark eden organizma kendi pozisyonunu ayarlayabilir ve tehdit unsuru olabilecek diğer uyarılara tepkide bulunabilir (Karakaş, 2008).

Mekan, insanın nesnenin mekandaki konumuna, nesnelere arasındaki ilişkilerine, bedeninin kendi kısımları arasındaki ilişkilerine ve bedeninin nesnelere olan ilişkilerine göre algılanır. Görme sistemi, mekansal algılamada belirleyici bir rol oynamaktadır. Mekansal bilgi eşzamanlı olarak görsel, işitsel, vestibuler, somestetik ve proprioseptif kanallardan gelen bilgilerin düzenlenmesiyle sağlanır (Karakaş, 2008).

Bir nesnenin konumunun ve özelliklerinin algılanma işlevleri beyinde bağımsız ancak birbirine paralel ve etkileşim içerisinde işleyen süreçlerdir. Yani görsel mekansal işlevler, görsel mekansal algılama ve görsel mekansal yapılandırma olmak üzere iki farklı boyuttan oluşmaktadır. Beyinde bu iki algı türünü temsil eden işlevsel olarak “ne” ve “nerede” yolları bulunmaktadır. Nesnenin ne olduğunu tanımlayan

okspitotemporal yolak (ventral yol)., oksipital korteksten temporal kortekse projekte olup nesnenin şekli, rengi, özelliklerinin tanınması nesnenin algılanması için önemlidir. Nerede yolağı olarak tanımlanan oksipitoparietal yolak (dorsal yol)., oksipital korteksten parietal kortekse bilgiyi aktarır. Oksipitoparietal yolak nesnelere yeri, parçaları, diğer nesnelere göre konumu ile ilişkilidir. Her ne kadar beynimizde nesnelere ne olduğu ve nerede olduğu ile ilgilenen farklı iki yolak bulunsada günlük yaşamımızda nesnelere bütün olarak algılarız. Nesne ve yer algısını bütün olarak değerlendirmemiz ne ve nerede yollarının prefrontal kortekste birleşmesi ve her iki yoldan alınan bilgilerin birleşmesi sonucunda oluşur. Böylece prefrontal korteks uyarıcıların görsel nitelikleri ile mekanda kapladığı yer bir bütün olarak algılanmasında rol almış olur (Karakaş, 2008).

### **1.3.2. Görsel Mekansal Süreçler**

Mekansal biliş nesnelere zihinsel olarak ters yüz edilmesini, değişimlenmesini, imgeleme yeteneğini ve bunların da ötesinde görselleştirme yeteneğini içerir. Uzaysal algılamanın kendi içerisinde birçok alt bileşeni bulunur (Kurt ve Karakaş, 2000).

Thinus-Blanc ve Gaunet (1997) uzaysal süreçleri, kişinin pozisyonuna bakmaksızın, farklı alanlar arasındaki veya sabit bir noktada kişi ve yer arasındaki uzaysal ilişkilerin kurulması ve bunların kazanılması olarak tanımlamaktadır. Nesnelere tanıma; isimlendirme, yön algısı, yönelim ve mekana ilişkin üst düzey düşünme süreçlerini içerir (Tanrıdağ, 1994). Faktör analizi çalışmalarına göre, görsel-uzaysal süreçler, mekânın algılanması, görselleştirme ve yönelim yeteneği, uzaysal ilişkiler, uzayın taranmasına ilişkin tepkiler, tepki hızı ve görevin türüne bağlı olarak sürekli veya odaklanmış dikkati içerir (Kurt ve Karakaş, 2000).

### **1.3.2.1. Görselleştirme**

İki ve üç boyutlu imgeleri oluşturma, imgeleri zihinsel olarak döndürme ve değişilmeme yeteneğini içerir (Kurt,2008).

#### ***1.3.2.1.1. İmgeleme***

Görme alanı içerisinde fiziksel bir uyarıcı bulunmasa dahi organizmanın belleğinde uyarıcıya ilişkin temsiller yani imgeler bulunur. İmgeler aracılığıyla görme alanı içerisinde bulunmayan nesnelere, olaylar ve uzaysal ilişkilerin devamlılığı da sağlanır. Görsel imgeler önceden algılanmış nesnelere ve olaylar hakkında muhakemede bulunmaya ve yeni bilgilerin öğrenilmesine yardımcı olmak için kullanılır. Görsel mekansal imgeler uzun süreli bellekte depolanabileceği gibi sadece çalışma belleğinde de kullanılabilir. İmgelerin hem görsel hem de uzaysal bileşeni bulunmaktadır. Shepard ve Metzler'e göre görsel-mekansal imgeler görsel-mekansal algılamaya atfedilen temsilleri ve işlemleri kullanırlar, nesne ve mekansal ilişkiler görüldüğü gibi zihinde temsil edilmektedir (Kurt,2008).

#### ***1.3.2.1.2. Zihinsel Döndürme***

İmgelenen bir şeyi zihinsel olarak ters yüz edebilme, imgelenen nesne ya da olayın uzaysal ilişkilerin sırasının ve yerinin değiştirilmesi gibi bir dizi eylemi ifade etmektedir. Herhangi bir fiziksel araç kullanmaksızın, tamamen zihinden, anahtarın hangi tarafa çevrildiğinde kapının açılacağını tahmin etmek veya katlanmış bir kağıt üzerinde açılan birkaç deliğin açık kağıt üzerinde nereye tekabül edeceğini bilmek, zihinsel döndürme eylemine örnek olarak verilebilir (Kurt,2008).

Shepard ve Metzler'in (1971). zihinsel döndürme konusunda yaptıkları bir deneysel çalışmada deneklere gösterilen bir şeklin diğeri ile özdeş olup olmadığını bulmalarını amaçlamışlardır. Bu çalışmada tepki süresi deneğe gösterilen iki şekil arasındaki açısal farklılığın bir fonksiyonu olarak ele alınmıştır. Bu açısal uyumsuzluk bir nesnenin diğeriyle eşleştirilmesi için ne kadar döndürüldüğünü göstermektedir. Zihinsel döndürme süresi imgelenen nesnenin açısal derecesi ile doğru orantılıdır (Kurt, 2008).

Cinsiyet farklılıklarına ilişkin davranışsal düzeyde gerçekleştirilen çalışmalar zihinsel döndürme görevlerinde erkeklerin kadınlara göre daha iyi performans sergilediğini göstermektedir. Benzer şekilde nöropsikoloji ve bilişsel sinirbilim çalışmaları da görsel- uzaysal görevlerde erkeklerin kadınlara göre daha iyi olduğunu göstermektedir. Ancak imgelerin sözel olarak ifade edilmesini gerektiren görevlerde kadınların performansı erkeklere göre daha üstündür (Kurt, 2008).

Genel olarak imgelemenin sağ hemisferin bilişsel işlevlerinden olduğu düşünülmektedir. Fakat gerek imgelerin oluşturulması gerek imgelerin alt bileşenlerine sağ ve sol hemisferlerin ayrı ayrı katkısı bulunmaktadır. Sol parietal lob fiziksel uyarıcılara ilişkin imgelerin üretilmesinden sorumludur. Beyinde bir mekanın farklı alanlarına ilişkin çoklu uzaysal imgelerin parietal lobda bulunur. Prerontal korteks, premotor korteks ve frontal göz alanı ile parietal lobun anatomik bağlantılarının olması mekana ilişkin imgelerin oluşturulmasına aracılık eder (Kurt, 2008).

### **1.3.2.2. Yönelim**

Görme alanı içerisinde bulunan nesnelere düzenleyebilme ve onları değişmez olarak algılayabilme yeteneğidir. Yönelim aynı zamanda yön duygusunun devamlılığını



ve gerçek dünyada bireyin kendi yönünü belirleyebilme yeteneğini ifade etmektedir. Yönelim yön duyusunun devamlılığını ve gerçek dünyada bireyin kendi yönünü belirleyebilme yeteneğini ifade eder. Yani yönelim bireyin çevresi ile olan mekansal ilişkilerini düzenlemede rol oynar.

Yönelimi oluşturmak için evreye ilişkin belirgin işaretler, rota bilgisi ve coğrafik yönelim farkındalığı olmak üzere üç tıp uzaysal bilgiyi kullanırız. Bir yere giderken çevremizdeki belirli rotaları kodlarız. Rota bilgisi çevredeki belirgin işaretlerle bağlantılı bir dizi aktiviteyi ifade eder. Coğrafi yönelim farkındalığı bireyin mahalle gibi içinde bulunduğu büyük ölçekli mekanda kendi uzaysal pozisyonunu belirlemesi ile ilişkilidir (Karakaş, İrkeç, 2006).

### **1.3.3. Görsel-Mekansal Tarama ve Tepki Hızı**

Görsel-mekansal tarama, mekandaki görsel uyarıcının aranması, taranması ve bulunması davranışlarını içermektedir. Görsel-mekansal tarama, sunulan uyarıcının yürüne ve uyarıcının sunulduğu düzene göre değişmektedir. Görsel uzayın düzenindeki farklılıklar mekânın hatırlanmasını da etkilemektedir. Çevredeki uyarıcıların organize olduğu görsel-uzaysal görevlerde denekler, uyarıcıların düzensiz olarak sunulduğu görevlere göre daha iyi performans sergilemektedirler. Görsel-uzaysal tarama görsel-uzaysal süreçlerin motor bileşenini vurgulamakta olup frontal göz alanlarının aktivasyonu ile ortaya çıkmaktadır (Karakaş ve İrkeç 2003).

Tepki hızı, hedef uyarıcının çok sayıdaki şaşırtıcı uyarıcılar arasından bulunmasını gerektiren görsel- uzaysal tarama görevlerinde oldukça önemlidir. Tepki hızı, uyarıcı maddeleri hızlı olarak algılama yeteneğini, tarama yeterliliğini ve hızlı tepkide bulunma yeteneğini ifade etmektedir. Uyarıcı özelliklerinin benzediği

koşullarda tarama süresinin uzadığı söylenmektedir. Aynı zamanda görsel-motor hız ve koordinasyon da görsel-uzaysal algılama performansını etkilemektedir (Karakaş ve İrkeç 2006).

#### **1.3.4. Görsel-Mekansal Dikkat**

Görme sistemi görme alanı içerisinde bulunan birçok nesneyi algılamakla birlikte görme sisteminin bilgi işleme kapasitesi sınırlıdır. Görsel seçici dikkat, odaklanılan bir nesne ya da bir mekandan daha fazla bilgi işlenmesine olanak verir. Görsel seçici dikkat birden fazla nesne olduğunda hangi nesneye dikkat edeceğini belirler. Görsel-mekansal dikkat sürecinde beynin sadece belli bir alanı aracılık etmemektedir. Görsel- mekansal dikkatin bilinen en yaygın patalojisi görsel-uzaysal ihmal sendromudur (Karakaş, S., İrkeç, 2006).

#### **1.3.5. Görsel Algı**

Görme olayı gözden başlayıp her iki hemisferden geçip oksipitale gelen yollar ile gerçekleşir. Bu süreç aşağıdaki aşamalarla yürütülür:

- İlk olarak, bu sistemlerin girişine, her birinin arkasındaki bir milyon kadar nöronun (boğum hücresi) sinyalleri (işaretler) gelir.
- Oksipital lob, nesnenin ne olduğu, şekli, rengi gibi özelliklerini anlamamız için sinyalleri (işaretler/bilgi) temporal loba yollar.
- Nesnenin parçaları, yeri ve ortamdaki diğer nesnelere göre olan durumu hakkındaki bilgiyi çözümlemesi için parietal loba yollar.
- Nesnenin parçaları, yeri ve ortamdaki diğer nesnelere göre olan durumu hakkındaki bilgiyi çözümlemesi için parietal loba yollar.

- Temporal ve parietal loptaki bu çözümlmelerin birleşmesi için prefrontal loba iletilir ve burada bütünleştirilerek, cisim çözümlenir (Madi, 2010).

### 1.3.5.1. Derinlik Algısı

Retinaya yansıyan görüntülerin iki boyutlu, yani sadece yükseklik ve genişlikten ibaret olmamasına rağmen, gözün ve beynin üçüncü bir boyut, yani derinliği ekleme becerisini açıklar (Plotnik, 2009).

- **Doğrusal Perspektif:** Birbirine paralel çizgiler uzak bir noktada birleştiğinde meydana gelen bir monoküler derinlik ipucudur (Plotnik, 2009).
- **Görelî Büyüklük:** İki nesnenin aynı büyüklükte olmasını beklediğimiz halde aynı büyüklükte olmadıkları zaman meydana gelen bir monoküler derinlik ipucudur. Bu durumda iki nesneden daha büyük olanı daha yakında gibi görünür, daha küçük olanı ise daha uzakta gibi görünür (Plotnik, 2009).
- **Araya Girme:** Nesneler üst üste bindiği zaman ortaya çıkan monoküler derinlik ipucudur. Üstte olan nesnelerin daha uzakta görünür (Plotnik, 2009).
- **Işık ve Gölge:** Aydınlatılan nesneler daha yakın görünürken gölgede kalan nesnelerin daha uzak görünmesini sağlar (Plotnik, 2009).
- **Dokunsal Gradyan:** Keskin, ayrıntılı, dokulu alanların daha yakında, daha az keskin ve daha az ayrıntılı dokulu alanların daha uzakta algılandığı bir monoküler derinlik ipucudur (Plotnik, 2009).
- **Atmosferik Perspektif:** Toz, sis, bulutlar ve su buharı yüzünden meydana gelen bir monoküler derinlik ipucudur. Daha net nesnelere daha yakında olarak algılarız, flu nesnelere ise daha uzakta algılarız (Plotnik, 2009).
- **Hareket Paralaksı:** Hareket eden nesnelerin hızına dayanan bir monoküler derinlik ipucudur. Yüksek hızda hareket eden nesnelere, daha yavaş ve sabit görünen nesnelere göre, kendimize daha yakın olarak algılarız (Plotnik, 2009).

## 1.4. DİKKAT EKSİKLİĞİ VE HİPERAKTİVİTE BOZUKLUĞU

### 1.4.1. Dikkat

Farkında olmak kavramı bireyin dikkat etmeye karar vermesi ile ilişkilidir. Herhangi bir anda duyu organlarımıza hücum eden uyarıcılardan yalnızca küçük bir kısmını seçer, dikkat eder ve farkına varırız. Aslında dikkat etme ile farkına varmamanın yakından ilişkili değil, aynı anlama geldiğini savunan önemli araştırmalar bulunmaktadır. Ancak, yakın zamanda yapılan bazı çalışmalar bu iki fonksiyonun birbirinden bağımsız iş görebileceğini, nesne ya da olaylara farkında olmadan dikkat edebileceğimizi, ya da tam tersi dikkat etmeden farkına varabileceğimizi göstermektedir (Karakaş, 2008).

Dikkat girdilerin seçilmiş analizlerini yapma kapasitesi olarak açıklanabilir (Akt: Anderson, 1994: Glass&Holyoak, 1986). Dikkatin bazı açılardan gruplara ayrılabilir. Odaklanmış dikkat, bir göreve veya çevrenin belirli bir bölümüne odaklanabilme ve çeldirici uyaranları red edebilme becerisidir. Dikkatteki devamlılık belirli bir süre dikkati odaklanabilme kapasitesidir. Bölünmüş dikkat farklı görev veya çevrenin farklı bölümlerine dikkatini pay edebilme kapasitesidir. (Akt: Anderson, 1994: Van Zomeren& Brouwer, 1987). Dikkati bölme becerisi, bilgi işleme kapasitesi ile yakından ilişkilidir. Bilişsel esneklik dikkati çevrenin bir bölümünden diğer bir bölümüne uygun olarak kaydırma becerisidir (Anderson, 1994).

Seçici dikkatin iç kaynaklı-yukarıdan aşağıya etkilerle, dış kaynaklı aşağıdan yukarıya etkilerden kaynaklandığı söylenmektedir. Dış kaynaklı etkiler, çevredeki uyarıcılara göre belirgin fark içerir ve bu etkiler söz konusu olduğunda dikkat etmek yerine bu uyarıcıların dikkatimizi çektiğini söyleriz. Öte yandan iç kaynaklı dikkatte bir

uyarıcıya dikkat ederiz yani bilgi işleme süreçlerimizi çaba harcayarak o uyarıcı üzerinde odaklarız. Dikkat ettiğimiz uyarıcı görsel alanın sınırlı bir bölgesi olabilir; dikkat, nesne-temelli ya da özellik temelli olup bir nesnenin rengini ya da şeklini içerebilir (Karakaş, 2008).

Dikkat etme davranışı birden fazla görevi içeren karmaşık bir süreçtir. Posner yeni bir nesneye yönelen bireyde seçici dikkat mekanizmasının dört ayrı bileşeni olduğunu öne sürmektedir. Bunlar dikkatin bir önceki uyarıcından çekilmesi, yeni odağa hareket etmesi, bu yeni durumda odaklanması ve dikkatin devam etmesi için gereken uyanıklık durumunun sürdürülmesidir.

Bazı araştırmacılara göre dikkat, beyinde ön bölge dikkat sistemi ve arka bölge dikkat sistemi olarak açıklanabilir. Ön dikkat sistemi yönetici, motor dikkat ile ilgilidir (prefrontal lob nedeni ile). Arka dikkat sistemi bilinç ötesi olarak da adlandırılır ve uyarıcıyı seçme, odaklama ile özetlenebilen yoğunlaşma, yönelmiş dikkat ile ilgilidir (Karakaş, 2008).

Sağ hemisfer dikkate yönelme ve yoğunlaştırmada daha baskın gibi görünmektedir. Zira araştırmalarda sol hemisferin karşı yarısının konumundan sağ hemisferin ise dikkat açısından her iki gövde yarısının konumundan sorumlu olduğu sonucu çıkarılmıştır (Karakaş, 2008).

#### **1.4.2. Dikkatin Hücresel Temelleri**

Göz hareketleri, görsel dikkat ile doğrudan ilişkilidir. Genellikle görsel alanımızda dikkat etmek istediğimiz uyarıcılara bakar ona odaklanırsınız. Aslında odaklanmak, ayrıntılarıyla algıladığımız alan, yaklaşık bir kol uzaklıkta baş

parmağımızın ucu kadar bir alandır. Görmek istediğimiz nesneyi ya da nesnenin bir özelliğini bu küçük alana denk getirerek dikkat ederiz.

Ancak maymunlarla yapılan tek hücre kayıtları, beyinde göz hareketlerinden daha hızlı ve bağımsız çalışan bir dikkat mekanizmasının olduğunu göstermektedir (Karakaş, 2008).

İnsanlarla yapılan EEG çalışmaları görsel alanın belirli bir alanını yöneltilen fokal dikkatin, parietal korteks ve ikincil görsel alanlarda bulunan hücrelerin uyarıcıya tepkilerinde önemli değişikliklere yol açtığını göstermiştir (Alicı, 2007).

Dikkat Eksikliği ve Hiperaktivite Bozukluğu çocukluk çağında en sık rastlanan psikiyatrik bozukluklardan biridir. Çocukluk çağında başlayan ve sıklıkla erişkinliğe kadar süren DEHB, dikkat eksikliği, hiperaktivite ve dürtüsellik adında üç problem ile tanımlanır (İyisoy, 2006).

### **1.4.3. Tarihçe**

Dikkat eksikliği ve hiperaktivite bozukluğu 18. Yüzyılda İngiltere’de “Kötü Çocuklar”, 19.Yüzyıl tıbbi literatüründe “Çılgın Budalalar”, “Fevri Delilik”, “Yetersiz İnhibisyon” olarak isimlendirildikleri görülmektedir. 1854 Heinrich Hoffman’ın yaklaşımı, 1902 yılında Stil ve Tredgold tarafından benimsenmiştir. Bu araştırmacılar görülen tabloyu organik olarak gelişen “ahlaki kurallara uymakta güçlük çekme” diye adlandırmışlardır (Kanay, 2006). 1877 yılında İrlanda’lı hekimler aşırı hareketlilik gösteren bir grup çocuktan söz etmişlerdir (Soykan, 1991). DEHB ilk olarak, 1902 yılında, George Stil adındaki bir İngiliz doktor tarafından tanımlanmıştır. 1917 yılında Amerika Birleşik Devletlerinde ortaya çıkan ensafalit salgını DEHB’na ilgiyi

arttırmıştır. Çünkü bu salgında hastalanan kişilerde DEHB belirtilerine benzer hareketler saptanmış; bunun üzerine, bu bozukluğun beyindeki bir hasardan kaynaklandığı düşünülmüş ve Minimal Beyin Lezyonu adı verilmiştir. 1921-1931 yılları arasında 45 çocukta 3-4 yaşlarında başlayan hiperkinetik hastalıktan söz edilmiş ve motor huzursuzluklar, amaca yönelmede yetersizlik, tahamülsüzlük gibi belirtilerle görülen rahatsızlığın ensefalitten farklı olduğu belirtilmiştir (Soykan,1991). 1940'lı yıllarda, bu çocuklarda beyin hasarını düşündüren bir nedene rastlanmamış ve hastalığın adı Minimal Beyin Disfonksiyonu; yani beynin çalışmasında küçük bir işleyiş kusuru olarak değiştirilmiştir (Sancak, 2006).1962 yılında ise Clement ve Peters bu sorunları gösteren bütün çocuklarda beyin hasarından söz edilemeyeceğini ileri sürerek "Minimal Beyin Disfonksiyonu" terimini kullanmışlardır. 1965'de ICD-9 ve 1968'de DSM-II ile hastalığı bilimsel sınıflandırma çabaları başlamış, hastalığın adı "Çocukluk Çağının Hiperkinetik Sendromu" olarak değiştirilmiştir. Eğer "Davranım Bozukluğu" ile birlikte ise "Hiperkinetik Davranım Bozukluğu" olarak kullanılmıştır. DSM-III'de (1980). alt gruplara ayrılarak, "Hiperaktivitenin Eslik Ettiği Dikkat Eksikliği" ve "Hiperaktivitenin Eslik Etmediği Dikkat Eksikliği" olarak adlandırılmıştır (Yüce, 2006). 1970' li yıllara gelindiğinde Rutter'in Wight adası çalışmasıyla görülen bu belirtiler ile organik zemin arasında bağlantı olmadığı vurgulanarak "Hiperaktivite" terimi kullanılmaya başlanmıştır. 1980'de DSM III'te bu bozukluk Douglas'ın görüşleri temelinde hiperaktivitenin eslik ettiği dikkat eksikliği bozukluğu ve hiperaktivitenin eslik etmediği dikkat eksikliği bozukluğu adında iki boyuta ayrılmıştır. 1987 DSM-III-R'da bu bozukluk "Dikkat Eksikliği Hiperaktivite Bozukluğu " olarak adlandırılmış, dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu terimi kullanılmış ve üç ana belirtisinden (dikkat eksikliği, hiperaktivite, dürtüsellik). söz edilmiştir. DSM-IV'de

bozukluk, Yıkıcı Davranım Bozuklukları başlığı altına alınmıştır. 1994 yılında DSM IV'te hala kullandığımız Dikkat Eksikliği Hiperaktivite Bozukluğu terimi kullanılmış ve üç alt gruptan söz edilmiştir (Motavallı, 2000).

1. DEHB/Karışık tip
2. DEHB/Dikkat Bozukluğunun önde olduğu tip
3. DEHB/Hiperaktivitenin önde olduğu tip (Sancak, 2006).

#### **1.4.4. DEHB Tam Ölçütleri**

##### **1.4.4.1. DEHB DSM-IV'e Göre Tam Ölçütleri**

DEHB semptomlarının değişkenliği nedeniyle DSM IV'te 3 alt kategori vardır:

- Sorunları birincil olarak zayıf dikkate bağlı olanlar,
- Güçlükleri birincil olarak hiperaktif dürtüsel (impulsif). davranışlara bağlı olanlar,
- Her iki sorun kümesini gösteren çocuklar. Bu kategori DEHB olan çocukların önemli bölümünü kapsar.

Dikkatsizlik, hiperaktivite ve dürtüsellik (impulsivite). belirtilerinden bir ya da iki tanesi vardır.

##### ***1.4.4.1.1. Dikkatsizlik***

Aşağıdaki dikkatsizlik semptomlarında altısı (ya da daha fazlası). en az 6 ay süreyle uyumsuzluk doğurucu ve gelişim düzeyine göre aykırı bir derecede sürmüştür:

Çoğu zaman dikkatini ayrıntılara veremez ya da okul ödevlerinde, işlerinde ya da diğer etkinliklerde dikkatsizce hatalar yapar, üzerine aldığı görevlerde ya da oynadığı etkinliklerde dikkati dağınık, doğrudan kendisine konuşulduğunda çoğu zaman



dinlemiyormuş gibi görünür, yönergeleri izlemez ve okul ödevlerini, ufak tefek işleri ya da iş yerindeki görevlerini tamamlayamaz (karşıt olma bozukluğuna ya da yönergeleri anlayamamaya bağlı değildir)., üzerine aldığı görevi ve etkinlikleri düzenlemekte zorluk çeker, sürekli mental aktivite gerektiren görevlerden kaçınır, bunları sevmez ya da bunlarda yer almaya karşı isteksizdir, üzerine aldığı görev ya da etkinlikler için gerekli olan şeyleri kaybeder (örneğin oyuncaklar, okul ödevleri, kalemler, kitaplar ya da araç gereçler)., dikkati dış uyananlarla kolayca dağılır ve günlük etkinliklerinde çoğu zaman unutkanlırdır.

#### ***1.4.4.1.2. Hiperaktivite***

Aşağıdaki hiperaktivite-dürtüsellik (impulsivite). semptomlarından altısı (ya da daha fazlası). en az 6 ay süreyle uyumsuzluk doğurucu ve gelişim düzeyine göre aykırı bir derecede sürmüştür:

Çoğu zaman elleri, ayakları kıpır kıpırdır ya da oturduğu yerde kıpırdanıp durur, sınıfta ya da oturması beklenen diğer durumlarda oturduğu yerden kalkar, uygunsuz olan durumlarda kosturup durur ya da tırmanır (ergenlerde ya da erişkinlerde öznel huzursuzluk duyguları ile sınırlı olabilir)., sakin bir biçimde boş zamanları geçirme etkinliklerine katılma ya da oyun oynama zorluğu vardır, hareket halindedir ya da bir motor tarafından sürülüyormuş gibi davranır ve çok konuşur.

#### ***1.4.4.1.3. Dürtüsellik (İmpulsivite)***

Çoğu zaman sorulan soru tamamlanmadan cevabını yapıştırır, sırasını beklemede güçlüğu vardır, başkalarının sözünü keser ya da yaptıklarının arasına girer (örneğin başkalarının konuşmalarına ya da oyunlarına burnunu sokar).

- Bozulmaya yol açmış olan bazı hiperaktif-impulsif semptomlar ya da dikkatsizlik semptomları 7 yaşından önce de vardır.
- İki ya da daha fazla ortamda semptomlardan kaynaklanan bir bozulma vardır (örneğin evde iste ya da okulda).
- Toplumsal, okuldaki ya da mesleki işlevsellikte klinik açıdan belirgin bozulma olduğunun açık kanıtları olmalıdır.
- Bu semptomlar sadece bir Yaygın Gelişimsel Bozukluk, Şizofreni ya da diğer bir Psikotik Bozukluğun gidisi sırasında ortaya çıkmamaktadır ve başka bir mental bozuklukla daha iyi açıklanamaz (örneğin Anksiyete Bozukluğu, Dissosiyatif Bozukluk ya da bir kişilik bozukluğu) (DSM IV).

#### **1.4.4.2. DEHB'nin Alt Tipleri**

DEHB'nin alt tipin ayrımı son altı aydır baskın olan belirtiler göz önüne alınarak yapılmalıdır.

1. Dikkat Eksikliği Hiperaktivite Bozukluğu Bilesik Tip: Son altı içinde boyunca ana belirtilerin üçü de aynı zamanda vardır.
2. Dikkat Eksikliği Hiperaktivite Bozukluğu, Dikkatsizliğin önde Geldiği Tip: En az altı aydır süregelen dikkatsizlik belirtileri vardır.
3. Dikkat Eksikliği Hiperaktivite Bozukluğu, Hiperaktivite- Dürtüsellik Önde Geldiği Tip: En az altı aydır hiperaktivite-dürtüsellik belirtilerinin en az altısı süregelir (Koroğlu, 2001).

#### **1.4.4.3. ICD 10'a Göre Tanı Ölçütleri**

DEHB'nun daha şiddetli bir formu olan hiperkinetik bozukluğun (HKD). tanısında kullanılır. Semptomlar listesi en az 6 aydır var olmalıdır. En az 6 dikkatsizlik semptomu ve en az üç hiperaktivite semptomu ve en az bir dürtüsellik semptomu mutlaka bulunmalıdır. Semptomlar 7 yaşından önce başlamış olmalıdır. Semptomlara

ait bozukluklar iki veya daha fazla ortamda görülmelidir (örn. Okul ve ev belirgin bir bozukluk olmalıdır; sosyal, akademik ya da mesleki ortamda).

**Tablo 1: DSM IV ve ICD-10 DEHB Tanı Kriterleri**

Dikkat Eksikliği Ve Hiperaktivite Bozukluğu Belirti Grupları		
Dikkatsizlik	Hiperaktivite	Dürtüsellik
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dikkatini vermez</li> <li>• Başladığı işi bitirmez</li> <li>• Organize olamaz</li> <li>• Sürekli çaba gerektiren görevlerden kaçınır.</li> <li>• Bir şeyi kaybeder, unuttandır</li> <li>• Dikkati kolayca dağılır</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Yerde duramaz</li> <li>• Sınıfta sırasını terk eder</li> <li>• Aşırı koşma/tırmanma eğilimindedir</li> <li>• Sakin bir şekilde oynamaz/çalışmaz</li> <li>• Sürekli hareket halindedir</li> <li>• Çoğu zaman konuşur*</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Çoğu zaman çok konuşur+</li> <li>• Yanıtları ağızdan geçirir</li> <li>• Sırasını bekleyemez</li> <li>• Başkalarının sözünü keser</li> <li>• Başkalarının yaptıklarının arasına girer</li> </ul>
<p>* 'Çoğu zaman konuşur' hiperaktivite DSM-IV kriteri olmakla birlikte ICD-10 kriterleri değildir.            + 'Çoğu zaman konuşur' dürtüsellik için ICD-10 kriteri olmakla birlikte DSM-IV kriteri değildir.            DSM-IV- Diagnostic and Statistic Manual, 4<sup>th</sup> Edition (American Psychiatric Association, 1994).            ICD-10- International Classification of Diseases, 10<sup>th</sup> Edition (World Health Organisation, 1993).</p>		

#### 1.4.5. Sıklık ve Yaygınlık

DEHB çocukluk çağında en sık tanı konulan davranışsal durumdur. DEHB'nin oldukça sık görüldüğünün bilinmesine karşın; bugüne kadar yapılmış olan araştırmalarda farklı yöntem ve tanı koyma ölçütleri kullanıldığından, bu konuda kesin bir görüş birliği bulunmamaktadır (Akt: Sancak 2006: Cohen ve ark., 1993). Tüm dünyada yaygın olarak kabul gören Amerikan Psikiyatri Birliği, DEHB'nin okul çağı çocuklarının %3-5'inde görüldüğünü söylemektedir. DEHB'nin görülme sıklığı, yapılan araştırmaların sonuçlarına göre farklılıklar göstermektedir. Ülkemizde yapılan araştırmalarda çocuk psikiyatrisine başvuru sıralamasında DEHB 7. ya da 15. sırada yer almıştır (Senol ve diğer.,2005). DEHB ile ilgili yapılan başka bir çalışmada DEHB'nin sıklığı %7.5-7.8 olarak verilmektedir ve bu çocukların yaklaşık %4.3'ü DEHB

nedeniyle ilaç tedavisi almaktadır. Okul çağı çocuklarında DEHB sıklığı ise araştırmalarda %5 olarak belirtilmektedir. (Luş, G, M., 2008).

Günümüzde DEHB'nin sıklığı ile ilgili yapılan çalışmalarda cinsiyet açısından bakıldığında erkeklerde kızlara oranla daha fazla oranda görüldüğü saptanmaktadır. Bu konu ile ilgili yapılan başka bir çalışmada DEHB yaygınlığının %5-10, erkek-kız oranının 2-4/1 olduğu söylenmektedir (Akt: Kanay, 2006; Hoffman & DuPaul, 2000; Faraone et al.,2000; Toros,2003). Diğer bir çalışmada DEHB'nin klinik örnekleme erkek/kız oranı 9/1 dolaylarındayken; epidemiyolojik çalışmalarda bu oran 1/4 dolaylarında olduğu söylenmektedir. Klinik ve epidemiyolojik örneklemler arasındaki farklılığın olası nedeninin; kızlarda DEHB'nin daha çok dikkat eksikliği ile giden biçiminin, erkeklerde ise daha çok hiperaktif-dürtüsel tipinin görülmesi olduğu belirtilmektedir (İyisoy, 2006).

DEHB tanılı çocukların büyük çoğunluğu (%60-85). ergenlik döneminde de DEHB kriterlerini karşılamaya devam ettiği söylenmektedir. (Luş, G, M., 2008).

#### **1.4.6. DEHB'nin Nedenleri**

DEHB'nun nedeni, hatalı ebeveyn tutumlarının yol açtığı bir disiplin sorunu, fazla zeki olmanın yol açtığı bir durum, zeki olmamanın yol açtığı bir durum, şımarıklık, haylazlık tembellik değildir (Semerci ve Turgay, 2007).

DEHB'in kesin nedenlerini saptamak henüz pek çok araştırmaya rağmen mümkün değildir. Bozukluğun belki tek bir nedeni yoktur. Bu bozukluğun ortaya çıkmasına neden olan ya da bozukluğa yatkınlık göstermesine neden olacak etkenler saptanabilir (Le Heuzey, 2005).

### **1.4.7. DEHB İle İlgili Beyin Alanları**

Dikkat sisteminin bir merkezi olmadığına inanılmakla birlikte, beynin tamamıyla da ilgili olmadığı düşünülmektedir (Güneş, 2004).

Dikkat ve beyin üzerinde yapılan araştırmalar sonucunda, dikkatle ilgili karmaşık bir sinir sistemi mekanizmasının var olduğu ortaya konulmuştur. Örneğin; inferior temporal korteks gibi yüksek düzeyli duyuşal korteks, bir duyuşal özelliğın işlenmesinde ve her hangi bir uyarının özel ayrıntılarına odaklaşabilmeyi sağlarken, posterior pariyatel korteks ise zaman ve mekanda yönlendirmeyi sağlayan dikkat verme işlemini sağlar. Bu alanlarla birlikte prefrontal korteks ise dikkati düzenlemede, yönlendirmede, dikkatin sürdürülmesinde, ilişkisiz uyarıların ketlenmesinde ve benzeri gibi yüksek zihinsel faaliyetlerin yönlendirilmesinde etkindir (Güneş, 2004).

#### **1.4.7.1. Mesulam Ve Posner'in Dikkat Modelleri**

Beyinde bilginin seçici olarak işlenmesinde özgün dikkat işlemleri rol oynamaktadır. Dikkat işlemleri de farklı beyin bölgelerinin aralarında karşılıklı yoğun bağlantılar oluşturduğu sinir ağıları sistemi tarafından yürütölmektedir. Bu ilkedен yola çıkan ve görsel dikkat süreçlerini sinir ağılarıyla açıklayan paralel bilgi işleme kuramına uygun iki model ileri sürölmüştür (Posner ve Petersen, 1990, Posner ve Raichle, 1997, Mesulam, 1990). Her iki modelde de uzaysal dikkat süreçlerinde sağ pariyetal ve singulat korteksin önemli rolü vardır. Posner'in modeli sinir ağıları içindeki farklı bileşenlerin gerçekleştirdiğı işlevleri ön plana çıkarırken, Mesulam 'ın modeli sinir ağılarının bütününe yapısal bir özgüllük yüklemektedir (Kılıç, 2005.).

#### **1.4.7.2. Mesulam'ın Dikkat Modeli**

Mesulam'ın modeline göre farklı kortikal bölgelerin birbirini etkilediği bir dikkat ağı vardır. Bu birbirinden farklı ama aynı zamanda bağlantılı olan bu bölgeler genel olarak retiküler aktivasyon sistemi içerisinde yer alırlar. Bu bölgeler spesifik olarak posterior parietal korteks, singulat korteks ve frontal kortekstir (Güneş, 2004)

Bu kurama göre zamanda, mekanda dikkat yönlendirmek bu bölgelerde temsil edilir. Parietal korteksin bu sistemdeki görevi dış dünyaya ait temsili haritaları oluşturmaktır. Singulat korteks ise motivasyonel durumun uzaysal dağılımını düzenlemektir. Frontal kortekse baktığımız zaman ise, bu korteksin incelemek, görsel olarak tarama yapmak, ulaşmak ve odaklanmak için gerekli olan motor programları koordine etmekle görevli olduğunu görürüz. Retiküler bileşen ise gerekli olan uyanıklığı sağlayan sistemdir (Güneş, 2004).

#### **1.4.7.3. Posner'in Dikkat Modeli**

Posner'in ileri sürdüğü kuramın temeli ise, ön ve arka olmak üzere iki dikkat sisteminin varlığına dayanır:

Parietal bölgede ve parietal bölgenin iç tarafındaki arka dikkat sistemi yönelimden sorumludur (Kılıç, 2005). Ön dikkat sistemi ise bu sistemin de frontalın iç tarafındaki ön singulat girus ile orta hat frontal lob alanlarından meydana geldiğini görüyoruz. Amaca yönelik davranma ve uyarının belirlenmesi gibi rollerle dikkat işlemi üzerinde etkindir (Kurt, 2008).

##### **1.4.7.3.1. *İnferior Temporal Korteks***

İnferior temporal korteks renk gibi görsel bilgilerin işlenmesinde özgülleşmiştir. Bu merkezde gerçekleştirilen görsel uyarının işlenmesi iç ve dış nedenlere bağlı olarak artırılabilir ya da azaltılabilir. Bu merkezde bulunan nöronlar herhangi bir objeden gelen uyarana karşı uyarılmaya hazır oldukları gibi aynı uyarana karşı ilginin kaybına da hazırdırlar. Yani sürekli olarak devam eden bir uyarana karşı, burada bulunan nöronlar bir süre sonra daha az tepkide bulunmaya başlarlar (Kurt, 2008).

#### ***1.4.7.3.2. Posterior Parietal Korteks***

Posterior Parietal Korteks özellikle dikkati vermede önemli rol oynar. Hareket ve mekan, nicelik ve mekan haritalarının yapılandırılmasının analizi ve dikkatin zaman ve mekanda yönlendirilmesi gibi işlemler bu kortekste gerçekleştirilir.

Hem Posterior pariyetal korteks hem inferior temporal korteksin dikkat üzerinde önemli etkileri vardır. Ancak dikkatle ilgili en yüksek bilişsel faaliyetler prefrontal kortekste gerçekleşir (Kurt, 2008).

#### ***1.4.7.3.3. Prefrontal Korteks***

Prefrontal korteks uyarının keşfedilmesi (odaklanma), saptanan uyarının işlenmesi, ilgili uyarana dikkat devam ederken diğer uyarıların filtre edilmesi, uygun olduğunda dikkatin kaydırılması, istemsiz kaymaların engellenmesi (distraktibilite) ve giren bilgiye bir yanıt oluşturulması gibi işlevlerden sorumludur (Kurt, 2008).

#### 1.4.7.4. Mel Levine Dikkat Modeli

Mel Levine'e göre dikkat, zihinsel enerji akışını kontrol eder. Bu kontrol sırasında uyanıklık kontrolü, zihinsel çaba kontrolü, uyku uyarılma kontrolü ve tutarlılık kontrolü olmak üzere dört nörogelişimsel işlevden yararlanır (Levine, 2002).

Zihinsel enerji kontrol edilemediğinde uyanık kalma nörogelişimsel işlev bozukluğu ortaya çıkabilir. Dikkatini sürdürme gücü, dinleme kusurları (ders vb.) gibi problemler bireyi günlük yaşamda sektele ugratır. Uyanık kalma, dikkatini kontrol edebilme için kendini zorladıklarında kaçınılmaz bir zihinsel yorgunluk ortaya çıkar (Levine, 2002).

Zihinsel çaba kontrolü bireyin zihinsel işini yapması için hazzı geciktirme, dayanıklılık gösterme, keyif almıyor olsa bile dikkatini sürdürme çabası ile ilişkilidir. Bu kontrole en güzel verilebilecek örnek çocukların ödevleri olabilir. Çocuğun özellikle başarılı olmadığı ve keyif almadığı dersleri bitirmesi için zihinsel çaba kontrolüne ihtiyacı vardır (Levine, 2002).

Uyku uyarılma kontrolü zihinsel enerji kontrolünün önemli bir parçasıdır. Bu düzenlemeye göre geceleri uykusu gelmeyen, enerjik kalabilen çocuklar yatağa geçtikleri zaman zorlanmadan derin uykuya geçebilirler ve böylece okul için gerekli olan zihinsel enerjilerini toplamış olurlar. Bunun nedeni beyin sapında yatar. Beyin sapında uyku ile ilgili bölüm çalıştığı zaman çocuğun duyuları köreltir ve dış uyaranlara, kaygılara, heyecanlara kendini kapatır. Uyku ve uyarılma gücü ertesi gün zihinsel yorgunluğa dolayısı ile de dikkat problemlerine neden olur (Levine, 2002).

Tutarlılık kontrolü dikkatin sürekliliği ile doğrudan ilişkilidir. Bu nedenle dikkat yetersizliği yaşayan çoğu çocuk performanslarında tutarsızlıklar gösterebilirler. Bu görüşe göre bir sınavda çok başarılı olan ancak benzer başka bir sınavda düşük



performans gösteren çocuğun başarısının altında yatan motivasyonel durumunun dışında dikkat yetersizliği de yatabilir (Levine, 2002).

Girdi kontrolü dikkatin odaklandığı uyarandan en fazla faydayı alabilmek için aktif olan zihinsel duruma ulaşmayı başlatama ile ilişkilidir. Zihni düşünmek, yeni ulaşılan ve hatırlanan bilgileri, deneyimleri hazırlamak girdi kontrolünün görevidir. Girdi kontrolü seçim kontrolü, derinlik ve ayrıntı kontrolü, zihinsel faaliyet kontrolü, uzam kontrolü ve doyum kontrolü nörogelişimsel işlevlerinden oluşur. Çıktı kontrolü ise davranışları, düşünceleri durdurabilme ile ilişkilidir. Çıktı kontrolü ürünlerin ve hareketlerin niteliğini artırır ve seçenek kontrolü, ön izleme kontrolü, kalite kontrolü, pekiştirme kontrolü ve hız kontrolü nörogelişimsel işlevlerinden oluşur (Levine, 2002).

#### **1.4.8. DEHB Etmenleri**

##### **1.4.8.1. Genetik Etmenler**

DEHB genetik özelliği olan ailesel bir bozukluktur. Bu genetik geçisin nasıl gerçekleştiği henüz belirlenememiştir. Yapılan aile çalışmalarında, DEHB ve davranım bozukluğu, antisosyal kişilik bozukluğu, major depresyon ve alkol-madde kullanım bozuklukları gibi, DEHB ile ilişkili psikiyatrik bozuklukların ailesel geçiş gösterdiği ortaya konmuştur (İyisoy, 2006).

DEHB olan çocukların ailelerinde psikopatoloji oranının yüksek olduğunu araştırmalarda desteklenmektedir (Akt: Kanay, 2006: Barkley, 1998a; Tannock, 1998; Nelson & Israel, 2003: s. 247'deki alıntı). DEHB olan çocukta davranım bozukluğu da mevcutsa yetişkin akrabalarında alkolizm, antisosyal kişilik bozukluğu ve histeri riski normal popülasyona göre yüksektir (Wender & Gafinkel ; 1989). DEHB olan babaların

çocuklarının 3/1'nin DEHB olabileceği araştırmalarda belirtilmiştir. (Biederman etal.,1992; Pauls,1991; Mash & Wolfe, 2002:s.116'daki alıntı). Bu çocukların birinci dereceden akrabalarında da bozukluğun sık olduğu bulunmuştur. Yapılan ikiz çalışmalarında DEHB'in kalıtsal olarak görölme olasılığı ortalaması .80 yada daha fazla olarak bulunmuştur ( Levy, Hay, McStephen, Wood &Waldman, 1997; Sherman, Iacono & McGue, 1997; Tannock, 1998; Mash & Wolfe, 2002:s.116'daki alıntı ). DEHB belirtileri ve tanısı göstermektedir ki es hastalanma görölme oranı tek yumurta ikizlerinde yaklaşık %65'tir, diğer kardeşlerde ise yaklaşık iki kat fazladır (Gilger, Pennington & DeFries, 1992; O'Connor, Foch, Sherry & Plomin, 1980; Mash & Wolfe, 2002:s.116'daki alıntı).

Genetik etmenleri araştırmak için yapılan aile, ikiz, evlat edinme çalışmalarında ikizler arasında oldukça yüksek ilişki bulunmuştur. Evlat edinilmiş ikizlerle yapılmış çalışmalarda, biyolojik ailede DEHB öyküsünün evlat edinen aileden daha yüksek olduğu bildirilmiştir.

Bu hastalığın ortaya çıkmasında dopamin sistemi ve genotip arasında ilişki olduğunu destekleyen pekçok çalışma bulunmaktadır. Ayrıca serotonin ve dopamin sistemleri arasındaki etkileşimin hastalığın ortaya çıkmasında rol aldığını ileri süren görüşler de vardır (Yüce, 2006).

#### **1.4.8.2. Doğum Öncesi-Doğum Sırası Etmenler**

Geçmişte yapılan araştırmalar, doğum öncesi ve doğum sırası dönemlerde çeşitli nikotin, alkol, kurşun ve hormonlar gibi toksik maddelere maruz kalmanın, perinatal komplikasyonların, yaşamın ilk yıllarında yaşanan travmanın ve yüksek ateşe bağlı olarak gelişebilecek hafif SSS hasarlarının DEHB'nin hazırlayıcısı olabileceğini

söylemiştir (İyisoy, 2006). Yakın zamanda yapılan pek çok araştırmada da gebelik döneminde annenin alkol ve sigara tüketiminin çocukta DEHB oluşumuyla ilgili olduğu bildirilmiştir (Yüce, 2006).

Werner ve arkadaşlarının 10 yıl süresince yaptığı bir çalışmada DEHB üzerinde uygun olmayan çevre koşullarının, ciddi doğum öncesi baskılara göre 10 kat daha fazla etkili olduğu sonucuna varmışlardır. DEHB üzerinde koşullarının Gebelik dönemindeki sigara kullanımının çocuğun hareketliliği ve dürtüselliliği ile bağlantılı olduğu belirten araştırmalar mevcuttur. (Soykan, A, A.).

#### **1.4.8.3. Beyinde Yapısal Değişiklikler**

DEHB'nin beyindeki bir zedelenme sonucu geliştiği söylenmektedir. İleri beyin görüntüleme tekniğinin sonuçları tutarsızdır. Araştırmalarda korpus kallosumun iki ön bölgesi nin DEHB'li çocuklarda kontrol grubundan belirgin olarak küçük bulunmuştur. Bu bulgular frontal lob gelişim ve işlevinde bozukluk olduğu görüşünü desteklemektedir (Disabil, 2010). Korpus kallosumun kuyruk bölgesinin normalden küçük olmasının dikkat sorunlarını açıklayabileceği ileri sürülmektedir. Ana belirtilerden olan dürtüselliliğin prefrontal korteksin dorsolateral kısmının dışı ile ilişkili olabileceği bildirilmektedir (Yüce, 2006).

Bugüne kadar yapılan beyin görüntüleme çalışmalarının sonuçlarından birisi, DEHB olan kişilerin frontal bölge glukoz kullanımında düşüklük olduğunun belirlenmesidir. Buna ek olarak SPECT çalışmaları frontal bölgede kanlanma azlığının olduğunu göstermiştir (Akt: Kanay, 2006: Sieg at.,1995;Amen & Carmichael, 1997; Ercan ve Turgay, 1999: s. 141'deki alıntı).

Başka bir çalışmada nörogörüntüleme, nöropsikolojik, genetik ve nörokimyasal çalışmalardan elde edilen ortak veriler dorsolateral prefrontal korteks, ventrolateral prefrontal korteks, anterior singulat korteks yapılarıdaki bozukluğun DEHB'nin patofizyolojisine katkıda bulunduğu işaret edilmiştir (İyisoy, 2006).

#### **1.4.8.4. Psikososyal Etmenler**

Psikososyal etmenler, bozukluğunun ortaya çıkmasında temel etkisi olmasından çok DEHB'nin ortaya çıkışında hazırlayıcı ve hızlandırıcı bir etkisi olduğunu savunur. Ancak olumsuz aile tutumlarının daha ağır DEHB bulgularına yol açtığını belirten çalışmalar bulunmaktadır (Yüce, 2006).

Tizard ve Rees'in duygusal yoksunluk üzerine yaptıkları bir çalışmada yetiştirme yurdunda kalan çocukların psikolojik sorunlarını izlemiştirler. Aşırı hareketlilik ve dikkat eksikliği probleminin yurttan ayrılıp aile yakınlarına giden çocuklarda ortadan kalktığı halde yurttan kalmaya devam eden çocuklarda ise uzun süre sürdüğü sonucuna varmışlardır.

DEHB'nin kalıcılığı ile ilgili yapılan bir çalışmada düşük sosyo-ekonomik düzeyde olma, yıkıcı, huzursuz aile düzeni ve zıtlaşmış anne-baba ilişkilerine sahip olmanın DEHB'nin kalıcılığı ile bağlantılı olduğu sonucuna varmıştır (Soykan, 1991).

#### **1.4.9. DEHB'ye Eşlik Eden Bozukluklar**

DEHB ile birlikte birçok bozukluk birlikte görülebilmektedir. Karşıt olma karşıt gelme bozukluğu, Davranım Bozukluğu (DB), Duygudurum Bozuklukları, Anksiyete, Öğrenme Bozuklukları, mental reterdasyon, Tik Bozuklukları, Tourette Bozukluğu, Majör Depresyon, Gelişimsel Koordinasyon Bozukluğu, epilepsi, şiddetli

kafa travmaları DEHB belirtileri ile birlikte görülen ve/veya DEHB ile sık sık karıştırılan bozukluklar içerisinde (Yüce, 2006).

Biederman ve arkadaşları (1998)., 6-17 yaş sınırları arasında yaptıkları DEHB'li çocuklarda bozukluğa eşlik eden, Karşı olma Karşı Gelme Bozukluğu (KOKGB). çocuklarda %46, ergenlerde %33, Davranım Bozukluğu (DB) Çocuklarda %25, ergenlerde %42 gibi yüksek oranlarda bulunduğunu saptamışlardır.

Ülkemizde DEHB'de yaş ve cinsiyetin eşlik eden bozukluklar üzerindeki etkisini inceleyen bir araştırmada Olguların %29'unda eşlik eden bir bozukluk belirlenmezken, %35'inde eşlik eden bir bozukluk, %25.5'inde iki bozukluk, %8'inde üç bozukluk tespit edilmiştir. Erkeklerde en sık eşlik eden bozukluk karşı olma karşı gelme bozukluğudur (%62.3). Bunu davranım bozukluğu (%30.2)., iletişim bozuklukları (%11.3)., duygudurum bozuklukları (%7.5). ve anksiyete bozuklukları (%6.6). izlemektedir. Kızlarda karşı olma karşı gelme bozukluğu (%54.8)., davranım bozukluğu (%22.6)., duygudurum bozuklukları (%12.9)., iletişim bozuklukları (%9.7)., ve anksiyete bozuklukları (%6.5). en sık eşlik eden ilk beş bozukluk olarak belirlenmiştir ( Akt: Kanay, 2006: Erman, Turgay, Öncü ve Urdarivic, 1999).

### **1.5. DEHB VE GÖRSEL MEKANSAL İŞLEVLER**

DEHB'de sağ hemisfer işlev bozukluğunu kısmen reddeden çalışmalar olsa da görsel-mekansal işlevlerin Çizgi Yönünü Belirleme Testi, Küplerle Desen, Rey Osterrieth karmaşık şekil testi gibi testlerle saptanan bozukluklarını işaret eden dolayısıyla DEHB'de belirgin sağ hemisfer bozukluğu olduğunu savunan çalışmalar da bulunmaktadır (Kora, 1998).

Bunun dışında seçici algısal bozukluğun sağ hemisfer bozukluğu ile açıklanabildiği, bu nedenle sağ hemisfer bozukluğunun durumsal DEHB'yi karar verme yeteneğinde bozulmanın sol hemisferlerle ilgili olduğu ve dolayısıyla yaygın DEHB'yi açıklayabileceği de söylenmektedir (Kora, 1998).

Aşırı hareketli ve dikkat süresi kısa olan bir kişinin kendisine gelen görsel-mekansal bilgiyi değerlendirip buna motor veya düşünsel cevap vermesinin güç olduğu söylenmektedir. Görme alanı içine giren birkaç uyarandan içinden gözler seçim yapar. Buradaki amaç nesne ile ilgili daha fazla bilgi almaktır. Çabuk uyarılabilen dürtüsel kişilerde seçici dikkat yeterli olamayacağından ve göz hareketleri ile diğer nesnelere de bakıp ayrıntılı bilgi almakta güçlük çekecekleri söylenmektedir (Madi, 2006).

Bir başka çalışmada görsel-mekansal algılama görevlerinde aceleci tepkilerin ketlenmemesinin yani ataklığın görsel-mekansal etkinlik üzerinde olumsuz etkisi bulunduğu söylenmektedir (Karakaş, İrkeç, Yüksel, 2003).

Yapılan çalışmaların büyük bir bölümü DEHB tanısı alan çocukların algıladıklarını örgütleme ve organize etmede güçlük çektikleri için görsel, işitsel ve dokunsal algılamalarında güçlüklerle rastladıklarını vurgulamaktadır (Erdoğan, Öktem,, 2001).

Bir araştırmaya göre DEHB tanısı almış çocukların görsel-algı motor koordinasyon yeteneği değerlendirildiğinde aldıkları sonuçlar ile görsel algının tamamen ortadan kalktığı ve yerine dokunsal algının geçtiği vurgulanmıştır. (k)

Lokalize beyin lezyonu olan çocuklarla yapılan çalışmalarda görsel mekansal algılama ile ilişkili değerlendirmeler kullanıldığında yalnızca sağ hemisfer lezyonu taşıyan çocukların mekansal algılarının bozulduğu söylenmektedir. Dikkat eksikliği ve

hiperaktivite bozukluğunun nöropsikolojik değerlendirmesi ile ilgili yapılan bir araştırmada görsel-mekansal yeteneklerin sınındığı testlerde DEHB grubunun kontrollere oranla daha düşük puan aldıkları bulunmuştur (Kora, 1998).

Genel sağ hemisferin dikkat, görsel-mekansal bilginin işlenmesi ve duyuusal bilginin yorumlanması şeklindeki genel bilgilerle, Denckla'nın (1978). sağ serebral işlev bozukluğu olan çocuklarda sosyal uyumsuzluk bildirmesi, Weintraub ve Mesahulam'ın (1983). sağ hemisfer bozukluğu olan ergen ve erişkinlerde insanlar arası ilişkilerde zorluklar bildirmesi ve Horton'un dominant olmayan parietal lob işlev bozukluğu ile kişilik bozuklukları arasında olası bir ilişkiden söz etmesi çocuklarda sağ hemisfer işlev bozukluklarını değişik bir bakış sağlamaktadır. Ayrıca Brumback ve Staton'un (1982). sağ hemisfer işlev bozukluğu, dikkat eksikliği bozukluğu ve depresyon arasında bir ilişkiden söz etmiş olması lateralize beyin işlevleri ile dikkat matriksi hakkında bilgi vermektedir. Sağ hemisfer lezyonlarının erişkinlerde ihmal tablolarına neden olduğu gözlemlerinden yola çıkarak DEHB ve sağ hemisfer ilişkisini harf karalama ile yorumlayan bir çalışma da DEHB'li çocukların sağ hemisfer lezyonlu erişkinlere benzer sonuçlar bildirmiştir. Özellikle sağ hemisfer işlev bozukluğu gösteren çocukların sosyal etkileşimlerinde sorun yaşadığını bildiren çalışmalar da bulunmaktadır.

## 1.6. ARAŞTIRMANIN AMACI

Araştırmada, “dikkat eksikliği ve hiperaktivite bozukluğu olan 7-15 yaş çocuklarında görsel-mekansal işlevlerin değerlendirilmesi” genel amacı çerçevesinde aşağıdaki soruların cevapları incelenmiştir:

### 1. 7-15 yaş çocuklarının dikkat eksikliği ve hiperaktivite bozukluğu ile ilgili amaçlar:

- 7-15 yaş çocuklarının dikkat eksikliği ve hiperaktivite bozukluğu ile ilgili genel durumları nedir?
- 7-15 yaş çocuklarının dikkat eksikliği ve hiperaktivite bozukluğu ile yaş düzeyleri arasında ilişki var mıdır?
- 7-15 yaş çocuklarının dikkat eksikliği ve hiperaktivite bozukluk düzeyi cinsiyete göre farklılaşmakta mıdır?

### 2. 7-15 yaş çocuklarının görsel-mekansal işlevleri ile ilgili amaçlar:

- 7-15 yaş çocuklarının görsel-mekansal işlevleri ile ilgili genel durumları nedir?
- 7-15 yaş çocuklarının görsel-mekansal işlev düzeyleri ile yaş düzeyleri arasında ilişki var mıdır?
- 7-15 yaş çocuklarının görsel-mekansal işlev düzeyleri cinsiyete göre farklılaşmakta mıdır?

### 3. 7-15 yaş çocuklarının görsel-mekansal işlevleri DEHB olup olmamaya göre farklılaşmakta mıdır?

- 7-15 yaş çocuklarının dikkat eksikliği ve hiperaktivite düzeyleri ile görsel-mekansal işlev düzeyleri arasında ilişki var mıdır?
- 7-15 yaş çocuklarının görsel-mekansal işlev düzeyleri dikkat eksikliği ve hiperaktivite olup olmamasına göre farklılaşmakta mıdır?



## 1.7. ARAŞTIRMANIN ÖNEMİ

Ülkemizde DEHB ve yönetici işlevler ile ilgili araştırmalar olmasına rağmen sadece DEHB ve sağ hemisfer işlevleri arasındaki ilişkinin incelenmesi konusunda bir çalışma yapılmamıştır.

Dikkat Eksikliği Hiperaktivite Bozukluğu Alt tiplerinde Dikkat, Yönetici İşlevler ve Üst-Biliş Performansının Oluşturduğu İlişkiler Örüntüsünün İncelenmesi adlı bir araştırmada DEHB’de görülen bilişsel bozulmaların fronto-pariyetal bölgeler ve onların subkortikal projeksiyonlarını kapsayan yaygın ve karmaşık bir nöroanatomik ağın işlevlerindeki bozukluğa bağlı olabileceği söylenmiştir (Soysal, 2007).

DEHB’li çocuklar ile yapılan 12 çalışmanın 7’sinde toplam beyin hacmi özellikle sağ tarafta belirgin olmak üzere % 3-5 daha küçük olarak bulunmuştur (Akt: Erdoğan, Bakar, E., 2007: Mostofsky, Cooper, Kates, Denckla ve Kaufmann, 2002).

Literatürde araştırmalar DEHB’nin prefrontal korteks işlevleri ile ilişkili olduğunu doğrulamaktadır (Semerci, B., Turgay, A., 2008). Ancak DEHB bozukluğunda dikkatin görsel-mekansal işlevler üzerindeki etkisi ve farklılıkları vurgulanmamıştır.

Literatürde DEHB ile ilgili araştırmalarda parietal loblarda görülen aktivasyondan ve sağ hemisferdeki hacim değişikliği ile ilgili bulgulardan yola çıkarak DEHB ile görsel-mekansal işlevler arasındaki ilişkinin öneminin vurgulanması ve DEHB olan çocuklarda görsel-mekansal becerilerinin gelişimsel dönemlere göre farklılaşma düzeyini incelemek bu araştırmanın önemini oluşturmaktadır.

## 2. YÖNTEM

### 2.1. ÖRNEKLEM

Araştırma evrenini DEHB tanısı almış çocuklar oluşturmaktadır. Araştırma örneklemini İstanbul ili Çapa Tıp Fakültesi Çocuk Ruh Sağlığı ve Hastalıkları Bölümü ve özel muayenehanelere başvuran DEHB tanısı almış 7-15 yaş arasında ilaç tedavisine başlamamış 35 çocuk oluşturmaktadır. Araştırma Temmuz 2010-Ekim 2010 tarihleri arasında yürütülmüştür.

Kontrol grubu olarak randomize seçilen İstanbul İli Çapa Tıp Fakültesi Nöropsikoloji bölümüne başvuran 7-15 yaş arasında olan herhangi bir ruhsal ve bilişsel şikayeti olmayan 39 çocuk oluşturmaktadır.

Araştırma örneklemini ve kontrol grubu yaş, cinsiyet, eğitim düzeyi gibi sosyodemografik değişkenleri göz önüne alınarak belirlenmiştir.

**Tablo 2: Örneklemin Yaşa Göre Dağılımı**

	F	%
9 yaş öncesi	31	41,9
9 yaş sonrası	41	55,4
Cevapsız	2	2,7
Total	74	100,0

Tablo 2 incelendiğinde, araştırmaya katılan deneklerin %55,4'ünün 9 yaş öncesi, %41,9'unun ise 9 yaş ve sonrası olduğu görülmektedir.

**Tablo 3: Örneklemin Cinsiyete Göre Dağılımı**

	F	%
Erkek	45	60,8
Kız	29	39,2
Total	74	100,0

Tablo 3'e göre, deneklerin cinsiyet dağılımları, %60,8'i erkek, %39,2'si ise kız olarak belirlenmiştir.

**Tablo 4: Örneklemin Sınıfa Göre Dağılımı**

Sınıflar	f	%
1. sınıf	8	10,8
2. sınıf	12	16,2
3 sınıf	12	16,2
4 sınıf	12	16,2
5 sınıf	7	9,5
6 sınıf	6	8,1
7 sınıf	6	8,1
8 sınıf	2	2,7
9 sınıf	1	1,4
11 sınıf	1	1,4
Cevapsız	7	9,5
Toplam	74	100,0

Tablo 4'te sınıflara göre dağılım görülmektedir. Buna göre, deneklerin en çok 2 (%16,2), 3 (%16,2) ve 4. sınıf (%16,2) öğrencisidir.

## 2.2. VERİ TOPLAMA ARAÇLARI

Survey modelleri, geçmişte ya da halen var olan bir durumu var olduğu şekilde betimlemeyi amaçlayan araştırma yaklaşımlarıdır. Bu amaçla bu araştırma 7-15 yaş çocuklarında DEHB ile görsel mekansal işlevler arasındaki ilişkinin betimlenmesini amaçlayan survey tipi çalışmalardan biri olan ilişkisel betimleme tipi bir araştırma modeli ile gerçekleştirilmiştir.

Araştırmaya katılan her çocuk için araştırmacı tarafından oluşturulan çeşitli sosyodemografik bilgileri içeren kişisel bilgi formu doldurulmuştur. Dikkat Eksikliği ve Hiperaktivite Bozukluğu olan çocuklarda görsel-mekansal beceriler için dört farklı değerlendirme araçlarından yararlanılmıştır. Görsel mekansal algılama becerisi için Benton Yüz Tanıma ve Benton Çizgi Yönünü Belirleme testleri kullanılmış, görsel-mekansal yapılandırma becerisini değerlendirmek için de Rey Osterrieth Kopyalama, Wisc-r Küplerle Desen alt testi kullanılmıştır.

### 2.2.1. Kişisel Bilgi Formu

Araştırmacı tarafından geliştirilen bu formda çocuğun demografik özelliklerinden yaş, cinsiyet ve eğitim düzeyi sorulmuştur.

### 2.2.2. Benton Yüz Tanıma Testi

Bu testte yüz tanıma becerisinin nasıl olduğu değerlendirilir. Kullanılan kısa formun ilk altı maddesinde örnek resimdeki kişinin birebir aynısının bir diğer sayfada

bulunan altı resmin içinden seçilmesi istenir. Altı maddelik bu ilk bölümden sonra bu sefer örnek resimdeki kişinin farklı ışık, ton ve profillerden çekilmiş 3 pozunun bulması istenir. Bu test ventral yol (okspitotemporal yolak- ne yolu ). ile ilişkilidir ve sağ posterior asosiasyon korteksi bozukluklarına daha duyarlıdır. Test sırasında görsel mekansal algılama becerisi sınanmıştır.

### **2.2.3. Benton Çizgi Yönünü Belirleme Testi**

Bu testte bir yarım daire üzerinde eşit açılarla sıralanmış ve numaralanmış olan 11 çizginin açısal ilişkilerinin karşılaştırılması amaçlanır. Test 30 maddeden oluşmaktadır. Asıl teste başlamadan önce 5 tane alıştırma itemi verilir. Her maddede 11 çizginin parçalarını oluşturan çizgilerden sadece iki tanesi çizilmiştir ve yine her maddenin bir yanındaki sayfada 11 eşit açılarla sıralanmış eşit çizgiden oluşan çizim yer almaktadır. Testte 11 çizgiden oluşan çizime bakarak sorulan iki çizginin hangi numaralı çizgilere denk geldiği sorulur. Alıştırma itemlerinden sonra asıl test maddelerine geçilir. Bu maddelerde bu sefer 11 çizgiden 2 tanesinin parçaları verilir ve bu çizgilerin kaç numaralı çizgilerin parçaları olduğu sorulur. Bu test dorsal yol (okspitoparietal yolak-nerede yolu). ile ilişkilidir. Bu test sağ hemisferlerin arkasındaki bozukluklara duyarlıdır ve görsel-mekansal karmaşık algısal bozuklukları saptamak amacı ile uygulanmaktadır.

### **2.2.4. Rey Osterrieth Karmaşık Şekil Kopya Testi**

Rey ve Osterrieth tarafından geliştirilen, mekanı algılama ve görsel yetenekler ile motor beceriler arasındaki koordinasyonu ölçen bir testtir. “Damla” olarak isimlendirilmiş olan bu şekil H. Lambelin tarafından orijinal şeklin adapte edilmiş ve

basitleştirilmiş halidir. Hatanın önüne kopya edilmesi gereken şekil ve boş dosya kağıdı ile kalem verilerek önce şekli bakarak kopya etmesi istenir ve kopyalama süresi kaydedilir. Çocuk şekli kopyaladıktan 3 dakika sonra akılda kalan şekli bakmadan tekrar çizmesi istenir. Böylece anlık görsel bellek sınanmış olur. Çalışmadan 20 dakika sonra uzun süreli görsel belleği değerlendirmek amacı ile çocuktan şekli tekrar akıldan çizmesi istenir. Puanlama doğru çizilmiş, doğru yerleştirilmiş bileşenlerine göre yapılır. Görsel-mekansal yapılandırma becerisini değerlendirmek üzere bu araştırma kapsamında sadece Rey Osterrieth kopyalama alt testi uygulanmıştır.

### **2.2.5. Wisc-r Küplerle Desen Alt Testi**

Çalışmada Wechsler tarafından 1949'da geliştirilen Wechsler Çocuklar İçin Zeka Ölçeği Geliştirilmiş Formunun Gözden geçirilmiş şekli olan WISC-R'in bir alt testi kullanılmıştır.

WISC-R gittikçe zorlaşan sorular aracılığı ile sözel ve performans düzeyini ölçmek üzere oluşturulan iki bölümden oluşmaktadır. Sözel bölüm; genel bilgi, yargılama, sayı dizisi, aritmetik, benzerlikler ve sözcük dağarcığı olmak üzere 6 alt testten oluşmaktadır. Performans bölümünde ise resim tamamlama, resim düzenleme, küplerle desen, parça birleştirme, şifre ve labirentler olmak üzere 6 alt test bulunmaktadır.

Görsel-mekansal yapılandırma becerisi için Wisc-r'in performans bölümünden küplerle desen araştırma kapsamına alınmıştır. Bu alt test ikişer yüzleri beyaz, kırmızı ve kırmızı-beyaz boyanmış küplerden ve desen resimlerinden oluşur. Testte toplam 11 madde vardır. Denekten küplerle, önlerine konan desenin aynısını, o madde için gereken sürede yapması istenir. Alt testin performans hızını, görsel algı-motor

koordinasyon yeteneğini, sözel olmayan muhakeme becerisini, analitik düşünme yeteneğini, üç boyutlu düşünebilme ve algısal örgütleme kapasitesini ölçtüğü de kabul edilmektedir (Sancak, 2006).

### **2.3. İŞLEM**

Araştırmada öncelikli olarak literatür taraması yapılmış ve araştırma problemi tespit edilmiştir. Deney ve kontrol grupları belirlenmiş ve testler uygulanmaları yapılmıştır. Uygulamalar çocuğun dikkatinin dağılmayacağı sessiz ortamlarda yapılmıştır. Çalışmanın sonucunda toplanan veriler Statistical Package for Social Sciences (SPSS). for Windows 13.0 (Nie ve ark., 1975). programı kullanılarak değerlendirilmiştir. Araştırma sonucunda elde edilen veriler literatür temelinde yorumlanmış, tartışma ve öneriler bölümü hazırlanmıştır.

### 3. BULGULAR

#### 3.1. 7-15 Yaş Çocuklarının Dikkat Eksikliği Ve Hiperaktivite Bozukluğu İle İlgili Bulgular

##### 3.1.1. 7-15 Yaş Çocuklarının Dikkat Eksikliği Ve Hiperaktivite Bozukluğu İle İlgili Genel Durumları Nedir?

**Tablo 5: Örneklemin DEHB Olup Olmama Göre Frekans ve Yüzde Dağılımı**

	F	%
DEHB Var	35	47,3
DEHB Yok	39	52,7
Toplam	74	100,0

Tablo 5'e göre, araştırmaya katılan deneklerin %47,3'ü dikkat eksikliği ve hiperaktivite tanısı alırken, %52,7'si tanı almamıştır.

##### 3.1.2. 7-15 Yaş Çocuklarının Dikkat Eksikliği Ve Hiperaktivite Bozukluğu İle Yaş Düzeyleri Arasında İlişki Var Mıdır?

**Tablo 6: 7-15 Yaş Çocuklarının DEHB Olup Olmama Durumları İle Yaşları Arasındaki İlişki İle İlgili Ki-Kare Analizi Sonuçları**

Yaş	DEHB Var		DEHB Yok		Toplam	
	F	%	f	%	f	%
9 yaş öncesi	10	32,3	21	67,7	31	100,0
9 yaş sonrası	25	61,0	16	39,0	41	100,0
Toplam	35	48,6	37	51,4	72	100,0

	Değer	sd	p
Pearson Ki-Kare	5,828(b).	1	,016



Tablo 6, 7-15 yaş çocuklarının DEHB ile yaşları arasında .05 düzeyinde anlamlı bir bağıntı olduğunu göstermektedir. Buna göre, 9 yaş öncesinde DEHB tanısı alan çocukların oranı %32,3 iken, 9 yaş sonrasında DEHB tanısı alan çocukların oranı %61'dir.

DEHB'nin doğumdan itibaren var olduğu düşünüldüğünde, bu araştırmada 9 yaş sonrasındaki çocuklarda daha fazla DEHB olduğu sonucu ilgi çekicidir. Elde edilen sonuç değerlendirildiğinde, ebeveynlerin çocuklarındaki sorunu başlangıçta kabul etmedikleri ve zamanla bir sorun olduğuna ikna oldukları düşünülebilir.

### 3.1.3. 7-15 Yaş Çocuklarının Dikkat Eksikliği Ve Hiperaktivite Bozukluk Düzeyi Cinsiyete Göre Farklaşmakta Mıdır?

**Tablo 7: 7-15 Yaş Çocuklarının DEHB Olup Olmama Durumları İle Cinsiyetleri Arasındaki İlişki İle İlgili Ki-Kare Analizi Sonuçları**

Yaş	DEHB Var		DEHB Yok		Toplam	
	F	%	f	%	f	%
Erkek	28	62,2	17	37,8	45	100,0
Kız	7	24,1	22	75,9	29	100,0
<b>Toplam</b>	35	47,3	39	52,7	74	100,0

	Değer	sd	p
Pearson Ki-Kare	10,261(b).	1	,001

Tablo 7'ye göre, DEHB ile cinsiyet arasında .01 düzeyinde manidar bir ilişki olduğu anlaşılmaktadır. Elde edilen sonuca göre, erkeklerin %62,2'sinde, kızların ise %24,1'inde DEHB olduğu anlaşılmaktadır. Bu sonuç, DEHB'nin daha çok erkek çocuklarda görüldüğünü ortaya koymaktadır.

### 3.2. 7-15 Yaş Çocuklarının Görsel-Mekansal İşlevleri İle İlgili Amaçlar

#### 3.2.1. 7-15 Yaş Çocuklarının Görsel-Mekansal İşlevleri İle İlgili Genel Durumları Nedir?

**Tablo 8: Görsel-Mekansal Algılama ve Yapılandırma Test Puanları İle İlgili Genel Durum**

	n	min.	max.	x	Ss
Görsel-Mekansal Yapılandırma (Süre).	74	93,00	978,00	411,8784	189,93402
Görsel-Mekansal Yapılandırma Puanı (0-36).	74	4,50	36,00	27,3041	7,57149
Görsel-Mekansal Yapılandırma (WISC-R) (0-62).	73	4,00	24,00	12,0959	3,76816
Çizgi Yönü Puanı (0-30).	74	8,00	45,00	17,4595	5,38946
Yüz Tanıma Puanı (0-54).	74	24,00	50,00	41,4459	4,40156

Tablo 8, araştırmaya katılan deneklerin aldıkları puanlarla ilgili aritmetik ortalama ve standart sapma değerlerini göstermektedir. Ölçeklerden alınabilecek maksimum ve minimum puanlar ile ölçeğin orta değerleri aşağıdaki gibidir:

**Tablo 9: Görsel-Mekansal Algılama ve Yapılandırma Test Puanları İle İlgili Maksimum-Minimum Değerler**

	Minimum Puan	Maksimum Puan	Orta Değer
Görsel-Mekansal Yapılandırma Puanı (0-36).	0	36	18
Görsel-Mekansal Yapılandırma (WISC-R) (0-62).	0	62	31
Çizgi Yönü Puanı (0-30).	0	30	15
Yüz Tanıma Puanı (0-54).	0	54	27

Tablo 9'da puanlarla ilgili karşılaştırmalar yapıldığında, deneklerin görsel-mekansal yapılandırmadan aldıkları ortalama puanın ( $x=27,30$ ) ölçeğin orta değerinin (18). üstünde olduğu; görsel-mekansal yapılandırma (wisc-r) puanlarının ( $x=12,09$ ). ölçeğin orta değerinin (31) altında olduğu, çizgi yönü puanlarının ( $x=17,45$ ) ölçeğin

orta değerinin (15) üstünde olduğu ve yine yüz tanıma testi puanlarının ( $x=41,44$ ) ölçeğin orta değerinin (27) üstünde olduğu anlaşılmaktadır.

### 3.2.2. 7-15 Yaş Çocuklarının Görsel-Mekansal İşlev Düzeyleri İle Yaş Düzeyleri Arasında İlişki Var Mıdır?

**Tablo 10: 7-15 Yaş Çocuklarının Yaşları İle Görsel-Mekansal Yapılandırma/ReySüre Düzeyleri Arasındaki İlişki İle İlgili Pearson Çarpım Momentler Korelasyon Katsayısı**

	N	X	Ss	R	p
Yaş 1	72	9,3611	2,22948	-,116	,331
GMY Süre	72	413,6111	192,21068		

Tablo 10'a göre, 7-15 yaş çocuklarının yaşları ile görsel-mekansal yapılandırma testini çözme süreleri arasında anlamlı bir ilişki belirlenememiştir.

**Tablo 11: 7-15 Yaş Çocuklarının Yaşları İle Görsel-Mekansal Yapılandırma/Rey Puanları Arasındaki İlişki İle İlgili Pearson Çarpım Momentler Korelasyon Katsayısı**

	N	X	ss	R	p
Yaş 1	72	9,3611	2,22948	,309	,008
GMY Puan	72	27,3333	7,62455		

Tablo 11'e göre, 7-15 yaş çocuklarının yaşları ile görsel-mekansal yapılandırma testi puanları arasında .01 düzeyinde pozitif yönlü ilişki vardır. Buna göre, yaş arttıkça görsel-mekansal yapılandırma becerisi de artmakta ya da tersi olmaktadır.

**Tablo 12: 7-15 Yaş Çocuklarının Yaşları İle Görsel-Mekansal Yapılandırma/Wisc-R Sonuçları Arasındaki İlişki İle İlgili Pearson Çarpım Momentler Korelasyon Katsayısı**

	N	X	ss	r	p
Yaş 1	71	9,3352	2,23441	-,359	,002
GMY WiscR	71	12,0845	3,82005		

Tablo 12'ye göre, 7-15 yaş çocuklarının yaşları ile görsel-mekansal yapılandırma ile ilgili wisc-r testi puanları arasında .01 düzeyinde negatif yönlü ilişki vardır. Buna göre, yaş arttıkça görsel-mekansal yapılandırma becerisi de azalmakta ya da tersi olmaktadır. Wisc-R testinin görsel-mekansal yapılandırma alt testi üç boyutlu algılamaya dayalı olduğundan elde edilen sonuçlar doğal kabul edilebilir.

**Tablo 13: 7-15 Yaş Çocuklarının Yaşları İle Görsel Mekansal Algılama/ Çizgi Yönü Testi Sonuçları Arasındaki İlişki İle İlgili Pearson Çarpım Momentler Korelasyon Katsayısı**

	N	X	ss	r	p
Yaş 1	72	9,3611	2,22948	,103	,390
Çizgi Yönü	72	17,4861	5,46176		

Tablo 13'e göre, 7-15 yaş çocuklarının yaşları ile görsel-mekansal algılama ile ilgili çizgi yönü testi puanları arasında anlamlı bir ilişki belirlenmemiştir.

**Tablo 14: 7-15 Yaş Çocuklarının Yaşları İle Görsel-Mekansal Algılama/Yüz Tanıma Testi Sonuçları Arasındaki İlişki İle İlgili Pearson Çarpım Momentler Korelasyon Katsayısı**

	N	X	Ss	r	p
Yaş 1	72	9,3611	2,22948	,309	,008
Yüz Tanıma	72	41,4306	4,43363		

Tablo 14'e göre, 7-15 yaş çocuklarının yaşları ile görsel-mekansal algılama ile ilgili yüz tanıma testi puanları arasında .01 düzeyinde pozitif yönlü ilişki vardır. Buna göre, yaş arttıkça yüz tanıma becerisi de artmakta ya da tersi olmaktadır.

**Tablo 15: 7-15 Yaş Çocuklarının Görsel-Mekansal Yapılandırma/ Rey Süre Sonuçlarının Yaşa (9 Yaş Öncesi Ve Sonrası). Göre Farklılaşma Durumu İle İlgili İlişkisiz Grup T-Testi Sonuçları**

	Yas	N	x	ss	t	Sd	P
GMY Süre	9 yaş öncesi	31	425,7742	207,80643	,464	70	,644
	9 yaş sonrası	41	404,4146	181,62681			

Tablo 15'e göre, 7-15 yaş çocuklarının görsel-mekansal yapılandırma testini çözme süreleri yaşa (9 yaş öncesi ve sonrası). göre anlamlı bir farklılık göstermemektedir.

**Tablo 16: 7-15 Yaş Çocuklarının Görsel-Mekansal Yapılandırma/ Rey Puan Sonuçlarının Yaşa (9 Yaş Öncesi Ve Sonrası). Göre Farklılaşma Durumu İle İlgili İlişkisiz Grup T-Testi Sonuçları**

	Yas	N	x	ss	t	Sd	P
GMY Puan	9 yaş öncesi	31	25,0161	7,60754	-2,310	70	,024
	9 yaş sonrası	41	29,0854	7,24388			

Tablo 16'ya göre, 7-15 yaş çocuklarının görsel-mekansal yapılandırma testi puanları yaşa (9 yaş öncesi ve sonrası). göre .05 düzeyinde anlamlı bir farklılık göstermektedir. Buna göre, 9 yaştan büyük çocuklar, 9 yaştan küçük çocuklara göre daha yüksek puan almışlardır.

**Tablo 17: 7-15 Yaş Çocuklarının Görsel-Mekansal Yapılandırma/Wisc-R Sonuçlarının Yaşa (9 Yaş Öncesi Ve Sonrası). Göre Farklılaşma Durumu İle İlgili İlişkisiz Grup T-Testi Sonuçları**

	Yas	N	x	ss	t	sd	P
GMY WiscR	9 yaş öncesi	31	13,4839	3,71368	2,852	69	,006
	9 yaş sonrası	40	11,0000	3,58057			

Tablo 17'ye göre, 7-15 yaş çocuklarının görsel-mekansal yapılandırma ile ilgili wisc-r sonuçları yaşa (9 yaş öncesi ve sonrası) göre .01 düzeyinde anlamlı bir farklılık göstermektedir. Buna göre, 9 yaştan büyük çocuklar, 9 yaştan küçük çocuklara göre daha düşük puan almışlardır.

**Tablo 18: 7-15 Yaş Çocuklarının Görsel-Mekansal Algılama/Çizgi Yönü Testi Sonuçlarının Yaşa (9 Yaş Öncesi Ve Sonrası). Göre Farklılaşma Durumu İle İlgili İlişkisiz Grup T-Testi Sonuçları**

	Yas	n	x	Ss	T	sd	P
Çizgi Yönü	9 yaş öncesi	31	17,5806	6,26511	,127	70	,899
	9 yaş sonrası	41	17,4146	4,84755			

Tablo 18'e göre, 7-15 yaş çocuklarının görsel-mekansal algılama ile ilgili çizgi yönü testi puanları yaşa (9 yaş öncesi ve sonrası) göre anlamlı bir farklılık göstermemektedir.

**Tablo 19: 7-15 Yaş Çocuklarının Görsel-Mekansal Algılama/Yüz Tanıma Sonuçlarının Yaşa (9 Yaş Öncesi Ve Sonrası). Göre Farklılaşma Durumu İle İlgili İlişkisiz Grup T-Testi Sonuçları**

	Yas	n	x	Ss	t	sd	P
Yüz Tanıma	9 yaş öncesi	31	40,1290	4,83558	-2,225	70	,029
	9 yaş sonrası	41	42,4146	3,87928			

Tablo 19'a göre, 7-15 yaş çocuklarının görsel-mekansal algılama ile ilgili yüz tanıma testi puanları yaşa (9 yaş öncesi ve sonrası). göre .05 düzeyinde anlamlı bir farklılık göstermektedir. Buna göre, 9 yaştan büyük çocuklar, 9 yaştan küçük çocuklara göre daha yüksek puan almışlardır.

### 3.2.3. 7-15 Yaş Çocuklarının Görsel-Mekansal İşlev Düzeyleri Cinsiyete Göre Farklılaşmakta Mıdır?

**Tablo 20: 7-15 Yaş Çocuklarının Görsel-Mekansal Yapılandırma/ Rey Süre Sonuçlarının Cinsiyete Göre Farklılaşma Durumu İle İlgili İlişkisiz Grup T-Testi Sonuçları**

Cinsiyet	n	x	Ss	T	sd	P
Erkek	45	374,2000	162,59551	-2,180	72	,033
Kız	29	470,3448	216,06981			

Tablo 20'ye göre, 7-15 yaş çocuklarının görsel-mekansal yapılandırma testini çözme süreleri cinsiyete göre .05 düzeyinde anlamlı bir farklılık göstermektedir. Elde edilen sonuçlara göre, erkek çocuklar kız çocuklardan daha kısa sürede testi çözmüşlerdir.

**Tablo 21: 7-15 Yaş Çocuklarının Görsel-Mekansal Yapılandırma/ Rey Puanlarının Cinsiyete Göre Farklılaşma Durumu İle İlgili İlişkisiz Grup T-Testi Sonuçları**

Cinsiyet	N	x	Ss	t	sd	P
Erkek	45	27,0889	7,34328	-,303	72	,763
Kız	29	27,6379	8,03330			

Tablo 21'e göre, 7-15 yaş çocuklarının görsel-mekansal yapılandırma testi puanları cinsiyete göre anlamlı bir farklılık göstermemektedir.

**Tablo 22: 7-15 Yaş Çocuklarının Görsel-Mekansal Yapılandırma/Wisc-R Sonuçlarının Cinsiyete Göre Farklılaşma Durumu İle İlgili İlişkisiz Grup T-Testi Sonuçları**

Cinsiyet	N	x	Ss	T	sd	P
Erkek	45	12,2889	4,10444	,552	71	,583
Kız	28	11,7857	3,20136			

Tablo 22'ye göre, 7-15 yaş çocuklarının görsel-mekansal yapılandırma ile ilgili wisc-r testi puanları cinsiyete göre anlamlı bir farklılık göstermemektedir.

**Tablo 23: 7-15 Yaş Çocuklarının Görsel-Mekansal Algılama/Çizgi Yönü Testi Sonuçlarının Cinsiyete Göre Farklılaşma Durumu İle İlgili İlişkisiz Grup T-Testi Sonuçları**

Cinsiyet	n	X	ss	t	sd	P
Erkek	45	17,8444	5,79167	,763	72	,448
Kız	29	16,8621	4,73380			

Tablo 23'e göre, 7-15 yaş çocuklarının görsel-mekansal algılama ile ilgili çizgi yönü testi puanları cinsiyete göre anlamlı bir farklılık göstermemektedir.

**Tablo 24: 7-15 Yaş Çocuklarının Görsel-Mekansal Algılama/Yüz Tanıma Testi Sonuçlarının Cinsiyete Göre Farklılaşma Durumu İle İlgili İlişkisiz Grup T-Testi Sonuçları**

Cinsiyet	n	X	ss	t	Sd	P
Erkek	45	41,7778	4,72368	,806	72	,423
Kız	29	40,9310	3,87235			

Tablo 24'e göre, 7-15 yaş çocuklarının görsel-mekansal algılama ile ilgili yüz tanıma testi puanları cinsiyete göre anlamlı bir farklılık göstermemektedir.



### 3.3. 7-15 Yaş Çocuklarının Görsel-Mekansal İşlevleri DEHB Olup Olmama Göre Farklılaşmakta Mıdır?

**Tablo 25: 7-15 Yaş Çocuklarının Görsel-Mekansal Yapılandırma/ Rey Süre Sonuçlarının DEHB Olup Olmama Göre Farklılaşma Durumu İle İlgili İlişkisiz Grup T-Testi Sonuçları**

		n	X	ss	t	sd	p
GMYSüre	DEHB Var	35	340,6857	145,69302	-3,248	72	,002
	DEHB Yok	39	475,7692	203,59770			

Tablo 25'e göre, 7-15 yaş çocuklarının görsel-mekansal yapılandırma testini çözme süreleri DEHB olup olmama göre .01 düzeyinde anlamlı bir farklılık göstermektedir. Elde edilen sonuçlara göre, DEHB olan çocuklar DEHB olmayan çocuklara göre daha az zaman kullanmış görünmektedir. Bu sonuç ilk bakışta oldukça şaşırtıcı görünmekle birlikte, düşünüldüğünde, DEHB olan çocukların testi çok dikkat etmeden ve gerekli özeni göstermeden cevaplamaları nedeniyle doğal kabul edilebilir. DEHB olan çocuklar, testi çözemeyeceklerini anladıklarında, tamamen göstermelik yanıtlar vermiş görünmektedir.

**Tablo 26: 7-15 Yaş Çocuklarının Görsel-Mekansal Yapılandırma/Rey Puanlarının DEHB Olup Olmama Göre Farklılaşma Durumu İle İlgili İlişkisiz Grup T-Testi Sonuçları**

		n	X	ss	T	sd	p
GMYPuan	DEHB Var	35	25,7429	9,31979	-1,702	72	,093
	DEHB Yok	39	28,7051	5,30605			

Tablo 26'ya göre, 7-15 yaş çocuklarının görsel-mekansal yapılandırma testi puanları DEHB olup olmama göre anlamlı bir farklılık göstermemektedir.

**Tablo 27: 7-15 Yaş Çocuklarının Görsel-Mekansal Yapılandırma/Wisc-R Sonuçlarının DEHB Olup Olmamaya Göre Farklılaşma Durumu İle İlgili İlişkisiz Grup T-Testi Sonuçları**

		n	X	ss	T	sd	p
GMYWiscR	DEHB Var	35	11,5429	4,03181	-1,207	71	,231
	DEHB Yok	38	12,6053	3,48386			

Tablo 27'ye göre, 7-15 yaş çocuklarının görsel-mekansal yapılandırma ile ilgili wisc-r testi puanları DEHB olup olmamaya göre anlamlı bir farklılık göstermemektedir.

**Tablo 28: 7-15 Yaş Çocuklarının Görsel-Mekansal Algılama/Çizgi Yönü Testi Sonuçlarının DEHB Olup Olmamaya Göre Farklılaşma Durumu İle İlgili İlişkisiz Grup T-Testi Sonuçları**

		n	X	ss	T	sd	p
ÇizgiYönü	DEHB Var	35	16,0571	4,17938	-2,174	72	,033
	DEHB Yok	39	18,7179	6,06087			

Tablo 27'ye göre, 7-15 yaş çocuklarının görsel-mekansal algılama ile ilgili çizgi yönü testi puanları DEHB olup olmamaya göre .05 düzeyinde anlamlı bir farklılık göstermektedir. Elde edilen sonuçlara göre, DEHB olmayan çocuklar testten daha yüksek puan almışlardır. Bu da, beklentilere uygun görünmektedir.

**Tablo 28: 7-15 Yaş Çocuklarının Görsel-Mekansal Algılama /Yüz Tanıma Testi Sonuçlarının DEHB Olup Olmamaya Göre Farklılaşma Durumu İle İlgili İlişkisiz Grup T-Testi Sonuçları**

		N	X	ss	T	sd	p
Yüz Tanıma	DEHB Var	35	41,1714	3,91442	-,506	72	,615
	DEHB Yok	39	41,6923	4,83493			

Tablo 28'e göre, 7-15 yaş çocuklarının görsel-mekansal algılama ile ilgili yüz tanıma testi puanları DEHB olup olmamaya göre anlamlı bir farklılık göstermemektedir.

## 4. TARTIŞMA VE ÖNERİLER

DEHB’li çocuklar tehdit unsuru olabilecek uyaranlara uygun tepkiler vermekte güçlük çekerler. Bunun nedeni bu çocukların çevresinden gelen bilgileri toparlamakta güçlük çekmeleri yani beynin arka tarafından gelen bilgileri toparlayarak beynin ön tarafına gönderip yorumlamakta sorun yaşamalarıdır. Günümüzde dikkat eksikliğini değerlendiren birçok test sonucuna bakarak çocuklara dikkat performansını arttırıcı eğitim programları hazırlanıyor ancak beynin arka bölümleri ile ilgili çalışmalar ihmal edilebiliyor. Bu görüşten yola çıkarak akademik anlamda güçlük yaşayan hem de görsel-mekansal becerilerde zorluk çeken çocukların tüm beyin bölgenin ayrıntılı incelenmesi gerektiğini söyleyebiliriz. Ergin(2003) yaptığı çalışmada bu noktayı şu şekilde vurgulamaktadır: Planlama ve Dikkat işlemlerinin birbiri ile yoğun ilişki içinde olduğu vurgulanmıştır. Luria (1966) ve Noatanen (1982) dikkat ile ilgili çalışmalarında frontal bölgenin önemli bir role sahip olduğunu belirlemişlerdir (Akt: Das, Naglieri ve Kirby, 1994). PASS Teorisi’nde Planlama işlemlerinin merkezi olarak da yine frontal bölgeye işaret edilmektedir. Dikkat ve Planlama gibi iki farklı bilişsel işlemin aynı beyin bölgesini yoğun olarak kullanmaları Dikkat ve Planlama alt testlerini birbirine yakınlaştırmış olabilir. Karakaş ve ark. (1999) bu konudaki görüşlerini beynin bütünleşik olarak çalışmasına bağlamışlar ve beyne seçici olarak dağılmış paralel sistemlerin bütünleşik olarak çalıştığını savunmuşlardır. Bu nedenle Planlama ve Dikkat gerektiren bilişsel işlemlere ait sonuçların birbirine yakın olduğu düşünülebilir.

Görsel mekansal becerilerindeki gelişimsel gecikme çocuğun dikkat performansını etkileyebilir. Hem de dürtüsellığı olan çocuklar, dikkat etme güçlüğün nedeni ile görsel mekansal becerilerinde zorluk yaşayabilir.

Kirby ve Williams (2000)'a göre; psikologlar uzamsal yeteneği şekillerin akılda tutulması ve zihinde canlandırılması sonucu olan bazı dönüşümler olarak tanımlamaktadırlar. Bir tanıdığı yüzünü hatırlama, bir haritadan yön bulma ve bir koltuğun odanın farklı bir köşesinde nasıl duracağına karar verme bu tip becerilere örnek olarak verilebilir. Uzamsal yetenekler günlük yaşamda ve akademik alandaki çalışmalarda şekillerin anlaşılması gibi konularda önemlidir. Fakat sözel beceriler kadar derinlemesine araştırılmamıştır. Zihinsel imgelem güçlü bir hafıza tekniği olarak görülmektedir. Pavio (1971)'nin çalışmalarına göre, kelimeyi hatırlamak için objeyi görselleştirmek iyi bir tekniktir. Bir resim bin kelimeye bedeldir. Brooks (1968)'a göre, tek bir resim bir çok bilgiyi içerebilir ve bu bilgiler daha etkili ilişkilendirilebilir. Buna ek olarak imgelem sözlü bilgi için bir kod oluşturmakta, hatırlamayı kolaylaştırırken sözel sisteme fazla yüklenilmesini önlemektedir (Ergin, 2003).

Dikkat Eksikliği Hiperaktivite Bozukluğu Alt tiplerinde Dikkat, Yönetici İşlevler ve Üst-Biliş Performansının Oluşturduğu İlişkiler Örüntüsünün İncelenmesi adlı bir çalışmada, nedeni kesin olarak bilinmemekle birlikte, DEHB erkek çocuklarda kız çocuklara göre 1/2 ile 1/10 arasında değişen oranlarda daha fazla görülen bir bozukluk olduğu belirtilmiştir (Soysal, 2007). 35 DEHB olan ve 39 normal gelişen çocukla yürütülmüş bu çalışmada DEHB olup olmamaya göre yaş ve cinsiyet açısından anlamlı bir farklılık bulunmuştur.

DEHB ile ilgili yapılan bir çalışmada Çizgi Yönü Belirleme Testi ortalama puanları incelendiğinde DEHB alt tipinde yer alan katılımcıların diğer gruplardaki

akranlarına göre daha düşük bir performans sergilediği görülmüştür (Soysal, 2007). Bu bulguya paralel olarak araştırmada DEHB olan ve olmayan çocuklar karşılaştırıldığında dorsal yol görsel-mekansal algılama temelli bilişsel işlevlerin, DEHB olup olmamaya göre anlamlı bir farklılık gösterdiği bulunmuştur. Ancak ventral yol görsel-mekansal algılama (yüz tanıma) temelli bilişsel işlevler ile test puanlarının DEHB olup olmamaya göre anlamlı bir farklılık göstermediği bulunmuştur.

DEHB ile ilgili yapılan bir çalışmada Wisc-r zeka puanlarını incelenmiş ve Wisc-r küplerle desen alt testinde DEHB olan ve olmayan çocuklar arasında anlamlı bir farklılık bulunmuştur (Soysal, 2007). Araştırma kapsamında 9 yaştan büyük çocuklar, 9 yaştan küçük çocuklara göre Wisc-r küplerle desen alt testinde daha düşük puan almışlardır. Bu sonuç, eğitim sisteminin daha çok iki boyutlu görsel çalışmalara daha çok ağırlık verilmesinden kaynaklanabileceği düşündürmektedir.

Görsel-mekansal yapılandırma testi puanları DEHB olup olmamaya göre anlamlı bir farklılık göstermemektedir. Ancak bu beceri kapsamında DEHB olan çocukların DEHB olmayan çocuklara göre daha az zaman kullandıkları bulunmuştur.

Özet olarak araştırma kapsamında sağ hemisferle ilgili görsel-mekansal yeteneklere ilişkin nöropsikolojik bulgularda DEHB’de kontrollere kıyasla farklılaşma olduğunu söyleyebiliriz. Test bulgularının yaştan etkilendiği göz önüne alındığında DEHB ve kontrol grubunun birbirinden ayırt edilebildiği görülmektedir.

DEHB’nin alt tipleri araştırma bulgularını etkileyecek unsurlar arasında yer alabilir. Ancak sonucunda elde edilen bulgular genel anlamda DEHB’ye yönelik yapılacak çalışmalarda görsel-mekansal becerilerin desteklenmesinin önemi konusunda

aydınlatıcı, aynı zamanda da eğitim, tedavi ve nörorehabilitasyon programları hazırlarken tehlikesiz ve güvenilir bulgular veren nöropsikolojik değerlendirme sonuçlarının önemini bir kez daha vurgulamış olacaktır.

## KAYNAKLAR

- Anderson, R., M. (1994). *Clinical Neuropsychology*, 2nd pres. New York: Plenum Pres.
- Aydın, B (2005). *Çocuk ve Ergen Psikolojisi*, 2. baskı, İstanbul: Atlas Yayın Dağıtım.
- Aysev, S (Ed) (2005). *Dikkat Eksikliği ve Hiperaktivite Bozukluğu ve Özgül Öğrenme Güçlüğü*. Ankara: Ankara Üniversitesi Basım Evi.
- Bozbey Akalın, A (2005). *Dikkat Eksikliği ve Hiperaktivite Bozukluğu Olan Çocukların Abla ve Ağabeylerinin Sosyal Beceri Düzeyi ve Kardeş İlişkileri*. Adana: Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi.
- Brainnat (2010) Brain Anatomy. 15.06.2010'da <http://science.nationalgeographic.com/science/health-and-human-body/human-body/brain-article.html> adresinden indirildi.
- Donald T. Stuss and D. Frank Benson (2007). *Neuropsychological Studies Of The Frontal Lobes. U Ottawa, Human Neurosciences Research Unit*, 3-28
- Erden, M., Akman, Y (2001). *Gelişim ve Öğrenme*, 10. baskı, Ankara: Arkadaş Yayınevi
- Erdoğan Bakar, E (2007). *Dikkat Eksikliği Hiperaktivite Bozukluğunun Alt Tiplerine Ait Bilişsel Örüntüler*. Ankara: Doktora Tezi.
- Ergin, T. (2003). *Bilişsel Değerlendirme Sistemi (Cognitive Assessment System – CAS) Beş Yaş Çocukları Üzerinde Geçerlik, Güvenirlik Ve Norm Çalışması*.  
Yayımlanmamış Doktora Tezi. İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.

- İyisoy, S (2006). Antisozyal Kişilik Bozukluğu Olan Bireylerde Dikkat Eksikliği Hiperaktivite Bozukluğu Eş Tanısı ve Yürütücü İşlevlerle İlişkisi. Yayınlanmamış Uzmanlık Tezi. Genelkurmay Başkanlığı Gülhane Askeri Tıp Akademisi Haydarpaşa Eğitim Hastanesi Ruh Sağlığı Ve Hastalıkları Servis Şefliği
- Kafadar, H (2004). Akıcı Zekanın Performans Zeka, Sözel Zeka, Yönetici İşlevler, Çalışma Belleği, Seçici Dikkat ve Kısa Süreli Bellek Süreçlerinden Yordanması. Ankara: Doktora Tezi.
- Kanay, A (2006). Dikkat Eksikliği ve Hiperaktivite Bozukluğu Olan 9-13 Yaş Grubu İlköğretim Öğrencilerinin Uyumsal Davranışları, Benlik Kavramı ve Akademik Başarıları Arasındaki İlişkiler. Yayınlanmamış Uzmanlık Tezi. Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı.
- Karakaş, S., Aydın, H., Erdemir, C (Ed.) (2000). Beyin ve Kognisyon. Ankara: Çizgi Yayıncılık
- Karakaş, S., Irkeç, C., Yüksel, N (Ed.). (2003). Beyin ve Nöropsikoloji. Ankara: Çizgi Yayıncılık
- Karakaş, S (2004). Bilnot Bataryası El Kitabı. Ankara: Dizayn Ofset
- Karakaş, S (Ed) (2008). Kognitif Nörobilimler. İstanbul: Nobel Kitabevi
- Kiriş, N. ; Karakaş, S (2004). Dikkat Eksikliği ve Hiperaktivite Bozukluğunun Zeka Testlerinden ve İlgili Diğer Nöropsikolojik Araçlardan Yordanabilirliği. Klinik Psikiyatri , 139-152.
- Kora, M (1998). Dikkat Eksikliği/Hiperaktivite Bozukluğunun Nöropsikolojik Değerlendirmesi Yayınlanmamış Uzmanlık Tezi. İstanbul Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Ruh Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı.
- Kurt, M (2002). Görsel-Uzaysal Yeteneklerin Bileşenleri, *Klinik Psikiyatri Dergisi*, 5. Cilt, 120-125
- Levine, M (2002). Her Çocuk Başarabilir. İstanbul: Boyner Yayınları



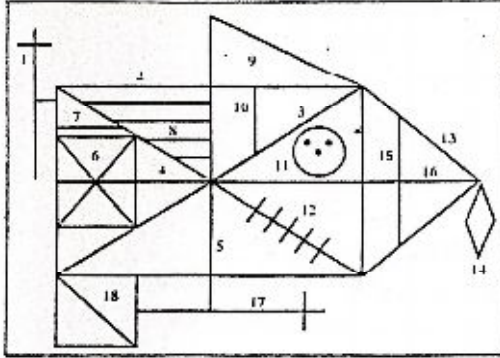
- Luş, M (2008). Dikkat Eklığı ve Hiperaktivite Bozukluğu Tanılı Çocuk ve Ergenlerde Bipolar Duygudurum Bozukluğu Eş Tanısı . İstanbul: Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi.
- Madi, B (2006). *Öğrenme Beyinde Nasıl Oluşur?* İstanbul: Morpa Kültür Yayınları.
- Meshulam, Marsel, M. Gürivit, H., İ (Ed) (2004). Davranışsal ve Kognitif Nörolojinin İlkeleri. İstanbul: Yelkovan Yayıncılık.
- Öktem, Ö (2006). *Davranışsal Nörofizyolojiye Giriş*, İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri.
- Res Dev Disabil (2010). Cerebral Visual Impairment: which perceptive visual dysfunctions can be expected in children with brain damage. A systematic review. Nov-Dec;31(6).20.08.2010.
- Tanrıdağ, O (1994). *Teoride ve Pratikte Davranış Nörolojisi*, 1.Baskı, İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri.
- Plotnik, R., Geniş, T (Ed.) (2009). Psikolojiye Giriş. İstanbul: Kaknüs Yayıncılık
- Salso, R. L., Maclin, M. K., Maclin, O. H., Ayçiçeği, A (Ed.). (2007). *Bilişsel Psikoloji*, 1. Baskı, İstanbul: Bayrak Matbaacılık.
- Sancak, A (2006). Altı ile Onbir Yaşları Arasında Anksiyete Bozukluğu Olan Çocuklarda Dikkat Eksikliği ve Hiperaktivite Bozukluğu Olan Çocukların WISC-R Performans Testlerinin Karşılaştırılması. İstanbul: Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi.
- Soysal, A., Ş (2007). Dikkat Eksikliği Hiperaktivite Bozukluğu Alt Tiplerinde Dikkat, Yönetici İşlevler ve Üst Biliş Performansının Oluşturduğu İlişkiler Örüntüsünün İncelenmesi, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Soykan, A (1991). Dikkat Eksikliği/Hiperaktivite Bozukluğu Olan Çocukların Ruhsal ve Organik Yönden Araştırılması, Yayınlanmış Uzmanlık Tezi. Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Psikiyatrisi Bilim Dalı .
- Tuğlu, C (1996). Antisosyal Kişilik Bozukluğu Olan Bireylerde Dikkat Eksikliği Hiperaktivite Bozukluğu Eş Tanısı ve Yürütücü İşlevlerle İlişkisi.

Yayımlanmış Uzmanlık Tezi. Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Psikiyatri  
Anabilim Dalı

Yüce, M (2006). Bir Üniversite Hastanesi Çocuk Psikiyatrisi Polikliniğine Başvuran  
Dikkat Eksikliği ve Hiperaktivite Bozukluğu Bulunan Çocuk ve  
Ergenlerde Psikiyatrik Komorbidite. Yayımlanmamış Uzmanlık Tezi.  
Gaziantep Tıp Fakültesi, Çocuk Ruh Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı.

## EKLER

## REY KARMAŞIK FİĞÜR TESTİ -PUANLAMA FORMU



Puanlama Ogeleri

## RKFT çizimleri için puanlama kriteri

Puan	Doğruluk	Yerleştirme
2	D. çizilmiş	D. yerleş.
1	D. çizilmiş	Y. yerleş.
1	Y. çizilmiş	D. yerleş.
0.5	Y. çizilmiş fakat tanınabilir	Y. yerleş.
0	Y. çizilmiş ve tanınamaz veya çizilmemiş.	Y. yerleş.

Kopyalama	Hemen Hatırlama	Geciktirilmiş Hatırlama
-----------	-----------------	-------------------------

1- Dikey Artı	2 1 0.5 0	2 1 0.5 0	2 1 0.5 0
2- Büyük dikdörtgen	2 1 0.5 0	2 1 0.5 0	2 1 0.5 0
3- Köşegen Artı	2 1 0.5 0	2 1 0.5 0	2 1 0.5 0
4- Büyük dikdörtgenin yatay orta çiz.	2 1 0.5 0	2 1 0.5 0	2 1 0.5 0
5- Büyük dikdörtgenin dikey orta çiz.	2 1 0.5 0	2 1 0.5 0	2 1 0.5 0
6- Küçük dikdörtgen	2 1 0.5 0	2 1 0.5 0	2 1 0.5 0
7- K. dik. üzerindeki küçük yatay çiz.	2 1 0.5 0	2 1 0.5 0	2 1 0.5 0
8- Dört paralel çizgi	2 1 0.5 0	2 1 0.5 0	2 1 0.5 0
9- B. dik. üzerindeki küçük üçgen	2 1 0.5 0	2 1 0.5 0	2 1 0.5 0
10- B. dik. içindeki küçük dikey çizgi	2 1 0.5 0	2 1 0.5 0	2 1 0.5 0
11- Üç noktali daire	2 1 0.5 0	2 1 0.5 0	2 1 0.5 0
12- Beş paralel çizgi	2 1 0.5 0	2 1 0.5 0	2 1 0.5 0
13- B. dik. ilişik b. üçgenin kenarları	2 1 0.5 0	2 1 0.5 0	2 1 0.5 0
14- Baklava dilimi	2 1 0.5 0	2 1 0.5 0	2 1 0.5 0
15- B. üçg. kenarları içindeki dikey c.	2 1 0.5 0	2 1 0.5 0	2 1 0.5 0
16- B. üçg. kenarları içindeki yatay c.	2 1 0.5 0	2 1 0.5 0	2 1 0.5 0
17- Yatay artı	2 1 0.5 0	2 1 0.5 0	2 1 0.5 0
18- Büyük dik. ilişik kare	2 1 0.5 0	2 1 0.5 0	2 1 0.5 0

Ham Puan	Ham Puan	Ham Puan
----------	----------	----------

## Tanıma Denemesi Müsveddesi

-----	Tanima Doğru (+)= Daire içine alınmış 2,5,7,8,9,12,13,15,19,20, 22 ve 24 maddelerinin toplamı
-----	Tanima Yanlış (+)=Daire içine alınmış 1,3,4,6,10,11,14,16,17,18, 21 ve 23 maddelerinin toplamı
-----	Tanima Doğru (-) = 12 eksi (-) Tanima yanlış pozitifler
-----	Tanima Yanlış (-) = 12 eksi (-) Tanima doğru pozitifler
-----	Tanima Toplam Doğru = Tanima doğru (+) + Tanima doğru (-)

TABLO 4-1 Yüz Tanıma Testi Kayıt Formu

İsim: \_\_\_\_\_ Tarih: \_\_\_\_\_  
 Yaş: \_\_\_\_\_ Cinsiyet: \_\_\_\_\_ Eğitim: \_\_\_\_\_  
 El tercihi: \_\_\_\_\_

Puan Dönüştürme			Kısa Form (KF)			Uzun Form (UF) için Geri Kalan İtemler		
Kısa Form	Uzun Form	Sayı No:	Doğru Cevaplar			Yanışlar		
27	54	1	[5] _____					
28	53	2	[1] _____			1	2	3
25	50	3	[2] _____			2	3	4
24	49	4	[3] _____			1	3	4
23	47	5	[5] _____			1	2	4
22	45	6	[2] _____			1	2	3
21	43					1	3	4
20	41	7	[2] _____	[5] _____	[5] _____		1	3
19	39	8	[1] _____	[3] _____	[4] _____		2	5
18	37	9	[2] _____	[4] _____	[6] _____		1	3
17	35	10	[2] _____	[3] _____	[6] _____		1	3
16	34	11	[1] _____	[4] _____	[6] _____		2	3
15	32	12	[2] _____	[3] _____	[5] _____		1	4
14	30	13	[1] _____	[3] _____	[5] _____		2	4
13	28							
12	27							
11	25							
		14	[1] _____	[3] _____	[5] _____		2	4
		15	[2] _____	[3] _____	[4] _____		1	5
		16	[2] _____	[4] _____	[5] _____		1	3
		17	[1] _____	[4] _____	[6] _____		2	3
		18	[3] _____	[4] _____	[5] _____		1	2
		19	[2] _____	[3] _____	[4] _____		1	5
		20	[1] _____	[2] _____	[3] _____		4	5
		21	[1] _____	[5] _____	[6] _____		2	3
		22	[2] _____	[4] _____	[6] _____		1	3

Puan Dönüştürme	Eğitim	
Yaş	[5-11]	[12+]
15-24	0	0
24-34	3	1
34-74	4	2

Eğer Kısa Form Kullanıldıysa, önce Uzun Form Puanını bulun, sonra buna dönüştürme puanını ekleyin.

KF puanı \_\_\_\_\_ UF puanı \_\_\_\_\_

Dönüştürme \_\_\_\_\_ + \_\_\_\_\_

Dönüştürülmüş Uzun Form Puanı \_\_\_\_\_

Normal: 41-54      Sınırdışı: 35-40      Orta Bozukluk: 37-38      İleri Bozukluk: <37

Gözlemler \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ c

### ÇİZGİLERİN YÖNÜNÜ BELİRLEME TESTİ

Adı Soyadı :  Cinsiyeti : K  E   
 Doğum Tarihi :  Yaşı :   
 Eğitim Durumu :   
 El Terzih : Sol ..... Sağ ..... Her ikisi .....  
 Evliliği: Gözlük Kullanıyor mu? Evet ..... Hayır .....  
 Kullanıyorsa : Bozukluğun Türü :  
 Derecesi :  
 Uygulayıcının Adı Soyadı :  
 Uygulama Tarihi :  
 Uygulama Yeri :  
 Uygulama Yeri :  
 Uygulama Yeri :

**ÖNEMLİ NOT** : Verilen her cevabı kaydedin ve hatalı cevapları yuvarlak içine alın.  
 Gözlük kullanan deneklerin gözlüklerini takmalarını sağlayın

#### ALTIŞTIRMA MADDELERİ

A ..... 1-6 B ..... 4-8 C ..... 4-10 D ..... 7-8 E ..... 2-4  
 A\* ..... 1 ..... 6 B\* ..... 4 ..... 8 C\* ..... 4 ..... 10 D\* ..... 7 ..... 8 E\* ..... 2 ..... 4

#### TEST MADDELERİ

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

Toplam Puan : A.....

Tanıya da lezyon ( Hastalar için ) :

Test uygulayıcının, bu uygulama ile ilgili olarak belirtilmesinde yarar gördüğü hususlar :

6. KÜplerle Döşen			
Teste son ver; Arka arkaya 2 başarısızlık			
	Zaman	Başarılı Başarısız	Puan
(6-7 yaş)	1		2
1. 45"	2		0 1
2. 45"	1		2
	2		0 1
(8-16 yaş)	1		2
3. 45"	2		0 1
4. 45"			21-45 16-20 11-15 1-10 0 4 5 6 7
5. 75"			21-75 16-20 11-15 1-10 0 4 5 6 7
6. 75"			21-75 16-20 11-15 1-10 0 4 5 6 7
7. 75"			21-75 16-20 11-15 1-10 0 4 5 6 7
8. 75"			26-75 21-25 16-20 1-15 0 4 5 6 7
9. 120"			56-120 36-55 26-35 1-25 0 4 5 6 7
10. 120"			76-120 56-75 41-55 1-40 0 4 5 6 7
11. 120"			81-120 56-80 41-55 1-40 0 4 5 6 7
Toplam			