



T.C.
ERCIYES ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
AİLE HEKİMLİĞİ ANABİLİM DALI

**DİKKAT EKSİKLİĞİ HİPERAKTİVİTE BOZUKLUĞU
OLAN ÇOCUKLARDA ETİYOLOJİK FAKTÖRLERİN
DEĞERLENDİRİLMESİ: SERUMDA BOR ve
SELENYUM DÜZEYLERİ**

TIPTA UZMANLIK TEZİ

Dr. Elif DENİZ

KAYSERİ – 2008



T.C.
ERCIYES ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
AİLE HEKİMLİĞİ ANABİLİM DALI

**DİKKAT EKSİKLİĞİ HİPERAKTİVİTE BOZUKLUĞU
OLAN ÇOCUKLARDA ETİYOLOJİK FAKTÖRLERİN
DEĞERLENDİRİLMESİ: SERUMDA BOR ve
SELENYUM DÜZEYLERİ**

TIPTA UZMANLIK TEZİ

Dr. Elif DENİZ

Danışman

Doç. Dr. Selçuk MISTIK

Bu çalışma Erciyes Üniversitesi Bilimsel
Araştırma Projeleri Koordinasyon Biriminden destek almıştır.

KAYSERİ – 2008

Hayatımın her aşamasında sabır ve desteklerini esirgemeyen aileme,

Asistanlığım süresince yakın ilgi ve desteklerini gördüğüm hocalarım Prof. Dr. Hasan Basri Üstünbaş, Doç. Dr. Selçuk Mısıktık ve Yrd. Doç. Dr. M. Mümtaz Mazıcıoğlu'na ,

Yardımları ve verdikleri destekten dolayı Çocuk Ruh Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı Bölüm Başkanı Yrd. Doç. Dr. Didem B. Öztop başta olmak üzere araştırma görevlileri Dr. Hatice Akgül, Dr. Nilfer Şahin ve Dr. Sevgi Özmen, psikolog Emel Karakaya, hemşire Selma Bozkurt ve sekreter Emine Yahşi'ye,

Çalışmaya olan katkılarından dolayı E.Ü. Fen Edebiyat Fak. Kimya Bölümü öğretim üyesi Yrd. Doç. Dr. Uğur Şahin'e,

Çalışmaya katılmayı kabul eden tüm çocuklara ve ailelerine,

Anabilim Dalımız çalışanları Uzm. Dr. Hülya Şahan, hemşire Kadriye Baytekin, sekreter Medine Taşar ve hizmetli Ahmet Çetinçivi'ye...

TEŞEKKÜRLER...

İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR	i
KISALTMALAR.....	iv
TABLO LİSTESİ.....	vii
ŞEKİL LİSTESİ	viii
ÖZET	ix
SUMMARY	xi
1. GİRİŞ VE AMAÇ	1
2. GENEL BİLGİLER	3
Tanım ve Tarihçe	3
DSM-IV'e göre Tanı Ölçütleri	5
Alt Tipler	7
Epidemiyoloji	9
Etiyoloji	11
Tedavi.....	15
Selenyum	15
Bor.....	18
3. GEREÇ (HASTALAR) VE YÖNTEM	22
Kullanılan Aletler.....	23
Kullanılan Reaktifler ve Hazırlanışı	23
Örneklerin Hazırlanışı	24
Serum Örneklerinde Selenyum ve Bor Tayini	24
Kullanılan Ölçekler ve Anketler	24

İstatistiksel Değerlendirme.....	27
4. BULGULAR	28
5. TARTIŞMA.....	35
6. SONUÇLAR.....	40
KAYNAKLAR.....	42
EKLER.....	53
EK-1: Anket formu	53
EK-2: Yıkıcı Davranım Bozuklukları için DSM-IV’e Dayalı Tarama ve Değerlendirme Ölçeği	56
EK-3: Conners Aile Değerlendirme Formu	62
EK-4: Conners Öğretmen Değerlendirme Formu	64
TEZ ONAY SAYFASI	66

KISALTMALAR

DEHB	: Dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu
MSS	: Merkezi sinir sistemi
Se	: Selenyum
ICD-9	: Hastalıkların ve İlişkili Sağlık Sorunlarının Uluslar arası İstatistiksel Sınıflaması'nın 9. gözden geçirmesi
ICD-10	: Hastalıkların ve İlişkili Sağlık Sorunlarının Uluslar arası İstatistiksel Sınıflaması'nın 10. gözden geçirmesi
DSM-II	: Ruhsal Bozuklukların Tanısal ve İstatistiksel El Kitabı'nın 2. baskısı
DSM-III	: Ruhsal Bozuklukların Tanısal ve İstatistiksel El Kitabı'nın 3. baskısı
DSM-III-R	: Ruhsal Bozuklukların Tanısal ve İstatistiksel El Kitabı'nın 3. baskısı-gözden geçirilmiş hali
DSM-IV	: Ruhsal Bozuklukların Tanısal ve İstatistiksel El Kitabı'nın 4. baskısı
DB	: Davranım bozukluğu
KOKGB	: Karşıt olma-karşıt gelme bozukluğu
DAT 1	: Dopamin transporter geni 1
MR	: Manyetik rezonans görüntüleme
PET	: Pozitron emisyon tomografisi
BOS	: Beyin omurilik sıvısı
HPA	: Hipotalamo-pituiter-adrenal
ng/ml	: Nanogram/mililitre

ng/g	: Nanogram/gram
PEM	: Protein enerji malnütrisiyonu
Fe²⁺	: +2 değerlikli Demir
DSÖ	: Dünya Sağlık Örgütü
mg	: miligram
µg/gün	: mikrogram/gün
mg/gün	: miligram/gün
B(OH)₂	: borik asit
B(OH)₄	: borat
KSADS-PL	: Kiddie Schedule for Affective Disorders and Schizophrenia for School -Age Children – Present and Lifetime
ÇDŞG–ŞY–T	: Okul Çağı Çocukları İçin Duygulanım Bozuklukları Ve Şizofreni Görüşme Çizelgesi - Şimdi Ve Yaşam Boyu Şekli
WISC-R	: Wechsler Intelligence Scale for Children-Revised
WÇZÖ-R	: Wechsler Çocuklar için Zeka Ölçeği-Gözden Geçirilmiş Hali
IQ	: Intelligence Quotient/Zeka Puanı
HNO₃	: Nitrik asit
ppm	: Parts per million-Milyonda bir birim(Mikro)
ICP-MS	: Inductively coupled plasma-mass spectrometry/ İndüktif eşleşmiş plazmalı kütle spektrometresi
µl	: mikrolitre
ml	: mililitre
MΩ	: Mega ohm
H₂O₂	: Hidrojen peroksit
W	: Watt-Uluslararası standart güç birimi
psi	: basınç ölçü birimi

ppb	: Parts per billion-Milyarda bir birim (Nano)
CPRS-48	: Conners Parent Rating Scales Short Version
min.	: minimum
maks.	: maksimum
sd	: standart sapma
SPSS	: Statistical Package for Social Sciences/ Sosyal Bilimlerde İstatistik Paket Programı
χ^2	: ki kare
p	: önemlilik sınır düzeyi

TABLO LİSTESİ

Tablo1. Çalışma grubu cinsiyet dağılımı.....	28
Tablo 2. Çalışma grubu yaş dağılımı	28
Tablo 3. Gruplara Göre Ebeveynlerin Eğitim ve Gelir Düzeyleri	30
Tablo 4. Gruplara göre ebeveyn yaş dağılımı.....	30
Tablo 5. Ailede psikiyatrik hastalık öyküsü	31
Tablo 6. Çalışma grubu WÇZÖ-R dağılımı	32
Tablo 7. Grupların Yıkıcı Davranım Bozuklukları için DSM-IV'e Dayalı Tarama ve Değerlendirme Ölçeği'ne göre değerlendirilmesi	33
Tablo 8. Grupların Conners Öğretmen Değerlendirme Ölçeği'ne göre karşılaştırılması	33
Tablo 9. Çalışma Grupları Selenyum ve Bor Düzeyleri	34

ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 1: Se ve Bor elementlerine ait kalibrasyon eğrileri	24
---	----

ÖZET

Dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu (DEHB) çocukluk çağının en yaygın psikiyatrik bozukluğudur. Dikkat, konsantrasyon, hareket ve dürtü kontrolünde bozukluk ile karakterizedir ve sıklıkla erişkinlikte de devam eder. Hastalık çocuğu, ailesini, okul ve sosyal çevresini olumsuz olarak etkiler. Bu nedenle önemli bir halk sağlığı problemidir.

Etiyolojisi multifaktöriyeldir, çeşitli genler, biyolojik ve çevresel faktörlerin etkileşimi sonucu oluştuğu düşünülmektedir.

Eser element eksikliği, multifaktöryel nedenlere bağlı ve etiyolojisi tam olarak aydınlatılmamış bir bozukluk olan DEHB'nun etiyolojisinde rol oynayabilir. Eser elementlerden selenyum ve borun beyin gelişimi ve kognitif fonksiyonlar üzerine olumlu etkileri bilinmektedir.

Bu çalışmada DEHB olan çocuklarda sosyodemografik özelliklerin etiyolojideki yeri ve serum selenyum ve bor düzeylerinin DEHB'daki rolünün belirlenmesi amaçlanmıştır.

Çalışma grubuna DSM-IV DEHB kriterlerini karşılayan 30 çocuk ve kontrol grubu olarak sağlıklı 20 çocuk alınmıştır. Sosyodemografik veri anketi, yıkıcı davranım bozuklukları için DEHB semptomlarını belirlemek amacıyla DSM-IV'e dayalı tarama ve değerlendirme ölçeği, Conners öğretmen değerlendirme ölçeği, Conners aile değerlendirme ölçeği çocukların ebeveynleri ve öğretmenlerine doldurtulmuştur, kognitif fonsiyonlar için Wechsler çocuklar için zeka ölçeği uygulanmış ve serum selenyum ve bor düzeyleri atomik absorbsiyon spektrofotometri yöntemiyle ölçülmüştür.

Cinsiyet dışında, sosyodemografik verilere bakıldığında DEHB ve kontrol grubu arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Uygulanan ölçeklerde puanların tümü DEHB grubunda anlamlı olarak yüksek bulunmuştur. Ayrıca DEHB grubunda Wechsler

Çocuklar için Zeka ölçeği performans zeka puanları kontrollerden düşük bulunmuştur.

Serum selenyum ve bor düzeyleri de DEHB grubunda belirgin olarak düşük tespit edilmiştir, bu düşüklük istatistiksel olarak anlamlıdır. Bu sonuçlar, DEHB olan çocuklarda antioksidan enzim savunma sistemi işlevlerinde azalma olduğunu ve bu nedenle biriken serbest radikallere bağlı olarak beyin dokusunda örselenmenin olabileceğini destekleyebilir.

Sonuç olarak bu çalışma, bu konuda yapılacak olan geniş örneklemli araştırmalar için bir basamak olabilir.

**ASSESSMENT OF ETIOLOGIC FACTORS IN CHILDREN WITH
ATTENTION DEFICIT HYPERACTIVITY DISORDER: SERUM LEVELS
OF BORON AND SELENIUM**

SUMMARY

Attention deficit hyperactivity disorder (ADHD) is the most commonly diagnosed psychiatric disorder of childhood. It is characterized by deficits in attention, concentration, activity and impulse control and often persist into adult life. Disorder is impacted of child, his or her family, schools and social life negatively. For these reason it is a major public health problem.

Etiology of ADHD is multifactorial, it is thought to result from the combined effects of several genes, and interactions with the biologic and environment factors.

Trace elements, although the exact etiology of ADHD remains unknown and multifactorial, may have role in ADHD etiopathogenesis. Selenium and boron are trace elements; they act evolution of brain and cognitive function positive.

In this study it was aimed to determine the sociodemographic characteristics and the rol of selenium and boron in ADHD etiology.

The study group was consisted of 30 children met DSM-IV criteria for ADHD and healthy 20 children constituted the control group. Sociodemographic information form, DSM-IV based child and adolescent behavior disorders screening and rating scale, Conners rating scales for parents and Conners rating scales for teachers were completed by parents and teachers of the children to assess ADHD symptoms, cognitive functions were evaluated using Wechsler intelligence scale for children-revised (WISC-R) test and serum selenium and boron level have been measured with atomic absorbtion spectrophotometry method for each child.

As there were no significant difference between study and control groups for sociodemographic characteristics other them gender. All scores of scales rating the ADHD symptoms of children in the study group were significantly higher than

normals. In addition, ADHD group demonstrated poor score on performance rating of WISC-R when compared with the control group.

Serum selenium and boron levels of children with ADHD were significantly lower than normals, it was statistically significant.

These results could suggest that children with ADHD have poor activity of antioxidant enzyme system, for that reason free radicals accumulation could be damaged brain tissue.

At a result, this study may be a step for large sample researches.

1. GİRİŞ VE AMAÇ

Dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu (DEHB) çocukluk çağının en sık görülen psikiyatrik bozukluklarından biridir. Gelişimsel olarak dikkati sürdürmekte güçlük, hiperaktivite, davranışsal ve bilişsel dürtüsellik ile karakterizedir (1). Tanıma göre sıklığı değişiklik göstermekte olup çocuk ve ergenlerde % 5–10, yetişkinlerde ise % 4 kadardır (2). Klinik olarak bu hastalığın belirtileri, ergenlik ve erişkinlikte de devam etmektedir. Hastalığın gidişinde tabloya sıklıkla başka psikiyatrik ve sosyal sorunlar eklenmektedir.

DEHB etiyolojisi halen tam olarak ortaya konulamamıştır, fakat genetik, biyolojik (nöroanatomik ve nörokimyasal) ve çevresel faktörlerin birlikte rol aldıkları düşünülmektedir (3). Ancak bu faktörlerin nasıl bir araya gelerek bozukluğu ortaya çıkardıkları tam olarak anlaşılmış değildir. DEHB’da mevcut bilgiler, hastalığın ailesel geçişli bir bozukluk olduğunu ve merkezi sinir sisteminin (MSS) yapısında, metabolizmasında ve bilgi işleminde normal dışı bir sapma olduğunu desteklemektedir (4).

Şimdiye kadar DEHB’li olguların tümünü açıklayan tek bir mekanizma gösterilememiş olsa da, etiyopatogeneze yönelik çalışmalar sürmektedir. Bu bağlamda ilgi çeken araştırma konularından birisi de, eser elementlerdir. Bu elementlerin DEHB'deki rolüne ilişkin az sayıda çalışma bulunmasına karşın, elde edilen sonuçlar bu alanda ileri çalışmalar yapılmasını gerekli kılmaktadır. DEHB olan çocuklarda plazma çinko, demir, magnezyum ve kalsiyum gibi bazı eser element düzeylerinin normal gruba göre düşük olduğu bildirilmiştir (5).

Ancak bilgilerimize göre DEHB’de araştırılmamış alanlardan biri de Selenyum (Se) ve Bor gibi eser elementlerin düzeyleridir.

Bor hücre membran fonksiyonlarında etkilidir ve birçok metabolik enzim aktivitesini etkilemektedir. Hayvanlar ve insanlar için esansiyel bir elementtir ve insan vücudu için çok yararlı etkileri olduğu yapılan çalışmalarla ortaya konulmuştur. Kalsiyum, magnezyum, D vitamini ve steroid hormonların metabolizmasında, immun fonksiyonlar, enerji kullanımı ve plazma lipid profilleri üzerine önemli etkileri saptanmıştır. Deneysel ve epidemiyolojik çalışma verileri sağlıklı kemik ve eklemler için de esansiyel olduğunu göstermektedir. Ayrıca küçük çocukların öğrenme yetenekleri ve okul becerilerinin artmasına katkıda bulunduğu, sportif performans ve atletik yapının gelişmesi için gerekli olduğu bilinmektedir.

Bir diğer önemli eser element Se olup en önemli etkisi antioksidan özelliğidir. E vitamini ile birlikte güçlü bir antioksidan ve hücre koruyucusu olarak çalışır ve glutatyon peroksidaz enziminin yapısında rol alır. Glutatyon peroksidazın vücuttaki seviyesi direkt olarak Se’a bağlıdır. Dokuların oksidasyon nedeniyle zarar görmesini engeller. Ağır metaller ve diğer zararlı maddelerin (sigara, alkol, okside yağlar, civa, kadmiyum gibi) insan vücuduna olan zararlı etkilerini azaltır. Protein sentezi, büyüme ve gelişmede faydalıdır.

Se beyin gelişimi ve beyinsel işlevler için de gereklidir. Yaşlılarda düşük Se düzeyleri senilite ve kognitif fonksiyonlarda bozulma ile ilişkili bulunmuştur. Dirençli epilepsilerin tedavisinde de Se ilavesi belirtilerin kontrol altına alınmasını kolaylaştırmıştır.

Bu bilgiler ışığında bu çalışmada DEHB tanısı alan çocuklarda, serum Se ve bor düzeylerini değerlendirmek ve DEHB etiyolojisinde durum tesbiti yapmak amaçlanmıştır.

2. GENEL BİLGİLER

TANIM ve TARİHÇE

Dikkat eksikliği ve davranım problemleri olan çocukların varlığı ilk kez 1902 yılında George Still adındaki bir İngiliz doktor tarafından tarif edilmiştir. Bu çocukların kıpır kıpır oldukları, dürtüsel davrandıkları, dikkat sorunları ve duygu-durumlarında bozukluk olduğu, bazı fiziksel kusurlar taşıdıkları ve yaşıtlarına kıyasla özel öğrenme güçlüklerinin olduğu bildirilmiştir. Konuyla ilgili yazılmış olan bu ilk yazıda klinik tablo, beyin hasarı ya da zeka geriliğine bağlı olmaksızın dikkatsizlik ve dürtü kontrolünde bozukluk olarak tanımlanmıştır. Bu yazıda olgular “Moral Kontrol Defekti” (a defect of moral control) olarak isimlendirilmiştir (6, 7, 8).

Oysa 19. yy’da hastalık "gerizekalı idiot", "impulsiv delilik", "defektif inhibisyon" gibi kavramlarla ifade edilmiştir (9). Hiperaktivitenin o zamanlardaki tanımlamaları ve etiyolojiye yönelik teorileri birçok yönüyle günümüzdekilere benzerdir (10).

Amerika Birleşik Devletleri’nde 1917 yılında ortaya çıkan ensefalit salgını DEHB’ye olan ilgiyi arttırmıştır. Bu salgında etkilenen kişilerde DEHB’dekine benzer hareketler saptanması üzerine, bozukluğun beyindeki bir hasardan kaynaklandığı düşünülmüştür. 1930’da Lewin, zihinsel engeli olan çocuk ve erişkinlerde beyin hasarı ile huzursuzluk ve hareketlilik arasında bağlantı olduğunu ve bunun hayvan çalışmaları ile paralellik gösterdiğini belirtmiştir. Straus ise çocuklardaki bu durumu “Minimal Beyin Hasarı Sendromu” olarak adlandırmıştır (6, 8, 11, 12).

Ancak 1940'lı yıllara gelindiğinde bu çocuklarda beyin hasarını düşündürecek bir bulguya rastlanmamış ve 1962 yılında Clements ve Peters (13) bu belirtileri sergileyen çocuklarda bozukluğu “Minimal Beyin Disfonksiyonu” olarak adlandırmışlardır (8, 14).

1965’de Hastalıkların ve İlişkili Sağlık Sorunlarının Uluslararası İstatistiksel Sınıflaması’nın 9. gözden geçirmesi (ICD-9) ve 1968’de Ruhsal Bozuklukların Tanısal ve İstatistiksel El Kitabı’nın 2. baskısında (DSM-II) hastalığı bilimsel sınıflandırma girişimleri başlamış ve hastalığın adı "Çocukluk Çağının Hiperkinetik Sendromu” olarak değiştirilmiştir. Ancak, hastalığın davranım bozukluğu ile birliktelik gösterdiği durumlar "Hiperkinetik Davranım Bozukluğu" şeklinde isimlendirilmiştir. Yapılan araştırmalar sonucu, bu çocukların dikkatin sürdürülmesi ve dürtü kontrolüyle ilişkili sorunlarının esas zorluğu oluşturduğu ve hiperaktivitenin buna ikincil olduğu düşünülerek DSM-III’de (1980) hastalık alt gruplara ayrılmıştır. "Hiperaktivitenin Eşlik Ettiği Dikkat Eksikliği" ve "Hiperaktivitenin Eşlik Etmediği Dikkat Eksikliği" olarak adlandırılmıştır (6, 7, 8, 12). DSM-III’de tanı ölçütlerinde değişiklik yapılarak, hastalığın ana belirtileri "dikkat eksikliği", "dürtüsellik" ve "hiperaktivite" olarak belirlenmiştir. DSM-III’ün gözden geçirilmiş hali olan DSM-III-R’da hastalık “Dikkat Eksikliği Hiperaktivite Bozukluğu” olarak adlandırılmıştır. Öğretmen ve ailelerle yapılan çalışmalarda ise dürtüselliğin, hiperaktivite ile yüksek birliktelik gösterdiği görülmüş, DSM-IV’de tek başına tanımlanması sonlandırılmış ve hastalık yıkıcı davranım bozuklukları başlığı altına alınmıştır (8, 12, 14, 15). DSM-IV’de DSM-III-R’a ek olarak önemli tanısal açıklamalar yer almıştır; DEHB’nin de dahil edildiği yıkıcı davranım bozuklukları içinde, davranım bozukluğu (DB) ve karşıt olma-karşıt gelme bozukluğuna (KOKGB) da yer verilmiş, bu durumların yüksek birlikte görülme oranlarına karşın farklı klinik tabloları ifade ettiği bildirilmiştir. Bulguların en az 6 aydır devam ediyor olması gerektiği vurgulanmış ve bulguların anlamlı sayılabilmesi için yaşa uygun normların dışında olması gerekliliğinin üstünde durulmuştur (15).

ICD-10’da ise “Hiperkinetik Bozukluk” olarak adlandırılan bu durumun başlangıcının beş yaşından önce olması gerektiği, hemen tüm alanlarda dikkati yoğunlaştırma ve sürdürmeye ilişkin sorunların bulunduğu ve aşırı motor hareketliliğin olduğu

bildirilmiştir. ICD-10'da ek olarak, sıklıkla motor ve dil gelişiminin geciktiği de belirtilmiştir (16).

DSM-IV için önerilen DEHB tanı ölçütlerinin geçerliliğinin belirlenebilmesi için ilk kez saha çalışmaları yapılmış ve tanımlamalardaki değişiklik, yaygınlığın artmasına, kızlara daha fazla tanı konmasına, okul öncesi ve erişkin olguların daha fazla tanınmasına yol açmıştır (6, 8).

1990'larda DEHB'nin yaşam boyu devam eden bir bozukluk olduğunun belirlenmesi ile birlikte çocuklara ek olarak, ergen ve erişkinler üzerinde yapılan çalışmalarda artış olmuştur. Ayrıca DEHB'nin nedeninin biyolojik temelli bir bozukluk olduğunun anlaşılması ile moleküler, genetik, nörokimyasal çalışmalar ve görüntüleme çalışmaları da artmıştır (17).

Tanım

Gelişimsel olarak dikkati sürdürmekte güçlük, hiperaktivite, davranışsal ve bilişsel dürtüsellik ile karakterize olan bir bozukluktur (1). Tüm yaşam boyu sürmekte, çocukluk, ergenlik ve erişkinlikte akademik başarıyı, iş yaşamını ve kişiler arası ilişkileri olumsuz etkilemektedir. Tanı ayrıntılı anamneze dayanmakta ve aşağıda belirtilen DSM-IV tanı kriterlerine göre belirlenmektedir.

DSM-IV'e GÖRE TANI ÖLÇÜTLERİ

A. Aşağıdakilerden (1) ya da (2) vardır:

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

Dikkatsizlik

(a) Çoğu zaman dikkatini ayrıntılara veremez ya da okul ödevlerinde, işlerinde ya da diğer etkinliklerde dikkatsizce hatalar yapar.

(b) Çoğu zaman üzerine aldığı görevlerde ya da oynadığı etkinliklerde dikkati dağınıktır.

(c) Doğrudan kendisine konuşulduğunda çoğu zaman dinlemiyormuş gibi görünür.

(d) Çoğu zaman yönergeleri izlemez ve okul ödevlerini, ufak tefek işleri ya da iş yerindeki görevlerini tamamlayamaz (karşıt olma bozukluğuna ya da yönergeleri anlayamamaya bağlı değildir).

(e) Çoğu zaman üzerine aldığı görevleri ve etkinlikleri düzenlemekte zorluk çeker

(f) Çoğu zaman sürekli mental çabayı gerektiren görevlerden kaçınır, bunları sevmez ya da bunlarda yer almaya karşı isteksizdir.

(g) Çoğu zaman üzerine aldığı görevler ya da etkinlikler için gerekli olan şeyleri kaybeder (örneğin oyuncaklar, okul ödevleri, kalemler, kitaplar yada araç-gereçler).

(h) Çoğu zaman dikkati dış uyaranlarla kolayca dağılır.

(i) Günlük etkinliklerinde çoğu zaman unutkanır.

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

Hiperaktivite

(a) Çoğu zaman elleri, ayakları kıpır kıpırdır ya da oturduğu yerde kıpırdanıp durur.

(b) Çoğu zaman sınıfta ya da oturması beklenen diğer durumlarda oturduğu yerden kalkar.

(c) Çoğu zaman uygunsuz olan durumlarda koşturup durur ya da tırmanır (ergenlerde ya da erişkinlerde öznel huzursuzluk duyguları ile sınırlı olabilir).

(d) Çoğu zaman, sakin bir biçimde, boş zamanları geçirme etkinliklerine katılma ya da oyun oynama zorluğu vardır.

(e) Çoğu zaman hareket halindedir ya da bir motor tarafından sürülüyormuş gibi davranır.

(f) Çoğu zaman çok konuşur.

İmpulsivite (dürtüsellik)

(g) Çoğu zaman sorulan soru tamamlanmadan cevabını yapıştırır.

(h) Çoğu zaman sırasını beklemede güçlüğü vardır.

(i) Çoğu zaman başkalarının sözünü keser ya da yaptıklarının arasına girer (örneğin başkalarının konuşmalarına ya da oyunlarına burnunu sokar).

B. Bozulmaya yol açmış olan bazı hiperaktif-impulsif semptomlar ya da dikkatsizlik semptomları 7 yaşından önce de vardır.

C. İki ya da daha fazla ortamda semptomlardan kaynaklanan bir bozulma vardır (örneğin okulda [ya da işte] ve evde).

D. Toplumsal, okuldaki ya da mesleki işlevsellikte klinik açıdan belirgin bir bozulma olduğunun açık kanıtları bulunmalıdır.

E. Bu semptomlar sadece bir Yaygın Gelişimsel Bozukluk, Şizofreni ya da diğer bir Psikotik Bozukluğun gidişi sırasında ortaya çıkmamaktadır ve başka bir mental bozuklukla daha iyi açıklanamaz (örneğin Duygu-Durum Bozukluğu, Anksiyete Bozukluğu, Dissosiyatif Bozukluk ya da Kişilik Bozukluğu) (15).

ALT TİPLERİ

Son altı aydır baskın olan belirtiler göz önüne alınarak alt tipin ayrımı yapılır:

1. Dikkat Eksikliği Hiperaktivite Bozukluğu, Dikkatsizliğin Önde Geldiği Tip: En az altı aydır devam eden dikkatsizlik belirtileri vardır. Hiperaktivite ve impulsivite belirtileri yoktur ya da altıdan azdır.

2. Dikkat Eksikliği Hiperaktivite Bozukluğu, Hiperaktivite-İmpulsivitenin Önde Geldiği Tip: En az altı aydır hiperaktivite-dürtüsellik belirtilerinin en az altısı süregelir. Dikkatsizlik belirtileri yok ya da altının altındadır.

3. Dikkat Eksikliği Hiperaktivite Bozukluğu, Bileşik Tip: Ana belirtilerin üçü de aynı zamanda vardır. DEHB'ye sahip çocuk ve ergenlerin büyük kısmı bu grupta yer alır (15).

DEHB'nin alt tipleri yaşa ve cinsiyete göre önemli farklılıklar göstermektedir. Bu farkların iyi bilinmesinin hastalığın tanınması ve tedavisinde önemli katkıları olacağı düşünülmektedir (18).

DEHB-dikkat eksikliğinin önde olduğu tip, DSM-IV'ün dikkat eksikliği tanı ölçütlerini karşılar fakat hiperaktivite ve dürtüsellik ölçütlerini ise tam olarak karşılamaz. Bu çocukların dikkatin yoğunlaştırılması, sürdürülmesi ve organizasyonu

ile ilgili güçlükleri vardır. Ayrıca aile ilişkileri ve sosyal yaşamda da bazı zorlukları olabilir fakat temel sorun okulda yaşanır. Öğretmenleri tarafından, sürekli geç kalan, ödevlerini tamamlayamayan, organize olamayan, unutkan, rüyada gibi olan çocuklar olarak tanımlanırlar. Dikkat sorunu ile birlikte çeşitli düzeylerde performans kaybı, motivasyonda eksiklik ve anlama zorluğu olabilir. Sonuçta akademik başarıları zihinsel kapasitelerinin altındadır. Diğer tiplerden farklı olarak okula başlayana kadar belirti vermeyebilir ve genellikle ilk tanı ilköğretim döneminde konulur (8). Kızlarda erkeklerden daha sık görülür (15).

DEHB-hiperaktivitenin önde olduğu tipte ise çocuklar dikkat eksikliği tanı ölçütlerini karşılamazlar. Genel olarak da tanı konulması dikkat eksikliği alt tipinden daha erken olur. Çocukta görülen bu hiperaktivite gelişim dönemi normlarına göre uygunsuzdur. DEHB'si olan bir çocuğun ilk muayenesinde hareketliliği klinisyen tarafından gözlenmeyebilir. Bu nedenle okul ve evdeki durumu sorgulanarak ortaya konabilir. İlk muayene sırasında aktivitenin gözlenmesi okul öncesi çocuklarda daha sıktır. DEHB'si olan çocuklar okul öncesi dönemde yapılandırılmış oyunları oynamakta zorluk çekerler. Yaş arttıkça motor aktivitenin azalmasıyla birlikte erişkinlikte, hiperaktivitenin yerini duygusal huzursuzluk alabilir (8, 15). Engellenme eşikleri diğer tiplerden daha düşüktür. Erkeklerde kızlara göre daha sıktır (15).

DEHB-bileşik tipte, uygun olmayan huzursuzluk hali, duygusal ve davranışsal engellenme eşğinde düşme, çeşitli düzeylerde bozulmuş dikkat yer alır. Bu belirtiler çocuğun hem ev hem okul hayatında ciddi zorluklar yaşamasına neden olur. Yaşlarına uygun kültür standartlarına göre dürtülerini kontrol etme, aktivitelerini düzenleme, dikkat ve sosyal ilişki alanlarında sorunlar yaşarlar. Sıklıkla bu durum erişkinliğe kadar sürer (8). Her iki cinsiyette de en sık görülen tiptir (15).

Hiperaktivite: Fizyolojik olarak çocuklar erişkinlerden daha canlı ve hareketlidir. Fakat hiperaktivite diyebilmek için çocuğun kendi yaşıtlarıyla kıyaslandığında belirgin olarak fazla hareketli olması kast edilmekte ve bu davranışların; anaokulu, okul, oyun gibi günlük işlevlerin de, aile veya öğretmenleri için de sorun oluşturması gerekmektedir (19).

Oyun çağı ve okul öncesi çocuklardaki belirtiler, kendi yaşıtlarıyla karşılaştırıldığında sürekli ve çok daha fazla hareketli olma, her şeye müdahale etme, ileri geri hoplama,

ceketini giyemeden dışarı fırlama, mobilyaların üzerinden atlama, ev içinde koşuşturma, zıplama, sakinlik gerektiren grup etkinliklerine katılmada (örn: bir öykü dinlerken) zorluk çekme ile kendini belli eder. Okul yaşındaki çocuklar da benzeri davranışlar sergilerler, ama bu belirtiler daha küçük yaş grubundaki çocuklara göre daha az şiddette ve sıklıktadır. Ellerinde sürekli bir şeylerle oynarlar, ellerini ve ayaklarını sallarlar. Oturma esnasında ve beklemede zorluk çekerler, sık sık ayağa kalkıp gezinirler ya da mobilyaların kenarlarına tutunarak asılırlar. Yemek yerken, televizyon izlerken ya da ödevlerini yaparken sık sık yerinden kalkıp dolaşır, tekrar otururlar. Çok konuşur ve sessiz etkinlikler sırasında gürültü yaparlar. Ergen ve yetişkinlerde hiperaktivite belirtileri ise huzursuzluk ve sessiz etkinliklere yoğunlaşmada zorlanmalar şeklindedir (15).

Dikkatsizlik: Dikkatin bir noktaya yoğunlaştırılmasında güçlük, dış uyaranlarca dikkatin çok kolay dağılabilmesi, unutkanlık, eşya ve oyuncaklarını sık sık kaybetme ve düzensizlik gibi belirtiler dikkat sorunlarının göstergeleridir (19). Dikkatsizlik okulda, mesleki ya da toplumsal alanlarda kendini gösterebilir (15).

İmpulsivite (dürtüsellik): Aceleci davranma, isteklerini erteleyememe, sorulan sorulara çok çabuk cevap verme, başkalarının sözlerini kesme ve sıra beklemekte zorluk çekme gibi özellikler dürtüsellik sorunları olduğunu düşündürür (8). Dürtüsellik te olası sonuçları düşünmeden tehlikeli olabilecek etkinliklerle uğraşırlar ve kazalarla sonuçlanabilir (örn: eşyalara tekme atılması, insanlara çarpma, sıcak bir tavanın tutulması, fiziksel zarar görme) (19).

EPİDEMİYOLOJİ

DEHB oldukça sık görüldüğü bilinen bir bozukluk olmasına karşın, bugüne kadar yapılmış araştırmalarda değişik yöntem ve tanı koyma ölçütleri kullanıldığı için yaygınlığı konusunda kesin bir görüş birliğine varılamamıştır (20).

Tanıma göre sıklığı değişiklik göstermekte olup çocuk ve ergenlerde % 5–10, yetişkinlerde ise % 4 kadardır (2). Yayınlanmış DSM-IV tanı ölçütleri kullanılarak yapılan çalışmalarda yaygınlık % 2–12 arasında belirtilmiştir (7). DEHB en sık okul çağı çocuklarında görülür ve ileri yaş gruplarda yapılan çalışmalarda görülme sıklığı düşük olarak belirlenir (21, 22).

Gallucci ve ark. (23) İtalya’da 232 okul çağı çocuğunda, yaygınlığı DSM-III-R'a göre % 3.9, Benjasuwantep ve ark. (24) % 6.5 olarak bildirmişlerdir ve Pineda ve ark. (25) nın yaptığı çalışmada da benzer sonuçlar elde etmiştir.

DSM-IV tanı ölçütleri kullanılmaya başladığından beri 3 alt tipin yaygınlığı % 3-5’ten % 12’ye yükselmiştir (8).

DEHB, erkeklerde kızlardan daha sık belirlenir, erkek/kız oranı duruma bağlı olarak (örn: genel toplum ya da klinik örneklem gibi) 6:1 ile 9:1 arasında değişmektedir (26).

DEHB’u olan çocukların birinci dereceden akrabalarında, bu bozukluğun daha sık görüldüğü bulunmuştur. Vakaların % 55’inde aile öyküsü vardır. Tek yumurta ikizlerinde eş zamanlı hastalanma oranları % 51 iken çift yumurta ikizlerinde bu oran % 33’dür (8, 16).

Hiperaktivitenin önde olduğu tip, okul öncesi dönemde yaygındır ve DEHB’li olguların % 2’sini oluşturur. Sonraki dönemde de bu çocukların, ne kadarının dikkat eksikliği ölçütlerini karşılayacağı net değildir, çünkü dikkat sorunları genellikle kendini okul hayatında belli eder (8, 11).

Belirtiler genellikle ergenlik döneminde de mevcuttur ve yapılan çalışmalarda % 60 vakada DEHB belirtilerinin erişkin hayatta da devam ettiği ve % 25’inde antisosyal kişilik bozukluğu geliştiği gösterilmiştir. Belirtilerin devamlılığı konusunda belirleyiciler; ailede DEHB öyküsü varlığı, psikososyal durum, eşlik eden davranım bozukluğu, duygu-durum bozukluğu ve anksiyete bozukluğunun varlığı, çocukluk belirtilerinin şiddeti, tedavi alıp almama olarak sayılabilir (6, 16).

Klinik temelli çalışmalarla toplum temelli çalışmalar arasında bazı farklılıklar bulunmaktadır. Klinik çalışmaların gösterdiği kadarı ile aşırı hareketliliğin önde olduğu tip daha çok okul öncesi ve okulun erken yıllarında, bileşik tip ilköğretimin orta yıllarında, dikkat eksikliğinin önde olduğu tip ise ilköğretimin son yılları ve lisede sık bulgu verir. Bu bilgiler toplum örneklemleri ile yapılan çalışmalarda doğrulanmamıştır. Yapılan uzun süreli çalışmalar, DEHB belirtilerinin artan yaşla birlikte azalma eğiliminde olduğunu göstermektedir.

Hiperaktivite yaşıla azalır, dikkat eksikliği ise azalmaz. Klinik ve toplum örneklemleri çalışmalarda, eşlik eden anksiyete bozukluğu ve depresyon açısından fark bulunmamaktadır (6, 8, 11, 27).

ETİYOLOJİ

DEHB'nin etiyolojisi tam olarak bilinmemektedir. Ailesel geçiş, nörobiyolojik işlev bozukluğu, nörokimyasal bozukluklar (monoamin anormallikleri) ve çevresel etkiler gibi değişik faktörlerin biraraya gelerek etiyolojide önemli rol oynadığı bilinmektedir (28, 29). Fajil X sendromu, fetal alkol sendromu, çok düşük doğum ağırlıklı çocuklar ve çok ender olarak da genetik geçişli tiroid bozukluğu gibi durumlar davranışsal olarak DEHB semptomlarını gösterebilirler. Ancak bu durumlar tanı alan çocukların küçük bir yüzdesini oluştururlar (30).

Genetik çalışmalar:

DEHB genetik ve fenotipik olarak karmaşık bir bozukluktur yani genetik ve çevresel faktörlerin etkileşimi içindedir. Genetik geçişin % 55–92 oranında olduğu bildirilmektedir (31).

Bir hastalığın genetik özelliklerinin ortaya konması için aile, evlat edinme, ikiz ve moleküler genetik çalışmalarının yapılması gereklidir. Monozigotik ikizler için konkordans % 51, dizigotik ikizler içinse % 33 olarak bulunmuştur (32). DEHB ile ilgili ikiz çalışmalarında; çift yumurta ikizlerine göre tek yumurta ikizlerinde konkordans oranının çok yüksek olduğu bulunmuştur. Belirtiler için tek yumurta ikizlerinde konkordans % 59–92 iken çift yumurta ikizlerinde bu oran % 29-42'dir. Evlat edinme çalışmaları yapılarak DEHB'nin ailesel yüklülüğü desteklenmiştir (33).

Yapılan bir çalışmada DEHB olan ve evlat edinilmiş çocukların evlat edinmiş birinci derece akrabaları, evlat edinilmemiş yine DEHB'li çocukların birinci dereceden biyolojik akrabaları ve evlat edinilmeyen ve DEHB tanısı almayan normal kontrol grubunun birinci derece akrabaları DEHB açısından karşılaştırılmıştır. Çalışma sonunda oranlar, evlat edinilen çocukların akrabalarında % 6, evlat edinilmeyen çocukların biyolojik akrabalarında % 18 ve normal kontrol grubunda ise % 3 şeklinde bulunmuştur (34).

Biederman'ın (1992) geniş çaplı çalışmasında, DEHB tanısı alan 140 çocukla 120 normal kontrol gurubu, bunların 822 birinci derece yakını incelenmiştir. DEHB tanısı alan çocukların yakınlarında % 25 oranında DEHB ve % 26 oranında çeşitli duygu-durum bozuklukları tesbit edilmiştir. Kontrollerde ise bu oran DEHB için % 8 ve diğer duygu-durum bozuklukları için % 9 olarak saptanmıştır (35).

Tek gen veya birkaç gen üzerine yapılan çalışma sonuçları tartışmalıdır. En sık olarak DRD4 geninin yedi sekiz tekrarlı aleli bozukluktan sorumlu tutulmuştur (35). Bazı araştırmacılara göre ise DAT 1 (dopamin transporter geni 1) DEHB ile ilişkili bulunmuştur (29). Azalmış plazma C4B protein düzeyleri ile DEHB arasında bir ilişki belirlenemese de 6. kromozom üzerindeki C4B geninde bir defekt olabileceği düşünülmüştür (29, 36).

Nöroanatomik, nörofizyolojik, nörokimyasal çalışmalar:

DEHB belirtilerini; Laufer ve ark 1957 yılında "diensefalik disfonksiyon", 1959'da Knobel ve ark. "aşırı kortikal etkinlik", 1964'de Conners ve Eisenberg "kortikal inhibisyon kapasitesinin yokluğu", 1971'de Dykman "ventral formasyon ve diensefalon üzerinde ön beyin inhibisyon sisteminin etkin olamaması", 1971'de Satterfield ve Dawson "retiküler aktive edici sistemin uyarılması eksikliği", 1971 ve 1972'de Wender "olumlu pekiştirmelerle limbik alanların azalmış duyarlılığı", 1977'de Arnold ve ark "nigrostriatal yollar", 1980'de Mattes "frontal lob", Gorenstein ve Newman "medyal septum, hipokampus ve orbitofrontal korteks disfonksiyonu", 1984'te Porrino ve ark. "nukleus akkumbens disfonksiyonu", Lou ve ark. "santral frontal loblar, anterolateral, posterolateral kaudat bölge disfonksiyonu", 1985'de Hunt ve ark. "loqus seruleus disfonksiyonu", Gualtieri ve Hicks "frontal lob" ve 1986'da Chelune ve ark. ise "frontal lob disfonksiyonu" tanımı ile açıklamışlardır (37).

1990'da Hynd ve ark. (38) dislektik, DEHB'li ve normal kontrollerle yaptıkları manyetik görüntüleme çalışmasında hem dislektik hem de DEHB'li çocukların kontrollere kıyasla sağ ön genişlik ölçümlerinin daha küçük olduğunu bulmuşlardır.

1994 yılında Semrud ve ark.nın (39) yaptıkları manyetik rezonans (MR) çalışmasında ise DEHB'li çocuklarda corpus callosumun normal kontrollerden daha küçük olduğu bulunmuş ve belirtilerin bundan kaynaklanmış olabileceği düşünülmüştür.

Yapılan pozitron emisyon tomografisi (PET) çalışmalarında ise çocukluk yıllarında DEHB tanısı alan ve DEHB'li çocukları olan erişkinlerde medyal frontal, parietal ve oksipital bölgelerde glukoz tüketiminde bir azalma tespit edilmiştir (40).

Nörofizyolojik çalışmalarda elektroenselelografi (EEG) anormallikleri incelenmiştir. DEHB olan çocuklarda % 35–50 oranında EEG anomalisi tespit edilmiş ve en sık olarak da yavaş dalga aktivitesi gözlenmiştir (3). MSS stimulanlarına ve antidepresanlara DEHB tanısı alan çocukların olumlu cevap vermesi konuyu katekolaminler üzerine yoğunlaştırmıştır (41). Nörotransmitterler arasında DEHB ile en fazla ilişkili bulunan ise dopamindir. SSS stimulanlarının dopamin üzerinde belirgin etkisi vardır ancak noradrenerjik sistem üzerinden çalışan klonidin ve dezimipramin gibi ilaçların da semptomlar üzerinde etkisi olmakta, stimulanların noradrenalin fonksiyonlarını da artırdığı bilinmektedir (42). Kortikal dopamin eksikliği hiperaktivite, inhibisyon, uzamsal ve zamansal organizasyon sorunlarına neden olur. Bozukluğun doğal gidişi de dopaminerjik innervasyonla ilişkili olabilir. Dopamin düzeyleri normal bireylerde yaşla azalmaktadır, DEHB belirtilerinin de yaşla azalma eğiliminde olması en azından bazı olgularda bununla ilişkili olabilir (6).

Beyin omurilik sıvısı (BOS) veya kanda serotonin ve metabolitlerinin ölçülmesi ile yapılan çalışmaların bir kısmında artmış, bir kısmında azalmış şekilde anormal serotonin düzeyleri belirlenmiştir. DEHB'de serotonin az da olsa hiperaktif ve impulsif davranışlarla ilişkili bulunmuştur (43).

Çevresel nedenler:

Çevresel nedenlerin etiyolojideki yerini ortaya koymak için yapılan bir çalışmada bozukluğun hiperaktivite ve dikkatsizlik semptomları olumsuz sosyal koşullar, ailenin geniş olması ve kalabalık ortamlarda yaşama ile ilişkili bulunmuştur. Başka bir çalışmada, okul öncesi dönemdeki çocuklarda aile içi streslerin ve düşük sosyoekonomik koşulların DEHB şikayetlerinin şiddeti ile ilişkili olduğu gösterilmiştir. Bir diğer çalışmada sonucunda da DEHB oluşumunda annelik modelinin etkili olduğu ileri sürülmüştür (10).

Evlilikte problemler, çatışmalı anne-çocuk ilişkisi, istenmeyen çocuk olmanın etkileri de araştırılmış ve bozukluğun oluşmasında etkili faktörler olarak değerlendirilmiştir (44).

Bir çalışmada katkı maddeli diyetlerin çocuklarda bozukluğa yol açtığı öne sürülmüş ve "Feingold diyeti" adı verilen, içeriğinden katkı maddeli yiyeceklerin çıkarıldığı diyetle aşırı hareketliliğin tedavi edilebileceği belirtilmiştir. Başka bir çalışma ise kısıtlı bir hasta grubu dışında katkı maddelerinin bozuklukla ilişkisi olmadığını ortaya koymuştur. Diğer taraftan şeker açısından yoğun diyetler de hastalıktan sorumlu tutulmuştur; bu yüzden bazı anne-babalar çocukları bu besinlerden uzak tutma yoluna gitmişlerdir (10).

Bedendeki yüksek kurşun düzeyleri de hiperaktivite ve çeşitli bilişsel bozukluklarla ilişkili bulunmuştur (45).

Gebelikte kullanılan alkol ve sigara da DEHB'ye neden olan etmenler arasında görülmektedir (10). Bir çalışmada DEHB'li çocukların kontrollere göre daha kısa süreli olarak anne sütü aldıkları belirtilmektedir ve emzirmenin DEHB'de koruyucu rol oynayabileceği ve zihinsel gelişimde yararlı olabileceği ileri sürülmektedir (46).

Bir çalışmada; DEHB olan çocukların annelerinde daha fazla psikososyal stres öyküsü saptanmıştır. Güncel bir gözden geçirme yazısında ise; dikkat ve hareketlilik sorunlarının, gebelikte yaşanan stres ile ilişkili olduğu belirtilmiştir (47). Gebelikte annelerde psikososyal stresörle karşılaşma öyküsü, DEHB+KOKGB grubunda, kontrol grubuna göre anlamlı düzeyde daha fazla saptanmıştır. Annelerin gebeliğinde yaşadığı stresin, hipotalamo-pituiter-adrenal (HPA) eksenini işlevlerine olumsuz etki yapmış olabileceği ve bu yolla DEHB+KOKGB gelişimine katkıda bulunmuş olabileceği izlenimini vermektedir (48).

Çinko ve bakır gibi eser elementler de nörotransmitterleri sentezleyen ya da ortadan kaldıran çeşitli enzimlerin işlevi için gerekli olduğundan, daha önce DEHB, şizofreni ve otizm gibi çeşitli nöropsikiyatrik bozukluklarda araştırılmıştır. Sınırlı sayıda araştırma sonucunda, DEHB olan çocuklarda plazma çinko düzeylerinin normallere göre düşük olduğu bildirilmiştir. Bu çocuklarda normallere göre 24 saatlik idrar ve saç çinko düzeylerinde de düşüklük bildirilmiştir. DEHB'li çocuklarda yapılan bir başka çalışmada plazma bakır düzeyleri düşük olarak bulunmuştur (49).

TEDAVİ

DEHB tedavisinde farmakolojik müdahale ile psikososyal müdahaleyi birleştiren çoklu (multimodel) yaklaşım tek bir müdahale formundan daha etkili bulunmuştur (50).

DEHB'nin tedavisinde ilk seçenek ilaçlar MSS stimülanları olup son zamanlarda yapılan çalışmalar, atomoksetinin de ilk seçenek ilaçlar arasında bulunabileceğini göstermektedir. Trisiklik antidepresanlar, alfa 2 agonistler, venlafaksin, nikotin diğer tedavi seçenekleri arasında sayılabilir.

Stimülanların (Amfetamin, Metilfenidat) DEHB'li çocuklarda dikkati, tepki zamanını, kısa dönemli belleği, sözel ve sözel olmayan bilgilerin öğrenilmesini düzelttiği, okuldaki üretkenlik ve başarıyı artırdığı, dürtüsel davranışları, gürültücülüğü, uyumsuzluğu, bozucu davranışları azalttığı, anne-çocuk ilişkilerini, DEHB olan çocuğun arkadaşları tarafından algılanmasını ve kendilik algısını düzelttiği gösterilmiştir. Stimülanlara bağlı davranışsal değişiklikler, özellikle çocuğun kendine güvenini ve çevresiyle olan ilişkisini olumlu etkileyerek, uzun süre hatta ilaç kesildikten sonra da devam eden, olumlu sosyal ve duygusal sonuçlar ortaya çıkarmaktadır. Stimülan kullanımı gittikçe artmakta; ancak, bu ilaçların aşırı kullanıldığı yönündeki endişe, bozukluğun sıklığı göz önüne alındığında azalmaktadır (6).

Farmakoterapi dışında davranışçı terapiler, aile terapisi, bireysel terapi, sosyal beceri eğitimleri ve aile eğitimleri de tedavide kullanılmaktadır (10).

SELENYUM

Canlı organizmanın ana yapısı karbon, hidrojen, oksijen, azot, fosfor ve kükürtten oluşurken, canlıların dokularında ve vücut sıvılarında 60 kadar elementin varlığı saptanmıştır. Bu elementlerden bir kısmı fizyolojik ve biyokimyasal tepkilere katılıp vücut işlevlerinin sağlanmasında rol oynarlar. Bu elementlere “esansiyel elementler” denir. Çinko, bakır, kobalt, mangan, selenyum ve vanadyum bu tür elementlerdir ve vücutta az miktarda bulundukları için eser elementler olarak bilinirler.

Se, Kimyager Berzelius tarafından 1817 yılında bulunmuştur. İnsan metabolizmasındaki etkileri 1950'lere kadar tam olarak bilinmezken daha çok toksik

özellikleri üzerinde durulmuştur (51). İlk kez 1957 yılında Schwartz ve Foltz tarafından yapılan bir çalışmada Se verilmesi ile hepatik nekrozun düzeldiği gösterilmiştir. Hayvanlarda yapılan musküler distrofi ve pankreatik fibrozis çalışmalarında Se kullanılması sonucu klinik düzelmenin görülmesi ile bu konudaki çalışmalar artmıştır (52, 53).

1973 yılında Rotruck ilk kez Se'un esansiyel bir element olduğunu ve glutatyon peroksidaz enziminin aktif merkezinde yer aldığını belirtmiştir (54).

Hidrojen peroksit glutatyon ile birlikte hücre yıkıcı özelliğe sahip olup glutatyon peroksidaz enziminin hidrojen peroksidi parçalaması ile bu yıkıcı etkiden korunulabilir. Glutatyon peroksidazın eritrosit içinde biyolojik olarak aktif olması için Se'un bulunması zorunludur. Se'un uzun süreli eksikliğinde vücudun tüm dokularında glutatyon peroksidaz aktivitesinde azalma olmaktadır. Se'un bu antioksidan işlevleri nedeni ile süt çocuklarında büyüme ve gelişmede yeterli düzeyde alınmasının gerekliliği bildirilmektedir.

Bitkisel ve hayvansal besinlerle alınan Se en fazla et, deniz ürünleri, tüm taneli bitkiler ve sarımsakta bulunur. % 38-85'i bağırsaklardan emilirken çok küçük miktarlarda da solunum ve deri yoluyla vücuda girebilir. % 90'ı idrarla, % 10'u da dışkı ile atılmaktadır. Bununla birlikte en fazla böbrek korteksinde, karaciğerde, pankreas ve hipofiz bezi gibi dokularda biriktiği saptanmıştır. Feçeste; gastrointestinal sistemden absorbe edilmeyen proteinlere bağlanmış şekilde tespit edilmesi, enterohepatik sirkulasyondan etkilenmediğinin göstergesidir (55, 56, 57).

A, E, C vitamini, metionin, proteinler ve sentetik antioksidanların varlığı Se absorpsiyonunu ve kullanımını artırırken, B2, B6, E vitamini, metionin ve proteinlerin azlığı, civa, gümüş, kurşun, kadmiyum ve arsenik gibi ağır metaller, sülfür ve merkaptanın fazlalığı ise Se absorpsiyonunu azaltmaktadır (56, 58).

Eser elementlerin aşırı alımı yaygın değildir, fakat çevresel maruziyet ya da aşırı dozda takviye edilmesi sonucu oluşabilir. Aşırı alım durumunda; bulantı, diyare, nörolojik belirtiler, tırnak ve saç değişiklikleri ve sarımsak kokusu gibi etkiler gözlenebilir. Diyetle Se eksikliği Çin'in bazı alanları gibi belli bölgelerde görülür ve miyopati ve kardiyomiyopati (Keshan hastalığı) şeklinde klinik verir (57).

Plazma Se düzeyi yaşa bağlı olarak değişiklik gösterir. Kord kanında term ve pretem arasında fark gösterilememiş olsa da neonatal döneme göre daha yüksek düzeylerde tespit edilmiştir. Plazma Se düzeyi 10 yaşında erişkindeki değerin % 90'ına ulaşır. Yenidoğanlar için normal değeri 40–100 ng/ml iken erişkinlerde 50–150 ng/ml arasında değişmektedir.

Kwashiorkor, Fenilketonüri, Akça ağaç Şurubu hastalığı, hipertansiyon, iskemik kalp hastalığı, pankreatit, Kistik Fibrozis, Diabetes Mellitus, Renal yetmezlik, Çölyak hastalığı, Hemolitik anemi, Romatoid artrit, Multiple Skleroz, kolon ve meme kanseri, Glanzman trombastenisi, AIDS, müsküler distrofi, ARDS ve primer bilier sirozda serum Se düzeyinde düşüklük bildirilmiştir (52, 53, 54, 55, 56, 58, 59, 60).

Güney Amerika'da yapılan bir çalışmada iki protein enerji malnütrisyonlu (PEM) çocukta Se replasmanı ile kilo alımının hızlanma ve klinik iyileşme olduğu bildirilmiştir (61).

Farklı bir çalışmada da PEM'li vakalarda Se'un kontrol vakalarına oranla anlamlı düşüklük gösterdiği rapor edilmiştir. Burk ve ark. (62) Guatemala'da PEM'li çocuklarda Se'u 23 ng/ ml, kontrol grubunda ise 57 ng/ml bulmuşlardır. 1970 yılında yapılan çalışmada Tayland'da PEM'li çocuklarda serum Se düzeylerinin düştüğü ve Se depolarının belirgin olarak eksildiği rapor edilmiştir (63).

Willmore ve Rubin (64), Se'un beyin fonksiyonları üzerine etkisi konusunda farklı çalışmalar yapmış ve Se'un önemini tekrar gündeme getirmiştir. Fe^{2+} ile indüklenmiş Se uygulaması ile EEG anormalliklerinde düzelme gözlenmiştir. Histolojik metodlarla doku hasarında azalma belirlenmiştir. Schweizer ve ark. (65) yaptıkları çalışmada Se eksikliği olan ratlarda hipokampal hücre ölümünü gözlemişlerdir. Schweizer ve ark. Se'un nöron koruyucu özelliği olduğunu ve bu etkisinin selenoprotein ekspresyonu ile gerçekleştiğini vurgulamışlardır. Yetersiz beyin Se düzeyleri beyin işlevlerinde azalma, nöronal kayıp, travma ve diğer nörodejeneratif durumlarda disfonksiyonun artmasına neden olmaktadır.

Sinir sistemi fonksiyonları ve devamında esansiyel bir element olan Se'un önemli bir rol oynadığı gösterilmiştir. Se eksikliğinde glutatyon peroksidaz aktivitesindeki azalma ile birlikte lipid peroksidasyonu gerçekleşir ve sonuçta membran hasarı ve

nöronal hücre kaybı meydana gelir. Se antioksidan savunma mekanizmasında ve oksidatif düzenlemede önemli rol oynamaktadır (66, 67).

Erişkin insan beyninin değişik bölgelerinde farklı seviyelerde Se konsantrasyonları rapor edilmiştir. Daha çok gri madde içeren bölgelerde daha yüksek Se konsantrasyonu eğilimi vardır. Bir çalışmada en yüksek Se konsantrasyonunun 1093 ng/g ile putamende olduğu belirtilmiştir. Oysa beyaz cevherde daha düşük miktarda olduğu bildirilmiştir. Başka bir çalışmada Se düzeyleri beyin korteksi ve beyaz cevherde 115–155 ng/g ve putamende 206–222 ng/g olarak bulunmuştur. Çalışmalarda Se'un beynin glanduler bölgelerinde yoğunlaştığı gösterilmiştir. Serebral kortekste 111 ng/g, pituiter bezde 545 ng/g Se bulunduğu tespit edilmiştir. Se konsantrasyonunu ölçmeye dayalı bir çalışmada BOS'ta ortalama düzey 12 ng/ml ve diğer bir çalışmada ise 19 ng/ml tespit edilmiştir. Bu değerler serum Se seviyesinin yarısı kadardır. 13 hafta süre ile genç ratların Se'dan fakir diyetle beslendiği bir çalışmada, kandaki Se seviyesi belirgin olarak düşük tespit edildiği halde beyindeki Se seviyesinin belli bir oranda muhafaza edildiği gözlenmiştir (68).

BOR

Bor, ametal (metal olmayan) sınıfında kimyasal bir elementtir. İlk defa 1808 yılında Gay-Lussac, Louis Jacques Thenard ve Sir Davy tarafından bor oksidin potasyum ile ısıtılmasıyla elde edilmiştir. Daha saf bor, ancak bromit veya klorit formlarının tantalyum filamentleri vasıtasıyla hidrojen ile reaksiyona sokulmasıyla elde edilmektedir. Bor ismi borun tuzu olan borakstan türetilmiştir (69).

Tarihte ilk olarak 4000 yıl önce Babiller Uzak Doğu'dan boraks ithal etmiş ve bunu altın işletmeciliğinde kullanmışlardır. Mısırlıların da boru, mumyalamada, tıpta ve metalurji uygulamalarında kullandıkları bilinmektedir. İlk boraks kaynağı Tibet Göllerinden elde edilmiştir. İlaç olarak ilk kez Arap doktorlar tarafından M.S. 875 yılında kullanılmıştır (69).

1996 yılında bor elementi Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tarafından “insan sağlığı için olası temel elementler” sınıfına alınmıştır (70). Bor insanların beslenmesinde henüz önemli bir besin olarak kabul edilmese de; hücre zarı fonksiyonunda, mineral ve hormon metabolizmasında ayrıca enzim reaksiyonlarında önemli rol oynayabileceği, insan ve hayvanlar üzerinde yapılan kısıtlı araştırmalarda gösterilmiştir (71).

Bor yeryüzünde toprak, kayalar ve suda yaygın olarak bulunan bir elementtir. Toprağın bor içeriği ortalama 10–20 ppm, deniz suyunda 0.5–9.6 ppm, tatlı sularda ise 0.01–1.5 ppm aralığındadır (69). İnsanlarda günlük ortalama bor gereksinimi 1.7–7 mg arasında olup başlıca yiyecekler ve içme suyu ile vücuda alınmaktadır. Bor ihtiva eden temel besinler ise fındık, meyveler ve sebzelerdir. Kısıtlı epidemiyolojik çalışma sonuçları doğrultusunda DSÖ, çevresel sağlık ölçülerine göre havadan 0.44 µg/gün, içme suyundan 0.2–0.6 mg/gün ve diyetle 1.2 mg/gün bor alınmasını normal sınırlar içinde kabul etmektedir. Diğer taraftan, National Academy of Sciences Food and Nutrition Board (72) kabul edilebilir en üst düzey bor miktarını 0.3 mg/kg/gün olarak vermektedir. Ancak insan sağlığına olumlu katkı yapabilecek bor düzeyi belirsizliğini korumaktadır. Sindirim ve solunum sistemi yoluyla % 100'e yakın emilen bor, organizmaya alındıktan sonra büyük kısmı borik asit $[B(OH)_2]$ ve oldukça az bir kısmı da borat $[B(OH)_4]$ anyonlarına dönüşerek homeostatik bir mekanizma ile kan ve dokularda kararlı bir seviyede kalmaktadır. Bu denge esas olarak böbrek tarafından düzenlenmektedir. Emilen bor bileşikleri 24 saat veya daha az sürede yarılanıp birkaç gün içinde % 90'dan fazlası hızlı bir şekilde üriner yolla atılmaktadır (70, 71, 73, 74, 75).

Hunt ve ark. (76, 77) yaptıkları çalışmada günlük alınan borun hızlı bir şekilde emilerek % 84–90 gibi büyük bir oranının üriner yolla atıldığını göstermişlerdir. 1999 yılında Sutherland ve ark. (74) günlük alınan borun % 85'nin idrarla, %8'nin ise gaita ile atıldığını belirtmişlerdir.

Yapılan çalışmalarda günlük alınan bor miktarının % 85'nin idrarda tespit edilebildiği, belirlenen bu miktara % 15 ekleme yapılarak günlük alınan ortalama bor miktarının yaklaşık olarak belirlenebileceği gösterilmiştir. Bor elementi doğada yaygın olarak bulunmasına karşın insan sağlığı üzerine etkisi tam olarak açıklığa kavuşmamıştır.

Jansen ve ark. (75) 1984 yılında yaptıkları çalışmada 8 erkeğe borik asit şeklinde verilen borun 5 günlük sürede % 99 oranında üriner yoldan atıldığını göstermişlerdir. Araştırmaların ortak sonucu günlük alınan bor miktarı ile üriner sistemden atılan miktar arasında korelasyon olduğu yönündedir.

Toksik dozlarda bor kullanılarak yapılan çalışmalarda, borun büyüme çağına kadar eser miktarda kemik dokunun yapısına katılabildiği ancak yumuşak dokuda birikmediği saptanmıştır.

Yine yüksek doz veya uzun süreli kronik bor verilen deney hayvanlarında akut nörolojik bozukluklar, ishal, iştahsızlık, kilo kaybı, testiküler atrofi, fetal vücut ağırlığında azalma, iskelet malformasyonları, kardiyovasküler defektler gözlemlenmiştir. İnsanlarda toksik doz bulguları oldukça sınırlıdır. Eldeki veriler içinde de yalnızca akut etkiler sonucu üst solunum yoluna ait kısa süreli tahriş etkisi bilinmektedir. Deneysel çalışmalarda bor eksikliğine ait farklı olumsuz etkiler gözlenmiştir (78, 79, 80).

Hayvanlarda ve insanlarda borun kalsiyum ve magnezyum metabolizması, membran fonksiyonu ve enerji kullanımında önemli olabileceği gösterilmiştir. Nielsen ve ark. (81) çalışmasında diyetle yüksek bor alımı ile kalsiyum atılımının azalması ve iyonize plazma kalsiyum seviyelerinin artmasının borun kalsiyum metabolizmasına önemli etkisi olduğunu göstermiştir. Diyetle günlük 3 mg bor alımı ile idrarla kalsiyum ve magnezyum atılımında belirgin azalma olduğu belirtilmiştir. Postmenapozal kadınlarda oluşmuş osteoporoz üzerine dışardan verilecek borun makromineral metabolizma üzerinden olumlu etkiler yapabileceği düşünülmüş, kemik metabolizması için önemli olan D vitamini, kalsiyum ve magnezyum ile ilişkisinin yanı sıra, steroid hormon metabolizmasını etkilediği ve menapoz sonrası kadınlarda antioksidan etkileri olduğu gösterilmiştir (82).

Son yıllarda yapılan gerek epidemiyolojik gerekse hayvan ve laboratuvar çalışmalarından bazı kanser türleri üzerinde koruyucu ve tedavi edici etkileri olduğu yönünde ümit verici sonuçlar elde edilmiştir (83, 84, 85).

“Chemoprevention” tümör indüksiyonunu önlemeyi, kanser inhibisyonunu sağlamayı ya da kanser progresyonunu geciktirmeyi amaçlayan ilaçların ya da diğer ajanların (doğal ya da sentetik) uygulamasına dayanır. Yapılan çok sayıda hayvan deneyleri ve geriye dönük saha çalışmalarında borun “chemoprevention” yapıda bir ajan olabileceği bildirilmiştir.

İnsanlar üzerindeki fonksiyonel etkilerini daha detaylı araştırmak için ileri yaş, sağlıklı yetişkinler üzerinde yapılan üç değişik çalışmada borun diyet ile alımının

azaltılması ile bilişsel ve psikomotor hareketler, elektroensefalogram ve performanslar değerlendirilmiştir. Düşük bor alımının psikomotor becerilerde gerileme, zihinsel süreçte, dikkat, algılama ve hafızaya bağlı görevlerde azalmaya neden olduğu tespit edilmiştir (86).

3. GEREÇ (HASTALAR) ve YÖNTEM

Çalışmaya araştırma grubu olarak Eylül 2007-Nisan 2008 tarihleri arasında Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Ruh Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı Polikliniğine başvuran, DSM-IV'e göre DEHB tanısı konan 30 çocuk alınmıştır. Kontrol grubu olarak eşleştirilmiş yaş grubunda Aile Hekimliği, Çocuk Hastalıkları ve Çocuk Ruh Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı Polikliniklerine başvuran sağlıklı, DEHB veya öğrenme bozukluğu da dahil olmak üzere herhangi bir ruhsal bozukluk belirtileri göstermeyen 20 olgu alınmıştır. Hastalar ve kontrol grubuna altta yatan herhangi bir hastalık varlığını ekarte etmek için nörolojik ve fizik muayene yapıldıktan sonra DEHB etiyolojik faktörlerine yönelik olarak 30 sorudan oluşan bir anket formu uygulanmıştır. Tanı kesinliği ve eşlik eden diğer psikiyatrik tanıların dışlanması için hasta ve kontrol grubundaki çocuk ve aileleriyle yapılan psikiyatrik görüşmelerin yanında Okul Çağı Çocukları İçin Duygulanım Bozuklukları Ve Şizofreni Görüşme Çizelgesi - Şimdi Ve Yaşam Boyu Şekli (ÇDŞG-ŞY-T) uygulanmıştır. Çocukların ana-babalarına Dikkat Eksikliği ve Hiperaktivite Değerlendirme Ölçeği ve Conners Aile ve Öğretmen Değerlendirme Formu verilmiştir. Hastaların öğretmenlerinden sınıf içi gözlem değerlendirmeleri alınmış, öğretmenlere Conners Öğretmen Değerlendirme Formu doldurtulmuştur. Hastaların hepsine nöropsikolojik değerlendirme için Wechsler Çocuklar için Zeka ölçeği (Wechsler Intelligence Scale for Children Wechsler, 1974) uygulanmıştır.

Çalışmaya alınma ölçütleri olarak şu şartlar aranmıştır:

a) 6–12 yaş arası olması,

- b) IQ 'nun 80 den yüksek olması,
- c) Nörolojik bir hastalığının olmaması,
- d) Herhangi bir ilaç kullanmıyor olması,
- e) Altta yatan anemi, hipotroidi vs. gibi endokrin ya da metabolik herhangi bir rahatsızlığının olmaması.

Helsinki deklarasyonuna uygun olarak tüm aileler çalışma hakkında bilgilendirildi, aydınlatılmış onam formu alındı. Olguların altta yatan hastalık durumlarını ekarte etmek için tam kan sayımı ve tiroid fonksiyon testleri çalışıldı ve her bir olgudan 5 cc heparinize kan alındı.

Hasta ve kontrol grubu çocuklardan kan numuneleri heparinize edilmiş enjektörlere 5 cc olarak alındı, plazmaları ayrılan numuneler ependorf tüplere konularak -20°C’de saklandı.

1) Kullanılan Aletler

a) İndüktif Eşleşmiş Plazmalı Kütle Spektrometresi (ICP-MS):

Bu çalışmada Bor ve Se elementlerinin tayini Agilent marka 750 Series model indüktif eşleşmiş plazmalı kütle spektrometresi ile gerçekleştirildi. Tayin için kalibrasyon yöntemi kullanıldı. Kalibrasyon ve örnek çözeltilerinin sayım değerleri, iç standartların sayım değerlerine bölünerek elde edilen oranlar analitik sinyal olarak değerlendirildi.

2) Kullanılan Reaktifler ve Hazırlanışı

a) % 65 HNO₃ suprapur: Serumların mikrodalga da çözünürleştirilmesinde çözücü olarak kullanıldı.

b) 1000 ppm Se ve bor stok çözeltisi: ICP-MS’e uygun mix standarttan seyreltmek suretiyle hazırlandı.

c) Berilyum ve bizmut içeren iç standart: 1000 ppm berilyum ve bizmut çözeltilerinden 20 µl alınıp % 0.65’lik nitrik asit çözeltisi ile 100 ml’ye seyreltildi.

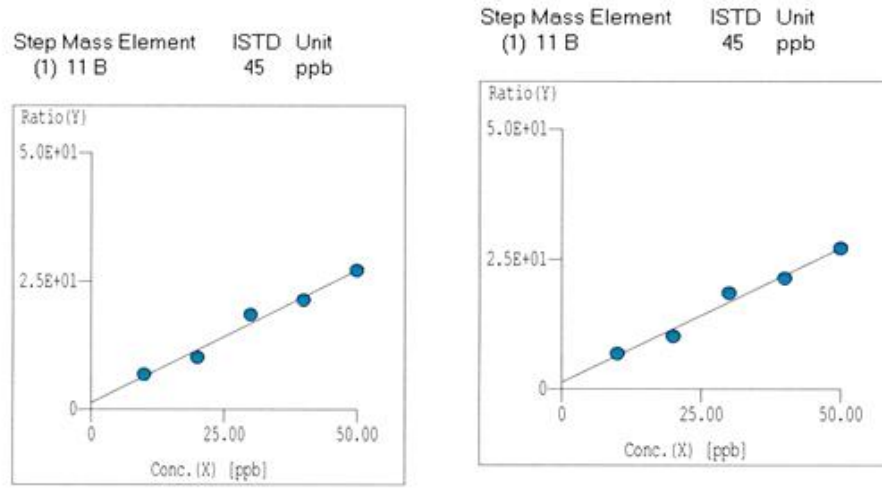
d) Seyreltme ve çözmede kullanılan su, ultra saf su olup iletkenliği 18 Megaohm (MΩ)dur. Kullanılan saf su cihazının markası Milipore Direct-Q3 UV dir.

3) Örneklerin Hazırlanması

Serum örneklerinin analize hazırlanmasında, çözünürleştirme işleminde CEM-Mars, (Cem corporation, matthews, NC) mikro dalga kullanıldı. Serum örneklerinden mikropipetle 500 µl alınarak fırının teflon çözme kaplarına alındı, üzerine 1 ml derişik suprapur % 65'lik HNO₃ ve 250 µl H₂O₂ eklenerek teflon kapların ağızları kapatıldı ve 600 W, 800 psi (54.4 bar), 220°C'de ardışık olarak 30 ve 20 dakikalık programda çözünürleştirildi, çözünürleştirme sonrası serum çözeltisi 25 ml'ye ultra saf su ile tamamlandı. Kullanılan bütün kaplar polipropilen standart ölçülü kaplardır.

4) Serum Örneklerinde Se ve Bor Tayini:

Seyreltilmiş serum örnekleri, 10 ml'lik numune kaplarına doldurularak kalibrasyon standart ve iç standart çözeltileriyle birlikte autosamlere yerleştirilip analiz edildi. Kalibrasyon aralığı her iki element için de bor ve Se 5–50 ppb olacak şekilde grafikler oluşturuldu. Elde edilen grafikler aşağıdaki şekillerde verilmiştir.



Şekil 1: Se ve Bor elementlerine ait kalibrasyon eğrileri

Elde edilen sinyaller kalibrasyon doğrusunda yerine koyularak derişimler software ile hesaplandı (87, 88).

5) Kullanılan Ölçekler ve Anketler

a) Anket formu

Araştırmacılar tarafından geliştirilmiş, sosyodemografik verileri, prenatal, natal, postnatal dönemleri içeren, ailede dikkat eksikliği ve hiperaktivite bozukluğu ve diğer

psikiyatrik bozuklukları tarayan, diyet alışkanlıklarını araştıran 30 sorudan oluşmuş bir anket formudur. Çalışmaya alınan hasta ve kontrol grubuna uygulanmıştır (EK-1).

b) Okul Çağı Çocukları için Duygulanım Bozuklukları ve Şizofreni Görüşme Çizelgesi- Şimdi ve Yaşam Boyu Şekli (ÇDŞG-ŞY-T):

Çocuk ve ergenlerde görülen psikiyatrik bozuklukların değerlendirilmesinde ve araştırmalarda kullanılmak üzere çok sayıda yapılandırılmış ya da yarı yapılandırılmış görüşme çizelgesi bulunmaktadır. Bu görüşme çizelgeleri başvuran çocuk ve ergenlerin bulguları ya da yakınlarının verdikleri bilgilerdeki tutarsızlıkları en aza indirmek amacıyla tanı ölçütlerinin soru şekline dönüştürülmesiyle oluşturulmaktadır. Yapılandırılmış ya da yarı yapılandırılmış görüşmeler klinik görüşmelere benzemekle birlikte gerçek bir klinik değerlendirmeden tarz ve içerik olarak farklılık göstermektedir. Özellikle klinik temelli araştırmalar için uygun olan bu ölçekler klinik eğitimi olan görüşmeciler tarafından verilmek üzere geliştirilmiştir. ÇDŞG-ŞY-T, Kiddie Schedule for Affective Disorders and Schizophrenia for School -Age Children – Present and Lifetime Version’ un (KSADS-PL) Türkçe versiyonudur ve oldukça yaygın olarak kullanılan bir görüşme ölçeğidir. DSM-IV 1994 yılında yayınlandıktan sonra Kaufman ve ark.ı (89) tarafından geliştirilmiştir. KSADS-PL Gökler ve ark.ı (90) tarafından 2004 yılında ÇDŞG-ŞY-T olarak Türkçe’ye uyarlanmıştır. ÇDŞG-ŞY-T, 20 farklı psikiyatrik tanı açısından değerlendirme yapabilmektedir.

Form üç bölümden oluşmaktadır. “Yapılandırılmamış başlangıç görüşmesi” olarak adlandırılan ilk bölümde çocuğun demografik bilgileri, sağlık durumu, şu andaki yakınması, geçmişte aldığı psikiyatrik tedavilere ilişkin bilgilerle çocuğun okuldaki durumu, hobileri ve arkadaş ilişkileri gibi bilgiler edinilir. İkinci bölüm olan “tanı amaçlı tarama görüşmesi” olarak 200’e yakın özgül belirti ve davranış taranır. Her bir tanı için DSM-III-R ve DSM-IV için tanı ölçütleri verilmiştir. Çocuğun şu andaki işlev düzeyini belirlemek için düzenlenen üçüncü bölüm ise “çocuklar için genel değerlendirme ölçeği” olarak adlandırılır.

ÇDŞG-ŞY, anne-baba ve çocuğun kendisiyle görüşme yoluyla uygulanır ve en sonunda tüm kaynaklardan (anne, baba, çocuk, okul, v.b.) alınan bilgiler doğrultusunda değerlendirme yapılır. Ergenlik öncesi döneme uygulanırken önce

anne-baba ile görüşme yapılır. Ergenlerle çalışılıyorsa önce ergenin kendisiyle görüşülür. Eğer farklı kaynaklardan gelen bilgiler arasında uyumsuzluk varsa klinisyen kendi klinik yargısını kullanır.

c) Yıkıcı Davranım Bozuklukları için DSM-IV'e Dayalı Tarama ve Değerlendirme Ölçeği:

DSM-IV tanı ölçütlerine dayalı olarak Turgay (91) tarafından 1995 yılında geliştirilen bu form ile çocukluk ve erişkinlik dönemindeki DEHB belirtileri araştırılmıştır. Bu form 18 madde ve 3 bölümden oluşmaktadır. İlk bölümdeki 9 madde dikkatsizlik, ikinci bölümdeki 6 madde hiperaktivite, üçüncü bölümdeki 3 madde ise dürtüsellikle ilgilidir. Ölçekte DSM ölçütleri anlamları değiştirilmeden soru şekline çevrilmiştir. 3 aşamalı değerlendirilen belirtiler daha sonra 0–3 arasında değerlendirilerek puana dönüştürülür. Dikkat eksikliği maddelerinden elde edilen toplam ve aşırı hareketlilik ve dürtüsellik maddelerinden elde edilen toplam puanlar belirtilerin yoğunluğunu değerlendirmek amacıyla kullanılabilir. Ercan ve ark.1 (92) tarafından ölçeğin iç tutarlılığı yeterli olarak bulunmuştur (EK-2).

d) Conners Değerlendirme Formu:

Conners Dereceleme Ölçekleri DEHB'yi belirlemede ve klinik tanıyı desteklemede kullanılan en tanınmış ölçme aracıdır. DEHB'nin yanı sıra, çocuklukta ve ergenlikteki diğer problem davranışların değerlendirilmesi işlevini de üstlenmiştir (93, 94, 95).

Conners dereceleme ölçeklerinin ebeveynlerin, öğretmenlerin ve ergenlerin bildirimlerine dayalı uzun formlarının yanı sıra, kısa formları da bulunmaktadır. Uzun formlar davranış bozukluğu, bilişsel problemler ve sosyal problemler gibi geniş bir yelpazedeki davranış problemlerini değerlendirmekte, ayrıca DSM-IV'teki DEHB ölçütlerini de karşılamaktadır. Kısa formlar ise zaman sınırlı olduğunda ve sık kullanmak söz konusu olduğunda benzer sorunları saptamak üzere kullanılmaktadır.

1) Conners Aile Değerlendirme Formu:

Orijinal adı "Conners Parent Rating Scales Short Version" (CPRS–48) olan form ile 3–17 yaş arası çocuk ve gençlerin davranım, öğrenim, psikosomatik problemleri, impulsivite, hiperaktivite ve anksiyete belirtileri anne-babalar tarafından

değerlendirilir. Form 3 aşamalı olarak değerlendirilen 48 sorudan oluşmaktadır. Türkçe uyarlaması Kılıç ve Şener (2003) tarafından yapılmıştır. Ayrıca ölçeğin güvenilirliği ve geçerliğini de Dereboy ve arkadaşları yapmıştır (96) (**EK-3**).

2) Conners Öğretmen Değerlendirme Formu:

Orijinal adı "Conners Teacher Rating Scales" (97) olan test, öğretmenlerin sınıf içi gözlemleri temelinde öğrencilerini davranışsal yönden değerlendirmeleri amacıyla hazırlanmış 28 sorudan oluşmaktadır. Her soru dörtlü likert skalasında yanıtlanmaktadır (0: Hiçbir zaman, 1: Nadiren, 2: Sıklıkla, 3: Her zaman), ölçekten alınan yüksek skorlar yıkıcı davranış bozukluklarına özgü belirtilerin yoğunluğunu göstermektedir. Örneğin Türkçe uyarlaması Şener ve ark.ı (98), geçerliği de Dereboy ve ark.ı (96) tarafından yapılmıştır (**EK-4**).

d) Wechsler Çocuklar için Zeka ölçeği (WÇZÖ-R) (Wechsler Intelligence Scale for Children –Revised/WISC-R):

DEHB ve öğrenme bozukluğu tanılarının konmasında en önemli psikolojik incelemedir. Test 1949 yılında Wechsler (99) tarafından geliştirilmiştir. 1974 yılında tekrar düzenlenmiş, WISC-R adı altında yayımlanmıştır (100). Testin Türkçe standardizasyonu ve geçerlik çalışmaları 1988 yılında İskender Savaşır ve Nesrin Şahin (101) tarafından yapılmıştır. 6–16 yaş arasındaki bireylere uygulanan testin uygulama süresi 90–100 dakikadır. Değişik zihinsel işlevleri ölçen, sözel ve performans becerilerini içeren 12 alt testten oluşmaktadır.

İSTATİSTİKSEL DEĞERLENDİRME

İstatistiksel değerlendirmeler “SPSS (Statistical Package for Social Sciences) for Windows 15.0” paket programında yapılmıştır. Veriler ve sonuçların ortalama, yüzde değerleri, χ^2 ve p değerleri tablolar halinde bağımsız grupların karşılaştırması olarak sunulmuştur. Veriler açısından çalışma grubu cinsiyet dağılımı, ebeveynlerin eğitim durumu ve gelir düzeyleri, ailede psikiyatrik hastalık öyküsü ve diğer sosyodemografik verilerin değerlendirilmesi ki-kare testi ile, çalışma grupları serum Se ve bor düzeyleri Mann-Whitney U testi ile ve çalışma grubu ve ebeveyn yaş dağılımları, WÇZÖ-R dağılımı, grupların ebeveyn ve öğretmen değerlendirme ölçeklerinin karşılaştırılması t-testi ile yapılmıştır. İstatistiksel anlamlılık sınırı $p < 0.05$ olarak kabul edilmiştir.

4. BULGULAR

Çalışmaya 30 hasta (DEHB) ve 20 kontrol grubu olmak üzere toplam 50 hasta alınmıştır. Hasta grubunun 3'ü kız (% 10), 27'si erkektir (% 90). Kontrol grubunda ise 8 kız (% 40), 12 erkek (% 60) bulunmaktadır (**Tablo 1**).

Tablo1. Çalışma grubu cinsiyet dağılımı

	kız n (%)	erkek n (%)	χ^2	p
DEHB n=30	3 (10.0)	27 (90.0)	6.2	0.016
KONTROL n=20	8 (40.0)	12 (60.0)		

DEHB grubunda yaş ortalaması 8.63±1.97, kontrol grubunda ise 8.75±1.65 olup iki grup arasında yaş dağılımı açısından anlamlı fark tespit edilmemiştir (p> 0.05) (**Tablo 2**)

Tablo 2. Çalışma grubu yaş dağılımı

	min.	maks.	Ortalama±sd	p
DEHB	6	12	8.63±1.97	0.763
KONTROL	6	12	8.75±1.65	

Olguların yaş ortalamaları arasında anlamlı fark saptanmamasına rağmen cinsiyetler arasındaki fark anlamlı bulunmuştur ($p<0.05$) (**Tablo 1 ve 2**).

DEHB grubunda annelerin 6'sı (% 20) ilkokul mezunu, 5'i (% 16.7) ortaokul mezunu, 8'i (% 26.7) lise mezunu ve 11'i (% 36.6) üniversite mezunudur. Kontrol grubunda ise 10 (% 50) ilkokul, 2 (% 10) ortaokul, 4 (% 20) lise, 4 (% 20) üniversite mezunu anne bulunmaktadır (**Tablo 3**).

Baba eğitimi açısından gruplar karşılaştırıldığında ise DEHB grubunda ilkokul mezunu olan baba sayısı 4 (% 13.3), ortaokul mezunu olanlar 3 (% 10), lise mezunu 6 (% 20) ve üniversite mezunu 17 (% 56.7) olarak bulunmuştur. Kontrol grubunda ise ilkokul mezunu baba sayısı 2 (% 10), ortaokul mezunu 1 (% 5), lise mezunu 6 (% 30) ve üniversite mezunu 11 (% 55) olarak bulunmuştur (**Tablo 3**).

Gelir düzeyleri bakımından gruplar karşılaştığında DEHB grubunun % 6.7'si düşük, % 53.3'ü orta ve % 40'ı yüksek düzeyde bulunmuştur. Bu oranlar kontrol grubu için % 70 orta ve % 30 yüksek gelir düzeyinde şeklindedir (**Tablo 3**).

Ebeveyn eğitim düzeyleri ve gelir düzeyi bakımından DEHB ve kontrol grubu arasında istatistiksel olarak anlamlı fark tespit edilmemiştir ($p> 0.05$) (**Tablo 3**).

Tablo 3. Gruplara Göre Ebeveynlerin Eğitim ve Gelir Düzeyleri

		DEHB (n=30)	KONTROL (n=20)	χ^2	p
		n (%)	n (%)		
Anne eğitim	İlkokul	6 (20.0)	10 (50.0)	5.0	0.176
	Ortaokul	5 (16.7)	2 (10.0)		
	Lise	8 (26.7)	4 (20.0)		
	Üniversite	11 (36.6)	4 (20.0)		
Baba eğitim	İlkokul	4 (13.3)	2 (10.0)	0.9	0.800
	Ortaokul	3 (10.0)	1 (5.0)		
	Lise	6 (20.0)	6 (30.0)		
	Üniversite	17 (56.7)	11 (55.0)		
Gelir düzeyi	Düşük	2 (6.7)	0 (0.0)	4.5	0.204
	Orta	16 (53.3)	14 (70.0)		
	Yüksek	12 (40.0)	6 (30.0)		

Düşük gelir düzeyi: 400 YTL veya daha az

Orta gelir düzeyi: 400-1500 YTL arası

Yüksek gelir düzeyi: 1500 YTL'den fazla

DEHB grubunda annelerin yaş ortalaması 34 ± 4.63 , benzer şekilde kontrol grubunda da 34 ± 5.13 ve DEHB grubunda babaların yaş ortalaması 37 ± 5.53 , kontrol grubunda ise 38 ± 4.68 olarak bulunmuştur. (**Tablo 4**).

Tablo 4. Gruplara göre ebeveyn yaş dağılımı

		min.	maks.	ortalama$\pm$sd
anne yaşı	DEHB	25	45	34 ± 4.63
	kontrol	24	44	34 ± 5.13
baba yaşı	DEHB	29	50	37 ± 5.53
	kontrol	32	50	38 ± 4.68

Annelerin gebelik dönemindeki tıbbi sorun (kanama, enfeksiyon, yüksek tansiyon, nöbet vs.) ve psikolojik sorun (ayrılık, maddi sıkıntı, iş sorunları, kötü yaşam koşulları gibi), sigara, alkol, ilaç kullanım öyküsü, doğum şekli, doğum sonrası çocuğa ait hastalık, travma, ameliyat, nöbet varlığı ve Se ile bor içerikli diyet alımı açısından yapılan sosyodemografik değerlendirmede gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmamıştır ($p > 0.05$).

Ailede DEHB öyküsü; DEHB grubunda ebeveynde % 16.7, kardeşte % 10 ve diğer akrabalarda % 13.3 olarak bulunmuştur. Kontrol grubunda ise bu oranlar sırasıyla % 5, % 5 ve % 0 olarak tespit edilmiştir (**Tablo 5**).

Annelerde geçirilmiş psikiyatrik hastalık öyküsü DEHB ve kontrol grubu için sırasıyla % 16.7 ve % 10 ile en yüksek oranda depresyon olarak belirlenirken, babalarda geçirilmiş psikiyatrik hastalık öyküsü DEHB grubunda % 3.3 ve kontrol grubunda % 5 ile yine depresyon olarak tespit edilmiştir (**Tablo 5**).

Anne-baba arası akrabalık açısından yapılan değerlendirmede DEHB grubunda akrabalık varlığı % 6.7, kontrol grubunda % 20 olarak bulunmuştur (**Tablo 5**).

DEHB ve kontrol grubunda ailede DEHB öyküsü, anne ve babada geçirilmiş psikiyatrik hastalık ve anne-baba arası akrabalık durumu açısından anlamlı fark bulunmamıştır ($p > 0.05$) (**Tablo 5**).

Tablo 5. Ailede psikiyatrik hastalık öyküsü

		Çalışma grupları		χ^2	p
		DEHB n (%)	Kontrol n (%)		
ailede DEHB öyküsü	yok	18 (60.0)	18 (90)	5.9	0.122
	ebeveyn	5 (16.7)	1 (5.0)		
	kardeş	3 (10.0)	1 (5.0)		
	diğer akraba	4 (13.3)	0 (0.0)		
annede geçirilmiş psikiyatrik hastalık	yok	22 (73.3)	17 (85.0)	2.0	0.701
	depresyon	5 (16.7)	2 (10.0)		
	anksiyete+depr esyon	1 (3.3)	1 (5.0)		
	diğer	2 (6.7)	0 (0.0)		
babada geçirilmiş psikiyatrik hastalık	yok	29 (96.7)	19 (95.0)	0.0	0.645
	depresyon	1(3.3)	1 (5.0)		
anne-baba arası akrabalık	var	2 (6.7)	4 (20.0)	2.0	0.202
	yok	28 (93.3)	16 (80.0)		

Araştırmaya alınan DEHB grubundaki 30 hastanın performans zeka ortalaması 102.60 ± 14.29 , sözel zeka ortalaması 101.76 ± 12.62 ve toplam zeka ortalaması 102.40 ± 10.87 bulunmuştur. Kontrol grubundaki 20 çocuğun performans zeka ortalaması 112.45 ± 13.34 , sözel zeka ortalaması 107.80 ± 14.87 ve toplam zeka ortalaması 110.80 ± 13.00 olarak belirlenmiştir (**Tablo 6**).

Gruplar arasında sözel ve toplam zeka ortalaması bakımından istatistiksel olarak anlamlı fark tespit edilmemişken, performans zeka ortalamasında anlamlı fark bulunmuştur (**Tablo 6**).

Tablo 6. Çalışma grubu WÇZÖ-R dağılımı

	DEHB			KONTROL			P
	min.	maks.	ortalama $\pm$ sd	min.	maks.	ortalama $\pm$ sd	
WÇZÖ-R PERFORMANS	67	130	102.60 ± 14.29	90	140	112.45 ± 13.34	0.018
WÇZÖ-R SÖZEL	83	127	101.76 ± 12.62	87	140	107.80 ± 14.87	0.130
WÇZÖ-R TOPLAM	84	120	102.40 ± 10.87	92	141	110.80 ± 13.00	0.078

Yıkıcı davranım bozuklukları için DSM-IV'e dayalı tarama ve değerlendirme ölçeğine göre DEHB bölümü ortalaması DEHB grubu annelerinde 31.53 ± 11.53 , babalarında 29.5 ± 11.09 ve KOKG+DB bölümü ortalaması da sırasıyla 12.26 ± 9.36 ve 11.63 ± 8.53 olup kontrol grubunda ise DEHB bölümü ortalaması annelerde 6.40 ± 5.48 , babalarda 9.25 ± 7.14 , KOKG+DB bölümünde annelerde 4.55 ± 3.31 ve babalarda 4.45 ± 2.54 olarak bulunmuştur. Yıkıcı davranım bozuklukları için DSM-IV'e dayalı tarama ve değerlendirme ölçeğine göre DEHB ve kontrol grubu arasında istatistiksel olarak anlamlı fark tespit edilmiştir ($p < 0.05$) (**Tablo 7**).

Tablo 7. Grupların Yıkıcı Davranım Bozuklukları için DSM-IV’e Dayalı Tarama ve Değerlendirme Ölçeği’ne göre değerlendirilmesi

		DEHB ortalama±sd	Kontrol ortalama±sd	p
DEHB Bölümü	anne	31.53±11.53	6.40±5.48	<0.001
	baba	29.5±11.09	9.25±7.14	
KOKG+DB	anne	12.26±9.36	4.55±3.31	0.001
	baba	11.63±8.53	4.45±2.54	

Conners aile değerlendirme ölçeğine göre DEHB grubunda kontrol grubuna göre davranım sorunu, ataklık/hiperaktivite ve öğrenme sorunu alanlarında istatistiksel olarak anlamlı fark tespit edilmiştir ($p<0.05$).

Conners değerlendirme ölçeği öğretmen formuna göre DEHB grubunda dikkatsizlik puanı ortalaması 11.06 ± 4.94 , hiperaktivite 12.93 ± 4.73 ve davranım sorunları için ortalama puan 5.56 ± 2.60 olarak bulunmuştur (**Tablo 8**).

Kontrol grubunda ise bu puanlar 4.30 ± 4.40 , 5.95 ± 3.91 ve 2.80 ± 2.46 olarak tespit edilmiştir (**Tablo 8**). Conners öğretmen değerlendirme ölçeği puanlarına göre DEHB ve kontrol grubu arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur ($p<0.05$).

Tablo 8. Grupların Conners Öğretmen Değerlendirme Ölçeği’ne göre karşılaştırılması

	DEHB ortalama±sd	Kontrol ortalama±sd	p
Dikkatsizlik	11.06 ± 4.94	4.30 ± 4.40	<0.001
Hiperaktivite	12.93 ± 4.73	5.95 ± 3.91	<0.001
Davranım sorunu	5.56 ± 2.60	2.80 ± 2.46	<0.001

Araştırmaya alınan DEHB grubundaki 30 çocuğun serum Se düzeyi ortalaması 84.70 ± 18.50 ve kontrol grubundaki 20 çocuğun ortalaması 100.52 ± 27.94 olup iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmıştır ($p < 0.05$) (**Tablo 9**).

Serum bor düzeyleri ortalaması ise DEHB grubunda 57.70 ± 34.85 ve kontrol grubunda 84.95 ± 49.20 olarak bulunmuştur. İki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı fark tespit edilmiştir ($p < 0.05$) (**Tablo 9**).

Tablo 9. Çalışma Grupları Selenyum ve Bor Düzeyleri

		min.	maks.	ortalama $\pm$ sd	ortanca	p
Serum Selenyum düzeyi	DEHB	56	125	84.70 ± 18.50	86.50	0.028
	kontrol	56	191	100.52 ± 27.94	96	
Serum Bor düzeyi	DEHB	16	157	57.70 ± 34.85	56	0.017
	kontrol	45	241	84.95 ± 49.20	71.50	

5. TARTIŞMA

DEHB'nun toplumda görülme sıklığı genel popülasyonda % 6, kliniğe başvuran vaka oranı ancak % 2 olmaktadır. Oldukça yaygın görülen, yaşam boyu süren, kişinin akademik ve iş yaşamını, kişilerarası ilişkilerini olumsuz etkileyen önemli bir halk sağlığı sorunu olan DEHB ile çocuk psikiyatrlarının yanı sıra, erişkin psikiyatrları, çocuk doktorları, pratisyen hekimler ve aile hekimleri de sık karşılaşmakta ve tedavi yönetiminde yer almaktadırlar.

Çalışmaya 50 çocuk alınmıştır. 30 çocuk DEHB grubunu, 20 çocuk kontrol grubunu oluşturmaktadır. Çalışmaya alınan bütün çocuklar 6–12 yaş aralığında olup her iki grup arasında yaş açısından anlamlı bir fark yoktur. Bu yaş grubunun seçilmesinin nedeni zihinsel çaba gerektiren faaliyetler sebebiyle dikkat eksikliği ve hiperaktivite belirtilerinin okul döneminde ön plana çıkması ve kliniğe daha sık bu dönemde başvurulmasıdır (8, 11).

Çalışmadaki iki grup arasında cinsiyet dağılımı anlamlı olarak farklı bulunmuştur. Bu durum literatürlerde belirtildiği gibi toplum ya da klinik örneklemelerde 6:1 ile 9:1 olarak verilen erkek/kız oranlarıyla uyumludur (1, 26).

Ebeveynin yaş dağılımı, eğitim ve gelir düzeyi karşılaştırıldığında iki grup arasında anlamlı fark bulunmamıştır. Bir literatürde düşük anne eğitim düzeyi DEHB için olumsuz bir risk faktörü olarak belirtilmiş olsa da (102) çalışmada DEHB grubundaki 11 anne en yüksek oranla üniversite mezunudur. Bu durum yüksek eğitim düzeyine

sahip annelerin çocuklarındaki bozuklukları daha iyi ve daha erken fark etmeleri ile açıklanabilir.

Diğer sosyodemografik verilere (prenatal, natal ve potsnatal travma, toksik-metabolik durum, enfeksiyon vs. öyküsü, ailede DEHB ve geçirilmiş psikiyatrik hastalık öyküsü ve diyet alışkanlıkları gibi) bakıldığında DEHB ve kontrol grubu arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır. Bu durum DEHB'na yol açabilecek etiyolojik faktörleri dışlamak açısından önemlidir.

DEHB grubunda ailede DEHB öyküsü ve diğer psikiyatrik hastalıkların sıklığı kontrol grubuna göre yüksek oranda bulunmuştur. Diğer psikiyatrik hastalık olarak ebeveynlerde en sık depresyon tespit edilmiştir. Bu bulgular literatürlerle uyumludur (8, 16).

Eser elementlerin aşırı alımı yaygın değildir, fakat çevresel maruziyet ya da aşırı dozda takviye edilmesi sonucu oluşabilir (57). İki grup arasında alıma bağlı oluşabilecek farkı dışlamak için sosyodemografik anket formunda her iki gruba diyetle Se ve bor içerebilecek gıdalar alıp almadıkları sorulmuştur. Çalışma grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır.

Her iki grupta WÇZÖ-R genel toplam puanları ve sözel zeka bölümü puanları açısından istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmazken, DEHB olan çocukların kontrol grubuna göre performans zeka bölümü puanları anlamlı olarak düşük bulunmuştur. Bu durumla uyumlu literatürler bulunmaktadır (103, 104).

Ancak araştırma grubu ile kontrol grubu arasındaki cinsiyet farklılığının da eldeki sonuçları etkileyebileceği düşünülmektedir (105).

Araştırmadaki DEHB ve kontrol grubunun, yıkıcı davranım bozuklukları için DSM-IV'e dayalı tarama ve değerlendirme ölçeğinde iki grubun puanları açısından anlamlı fark bulunmuştur. Ölçeğin alt testlerine bakıldığında dikkat eksikliği ve hiperaktivite-dürtüsellik alanlarındaki fark anlamlı olup, araştırma grubundaki DEHB tanısını destekler niteliktedir.

Conners öğretmen değerlendirme ölçeği ile Conners aile değerlendirme ölçeğinde DEHB ile kontrol grubu arasında tüm alt testlerde anlamlı fark saptanmıştır. Bu

durum hem klinik tanıya, hem de çalışmada ölçekleri puanlayan tarafların tanı konusunda fikir birliği gösterdiklerine dikkati çekmiştir.

DEHB olan çocukların anksiyete/depresyon, sosyal sorunlar, düşünce sorunları, dikkat sorunları, dürtüsellik, suça yönelik davranışlar, saldırgan davranışlar ve dışa yönelim sorunlarında sağlıklı kontrollerden daha fazla sorun gösterdikleri saptanmıştır. Bu çocukların sağlıklı kontrollere göre arkadaşları tarafından daha az tercih edilen, daha pasif, daha fazla içe dönük ve daha az uyumlu (daha antisosyal) davranışlar gösterdikleri ortaya konulmuştur (106). Bu çalışmada yıkıcı davranım bozuklukları için DSM-IV'e dayalı tarama ve değerlendirme ölçeği, Conners aile değerlendirme ölçeği ve Conners öğretmen değerlendirme ölçeği puan dağılımı literatürü doğrular niteliktedir.

Literatürde DEHB olan çocukların % 50-80'ninde en az bir psikiyatrik bozukluğun eşlik ettiği belirtilmektedir (107). Çalışmada ÇDŞG-ŞY eğitilmiş bir çocuk psikiyatri tarafından uygulanarak DEHB olan grupta eşlik eden durumların dışlanması ve sağlıklı kontrollerin seçilmesi çalışmanın güçlü yanlarından biridir. Önceki bazı çalışmalarda sağlıklı kontroller, anne-baba tarafından psikolojik sıkıntıları olmadığı bildirilen çocuklar arasından seçilmiş ve psikiyatrik belirtileri bir uzman tarafından değerlendirilmemiştir, bazı çalışmalarda ise sağlıklı kontrol grubuna alınacak çocuklar sadece DEHB belirtileri yönünden değerlendirilmiş ve DEHB tanısı konulmayan çocuklar bu gruba dahil edilmiştir.

Bu çalışmada DEHB tanısı alan çocuklarda kontrol grubuna göre serum Se ve bor düzeyleri anlamlı olarak düşük bulunmuştur. Araştırılan literatürlerde DEHB'da Se ve bor eksikliğiyle ilişkili çalışmaya rastlanmamıştır. Ancak bir eser element olan Mg eksikliği ve DEHB ilişkisini araştıran bir çalışmada; 116 DEHB olan çocuğun saç, serum ve kırmızı kürelerine bakıldığında % 95'inde Mg düşük bulunmuştur (108).

Yorbık ve ark. nın (49) yaptıkları çalışmada ise DEHB olan çocuklarda kontrollere göre plazma Cu ve Zn düzeyleri düşük bulunmuştur. DEHB alanında en fazla çalışılan eser element olan çinko ile yapılan çalışmalarda DEHB olanlarda kontrollere göre çinko düzeyi düşük bulunmuştur (109, 110). Ayrıca DEHB'da 24 saatlik idrar çinko düzeylerinde de düşüklük bildirilmesine rağmen, idrar Se ve bor

düzeylerine bakılmasının idrarda atılımlarının yüksek olmasına bağlı olarak anlamlı olmayacağına dair bilgiler olduğu için çalışmada bakılmamıştır.

Eser element eksikliği, multifaktöryel nedenlere bağlı ve etiyojisi tam olarak aydınlatılmamış bir bozukluk olan DEHB'nun etiyojisinde rol oynayabilir. Serum Se seviyesi düşüklüğü çeşitli nedenlerden oluşabilir; diyet ile alımın eksikliği ya da Se'un diyetle çinko gibi Se antagonistleri ile birlikte alınmasından kaynaklanabilir. Literatürlerde Se eksikliğinde saldırganlığın ortaya çıktığı ileri sürülmektedir. DEHB'da görülen saldırgan davranışlarda ve öfke patlamalarında Se'un rolü olabilir. Oksidatif düzenlemede önemli rol oynayan antioksidan enzimlerin yapısına giren eser elementlerin eksikliklerinde bu enzimlerin çalışmasında aksaklıklar beklenir. Sinir sistemi fonksiyonları ve devamında esansiyel bir element olan Se'un önemli bir rol oynadığı gösterilmiştir. Yetersiz Se düzeyleri beyin işlevlerinde azalma, nöronal kayıp, travma ve diğer nörodejeneratif durumlarda disfonksiyonun artmasına neden olmaktadır (65).

Se eksikliğinde glutatyon peroksidaz aktivitesindeki azalma ile birlikte lipid peroksidasyonu gerçekleşir ve sonuçta membran hasarı ve nöronal hücre kaybı meydana gelir. Bu sonuçlar; DEHB olan çocuklarda, normal çocuklara göre antioksidan enzim savunma sistemi işlevlerinde ve bu enzimlerin yapısına giren eser elementlerin düzeylerinde farklılıkların olduğunu ve bu durumun belki de membran hasarı ve nöronal kayba yol açarak beyin dokusunda örselenmeyle birlikte etiopatogeneizde rol oynayabileceğini destekleyebilir (111).

Diyet ile bor alımının azaltılması ile yapılan çalışmalarda psikomotor becerilerde gerileme, zihinsel süreçte, dikkat, algılama ve hafızaya bağlı görevlerde azalmaya neden olduğu tespit edilmiştir (86). Yapılan araştırmalardan birinde borun metabolizmasında önemli rol oynadığı Mg, DEHB'li olgularda düşük düzeyde bulunmuştur.

DEHB etiyojisinde önemli mekanizmalardan biri beyin hasarıdır. Antioksidan enzim savunma sistemleri yapısına giren eser elementlerin düzeylerindeki farklılıklar, serbest radikallere bağlı olarak beyin dokusunda hasara yol açarak DEHB ve diğer psikiyatrik bozukluklara yol açabilirler. Bu nedenle psikiyatrik

bozukluklarda eser elementleri, oksidatif sistemleri ve serbest radikalleri ve aralarındaki ilişkiyi içeren daha fazla araştırmaya ihtiyaç vardır.

6. SONUÇLAR

Bu çalışma sonucunda; cinsiyet dışında, sosyodemografik verilere bakıldığında DEHB ve kontrol grubu arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır.

DEHB olan çocuklarda, araştırmada kullanılan yıkıcı davranım bozuklukları için DSM-IV'e dayalı tarama ve değerlendirme ölçeği, Conners öğretmen değerlendirme ölçeği ve Conners aile değerlendirme ölçeği puanlarının tümünde kontrollere göre daha yüksek puanlar elde edilmiştir. Bu ölçeklerin DEHB belirtilerine yönelik kullanılmaları sebebiyle, elde edilen sonuçlar beklentiler dahilindedir.

Her iki grup WÇZÖ-R testi yönünden karşılaştırıldığında ise, bir tek performans zeka katsayıları açısından anlamlı bir fark bulunmuştur ve bu bölümde DEHB grubunun ortalaması kontrol grubuna göre daha düşüktür.

Çalışmanın en önemli kısıtlılığı olgu sayılarının azlığıdır. Birçok karşılaştırmada istatistiksel olarak anlamlıya yakın farklar bulunmasına karşın, örneklem küçüklüğü nedeniyle bu farklar belirginleşmemiş olabilir. Örneklemin küçük tutulmasının en önemli nedeni Se ve bor düzeyinin belirlenmesi için laboratuvar şartlarında çalışma maliyetinin yüksek oluşudur. Çalışma, bu konuda yapılacak olan araştırmalara bir basamak niteliğindedir.

Bir diğer kısıtlılık grupların cinsiyet dağılımları arasında fark varlığı olup bu durum; klinik örnekleme DEHB olgularında erkek baskınlığından

kaynaklanmaktadır. Fakat literatürlerde serum çalışmalarında Se ve bor düzeylerinin erkek ve kızlarda düzey farkı göstermemesi göz önüne alınarak çalışmanın cinsiyet dağılım farkından etkilenmeyeceği düşünülmüştür.

Sonuç olarak bu çalışmada DEHB olanlarda sağlıklı kontrollere kıyasla serum Se ve bor düzeyleri anlamlı olarak düşük bulunmuştur. Eser elementlerin DEHB etiopatogenezindeki yerinin daha iyi anlaşılması için cinsiyet farklılığını da ortadan kaldıracak daha geniş örnekleme olan kapsamlı çalışmalara ihtiyaç vardır.

Gelecekte antioksidan enzim savunma sistemleri yapısına giren eser elementlerin düzeylerindeki farklılıklar ve oluşan serbest radikallere bağlı olarak meydana gelebilecek psikiyatrik bozuklukların etiopatogenezini ve tedavi yönetimi açısından daha fazla araştırma yapılabilir.

KAYNAKLAR

1. American Psychiatric Association, Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM-IV), Washington, DC. American Psychiatric Press, 1994.
2. Faraone SV, Sergeant J, Gilberg C, et al. The worldwide prevalence of ADHD: Is it an American condition? *World Psychiatry*, 2003;2:104-113.
3. Hechtman L. Developmental, neurobiological and psychological aspects of hyperactivity, impulsivity and attention. In: Lewis M(ed). *Child and Adolescent Psychiatry, A Comprehensive Textbook*. Second edition , Williams and Wilkins, Baltimore, 1996, pp. 323-334.
4. McCracken J. Attention-deficit disorders. In: Sadock BJ, Sadock VA (eds). *Kaplan & Sadock's Comprehensive Textbook of Psychiatry*, 7 th edition, Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia, 2000;2, pp. 2679-2688.
5. Kozieleck TB. Storobrat-Hermelin& L. Kotkowiok. Deficiency of certain trace elements in children with hiperactivity. *Pschiatry. Pol*, 1994;28:345-353.
6. Aysev SA. Öner Ö. Dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu. Aysev SA, Taner IY (eds), *Çocuk ve ergen ruh sağlığı ve hastalıkları*. 2007;23:397-419.
7. Cheng K, Myers M. K. Attention deficit hyperactivity disorder. In: Stubbe E. D (ed). *Child and Adolescent Pschiatry*. Lippincott Williams&Wilkins. Philadelphia, 2005, pp. 53-73.
8. Weis M, Weis G. Attention deficit hyperactivity disorder. In: Lewis M (ed). *Child and Adolescent Pschiatry* (3. ed). Lippincott Williams&Wilkins., 2002, pp. 645-670.
9. Thorley G. Hyperkinetic syndrome of childhood: Clinical characteristics. *Br J Psychiatry*, 1984;144:16-34.

10. Weiss G: Attention Deficit Hyperactivity Disorder. In: Lewis M (ed). Child and Adolescent Psychiatry. A Comprehensive Textbook. Williams & Wilkins, Philadelphia, 1991, pp. 544-560.
11. Canat Ş. Dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu. Güleç C, Köroğlu E (ed). Psikiyatri Temel Kitabı (1.baskı). Hekimler Yayın Birliği, Ankara, 1998; 1119-1131.
12. Laurence L, Greenhill MD. Attention-deficit hyperactivity disorder in children. In: Garfinkel BD, Carlson GA, Weller EB (eds). Psychiatric Disorders in Children and Adolescent (1. ed). W.B. Saunders Company, Philadelphia, 1990, pp. 183-193.
13. Clements SD, Peters JE. Minimal brain dysfunction in the school-age child. Arch Gen Psychiatry, 1962;185-197.
14. Graham P. Child Psychiatry (2. ed). Oxford University Press, New York, 1991;148-157.
15. Şenol S, Şener Ş, Köroğlu E. Genellikle ilk kez bebeklik, çocukluk ya da ergenlik döneminde tanısı konan bozukluklar. Köroğlu E (ed). DSM-IV Mental Bozuklukların Tanısal ve Sayımsal El Kitabı (4. baskı). Hekimler Yayın Birliği, Ankara, 1994;43-149.
16. Cyr M, Brown CS. Current drug therapy recommendations for the treatment attention deficit hyperactivity disorder. In: Palmer KJ (ed). Topics in Pediatric Psychiatry (1.ed). Adis Boks, Hong Kong, 2000, pp. 69-79.
17. Waslick B, Greenhill L. Attention deficit hyperactivity disorder. In: Wiener J, Dulcan M (eds). Text Book of Child and Adolescent Psychiatry (3.ed). American Psychiatric Press, Washington DC, 2004, pp. 485-509.
18. Tahiroğlu YA, Avcı A, Fırat S, Seydaoğlu G. Dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu: Alt tipler, Anadolu Psikiyatri Dergisi, 2005;6:5-10.
19. Barkley RA. ADHD and The Nature of Self Control. The Guilford Press, New York, 1997;29-65.

20. Cohen P, Cohen J, Kasen S, et al. An epidemiological study of disorders in late childhood and adolescence. *J Child Psychol Psychiatry*, 1993;34:851-867.
21. Burd L, Klug MG, Coumbe MJ, et al. Children and adolescents with attention deficit-hyperactivity disorder: 1. Prevalence and cost of care. *J Child Neurol*, 2003;18(8):555-561.
22. Vasconcelos MM, Werner JJr, Malheiros AF, et al. Attention-deficit/hyperactivity disorder prevalence in an inner city elementary school. *Arq Neuropsiquiatr*. 2003;61(1):67-73.
23. Gallucci F, Bird HR, Berondi C, et al. Symptoms of attention deficit hyperactivity disorder in an Italian school sample: findings of a pilot study. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*. 1993;32(5):1051-1058.
24. Benjasuwntep B, Raungdaraganon N, Visudhiphan P. Prevalence and clinical characteristics of attention deficit hyperactivity disorder among primary school students in Bangkok. *Journal of Associated Thai*. 2002;85(4):1232-1240.
25. Pineda DA, Lopera F, Palacio JD, et al. Prevalence estimation of attention-deficit/hyperactivity disorder: differential diagnoses and comorbidities in a Colombian sample. *Int J Neurosci*. 2003;113(1):49-71.
26. Rube D, Reddy PD. Attention deficit hyperactivity disorder. Klykylo WM. And Kay JL (ed). *Clinical Child Psychiatry* (2. ed), 2005;153-191.
27. Ercan ES, Aydın C. Dikkat Eksikliği Hiperaktivite Bozukluğu Özellikleri-Tedavisi Çocuklarda ve Erişkinlerdeki Belirtileri (11. baskı). Gendaş A. Ş, İstanbul, 2005;25-63.
28. Curran S.Taylor EA. ADHD. Biological Causes and Treatments. *Curr Opin Psychiatry*, 2000;13:397-402.
29. Hecthman L, Dikkat Eksikliği Bozuklukları. In: Sadock BJ, Sadock VA (eds) Aydın H, ve Bozkurt A, (çeviri ed). *Kaplan&Sadock's Comoprehensive Textbook of Psychiatry*, 8. Baskı, Lippincott Williams & Wilkins, Philedelphia, Güneş Kitabevi, Ankara, 2007;4, pp. 3183-3204.

30. McCracken JT. Attention deficit disorders. In: Sadock JB, Sadock AJ (eds) *Comprehensive Textbook of Psychiatry*, 7th edition. Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia, 1999, pp. 2679-2688.
31. Cantwell DP: Attention Deficit Hyperactivity Disorder: A Review of the Past Ten Years. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*, 1996;35(8):978-987.
32. Goodman R, Stevenson JA, Twins of Hyperactivity: The Etiologic Role of Genes. Family Relationships and Perinatal Adversity. *J Child Psychol Psychiatry*, 1989;30:691-709.
33. Cantwell DP: The hyperactive child: Epidemiology, classification and diagnosis. In: Cantwell DP (ed). *The Hyperactive Child: Diagnosis, Management, and Current Research*. Spectrum Publications, New York, 1975, pp. 62-70.
34. Sprich S, Biederman J, Crawford MH, et al. Adoptive and biological families of children and adolescents with ADHD. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*, 2000;39(11):1432-1437.
35. Barr CL, Wigg KG, Bloom S, et al. Further evidence from haplotype analysis for linkage of the dopamine D4 receptor gene and attention deficit hyperactivity disorder. *Am J Med Genet*, 2000;96:262-267.
36. Warren RP, Odell JD, Warren WL et al. Is decreased plasma concentration of the complement C4B protein associated with attention deficit hyperactivity disorder? *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*, 1995;34(8):1009-1014.
37. Zametkin AJ, Rapoport JL, Neurobiology of attention deficit disorder with hyperactivity: Where have we come in 50 years? *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*, 1987;26:676-686.
38. Hynd GW, Semrud-Clikeman M, Lorys AR, et al. Brain morphology in developmental dyslexia and of attention deficit disorder with hyperactivity. *Arch Neurol*, 1990;46:48-52.
39. Semrud-Clikeman M, Filipek PA, Biederman J: Attention-deficit hyperactivity disorder Magnetic resonance imaging morphometric analysis of

- the corpus callosum. J Am Acad Child Adolesc Psychiatry, 1994;33(6):875-881.
40. Zametkin AJ. Cerebral glucose metabolism in adults with hyperactivity of childhood onset. N Engl J Med, 1990;323:1361-1366.
 41. Zametkin AJ, Rapoport JL. The pathophysiology of attention deficit disorder with hyperactivity. In : Lahey BB. Kasdin AE (eds). In: Advances in Clinical Child Psychology. Vol 9, Plenum, New York, 1986, pp.
 42. Anderson GM, Cohen DJ. Neurobiology of neuropsychiatric disorders. In: Lewis M (ed). Child and Adolescent Psychiatry, A Comprehensive Textbook. Second edition, Williams and Wilkins, Baltimore, 1996, pp. 30-39.
 43. Lombroso PJ, Quist JF, Kennedy JL: Genetics of Childhood Disorders: XXIII. ADHD. Part 7. The Serotonin System. J Am Acad Child Adolesc Psychiatry, 2001;40(2):253-256.
 44. Taylor E: Syndromes of Attention Deficit and Overactivity. In: Rutter M, Taylor E, Hersov L (eds). Child and Adolescent Psychiatry. Modern Approaches. Third Edition, Blackwell Science Ltd, Coford, 1994, pp. 285-307.
 45. Thomson G. Raals GM. Hepburn WS et al. Blood lead levels and children's behaviour-Results from the Edinburgh lead study. J Child Psychol Psychiatry, 1989;30:515-528.
 46. Yorbık Ö, Kırmızıgül P, Demirkan S. ve ark. Çocuk ve Gençlik Ruh Sağlığı Dergisi: Dikkat Eksikliği Hiperaktivite Bozukluğu olan Çocuklarda Anne Sütü Alma Süreleri, 2003;10(3):115-120.
 47. Linnet KM, Dalsdaard S, Obel C et al. Maternal lifestyle factors in pregnancy risk of attention deficit hyperactivity disorder and associated behaviors: Review of the current evidence. Am J Psychiatry, 2003;160:1028-1040.
 48. Çakaloz B, Akay PA. Çocuk ve Gençlik Ruh Sağlığı Dergisi: Dikkat Eksikliği ve Yıkıcı Davranış Bozukluklarında Doğum Öncesi, Doğum ve Doğum Sonrası Yaşanan Sorunların ve Anne Sütü Alış Sürelerinin Psikopatoloji Gelişimine Katkıları, 2005;12(1):3-10.

49. Yorbık Ö, Olgu A, Kırmızıgül P. ve ark. Türk Psikiyatri Dergisi Karşı Olma Karşı Gelme Bozukluğunda Plazma Çinko ve Bakır Düzeyleri, 2004;15(4):276-281.
50. Kelly DP, Aylward GP, Attention deficit in school-aged children and adolescents. Current issues and practice. Pediatric Clinics of North America, 1992;487-512.
51. Litov RE, Combs GF. Selenium in pediatric nutrition, Pediatrics. 1991;87:339-346.
52. Shamburger RJ. Selenium metabolism and functions. Clin Physiol Biochem, 1986;4:42-49.
53. Zumkley H. Clinical aspects of selenium metabolism. Biol Trace Elem Research, 1988;15:139-146.
54. Coombs GF, Coombs SB. The nutritional biochemistry of selenium. Ann Rev Nutr, 1984;4:257-80.
55. Diplock AT. Trace element in human health with special reference to selenium. Am J Clin Nutr, 1987;45:1313-1322.
56. Coombs FG. Selenium in foods. Adv Food Research, 1992;32:85-113.
57. Greenbaum AL. Micronutrient Mineral Deficiencies. In: Berhman ER, Kliegman MR, Jenson BH. Nelson Textbook of Pediatrics 18 th edition, Elsevier Science, Philedelphia, Pennsylvania, 2007, pp. 265-267.
58. Litov RE, Coombs GF. Selenium in pediatric nutrition. Pediatrics, 1991;57:339-351.
59. Oster O, Prellwitz W. Selenium and cardiovascular disease. Biol Trace Elem Research, 1990;24:91-103.
60. Hawker FH, Stewards PM. Effects of acute illness on selenium homeostasis. Crit Care Med, 1990;18:442-446.
61. Matias PM, Jackson AA. Selenium deficiency in Kwashiorkor. Lancet, 1982;11:1312-1313.

62. Burk RF Jr, Pearson WN, Wood RP, et al. Blood-selenium levels and in vitro red blood cell uptake of ⁷⁵-Se in Kwashiorkor. *Am J Clin Nutr*, 1967;20:723-733.
63. Levine RJ, Olson RE. Blood selenium in Thai children with protein-calorie malnutrition. *Proc Soc Exp Biol Med*, 1970;134:1030-1034.
64. Willmore JJ, Rubin JJ. Antiperoxidant pretreatment and iron induced epileptiform discharges in the rat. EEG and histopathologic studies. *Neurology*, 1981;31:63-69.
65. Schweizer U, Brauer AU, Köhrle J, et al. Selenium and brain function: a poorly recognized liaison. *Brain Research Reviews*, 2004;45:164-178.
66. Weber GF, Maertens P, Meng XZ, et al. Glutathione peroxidase deficiency and childhood seizures. *Lancet*, 1991;337:1443-1444.
67. Ramaekers VT, Calomme M, Berghe V, et al. Selenium deficiency triggering intractable seizures. *Neuropediatrics*, 1994;25:217-223.
68. Chen J, Berry MJ. Selenium and selenoproteins in the brain and brain diseases. *J Neurochem*, 2003;86:1-12.
69. Baykal DE. Hidrotermal ve Mikrodalga Enerjiyle, Lityum İçeren Boratlı Fosfatlı Bileşiklerin Sentezlenmesi, Kristal Yapı ve Termokimyasal Özelliklerinin incelenmesi. Yüksek Lisans Tezi. Balıkesir Üniversitesi, 2003;1-5.
70. World Health Organization, Trace Elements in Human Nutrition and Health, World Health Organization, Geneva, 1996.
71. Samman S, Naghii MR, Lyons Wall PM, et al. The nutritional and metabolic effects of boron in humans and animals, *Biol Tr Elem Res*, 1998;66:227-235.
72. National Academy of Sciences Food and Nutrition Board (NAS FNB, 2000) http://www.nap.edu/catalog.php?record_id=10026 (erişim tarihi 23.04.08).
73. Simsek A, Velioglu SY, Coskun LA, et al. Boron concentrations in selected foods from borate-producing regions in Turkey. *J.Sci.Food.Agric*, 2003;83:586-592.

74. Sutherland B, Leslie R, Woodhouse PS, et al. Boron Balance in Humans, *The Journal of Trace Elements in Experimental Medicine*, 1999;12:271–284.
75. Jansen Aas J, Schou SJ. Gastro-Intestinal Absorption and In Vitro Release of Boric Acid From Water-Emulsifying Ointments. *Fd. Chem. Toxic*, 1984;22(1):49-53.
76. Hunt CD, Herbel JL, Nielsen FH. Metabolic responses of postmenopausal women to supplemental dietary boron and aluminum during usual and low magnesium intake: boron, calcium, and magnesium absorption and retention and blood mineral concentrations, *Am. J. Clin. Nutr*, 1997;65:803-813.
77. Hunt CD. Regulation of enzymatic activity. One possible role of dietary boron in higher animals and humans. *Biol Trace Elem Res*, 1998;66,205-225.
78. Price CJ, Marr MC, Myers CB, et al. The developmental toxicity of boric acid in rabbits. *Fundam Appl Toxicol*, 1996;34:176-187.
79. Heindel JJ, Price CJ, Field EA, et al. Borate deposits of Turkey and Argentina. A summary and geological comparison. *Turkish J Earth Sci*, 2000;24:1-27.
80. Wegman DH, Eisen EA, Hu X, et al. Acute and chronic respiratory effects of sodium borate particulate exposures. *Environ Health Perspectives*, 1994;102: 119-128.
81. Nielsen FH. Importance of Making Dietary Recommendations for Elements Designated as Nutritionally Beneficial, Pharmacologically Beneficial, or Conditionally Essential, *J. Trace Elem. Exp. Med*, 2000;13:113–129.
82. Devirian AT, Volpe LS. The Physiological Effect of Dietary Boron. *Crit. Rev. Food. Sci. Nutr*, 2003;43-2:219-231.
83. Korkmaz M, Uzgoren E, Bakirdere S, et al. Effects of dietary boron on cervical cytopathology and on micronucleus frequency in exfoliated buccal cells, *Environmental Toxicology*, 2007;22:17-25.
84. Gallardo-Williams MT, Chapin RE, King PE, et al. Boron supplementation inhibits the growth and local expression of IGF-1 in human prostate

- adenocarcinoma (LNCaP) tumors in nude mice, *Toxicol. Pathol*, 2004;32:73-78.
85. Barranco WT, Eckhert CD. Boric acid inhibits human prostate cancer cell proliferation. *Cancer Lett*, 2004;216 :21-29.
86. Penland JG. Dietary Boron, Brain Function, and Cognitive Performance. *Environ Health Perspect*, 1994;102(Suppl 7): 65-72.
87. Bellato AS, Gine MF', Menega'rio AA. "Determination of B in body fluids by isotope dilution inductively coupled mass spectrometry with direct injection nebulization", *Microchemical Journal* , 2004;77:119-122.
88. Goulle J, Mahieu L, Castermant J, et al. *Forensic Science International*, 2005;153:39-44.
89. Kaufman J, Birmaher B, Brent D, et al. Schedule for Affective Disorders and Schizophrenia for School-Age Children-Present and Lifetime Version (KSADS-PL): initial reliability and validity data. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*, 1997;36(7):980-988.
90. Gökler B, Ünal F, Pehlivan Türk B, ve ark. Okul çağı çocukları için duygulanım bozukluklar ve şizofreni görüşme çizelgesi - şimdi ve yaşam boyu şekli – türkçe uyarlamasının geçerlik ve güvenirliği. *Çocuk ve Gençlik Ruh Sağlığı Dergisi*, 2004;11(3):109-116.
91. Turgay A. Çocuk ve Ergenlerde davranım bozuklukları için DSM-IV'e dayalı tarama ve değerlendirme ölçeği (yayınlanmamış ölçek). Integrative Therapy Institute Toronto, Kanada, 1995.
92. Ercan ES, Amado S, Somer O ve ark. Dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu ve yıkıcı davranım bozuklukları için bir test bataryası geliştirme çalışması. *Çocuk ve Gençlik Ruh Sağlığı Dergisi*, 2001;8:132-138.
93. Conners CK, Conners' Rating Scales-Revised. Instrument for Use with Children and Adolescents. Toronto; MHS, 2000.

94. Conners CK, Sitarenios G, Parker JDA, et al. Revision and restandardization of the Conners' teacher rating scale (CTRS-R): Factor structure, reliability and criterion validity. *J Abnorm Child Psychol*, 1998a;26:279-291.
95. Conners CK, Sitarenios G, Parker JDA, et al. The revised Conners' Parent rating scale (CPRS-R): Factor structure, reliability and criterion validity. *J Abnorm Child Psychol*, 1998b;26:257-268.
96. Dereboy Ç. Şenol S. Şener Ş. ve ark. Conners Kısa Form Öğretmen ve Ana-Baba Derecelendirme Ölçeklerinin Geçerliği, *Türk Psikiyatri Dergisi*, 2007; 18(1):48-58.
97. Goyette CH, Conners CK, Ulrich RF: Normative data on revised Conners parent and teacher rating scales. *Journ Abnorm Child Psychol*, 1978;6:221-236.
98. Şener Ş. Dereboy Ç. Dereboy IF: Conners Öğretmen Değerlendirme Ölçeği Türkçe Uyarlaması. *Çocuk ve Gençlik Ruh Sağlığı Dergisi*, 1995;3(1):131-141.
99. Wechsler D. Manual for the Wechsler Intelligence Scale for Children. Psychological Corporation. New York, 1949.
100. Wechsler D. WISC-R Manual for the Wechsler Intelligence Scale for Children-Revised. Psychological Corporation. New York, 1974.
101. Savaşır I, Şahin N, Wechsler Çocuklar İçin Zeka Ölçeği (WISC-R). Milli Eğitim Basımevi, Ankara, 1988.
102. Barkley RA. Attention Deficit Hyperactivity Disorder: A Handbook for Diagnosis and Treatment. Guilford Press, New York, 1990.
103. Faraone SV, Biederman J, Lehman BK, et al. Intellectual Performance and School Failure in Children with Attention Deficit Hyperactivity Disorder and in Their Siblings. *J Abnorm Psychol*, 1993;102(4):616-623.
104. Mackin RS, Horner MD, Relationship of the Wender Utah Rating Scale to Objective Measures of Attention. *Compr Psychiatry*, 2005;46:468-471.
105. Evinç ŞG ve Gençöz T, Dikkat Eksikliği Hiperaktivite Bozukluğu Tanısı Alan Çocukların WISC-R Profillerinin, Farklı Bir Psikiyatrik Tanı Alan ve

Herhangi Bir Tanısı Olmayan Çocuklarla Karşılaştırılması , Türk Psikiyatri Dergisi, 2007;18(2):109-117.

106. Marcus DR. Review of the NIMH Israeli Kibbutz-City Study and the Jerusalem Infant Development Study. Schizophr Bull, 1987;13(3):425-438.
107. Jensen PS, Martin BA, Cantwell DP. Comorbidity in ADHD: implications for research, practice, and DSM-IV. J Am Acad Child Adolesc Psychiat., 1997;36:1065-1079.
108. Starobrat-Hermelin B. The effect of deficiency of selected bioelements on hyperactivity in children with certain specified mental disorders. Ann Acad Med Stetin, 1998;44:297-314.
109. Bekaroglu M, Aslan Y, Gedik Y ve ark. Relationships between serum free fatty acids and zinc, and attention deficit hyperactivity disorder: a research note. J Child Psychol Psychiatry, 1996;37:225-227.
110. Toren P, Eldar S, Sela BA ve ark. Zinc deficiency in attention-deficit hyperactivity disorder. Biol Psychiatry, 1996;40:1308-1310.
111. Neve J. Selenium: Current Epidemiological and Physiopathological Findings. Status in Belgium. Bull. Mem. Acad. R. Med. Belg. 1989;144(3-4):250-256.

EK-1

**DİKKAT EKSİKLİĞİ HİPER AKTİVİTE BOZUKLUĞU OLAN
ÇOCUKLARDA ETİYOLOJİK FAKTÖRLER**

1. Adı Soyadı:.....
2. Yaşı:.....
3. Cinsiyeti a)Erkek b)Kadın
4. Tel:.....
5. Anne yaşı:.....
6. Baba yaşı:.....
7. Hastanın kaç kardeşi var?
8. Annenin eğitim durumu
a) Okur-yazar değil b) Okur-yazar c) İlkokul mezunu
d) Ortaokul mezunu e) Lise mezunu f) Üniversite mezunu
9. Babanın eğitim durumu
a)Okur-yazar değil b)Okur-yazar c)İlkokul mezunu
d)Ortaokul mezunu e)Lise mezunu f)Üniversite mezunu
10. Anne baba arası akrabalık a) var b)yok
11. Ailenizin aylık gelir düzeyi nedir?
a) 400 YTL veya daha az c) 700-1500 YTL arası
b) 400-700 YTL arası d) 1500 YTL'den fazla
12. Anne bu çocuğa gebeliği sırasında aşağıdaki tıbbi sorunlardan birisini yaşadı mı?
a)kanama b)enfeksiyon c)yüksek tansiyon
d)şeker e)nöbet f)aşırı kilo alma
g)yaralanma h)ameliyatlar i)diğer ...(belirtiniz.....)
j)tıbbi bir hastalık geçirmedi

13. Hamilelik döneminde anne aşağıdaki psikososyal stresörlerden hangisine maruz kaldı?

- a) ayrılık b)maddi sıkıntı c) iş sorunları
d) kötü yaşam koşulları e)ölüm f) stresöre maruz kalmadı

14. Hamilelik döneminde anne sigara kullanıyor muydu? a)evet b)hayır

15. Hamilelik döneminde anne alkol kullanıyor muydu? a)evet b)hayır

16. Hamilelik döneminde anne ilaç kullanıyor muydu?

- a) evet (.....) b)hayır

17. Hastanın doğum şekli

- a) Normal doğum b) Sezeryan (Neden?)

18. Hastanın zor doğum öyküsü a) var b)yok

19. Hastanın prematür (erken) doğum öyküsü a) var b)yok

20. Hastanın yenidoğan yada süt çocuğu döneminde menenjit benzeri hastalık öyküsü

- a) var b)yok

21. Hastanın geçirdiği ciddi toksik yada metabolik hastalık öyküsü

- a) var b)yok

22. Hastanın geçirdiği nöbet öyküsü a) var b) yok

23. Ailede hastanıninkine benzer hastalık öyküsü a) var b)yok

24. Anne aşağıdaki psikiyatrik hastalıklardan birini geçirmiş mi?

- a) depresyon b) psikoz
c) anksiyete bozukluğu d) diğer e) geçirmemiş

25. Halen var mı? a) evet b) hayır

26. Baba aşağıdaki psikiyatrik hastalıklardan birini geçirmiş mi?

- a) depresyon b) psikoz
c) anksiyete bozukluğu d) diğer e) geçirmemiş

27. Halen var mı? a) evet b) hayır

28. Anne ya da babada dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu var mı?

- a) evet b) hayır

29. Hastanın kardeşlerinde dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu var mı?

- a) evet b) hayır

30. Hasta selenyumlu yumurta tüketiyor mu?

- a) evet b) hayır



**ERCIYES ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ HASTANELERİ
ÇOCUK PSİKIYATRİ ANABİLİM DALI**



**ÇOCUK VE ERGENLERDE DAVRANIM BOZUKLUKLARI ÇİN
DSM-4'E DAYALI TARAMA VE DEĞERLENDİRME ÖLÇEĞİ
(Dr. Atilla Turgay, Eylül 1995)**

Davranış sorunları ya da bozukluklarına çocukluk ve ergenlik döneminde oldukça sık rastlanmaktadır. Bu tarama ve değerlendirme ölçeği, Amerika Psikiyatri Derneği'nce ruhsal bozuklukların değerlendirilmesinde kullanılan en son tanı ölçütlerine ve Dr. Turgay'ın konuya ilişkin araştırma bulgularına dayanmaktadır.

Aşağıdaki sorular şu an değerlendirmesini yaptığınız çocuğun/gencin sık rastlanan davranış sorunlarının bazılarını gözden geçirecek ve değerlendirecektir. Lütfen her bir soruda size en uygun gelen seçeneği işaretleyin.

SOYADI :

ADI :

YAŞ :

CİNSİYET :

BUGÜNÜN TARİHİ :

FORMU DOLDURAN KİŞİNİN ÇOCUK/GENCE OLAN YAKINLIĞI :

I. BÖLÜM

A. DİKKATSİZLİK

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

B. AŞIRI HAREKETLİLİK – DÜRTÜSELLİK

AŞIRI HAREKETLİLİK

Sorun	Sorun Derecesi			
	Yok	Biraz	Fazla	Çok Fazla
10. Elleri ayakları kıpır kıpırdır ya da oturduğu yerde kıpırdanır.	0	1	2	3
11. Sınıfta ya da oturması gereken diğer durumlarda yerinde oturamaz.	0	1	2	3
12. Uygun olmayan durumlarda sağa sola koşturur ya da tırmanır (gençlerde ya da erişkinlerde huzursuzluk ile sınırlı olabilir)	0	1	2	3
13. Sakince oyun oynamakta ya da boş zaman etkinliklerine katılmakta güçlük çeker.	0	1	2	3
14. Hep hareket halindedir ya da sanki motor takılmış gibi davranır.	0	1	2	3
15. Çok konuşur.	0	1	2	3

DÜRTÜSELLİK

Sorun	Sorun Derecesi			
	Yok	Biraz	Fazla	Çok Fazla
16. Sorulan soru tamamlanmadan yanıt verir.	0	1	2	3
17. Sırasını beklemekte güçlük çeker.	0	1	2	3
18. Başkalarının sözünü keser ya da yaptıklarının arasına girer (başkalarının konuşmaları ya da oyunlarına burnunu sokar)	0	1	2	3
IB bölümünde karşılanan ölçüt sayısı	/9			
IB bölümünden alınan toplam puan	/27			
IA ve IB bölümlerinde karşılanan ölçüt sayısı	/18			
Bölüm IA ve IB'nin toplam puanı	/54			

II. BÖLÜM

Sorun	Sorun Derecesi			
	Yok	Biraz	Fazla	Çok Fazla
19. Kontrolünü kaybeder.	0	1	2	3
20. Erişkinlerle tartışır.	0	1	2	3
21. Kurallara ve isteklere karşı çıkar ya da reddeder.	0	1	2	3
22. Başkalarını isteyerek rahatsız eder.	0	1	2	3
23. Hataları ya da yanlış davranışları başkalarını suçlar.	0	1	2	3
24. Alıngandır ve başkaları tarafından kolayca kızdırılır.	0	1	2	3
25. Kızgın ve güceniktir.	0	1	2	3
26. Çoğu zaman kincidir ve intikam almak ister	0	1	2	3
II bölümünde karşılanan ölçüt sayısı				/8
II bölümünden alınan toplam puan				/24

III. BÖLÜM

Sorun	Sorun Derecesi			
	Yok	Biraz	Fazla	Çok Fazla
A. İnsanlara ve hayvanlara karşı saldırganlık				
27. Kabadayılık eder, tehdit eder, gözdağı verir.	0	1	2	3
28. Kavga döğüş başlatır.	0	1	2	3
29. Eşyalarına ciddi biçimde fiziksel zarar verecek silah (sopa, taş, kırık şişe, bıçak, tabanca vb.) kullanır.	0	1	2	3
30. İnsanlara fiziksel olarak acımasız davranır.	0	1	2	3
31. Hayvanlara fiziksel olarak acımasız davranır.	0	1	2	3
32. Başkalarının gözü önünde hırsızlık (saldırarak soygun, çanta kapıp kaçma, tehditle soyma, silahlı soygun) yapar.	0	1	2	3
33. Başka birisini cinsel etkinlikte bulunmak için zorlar.	0	1	2	3
B. Mala zarar verme				
34. Ciddi hasar vermek amacıyla yangın çıkarır.	0	1	2	3
35. Başkalarının malına mülküne isteyerek zarar verir. (yangın çıkarma dışında)	0	1	2	3
C. Dolandırıcılık ya da hırsızlık				
36. Başkalarının evine binasına ya da aracına zorla girer.	0	1	2	3
37. Bir şey elde etmek, bir çıkar sağlamak ya da sorumluluklarından kaçmak için yalan söyler (başkalarını aldatır).	0	1	2	3
38. Hiç kimse görmeden değerli şeyler çalar (mağazalardan mal çalma, sahtekarlık).	0	1	2	3

D. Kuralları ciddi biçimde bozma

39. 13 yaşından öncesinden başlayarak ailesinin yasaklarına karşın geceyi dışarıda geçirir.		1	2	3
40. Anne babasının ya da onların yerini tutan kişilerin evinde yaşarken en az iki kez geceleyin evden kaçtı (ya da uzun süreli dönmemişse bir kez)	0	1	2	3
41. 13 yaş öncesinden başlayarak okuldan kaçır.	0	1	2	3

III. bölümde karşılanan toplam ölçüt sayısı/15

III. bölümden alınan toplam puan/45

I. II. III. bölümlerde karşılanan toplam ölçüt sayısı/41

Her üç bölümünden alınan toplam puan/123

EK-3**CONNERS AİLE DEĞERLENDİRME FORMU**

Çocuğun adı, soyadı:

Doğum tarihi:

Formun doldurulduğu tarih:

Lütfen bütün sorulan cevaplayınız. Sorunun derecesine , en uygun tanımın altını (X) ile işaretleyin.

	Hiç yok	Biraz	Oldukça fazla	Çok fazla
1. Cildinin, vücudunun veya eşyalarının bazı kısımlarıyla oynar veya yolar. (ör: Tırnaklar, parmaklar, saçlar veya kıyafetler)				
2. Kendinden yaşça büyüklere karşı küstahça davranır.				
3. Arkadaş edinmekte veya arkadaşlığı devam ettirmekte sorunları vardır.				
4. Kolayca heyecanlanır, düşünmeden hareket eder.				
5. Faaliyetlerde hep başı çekmek ister.				
6. Parmağını, kıyafetinin veya battaniyesinin bir kenarını emer veya çiğner.				
7. Sık sık veya kolayca ağlar.				
8. Kaygaya hazırdır, öfkesi burnundadır.				
9. Hayale dalıp gider, hayal kurar.				
10. Öğrenme güçlüğü çeker.				
11. Yerinde rahat duramaz, kıpır kıpırdır.				
12. Yeni durumlara ve ortamlara girmekten, yeni kişilerle karşılaşmaktan, okula gitmekten korkar.				
13. Yerinde rahat duramaz. Her an hareket halindedir.				
14. Zarar vericidir (Eşyalara)				
15. Gerçekle ilgisi olmayan hikayeler uydurur veya yalan söyler.				
16. Utangaçtır.				
17. Yaşıtlarına göre başı daha çok derde girer				
18. Yaşıtlarına göre konuşması farklıdır (ör: Bebeksi konuşma, kekeleme, anlaşılması güç olan konuşma)				
19. Hatalarını inkar eder veya başkalarını suçlar.				
20. Kavgacıdır.				

21. Somurtur, surat asar veya küser.				
22. Çalma huyu vardır.				
23. Kurallara uymaz veya uyarken gönülsüzdür.				
24. Diğer çocuklara göre daha endişelidir. (Yalnızlık, hastalık ve ölümle ilgili)				
25. İşlerini bitirmekte zorlanır.				
26.Çabuk kırılır veya gücenir.				
27.Kendinden yaşça küçük veya zayıfları ezer.				
28.Tekrarlamacı bir hareketi/faaliyeti durdurmakta güçlük çeker.				
29. Kaba ve acımasızdır. Merhametsizdir.				
30. Çocuksudur, yaşına uygun davranmaz. (Sürekli yardım ister, eteğine yapışır, sürekli güvenlik arayışı içindedir)				
31. Dikkatini belirli bir süre bir konu üzerinde toplayamaz, dikkatini sürdürmekte zorluk çeker.				
32. Baş ağrıları olur.				
33. Mizacı ya da duyguları ani ve belirgin olarak değişir.				
34. Kuralları veya sınırlamaları sevmez, onlara uymaz.				
35. Sürekli kavga eder.				
36. Kardeşleriyle iyi geçinemez.				
37. Zorluklar karşısında morali çabuk bozulur, kolayca pes eder.				
38. Diğer çocukları rahatsız eder.				
39. Temelde mutsuz bir çocuktur.				
40. Yeme sorunları vardır. (İştahı yoktur, iki lokma arasında sofradan kalkar)				
41. Karın ağrıları olur.				
42. Uyku sorunları vardır. (Uykuya dalmakta güçlük çeker, çok erken uyanır veya gece yarısı uyanır)				
43. Vücudunda başka ağrıları da vardır.				
44. Mide bulantısı veya kusma şikayeti vardır.				
45. Ailede hakkının yendiği hissine kapılır.				
46. Övünür, yüksekte atar.				
47. Kendisine kötü davranılmasına ses çıkarmaz.				
48. Barsakları sık sık bozulur,Tuvalet alışkanlığı düzensizdir, kabız kalır.				

CONNERS ÖĞRETMEN FORMU

Hiç bir zaman Nadiren Sıklıkla Her zaman

1. Kıpır kıpırdır, yerinde duramaz.
2. Beklenmeyen zamanlarda uyumsuz sesler çıkarır.
3. İstekleri hemen yerine getirilmelidir.
4. Bilmiş tavırları vardır, bilgiçlik taslar.
5. Aniden parlar, ne yapacağı belli olmaz.
6. Eleştiriyi kaldıramaz.
7. Dikkatini belirli bir süre bir konu üzerinde toplayamaz, dikkatini sürdürmekte zorluk çeker.
8. Diğer çocukları rahatsız eder.
9. Hayallere dalar.
10. Somurtur, surat asar.
10. Mizacı ya da duyguları ani ve belirgin olarak değişir.
11. Kavgacıdır.
12. Büyüklerin sözünden çıkmaz.
13. Yerinde rahat duramaz, her an hareket halindedir.
14. Kolayca heyecanlanır, düşünmeden hareket eder.
16. öğretmenin ilgisi hep üzerinde olsun ister.
17. Genellikle arkadaş grubuna alınmıyor.
18. Başka çocuklar tarafından kolayca yönlendiriliyor.
19. Oyun kurallarına uymaz, mızıkçıdır.
20. Liderlik özelliğinden yoksundur.
21. Başladığı işin sonunu getiremez.
22. Çocuksudur, olduğundan daha küçükmüş gibi davranır.

23. Hatalarını inkar eder veya suçu başkalarının üzerine atar.
24. Diğer çocuklarla iyi geçinemez.
25. Sınıf arkadaşlarıyla yardımlaşmaz.
26. Zorluklar karşısında morali çabuk bozulur, kolayca pes eder.
27. Öğretmenle işbirliğine girmez.
28. Öğrenme güçlüğü çeker.

T.C.
ERCIYES ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ DEKANLIĞI'NA

Dr. Elif DENİZ'e ait "Dikkat Eksikliği Hiperaktivite Bozukluğu Olan Çocuklarda Etiyolojik Faktörlerin Değerlendirilmesi: Serumda Bor Ve Selenyum Düzeyleri" adlı uzmanlık tezi, jürimiz tarafından Aile Hekimliği Ana Bilim Dalı'nda Tıpta Uzmanlık Tezi olarak kabul edilmiştir.

Tarih : / / 2008

İmza

Başkan :

Üye :

Üye :

Üye :

Üye :



T.C.
ERCIYES ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Tıp Fakültesi Dekanlığı

Sayı : B.30.2.ERC.0.20.70.00/ **1032**
Konu :

15.11.2012

İLGİLİ MAKAMA

22504825446 Kimlik No'lu fakültemiz Aile Hekimliği Anabilim Dalı araştırma görevlisi Dr. Elif Deniz 2547 sayılı kanuna göre uzmanlık eğitimini yapmak üzere 27.08.2004 tarihinde Fakültemiz Aile Hekimliği Anabilim Dalında araştırma görevlisi olarak göreve başlamış, 29.07.2008 tarihinde belirlenmiş jüri tarafından yapılan sınavda başarılı olarak Aile Hekimliği Anabilim Dalı uzmanı olmuş ve TT-07-33 no'lu projesi başarı ile tamamlanmıştır.

Bu belge adı geçen in isteği üzerine verilmiştir.

Bilgilerinizi saygılarımla rica ederim.


Mehmet TEKİN
Fakülte Sekreteri