

T. C.

GAZİ ÜNİVERSİTESİ

TIP FAKÜLTESİ

ÇOCUK RUH SAĞLIĞI ve HASTALIKLARI

ANABİLİM DALI

115190

DİKKAT EKSİKLİĞİ HİPERAKTİVİTE BOZUKLUĞUNDA

MİNİ DİKKAT TEST BATARYASI İLE ÖLÇÜLEN

BİLGİ İŞLEME SÜREÇLERİ

115190

UZMANLIK TEZİ

DR. BİRİM GÜNAY KILIÇ

TEZ DANIŞMANI
PROF. DR. ŞAHNUR ŞENER

TEZ DANIŞMANI

PROF. DR. ŞAHNUR ŞENER

ANKARA-2002

TEŞEKKÜR

Çalışmanın gerçekleşmesine fırsat tanıyan ve araştırma grubunun oluşturulması da dahil olmak üzere her konuda desteklerini esirgemeyen başta tez hocam Prof. Dr. Şahnur Şener olmak üzere Doç. Dr. Selahattin Şenol ve Doç. Dr. Elvan Karacan'a teşekkür ederim.

Araştırmanın bilimsel çatısının kurulması Prof. Dr. Sirel Karakaş'ın cömert desteği ile sağlanmıştır. Çalışmanın tüm aşamalarında motive edici, yol gösterici olmuştur. Ayrıca, WISC-R uygulamalarını gerçekleştiren başta Uzm. Psk. Aylin İlden Koçkar olmak üzere Psk. Esin Gökçe'nin katkıları unutulamaz. İstatistik analizlerinde Uzm. Psk. Metehan Irak'ın katkısı önemlidir. Çalışmaya gönüllü olarak, merak ve coşku ile katılan çocukların uzun süre alan değerlendirmelerde gösterdikleri ilgi ve anlayış araştırmanın gerçekleştirilmesinde temel noktadır. Her aşamada yardım ve desteğini hissettiğim kişilerden biri de Zehra İlter'dir. İki yıllık bir zaman dilimine yayılan bu çalışmanın tamamlanması eşim Dr. Hasan Basri Kılıç, çocuklarım Deniz ve Doğancan'ın bana verdikleri güç ve gösterdikleri sabırla mümkün olmuştur. Teşekkür ederim.

İÇİNDEKİLER

GİRİŞ	1
GENEL BİLGİLER	4
YÖNTEM ve GEREÇLER.....	23
BULGULAR	37
TARTIŞMA ve SONUÇ.....	63
ÖZET	78
SUMMARY	79
KAYNAKLAR.....	80

GİRİŞ

Dikkatsizlik, hiperaktivite ve dürtüsellik gibi heterojen klinik özellikleri olan Dikkat Eksikliği Hiperaktivite Bozukluğu (DEHB), erken başlangıçlı bir çocukluk çağı nöropsikiyatrik bozukluğudur. Çocuğun gelişimini sosyal, duygusal ve bilişsel alanlarda etkilemektedir. Topluma değişik alanlarda getirdiği yüklerin yanı sıra, çocukların aile içi ve akran ilişkilerine, akademik başarılarına ve özgüven gelişimine olumsuz yönde etkileri olmaktadır (47).

Bu bozukluğa sahip bireylerin ergenlik ve erişkinlik dönemlerinde başka psikiyatrik sorunların eklenmesi kolaylaşmakta ve mesleki performansları etkilenmektedir. DEHB semptomlarının erişkin dönemde % 30-65 oranda sürdüğünü gösteren çalışmalar (18,127) yanı sıra çocukluklarında DEHB tanısı almamış bazı erişkinlerin kendi semptomlarını tanımlayarak tedavi isteği ile başvurdukları görülmektedir (169).

Günümüzde DEHB tanısı fenomenolojik temele dayanmaktadır. Klinik değerlendirmeler yanı sıra çocuğun davranışlarının farklı alanlardaki görünümelerini belirlemek amacıyla ana baba ve öğretmen derecelendirme ölçekleri kullanılmaktadır (32). Diğer psikiyatrik bozukluklarda olduğu gibi temel bilgi kaynaklarından özenle alınmış klinik öykü ve değerlendirmelerin yerini tutabilecek, yeterli duyarlılık ve özgüllükte nesnel psikolojik veya biyolojik ölçüm testi bulunmamaktadır (6).

Birçok psikiyatrik bozuklukta olduğu gibi DEHB’de de fenotipik sınırlar net değildir. Bunun nedenlerinden biri DEHB’nin çeşitli psikiyatrik bozukluklar ve öğrenme bozuklukları ile yüksek komorbidite göstermesidir. DEHB’li okul çağı çocuklarında 2/3 oranda en az bir komorbid psikiyatrik bozukluk bulunmaktadır. En sık saptanan komorbid durumlar Karşı Gelme Bozukluğu (KGB), Davranım Bozukluğu (DB), Anksiyete ve Duygudurum Bozukluklarıdır (22).

DEHB’de temel semptomların psikostimulanlara kısa süreli yanıt verışı (122, 146), ailevi yüklülüğü ile genetik etkenleri düşündüren yanı (84, 159), klinik tablonun frontal lob hasarlı erişkinlerin davranış örüntüsüyle benzerliği (10, 47) gibi bulgular biyolojik etiyojinin güçlü kanıtlarıdır. Son 20 yılda hızlı bir gelişim gösteren nörogörüntüleme (48, 127) tekniklerinin kazandırdığı bilgiler de bozukluğun biyolojik temellerine ışık tutmaktadır.

Bozukluğun biyolojik temellerine ilişkin nörobilim kaynaklı bilgi birikimleri, DEHB’nin iyi tanımlanmış nöroanatomik ağlar ve nörokimyasal yollarla olan ilişkisini ortaya koymaktadır (124). Nörokimyasal düzeyde dopamin ve norepinefrin, anatomik düzeyde özellikle frontal lob, bazal ganglionlar ve beyincik üzerinde durulmaktadır (27, 128, 159).

Beyin davranış ilişkisi hakkında hipotezler geliştirmede önemli rolleri olan bir diğer nesnel ölçüt de nöropsikolojik testlerdir. Beyin işlevlerinin dolaylı olarak ölçülmesini sağlayan nöropsikolojik testler, sözel kavramları sayıların bilimsel diline dönüştüren araçlar olarak düşünülmektedir. Böylece bu kavramlara istatistiksel teknikler uygulanabilmektedir (106). Sözel kavramlar standardize testler ve ölçümler kullanılarak sayısal değerlere çevrildiğinde ise araştırmacılar arasındaki iletişim bilimsel temele oturmakta, bulguların yinelenabilirliğinin ve sağdanabilirliğinin incelenmesi olanaklı hale gelmektedir (66).

Çocuklarda nöropsikolojik değerlendirmenin geçerliğinin araştırıldığı bir çalışmada gerek nörolojik (merkezi sinir sisteminde hasarı gösterme) ve gerekse psikolojik (bilgi işlemenin değişik süreçleri) geçerliğinin bulunduğu saptanmıştır (166). Öte yandan DEHB’li çocuklarda nöropsikolojik değerlendirmede genellikle standardizasyonu yapılmamış testlerin kullanıldığı bildirilmektedir. Bunun yanında, testlerle ilgili norm değerlerinin görel olarak küçük örneklemelerden edinilmiş olması ve performansı etkileyecek yaş, eğitim ve sosyoekonomik düzey gibi karıştırıcı etkilerin göz önüne alınmamış olması yapılan

değerlendirmelerin geçerliğine gölge düşürmektedir (10, 99). Ülkemizde yapılan çalışmalarda da benzer özellikler görülmektedir.

DEHB’de nöropsikolojik işlev bozukluğu tanımları araştırma literatüründeki eğilimleri yansıtmaktadır. Aynı görgül bulguları farklı kuramsal bakış açılarıyla açıklayan, zaman zaman tutarsız sonuçlar bildirilmektedir. Bu uyumsuzluklara rağmen ortaya çıkan eksiklik örüntüsünün, frontal lob hasarlı erişkinlerin sergilediği tablo ile benzerliği dikkati çekicidir. Nöropsikolojik değerlendirme sonuçları da, en azından bazı DEHB olguları için frontal korteks veya onun projeksiyon bölgelerindeki işlev bozukluğunu destekler tarzdadır. Bu bağlamda ortaya çıkan tutarsız gibi görünen sonuçların öze ilişkin (substantive) olmadığı, daha çok semantik olduğu ileri sürülmektedir (47, 159).

Sunulan araştırmanın temel amacı; 6-11 yaş grubu DEHB olgularında, kısa süreli bellek (KSB), dikkat süreçleri ve yönetici işlevlere yönelik nöropsikolojik testler kullanılarak ölçülen bilişsel performansın belirlenmesidir. Bu çalışmada kullanılan testlerden ikisi BİLNOT Bataryası (72) kapsamında Karakaş ve ark. tarafından ülkemize kazandırılan testler arasından (Stroop Testi TBAG Formu ve İşaretleme Testi Türk Formu) seçilmiştir. Üçüncü test ise KSB’yi ölçtüğü bilinen Görsel İşitsel Sayı Dizileri Testi (GİSD-B) B Formu’dur (67, 69). Kullanılan nöropsikolojik testlerin, 6-11 yaş grubu çocuklarda araştırmanın kontrol grubunun da içinde bulunduğu geniş bir örnekleme normatif değerleri ve güvenilirlikleri belirlenmiştir (79, 80, 81).

Ölçtüğü bilinen bilişsel süreçler bağlamında, çalışmada kullanılan nöropsikolojik testlerin DEHB olgularıyla kontrol grubunu ayırıp ayırmadığı ve DEHB’de test performansına sınıf (yaş) ve cinsiyetin etkisi değerlendirilecektir. DEHB alt gruplarında ve komorbid KGB/DB gruplarında test performanslarının ayrışma gösterip göstermediği araştırmanın yanıt aradığı diğer temel sorular arasındadır.

GENEL BİLGİLER

Tanım ve Tarihçe

İngiliz pediatrist Still 1902’de, günümüzde Dikkat Eksikliği Hiperaktivite Bozukluğu (DEHB) olarak adlandırılan klinik tablo ile örtüşen bir çocukluk çağı davranışsal patolojisi tanımlamıştır. (160, 179). Geçen 100 yıl boyunca değişik adlarla anılan bu klinik tablonun DSM (Diagnostic and Statistical Manual) tanı sistemine girişi 1968’de DSM-II ile olmuştur (3). DSM-I’den DSM-II’ye geçişte birçok tanıda “reaksiyon” terimi kaldırılmasına rağmen bu patoloji ‘Çocukluk Çağının Hiperkinetik Reaksiyonu’ şeklinde tanımlanmıştır. 1960’lardaki çocuk psikiyatristlerinin konuya bakış açısını da yansıtan bu tekil tanım (47) ana belirti olarak aşırı motor aktivite ve dürtüsellik kapsamaktadır (motoric disinhibition) (18, 46). DSM-III (4) ile tanısal terim ‘Dikkat Eksikliği Bozukluğu (DEB)’olarak değiştirilmiş ve bozukluğun dikkate ilişkin yönleri ilk kez vurgulanmıştır. DSM-III’de ‘Hiperaktiviteli DEB (DEB+H)’ ile ‘Hiperaktivitesiz DEB (DEB-H)’ ve ‘DEB Rezidüel tip’ olmak üzere üç alt grup tanımlanmıştır. DEB+H’de dikkat eksikliği, hiperaktivite ve dürtüsellik, DEB-H’de ise dikkat eksikliği ve dürtüsellik temel belirtilerdir. DSM-III-R ’de (5) tanı “Dikkat Eksikliği ve Yıkıcı Davranış Bozuklukları (DEYDB)” ana başlığı altında ‘Karşı Gelme Bozukluğu (KGB)’ ve ‘Davranım Bozukluğu (DB)’ ile birlikte yeniden tekil bir sendrom (DEHB) olarak tanımlanmıştır. DSM-III-R’de hiperaktivite ve dürtüsellik daha ön planda ele alınmıştır. 1994’de kullanıma giren DSM-IV’te (6) de DEYDB ana başlığı altında yer alan DEHB, Dikkat Eksikliği (DE), Hiperaktivite- Dürtüsellik (HA) ve Bileşik tip olmak üzere üç alt gruba ayrılmıştır. DSM-IV nozolojisi, bozukluğun iki boyutu olduğunu ve tanısal heterojeniteye dönüşü yansıtmaktadır (46). DEHB’nin DSM-IV’e göre tanı ölçütleri şunlardır (6):

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

- (1) aşağıdaki **dikkatsizlik** semptomlarından altısı (ya da daha fazlası) en az altı 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 dağınık.
- (c) doğrudan kendisine konuşulduğunda çoğu zaman dinlemiyormuş gibi görünür.
- (d) çoğu zaman yönergeleri izlemez ve okul ödevlerini, ufak tefek işleri ya da işyerindeki 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 (örn. Oyuncaklar, okul ödevleri, kalemler, kitaplar ya da araç-gereçler)
- (h) çoğu zaman dikkati dış uyaranlarla kolaylıkla dağınık
- (i) günlük etkinliklerinde çoğu zaman unutkan

- (2) aşağıdaki **hiperaktivite-dürtüsellik** semptomlarından altısı (ya da daha fazlası) en az 6 ay süreyle uyumsuzluk doğurucu ve gelişim düzeyine göre aykırı 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 koşuşturup durur ya da tırmanır (ergenlerde ya da erişkinlerde öznel huzursuzluk duyguları ile sınırlı olabilir)

(d) çoğu zaman, sakın 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 soruları tamamlanmadan önce cevabını yapıştırır

(h) çoğu zaman sırasını bekleme güçlüğü vardır

(i) çoğu zaman başkalarının sözünü keser ya da yaptıklarının arasına girer (örn. 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 (örn.okul,iş,ev)

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 (örn. Duygudurum Bozukluğu, Anksiyete Bozukluğu, Dissosiyatif Bozukluk ya da Kişilik Bozukluğu).

Buna göre son 6 ay boyunca hem A1 hem de A2 tanı ölçütleri karşılanmışsa DEHB Bileşik Tip; son 6 ay boyunca A1 tanı ölçütü karşılanmışsa DEHB Dikkatsizliğin Önde Geldiği Tip; ve son 6 ay boyunca A2 tanı ölçütü karşılanmışsa DEHB Hiperaktivite-Dürtüsellik Önde Geldiği Tip olarak tanımlanmaktadır.

Epidemiyoloji

DEHB'nin yaygınlığı kullanılan tanı ölçütlerine, çalışma desenine ve bilgi kaynaklarına göre farklılık göstermektedir (179). DSM-IV okul çağı çocuklarında DEHB yaygınlığını % 3-5 olarak öngörmektedir (6). Bozukluğun sıklığı genel popülasyonda, DSM tanı ölçütlerini kullanan ülkelerde % 5-10, Uluslararası Tanı Sınıflamasını (International Classification of Diseases-ICD) kullanan ülkelerde ise % 1-2 olarak bildirilmektedir (160, 179). ICD (180) sisteminde Hiperkinetik Bozukluk (HKB) olarak adlandırılan tabloda ölçütler çok daha kısıtlayıcı, tam sendromu gerektiren ve komorbiditeye izin vermez tarzdadır. Bu nedenle ülkeler arası yaygınlık farklarının büyük ölçüde coğrafi farklılıklardan çok kullanılan tanımlamalara bağlı olduğu ileri sürülmektedir (159, 160).

Çalışmalar DEHB'nin erkeklerde kızlardan 2-5 kat fazla olduğunu göstermektedir (47). Klinik örneklerde 10:1 gibi yüksek oranlara çıkan erkek üstünlüğünün, bu çocuklardaki saldırgan tutumlar ve davranım bozukluğu semptomlarının daha çok görülmesiyle ilişkili başvuru eğilimlerini yansıtabileceği üzerinde durulmaktadır (45). Epidemiyolojik ve erişkin örneklerde erkek / kız oranının 2:1 bulunmasının ise DEHB'nin kızlarda daha az tanınmasına bağlı bir durum olduğu ve tedavi olanaklarından yoksun kalan kız olguların ciddi bir sorun yaratabileceği bildirilmektedir (18).

Klinik Görünüm ve Komorbidite

Davranışsal semptomlar psikiyatrik tanıya temel oluşturan gözleme dayalı bulgulardır. Çocuklarda “dikkat eksikliği” davranışsal semptom olarak erişkinler tarafından verilen ödevlere kısa süreli yönelme, seçme şansı olan durumlarda sıkça etkinlikleri değiştirme, ilişkisiz çevresel uyaranlara yönelme, kısa süreli oyun oynayabilmeyi anlatmaktadır. “Hiperaktivite” ise gelişimsel düzeyle uyumsuz olarak aktivite temposunda artış, amaçsız, görevle bağlantısız bir kıpır kıpırlığı ifade etmektedir. “Dürtüsellik” semptomu düşünmeden hareket etmeyi, kuralları umursamamayı, sırasını bekleyememeyi tanımlamaktadır (164).

DEHB’li çocukların dikkatsizlikleri; hayallere dalmalarına, tek bir görev üzerinde belli bir süre çabalarını sürdürememelerine neden olmaktadır. Bir uyarandan diğerine kaymaları, ana baba ve öğretmenlerini dinlemiyormuş izlenimi yaratmaktadır. Dürtüsellikleri; bu çocukları kazalara eğilimli kılmakta, akran ilişkilerinde sorun yaratmakta ve sınıf içinde ani, konu dışı etkinlikleriyle bozucu tutumlara yol açmaktadır. Okul ortamında hoşgörü sınırlarını aşan bu çocuklar ana babaları için de zorlayıcı olmakta ve ana babalar kalabalık ortamlarda çocuklarını kaybettiklerini, makul saatlerde yatıramadıklarını belirtmektedirler (47). Uyku örüntülerinde de farklılıklar dikkati çekicidir. Çoğunun akranlarından daha az uyuduğu, uyku sırasında da fazla hareketli oldukları bildirilmektedir (1).

Semptomlar arasında genellikle ilk kaybolan aşırı hareketlilik, en son kaybolan ise dikkat eksikliğidir. Hastalığın yatışmasının 12 yaşından önce nadir olduğu, sıklıkla 12-20 yaşları arasında görüldüğü bildirilmektedir. Ancak, olguların önemli bir bölümünde bozukluk kısmi yatışma göstermekte ve duygudurum bozuklukları ile antisosyal ve diğer kişilik bozukluklarının ortaya çıkışı kolaylaşmakta, öğrenme sorunları ise sıklıkla sürmektedir. Kötü gidişin en güçlü belirleyicileri olarak, çocukluk döneminde komorbid DB’nin olması yanı sıra, aile içi sorunlar ve düşük zeka düzeyi üzerinde durulmaktadır (60). Araştırmalar

olguların % 80'inin ergenlikte, % 30-65'inin de erişkin dönemde DEHB belirtilerini taşımaya devam ettiğini göstermektedir (18, 127).

Biederman ve ark. (17)'nin 6-17 yaş arasındaki DEHB olan çocuklarla yaptıkları bir araştırmada, KGB çocuklarda % 46, ergenlerde % 33; Major Depresif Bozukluk çocuklarda % 44, ergenlerde % 54; Bipolar Duygudurum Bozukluğu çocuklarda % 22, ergenlerde % 28; Anksiyete Bozuklukları çocuklarda % 35, ergenlerde % 46; madde kötüye kullanımı ve bağımlılığı çocuklarda % 3, ergenlerde % 40 olarak saptanmıştır.

DEHB'de sık görülen bir komorbid durum da Öğrenme Bozukluğudur. Her biri için sıklık % 5 olarak öngörülmüştür (6). DEHB olan çocuklarda Öğrenme Bozukluğu (Okuma Bozukluğu) varlığı % 20- 80 arasında bildirilmektedir (49). İki bozukluk arasındaki komorbidite ile ilgili olarak; öğrenme bozukluğunun DEHB'yi sadece semptomları temelinde, fenotipik olarak ortaya çıkarması anlamına gelen fenokopi hipotezini destekleyen (116) ve desteklemeyen (181) çalışmalar mevcuttur.

Üzerinde durulan diğer komorbid durumlar ise Gelişimsel Koordinasyon Bozukluğu (19), Tourette Bozukluğu ve Obsesif Kompulsif Bozukluktur (54, 58).

Ricco ve ark. (126) DEHB ile merkezi işitsel işleme bozukluğunun (Central Auditory Processing Disorder-CAPD) komorbiditesi üzerinde duran araştırmacılarıdır. Bu yazarlar DEHB'yi bilgi işlemenin çıktı evresinin, CAPD'yi ise girdi evresinin bozukluğu olarak ele almakta ve CAPD'deki yönetici işlev bozukluklarının dinleme sorunlarından kaynaklanan ikincil bir durum olduğunu öne sürmektedirler.

DEHB Alt Gruplarında Klinik Görünüm

DSM-IV alan çalışmaları DEHB alt grupları arasında klinik olarak anlamlı farkların olduğunu göstermiştir. DE alt grubundaki olgular daha çok kızlardan oluşmaktadır. Yaş olarak DE grubu, bileşik gruptan, bileşik grup da HA alt grubundan daha büyüktür. Bileşik

grup global olarak değerlendirildiğinde daha olumsuz bir tablo sergilemektedir. Akademik kayıplar DE ve bileşik alt grupta, HA alt grubuna göre daha belirgindir (87).

Çocuklarda öğretmen bildirimlerine dayalı büyük örneklemelerde; sıklık açısından DE alt grubu 1., bileşik alt grup 2., HA alt grubu 3. sırada yer almaktadır (12, 52, 183). Klinik örneklemelerde ise DEHB'nin en büyük alt grubunu bileşik tip oluşturmakta, bunu sırasıyla DE ve HA alt grupları izlemektedir (41, 17, 114).

DSM-IV ölçütlerinde yer alan başlama yaşı sınırının tartışmalı olduğu belirtilmektedir. DEHB alt gruplarında erken / geç başlangıcın klinik gidişe etkisinin araştırıldığı bir çalışmada; DE'de % 23, HA'da % 8, bileşik tipte % 13 olguda semptomların ilk ortaya çıkışının 7 yaşından sonra olduğu saptanmıştır. DE'de başlama yaşının klinik gidişi etkilemediği, bileşik tipte ise erken başlangıçlı olguların geç başlangıçlı akranlarından daha kötü bir klinik görünüm sergilediği belirlenmiştir (182).

Etiyoloji

DEHB'nin etiyolojisi ile ilgili olarak aile işlevleri ve eğitim ortamına bağlı değişkenler yanısıra birçok biyolojik bozucu neden araştırma konusu olmuştur. Psikososyal değişkenlerin bozukluğun gelişiminde temel etkiden çok ortaya çıkmasını kolaylaştırıcı rolleri olduğu belirtilmektedir (47, 58, 164, 179). Bozukluğun biyolojik temellerine ilişkin olarak nörobilim, moleküler genetik ve hayvan deneylerine dayanan yoğun araştırmalar yapılmaktadır (184). Aşağıdaki bölümde sadece nöropsikoloji ağırlıklı kuram ve araştırmalar gözden geçirilecektir.

Nöropsikoloji

Frontal korteks tümüyle eylemlerin yönetimi ve temsiline adanmıştır. Bir bütün olarak frontal korteksin, sözcüğün en geniş anlamıyla “motor korteks” olarak düşünülebileceği

bildirilmiştir. Organizmanın çevreye uyumu ve eylemlerin eşgüdümünü sağlamak temel işlevleri arasındadır. Organların hareketi ve emosyonel davranışlar bile başlıca orbital (OFC) ve medial frontal korteks bölgeleri tarafından düzenlenmektedir. Merkezi yönetici olarak da adlandırılan dorsolateral prefrontal korteks (DLPFC) motor hiyerarşi ve algı-eylem döngüsünün en üstünde yer almaktadır. Özellikle yenilik ve karmaşıklığın olduğu durumlarda algılarla eylemleri bütünleştirmektedir (51).

Klinik ve nöropsikolojik verilere dayanarak DEHB’de hem DLPFC hem de OFC’de işlev bozukluğunun olduğu söylenebilmektedir. Fakat bu işlev bozukluklarının birincil olarak PFC’ye mi yoksa PFC projeksiyoları olan beyin bölgelerine mi bağlı olduğu henüz kesinlik kazanmamıştır. Bu nedenle fronto-subkortikal terimi davranışsal / bilişsel işlev bozukluğunu gösterdiği gibi DEHB’nin uygun bir nöropsikolojik tanımını da sağlamaktadır (47).

DEHB’li çocuklarda temel (core) bilişsel bozukluğu araştıran, dikkat süreçleri ve bilgi işlemenin değişik evrelerine yönelik çok sayıda deneysel ve klinik araştırma bulunmaktadır. DEHB deterministik bir terim olmasına rağmen, “dikkat eksikliğinin” temel sorun olup olmadığı araştırmacılar tarafından sorgulanmaktadır. Halen özgül bilişsel bozukluk hakkında fikir birliği sağlanmış değildir. Konu ile ilgili araştırmalar dikkat süreçleri / görsel-uzaysal yönlenim, yönetici işlevler (çalışma belleği ve ketleme) ve enerjik mekanizmalar üzerinde yoğunlaşmaktadır (84, 115, 141, 159). DEHB’yi bilişsel bir bozukluktan çok motivasyonel bir tarzın varlığı ile açıklayan model ve araştırmalar da bulunmaktadır (147, 148).

a) Dikkat Süreçleri ve Görsel-Uzaysal Yönlenim

Dikkat, psikoloji biliminde kişinin duyu organlarıyla ulaşabildiği ve farkında olduğu uyarıcılara zihinsel alıcılarını yönlendirmesi olarak tanımlanmakta ve filtreleme yapan bir süreç olarak ele alınmaktadır. Yönlenim tepkisi, odaklanma ve dikkatin sürdürülmesi olmak üzere üç bileşeni olduğu bildirilmektedir. Bilgi işleme paradigması açısından seçici dikkat,

geniş kapasiteli duysal kayıta paralel olarak işlenen uyarıcılar arasından bazılarının seçilerek kısıtlı kapasiteli kısa süreli belleğe (KSB) aktarılmasını sağlayan bir süreç olarak değerlendirilmektedir. Sürekli dikkat (vigilance) ise kişinin görevin gerektirdiği süre boyunca yeterli dikkatlilik durumunu sürdürebilmesini ifade etmektedir (9, 42, 73, 113).

Gelişimsel olarak dikkat süreçlerinin araştırıldığı bir çalışmada, sürekli dikkat yeteneğinin 7-11 yaşları arasında önemli bir değişim geçirmediği, 11 yaş ile erişkinlik dönemi arasında anlamlı gelişimsel farkların olduğu, seçici dikkatin ise 7 yaşından önce erişkin düzeylerine ulaştığı saptanmıştır (98).

Dikkat süreçlerini nöral ağlarla açıklayan bir kuramda, anterior ve posterior dikkat sistemleri olmak üzere iki alt sistem tanımlanmıştır. Posterior dikkat sisteminin, posterior parietal korteks, superior kollikulus ve talamik pulvinar çekirdekten oluştuğu ve yönlenim sürecinden sorumlu olduğu, anterior dikkat sisteminin ise anterior singulat girus ile orta hat frontal lob yapılarını kapsadığı ve uyarının saptanmasında, amaca yönelik davranışın kontrolünde etkin olduğu bildirilmiştir (123). Dikkat sistemleri kavramının, birçok nöropsikiyatrik bozukluk yanı sıra DEHB'ye de yeni yaklaşım tarzları kazandıracadı ve dikkatin sürdürölmesini kontrol eden sağ yarıküre mekanizmalarının, DEHB'deki temel eksikliği açıklayabileceği ileri sürölümüştür (15, 23, 123, 153). Normal kişilerde işlevsel görüntölleme yöntemleri ve uygun deneysel görevlerin birlikte kullanımıyla dikkate ilişkin kuramsal modellerde anterior ve posterior sistemler olarak ifade edilen bu yapıların ayrıştığı gösterilmiştir (24, 35).

Beyin görüntölleme çalışmaları dikkatle ilişkili (attentional) yapıların birbiriyle bağlantılı üç ağla açıklanmasını sağlamıştır (15, 124). İlki; yönetici kontrol ağıdır ve anterior singulat girusu içeren orta hat frontal yapılar, yardımcı motor alan ve bazal ganglionları (kaudat) kapsamaktadır. Bu ağ amaca yönelik davranışın kontrolöl, hedef ve hata saptama, çatışmaların özölmlenmesi, otomatik yanıtların ketlenmesiyle ilişkilendirilmiştir. İkincisi;

uyanıklık (alerting/ vigilance) ağıdır ve sağ frontal lob, sağ parietal lob ile lokus soruleusu kapsamaktadır. Bu ağın işlevinin tepkiye hazırlıklı halin ve vijilansın sürdürülmesi olduğu belirtilmektedir. Üçüncü ağ ise yönelim ağıdır. Her iki superior parietal lobül ve talamus bu ağın kapsamındadır ve dikkatin yeni hedefe yöneliminden sorumludur.

Tanımlanan dikkat ağları kuramı bağlamında Swanson ve ark. (159) DEHB'yi bu ağlarla ilişkili bir bozukluk olarak ele almaktadır. Bu çerçevede DEHB'yi açıklamak üzere öne sürülen davranışsal ketleme ve durum düzenlemede bozukluk varsayımlarının da dikkat eksikliği olarak düşünülmesi gerektiği bildirilmektedir.

Normal kişilerde, ikiz çalışmaları ve buna bağlı yapılacak moleküler genetik çalışmalarda geçerli bir endofenotipin belirlenmesi önemli olmaktadır. Bu amaçla 3 dikkat ağını değerlendiren bir test bataryasının (Attention Network Test-ANT) yönetici ağla ilgili olan bölümünün kalıtılabilirliğinin yüksek olduğu bulunmuştur. Uyanıklık bölümünde kalıtılabilirlik kanıtları saptanmıştır. Yönelim ağıyla ilgili olarak kalıtılabilirlik kanıtı elde edilememiştir. Bu bulgulara dayanarak normal bireylerde ANT'nin yönetici bölümünün geçerli bir endofenotip olarak kullanılabileceği bildirilmiştir (44).

Sağ yarıkürenin baskın role sahip olduğu diğer bir nöral ağ kuramında dikkat, üç kortikal odakla açıklanmaktadır (101, 102). Bu ağın frontal bileşeni dikkatin odaklanması, posterior parietal bileşeni duyusal, singulat bileşeni motivasyonel yönleriyle ilişkili bulunmuştur. Bu bileşenlerden birinde veya ara bağlantılarında ortaya çıkan hasar, lezyonun karşı tarafında görsel uzaysal ihmal (visuospatial neglect) sendromuyla sonuçlanabilmektedir. İhmal sendromunun gelişmesinde, kortikal bileşenlerle ilişkili bazal ganglionlar, talamus ve beyin sapı retiküler formasyonu gibi subkortikal yapıların da rolü olduğu bildirilmektedir (101, 178).

Bu bağlamda Voeller ve Heilman (175) DEHB'li olguların, harf işaretleme testinde (letter cancellation task) daha çok sol tarafta olmak üzere hedefleri atladıklarını (omission

errors) saptamıştır. Bu bulguların, sağ yarıküre hasarlı erişkinlerde saptanan bulgularla benzerliğine dayanarak, DEHB’de sağ yarıküre ve ilişkili beyin bölgelerinde yaşamın erken evrelerinde zedelenmenin rolü olabileceği ileri sürülmüştür. Temelde vijilansı değerlendiren işaretleme testlerinin DEHB’yi kontrol grubundan ayırma yönünden hem olumlu (2, 96, 175) hem de olumsuz sonuçları (110) bildirilmektedir.

Mesulam’ın işaretleme testinin kullanıldığı, Gelişimsel Sağ Yarıküre Sendromu (DRHS), DEHB ve normal çocukları içeren bir araştırmada; tamamlama süresi, hedef saptama ve yanlış uyarı işaretleme açısından her iki klinik grup, kontrol grubundan anlamlı olarak farklı bulunmuştur (88). Tamamlama süreleri yönünden DRHS’li çocukların, DEHB ve kontrol grubundan daha düşük performans gösterdiği saptanmıştır. Aynı araştırmada uyarının düzenli sunulduğu alttestlerde DEHB’li çocukların performansında düşme, DRHS’li çocukların performansında artma tarzında bir eğilim belirlenmiştir. Bu bulgu DEHB’li çocukların yenilik içeren ve çaba gerektiren, DRHS’li çocukların ise aynılık ve düzenlilik gösteren görevlerde daha başarılı oldukları şeklinde yorumlanmıştır.

Sürekli Performans Testi (SPT) seçici ve sürekli dikkati değerlendirmek amacıyla DEHB’de sık olarak kullanılan bir testtir. Bu testte; görsel (sayı/ harf/ şekil vb.) veya işitsel uyarılar (ton) seri olarak sunulmakta ve kişiden seyrek olarak beliren hedefleri saptaması istenmektedir. Tepki zamanı, atlanan hedef (ommission errors), yanlış uyarıcıya yanıt (commission errors) gibi değişkenler belirlenmektedir. DEHB’li çocuklarda görev performansının normal gruba göre anlamlı olarak düşük olduğunu saptayan çok sayıda çalışma bulunmaktadır (10, 21, 23, 62, 90, 139, 154, 158, 176). Corkum ve Siegel (33) DEHB’li çocuklarda SPT ile yapılmış 13 çalışmayı değerlendirmiştir. Testte, zaman içinde performans kaybı ve testör varlığı ya da yokluğu gibi dış değişkenler ışığında yapılan bu değerlendirme sonucunda, performans düşüklüğünün sadece sürekli dikkat eksikliği ile açıklanamayacağı bildirilmiştir.

SPT performansının zaman içinde değişiminin değerlendirildiği çalışmalarda DEHB’li grupla kontrol grubu arasında fark bulmayan çalışmalar bulunmaktadır (109, 136, 171). Daha sonra yavaş sunum hızında (interstimulus interval-ISI) yapılan SPT alışmalarıyla, DEHB’li çocuklarda dikkati surdrme eksikliği ile ilgili bulgular elde edilmiştir (172, 173). Hızlı sunum hızında DEHB’li çocuklarda dikkati surdrme bozuklukları olduğunu bildiren çalışmalar da mevcuttur (139, 161). DEHB’de dikkati değerlendirmek amacıyla SPT ile yapılan çalışmaların tutarsız sonuçları olduğu görülmektedir.

Görsel SPT ile yapılan yeni bir çalışmada (158); DEHB, DEHB+KGB/DB, DEHB+Anksiyete/Depresyon, Yaygın Gelişimsel Bozukluk, KGB/DB, Anksiyete/Depresyon, Kontrol gruplarının verileri değerlendirildiğinde, yanıt süresi ve doğru yanıt performansında DEHB’ye özgü bir fark bulunmamıştır. Fakat görev sırasında hatalı yanıtlarda artış, vijilansta düşme ve geri bildirime bağlı olarak davranışları uyumlu kılma yönünde yetersizlik DEHB’ye özgü bulunmuştur. İstenmeyen yanıtları ketlemede anksiyöz grup hariç tüm hasta grupları düşük performans sergilemiştir. Bulgular dikkati surdrme eksikliğinin olguları sınıflama açısından da sınırlı anlamı olduğunu göstermektedir.

Mirsky (104) dikkat bozukluklarını da içeren çok sayıda kişinin nöropsikolojik test verilerinin faktör analizlerinin sonuçlarına dayanarak, dikkat işlevlerini; odaklanma/yönetme, surdrme, sabitleme, kaydırma, kodlama şeklinde sınıflandırmaktadır. Bu modelde, filogenetik olarak daha eski subkortikal yapıların, dikkat süreçleri üzerindeki önemli rolü vurgulanmaktadır. Her bir dikkat işlevinin nöropsikolojik testler yoluyla ölçülebileceği ve bu testlerin bir ‘Dikkat Bataryası’ oluşturduğu belirtilmektedir. Stroop Testi ve İşaretleme Testi, dikkatin odaklanma/yönetme işlevini ölçen testler arasında yer almaktadır. Bu model temel alınarak DEHB’li çocuklar değerlendirilmiş, bataryada yer alan Stroop Testi ve İşaretleme Testinde DEHB’li çocukların, normal kontrol grubuna göre düşük performans gösterdiği saptanmıştır (105).

b) Yönetici İşlevler

Beyinde bilgi işlenişinin dinamik ve karmaşık doğası, yüksek düzeyli bilişsel işlevleri tanımlamada yönetici işlevler kavramını ortaya çıkarmıştır. Frontal lob hasarlı olgularda gözlenen hiperaktif ve dürtüsel davranışlar, kolay çelinebilirlik gibi özellikler DEHB ile yönetici işlevler arasında bağlantı kurulmasında temel oluşturmuştur (47, 84, 142). Frontal korteks ve onun striatal bağlantıları yönetici işlevler için en önemli nöroanatomik yapılar olarak kabul edilmektedir (119, 156). Bu işlevlerin beyindeki temelinin frontal loblar olduğunu ifade etmek için ‘frontal metafor’ deyimini bile kullanılmıştır (117).

Yönetici işlevlerde yaşa bağlı olarak saptanan etkinlik artışında, frontal lobun anatomik ve işlevsel olarak olgunluğa en son erişen yapı oluşu ve miyelinizasyonunun ileri adolesan döneme dek sürmesinin etkili olduğu bildirilmektedir (99). Yönetici işlevlerden, tepki örgütlemesinin 7-11 yaşları arasında hızlı bir gelişim gösterdiği saptanmıştır (98).

Goldman-Rakic (55) hayvan deneylerine dayanarak, insanlarda frontal ve parietal kortekslerde sinaptik dansitenin iki yaş civarında en üst noktasına eriştiğini ve bunu izleyerek yaygın bir süreçte sinaptik budanmanın gerçekleştiğini saptamıştır. Yavaş olarak erken erişkinlik dönemine kadar süren bu ayıklanmanın bilişsel işlevlerin gelişiminde payı olabileceği bildirilmektedir. Yönetici işlevlerde, yaşa bağlı olarak frontalizasyonda artış işlevsel görüntüleme çalışmalarıyla da ortaya konmuştur (132).

Denetiminde frontal lobun ağırlıklı rolü olan yönetici işlevler; akıl yürütme, problem çözme, zihinsel esneklik, yaratıcılık, karar verme, planlama, bozucu etkiye karşı koyabilme, tepki ketleme gibi yüksek düzeyli zihinsel işlevleri içermektedir (50, 91, 121,145, 152).

Yönetici işlevler bir nöropsikolojik model olan denetleyici dikkat sisteminin (supervisory attentional system: SAS) (143) işlevleridir. Yönetici işlevlerle ilişkili SAS Baddeley’in (9) çalışma belleği modelinde, merkez yönetici ile bağlantılı bir kontrol süreci olarak yer almaktadır. SAS güçlü tetiklenmiş şemaların kontrolünü sağlamaktadır. DEHB’li

çocukların, güçlü tetiklenmiş tepkilerin ketlenmesini gerektiren bir görevde, hem normal gruptan hem de öğrenme bozukluğu olan gruptan daha kötü performans sergilediği gösterilmiştir. Fakat güçlü tetiklenmiş tepkiler olmadığında dürtüsel yanıt örüntüsü saptanmamıştır. Bu sonuç, DEHB’de ketleme ile ilgili bir bozuklukla uyumlu bulunmuştur (13).

Çalışma belleği (ÇB) ile ilgili sorunlar birçok psikiyatrik bozuklukta olduğu gibi DEHB’de de araştırılmaktadır. Yönetici işlevlerdeki bozuklukların bir bölümü çalışma belleği ile ilişkilendirilmekte ve DEHB’de önemli rolü olduğu düşünülmektedir (11, 25). Araştırmalarda ÇB görevlerinde, DEHB’lilerin normallerden daha düşük performans sergilediği saptanmıştır. Fakat aynı görevlerde KGB/DB gruplarının performansı da normal gruptan düşük bulunmuştur (142).

ÇB ile ilgili olarak normal grupla DEHB’li grup arasında bulunan farkın IQ kontrol edildiğinde ortadan kalktığını bildiren çalışmalar bulunmaktadır (85). Çocukluk çağı şizofrenisi ve DEHB’de sözel ve görsel uzaysal görevlerle ÇB’nin değerlendirildiği bir çalışmada, her iki olgu grubu normallerden daha düşük performans göstermiştir. Bu araştırmada kullanılan ölçümlerde, iki klinik grup arasında fark saptanmaması ÇB bozukluğunun bozukluklara özgü olmadığını düşündürmüştür (78). Öte yandan hem çocuk hem de erişkin DEHB’lilerde göz hareketi görevlerinde ÇB bozukluğunun tepki ketleme bozukluğuna ikincil olduğunu bildiren çalışmalar bulunmaktadır (129, 130). ÇB bileşeninin, ketleme bileşeninden ayrımını sağlayabilen bir görevde (delayed oculomotor response task); hem erişkin DEHB’liler hem de şizofreni olguları ketleme bozukluğu (prematür salınımlarda artma) sergilemiştir. Oysa sadece şizofreniklerde ÇB bozukluğu (anımsanan salınımların uzaysal doğruluğu) saptanmıştır. Bu sonuçlar, ÇB bozukluğunun şizofrenide birincil, DEHB’de ketlemeye ikincil olarak var olduğu şeklindeki öngörüyle uyumlu bulunmuştur (130).

DEHB ve Okuma Bozukluğu (OB) olan çocukların bellek işlevlerinin araştırıldığı bir çalışmada; OB olan çocukların daha önce öğrendikleri materyali dört kereden fazla yinelemedikçe anımsayamadıkları, DEHB'li çocukların ise kontrol grubuyla benzer şekilde bir kez sunulan materyali anımsamada başarılı olduğu saptanmıştır. Bu şekilde DEHB'li çocukların uzun süreli bellekte kodlanmış bilgiyi tutma ve geri çağırma konusunda zorlukları olmadığı gösterilmiştir. Öte yandan DEHB grubunun, dikkat ve yoğunlaşmaya duyarlı bellek alt testlerinde normal kontrol grubundan daha düşük performans gösterdiği belirlenmiştir. Bu bulgular DEHB'li çocuklarda bellekte bilginin kodlanmasında kullanılan dikkat süreçleriyle ilgili bir güçlüğü olduğunu düşündürmüştür. Yazarlar araştırma bulgularının, DEHB'de ÇB ile ilgili bozuklukların varlığını desteklediği sonucuna varmıştır (64).

Tepki ketleme (response inhibition); Barkley'in (11) yönetici işlevler sınıflamasında merkezi öneme sahiptir ve DEHB'de temel bozukluğun tepki ketleme ile ilgili olduğunu ileri sürmektedir. Ketlemenin çeşitlerini ise potansiyel davranışı ketleme, süregiden bir davranışı ketleme, bozucu tepkinin kontrolü olarak belirlemiştir. Tepki ketleme ile bağlantılı yönetici işlevleri ise; çalışma belleği, güdü, duygulanım ve genel uyarılmışlık düzeyinin düzenlenmesi, lisanın içselleştirilmesi, davranışın analiz ve sentezi olarak tanımlamıştır. Araştırmacı DEHB için öne sürdüğü bu modelin, DE alt grubu için uygulanamayacağından da söz etmektedir.

DEHB'de yönetici işlevlere yönelik araştırmalarda ölçüm araçları olarak nöropsikolojik testlerin ve süreç yönelimli deneysel görevlerin kullanımı yaygın bir uygulamadır. Pennington ve Ozonoff (117); DEHB'li çocuklarda yönetici işlevlerin değerlendirildiği 18 kontrollü çalışmanın 15'inde bir ya da daha fazla ölçümde anlamlı fark olduğunu saptamıştır. Bu literatür tarama çalışması, DEHB'de yönetici işlevlere yönelik testlerde % 67 oranında bozukluk olduğunu ortaya koymuştur. Yönetici işlev dışı testlerde ise % 65 oranda grup farkı bulunmamıştır. Bu çalışmada bir çok yönetici işlev görevinin çok

sayıda yönetici işlevi kapsamı ve aynı zamanda görevin başarımı için, yönetici işlevler dışındaki becerilerin de devreye girebileceğine dikkat çekilmiştir.

Yeni yapılan kapsamlı literatür taramasında (142); DEHB, KGB, DB, Yüksek İşlevli Otizm ve Tourette Sendromunda, 1990 yılından beri yönetici işlevlere yönelik olarak yapılan çalışmalar değerlendirilmiştir. Bu çalışmada değerlendirilen ölçüm araçları 5 yönetici işlev alanıyla sınırlandırılmıştır. Bunlar: ketleme, kurulumu değiştirme, çalışma belleği, planlama ve akıcılıktır. Ketleme ölçütü olarak; dur görevi (stop task) ve Stroop Testi, kurulumu değiştirme için; Wisconsin Kart Eşleme Testi, çalışma belleği için; kişinin örgütlü yanıtlarının ardışıklığını gerektiren bir görev (SOP: self ordered pointing), planlama için; kuleler ve akıcılık için; harf, kategori, desen görevleri seçilmiştir. Yönetici işlevlerin bu 5 alanı için seçilmiş testler DEHB'yi normal kontrollerden ayırmada değişen oranlarda etkin bulunmakla birlikte, DEHB'ye özgü bulunmamıştır.

Normal erişkinlerde Stroop bozucu etkisinin işlevsel manyetik rezonans görüntüleme (fMRG) ile araştırıldığı bir çalışmada, paralel dağıtılmış işleme modelini destekleyen bulgular elde edilmiştir. Bölgeler arası korelasyon analizleri tüm beyin bölgeleriyle anterior singulatın işlevsel bağlantılarını ortaya koymuştur. Bu bulgulara dayanarak anterior singulatın, dağıtılmış dikkat ağlarındaki rolüne ek olarak, çatışmaların çözümü ve dürtü kontrolüne aracılık eden yönetici işlevlerle ilişkisi üzerinde durulmaktadır. Hatta ego psikologlarının tanımladığı egonun sentetik işlevlerinin kaynağının anterior singulat olabileceği yorumu yapılmaktadır (118).

DEHB'li kız çocuklarında Stroop Testi dahil nöropsikolojik testlerle yönetici işlevlerin değerlendirildiği bir çalışmada normal kontrol grubundan anlamlı farkların olmadığı saptanmıştır. Entellektüel performans düşüklüğüne rağmen DEHB olan kızlarda görece olarak sağlam yönetici işlevselliğin daha önce erkek DEHB'li çocuklarda bildirilen düşük performansla farklılık gösterdiği belirtilmektedir (140). Öte yandan DEHB'li kızlarda

okülomotor görevlerle yönetici işlevlerin araştırıldığı başka bir çalışmada ise kızların performansı ketleme ve çalışma belleği görevlerinde kontrollerden düşük bulunmuştur. Düzgün göz izleme hareketleri açısından ise normal grupla DEHB'li kızlar arasında fark bulunmamıştır. Bulgular, kızlarda da erkeklerde olduğu gibi yönetici işlevlerin bozuk olduğunu göstermiş, DEHB'de her iki cinsiyet için, yaygınlık farkına rağmen benzer fizyopatolojinin varlığını desteklemiştir (26).

DEHB'de popüler kuramlardan biri olan tepki ketleme, nöropsikolojik testler yanı sıra deneysel görevlerle de araştırılmaktadır. Planlı olarak süren bir eylemin ani ve tümüyle durdurulması ilkesinden yola çıkan (stop signal task) araştırmalarda, DEHB'ye özgü bir ketleme bozukluğunun varlığına ilişkin hem olumlu (137) hem de olumsuz (138) sonuçlar bildirilmektedir.

c) Durum Düzenleme Kuramı (State-Regulation Theory)

DEHB'li çocuklarda ketleme bozukluğunun, gerek deneysel çalışmalarda gerekse doğal ortamlarında dış uyaran ve teşviklerden olumlu yönde etkilendiği saptaması, temel bozukluğun sabit olmaktan çok durumsal olabileceğini düşündürmektedir. DEHB'de yapısal bilgi işleme süreçlerinden farklı olarak, dikkat kontrolünde uyarılmışlık (arousal), aktivasyon ve çabayı (effort) esas alan enerjik mekanizmaların açıklayıcı olabileceği ileri sürülmüştür (20, 85, 174). Bu model bilgi işleme sürecine doğrudan katılmayan ama onu modüle eden süreçleri tanımlamaktadır. van der Meere'e göre; DEHB'de bilgi işlemenin çıktı evresiyle ilgili bozukluk enerjik mekanizmalarla ilişkilidir; "makine sağlam" (temel bilgi işleme kapasitesi) fakat "petrol temininde sorun vardır" (durumsal etkenlere bağlı bilişsel kapasitenin kullanımı) (84, 85 içinde).

DEHB olan çocuklarla yap-yapma (Go / No-Go) görevinin yavaş ve hızlı sunum hızında uygulandığı bir çalışmada kardiyak yanıtlar da değerlendirilmiş ve sonuçta

DEHB’de enerjik kuramı destekler tarzda durumsal düzenlemenin iyi olmadığı saptanmıştır (20).

Sergeant (141), DEHB’yi “bilişsel-enerjik” modelle (Cognitive-Energetic Theory / CET) ele almaktadır. Bozukluğun “dürtüsellik” bileşeninin temel araştırma konusu olduğunu ve davranışsal ketleme ile ilişkili, tepkilerin ertelenmesindeki yetersizliğin DEHB’yi ortaya çıkardığını ileri sürmektedir. Bilgi işlemenin etkinliğinde rolü olan yapısal ve enerjik (durum) etkenleri birlikte ele alan bu modelde; birinci düzeyde, dikkatle ilişkili yapısal bilgi işleme süreçleri (kodlama, arama, karar verme ve motor örgütleme), ikinci düzeyde, üç enerjik yapı yer almaktadır. Bu üç kaynak/yapı (pool) şöyle tanımlanmaktadır. *Çaba*: organizmanın durumu, görevi gerçekleştirmek için yeterli olmadığında gerekmektedir. Bilişsel yük gibi değişkenler çabayı etkilemektedir. Papez halkası (hipokampus-hipotalamus-singulat girus-hipokampus) ve anterior talamik çekirdeğin bu tip bir dengeleyici kontrolden sorumlu olduğu düşünülmektedir. *Uyarılmışlık*: uyarının işlenmesindeki fazik kısa süreli yanıtları tanımlamaktadır. Beyin sapı ve hipotalamus uyarılmışlıktan sorumlu bölgelerdir ve bu mekanizmada noradrenalin ve serotonin birincil nörotransmitterdir. *Aktivasyon*: fizyolojik aktivitenin tonik değişikliklerini gerektiren, bazal ganglionlar ve striatum ile ilişkili mekanizmalardır. Bu sistemde dopamin ve asetilkolinin etkin olduğu bildirilmektedir. CET’nin üçüncü düzeyi, planlama, izleme, hataların saptanması ve düzeltilmesi gibi yönetici mekanizmaları içermektedir.

CET’e göre DEHB’de, ketleme mekanizmalarının aktivasyonunda yetersizlik bulunmaktadır. Sergeant (141) DEHB’yi sadece ketleme bozukluğu ve prefrontal yapılarla açıklayan (11) yaklaşımların, konunun enerjik yönü ve anterior olduğu kadar parietal ve subkortikal bileşenleri olan posterior dikkat ağlarını yoksaydığını ifade etmektedir.

d) Geciktirmekten Hoşlanmama / Ertelemeye Katlanamama Durumu (Delay Aversion)

Sonuga-Barke ve ark.(148), DEHB’de tepki ketleme veya genel bir yönetici işlev bozukluğunun, motivasyonel bir tarzla bağlantısı olduğunu bildirmiştir. Yaptıkları deneysel çalışma, DEHB’li çocukların ödül artırmaktan çok, beklemekten hoşlanmama eğiliminde olduklarını göstermiştir. DEHB’li çocuklarda bilişsel “deficit” olarak düşünülen psikopatolojinin motivasyonel doğasına ağırlık veren bu açıklamanın hem dikkatsizlik hem de aşırı hareketlilik semptomlarını açıklayabileceği ileri sürülmüştür. Bu araştırmacılar, hiperaktif çocukların erteleme kaçınılmaz olduğu durumlardaki öznel yaşantılarını, çevresel konulara odaklanarak veya uyarı düzeyini artırmak amacıyla çevrede dolaşarak / kısırdanarak azaltma eğiliminde olduğunu ileri sürmektedir. Solanto ve ark. (147) ‘dur’ görevi ve ‘delay aversion’ görevlerinin ekolojik geçerliğini araştırmış ve ikinci grup görevlerin geçerliğinin daha yüksek olduğunu bulmuştur.

Literatür incelendiğinde, Sergeant’ın (141) bilişsel ve enerjik kuramları birleştiren açıklamalarına benzer tarzda, Sonuga-Barke’nin de (149) bilişsel ve davranışçı kuramları birleştiren DEHB modellerini öne sürdüğü saptanmıştır.

DEHB’de öne sürülen temel kuramları ikili yolak (dual pathway) modeli ile birleştiren Sonuga-Barke (149); bileşik tip DEHB’de birbirinden bağımsız olarak ertelemeye katlanamama ve ketleme kontrol bozukluğunun olabileceğini ileri sürmektedir. Bu modele göre bozukluğun iki farklı alt tipi bulunmaktadır. Birinde temelde, kortikal kontrol merkezlerine (örn. PFC) projekte olan mezokortikal dopamin sistemiyle ilişkili ketleme kontrol bozukluğu bulunmaktadır. Diğerinde ise, ödül döngüleriyle (örn. nuc.accumbens) ilgili mezolimbik dopamin sistemiyle ilişkilendirilen motivasyonel bir tarz egemendir. Bu iki yolağın, semptom düzeyleri, biliş ve motivasyon profilleri ile genetik ve genetik olmayan kökenleri yönünden ayrışma gösterdiği bildirilmektedir. Edinilmiş bilişsel özellikleri kapsayan ikinci yolakta, kültürel norm ve değerlerin de etkili olduğu belirtilmektedir.

YÖNTEM ve GEREÇLER

Örneklem

Araştırma Grubu :

Bu araştırma, Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Ruh Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı Polikliniği'ne Kasım 2000 ile Şubat 2002 tarihleri arasındaki ilk başvurulardan belirli dışlama ölçütlerine göre seçilen denekler üzerinden yürütülmüştür. Araştırma grubunu DSM-IV (6) tanı ölçütlerine göre DEHB tanısı almış 72-132 ay (6-11 yaş) arası, 1.- 5. sınıfta okuyan, 27 kız ve 78 erkekten oluşan 105 denek oluşturmuştur. Araştırma grubuna alınmadan önce tüm denekler ve ana babaları bilgilendirilerek onamları alınmıştır.

Deneklerin belirlenmesinin ilk aşamasında, araştırma görevlisi hekim dikkatsizlik ve aşırı hareketlilik temel yakınmalarıyla polikliniğe yönlendirilen tüm olguları DSM-IV tanı ölçütlerine bağlı olarak değerlendirmiştir. DSM-IV'e göre "Dikkat Eksikliği ve Yıkıcı Davranış Bozuklukları" ana başlığı altında toplanan tüm ölçütler ana babalarla sorgulanmıştır. DEHB tanı ölçütlerine göre Dikkatsizlik ya da Hiperaktivite-Dürtüsellik alt grupları için bir gruptan en az 6 maddeyi ve en az 6 ay süreyle uyumsuzluk doğurucu ve gelişim düzeyine aykırı bir derecede sürdüren olgular belirlenmiştir. Değerlendirmeye giren olgulardan DEYDB (DEHB/KGB/DB) kapsamı dışında klinik olarak şüphe edilen diğer bir tanı olasılığında rutin klinik değerlendirmelere ek olarak DSM-IV tanı ölçütleriyle bu tanımlar netleştirilmiştir.

Olgu Seçiminde Dışlama Ölçütleri

- Özgül Öğrenme Bozukluğu, Anksiyete ve Depresif Bozukluklar
- Psikotrop ilaç alım öyküsü (özellikle psikostimulanlar)
- Ağır ailevi işlev bozukluğu ve cinsel/fiziksel kötüye kullanım öyküsü
- Tik Bozuklukları

- Toplam Zeka Bölümü < 70
- Bilinç kaybı ile seyreden kafa travması/epileptik nöbet öyküsü
- Fizik gelişme geriliği ve major dismorfik bulgu varlığı
- Düzeltilemeyen algı kusurunun olması
- Bilinen endokrin-metabolik hastalık öyküsü

Veri toplama araçlarında belirtilen veriler toplandıktan sonra denek seçiminin 2. aşamasında; belirlenen 105 olgu en az iki tecrübeli öğretim üyesi Çocuk Psikiyatristi tarafından, nöropsikolojik verilere kör olarak yeniden değerlendirilmiştir. Bu değerlendirme sonucunda DEYDB dışında tanı alan olgu saptanmamıştır. DEHB tanısında fikir birliği sağlanan olguların DSM-IV tanı ölçütlerine göre alt grupları belirlenmiştir.

Kontrol Grubu:

Araştırmanın kontrol grubu örneklemini Ankara şehir merkezinde iki devlet ilköğretim okulunun 1.– 5. sınıflarında okuyan 72-132 ay (6-11 yaş) arası 49 kız, 51 erkek toplam 100 öğrenci oluşturmuştur. Gönüllü olanlar araştırmaya katılmış, uygulamaların yapılmasına ilişkin gerekli idari izinler alınmıştır.

Deneklerin belirlenmesinde öğretmenlerle görüşülmüş ve bir önceki yıl başarı durumu tabloları incelenerek dağılımın yaklaşık ± 2 standart sapma arasında kalan denekler örnekleme dahil edilmiştir. Nöropsikolojik testlerin uygulamaları 2000-2001 öğretim yılı birinci döneminde yapılmıştır. İlkokul 1. sınıf öğrencisi denekler (72-84 ay) çalışmaya birinci dönemin son ayında alınmış ve bu grup okuma becerisini yeni kazanmış öğrencilerden oluşmuştur. Tüm deneklerin renkleri ve sayıları tanıma becerileri, veri toplama işlemine geçilmeden önce belirlenmiş, başarısız öğrenciler örnekleme dahil edilmemiştir. Herhangi bir psikiyatrik başvuru öyküsü ve bilinen kronik bir hastalığı olan, davranış sorunları gösteren, işitme ve görme sorunlu, bilişsel yetileri etkileyen ilaç kullanan denekler örnekleme dahil edilmemiştir.

VERİ TOPLAMA ARAÇLARI

I – Sosyodemografik Bilgi ve Veri Kayıt Formu

Deneklere ve ana babaya yönelik sosyodemografik bilgiyi, deneklerin temel gelişim basamaklarını işlemeyi ve uygulanan ölçeklerin/testlerin kayıtlarını tutmayı sağlamak amacıyla araştırmacı tarafından oluşturulmuştur.

II - Derecelendirme Ölçekleri

a) Conners Öğretmen Derecelendirme Ölçeği

(Conners' Teacher Rating Scale, CTRS-28)

Conners Öğretmen Derecelendirme Ölçeği (CÖDÖ), öğrencilerin sınıf içi davranışlarının öğretmenleri tarafından derecelendirilmesi amacıyla Conners (30) tarafından geliştirilmiştir. Ölçeğin ilk formu 39 madde içerirken, daha sonra geliştirilen kısa formu (31) 10 madde, gözden geçirilmiş form ise 28 madde içermektedir (57). Ölçeğin Türkçe'ye uyarlaması ilk olarak 39 soruluk formu ile yapılmıştır (162). Daha sonra 28 maddelik formu kullanılarak CÖDÖ'nün Türkçe çevirisinin normatif verileri elde edilmiş, kurultu geçerliği ve iç güvenirliği çalışılmıştır. Ölçeğin Cronbach alfa iç tutarlılık katsayısı .95 olarak hesaplanmış, düzeltilmiş madde-toplam korelasyonlarının .27-.74 arasında değiştiği gözlenmiştir (163). CÖDÖ'nün “Dikkat Eksikliği ve Yıkıcı Davranış Bozuklukları”nı taramak amacıyla kullanılabileceği belirtilmiştir. Bu çalışmanın devamı olarak “Dikkat Eksikliği ve Yıkıcı Davranış Bozuklukları”na özgü davranışsal boyutları ayırt edecek alt ölçeklerin belirlenmesine yönelik çalışmada Dereboy ve ark. (37) ölçeğin toplam puanının daha özgül tanılara varmak açısından yeterli olmadığını belirtmiştir. Ayrıca Conners alt ölçeklerinin ayrı ölçekler biçiminde uygulanması durumunda iç tutarlılığı ve ölçüm niteliğinin yükseldiği bildirilmektedir (39). Bu nedenle bu çalışmada CÖDÖ-28'in “Dikkat Eksikliği-

Edilginlik (DİK)” ve “Hiperaktivite (HİP)” alt ölçekleri kullanılmış ve ayrı olarak puanlanmıştır.

CÖDÖ’de sorular öğretmenler tarafından 4’lü likert skalası üzerinde yanıtlanmaktadır. “Hiçbir zaman”, “nadiren”, “sıklıkla” ve “her zaman” seçenekleri sırasıyla; “0”, “1”, “2” ve “3” olarak puanlanmaktadır. Ölçekten alınan yüksek puanlar yıkıcı bozukluklara özgü belirtilerin yoğunluğunu göstermektedir. Conners alt ölçekleriyle yapılan araştırmalarda sorunlu denekleri ayırt etmek için en yaygın biçimde kullanılan yöntem, ortalamanın iki standart sapma üstünü kesme noktası olarak kabul etmektir (61). Bu nedenle bu çalışmada daha önce bildirilen ortalama ve standart sapma değerleri dikkate alınarak DİK Puanı için 17 ve üstü, HİP Puanı için 15 ve üstünde yer alan deneklerin sorunlu kesimde olduğu kabul edilmiştir.

b) Conners Anababa Derecelendirme Ölçeği

(Conners’ Parent Rating Scale, CPRS-48)

Conners Anababa Derecelendirme Ölçeği Türkçe uyarlama çalışması Dereboy ve ark. (38) tarafından yapılmıştır. Toplam 48 maddeden oluşan bir ölçektir. Dikkat Eksikliği Faktörü (DİK) altında 5, Hiperaktivite Faktörü (HİP) altında 4, Karşı Gelme Bozukluğunu (KGB) tarayan 5, Davranım Bozukluğunu (DB) tarayan 11 madde bulunmaktadır. Ölçeğin iç tutarlılığı Cronbach alfa katsayısı ile hesaplanmış ve dört alt ölçek için .67 ile .92 arasında bulunmuştur. Madde- Toplam korelasyon aralığı .35- .81 olarak bildirilmiştir (38). Ölçekte sorular ana babalar tarafından 4’lü likert skalası üzerinde yanıtlanmaktadır. “Hiçbir zaman”, “nadiren”, “sıklıkla” ve “her zaman” seçenekleri sırasıyla; “0”, “1”, “2” ve “3” olarak puanlanmaktadır. Bu çalışmada önerilen kesme noktalarına koşut olarak DİK alt ölçeği için 5, HİP alt ölçeği için 6, KGB alt ölçeği için 7, DB alt ölçeği için 18 puan ve üstünü alan deneklerin sorunlu alanda yer aldıkları kabul edilmiştir.

III - Nörobilişsel Testler

a) Wechsler Çocuklar İçin Zeka Ölçeği -Geliştirilmiş Formu (WÇZÖ-R)

(Wechsler Intelligence Scale for Children – Revised; WISC – R)

Wechsler tarafından (177) 1974 yılında geliştirilmiş olan Çocuklar İçin Zeka Ölçeğinin Türk çocukları üzerinde standardizasyonu 1982 yılında Savaşır ve Şahin (135) tarafından gerçekleştirilmiştir. Türk standardizasyon örnekleminde alt testler arası korelasyon .51 ile .86 arasında değişmiş ve WÇZÖ-R'nin Türk kültürü üzerinde yapılan güvenirlik çalışmasında testin iki yarım güvenirliği, sözel bölüm için .97, performans bölüm için .93 ve toplam bölüm için .97 olarak bulunmuştur.

WÇZÖ-R sözel ve performans olmak üzere iki bölümden oluşmaktadır. Her bölümde 6'şar olmak üzere toplam 12 alt test bulunmaktadır. Ancak WÇZÖ-R'nin uygulama formunda değerlendirmenin sayı dizisi ve labirent alt testi dışarıda bırakılarak 10 alt test üzerinden yapılması; bu iki alt testin diğer alt testlerin uygun olmadığı durumlarda verilmesi önerilmektedir. Ayrıca, 12 alt testin de toplamlara girdiği durumda Zeka Bölümü (ZB) puanlarının, yaş grubuna göre fazlasıyla yükseltilmiş olacağı belirtilmektedir (135). Aşağıda mevcut çalışmada kullanılan alttestler ve ölçtükleri bilinen alanlar kısaca özetlenmiştir.

Sözel Alttestler

Genel Bilgi: Kolaydan zora doğru sıralanmış, kişinin yaşadığı kültürde öğrenebileceği bilgileri kapsayan otuz soruluk bir alttesttir. Öğrenme yoluyla kazanılan genel kültür dağarcığı ile dili kullanma ve konuşma becerisini ölçmektedir.

Yargılama: Kişinin pratik bilgi, sosyal yargılama, bilgilerini organize etme, sosyal yaşama uyum becerilerini ölçen 17 sorudan oluşmaktadır. Her soru çocuğa yavaş yavaş okunmakta ve çocuktan düşünerek yanıtlanması istenmektedir.

Aritmetik: Temel aritmetik bilgisi, soyut sayı kavramları üzerinde akıl yürütebilme becerisi, sözel bellek kullanımı, dikkatini yoğunlaştırma ve çeldiricilerden kurtulabilme becerilerini ölçen akıldan çözülmesi istenen 18 sorudan oluşmaktadır.

Benzerlikler: Kavramsal ve mantıksal yargılama ve kategorize etme becerilerini gösteren, soyutlama yeteneğini ölçen, somut kavramlardan soyut kavramlara doğru giden ve iki kavramın ne yönden benzeştiğini soran 17 maddeden oluşmaktadır.

Sayı Dizisi: Kısa süreli belleğin kapasitesi ve bellekte anında çevirme becerisini ölçen ikiden yediye kadar olan sayıların söylendikten sonra, birinci bölümde düzden, ikinci bölümde tersten yinelenmesini gerektiren iki aşamalı bir alttesttir.

Performans Alttestler

Resim Tamamlama: Çevresel uyarıcıların algılanma kapasitesini, çevreye ve ayrıntılara duyulan ilginin düzeyini, görsel uyanıklığın ve belleğin gücünü ölçmek amacıyla 26 resimden oluşmuştur. Önemli kısımları eksik bırakılmış resimlerin eksiklerinin bulunması istenmektedir.

Resim Düzenleme: Neden sonuç ilişkilerini kavrayabilme, sentez yapma yeteneği, sosyal süreçleri tahmin ve planlama gücü ve espri yeteneğini ölçen bu alttest toplam 12 maddeden oluşmaktadır. Her madde için çocuğa karışık bir düzende bir seri resim gösterilmekte ve resimleri, bir öykü oluşturacak şekilde düzenlemesi istenmektedir.

Küplerle Desen: İkişer yüzleri beyaz, kırmızı ve kırmızı-beyaz boyanmış küplerle, denekten önlerine konan desenin aynısını o madde için gereken sürede yapması istenen bir alttesttir. On bir maddeden oluşmuştur. Performans hızı, görsel algı-motor koordinasyon yeteneği, sözel olmayan yargılama becerisi, analitik düşünme yeteneği, üç boyutlu düşünebilme ve rotasyon yeteneği, algısal örgütlenme kapasitesini ölçmektedir.

Parça Birleştirme: Bu testte parçalara ayrılmış şekillerin birleştirilmesi istenmektedir. Dört maddeden oluşur. Parçadan bütüne gitme yeteneği, algısal örgütlenme kapasitesi, algı hızı,

deneme-yanılma yöntemini kullanma becerisi, üç boyutlu düşünebilme, iç görü ve sezgi gücünü ölçmeyi hedefleyen bir alttesttir.

Şifre: Anahtar örnekte gösterilen sayı ya da şekillerin altında bulunan işaretlerin alt sırada uygulanmasını içeren bir alt testtir. Bu alt test yeni bir görevi öğrenebilme kapasitesi, görsel algı ile motor koordinasyon yeteneği, dikkati toplama yeteneği ve sebat gösterme yeteneğini ölçmektedir.

Bireyin bir alt testten aldığı puan, o alt testin her maddesine verilen puanların toplanması ile bulunmakta ve elde edilen ham puanlar tablolar yardımıyla, çocuğun takvim yaşına uygun standart puanlara çevrilmektedir. Sözel alttestlerden elde edilen standart puanların toplamı ile bireyin Sözel Puanı, performans alttestlerden elde edilen standart puanların toplamı ile Performans Puanı elde edilmektedir. Sözel ve Performans puanların toplanmasıyla da Toplam Test Puanı bulunmaktadır (177).

b) Bender Gestalt Görsel Motor Algılama Testi (B-G)

(Visual Motor Gestalt Test)

Bender Gestalt Görsel Motor Algılama Testi, 1938 yılında Lauretta Bender tarafından geliştirilmiştir (14). Beyin hasarını taramak amacıyla kullanılan bir test olmanın dışında, görsel motor gelişim ve bununla ilişkili olarak bellek, zaman ve yer kavramını, organizasyon ve temsil yeteneğini yordamak amacıyla da kullanılmaktadır (112).

Test materyali her biri ayrı şekil içeren 9 karttan oluşmaktadır. İlk kart A olarak adlandırılmakta diğer kartlar ise 1'den 8'e kadar numaralandırılmaktadır. Denekten karttaki şekilleri çizmesi istenmektedir. Testin puanlanması Koppitz (82), tarafından geliştirilmiş olan puanlama sistemine göre dört temel "bozulma" esas alınarak yapılmaktadır. Bunlar; şeklin bozulması, döndürme, birleştirme, durduramamadır. Her şekilde yapılan bir hataya "1" puan verilmekte ve testten elde edilebilecek en yüksek puan "30" olmaktadır (82). 5 yaş 6 ay ile 10

yaş 11 ay arasındaki çocuklarda değerlendirmeyi olanaklı kılan yaşa göre kabul edilen ortalama hata puanları mevcuttur.

Bender Gestalt Testinin yönergesi dilimize çevrilmiş ve Türk çocukları üzerindeki standardizasyonuna yönelik, 1980 yılında Yalın ve 1988 yılında Somer tarafından araştırmalar yapılmıştır (111 içinde). Mevcut çalışmada B-G Testi sonuçları toplam hata puanının çocuğun yaşına uygun olup olmamasına göre “-1ss”, “-2ss”, “-3ss” bozuk ya da “normal” olarak puanlanmıştır.

IV. Nöropsikolojik Test Bataryası (Mini Dikkat Test Bataryası)

Karakaş ve ark. tarafından 1993 yılında başlatılan bir araştırma-geliştirme projesi kapsamında yeralan Bilişsel Potansiyeller için Nöropsikolojik Test (BİLNOT) Bataryası ülkemize yedi ayrı nöropsikolojik test kazandırmıştır (68, 70, 72). Sunulan araştırmanın amacına uygun olarak, iki BİLNOT Bataryası Testi (Stroop Testi TBAG Formu ve İşaretleme Testi Türk Formu) ile GİSD-B Formu araştırma ve kontrol gruplarında uygulanmak üzere seçilmiştir. Testler tüm çocuklara üçlü batarya şeklinde uygulanmıştır.

a) Görsel İşitsel Sayı Dizileri Testi B Formu (GİSD-B)

Görsel İşitsel Sayı Dizileri Testi (Visual Aural Digit Span - VADS) (83) temel alınarak Karakaş ve Yalın tarafından (67, 71) oluşturulmuş GİSD-B Formu, sayıların sözel ve görsel olarak verildiği, tepkinin sözlü ve yazılı olarak alındığı multimodal nitelikte bir sayı uzamı (digit span) testidir. VADS Testinin standart bir yönergesi yoktur. Karakaş ve Yalın (67, 71) tarafından yapılan değişikliklerden biri standart yönergenin oluşturulmasıdır. Bu yönergeye göre deneklerden anımsadıkları sayıları tek tek söylemeleri, anımsatıcı teknikleri kullanmamaları istenmektedir. VADS Testinde en uzun sayı dizisi 7 sayıdan oluşmaktadır ve sözel sunumlar ardışık, görsel sunumlar eşzamanlıdır. GİSD-B’de ise tavan etkisinin ortaya çıkmasına engel olmak amacıyla en uzun sayı dizisi 7 sayıdan 9 sayıya çıkarılmış ve hem

görsel hem de sözel sunumların ardışık olmasını sağlayan görgül, kuramsal ve yöntemsel düzenlemeler yapılmıştır. Hem işitsel hem de görsel alt testlerde birimlerin 1 sayı /sn hızında ve ardışık nitelikte sunulması sağlanarak test daha etkin bir psikometrik araç haline getirilmiştir.

VADS Testi ilkökul çocuklarında okuma ve öğrenme başarısını yordama, öğrenme güçlüğüünün kaynaklarını araştırma ve tanı koymada geçerli bir araç olarak kabul edilmektedir (157, 168). Test, kısa süreli belleğin (KSB) ölçülmesini sağlamakta, duyuusal-motor kaynaşım ve uyarıcıları dizileme yeteneklerini yansıtmaktadır (83). Sayı dizilerinin doğru sırasında yinelenmesini gerektiren GİSD-B, temelde zamansal düzenlemeyi (temporal ordering) içeren bir seri öğrenme (serial learning) görevidir. Seri öğrenme ve dizileme ise frontal lobun işlevleri arasındadır (97, 103).

GİSD-B'nin görsel bölümünün her bir denemesi için iki ayrı kitapçığı vardır. Test materyalindeki rakamlar Arap harfleri olarak (1, 2, 3 vb.) yazılmıştır. Sözel yanıt modunda kişiden diziyi sesli olarak yinelemesi, yazılı modda ise diziyi A4 boyutunda bir kağıda yazması istenmektedir. Dizi içinde verilen bir sayı aynı dizi içinde yinelenmemektedir. GİSD-B'nin alttestleri belirli sırada uygulanmaktadır. Alttestlerin uygulanış sırası; İşitsel-Sözel (İS), Görsel-Sözel (GS), İşitsel-Yazılı (İY), Görsel-Yazılı (GY) biçimindedir. Tüm puanlarda kişinin doğru olarak anımsayabildiği en uzun dizideki sayıların adedi temel alınmaktadır. GİSD-B'de her bir alttestten dört temel puan, alttest puanlarının farklı birleşimleri kullanılarak altı birleşik ve bir toplam puan olmak üzere toplam 11 puan elde edilmektedir. Temel puanlar 0-9, birleşik puanlar 0-18 ve toplam puan 0-36 arasında değişebilmektedir. GİSD-B'nin birleşik ve toplam puanları İşitsel Uyarım (İU: İS+İY), Görsel Uyarım (GU: GS+GY), Sözel Anlatım (SA: İS+GS), Yazılı Anlatım (YA: İY+GY), Duyu-İçi Kaynaşım (DİK: İS+GY), Duyular-Arası Kaynaşım (DAK: GS+İY) ve Toplam (TOPLAM: İS+GS+İY+GY) puandır.

GİSD-B'nin Türk toplumuna standardizasyon araştırması yaş, eğitim ve cinsiyetin değişken olarak girdiği bir deney deseni ile 13-98 yaş bireylerini kapsayan 1183 kişide oluşan örneklem grubunda yapılmıştır (69, 71, 76, 77). GİSD-B'nin yaş/sınıf ve cinsiyetin değişken olarak girdiği bir deney deseni uyarınca, sunulan araştırmanın kontrol grubunun da içinde bulunduğu 6-11 yaş aralığında 402 çocuktan oluşan bir örneklem grubunda norm değerleri belirlenmiş ve testin test-tekrar test yöntemiyle güvenirlik çalışması yapılmıştır (79). Testin 6-11 yaş grubu 101 denekte 2 ay aralıklı test-tekrar yöntemiyle hesaplanan güvenirlik katsayılarının .54 ile .82 arasında değiştiği ve en yüksek katsayının toplam puan için elde edildiği bulunmuştur.

b) Stroop Testi TBAG Formu

Nesne veya renk isimlerini söylemenin bunlarla ilgili sözcükleri okumadan daha uzun zaman almasının temelde bir 'renk-sözcük bozucu etkisi' (color-word interference effect) olduğu ilk kez Stroop tarafından (155) gösterilmiştir. Stroop etkisi, bir sözcüğün yazılmasında kullanılmış rengin söylenmesi istendiğinde elde edilmektedir. Ancak bu sözcüğün kendisinin de bir rengi ifade etmesi gerekmektedir. Eğer sözcüğün yazılışında kullanılan renk ile sözcüğün ifade ettiği renk aynı değilse, bunlar arasında bir çelişki varsa, renk söyleme zamanı, renk ve sözcüğün aynı olduğu duruma göre uzamaktadır. Stroop bozucu etkisi, işte bu gecikmeyle ilgilidir (93, 94, 95). BİLNOT Bataryası (68, 70, 72) kapsamında yer alan testlerden biri de Stroop Testidir. Çalışmaların TÜBİTAK'ın Temel Bilimler Araştırma Grubu tarafından desteklenmiş olması nedeniyle, Stroop Testinin Türk Formuna, Stroop Testi TBAG Formu adı verilmiştir. Stroop Testi TBAG Formu'nun faktör yapısının incelendiği çalışmalarda; testin ketleme (bozucu etki) ve dikkat olmak üzere iki ayrı özelliği ölçtüğü belirlenmiştir (74, 75).

Bu test algısal kurulumu, değişen talepler doğrultusunda ve bir "bozucu etki" altında değiştirebilme kolaylığını; alışılmış bir davranış örüntüsünü bastırabilme ve olağan olmayan

bir davranışı yapabilme yeteneğini ortaya koymaktadır (152). Seçici dikkatin göstergesi olarak bilinen bir ölçme aracı niteliğindeki Stroop Testi, aynı zamanda yönetici işlevleri değerlendirmede de kullanılmaktadır (106, 145). Seçici dikkatin bilişsel ve nöral bileşenlerine ilişkin kuramlar için doğurgan bir zemin hazırlayan Stroop görevi frontal loblar ve ilişkili yapıların bütünlüğünü girişimsel olmayan bir biçimde araştırmak için nöropsikolojik test bataryalarına rutin olarak girmektedir (95).

Stroop Testi TBAG Formu 14.0 sm x 21.5 sm boyutlarında dört beyaz karttan oluşmaktadır. Her kartın üzerinde seçkisiz olarak sıralanmış 4'er maddeden oluşan 6 satır bulunmaktadır. Testin 1. kartının üzerinde beyaz zemin üzerine siyah olarak basılmış renk isimleri (mavi, yeşil, kırmızı, sarı sözcükleri), 2. kartta mavi, yeşil, kırmızı ve sarı renklerde basılmış renk isimleri (mavi, yeşil, kırmızı ve sarı sözcükleri) bulunmaktadır. 2. kartta her sözcüğün basımında kullanılan renk, sözcüğün ifade ettiği renkten farklıdır. Bu kart tüm Stroop Testlerinin temel uyarıcısıdır ve bozucu etkinin ölçüldüğü bölümde kullanılmaktadır. 3. kartta mavi, yeşil, kırmızı, sarı renklerde basılmış 0.4 sm çapında daireler bulunmaktadır. 4. kart ise mavi, yeşil, kırmızı ve sarı olarak basılmış nötr sözcüklerden ('kadar, zayıf, ise, orta' sözcükleri) oluşmaktadır. Test bu kartların sırasıyla kullanıldığı 5 bölümden oluşmaktadır. İlk iki bölüm 1. ve 2. kartlardaki sözcüklerin okunmasını, diğer 3 bölümde ise 2., 3. ve 4. kartlardaki şekil ya da sözcüklerin renklerinin söylenmesini gerektirmektedir. Testin 2. kartı 2. bölümde okuma, bozucu etkinin ölçüldüğü 5. bölümde ise renk söyleme görevinde olmak üzere iki kez kullanılmaktadır. Beş bölümde de denekten olabildiğince hızlı bir biçimde kartlardaki sözcükleri okuması/renk söylemesi ve hata yaptığını fark ederse düzeltmesi istenmektedir. Her bölüm için ayrı ayrı süre, hata ve düzeltme puanları elde edilmektedir.

Testin Türk Formu'nda kullanılacak olan puanlama yönteminin belirlenmesine yönelik çalışmada Stroop Testi TBAG Formu'nun puanlanması için her bölümün tamamlama sürelerinin kullanılabileceği bildirilmiştir (74). Stroop Testi TBAG Formu'nun

standardizasyon çalışması 20-82 yaş aralığında cinsiyet ve eğitimin değişken olarak girdiği bir deney deseniyle 395 denek üzerinde yapılmıştır (68, 70, 72, 74, 75). Stroop Testi TBAG Formu'nun yaş/sınıf ve cinsiyetin değişken olarak girdiği bir deney deseni uyarınca sunulan araştırmanın kontrol grubunun da içinde bulunduğu 6-11 yaş aralığında 402 çocuktan oluşan bir örneklem grubunda norm değerleri belirlenmiş ve testin test-tekrar test yöntemiyle güvenilirlik çalışması yapılmıştır (80). Testin 6-11 yaş grubu 92 denekte 2 ay aralıklı test-tekrar yöntemiyle hesaplanan güvenilirlik katsayılarının tamamlama süresi puanları için .63 ile .81 arasında değiştiği ve tüm katsayıların anlamlı olduğu belirlenmiştir.

c) İşaretleme Testi Türk Formu (Verbal and Nonverbal Cancellation Test)

Hedef saptama ve işaretleme dayanan, Mesulam tarafından geliştirilmiş İşaretleme Testi ihmal (neglect) fenomenini belirleme ve niceliksel olarak değerlendirme olanağı sağlamaktadır (91, 100, 101). Çocuklarda İT (paper-and-pencil cancellation tests) seçici dikkat ve dikkatin sürdürülmesi yeteneğini değerlendirmek amacıyla sık olarak kullanılmaktadır (96, 106). Aynı zamanda hedefin bellekte tutulması ve öğrenme ile ilgili yönleri, strateji kullanma, planlı tepkilerin sıralanması ve davranışsal kurulumun sürdürülmesi gibi yönetici işlevleri içeren özellikleri olduğu da belirtilmektedir (106).

Sağ yarıküre, özellikle parietal bölge ile ilgili görsel-uzaysal algılama, görsel tarama, sürekli dikkat, tepki hızı gibi bilişsel işlevleri ölçen İT Türk Formu, BİLNOT Bataryası ile ülkemize kazandırılan testlerden biridir (68, 70, 72, 86). İT Türk Formu A4 boyutundaki kağıtlar üzerinde düzenlenmiş dört alttestten oluşmaktadır. Bu alttestler iki boyut üzerinde değişmektedir: uyarıcı malzemenin niteliği (çeşitli harfler veya çeşitli şekiller) ve malzemenin düzenleniş biçimi (düzenli veya düzensiz). Düzenli alttestlerde uyarıcıların satır ve sütunlara dağılımı belli bir sıra izlemektedir. Düzensiz alttestlerde ise uyarıcı maddeler belli bir düzen göstermeksizin, kağıt üzerinde gelişigüzel olarak dağılmaktadır. Ancak tüm alttestlerde, hedef uyarıcıların kağıttaki yeri aynıdır. Deneğin görevi hedef harf (A) veya şekli (içinden eğik bir

çizgi geçen, çevresine dikey çizgilerin indiği daire) yuvarlak içine alarak işaretlemektir. Test süre kısıtlaması olmaksızın uygulanmaktadır. İT uygulaması sonucunda, işaretlenen hedef sayısı (İT1), atlanan hedef sayısı (İT2), yanlış işaretlenen uyarıcı sayısı (İT3), toplam hata sayısı (İT4) ve tarama süresi (İT5) puanları olmak üzere dört alttest için 20 puan hesaplanmaktadır. Toplam hata puanı, atlanan hedef puanı ve yanlış işaretlenen uyarıcı puanı toplamından oluşmaktadır. Ayrıca test sırasında deneklerin taramaya nereden başladığı, taramanın yönü, taramanın örgütlü olup olmadığı da kaydedilmektedir.

İT'nin Türk toplumuna standardizasyonu, Karakaş ve ark. tarafından yaş, eğitim ve cinsiyetin değişken olarak girdiği bir deney deseni uyarınca, 20-75 yaş bireylerini içeren, 344 sağlıklı denekten oluşan bir örneklem grubunda yapılmıştır (68, 70, 72). İT'nin yaş/sınıf ve cinsiyetin değişken olarak girdiği bir deney deseni uyarınca, sunulan araştırmanın kontrol grubunun da içinde bulunduğu 6-11 yaş aralığında 291 çocuktan oluşan bir örneklem grubunda norm değerleri belirlenmiş ve testin test-tekrar test yöntemiyle güvenilirlik çalışması yapılmıştır (81). Testin 6-11 yaş grubu 101 denekte 2 ay aralıklı test-tekrar yöntemiyle hesaplanan güvenilirlik katsayılarının işaretlenen hedef sayısı, atlanan hedef sayısı, işaretlenen yanlış uyarıcı sayısı, taramanın süresi puanları için .45 ile .83 arasında değiştiği ve tüm katsayıların anlamlı olduğu belirlenmiştir.

İŞLEM

Çocuğun davranışları hakkında değişik kaynaklardan bilgi toplamak amacıyla, Conners Öğretmen ve Anababa Derecelendirme Ölçekleri kullanılmıştır. Tüm nörobilişsel testlerin uygulamaları iki ayrı günde gerçekleştirilmiştir. Bu oturumlardan birinde çocuklara uygulaması yaklaşık 1,5 saat süren Wechsler Çocuklar İçin Zeka Ölçeği, diğer oturumda ise uygulaması yaklaşık 1 saat süren nöropsikolojik test bataryası ve Bender Gestalt Görsel Motor Algılama Testi verilmiştir. Nöropsikolojik testler tüm sıralarda yer alacak şekilde,

dengeleme yöntemiyle uygulanmıştır. Test uygulamaları klinik içinde test uygulamaya elverişli bir odada gerçekleştirilmiştir.

Kontrol grubu deneklere de dengeleme yöntemiyle verilme sıraları belirlenmiş 3 nöropsikolojik test (GİSD-B Formu, Stroop Testi TBAG Formu, İşaretleme Testi Türk Formu) uygulanmıştır. Veri toplama işlemleri okul içinde, test uygulamaya elverişli odalarda gerçekleştirilmiştir.

Verilerin Değerlendirilmesi ve İstatistik Analizler

Verilerin analizi, Sosyal Bilimler için İstatistik Paket Programının (Statistical Program for Social Sciences - SPSS) 10.0 sürümü ile yapılmıştır. İstatistiksel değerlendirmelerde anlamlılık düzeyi $< .05$ olarak alınmış ve analizler iki uçlu yapılmıştır. Sosyodemografik verilerde tanımlayıcı istatistikler, iki grup karşılaştırmalarında “bağımsız gruplar için t- testi”, çoklu karşılaştırmalarda ise “çok değişkenli varyans analizi” (multivariate analysis of variance: MANOVA) uygulanmıştır. Anlamlı çıkan temel etkiler için gruplar arası farkın kaynağını belirlemek amacıyla Tukey LSD analizleri yapılmıştır. Frekans ve % karşılaştırmaları için ise Ki- kare (χ^2) Testi kullanılmıştır.

BULGULAR

I. Örnekleme İlişkin Demografik Veriler

Bu araştırmaya, ilköğretim okullarının 1.-5. sınıflarında okuyan, 6-11 yaş (72-132 ay) arası 205 öğrenci katılmıştır. DEHB grubu 105, normal kontrol grubu 100 denekten oluşmuştur. DEHB grubunda kız/erkek oranı yaklaşık olarak 1/3, kontrol grubunda ise 1/1'dir. Deneklerin sınıf ve cinsiyet düzeylerine göre dağılımı Tablo I'de verilmiştir.

Tablo I. Normal ve DEHB Grubunun Sınıf ve Cinsiyete Göre Dağılımları.

Sınıf	DEHB (N= 105)		NORMAL (N= 100)	
	Kız	Erkek	Kız	Erkek
1	3	18	11	9
2	8	16	7	13
3	11	15	8	12
4	2	17	14	6
5	3	12	9	11
1. - 5.	27	78	49	51

Olgu ve normal kontrol grubundaki deneklerin yaş ortalamaları birbirinden farklıdır (t-testi; Toplamda, $t = -.813$, s.d.= 203, $p = .417$). Tablo II'de olgu ve kontrol gruplarının yaş ortalaması ve standart sapma değerleri verilmiştir.

Tablo II. Normal ve DEHB Grubundaki Deneklerin Yaş (Ay) Ortalamaları.

	DEHB Yaş (ay)		NORMAL Yaş (ay)	
	$\bar{X}$	ss	$\bar{X}$	ss
Kız	99,70	14,63	103,69	16,33
Erkek	101,17	17,95	101,71	16,03
Toplam	100,79	17,10	102,68	16,12

Ardışık klinik başvurulardan, daha önce tanımlanan dışlama ölçütlerine göre belirlenen DEHB grubunun kliniğe yönlendirilmesinde, öğretmen ve/veya okulun % 54,2 (N= 57), ailenin % 41 (N= 43), pediatristlerin % 4,8 (N= 5) rolü olduğu saptanmıştır.

Yazı yazarken tercih ettikleri el açısından, normal grupta sol el tercihi % 9 (N = 9) iken DEHB grubunda % 16,19 (N = 17) olarak bulunmuştur.

Yakınmaların başlangıcının olguların % 61'inde (N= 64) okul öncesi dönemde, % 39'unda (N= 41) okul döneminde olduğu belirlenmiştir. Normal kontrol grubu örnekleminde psikiyatrik değerlendirme amacıyla yönlendirilen olgu saptanmamıştır.

II. DEHB Grubuna İlişkin Tanımlayıcı Veriler

DEHB olgularının pre-perinatal dönemlerine ilişkin öyküden; % 81,9'unun (N = 86) yenidoğan döneminde sorunu olmadığı, % 18,1'inin (N = 19) ise doğum sonrası erken dönemde sorunları olduğu saptanmıştır. DEHB grubunun doğum biçimi ve gebelik süreleriyle ilgili veriler Tablo III' de sunulmuştur.

Tablo III. DEHB Grubunun Doğum Biçimi ve Gebelik Süresine İlişkin Veriler.

DOĞUM BİÇİMİ	N	%	GEBELİK SÜRESİ	N	%
Nsp	76	72,4	Miad	94	89,5
C/s	28	26,7	Prematür	7	6,7
Vakum	1	0,9	Postmatür	4	3,8

DEHB olgularının gelişimsel öyküleri yürüme ve konuşma (iki sözcükle cümle kurabilme) zamanları açısından sorgulanmıştır. Olguların $\bar{X} = 12,15$ (ss = 2,07) aylık yürüdüğü, $\bar{X} = 20,25$ (ss = 4,90) aylık konuşabildiği saptanmıştır.

DEHB grubunda, çekirdek aile yapısının hakim olduğu (% 88,6) belirlenmiştir. En fazla çocuk sayısı 4 olmakla birlikte, grubun daha çok 2 çocuklu (% 65,7) ailelerden oluştuğu saptanmıştır. Olguların % 60,95'i (N=64) 1. çocuk, % 33,33'ü (N=35) 2. çocuk, % 5,72'si (N=6) 3. çocuktur. Tablo IV'de olguların aile yapıları ve kardeş sayılarına ilişkin veriler sunulmuştur.

Tablo IV. DEHB Grubunun Aile Yapısı ve Kardeş Sayısına İlişkin Veriler.

AİLE YAPISI	N	%	KARDEŞ SAYISI	N	%
			0	26	24,8
Çekirdek	93	88,6	1	69	65,7
Geniş	9	8,5	2	8	7,6
Tek ebeveyn	3	2,9	3	2	1,9

DEHB Grubundaki deneklerin annelerinin yaş ortalaması 33,99 (ss = 4,83), babalarının yaş ortalaması ise 38,46 (ss = 5,45) olarak saptanmıştır. Ana babaların çoğunun ortaokul / lise mezunu olduğu görülmektedir. Tablo V'de ana babaların eğitim durumları özetlenmiştir.

Tablo V. DEHB Grubunun Ana Babalarının Eğitim Durumları.

EĞİTİM DÜZEYİ	ANNE		BABA	
	N	%	N	%
Okuryazar/ilkokul	29	27,6	12	11,4
Ortaokul/lise	50	47,6	55	52,4
Yüksek okul	26	24,8	38	36,2

Annelerin büyük bir bölümü ev hanımıdır. Çalışan annelerin meslekleri arasında memurluk ilk sırada yer almaktadır. Babaların % 97,1'inin gelir getiren bir işi vardır. Ana babaların mesleki durumları ile ilgili bilgiler Tablo VI'da özetlenmiştir.

Tablo VI. DEHB Grubu Ana Babalarının Mesleki Durumları.

ANNE MESLEĞİ	N	%	BABA MESLEĞİ	N	%
Ev hanımı	57	54,3	İşsiz	3	2,9
Memur	36	34,2	Memur	61	58,0
İşçi	6	5,7	İşçi	9	8,6
Serbest	3	2,9	Serbest	30	28,6
Emekli	3	2,9	Emekli	2	1,9

DEHB grubunda daha önce depresyon tanısı almış 17 anne ve sorunlu alkol kullanım öyküsü olan 20 baba olduğu saptanmıştır. Ana babaların psikiyatrik hastalık öykülerine ilişkin bilgiler Tablo VII'de verilmiştir.

Tablo VII. DEHB Grubu Ana Babalarının Psikiyatrik Hastalık Öyküleri.

Ana Baba Psikiyatrik Öyküsü	N	%
Annede depresyon	17	16,2
Babada sorunlu alkol kullanımı	18	17,1
Babada alkol + depresyon	2	1,9
Psikiyatrik sorun yok	68	64,8

DSM-IV temel alınarak oluşturulan DEHB alt gruplarına göre olguların dağılımına bakıldığında, bileşik tipin %74,3 (N = 78) ile birinci sırada yer aldığı saptanmıştır. DEHB alt gruplarında deneklerin cinsiyete göre dağılımları ve yaş (ay) ortalamaları ile yakınmaların başlama dönemleri Tablo VIII'de özetlenmiştir.

Tablo VIII. DEHB Alt Gruplarının Cinsiyete Göre Dağılımları, Yaş Ortalamaları ve Yakınmaların Başlama Dönemleri.

Alt Grup	N	%	Yaş (ay) $\bar{X}$ (ss)	Kız	Erkek	Yakınmaların başlangıcı	
						Okul öncesi	Okul dönemi
DE	17	16,2	105,53 (18,77)	5	12	3	14
HA	10	9,5	92,90 (16,70)	1	9	10	-
BİLEŞİK	78	74,3	100,77 (17,10)	21	57	51	27

DSM-IV tanı ölçütlerine göre DEHB tanısı alan olguların yaklaşık % 30'unun aynı zamanda KGB ve DB ek tanılarına da karşılayan semptomatolojiye sahip olduğu saptanmıştır. DEHB yanı sıra ek tanı alan olguların cinsiyete ve DEHB alt gruplarına göre dağılımı Tablo IX'da sunulmuştur.

Tablo IX. Ek Tanı Alan Olguların Cinsiyete ve DEHB Alt Gruplarına Göre Dağılımları.

DEHB + EK TANI	N	%	Kız (N)	Erkek (N)	DEHB Alt Grubu		
					DE	HA	BİLEŞİK
KGB	24	22,9	6	18	2	4	18
DB	7	6,7	1	6	-	-	7
Ek Tanı yok	74	70,4	20	54	15	6	53

III. DEHB Grubunda Kullanılan Ölçeklere İlişkin Bulgular

1. Conners Anababa ve Öğretmen Derecelendirme Ölçekleri

(CADÖ / CPRS-48 ve CÖDÖ / CTRS-28)

DEHB grubundaki öğrencilerin sınıf içi davranışlarının öğretmenleri, ev içi davranışlarının ana babaları tarafından değerlendirilmesi amacıyla kullanılan Conners

Anababa ve Öğretmen Derecelendirme Ölçeklerinin (CADÖ ve CÖDÖ) alt ölçek puanlarının ortalama ve standart sapma değerleri cinsiyet düzeylerine göre Tablo X'da, DEHB alt gruplarına göre Tablo XI'de, ek tanı alma durumuna göre ise Tablo XII'de verilmiştir.

Tablo X. DEHB Grubunun CADÖ ve CÖDÖ Ortalama Değerleri.

	Kız (N=27)		Erkek (N=78)		Toplam (N = 105)	
ALT ÖLÇEKLER	$\bar{X}$	ss	$\bar{X}$	ss	$\bar{X}$	ss
CADÖ/ DİK	8,22	2,17	7,37	2,74	7,59	2,62
CADÖ/ HİP	8,93	2,11	9,09	2,20	9,05	2,17
CADÖ/ KGB	7,37	2,56	7,59	3,48	7,53	3,26
CADÖ/ DB	13,85	5,95	14,94	7,06	14,66	6,78
CÖDÖ/DİK	18,93	2,85	16,63	3,72	17,22	3,65
CÖDÖ/ HİP	14,85	3,66	15,86	2,96	15,60	3,17

Tablo XI. DEHB Alt Gruplarının CADÖ VE CÖDÖ Ortalama Değerleri.

Alt Ölçekler	DE (N= 17)		HA (N= 10)		BİLEŞİK (N= 78)	
	$\bar{X}$	ss	$\bar{X}$	ss	$\bar{X}$	Ss
CADÖ/ DİK	7,18	1,91	5,50	2,55	7,95	2,65
CADÖ/ HİP	7,82	2,43	8,70	1,64	9,36	2,09
CADÖ/ KGB	6,76	2,70	6,30	2,67	7,86	3,40
CADÖ/ DB	12,18	5,97	13,00	5,94	15,41	6,95
CÖDÖ/DİK	19,35	2,62	14,70	5,10	17,08	3,41
CÖDÖ/ HİP	10,76	5,24	16,60	0,84	16,53	1,27

Tablo XII. DEHB Grubunda Ek Tanıya Göre CADÖ ve CÖDÖ Ortalama Değerleri.

EK TANI	+KGB (N = 24)		+DB (N = 7)		KGB+DB (N= 31)		Ek tanı yok (N = 74)	
Alt Ölçekler	$\bar{X}$	ss	$\bar{X}$	ss	$\bar{X}$	ss	$\bar{X}$	Ss
CADÖ/ DİK	8,46	2,73	9,43	3,51	8,68	2,89	7,14	2,37
CADÖ/ HİP	8,67	2,91	11,14	1,22	9,23	2,81	8,97	1,85
CADÖ/ KGB	9,88	2,64	12,00	2,45	10,35	2,71	6,35	2,70
CADÖ/ DB	18,67	6,77	24,71	5,74	20,03	6,95	12,41	5,31
CÖDÖ/DİK	17,71	2,84	14,43	1,51	16,97	2,93	17,32	3,92
CÖDÖ/ HİP	15,79	3,06	17,00	1,00	16,06	2,77	15,41	3,32

Sınıf ve cinsiyetin DEHB grubunun Conners Anababa ve Öğretmen Derecelendirme Ölçeklerinin alt ölçek puanları üzerindeki etkisini test etmek için ölçek puanlarına MANOVA uygulanmıştır. Analiz sonuçlarına göre, sınıf temel etkisi ile sınıf ve cinsiyet ortak

etkisi hiçbir Conners alt ölçeğinde anlamlı bulunmamıştır. Cinsiyet temel etkisi için bakıldığında ise, yalnızca Öğretmen Ölçeğinin dikkat eksikliği (DİK) ($F= 8,89$, s.d.= 1-105; $p<.001$) alt ölçeğinin anlamlı olduğu görülmüştür. Bu alt ölçekte, erkeklerin ($\bar{X} = 16.63$) kızlardan ($\bar{X} = 18.93$) daha düşük puanlar aldıkları saptanmıştır (Bkz. Tablo X). Analiz sonuçları Tablo XIII’de verilmiştir.

Conners Derecelendirme Ölçeklerinin alt ölçek puanlarının DEHB alt gruplarına göre farklılaşıp farklılaşmadığı MANOVA ile test edilmiştir. Analiz sonuçlarına göre, CADÖ Karşı Gelme Bozukluğu (KGB) ve CADÖ Davranım Bozukluğu (DB) alt ölçekleri dışındaki alt ölçek puanlarının DEHB alt gruplarına göre anlamlı olarak farklılaştığı görülmüştür. Analiz sonuçları Tablo XIV’de verilmiştir.

Tablo XIII. CADÖ ve CÖDÖ Puanlarına Uygulanan 5 x 2 Faktörlü MANOVA Sonuçları.

Değişim Kaynağı N=105	Ölçek Puanı	Kareler Toplamı	s.d.	Ortalama Kare	F	P
Sınıf	CADÖ/ DİK	38,04	4	9,51	1,41	0,24
	CADÖ/ HİP	28,50	4	7,13	1,67	0,16
	CADÖ/KGB	37,53	4	9,38	0,86	0,49
	CADÖ/ DB	105,71	4	26,43	0,59	0,67
	CÖDÖ/ DİK	20,25	4	5,06	0,39	0,81
	CADÖ/ HİP	16,67	4	4,17	0,42	0,80
Cinsiyet	CADÖ/ DİK	19,42	1	19,42	2,88	0,09
	CADÖ/ HİP	5,37	1	5,37	1,26	0,26
	CADÖ/KGB	0,14	1	0,14	0,01	0,91
	CADÖ/ DB	3,51	1	3,51	0,08	0,78
	CÖDÖ/ DİK	114,77	1	114,77	8,89	0,000
	CADÖ/ HİP	2,95	1	2,95	0,29	0,59
Sınıf X Cinsiyet	CADÖ/ DİK	49,29	4	12,32	1,83	0,13
	CADÖ/ HİP	49,41	4	12,35	2,90	0,06
	CADÖ/KGB	49,51	4	12,38	1,13	0,35
	CADÖ/ DB	414,32	4	103,58	2,33	0,06
	CÖDÖ/ DİK	47,62	4	11,91	0,92	0,45
	CADÖ/ HİP	42,08	4	10,52	1,05	0,39

Tablo XIV. DEHB Alt Gruplarının Conners Ölçekleri Puanlarına Uygulanan MANOVA Sonuçları.

Test Puanı	Kareler Toplamı	s.d.	Ortalama Kare	F	p
CADÖ (DİK)	56,63	2	28,31	4,40	0,015
CADÖ (HİP)	34,24	2	17,12	3,84	0,025
CADÖ (KGB)	33,53	2	16,76	1,60	0,208
CADÖ (DB)	176,31	2	88,16	1,95	0,147
CÖDÖ (DİK)	142,44	2	71,22	5,85	0,004
CÖDÖ (HİP)	474,29	2	237,15	42,52	0,000

Anlamlı fark gösteren alt ölçek puanlarına ilişkin olarak farkın kaynağını araştırmak üzere Tukey LSD uygulanmıştır. CADÖ (DİK) alt ölçeğinde, Hiperaktivite ve Bileşik alt grupları arasında; CADÖ (HİP) alt ölçeğinde Dikkat Eksikliği ve Bileşik tip alt grupları arasında; CÖDÖ (DİK) alt ölçeğinde Dikkat Eksikliği, Hiperaktivite ve Bileşik tip alt grupların birbirleri arasında; CÖDÖ (HİP) alt ölçeğinde Dikkat Eksikliği ve Hiperaktivite alt grubu ile, Dikkat Eksikliği ve Bileşik tip alt grupları arasında anlamlı fark bulunmuştur (Bkz. Tablo XI).

Conners Derecelendirme Ölçeklerinin DEHB grubunda ek tanı gruplarına göre farklı olup olmadığı MANOVA ile analiz edilmiştir. Analiz sonuçlarına göre, farklı tanı gruplarının anababa dikkat (CADÖ-DİK), anababa karşı gelme bozukluğu (CADÖ-KGB), anababa davranım bozukluğu (CADÖ-DB) alt ölçeklerinde anlamlı olarak farklılaştığı bulunmuştur. Analiz sonuçları Tablo XV’de verilmiştir. İlgili ortalamalar Tablo XII’de sunulmuştur.

Tablo XV. DEHB’da Ek Tanı Gruplarının Conners Ölçekleri MANOVA Sonuçları.

Test Puanı	Kareler Toplamı	s.d.	Ortalama Kare	F	p
CADÖ (DİK)	51,97	1	51,97	8,09	0,005
CADÖ (HİP)	1,40	1	1,40	0,30	0,588
CADÖ (KGB)	350,17	1	350,17	47,84	0,000
CADÖ (DB)	1270,85	1	1270,85	37,28	0,000
CÖDÖ (DİK)	2,78	1	2,78	0,21	0,650
CÖDÖ (HİP)	9,49	1	9,49	0,95	0,333

IV. DEHB Grubunda Kullanılan Nörobilişsel Testlere İlişkin Bulgular

1. Wechsler Çocuklar İçin Zeka Ölçeği (WÇZÖ-R) Puanlarına İlişkin Bulgular

DEHB grubunda WÇZÖ-R puanlarına sınıf ve cinsiyetin temel ve ortak etkilerini değerlendirmek üzere uygulanan MANOVA sonuçları Tablo XVI'da verilmiştir.

Tablo XVI. DEHB Grubunun WÇZÖ-R Puanlarına Uygulanan MANOVA Sonuçları.

Değişim Kaynağı	Test Puanı	Kareler Toplamı	s.d.	Ortalama Kare	F	p
SINIF (1-5)	Genel Bilgi	76,66	4	19,17	2,17	0,08
	Yargılama	22,33	4	5,58	0,61	0,65
	Aritmetik	63,36	4	15,84	2,02	0,10
	Benzerlikler	18,39	4	4,60	0,19	0,94
	Sayı Dizisi	6,01	4	1,50	0,21	0,93
	Resim Düzenleme	66,33	4	16,58	1,23	0,30
	Resim Tamamlama	68,07	4	17,02	1,65	0,17
	Küplerle Desen	63,50	4	15,87	1,47	0,22
	Parça Birleştirme	39,54	4	9,88	1,24	0,30
	Şifre	101,91	4	25,48	2,41	0,05
	Sözel ZB	553,88	4	138,47	0,48	0,75
	Performans ZB	2275,41	4	568,85	2,49	0,05
	Toplam ZB	1506,11	4	376,53	1,82	0,13
CİNSİYET	Genel bilgi	68,31	1	68,31	7,73	0,01
	Yargılama	6,20	1	6,20	0,68	0,41
	Aritmetik	43,51	1	43,51	5,54	0,02
	Benzerlikler	107,91	1	107,91	4,47	0,04
	Sayı Dizisi	1,99	1	1,99	0,28	0,60
	Resim Düzenleme	21,97	1	21,97	1,63	0,20
	Resim Tamamlama	142,41	1	142,41	13,84	0,00
	Küplerle Desen	30,43	1	30,43	2,83	0,10
	Parça Birleştirme	24,47	1	24,47	3,07	0,08
	Şifre	5,11	1	5,11	0,48	0,49
	Sözel ZB	1014,40	1	1014,40	3,53	0,06
	Performans ZB	1732,75	1	1732,75	7,59	0,01
	Toplam ZB	1812,18	1	1812,18	8,77	0,00
SINIFxCİNSİYET	Genel bilgi	63,95	4	15,99	1,81	0,13
	Yargılama	13,56	4	3,39	0,37	0,83
	Aritmetik	44,65	4	11,16	1,42	0,23
	Benzerlikler	63,80	4	15,95	0,66	0,62
	Sayı Dizisi	27,97	4	6,99	0,99	0,41
	Resim Düzenleme	84,43	4	21,11	1,57	0,19
	Resim Tamamlama	56,39	4	14,10	1,37	0,25
	Küplerle Desen	38,15	4	9,54	0,89	0,48
	Parça Birleştirme	38,18	4	9,55	1,20	0,32
	Şifre	17,97	4	4,49	0,43	0,79
	Sözel ZB	1225,21	4	306,30	1,07	0,38
	Performans ZB	1550,37	4	387,59	1,70	0,16
	Toplam ZB	1453,81	4	363,45	1,76	0,14

Analiz sonuçlarına göre, sınıf temel etkisinin yalnızca Performans Zeka Bölümü ($F=2.49$; s.d. 4-104; $p<.05$) ve Şifre alt testi üzerinde anlamlı etkisi ($F=2.49$; s.d. 4-104; $p<.05$) olduğu görülmüştür. Diğer puanlar üzerinde sınıf temel etkisinin anlamlı olmadığı saptanmıştır. Performans ZB için yapılan Tukey LSD analizi sonucunda 1. sınıftakilerin performans ZB ortalaması 2., 3., 4. ve 5. sınıf öğrencilerinden anlamlı olarak farklı bulunmuştur. Şifre alt testi için yapılan Tukey LSD analizi sonucunda, 2. sınıftakilerin şifre alt testi ortalaması 4. ve 5. sınıftakilerden anlamlı olarak farklı bulunmuştur. Sınıf etkisinin anlamlı olduğu saptanan WÇZÖ-R puanlarının sınıf düzeylerine göre ortalama ve standart sapma değerleri Tablo XVII’de verilmiştir.

Tablo XVII. Sınıf Temel Etkisi Saptanan WÇZÖ-R Alt Test Puanlarının Ortalamaları.

SINIF	Performans ZB		Şifre	
	$\bar{X}$	ss	$\bar{X}$	ss
1	114,10	14,89	11,14	3,31
2	104,91	15,75	12,13	2,88
3	100,35	14,22	10,50	3,95
4	97,68	14,04	9,68	2,31
5	101,27	19,65	9,20	2,98

WÇZÖ-R alt testlerinden genel bilgi, aritmetik, benzerlikler, resim tamamlama, performans ZB ve Toplam ZB puanları üzerinde cinsiyet temel etkisinin anlamlı olduğu saptanmıştır. Cinsiyete göre WÇZÖ-R puanlarının ortalama değerleri Tablo XVIII’de sunulmuştur. Ortalamalara bakıldığında kızların puanlarının erkeklerden daha düşük olduğu görülmektedir. MANOVA sonuçları anlamlı sınıf ve cinsiyet ortak etkisinin olmadığını ortaya koymuştur.

Tablo XVIII. DEHB’de WÇZÖ-R Puanlarının Cinsiyete Göre Ortalama Değerleri.

WÇZÖ-R		Kız	Erkek	Toplam
Genel Bilgi	$\bar{X}$	8,44	9,64	9,33
	ss	3,33	2,94	3,08
Yargılama	$\bar{X}$	9,56	10,56	10,30
	ss	3,11	2,93	3,00
Aritmetik	$\bar{X}$	9,37	10,48	10,19
	ss	2,88	2,85	2,90
Benzerlikler	$\bar{X}$	8,00	11,08	10,28
	ss	5,43	4,57	4,96
Sayı Dizisi	$\bar{X}$	9,41	9,34	9,36
	ss	2,58	2,62	2,60
Resim Düzenleme	$\bar{X}$	9,30	10,13	9,91
	ss	4,08	3,63	3,75
Resim Tamamlama	$\bar{X}$	8,89	11,62	10,91
	ss	4,07	2,92	3,45
Küplerle Desen	$\bar{X}$	9,67	10,88	10,57
	ss	3,78	3,21	3,40
Parça Birleştirme	$\bar{X}$	9,78	10,52	10,33
	ss	2,86	2,90	2,89
Şifre	$\bar{X}$	10,70	10,64	10,65
	ss	3,24	3,33	3,29
Sözel ZB	$\bar{X}$	95,44	101,41	99,90
	ss	15,53	17,00	16,77
Performans ZB	$\bar{X}$	98,41	105,54	103,70
	ss	18,74	14,94	16,21
Toplam ZB	$\bar{X}$	96,52	104,49	102,44
	ss	17,51	13,87	15,21

WÇZÖ-R alttest puanlarının DEHB alt gruplarına göre farklı olup olmadığı MANOVA ile test edilmiştir. Analiz sonuçlarına göre, sadece aritmetik ve parça birleştirme alt testlerinin DEHB alt gruplarına göre anlamlı olarak farklı olduğu görülmüştür. WÇZÖ-R alttest puanlarının DEHB alt gruplarına göre ortalamaları Tablo XIX’da, MANOVA sonuçları Tablo XX’de verilmiştir. Bileşik tip DEHB tanısı alan bir olgunun WÇZÖ-R alt test puanlarına ulaşamamıştır.

Yapılan Tukey LSD sonucuna göre, aritmetik alt testinde Dikkat Eksikliği ve Hiperaktivite alt grubu arasında; parça birleştirme alt testinde ise, Dikkat Eksikliği ve

Hiperaktivite alt grubu ile, Hiperaktivite ve Bileşik tip alt grupları arasında anlamlı fark elde edilmiştir (Bkz. Tablo XIX).

WÇZÖ-R alt test puanlarının DEHB’de ek tanı gruplarında farklılık gösterip göstermediği MANOVA ile değerlendirilmiş ve puanlarda ek tanıyla ilişkili bir farklılık saptanmamıştır.

TabloXIX. DEHB Alt Gruplarına Göre WÇZÖ-R Alt Test Puanlarının Ortalamaları.

WÇZÖ-R Alt Testleri	DE (N=17)		HA (N= 10)		Bileşik (N= 77)	
	$\bar{X}$	ss	$\bar{X}$	ss	$\bar{X}$	ss
Genel Bilgi	8,24	2,70	10,80	3,01	9,38	3,11
Yargılama	9,65	3,87	11,80	2,39	10,25	2,81
Aritmetik	9,29	3,22	12,60	3,41	10,08	2,61
Benzerlikler	8,88	6,55	8,90	6,26	10,77	4,34
Sayı Dizisi	9,65	2,94	11,10	2,96	9,06	2,41
Resim Düzenleme	10,41	3,50	12,30	3,09	9,49	3,79
Resim Tamamlama	9,76	3,96	11,00	3,33	11,16	3,34
Küplerle Desen	10,47	4,11	11,80	3,73	10,43	3,19
Parça Birleştirme	9,82	2,83	12,50	3,24	10,16	2,77
Şifre	10,06	3,65	12,30	2,16	10,57	3,30
Sözel ZB	98,12	15,62	109,70	15,91	99,00	16,90
Performans ZB	100,76	16,33	114,00	15,58	103,03	15,97
Toplam ZB	99,18	16,82	113,10	14,36	101,78	14,56

Tablo XX. DEHB Alt Gruplarında WÇZÖ-R Puanları İçin MANOVA Sonuçları.

Test Puanı	Kareler Toplamı	s.d.	Ortalama Kare	F	p
Genel Bilgi	42,15	2	21,07	2,28	0,107
Yargılama	29,97	2	14,98	1,70	0,188
Aritmetik	72,69	2	36,35	4,66	0,012
Benzerlikler	70,46	2	35,23	1,44	0,242
Sayı Dizisi	38,38	2	19,19	2,95	0,057
Resim Düzenleme	74,76	2	37,38	2,75	0,069
Resim Tamamlama	27,03	2	13,52	1,14	0,324
Küplerle Desen	16,84	2	8,42	0,73	0,486
Parça Birleştirme	53,78	2	26,89	3,37	0,038
Şifre	33,64	2	16,82	1,57	0,214
Sözel ZB	1098,47	2	549,23	1,98	0,144
Performans ZB	1232,91	2	616,45	2,39	0,097
Toplam ZB	1353,70	2	676,85	3,01	0,054

Yapılan Tukey LSD sonucuna göre, aritmetik alt testinde Dikkat Eksikliği ve Hiperaktivite alt grubu arasında; parça birleştirme alt testinde ise, Dikkat Eksikliği ve

Hiperaktivite alt grubu ile, Hiperaktivite ve Bileşik tip alt grupları arasında anlamlı fark elde edilmiştir (Bkz. Tablo XIX).

WÇZÖ-R alttest puanlarının DEHB’de ek tanı gruplarında farklılık gösterip göstermediği MANOVA ile değerlendirilmiş ve puanlarda ek tanıyla ilişkili bir farklılık saptanmamıştır.

WÇZÖ-R üzerine ana baba eğitim düzeyinin etkisini araştırmak üzere varyans analizi (MANOVA) yapılmıştır. Baba eğitim düzeyi ile çocukların zeka puanları arasında anlamlı bir ilişki saptanmamıştır. Anne eğitim düzeyinin WÇZÖ-R Sözel Zeka Bölümü, Performans Zeka Bölümü ve Toplam Zeka Puanları üzerindeki etkisini test etmek üzere yapılan varyans analizi sonucunda, bu alttestlerin eğitim düzeylerine göre farklılaştığı görülmüştür. Anne eğitim düzeyine göre WÇZÖ-R puanlarının ortalamaları Tablo XXI’de, varyans analizi sonuçları ise Tablo XXII’de verilmiştir.

Tablo XXI. Anne Eğitim Düzeyine Göre WÇZÖ-R Puanlarının Ortalamaları.

WÇZÖ-R Alt Testi	ANNE EĞİTİM DÜZEYİ		
	Okuryazar/ilkokul	Ortaokul/lise	Yüksekokul
Sözel ZB	96,79	97,44	108,00
Performans ZB	98,10	101,86	113,50
Toplam ZB	97,17	100,58	111,88

Tablo XXII. Anne Eğitim Düzeyine Göre WÇZÖ-R Puanları MANOVA Sonuçları.

Test Puanı	Kareler Toplamı	s.d.	Ortalama Kare	F	p
Sözel ZB	2288,31	2	1144,16	4,33	0,016
Performans ZB	3574,64	2	1787,32	7,67	0,001
Toplam ZB	3296,88	2	1648,44	8,10	0,001

Etkinin hangi eğitim düzeyinden kaynaklandığını belirlemek üzere yapılan Tukey LSD analizi sonucunda, her üç alt testte de yüksek okul grubunun diğer iki eğitim grubundan anlamlı olarak farklı olduğu görülmüştür (Bkz. Tablo XXI).

DEHB grubunun doğum şekli, yenidoğan dönemi sorunu ve gebelik süreleri değişkenlerine göre WÇZÖ-R Toplam ZB’de farklılık gösterip göstermediği MANOVA ile değerlendirilmiş ve bir fark saptanmamıştır.

2. Bender Gestalt Görsel Motor Algılama Testine İlişkin Bulgular

DEHB grubunda B-G hata puanları üzerinde yapılan MANOVA analizinde sınıf ve cinsiyetin hem temel etkileri hem de ortak etkileri anlamlı bulunmamıştır. B-G Testinden alınan hata puanlarının DEHB alt gruplarına göre farklılaşmadığı MANOVA ile saptanmıştır.

B-G Testinde yapılan hatalar açısından ek tanı gruplarına göre farklılık olup olmadığı bağımsız gruplar için t-test yöntemiyle analiz edilmiştir. Analiz sonuçlarına göre, DEHB tanısına ek olarak KGB+DB tanılarını da almış olan grup ile DEHB dışında ek tanı almamış grup arasında B-G hataları yönünden anlamlı fark saptanmıştır ($t= 2.10$; $s.d.=103$; $p<.05$). Buna göre, KGB+DB ek tanılarını alan DEHB grubunun ortalaması ($\bar{X} = 1.71$) ek tanı almayan DEHB grubundan ($\bar{X} = 1.41$) daha yüksektir. B-G Testinden alınan hata puanlarına göre DEHB alt grupları ve ek tanı alan olguların örneklemdeki dağılımları TabloXXIII’de verilmiştir.

Tablo XXIII. B-G Testinden Alınan Hata Puanlarına Göre Olguların Dağılımı.

B - G	DEHB Alt Grupları			Ek Tanı			Toplam
	DE	HA	Bileşik	KGB	DB	Ek tanı yok	
Normal	10	9	45	11	3	50	64
-1 ss	3	1	27	10	3	18	31
-2 ss	4	0	5	2	1	6	9
-3 ss	0	0	1	1	0	0	1
Toplam	17	10	78	24	7	74	105

V. Nöropsikolojik Test Bataryasına İlişkin Bulgular (Mini Dikkat Test Bataryası)

1. Görsel İşitsel Sayı Dizileri Testi B Formu (GİSD-B)

DEHB grubunda yer alan deneklerin GİSD-B'den aldıkları puanların sınıf düzeylerine göre ortalama ve standart sapma değerleri Tablo XXIV'de, cinsiyet düzeylerine göre aldıkları puanların ortalama ve standart sapma değerleri ise Tablo XXV'de verilmiştir.

Tablo XXIV. DEHB'de Sınıflara Göre GİSD-B Formu Puanlarının Ortalamaları.

Puan		Sınıf				
		1 (N = 21)	2 (N = 24)	3 (N = 26)	4 (N = 19)	5 (N = 15)
İşitsel Sözel	$\bar{X}$	3,38	3,96	4,08	4,32	5,00
	ss	0,97	0,81	0,80	0,67	0,85
Görsel Sözel	$\bar{X}$	2,43	3,13	3,88	3,79	4,60
	ss	1,43	1,30	0,82	1,18	0,74
İşitsel Yazılı	$\bar{X}$	2,43	3,46	4,12	4,89	5,00
	ss	1,63	1,02	1,11	0,81	0,93
Görsel Yazılı	$\bar{X}$	2,24	3,38	4,12	4,42	4,80
	ss	1,67	1,35	0,86	0,96	1,37
İSİY	$\bar{X}$	5,81	7,42	8,19	9,21	10,00
	ss	2,04	1,41	1,67	1,27	1,51
GSGY	$\bar{X}$	4,67	6,50	8,00	8,21	9,40
	ss	2,58	2,21	1,50	1,84	1,80
İSGS	$\bar{X}$	5,81	7,08	7,96	8,11	9,60
	ss	1,86	1,61	1,48	1,52	1,40
İYGY	$\bar{X}$	4,67	6,83	8,23	9,32	9,80
	ss	2,44	1,88	1,58	1,46	2,04
İSGY	$\bar{X}$	5,62	7,33	8,19	8,74	9,80
	ss	2,31	1,63	1,33	1,28	2,01
GSİY	$\bar{X}$	4,86	6,58	8,00	8,68	9,60
	ss	2,63	1,74	1,70	1,70	1,50
TOPLAM	$\bar{X}$	10,48	13,92	16,19	17,42	19,40
	ss	3,94	2,89	2,80	2,67	3,16

Sınıf ve cinsiyetin DEHB grubunun GİSD-B puanları üzerindeki etkisini test etmek üzere varyans analizi (MANOVA) uygulanmıştır. Analiz sonuçları Tablo XXVI'da verilmiştir. Analiz sonuçlarına göre İS, İSİY, İSGS, İYGY, İSGY ve Toplam puan üzerinde cinsiyet temel etkisinin anlamlı olduğu görülmüştür. Sınıf temel etkisine bakıldığında, Tablo XXVI'dan da görüldüğü üzere, tüm alt testler üzerinde sınıf temel etkisi anlamlı bulunmuştur.

Tablo XXV. DEHB’de Cinsiyete Göre GİSD-B Formu Puan Ortalamaları.

GİSD-B Puanı		Kız (N= 27)	Erkek (N= 78)
İşitsel Sözel	$\bar{X}$	3,74	4,21
	ss	1,06	0,88
Görsel Sözel	$\bar{X}$	3,44	3,53
	ss	1,22	1,36
İşitsel Yazılı	$\bar{X}$	3,59	4,00
	ss	1,28	1,50
Görsel Yazılı	$\bar{X}$	3,52	3,79
	ss	1,34	1,57
İSİY	$\bar{X}$	7,33	8,21
	ss	1,98	2,10
GSGY	$\bar{X}$	6,96	7,32
	ss	2,14	2,65
İSGS	$\bar{X}$	7,19	7,73
	ss	1,86	1,97
İYGY	$\bar{X}$	7,11	7,79
	ss	2,17	2,70
İSGY	$\bar{X}$	7,26	8,00
	ss	2,18	2,13
GSİY	$\bar{X}$	7,04	7,53
	ss	2,00	2,60
TOPLAM	$\bar{X}$	14,30	15,53
	ss	3,66	4,39

Sınıf temel etkisinin kaynağını belirlemek üzere Tukey LSD analizi uygulanmıştır. GİSD-B alttestlerinde anlamlı çıkan sınıf temel etkisine ilişkin yapılan Tukey LSD analizi sonuçlarına bakıldığında, İS, GS ve GY’de’de 1. sınıflar 2, 3, 4 ve 5. sınıflardan; 2, 3 ve 4 sınıflar ise 5. sınıflardan anlamlı olarak farklıdır. İY’de 4. ve 5. sınıflar dışında bütün sınıf ortalamaları birbirinden anlamlı olarak farklı bulunmuştur. İSİY’de 1. sınıflar 2, 3, 4 ve 5. sınıflardan; 2. sınıflar 4. ve 5. sınıflardan; 3. sınıflar 4 ve 5. sınıflardan anlamlı olarak farklı bulunmuştur. GSGY’de, 1. sınıflar 2, 3, 4 ve 5. sınıflardan; 2. sınıflar, 3, 4 ve 5. sınıflardan; 3. sınıflar, 5. sınıflardan anlamlı olarak farklı bulunmuştur. İSGS’de, 1. sınıflar 2, 3, 4 ve 5. sınıflardan; 2. sınıflar, 3, 4 ve 5. sınıflardan; 3 ve 4. sınıflar, 5. sınıflardan anlamlı olarak farklı bulunmuştur. İYGY’de, 1. sınıflar 2, 3, 4 ve 5. sınıflardan; 2. sınıflar, 4. ve 5. sınıflardan; 3 ve 4. sınıflar, 5. sınıflardan anlamlı olarak farklı bulunmuştur. İSGY ve GSİY’de, 1. sınıflar 2, 3, 4 ve 5. sınıflardan; 2. sınıflar, 4. ve 5. sınıflardan; 3. sınıflar, 5.

sınıflardan anlamlı olarak farklı bulunmuştur. Toplam puanda, 1. sınıflar 2, 3, 4 ve 5. sınıflardan; 2. sınıflar, 4. ve 5. sınıflardan; 3 sınıflar, 5. sınıflardan anlamlı olarak farklı bulunmuştur.

Tablo XXVI. Sınıf ve Cinsiyet Etkisi İçin GİSD-B Puanları MANOVA Sonuçları.

Değişim Kaynağı	Test Puanı	Kareler Toplamı	s.d.	Ortalama Kare	F	p
Cinsiyet	İşitsel Sözel	4,25	1,00	4,25	6,89	0,010
	Görsel Sözel	1,30	1,00	1,30	1,04	0,311
	İşitsel Yazılı	3,33	1,00	3,33	2,51	0,117
	Görsel Yazılı	4,45	1,00	4,45	2,79	0,098
	İSİY	15,10	1,00	15,10	6,09	0,015
	GSGY	10,57	1,00	10,57	2,55	0,113
	İSGS	10,26	1,00	10,26	4,16	0,044
	İYGY	15,47	1,00	15,47	4,32	0,040
	İSGY	17,40	1,00	17,40	6,13	0,015
	GSİY	8,80	1,00	8,80	2,43	0,122
	TOPLAM	50,93	1,00	50,93	5,34	0,023
Sınıf	İşitsel Sözel	24,55	4,00	6,14	9,96	0,000
	Görsel Sözel	26,74	4,00	6,68	5,31	0,001
	İşitsel Yazılı	43,54	4,00	10,89	8,21	0,000
	Görsel Yazılı	57,91	4,00	14,48	9,07	0,000
	İSİY	128,00	4,00	32,00	12,90	0,000
	GSGY	147,99	4,00	37,00	8,93	0,000
	İSGS	93,57	4,00	23,39	9,48	0,000
	İYGY	199,52	4,00	49,88	13,91	0,000
	İSGY	151,58	4,00	37,90	13,36	0,000
	GSİY	120,35	4,00	30,09	8,31	0,000
	TOPLAM	535,53	4,00	133,88	14,04	0,000
Cinsiyet x Sınıf	İşitsel Sözel	4,63	4,00	1,16	1,88	0,120
	Görsel Sözel	9,05	4,00	2,26	1,80	0,135
	İşitsel Yazılı	2,07	4,00	0,52	0,39	0,815
	Görsel Yazılı	4,58	4,00	1,15	0,72	0,582
	İSİY	8,43	4,00	2,11	0,85	0,497
	GSGY	7,78	4,00	1,94	0,47	0,758
	İSGS	10,33	4,00	2,58	1,05	0,387
	İYGY	5,93	4,00	1,48	0,41	0,798
	İSGY	14,11	4,00	3,53	1,24	0,298
	GSİY	13,08	4,00	3,27	0,90	0,465
	TOPLAM	18,99	4,00	4,75	0,50	0,737

Yapılan MANOVA sonucuna göre GİSD-B alttest puanlarının DEHB alt gruplarına göre farklılaşmadığı saptanmıştır. GİSD-B alttest puanlarının ek tanı alan ve almayan gruplara göre farklı olup olmadığı MANOVA ile analiz edilmiştir. Analiz sonuçlarına göre, iki grup arasında yalnızca görsel-sözel (GS) alttestinde farklılık olduğu görülmüştür ($F= 6.56$; $s.d.=1-$

103; $p < .05$). Buna göre, KGB+DB ek tanıları alan DEHB grubunun ortalaması ($\bar{X} = 4.0$) ek tanı almayan DEHB grubundan ($\bar{X} = 3.30$) daha yüksektir. Ek tanı alan ve almayan DEHB grupları arasında diğer puanlar açısından fark saptanmamıştır.

GİSD-B İçin DEHB-Normal Grup Karşılaştırmaları

Normal ve DEHB'li deneklerin GİSD-B Formu puanları arasında fark olup olmadığı MANOVA ile analiz edilmiştir. Analiz sonuçlarına göre, GİSD-B'nin bütün alt test puanları açısından normal ve DEHB'li denekler arasında anlamlı fark bulunmuştur. Gruplara ilişkin ortalama ve standart sapma değerleri Tablo XXVII'de; varyans analizi sonuçları Tablo XXVIII'de verilmiştir. Ortalamalara bakıldığında, normal deneklerin daha yüksek puanlara sahip olduğu görülmektedir.

Tablo XXVII. Normal ve DEHB'li Deneklerin GİSD-B Puanlarına İlişkin Ortalamaları.

	Grup	$\bar{X}$	ss
İşitsel Sözel	DEHB	4,09	0,94
	Normal	4,50	0,94
Görsel Sözel	DEHB	3,50	1,32
	Normal	4,49	1,13
İşitsel Yazılı	DEHB	3,90	1,45
	Normal	4,43	1,09
Görsel Yazılı	DEHB	3,72	1,52
	Normal	4,59	1,23
İSİY	DEHB	7,98	2,10
	Normal	8,93	1,75
GSGY	DEHB	7,23	2,52
	Normal	9,07	2,08
İSGS	DEHB	7,59	1,95
	Normal	8,99	1,87
İYGY	DEHB	7,62	2,58
	Normal	9,02	2,00
İSGY	DEHB	7,81	2,16
	Normal	9,09	1,92
GSİY	DEHB	7,40	2,46
	Normal	8,91	1,91
TOPLAM	DEHB	15,21	4,23
	Normal	18,05	3,55

Tablo XXVIII. Normal ve DEHB'li Deneklerin GİSD-B Puanları MANOVA Sonuçları.

Test Puanı	Toplam Kareler	s.d.	Ortalama Kare	F	p
İşitsel Sözel	8,79	1	8,79	9,96	0,002
Görsel Sözel	49,72	1	49,72	32,85	0,000
İşitsel Yazılı	14,65	1	14,65	8,79	0,003
Görsel Yazılı	38,43	1	38,43	20,05	0,000
İSİY	46,13	1	46,13	12,31	0,001
GSGY	173,68	1	173,68	32,37	0,000
İSGS	100,32	1	100,32	27,51	0,000
İYGY	100,53	1	100,53	18,74	0,000
İSGY	83,98	1	83,98	20,09	0,000
GSİY	116,79	1	116,79	23,96	0,000
TOPLAM	413,25	1	413,25	27,01	0,000

2. Stroop Testi TBAG Formu

DEHB grubunun sınıf düzeylerine göre Stroop Testi TBAG Formu süre puanlarının ortalama ve standart sapma değerleri Tablo XXIX'da verilmiştir.

Tablo XXIX. Stroop Testi TBAG Formu Süre Puanlarının Ortalama Değerleri.

Puan		Sınıf				
		1 (N= 21)	2 (N= 24)	3 (N= 26)	4 (N= 19)	5 (N= 15)
STR1SÜRE	$\bar{X}$	33,48	20,75	14,15	12,79	11,80
	ss	15,16	8,04	4,24	2,72	2,31
STR2SÜRE	$\bar{X}$	36,00	21,46	15,19	14,32	12,27
	ss	15,01	8,07	6,07	4,04	1,83
STR3SÜRE	$\bar{X}$	31,43	29,71	23,88	20,84	17,27
	ss	8,30	8,21	7,13	5,62	3,56
STR4SÜRE	$\bar{X}$	48,14	45,50	40,54	33,42	27,53
	ss	12,37	11,58	13,17	8,64	9,76
STR5SÜRE	$\bar{X}$	61,48	66,50	55,85	48,05	41,00
	ss	16,31	18,17	26,20	7,99	10,39

Sınıf ve cinsiyetin Stroop Testi TBAG Formu puanları üzerindeki etkisini test etmek üzere Stroop Testi TBAG Formu puanlarına MANOVA uygulanmıştır. Analiz sonuçlarına göre sınıf temel etkisinin, Stroop Testi'nin beş bölümünde de tamamlama süreleri puanları üzerinde anlamlı etkiye sahip olduğu görülmüştür. Varyans analizi sonuçları Tablo XXX'da verilmiştir.

Tablo XXX. Sınıf ve Cinsiyet Etkisi İçin Stroop Testi TBAG Formu Süre Puanlarına Uygulanan MANOVA Sonuçları.

Değişim Kaynağı	Test Puanı	Kareler Toplamı	s.d.	Ortalama Kare	F	Sig.
Sınıf	STR1SÜRE	3463,13	4	865,78	12,23	,001
	STR2SÜRE	4067,65	4	1016,91	13,35	,001
	STR3SÜRE	2037,00	4	509,25	10,26	,001
	STR4SÜRE	2808,23	4	702,06	5,15	,001
	STR5SÜRE	6239,02	4	1559,75	4,73	,002
Cinsiyet	STR1SÜRE	2,69	1	2,69	0,04	,846
	STR2SÜRE	2,91	1	2,91	0,04	,845
	STR3SÜRE	67,19	1	67,19	1,35	,248
	STR4SÜRE	182,35	1	182,35	1,34	,250
	STR5SÜRE	759,53	1	759,53	2,30	,132
Sınıf x Cinsiyet	STR1SÜRE	12,62	4	3,15	0,04	1,00
	STR2SÜRE	17,49	4	4,37	0,06	0,99
	STR3SÜRE	163,20	4	40,80	0,82	0,51
	STR4SÜRE	46,60	4	11,65	0,09	0,99
	STR5SÜRE	683,89	4	170,97	0,52	0,72

Sınıf temel etkisine ilişkin anlamlı farkın kaynağını belirlemede Tukey LSD uygulanmıştır. Analiz sonuçlarına göre, 1. ve 2. Bölüm tamamlama sürelerinde 1. sınıflar 2, 3, 4 ve 5. sınıflardan; 2. sınıflar 3, 4 ve 5. sınıflardan anlamlı olarak farklıdır. 3. Bölüm tamamlama süresinde 1. sınıflar 2, 3, 4 ve 5. sınıflardan; 2. sınıflar 3, 4 ve 5. sınıflardan ve 3. sınıflar 5. sınıflardan anlamlı olarak farklıdır. 4. Bölüm tamamlama süresinde 1. sınıflar 3, 4 ve 5. sınıflardan; 2. sınıflar 3, 4 ve 5. sınıflardan ve 3. sınıflar 4. ve 5. sınıflardan anlamlı olarak farklıdır. 5. Bölüm tamamlama süresinde 1. sınıflar 4. ve 5. sınıflardan; 2. sınıflar 3, 4 ve 5. sınıflardan ve 3. sınıflar 5. sınıflardan anlamlı olarak farklıdır.

Yapılan MANOVA sonucuna göre Stroop Testi TBAG Formu puanlarının DEHB alt gruplarına göre farklılaşmadığı saptanmıştır. Stroop Testi süre puanlarının ek tanı alan ve almayan gruplara göre farklı olup olmadığı MANOVA ile analiz edilmiştir. Analiz sonuçlarına göre, birinci bölümü bitirme süresi ($F= 4.74$, $s.d.=1-103$; $p<.05$) ve ikinci bölümü bitirme süresi ($F= 4.04$, $s.d.=1-103$; $p<.05$) puanlarının ek tanı alan ve almayan gruplara göre farklılaştığı görülmüştür. Buna göre birinci bölümü bitirme süresinde KGB+DB ek tanı alan

alan DEHB grubunun ortalaması ($\bar{X} = 15.29$) ek tanı almayan DEHB grubundan ($\bar{X} = 20.47$) daha düşüktür. Ayrıca ikinci bölümü bitirme süresinde de KGB+DB ek tanılarını alan grubun ortalaması ($\bar{X} = 16.65$) ek tanı almayan gruptan ($\bar{X} = 21.70$) daha düşük bulunmuştur.

Stroop Testi TBAG Formu İçin DEHB- Normal Grup Karşılaştırmaları

Normal ve DEHB'li deneklerin Stroop Testi TBAG Formu süre puanları arasında fark olup olmadığı MANOVA ile analiz edilmiştir. İki gruba ilişkin ortalama ve standart sapma değerleri Tablo XXXI'de; varyans analizi sonuçları Tablo XXXII'de verilmiştir. Analiz sonuçlarına göre, Stroop Testi 1. Bölüm süre puanı dışındaki bütün alt test süre puanları açısından normal ve DEHB'li denekler arasında anlamlı fark bulunmuştur. Stroop Testi'nin 5 Bölümü için tamamlama sürelerine bakıldığında, 1. Bölüm tamamlama süresi istatistiki fark yaratmasa da, normal deneklerin tüm bölümleri daha kısa sürede bitirdikleri görülmektedir.

Tablo XXXI. Normal ve DEHB'li Deneklerin Stroop Testi TBAG Formu Süre Puanlarının Ortalama ve Standart Sapma Değerleri.

Test Puanı	Grup	$\bar{X}$	ss
STR1SÜRE	DEHB	18,94	11,33
	Normal	16,04	10,23
STR2SÜRE	DEHB	20,21	11,93
	Normal	16,17	9,12
STR3SÜRE	DEHB	25,23	8,55
	Normal	20,05	6,43
STR4SÜRE	DEHB	40,05	13,31
	Normal	30,86	10,19
STR5SÜRE	DEHB	55,88	19,76
	Normal	43,25	14,56

Tablo XXXII. Normal ve DEHB'li Deneklerin Stroop Testi TBAG Formu Süre Puanlarına Uygulanan MANOVA Sonuçları.

Test Puanı	Toplam Kareler	s.d.	Ortalama Kare	F	p
STR1SÜRE	431,61	1	431,61	3,70	0,056
STR2SÜRE	835,79	1	835,79	7,37	0,007
STR3SÜRE	1373,58	1	1373,58	23,85	0,000
STR4SÜRE	4323,56	1	4323,56	30,56	0,000
STR5SÜRE	8165,45	1	8165,45	26,91	0,000

3. İşaretleme Testi Türk Formu (İT: Verbal and Non-verbal Cancellation Test)

İT'nin 4 alttesti için, İşaretlenen Toplam Hedef (İT1), Atlanan Toplam Hedef (İT2), İşaretlenen Yanlış Uyarıcı (İT3), Toplam Hata (İT4) ve Toplam Tarama Süresi (İT5) puanları olmak üzere 5 temel puanı bulunmaktadır. İT4; İT2 ve İT3'ün toplamından oluşmaktadır. Buna göre, Düzenli Harfler (DH), Düzenli Şekiller (DŞ), Düzensiz Harfler (DZH), Düzensiz Şekiller (DZŞ) alttestlerinin toplam 20 puanı bulunmaktadır. Verilerin analizinde bu 20 puan temel alınmıştır.

Sınıf ve cinsiyet düzeyinin İT puanları üzerindeki etkisini test etmek üzere MANOVA uygulanmıştır. Analiz sonuçlarına göre birçok İT puanında sınıf temel etkisinin anlamlı olduğu görülmüştür. İT puanlarına uygulanan MANOVA sonuçları Tablo XXXIII'de sunulmuştur. DEHB grubunda İT puanlarının sınıf düzeylerine göre ortalama ve standart sapma değerleri Tablo XXXIV'de verilmiştir. MANOVA sonucuna göre sınıf temel etkisinin anlamlı olduğu puanlar koyu renkle gösterilmiştir. Cinsiyet temel etkisi ile cinsiyet ve sınıf ortak etkisinde anlamlı fark yaratan İT puanı saptanmamıştır.

Tablo XXXIII. Sınıf ve Cinsiyet İçin İT Puanlarına Uygulanan MANOVA Sonuçları.

	Değişim Kaynağı	Kareler Toplamı	s.d.	Ortalama Kare	F	p
Sınıf	DH İşaretlenen hedef	317,19	4	79,30	2,26	0,069
	DH Atlanan toplam	317,19	4	79,30	2,26	0,069
	DH Hata toplam	324,71	4	81,18	2,32	0,063
	DH Taramanın süresi	105402,51	4	26350,63	2,68	0,036
	DŞ İşaretlenen hedef	353,75	4	88,44	3,46	0,011
	DŞ Atlanan toplam	355,16	4	88,79	3,49	0,011
	DŞ Hata toplam	322,01	4	80,50	2,39	0,056
	DŞ Taramanın süresi	68784,75	4	17196,19	4,26	0,003
	DZH İşaretlenen hedef	237,43	4	59,36	2,64	0,039
	DZH Atlanan toplam	237,43	4	59,36	2,64	0,039
	DZH Hata toplam	253,99	4	63,50	2,80	0,030
	DZH Taramanın süresi	110018,33	4	27504,58	2,78	0,031
	DZŞ İşaretlenen hedef	641,43	4	160,36	5,61	0,000
	DZŞ Atlanan toplam	641,43	4	160,36	5,61	0,000
	DZŞ Hata toplam	1010,58	4	252,65	7,87	0,000
	DZŞ Taramanın süresi	34924,71	4	8731,18	2,29	0,066
	İşaretlenen Toplam Hedef	5876,27	4	1469,07	5,55	0,000
	Atlanan Toplam Hedef	5806,20	4	1451,55	5,49	0,001
	İşaretlenen Yanlış Uyarıcı Toplam	33,46	4	8,37	0,76	0,552
	Toplam Tarama Süresi	1178041,60	4	294510,42	4,50	0,002

Cinsiyet	DH İşaretlenen hedef	9,80	1	9,80	0,28	0,599
	DH Atlanan toplam	9,80	1	9,80	0,28	0,599
	DH Hata toplam	10,63	1	10,63	0,30	0,583
	DH Taramanın süresi	759,98	1	759,98	0,08	0,782
	DŞ İşaretlenen hedef	0,12	1	0,12	0,00	0,945
	DŞ Atlanan toplam	0,06	1	0,06	0,00	0,960
	DŞ Hata toplam	1,94	1	1,94	0,06	0,811
	DŞ Taramanın süresi	2050,78	1	2050,78	0,51	0,478
	DZH İşaretlenen hedef	13,66	1	13,66	0,61	0,438
	DZH Atlanan toplam	13,66	1	13,66	0,61	0,438
	DZH Hata toplam	12,09	1	12,09	0,53	0,467
	DZH Taramanın süresi	1181,10	1	1181,10	0,12	0,730
	DZŞ İşaretlenen hedef	30,04	1	30,04	1,05	0,308
	DZŞ Atlanan toplam	30,04	1	30,04	1,05	0,308
	DZŞ Hata toplam	61,62	1	61,62	1,92	0,169
	DZŞ Taramanın süresi	933,53	1	933,53	0,24	0,622
	İşaretlenen Toplam Hedef	29,52	1	29,52	0,11	0,739
	Atlanan Toplam Hedef	29,42	1	29,42	0,11	0,739
	İşaretlenen Yanlış Uyarıcı Toplam	0,06	1	0,06	0,01	0,942
	Toplam Tarama Süresi	13236,69	1	13236,69	0,20	0,654
SınıfxCinsiyet	DH İşaretlenen hedef	41,34	4	10,33	0,29	0,881
	DH Atlanan toplam	41,34	4	10,33	0,29	0,881
	DH Hata toplam	44,61	4	11,15	0,32	0,865
	DH Taramanın süresi	72694,72	4	18173,68	1,85	0,126
	DŞ İşaretlenen hedef	35,03	4	8,76	0,34	0,849
	DŞ Atlanan toplam	35,44	4	8,86	0,35	0,845
	DŞ Hata toplam	54,54	4	13,63	0,41	0,805
	DŞ Taramanın süresi	7373,90	4	1843,47	0,46	0,767
	DZH İşaretlenen hedef	11,43	4	2,86	0,13	0,972
	DZH Atlanan toplam	11,43	4	2,86	0,13	0,972
	DZH Hata toplam	9,01	4	2,25	0,10	0,982
	DZH Taramanın süresi	33236,55	4	8309,14	0,84	0,503
	DZŞ İşaretlenen hedef	118,46	4	29,61	1,04	0,393
	DZŞ Atlanan toplam	118,46	4	29,61	1,04	0,393
	DZŞ Hata toplam	286,94	4	71,74	2,23	0,071
	DZŞ Taramanın süresi	4320,75	4	1080,19	0,28	0,888
	İşaretlenen Toplam Hedef	194,50	4	48,63	0,18	0,946
	Atlanan Toplam Hedef	196,16	4	49,04	0,19	0,945
	İşaretlenen Yanlış Uyarıcı Toplam	32,54	4	8,13	0,74	0,566
	Toplam Tarama Süresi	121562,95	4	30390,74	0,46	0,762

Tablo XXXIV. DEHB’de Sınıf Düzeylerine Göre İT Puanlarının Ortalama Değerleri.

PUAN		1	2	3	4	5
DH İşaretlenen hedef	$\bar{X}$	50,38	55,83	56,92	56,84	56,80
	ss	10,07	4,65	3,42	3,45	4,99
DH Atlanan hedef	$\bar{X}$	9,62	4,17	3,08	3,16	3,20
	ss	10,07	4,65	3,42	3,45	4,99
DH Hata toplam	$\bar{X}$	9,76	4,04	3,12	3,26	3,27
	ss	10,04	4,69	3,43	3,45	4,95
DH Taramanın süresi	$\bar{X}$	296,00	243,17	223,81	217,16	146,40
	ss	126,48	107,72	103,85	81,79	46,98
DŞ İşaretlenen hedef	$\bar{X}$	51,48	55,25	57,46	56,37	57,07
	ss	7,54	4,56	3,26	4,72	3,59
DŞ Atlanan hedef	$\bar{X}$	8,52	4,83	2,54	3,63	2,93
	ss	7,54	4,51	3,26	4,72	3,59
DŞ Hata toplam	$\bar{X}$	10,24	7,00	4,54	5,63	4,00
	ss	7,96	5,23	4,36	6,27	3,51
DŞ Taramanın süresi	$\bar{X}$	269,86	209,54	196,50	185,21	145,87
	ss	87,23	48,88	62,90	56,32	45,60
DZH İşaretlenen hedef	$\bar{X}$	51,62	55,25	57,23	57,05	57,93
	ss	7,54	4,56	3,59	2,80	2,46
DZH Atlanan hedef	$\bar{X}$	8,38	4,75	2,77	2,95	2,07
	ss	7,54	4,56	3,59	2,80	2,46
DZH Hata toplam	$\bar{X}$	8,48	4,79	2,77	3,05	2,07
	ss	7,55	4,62	3,59	2,78	2,46
DZH Taramanın süresi	$\bar{X}$	276,33	254,83	222,77	211,37	176,87
	ss	112,63	142,37	72,47	64,44	59,89
DZŞ İşaretlenen hedef	$\bar{X}$	51,14	55,83	57,15	56,63	58,07
	ss	9,11	4,09	4,02	4,30	2,37
DZŞ Atlanan hedef	$\bar{X}$	8,86	4,17	2,85	3,37	1,93
	ss	9,11	4,09	4,02	4,30	2,37
DZŞ Hata toplam	$\bar{X}$	10,38	5,29	3,50	4,37	2,73
	ss	10,34	3,92	4,25	4,57	2,19
DZŞ Taramanın süresi	$\bar{X}$	225,19	181,00	176,27	164,11	147,87
	ss	78,17	44,75	62,02	57,25	56,98
İşaretlenen Toplam Hedef	$\bar{X}$	204,57	222,08	229,12	226,37	229,87
	ss	26,65	13,70	11,09	12,86	7,53
Atlanan Toplam Hedef	$\bar{X}$	35,43	17,92	11,23	13,11	10,13
	ss	26,65	13,70	10,91	12,97	7,53
İşaretlenen Yanlış Uyarıcı Toplam	$\bar{X}$	3,52	3,38	2,69	3,21	1,93
	ss	4,66	3,42	2,40	3,14	1,91
Toplam Tarama Süresi	$\bar{X}$	1067,38	880,83	819,73	768,21	609,00
	ss	322,68	256,76	239,44	214,36	187,05

İT’de MANOVA ile saptanan sınıf temel etkisinin kaynağını belirlemek amacıyla Tukey LSD analizi yapılmıştır. Buna göre; DH tarama süresinde 1. sınıflar 3, 4 ve 5. sınıflardan; DŞ işaretlenen hedef ve atlanan hedef puanlarında 1. sınıflar 2, 3, 4 ve 5. sınıflardan; DŞ taramanın süresinde, 1. sınıflar 2., 3., 4., 5. sınıflardan ve 5. sınıf 1., 2., 3. sınıflardan; DZH toplam hata puanında, 1. sınıflar 2, 3, 4 ve 5. sınıflardan; DZH tarama süresinde, 1. sınıflar 4 ve 5. sınıflardan; 4. sınıflar 5. sınıflardan; ; DZH işaretlenen ve atlanan hedef puanında 1. sınıflar 2, 3, 4 ve 5. sınıflardan; DZŞ işaretlenen hedef, atlanan hedef ve toplam hata puanlarında , 1. sınıflar 2, 3, 4 ve 5. sınıflardan; Toplam İşaretlenen Hedef puanında (İT1) ve Toplam Atlanan Hedef puanında (İT2), 1. sınıflar 2, 3, 4 ve 5. sınıflardan; Toplam Tarama Süresinde (İT5) ise, 1. sınıflar 2, 3, 4 ve 5. sınıflardan; 2 ve 3. sınıflar 5. sınıflardan anlamlı olarak farklıdır.

DEHB alt gruplarında, toplam puanlar için yapılan varyans analizinde (MANOVA) alt gruplar arasında fark saptanmamıştır. KGB+DB ek tanılarını alan ve almayan DEHB gruplarında yapılan MANOVA ile yalnızca Toplam Tarama Süresi puanlarının anlamlı farka yol açtığı bulunmuştur ($F= 6.23$; $s.d.=1-103$; $p<.05$). Buna göre KGB+DB ek tanılarını alan grubun Toplam Tarama Süresi ortalaması ($\bar{X} = 739.55$) ek tanı almayan gruptan ($\bar{X} = 887.47$) daha düşük bulunmuştur.

İşaretleme Testi Türk Formu İçin DEHB- Normal Grup Karşılaştırmaları

Normal ve DEHB’li deneklerin İT puanları arasında fark olup olmadığı MANOVA ile analiz edilmiştir. Analiz sonuçlarına göre; DH Atlanan sağ, DZH Atlanan sağ, DZH hata sağ, DZŞ Atlanan sol puanları dışındaki bütün puanlar arasındaki farklar anlamlı bulunmuştur. İT puanlarında sağ-sol yan işaretlemelemlerinin sonuçları gruplar arası tutarlı bir sonuç sergilemediğinden tüm tablolarda bu sonuçlar verilmemiştir. İT puanlarının ortalama ve standart sapma değerleri Tablo XXXV’de; gruplara ilişkin MANOVA sonuçları Tablo XXXVI’da sunulmuştur.

Tablo XXXV. Normal ve DEHB'li Deneklerin İT Puanlarına İlişkin Ortalama Değerleri.

Grup	DEHB (N= 105)		Normal (N= 100)	
	$\bar{X}$	ss	$\bar{X}$	ss
İT Türk Formu Puanları				
DH İşaretlenen hedef	55,33	6,24	57,08	4,08
DH Atlanan toplam	4,67	6,24	2,92	4,08
DH Hata toplam	4,70	6,25	2,94	4,07
DH Taramanın süresi	230,41	107,97	191,54	82,58
DŞ İşaretlenen hedef	55,50	5,33	57,28	3,54
DŞ Atlanan toplam	4,51	5,32	2,72	3,54
DŞ Hata toplam	6,36	6,01	3,48	3,91
DŞ Taramanın süresi	204,88	72,25	180,60	59,63
DZH İşaretlenen hedef	55,72	5,08	57,04	3,15
DZH Atlanan toplam	4,28	5,08	2,90	3,16
DZH Hata toplam	4,32	5,11	3,01	3,13
DZH Taramanın süresi	232,19	102,18	195,50	60,27
DZŞ İşaretlenen hedef	55,69	5,76	57,15	3,54
DZŞ Atlanan toplam	4,31	5,76	2,85	3,54
DZŞ Hata toplam	5,33	6,30	3,06	3,56
DZŞ Taramanın süresi	180,88	64,48	150,67	52,59
İşaretlenen Toplam Hedef	222,21	18,17	228,56	9,82
Atlanan Toplam Hedef	17,78	18,15	11,44	9,82
İşaretlenen Toplam Yanlış Uyarıcı	3,00	3,26	1,04	1,43
Toplam Tarama Süresi	843,80	283,90	719,70	217,57

Tablo XXXVI. Normal ve DEHB'li Deneklerin İT Puanlarına Uygulanan MANOVA Sonuçları.

Test Puanı	Toplam Kareler	s.d.	Ortalama Kare	F	p
DH İşaretlenen hedef	156,26	1	156,26	5,57	0,019
DH Atlanan toplam	156,26	1	156,26	5,57	0,019
DH Hata toplam	159,52	1	159,52	5,68	0,018
DH Taramanın süresi	77384,48	1	77384,48	8,32	0,004
DŞ İşaretlenen hedef	161,42	1	161,42	7,81	0,006
DŞ Atlanan toplam	164,90	1	164,90	8,00	0,005
DŞ Hata toplam	425,40	1	425,40	16,38	0,000
DŞ Taramanın süresi	30185,37	1	30185,37	6,85	0,010
DZH İşaretlenen hedef	88,73	1	88,73	4,91	0,028
DZH Atlanan toplam	97,00	1	97,00	5,35	0,022
DZH Hata toplam	88,41	1	88,41	4,87	0,028
DZH Taramanın süresi	68951,25	1	68951,25	9,68	0,002
DZŞ İşaretlenen hedef	109,82	1	109,82	4,75	0,030
DZŞ Atlanan toplam	109,82	1	109,82	4,75	0,030
DZŞ Hata toplam	264,70	1	264,70	9,99	0,002
DZŞ Taramanın süresi	46733,40	1	46733,40	13,43	0,000
İşaretlenen Toplam Hedef	2065,61	1	2065,61	9,56	0,002
Atlanan Toplam Hedef	2059,42	1	2059,42	9,55	0,002
İşaretlenen Toplam Yanlış Uyarıcı	196,76	1	196,76	30,54	0,000
Toplam Tarama Süresi	788821,98	1	788821,98	12,25	0,001

Normal ve DEHB grubunun İT'nin dört alt testine ilişkin taramanın örgütlenmesi puanları arasında anlamlı fark olup olmadığı ki-kare (χ^2) testiyle analiz edilmiştir. Analiz sonuçlarına göre, DH, DZH, DZŞ alt testlerinde taramanın örgütlenmesi yönünden normal ve DEHB grupları arasında anlamlı olarak farklılık olduğu görülmüştür.

Taramanın örgütlenmesi yönünden normal grubun daha örgütlü stratejiler kullandığı saptanmıştır. İlgili % değerleri Tablo XXXVII'de; Ki-kare analizi sonuçları Tablo XXXVIII'de verilmiştir. İT'de taramanın örgütlenmesinin, DEHB alt gruplarına ve KGB/DB ek tanıları alıp almamasına göre anlamlı fark göstermediği ki-kare testinde saptanmıştır.

Tablo XXXVII. DEHB ve Normal Grubun İT Alttestlerinde Taramanın Örgütlenmesine İlişkin Aldıkları Değerler (%).

Taramanın Örgütlenmesi	DEHB (N= 105)		Normal (N= 100)	
	Örgütlü (%)	Örgütsüz (%)	Örgütlü (%)	Örgütsüz (%)
Düzenli Harfler (DH)	48	57	60	40
Düzenli Şekiller (DŞ)	54	51	62	38
Düzensiz Harfler (DZH)	14	91	34	66
Düzensiz Şekiller (DZŞ)	7	98	31	69

Tablo XXXVIII. Taramanın Örgütlenmesine İlişkin Ki-Kare Analizi Sonuçları.

Taramanın Örgütlenmesi	Ki-kare değeri (χ^2)	s.d.	p
Düzenli Harfler (DH)	4,19	1	.05
Düzenli Şekiller (DŞ)	2,33	1	.13
Düzensiz Harfler (DZH)	12,20	1	.001
Düzensiz Şekiller (DZŞ)	20,10	1	.001

TARTIŞMA ve SONUÇ

Sosyodemografik ve Tanımlayıcı Veriler

Sunulan araştırmada yaş aralığı aynı olmasına rağmen, DEHB grubunda kız/erkek oranının 1/3 olması literatür bilgileriyle uyum göstermektedir (47). Epidemiyolojik örneklemelerde ise cinsiyetler arası yaygınlık farkının azaldığı bildirilmektedir (18). Ülkemizdeki sosyokültürel beklentilerle ilişkili olarak, kız çocuklarının tedavi istemiyle kliniklere daha az yönlendirilişi erkek olgu sayısını artırmış olabilir.

Bazı çalışmalarda Antisosyal Kişilik Bozukluğu, DB, ve DEHB ile alkol kullanım bozuklukları arasında genetik ortak risklerin var olduğu üzerinde durulmaktadır (120, 144). DSM-III-R tanı ölçütlerine göre, Amerika'da kadınların % 3 -5'inin ve erkeklerin % 10'unun hayatlarının bir döneminde alkol bağımlılığı tanısı alabileceği belirlenmiştir (65). DEHB grubu babalarında sorunlu alkol kullanım öyküsünün % 19 olarak saptanması bu yönden dikkati çekici bulunmuştur.

DEHB olgularının alt gruplara göre dağılımında sıklık sırasında; bileşik tip 1., DE alt grubu 2., HA alt grubu ise 3. sırada yer almıştır. Mevcut araştırmada saptanan sıklık sırası, daha önce klinik örneklemelerde bildirilen sıralanışla uyumludur (41, 46, 114).

DEHB'li okul çağı çocuklarında, 2/3 oranda en az bir komorbid psikiyatrik bozukluk olduğu bildirilmektedir. En sık KGB ve DB saptanmaktadır (22). Araştırmada DEHB grubunda saptanan % 30 civarındaki KGB/DB komorbiditesi, diğer komorbid durumların dışlandığı düşünülürse literatüre benzer bir görünüm ortaya koymaktadır.

Sunulan araştırmada DEHB alt gruplarındaki olguların yaş ortalamalarına bakıldığında, yaşça en büyük grup DE, en küçük grup ise HA'dır. DSM-IV alan çalışmalarında da benzer sonuçlar bildirilmiştir (87). Alt grupların cinsiyete göre dağılımında, HA alt grubunda erkek hakimiyeti olduğu görülmektedir. DE ve Bileşik alt grup için cinsiyet

dağılımında belirgin bir eğilim saptanmamıştır. Literatürde DE alt grubunun daha çok kızlardan oluştuğu bildirilmektedir (87). Mevcut çalışmanın sınırlı bir klinik örnekleme yürütülmüş olması ve alt gruplardaki olgu sayısının yetersizliği cinsiyet dağılımını değerlendirmeyi zorlaştırmaktadır.

DEHB alt gruplarında komorbid KGB/DB tanısı alma oranı DE alt grubu için % 12, HA alt grubu için % 40, bileşik tip alt grup için % 30 civarındadır. Alt gruplardaki denek sayısı değerlendirmeyi etkilemekle beraber, en azından DE alt grubunda komorbid KGB/DB tanısı alma oranının daha düşük olduğu söylenebilir. DE alt grubundaki olgularda suça yönelik davranışlar ve davranım bozukluğu semptomlarının daha az görüldüğü bilinmektedir (114).

Kesinlik kazanmamış olmakla beraber, DEHB'li çocukların daha çok sol ellerini kullandıkları ile ilgili görüşler bulunmaktadır (16). Bu araştırmanın DEHB grubunda da yazı yazarken sol el tercihinin normal gruptan yüksek bulunuşu lateralizasyonla ilgili olarak daha ayrıntılı çalışmaların gerekli olduğunu düşündürmüştür.

Mevcut araştırmada DEHB örneklemindeki çocukların, yürüme ve konuşma gibi temel gelişim basamaklarını normal olarak tamamladığı saptanmıştır. DEHB tanısı alan çocukların, dil ve motor gelişimlerinde gecikme olmamasının tanısal geçerlik ölçütü olduğu ileri sürülmüştür. Etiyolojisi ne olursa olsun, motor veya dil gelişimindeki gecikmenin, hafif derecede nörolojik işlev bozukluğuna bağlı olabileceği gibi, dikkatsiz davranış tarzıyla da ilişkisi olduğu üzerinde durulmaktadır (165).

Ana Baba ve Öğretmen Derecelendirme Ölçekleri

Araştırmada kullanılan davranış derecelendirme ölçeklerinden CADÖ ve CÖDÖ'nün DİK alt ölçeklerinde kızların; HİP, KGB, DB alt ölçeklerinde erkeklerin daha yüksek puan ortalamalarına sahip olduğu saptanmıştır. İstatistiki olarak alt ölçek puanlarında cinsiyetler

arasında anlamlı fark yaratan tek alt ölçek ise öğretmen derecelendirme ölçeğinin DİK alt ölçeğidir. Alt gruplara dağılımda DE grubunda kız hakimiyeti saptanmamakla beraber her iki DİK alt ölçeğinde kızların daha sorunlu olarak belirlenmesi literatürle uyum göstermektedir (87).

Ölçek puanlarında, DEHB alt gruplarına göre de farklılaşmalar olduğu görülmektedir. Her iki ölçekte DİK ve HİP puanları incelendiğinde, iki boyutta da klinik alt grup tanılarına uyan sonuçlar saptanmıştır. Fakat ana baba derecelendirme ölçeğinde, dikkatsizlik boyutunun bileşik tip ile DE alt grubunu, hiperaktivite boyutunun Bileşik tip ile HA alt grubunu ayıramadığı görülmektedir. Öğretmen ölçeğinde de hiperaktivite boyutunda Bileşik tip ve HA alt grubunun ayıramadığı saptanmıştır. Öte yandan öğretmen ölçeğinin dikkatsizlik boyutunda, 3 alt grubu da ayırabildiği görülmektedir. Bu veriler, DEHB klinik alt gruplarının belirlenmesinde belirli sınırlılıklarına rağmen ölçeklerin yol gösterici olabileceğini düşündürmüştür.

Öznel gözlemleri temel alan değerlendirme ölçekleri ile edinilen bilgilerin, değerlendiriciler arası güvenilirliğinin düşük olduğu bildirilmektedir. Yıkıcı davranış sorunları olan çocukların akranlarından farklı olmasalar da daha çok dikkatsiz olarak değerlendirildiği, halo etkisinin de payı ile dikkate ilişkin sorunların yaygınlığının arttığı ileri sürülmektedir (59). Kullandığımız ana baba ölçeğinde benzer bir durum ortaya çıkmıştır. KGB/DB ek tanısı alan çocuklar, ana babaları tarafından daha hareketli ve daha dikkatsiz olarak değerlendirilmiştir.

Nörobilişsel Testler

Wechsler Çocuklar İçin Zeka Ölçeği (WÇZÖ-R)

Bu araştırmadaki DEHB'li olguların WÇZÖ-R ile belirlenen zeka düzeyleri normal sınırlar içindedir. Toplam ZB üzerinde pre-perinatal etkenlerin anlamlı etkisi olmadığı saptanmıştır.

DEHB grubu çocuklarında sözel puanın, performans puana oranla daha yüksek olması şeklinde bir eğilimden söz edilmektedir (150). Böyle bir eğilimin belirlenmediği araştırmalar bulunmaktadır (89, 181). Mevcut araştırmada gerek kız, gerekse erkek DEHB'li olgularda belirgin bir sözel/performans puan farklılaşması saptanmamıştır.

Sunulan araştırmada DEHB'li kız olguların WÇZÖ-R alt testlerinden; Genel Bilgi, Aritmetik, Benzerlikler, Resim Tamamlama, Performans ZB ve Toplam ZB puanlarının erkeklerden anlamlı olarak düşük olduğu saptanmıştır. WÇZÖ-R'nin Türk standardizasyon örnekleminde Sözel, Performans ve Toplam ZB'leri açısından kız ve erkek çocukların başarıları karşılaştırılmış ve cinsiyetlere göre anlamlı farklılık bulunmamıştır (135). Mevcut araştırmada kız çocuklarında saptanan daha düşük zeka puanlarını açıklamak için olası iki neden düşünülmüştür. Birincisi, örneklemin yanlı olmasıdır. Araştırmada olgu seçim ölçütlerinden biri Toplam ZB'nin en az 70 olmasıdır. 70-80 puan diliminde yer alan olgular incelenmiştir. Bu puan aralığında 6 kız, 1 erkek olmak üzere toplam 7 bileşik tip DEHB olgusunun bulunduğu saptanmıştır. Kız çocuklarındaki daha düşük zeka puanlarının, 70-80 puan aralığındaki olguların genel ortalamayı etkilemiş olmasıyla ilişkili olabileceği düşünülmüştür.

WÇZÖ-R'de saptanan cinsiyet etkisinin ikinci bir nedeni bunun bir gerçekliği yansıtır olmasıdır. Gaub ve Carlson (53) yaptıkları meta-analizde DEHB'li kız ve erkekleri karşılaştırmışlar ve kızlarda daha fazla entellektüel kayıp olduğunu saptamışlardır. Bu meta-

analizde en geniş kız örneklemini 30 ($\bar{X} = 19$) denekten oluşmaktadır. Bu da DEHB'li kız olgularla ilgili olarak geniş örneklemlerde yapılmış çalışmaların azlığının kanıtıdır.

Yaşları 6-17 arasında değişen 43 DEHB'li kız olgunun, 36 denekten oluşan kontrol grubu ile karşılaştırıldığı bir çalışmada; WÇZÖ-R; Sayı Dizisi, Aritmetik, Şifre alt test puanları diğer sosyodemografik değişkenler düzeltilmesine rağmen DEHB'li kızlarda düşük bulunmuştur (140). Bu bilgiler DEHB'de cinsiyete bağlı değişkenlerin geniş örneklemlerde araştırılması gerektiğini ortaya koymaktadır.

Mevcut araştırmada Şifre ve Performans ZB puanları için saptanan sınıf etkisiyle ilgili bir literatür bilgisi saptanamamıştır. Performans zeka ile ilgili sınıf farkı 1. ve 2. sınıf öğrencilerinden kaynaklanmaktadır. Sınıf (Yaş) büyüdükçe bu puanlarda azalma eğilimi ortaya çıkmaktadır. Bu durumun, eğitim sistemiyle ilgisi olabileceği gibi, yaşları ilerledikçe DEHB'li çocukların kendi becerileriyle ilgili performans kaygılarındaki artışa bağlı olabileceği düşünülmüştür.

DEHB alt gruplarına yönelik 413 olguyu kapsayan bir klinik çalışmada, (Bileşik tip % 61, DE % 30, HA % 9) üç alt grupta da benzer kız erkek oranı (1/3) bildirilmiştir. Alt gruplar normal kontrol grubuna göre akademik başarı ve entellektüel işlev ölçümlerinde düşük performans sergilemiştir. Performans düşüklüğü bileşik tip ve DE alt grubu için anlamlı fark yaratmıştır. HA alt grubu olgularıyla normal deneklerin performansı arasında anlamlı bir fark saptanamamıştır (46). Bu bilgiler ışığında mevcut araştırmada HA alt grubunun Aritmetik ve Parça Birleştirme alt testlerinde Bileşik tip ve DE olgularından daha başarılı olması, bilişsel performanslarının daha az etkilenmiş olmasıyla açıklanabilir. HA alt grubu örnekleminin küçük olması yorumun gücünü düşürmektedir. Aynı zamanda literatürde benzer şekilde örneklemin küçüklüğü ile kesin yargıya varılamasa da alt gruplar açısından, HA'nın geçerliğini şüpheye düşürecek sonuçlar bildirilmektedir (114).

DEHB’li çocukların WÇZÖ-R Sözel, Performans ve Toplam Zeka Puanları üzerindeki anne eğitiminin etkisi önemli bir bulgudur. Yüksek okul düzeyinde eğitim almış annelerin çocukları daha yüksek entellektüel performans göstermiştir. Kağıtçıbaşı’nın (63) Türkiye’de orta sınıf eğitilmiş annelerin, çocuklarının eğitiminde “öğretmen” rolünü üstlendikleri şeklinde saptaması bulunmaktadır. Bu doğrultuda, genel kültür/ bilgi kazandırmada ve bilişsel gelişimde olumlu uyaranları sunmada kendilerini yeterli hisseden eğitilmiş annelerin çocuklarının zeka gelişimine de katkısı olacağı söylenebilir. Çocuklarıyla daha çok zaman geçiren ebeveynin de anne olduğu kabulünden yola çıkarak, DEHB’de ana baba eğitim programlarında annelerin uygun şekilde yönlendirilmesinin özel önemi olduğu düşünülmüştür.

Bender – Gestalt Görsel Motor Algılama Testi (BG)

Koppitz (82) tarafından, dikkatsizlik ve dürtüsellik gibi davranış özelliklerinin, görsel motor algı gerektiren testlerde daha kötü performansa yol açtığı öngörülmüştür. DEHB grubu olgularında da benzer sonuçlar bildiren çalışmalar bulunmaktadır (125). Mevcut araştırmada DEHB’de, KGB/DB komorbiditesi gösteren grubun B-G performansı, komorbidite saptanmayan DEHB grubundan daha düşük olarak bulunmuştur. Komorbid KGB/DB olan DEHB grubunda daha düşük B-G performansı konusunda kesin bir yargıya varmadan önce, hata tiplerinin de değerlendirildiği kontrollü çalışmaların yapılması gerekmektedir. Araştırmada KGB tanısı alan 24, DB tanısı alan sadece 7 çocuk vardır. İstatistiki analizlerde bu iki grup birleştirilmiştir.

DEHB’de semptom profilinin komorbid bozukluklara bağlı olarak değiştiği bilinmektedir. Newcorn ve ark. (107) tarafından yapılan, 7-9 yaş aralığında 579 çocuğu kapsayan bir çalışmada, DEHB + KGB/DB grubundaki çocuklar öğretmen derecelendirme ölçeklerinde daha dürtüsel olarak tanımlanmıştır. DEHB+DB grubunda iki bozukluğun ortak

genetik faktörlerle açıklandığı, fakat çevresel faktörlerin davranım bozukluğunda daha etkili olduğu bildirilmekte, DEHB+DB tablosunun DEHB'nin ağır bir genetik şekli olduğu ileri sürülmektedir (167). Sonuç olarak; DEHB + KGB/DB grubunun görsel motor algı açısından sadece DEHB semptomları gösteren çocuklara oranla daha fazla bozukluk gösterdiği düşünülebilir, ancak bunun daha geniş örneklemelerde araştırılması gerektiği düşünülmüştür.

Nöropsikolojik Test Bataryası (Mini Dikkat Test Bataryası)

GİSD-B Formu

Çalışmada ele alınan sınıf (yaş) düzeyi değişkeninin, GİSD-B Testi'nin tüm puanları üzerindeki temel etkisinin anlamlı olduğu saptanmıştır. Sınıf (yaş) yükseldikçe tüm puanlarda artış olmakla beraber, genelde anlamlı farklar 1. ve 2. sınıf düzeyinde ortaya çıkmaktadır.

GİSD-B Testi ile ölçülen KSB kapasitesine ilişkin olarak saptanan gelişimsel değişiklikler, testin 6-11 yaş grubu Türk çocuklarındaki standardizasyon çalışmasında da saptanmıştır (79). Gerek normal ve gerekse DEHB'li çocuklarda GİSD-B Testi ile saptanan bu durum, bellek uzamının (memory span) gelişimsel olarak araştırıldığı daha önceki çalışmalarla uyum göstermektedir (29, 36).

GİSD-B Testi puan ortalamaları incelendiğinde; tüm sınıf düzeylerinde işitsel girdi (İSİY) puanlarının, görsel girdi (GSGY) puanlarından yüksek olması şeklinde bir eğilim dikkati çekmiştir. Tüm sınıf düzeylerini içerecek biçimde böyle bir eğilim norm değerlerinin belirlendiği çalışmada bildirilmemiştir (79). Ülkemizde GİSD-B Testi ile bu konuda yapılmış başka bir çalışma bulunmamaktadır. GİSD-B'ye benzer tarzda multimodal olarak bellek uzamını ölçen GİSD-A Testi ile Öğrenme Güçlüğü olan çocuklar üzerinde yapılan bir çalışmada ise (43) 7 yaştan itibaren görsel girdi puanlarının, işitsel girdi puanlarından daha yüksek olması şeklinde bir eğilimin olduğu saptanmıştır. GİSD-A ve GİSD-B'de görsel sunumların benzer olmayışı karşılaştırma yapma olanağını kısıtlamaktadır. Öte yandan

Okuma Bozukluğu (OB) grubunun sözel bellek alttestlerinde (Story Memory, Sentence Memory, Number/Letter Memory) DEHB grubundan anlamlı olarak düşük performansının saptandığı çalışmalar bulunmaktadır (64). DEHB ve Öğrenme Bozuklukları komorbid olarak da birlikte görülme sıklığı yüksek bozukluklardır. Bu konuda nedensel yorumlara ulaşmak için her iki bozukluğun birlikte değerlendirildiği kontrollü çalışmalar gerekmektedir.

Mevcut çalışma bulguları; İşitsel Sözel (İS), İşitsel Uyarım (İSİY), Sözel Anlatım (İSGS), Yazılı Anlatım (İYGY), Duyu İç Kaynaşım (İSGY) ve Toplam Puan üzerinde cinsiyetin anlamlı etki yaptığını ve farkın erkekler lehine olduğunu göstermiştir. Ortalamalara bakıldığında tüm GİSD-B puanlarında kızların erkeklerden daha düşük puanlar aldığı görülmektedir (Bkz. Tablo XXV). Standardizasyon çalışmasında; İS, GS ve İSGS puanlarında kendini gösteren daha kısıtlı bir alanda, erkekler lehine anlamlı cinsiyet etkisi saptanmıştır (79). Sunulan araştırmada GİSD-B puanları açısından, DEHB’li kızların, normal gruba göre daha yaygın bir performans düşüklüğü gösterdikleri belirlenmiştir. DEHB’li kızlar sözel ve yazılı anlatımda olduğu kadar duyu içi kaynaşımında da eksiklikler sergilemiştir. Bu durum WÇZÖ-R alt test puanlarında da kızların erkeklerden daha geride olmasıyla ilgili olabilir. Cinsiyet farklılıklarına yönelik 18 çalışmanın incelendiği bir meta-analizde, DEHB’li kızların, erkeklerden daha belirgin bilişsel gerilikleri olduğu şeklinde saptamalar bulunmaktadır (53). Mevcut çalışmada DEHB’li kızlar erkeklere göre öğretmenleri tarafından da daha fazla dikkatsiz olarak değerlendirilmiştir. GİSD-B puanlarında kızlar aleyhine ortaya çıkan cinsiyet farkı KSB performansında belirleyici rolü olan dikkat süreçleriyle ilgili bir bozukluğu da yansıtır olabilir.

Mevcut araştırmada DEHB alt gruplarında GİSD-B puanlarının farklılaşmadığı belirlenmiştir. DSM-IV’e göre tanımlanan DEHB alt gruplarının klinik görünümündeki farklılara rağmen bilişsel, psikososyal işlevselliklerinde ve uygulanan nöropsikolojik testlerde önemli farkların saptanmadığı bildirilmektedir (46, 114). Hatta DE ve Bileşik tip alt grubun

niteliksel farklılıklardan çok niceliksel farklılıkları yansıttığı düşünülmektedir (40). Mevcut araştırmada KGB/DB komorbiditesi gösteren DEHB grubu, GİSD-B puanları açısından bir alt test hariç (GS) komorbidite saptanmayan DEHB grubundan ayrılmamıştır. DEHB alt grupları ve komorbid bozukluklara yönelik olarak daha kapsamlı nöropsikolojik araştırmaların yapılması gerektiği açıktır.

Mevcut araştırmada GİSD-B Testi'nin tüm puanlarında DEHB'li olgular normal kontrol grubundan anlamlı olarak düşük performans göstermiştir. Bu bulgu, gerek Zeka Ölçekleri ve gerekse bellek bataryalarındaki sayı dizileri alt testlerinde DEHB grubunda daha önceki araştırmalarda saptanan düşük performansla uyum göstermektedir (64, 78, 92).

Sayı dizilerinin de içinde bulunduğu bellek uzamı testleri, KSB ölçüm aracı olarak kullanıldığı gibi dikkat ölçüm aracı olarak da ele alınmaktadır (77, 91, 106). DEHB'de dikkat ve yoğunlaşmaya duyarlı bellek alt testlerinde normal kontrol grubundan daha düşük olan performans, çalışma belleği (ÇB) ile ilgili sorunlara bağlı bir durum olarak ele alınmıştır (64).

Sayı dizilerinin doğru sırasında yinelenmesini gerektiren GİSD-B temelde zamansal düzenlemeyi (temporal ordering) içeren bir seri öğrenme (serial learning) görevidir. Seri öğrenme ve dizileme (sequencing) ise frontal lobun işlevleri arasındadır (97, 103). Fuster (51) öğrenme ve bellek açısından kritik olan zamansal örgütlemenin özellikle dorsolateral prefrontal korteksin (DLPFC) işlevleri arasında olduğunu belirtmiştir. Araştırmalar ÇB'de fronto-striatal dopaminerjik döngülerin önemli rolü olduğunu göstermektedir (56). DEHB'de bu döngülerle ilgili bozukluk olduğu nörogörüntüleme çalışmalarıyla gösterilmiştir (27, 47, 131, 151). Nöropsikofarmakolojik araştırmalarda, DEHB'de bellek bozukluklarıyla ilişkili olarak, DLPFC'de azalmış noradrenerjik aktivite ve aşırı uyarılmışlıkla ilişkili lokus soruleusta aşırı artmış aktivitenin rolü olabileceği ileri sürülmüştür (7, 8).

Sonuç olarak; mevcut araştırma bulguları GİSD-B Testi'nin DEHB'yi normal gruptan kesin olarak ayırabildiğini göstermiştir. İleri araştırmalarda testin DEHB'ye özgül olup

olmadığını belirlemek için başka psikiyatrik bozukluklarla karşılaştırmalı çalışmaların yapılması gerekmektedir.

Stroop Testi TBAG Formu

Çalışmada ele alınan sınıf (yaş) düzeyi değişkeninin, Stroop Testi TBAG Formu'nun tüm puanları üzerindeki temel etkisinin anlamlı olduğu saptanmıştır. Ortalamalara bakıldığında, sınıf (yaş) yükseldikçe tüm süre puanlarında kısalma şeklinde olumlu bir gelişimin olduğu belirlenmiştir. Genelde anlamlı farklar 1. ve 2. sınıf düzeyinde ortaya çıkmaktadır.

Stroop Testi TBAG Formu'nun 6-11 yaş grubu çocuklardaki standardizasyon çalışmasında da benzeri gelişimsel değişiklikler saptanmıştır (80). Yaşamın ikinci on yılına dek uzanan frontal sistemin olgunlaşması ve prefrontal korteks ile diğer kortikal/subkortikal yapılar arası dinamik etkileşimin yönetici süreçler açısından önemi bilinmektedir (50, 51). Dikkat ve ketleme gibi testin ölçtüğü bilinen bilişsel yeteneklerin gerek normal gerekse DEHB'li çocuklarda yaşla daha olgun düzeye eriştiği bulgusu, daha önce yapılmış gelişimsel araştırmalarla uyumludur (28, 140).

Standardizasyon çalışmasında normal deneklerde saptandığı gibi DEHB'li çocukların da okuma becerilerinin önemli bir değişim geçirdiği 2. sınıf düzeyinde bozucu etkinin ölçüldüğü 5. Bölüm süresi 1. sınıflardan uzun bulunmuştur (Bkz. Tablo XXIX). Stroop 5. Bölüm süresinde temel belirleyici, renk-sözcük bozucu etkisine (color-word interference effect) karşı gerçekleştirilen tepki ketleme yeteneğidir (93, 155). Okumanın hızla otomatikleşmesi, ketleme yeteneğinin olgunlaşmadığı 2. sınıf düzeyinde 5. Bölüm süresinde bir alt sınıf düzeyine göre uzamaya neden olmaktadır. Öte yandan okuma yeteneğinin daha otomatik hale geldiği 3.,4.,5. sınıf düzeylerinde ketleme yeteneğindeki artışa koşut olarak 5. Bölüm sürelerinde aşamalı bir kısalma ortaya çıkmaktadır.

DEHB'li çocuklarda Stroop Testi TBAG Formu süre puanlarında cinsiyetin anlamlı etki göstermediği saptanmıştır. Standardizasyon çalışmasında (80) 4. ve 5. Bölümü tamamlama süresi puanlarında kızların lehine olmak üzere, bu sürelerin daha kısa olduğu bildirilmiştir. Bu durum ketleme yönetici işlevinin cinsiyete bağlı olarak farklı gelişimsel süreçleri izlediği şeklinde yorumlanmıştır. Gerçekten çocukluk çağı gelişimsel bozuklukları erkek çocuklarda daha sık görülmekte, bu bulgu erkek çocuklarda gelişimsel gecikmenin varlığı ile açıklanmaktadır (34). Nörogörüntüleme çalışmalarında normal erkek çocukların globus pallidus, kız çocukların ise kaudat çekirdek hacimlerinin fazla olduğu saptanmıştır (134). DEHB'de daha küçük kaudat çekirdek hacminin Stroop bozucu etkiyle ilişkisi üzerinde durulmaktadır (142).

Mevcut çalışmada Stroop Testi TBAG Formu süre puanlarında cinsiyet farkının ortaya çıkmaması şöyle yorumlanabilir; ketleme yeteneğinde normal popülasyonda erkek çocuklar aleyhinde saptanan fark, DEHB'li popülasyonda kız çocuklarında da yönetici işlevselliğin etkilenmesine bağlı olarak kapanmaktadır. Özetle, DEHB'de her iki cinsiyette de en azından tepki ketleme yönünden yönetici işlevsellikte bir bozukluk bulunmaktadır.

DEHB'li kızlarda entellektüel performans düşüklüğüne rağmen, yönetici işlevselliğin görece olarak korunduğunu ve DEHB'li erkeklerden daha iyi olduğunu öne süren çalışmalar bulunmaktadır (140). Öte yandan başka bir çalışmada; DEHB'li kızlarda okülomotor görevlerle yönetici işlevler araştırılmış ve ketleme/çalışma belleği görevlerinde kızların performansı kontrollerden düşük bulunmuştur. Bulgular, kızlarda da erkeklerde olduğu gibi yönetici işlevlerin bozuk olduğu şeklinde yorumlanmıştır. DEHB'de her iki cinsiyet için, yaygınlık farkına rağmen benzer fizyopatolojinin geçerli olduğu sonucuna varılmıştır (26).

Mevcut çalışmada Stroop Testi TBAG Formu süre puanlarının DEHB alt gruplarına göre farklılaşmadığı saptanmıştır. DSM-IV'e göre tanımlanan DEHB alt gruplarının değişik psikiyatrik

görünümüne rağmen Stroop Testi dahil uygulanan nöropsikolojik testlerde önemli farkların saptanmadığı bildirilmektedir (40, 46, 108, 114).

Komorbid olarak KGB/DB tanılarını alan grubun bu tanıları almayan DEHB grubundan 1. ve 2. Bölümü daha kısa sürede tamamladığı belirlenmiştir. DB grubundaki çocukların DEHB ölçütlerini tam olarak karşılamasa da DEHB semptomlarının yüksek olabileceği bildirilmektedir (142). Bu bilgi ilk iki tamamlama süresinde daha başarılı performans gösteren grubun gerçek DEHB'liler olmayabileceği sorusunu akla getirmiştir. Bu grupta 7 DB tanısı almış olgunun sonuçları etkilemiş olması olasıdır. Mevcut araştırmada tepki ketlemeyi gerektiren 5. bölümde iki grup arasında fark saptanmamıştır. Geniş bir literatür taramasında DEHB'de olduğu gibi KGB/DB grubunda da bozucu etkinin ortaya çıktığı, Stroop Testinin DEHB ve KGB/DB'yi ayıramadığı belirtilmektedir (142).

Mevcut araştırmada Stroop Testi TBAG Formu'nun tüm süre puanlarında DEHB'li olgular normal kontrol grubundan düşük performans göstermiştir. Sadece 1. Bölüm tamamlama süresi istatistiki anlamlılık düzeyine erişmemiştir.

Stroop Testi çocuklarda DEHB, DB, KGB gruplarında yönetici işlevleri değerlendirmede sık kullanılan nöropsikolojik testler arasındadır (10, 11, 23, 142). Stroop Testinin tüm puanlarında, 6-17 yaş aralığındaki geniş bir örneklemde DEHB olan çocukların normal kontrollerden daha başarısız değerler aldıkları saptanmıştır. (140).

Sonuç olarak; araştırma bulguları Stroop Testi TBAG Formu'nun DEHB'yi normal gruptan (1. Bölüm süre puanı hariç) ayırabildiğini göstermiştir. Değişik klinik gruplarda bu testin uygulanmasıyla Stroop bozucu etkisinin DEHB'ye özgü olup olmadığının belirlenmesi gerekmektedir.

İşaretleme Testi Türk Formu

DEHB'li olgularda, İT Türk Formu'nun alttest tarama süreleri ve Toplam Tarama Süresinde sınıf (yaş) artışına koşut olarak ortaya çıkan kısalma, DZŞ alttesti tarama süresi

puanı istatistiki anlamlılık düzeyine erişmese de tutarlılık gösteren bir bulgudur (Bkz. Tablo XXXIV). Sınıf (yaş) düzeyi temel etkisinin 1. ve 2. sınıf (6-8 yaş) düzeyinde belirgin olduğu saptanmıştır. Tüm alttestlerde sınıf yükseldikçe süre puanlarında ortaya çıkan kısalma DEHB'li olgularda 6-8 yaşta önemli bir değişim geçiren sürekli/seçici dikkat, görsel tarama, görsel motor hız ve uyum gibi bilişsel yeteneklerin sonraki yaşlarda da gelişmeye devam ettiğini göstermektedir. Bu bulgu gelişimsel olarak bilgi işleme süreçlerinin araştırıldığı daha önceki çalışmalarla uyumludur (98, 170).

Süre puanlarında DEHB'li olgular için saptanan bu gelişimsel etki, İT Türk Formu'nun 6-11 yaş grubu çocuklardaki standardizasyon çalışmasında da elde edilmiştir (81). GİSD-B Formu puanları (79), Stroop Testi TBAG Formu süre puanlarında (80) olduğu gibi, İT Türk Formu'nun normatif verilerindeki süre ortalamalarının da DEHB'li gruptan kısa olduğu görülmüştür. Bu durum DEHB'li olguların da her üç testin ölçtüğü bilinen bilişsel yetenekler yönünden normallere göre daha geriden gelmek üzere gelişimsel değişiklikler geçirdiğini düşündürmüştür. Bu saptama DEHB'nin gelişimsel bir bozukluk olduğu, beyinde özellikle frontal loblarda olgunlaşmadaki gecikmenin bilişsel eksikliklere yol açtığı şeklindeki öngörü ile uyumludur (121, 132, 133, 165).

İT'nin standardizasyon çalışmasında (81) 4 alttestin işaretlenen ve atlanan hedef sayısı puanlarında sınıf (yaş) değişkenine bağlı anlamlı bir fark saptanmamıştır. Mevcut çalışmada DEHB'li olgularda bu puanlarda da sınıf düzeyine göre DŞ, DZH, DZŞ alttestlerinde anlamlı farklar ortaya çıkmıştır. Sınıf düzeylerine göre DEHB grubunda hedef işaretlemelerde ortaya çıkan fark, klinik örneklemelerde sadece süre puanları için değil diğer puanlar yönünden de testin önemli bilgiler verebildiğini göstermektedir.

Mevcut çalışmada, işaretlenen yanlış uyarıcı puanı yönünden sınıf etkisi anlamlı bulunmamıştır. Çocuklarda süre sınırlamalı olarak uygulanan İT'lerinde yanlış uyarıcıları

işaretlemenin, yaşla ilgili olmadığını bildiren (2) çalışmaların yanı sıra 6 yaş grubu ile sınırlı olduğunu saptayan (96) çalışmalar bulunmaktadır.

DEHB'li grupta, İT puanları üzerinde cinsiyet temel etkisinin anlamlı olmadığı saptanmıştır. Bu bulgu kız ve erkek DEHB'li çocukların İT'nin ölçtüğü bilinen özellikler yönünden benzer eksiklikleri olduğunu göstermiştir. Cinsiyetin İT puanlarına anlamlı etkisinin olmadığı daha önceki çalışmalarda gösterilmiştir (96).

DEHB alt grupları yönünden, İT puanlarında anlamlı bir farklılık saptanmamıştır. Komorbid KGB/ DB tanısı alan grubun Toplam Tarama Süresi (TTS) puanı yönünden daha başarılı oluşu dikkati çekicidir. Komorbid KGB/DB tanısı alan grubun TTS normal gruba çok yakın bulunmuştur. Bu durum fenomenolojik olarak konulan DEHB tanısının komorbid durumlar söz konusu olduğunda tartışılabilirliğini göstermektedir.

Mevcut araştırmada, İT'nin 20 temel puanında DEHB'li olgular normal kontrol grubundan daha düşük performans göstermiştir.

Süre sınırlamalı İT'lerinin kullanıldığı klinik çalışmalarda, testin hasta gruplarını kontrol gruplarından ayırma yönünden hem olumlu (2, 96) hem de olumsuz sonuçları (110) bildirilmektedir. Süre sınırlaması olmadan İT'lerinin uygulandığı çalışmalarda DEHB ile kontrol grupları arasında tamamlama süresi, hedef atlama ve yanlış işaretlemeler yönünden anlamlı farklar olduğu saptanmıştır (88, 105). DEHB'li çocukların, uyarıcıların düzensiz sunumunda daha iyi performans gösterdiklerini bildiren çalışmalar bulunmaktadır (88). Mevcut çalışma bulgularında uyarıcıların düzenine göre bir farklılık saptanmamıştır.

İT'leri strateji geliştirme, planlı tepkilerin sıralanması ve davranışsal kurulumun sürdürülmesi gibi yönetici işlevselliği gerektiren özellikleri de kapsamaktadır (106). Mevcut çalışmada taramanın sistematik örgütlenmesi yönünden, DH, DZH, DZŞ alttestlerinde DEHB grubunda yer alan çocukların normal gruptan daha düşük performans gösterdiği saptanmıştır.

Bilgi işlemenin ileri evresinde yer alan motor çıktının düzenlenmesi, tepki örgütlemesi aşamasının 7-11 yaş aralığında hızlı bir gelişim gösterdiği bildirilmektedir (98). Kapsamlı nöropsikolojik test bataryası dahilinde İT'nin kullanıldığı bir çalışmada (140) DEHB grubunun normal kontrol grubuna göre anlamlı olarak sistematik olmayan (disorganized strategy) tarzda tarama eğiliminde olduğu saptanmıştır.

Sonuç olarak; araştırma bulguları İşaretleme Testi Türk Formu'nun DEHB'yi normal gruptan ayırabildiğini göstermiştir. Değişik klinik gruplarda bu testin uygulanmasıyla İT'lerinde saptanan bulguların DEHB'ye özgü olup olmadığının belirlenmesi gerekmektedir.

Mini Dikkat Test Bataryası - Sonuç

DEHB grubunda, frontal lob işlevleriyle ilişkili dikkat, KSB/ÇB (GİSD-B); OFC-anterior singulat girus işlevleriyle ilişkili dikkat, tepki ketleme (Stroop Testi TBAG Formu); parietal lob işlevleriyle ilişkili dikkat, görsel-uzaysal tarama (İT Türk Formu) gibi bilişsel süreçleri ölçen 3 nöropsikolojik testte düşük performans saptanmıştır. Bu beyin bölgelerinin diğer kortikal ve subkortikal bölgeler ve beyincikle olan dinamik bağlantıları düşünülecek olursa DEHB'deki bilişsel eksikliğin yaygın ve karmaşık bir nöroanatomik ağın işlevlerinde bozukluğa bağlı olduğu söylenebilir.

Nöropsikolojik testler ve görevlerin multidisipliner bir anlayışla kullanılmasının DEHB'nin nörogelişimsel doğasına ilişkin yanıtlanmamış birçok soruya açıklık kazandıracağı bir gerçektir. Bu bağlamda Mini Dikkat Test Bataryası'nın DEHB'de olduğu kadar diğer çocukluk çağı nöropsikiyatrik bozukluklarında yapılacak araştırmalara da önemli yöntemsel katkısı olacağı düşünülmektedir.

ÖZET

Bu kesitsel çalışmada, 6-11 yaş grubunda yer alan Dikkat Eksikliği Hiperaktivite Bozukluğu (DEHB) olgularında nöropsikolojik testler yoluyla ölçülen bilgi işleme süreçlerinin araştırılması amaçlanmıştır.

Araştırma grubu; DSM-IV tanı ölçütlerine göre DEHB tanısı almış 1.– 5. sınıflarda okuyan 105 denekten (27 kız -78 erkek), kontrol grubu; Ankara şehir merkezinde iki devlet ilköğretim okulunun 1.– 5. sınıflarında okuyan 100 öğrenciden (49 kız -51 erkek) oluşmuştur. DEHB grubunda psikotrop ilaç kullanımının olmaması ve Toplam Zeka Bölümünün 70 ve üstü olması koşulu aranmıştır. Karşı Gelme Bozukluğu ve Davranım Bozukluğu dışında komorbid bozukluklar dışlama ölçütü olarak kabul edilmiştir.

DEHB olgularında farklı kaynaklardan bilgi sağlamak amacıyla Conners Öğretmen ve Anababa Derecelendirme Ölçekleri kullanılmıştır. WÇZÖ-R ve B-G Testi ile DEHB olgularının nörobilişsel performansları belirlenmiştir. Kullanılan nöropsikolojik testler; GİSD-B Formu, Stroop Testi TBAG Formu ve İşaretleme Testi Türk Formu'dur (Mini Dikkat Test Bataryası- MDTB).

DEHB grubunun 'MDTB' ile belirlenen nöropsikolojik performansının normal kontrol grubundan tüm testlerde anlamlı olarak düşük olduğu ve test performanslarının hem normal hem de DEHB'li grupta yaşa bağlı gelişimsel değişiklikler gösterdiği belirlenmiştir. DEHB'li kız olguların hem WÇZÖ-R hem de GİSD-B Formu'nun bazı alt testlerinde daha düşük puanlar aldığı saptanmıştır. Kullanılan nöropsikolojik testlerin DEHB alt gruplarına özel farklar ortaya koymadığı görülmüştür. DEHB'deki bilişsel eksikliğin frontal-parietal bölgeler ve onların subkortikal projeksiyonlarını kapsayan yaygın ve karmaşık bir nöroanatomik ağıın işlevlerinde bozukluğa bağlı olduğu düşünülmüştür.

SUMMARY

This cross-sectional study is designed to evaluate the information processing in Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD) subjects with the aid of neuropsychological assessment.

The study group was consisted from 105 children (F:27, M: 78) with in the ages of 6-11 years, who were attending the first five grades of the elementary school and were diagnosed as ADHD according to DSM-IV criteria. Subjects with a total IQ score of less then 70 or those having comorbid conditions other than Conduct and Oppositional Defiant Disorder were excluded. All of the subjects were drug naïve for psychotropic medication. The control group was consisted from 100 children (F: 49, M: 51), attending the first five grades of 2 different elementary school in Ankara city center.

Conners Teacher and Parent Rating Scales were used to collect information from different sources in the patient group, while the neurocognitive functions were evaluated using the WISC-R and B-G Tests. The neuropsychological functions were assessed by the use of VADS-R, Stroop Test and Verbal-Nonverbal Cancellation Tests (Mini Attention Test Batary/ MATB).

The study group demonstrated lower scores on neuropsychological performance in MATB tests, when compared to controls. However, the test scores were influenced by the age-related developmental changes in both the patient and in the control group. Relative to boys; girl patients scored lower in some subtests of WISC-R and VADS-R. The neuropsychological tests used in this study however did not differentiate the clinical subtypes of ADHD from each other. According to our results, the cognitive deficits in ADHD may be related to a disfunction involving diverse and complex neuroanatomic networks, especially frontal and parietal regions; also involving their cortical and subcortical projections.

KAYNAKLAR

1. Accordo P: A rational approach to the medical assessment of the child with attention-deficit / hyperactivity disorder. *Pediatr Clin North Amer* 46(5): 845-856, 1999.
 2. Aman MG, Turbott S: Incidental learning, distraction, and sustained attention in hyperactive and control subjects. *J Abnorm Child Psychol* 14 (3): 441- 455, 1986.
 3. American Psychiatric Association: Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (2nd ed). Washington DC, APA Press, 1968.
 4. American Psychiatric Association: Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (3rd ed). Washington DC, APA Press, 1980.
 5. American Psychiatric Association: Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (3rd ed, rev). Washington DC, APA Press, 1987.
 6. American Psychiatric Association: Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (4th ed). Washington DC, 1994. (Türkçe çev: E Köroğlu, Hekimler Yayın Birliği, Ankara. 1994)
 7. Arnsten AFT, Steere JC, Hunt RD: The contribution of α -2 noradrenergic mechanisms to prefrontal cortical cognitive function: potential significance to attention deficit hyperactivity disorder. *Arch Gen Psychiatry* 53: 448-455, 1996.
 8. Arnsten AFT: Catecholamine modulation of prefrontal cortical cognitive function. *Trends Cog Sci* 2(11): 436-447, 1998.
 9. Baddeley A: Human memory: Theory and Practice. London, Erlbaum Ass., 1990
 10. Barkley RA, Grodzinsky G, DuPaul G: Frontal lobe functions in attention deficit disorder with and without hyperactivity: a review and research report. *J Abnorm Child Psychol* 20: 163-188, 1992.
-

11. Barkley RA: Behavioral inhibition, sustained attention, and executive functions: constructing a unifying theory of ADHD. *Psychol Bull* 121: 65-94, 1997.
 12. Baumgaertel A, Wolraich M, Dietrich M: Comparison of diagnostic criteria for ADHD in a German elementary school sample. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry* 34: 629-638, 1995.
 13. Bayliss DM, Roodenrys S: Executive processing and attention deficit hyperactivity disorder: an application of supervisory attentional system. *Dev Neuropsychol* 17(2):161-180, 2000.
 14. Bender L: *A Visual Motor Gestalt and Its Clinical Use*. New York, American Orthopsychiatry Association, 1938.
 15. Berger A, Posner MI: Pathologies of brain attentional network. *Neurosci Biobehav Rev* 24: 3-5, 2000.
 16. Biederman J, Lapey KA, Milberger S, Faraone SV, Reed ED, Seidman LJ: Motor preference, major depression and psychosocial dysfunction among children with attention deficit hyperactivity disorder. *J Psychiatry Res* 28(2): 171- 184, 1994.
 17. Biederman J, Faraone SV, Taylor A: Diagnostic continuity between child and adolescent ADHD: finding from a longitudinal clinical sample. *J Am. Acad. Child Adolesc. Psychiatry* 37: 305-313, 1998.
 18. Biederman J: Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder: A life span perspective. *J Clin Psychiatry* 59 (suppl 7): 4-16, 1998.
 19. Blondis TA: Motor disorders and attention-deficit/hyperactivity disorder. *Pediatr Clin North Amer.* 46(5): 899-913, 1999.
 20. Börger N, van der Meere J: Motor control and state regulation in children with ADHD: a cardiac response study. *Biol Psychol* 2: 247-267, 2000.
-

21. Brodeur DA, Pond M: The Development of selective attention in children with attention deficit hyperactivity disorder. *J Abnorm Child Psychol* 29: 229-239, 2001.
 22. Cantwell DP: Attention deficit disorder a review of the past 10 years. *J Am Acad Child Adolesc. Psychiatry* 35: 978-987, 1996.
 23. Carter CS, Krenner P, Chaderjian M, Northcutt C, Wolfe V: Abnormal processing of irrelevant information in attention deficit hyperactivity disorder. *Psychiatry Res* 56:59-70,1995.
 24. Casey BJ, Thomas KM, Welsh TF, Badgaiyan RD, Eccard CH, Jennings JR, Crone EA: Dissociation of response conflict, attentional selection, and expectancy with functional magnetic resonance imaging. *PNAS* 97 (15), 8728-8733, 2000.
 25. Castellanos FX: Toward a Pathophysiology of attention- deficit/hyperactivity disorder. *Clin Pediatr.* July : 381-393, 1997.
 26. Castellanos FX, Marvasti FF, Ducharme JL, Walter JM, Israel ME, Krain A, Pavlovsky C, Hommer DW: Executive function oculomotor tasks in girls with ADHD. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry* 39(5): 644-650, 2000.
 27. Castellanos FX, Giedd J, Berquin PC, Walter MA, Sharp W: Quantitative brain magnetic resonance imaging in girls with attention-deficit/hyperactivity disorder. *Arch Gen Psychiatry* 58: 289-295, 2001.
 28. Cerella J, Hale S: The rise and fall in information-processing rates over the life span. *Acta Psychol* 86, 109-197, 1994.
 29. Chuah YML, Maybery MT: Verbal and spatial short-term memory: common sources of developmental change? *J Exp Child Psychol* 73 (1): 7 - 44, 1999.
 30. Conners CK: A teacher rating scale for use in drug studies with children. *Am J Psychiatr* 126: 884- 888, 1969.
-

31. Conners CK: Rating scales for use in drug studies with children. *Psychopharma Bull* (special issue – pharmacotherapy with children) 24-84, 1973.
32. Conners CK: Clinical use of rating scales in diagnosis and treatment of attention-deficit/hyperactivity disorder. *Pediatr Clin North Am* 46(5): 857- 870, 1999.
33. Corkum PV, Siegel LS: Is the continuous performance task a valuable research tool for use with children with attention-deficit-hyperactivity disorder? *J Child Psychol Psychiatry* 14: 1217-1239, 1993.
34. Cottrell D: Causes of disorder: II. A review of the research finding: *Seminars in Child and Adolescent Psychiatry*. Black D, Cottrell D (ed) Gaskell 1998, S: 39-53.
35. Coull JT, Frackowiak RSJ, Frith CD: Monitoring for target objects: activation of right frontal and parietal cortices with increasing time on task. *Neuropsychologia* 36(12): 1325-1334, 1998.
36. Dempster FN: Memory span: sources of individual and developmental differences. *Psychol Bull* 89: 63 -100, 1981.
37. Dereboy Ç, Şener Ş, Dereboy İF, Sertcan Y: Conners Öğretmen Derecelendirme Ölçeği Türkçe Uyarlaması-2. *Çocuk ve Gençlik Ruh Sağlığı Dergisi* 4(1): 10-18, 1997.
38. Dereboy Ç, Şenol S, Şener Ş, Dereboy İF: Conners Anababa Derecelendirme Ölçeği Uyarlama Çalışması. X. Ulusal Psikoloji Kongresi, Ankara, 1998.
39. Dereboy Ç: Ankara Conners Ölçekleri öğretmenlere nasıl uygulanmalı: İki farklı uygulama biçiminin karşılaştırılması. *3P Dergisi* 6(2): 99- 106, 1998.
40. Doyle AE, Biederman J, Seidman LJ, Weber W, Faraone SV: Diagnostic efficiency of neuropsychological test scores for discriminating boys with and without attention deficit-hyperactivity disorder. *J Consult Clin Psychol* 68(3): 477-488, 2000.

41. Eiraldi RB, Power TJ, Nezu CM: Patterns of comorbidity associated with subtypes of attention-deficit/hyperactivity disorder among 6- to 12-year-old children. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry* 36: 503-514, 1997.
 42. Ellis HC, Hunt RR: *Fundamentals of Cognitive Psychology* Oxford: Brown and Benchmark, 1993.
 43. Erden G, Yalın A: Öğrenme Güçlüğü olan Çocukların Görsel İşitsel Sayı Dizileri Testi (GİSD-A) Örüntüleri. *Türk Psikoloji Dergisi* 16(48): 71-84, 2001.
 44. Fan J, Wu Y, Fossella JA, Posner MI: Assessing the heritability of attentional network. *BMC Neurosci* 2: (14), 2001.
 45. Faraone SV, Biederman J, Keenan K, Moore C: A family-genetic study of girls with DSM-III attention deficit disorder. *Am J Psychiatry* 148: 112-117, 1991.
 46. Faraone SV, Biederman J, Weber W, Russell R: Psychiatric, neuropsychological and psychosocial features of DSM-IV subtypes of attention-deficit/hyperactivity disorder: result from a clinically referred sample. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry* 37(2): 185-193, 1998.
 47. Faraone SV, Biederman J: The neurobiology of attention deficit hyperactivity disorder: *Neurobiology of Mental Illness*. Birinci baskı. Charney DS, Nestler EJ, Bunney BS (eds) Oxford University Press 1999, S : 788-801.
 48. Filipek PA, Semrud-Clikeman M, Steingard RJ, Renshaw PF, Kennedy DN:, Biederman J: Volumetric MRI analysis comparing attention- deficit hyperactivity disorder and normal controls. *Neurology* 48: 589- 601, 1997.
 49. Fletcher JM, Shaywitz SE, Shaywitz BA: Comorbidity of learning and attention disorders. *Pediatr Clin North Amer* 46(5): 885-897, 1999.
 50. Funahashi S: Neuronal mechanisms of executive control by the prefrontal cortex. *Neurosci. Res.* 39: 147-165, 2001.
-

51. Fuster JM: Memory networks in the prefrontal cortex. Prog Brain Res Vol 122 Mayer EA, Saper CB (ed) Elsevier Science BV 2000, S: 309-316.
 52. Gaub M, Carlson C: Behavioral characteristics of DSM-IV ADHD subtypes in school-based population. J Abnorm Child Psychol 25: 103-111, 1997.
 53. Gaub M, Carlson CL: Gender differences in ADHD: a meta-analysis and critical review. J Am Acad Child Adolesc Psychiatry 36: 1036-1045, 1997.
 54. Geller DA, Biederman J, Faraone SV, Craddock K, Hagermoser L: Attention-deficit/hyperactivity disorder in children and adolescent with obsessive-compulsive disorder: fact or artifact? J Am Acad Child Adolesc Psychiatry 41(1): 52-58, 2002.
 55. Goldman-Rakic PS: Development of cortical circuitry and cognitive function. Child Dev 58 : 601-622, 1987.
 56. Goldman-Rakic PS: Regional and cellular fractionation of working memory. PNAS, USA 93: 13473- 13480, 1996.
 57. Goyette CH, Conners CK, Ulrich RF: Normative data on revised Conners' parent and teacher rating scales. J Abnorm Child Psychol 6 : 221-236, 1978.
 58. Hallahan DP, Cottone EA: Attention deficit hyperactivity disorder. Adv Learn Behav Disab. 11: 27-67, 1997.
 59. Halperin JM: Conceptualizing, describing, and measuring components of attention: A summary : Attention, Memory and Executive Function. Lyon GR, Krasnegor NA (eds) Paul H. Brookes Publishing Co, Baltimore 1996, S : 119-136.
 60. Hechtman L: Predictors of long-term outcome in children with attention-deficit/hyperactivity disorder. Pediatr Clin North Amer 46(5): 1039-1052, 1999.
 61. Hinshaw SP: On the distinction between attentional deficit/hyperactivity and conduct problem / aggression in child psychopathology. Psych Bull 101: 443-463, 1987.
-

62. Inoue K, Nadaoka T, Oiji A, MoriokaY, Totsuka S: Clinical evaluation of attention-deficit hyperactivity disorder by objective quantitative measures. *Child Psychiatry Hum Dev* 28 (3): 179-188, 1998.
63. Kağıtçıbaşı Ç: Kültürel Psikoloji, Kültür Bağlamında İnsan ve Aile. Birinci basım, İstanbul: YKY 1998, S: 180-185.
64. Kaplan BJ, Dewey D, Crawford SG, Fisher GC: Deficit in long-term memory are not characteristic of ADHD. *J Clin Exp Neuropsychol* 20(4): 518-528, 1998.
65. Kaplan HI, Sadock BJ, Grebb JA: Alcohol related disorders: Kaplan and Sadock's Synopsis of Psychiatry: Behavioral Sciences/ Clinical Psychiatry. Yedinci baskı. Williams and Wilkins Baltimore 1994, S: 391- 411.
66. Karakaş, S: Bilimsel Psikoloji: Temel İlkeler. Ankara: TBMM Vakfı Tes. 1988.
67. Karakaş S, Yalın A: Görsel İşitsel Sayı Dizileri Testi B Formu. Ankara, Medikomat, 1993.
68. Karakaş S, Başar E: Nöropsikolojik değerlendirme araçlarının standardizasyonu, nöropsikolojik ölçümlerin elektrofizyolojik ölçümlerle ilişkileri. Türkiye Bilimsel ve Teknik Araştırma Kurumu Beyin Dinamiği Araştırma Ünitesi Projesi. TBAG-Ü 17-2, 1993.
69. Karakaş S, Er N, Tavat B: Görsel İşitsel Sayı Dizileri Testi B Formunun yaşlı ve ileri yaşlı grupları üzerindeki standardizasyonu. II. Ulusal Geropsikiyatri Sempozyumu (İstanbul) Bildirileri. İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, 1994.
70. Karakaş S, Başar E: Nöropsikolojik testlerin Türk örnekleme üzerinde değişik yaş ve eğitim düzeylerine göre standardizasyonu. *Kriz Dergisi* 3: (1-2) : 177-184, 1995.
71. Karakaş S, Yalın A: Görsel işitsel sayı dizileri testi B formunun 13-54 yaş grubu üzerindeki standardizasyon çalışması. *Türk Psikoloji Dergisi* 10 (34) : 20-31, 1995.

72. Karakaş S, Eski R, Başar E: A neuropsychological test battery standardised to the Turkish culture: BILNOT Battery. İstanbul, Handbook of the 32nd National Congress of Neurology, 1996.
73. Karakaş S: A descriptive framework for information processing: an integrative approach. *Int J Psychophysiol* 26:353-368, 1997.
74. Karakaş S, Erdoğan E, Sak L, Soysal AŞ, Ulusoy T, Ulusoy İY, Alkan S: Stroop Testi TBAG Formu: Türk kültürüne standardizasyon çalışmaları, güvenirlik ve geçerlik. *Klinik Psikiyatri* 2: 75 - 88, 1999.
75. Karakaş S, Irak M, Kurt M, Erzengin ÖÜ: Wisconsin Kart Eşleme Testi ve Stroop Testi TBAG Formu: Ölçülen özellikler açısından karşılaştırmalı analiz. *3P Dergisi* 7(3):179 -192, 1999.
76. Karakaş S, Yalın A, Irak M: Digit span: Normative data from puberty to old age for different levels of education. 2nd International Symposium on Neurophysiological and Neuropsychological Assessment of Mental and Behavioral Disorders (Bursa), Uludağ University Department of Psychiatry, 1999.
77. Karakaş S, Yalın A, Irak M, Erzengin ÖÜ: Digit span changes from puberty to old age under different levels of education. *Dev Neuropsychol* (in press).
78. Karatekin C, Asarnow RF: Working memory in childhood-onset schizophrenia and attention-deficit/hyperactivity disorder. *Psychiatry Res* 80: 165-176, 1998.
79. Kılıç BG, İlden Koçkar A, Irak M, Şener Ş, Karakaş S: Türk İlkokul Çocuklarında Görsel İşitsel Sayı Dizileri Testi B Formu Kullanılarak Ölçülen Bellek Uzunluğu. IV. Ulusal Çocuk Nörolojisi Kongresi Özet Kitabı: 2002, S: 173-174.
80. Kılıç BG, İlden Koçkar A, Irak M, Şener Ş, Karakaş S: Türk İlkokul Çocuklarında Stroop Testi TBAG Formu'nun Standardizasyon Çalışması. 12. Ulusal Çocuk ve Ergen Ruh Sağlığı ve Hastalıkları Kongresi Bildiri Özeti Kitabı: 2002, S: 41.

81. Kılıç BG, İlden Koçkar A, Irak M, Şener Ş, Karakaş S: (yayınlanmamış çalışma) Türk İlkokul Çocuklarında İşaretleme Testi Türk Formu'nun Standardizasyon Çalışması.
82. Koppitz E: The Bender-Gestalt Test for young children. New York Grune and Stratton, 1975.
83. Koppitz E: The Visual Aural Digit Span Test. New York Grune&Stratton 1977, S: 59-71.
84. Kuntsi J, Stevenson J: Hyperactivity in children: A focus on genetic research and psychological theories. Clin Child Fam Psychol Rev 3(1): 1-23, 2000.
85. Kuntsi J, Oosterlaan J, Stevenson J: Psychological mechanisms in hyperactivity: I Response inhibition deficit, working memory impairment, delay aversion, or something else? J Child Psychol Psychiatry 42(2): 199-210, 2001.
86. Kurt M, Karakaş S: Sağ serebral hemisferin bilişsel işlevlerine duyarlı üç nöropsikolojik testin özellikleri ve aralarındaki ilişkiler. 3P Dergisi 8 (4) : 251-265, 2000.
87. Lahey B, Applegate B, McBurnett K: DSM-IV field trials for attention deficit hyperactivity disorder in children and adolescents. J Am Acad Child Adolesc Psychiatry 151: 1673 -1685, 1994.
88. Landau YE, Gross-Tsur V, Auerbach JG, Van der Meere J, Shalev RS: Attention-deficit hyperactivity disorder and developmental right-hemisphere syndrome: congruence and incongruence of cognitive and behavioral aspects of attention. J Child Neurol 14: 299-303, 1999.
89. Lazar JW, Frank Y: Frontal systems dysfunction in children with attention-deficit hyperactivity disorder and learning disabilities. J Neuropsychiatry Clin Neurosci 10: 160-167, 1998.

90. Levy F, Hobbes G: Discrimination of attention deficit hyperactivity disorder by the continous performance test. *J Pediatr Child Health* 33: 384-387, 1997.
 91. Lezak MD: Neuropsychological Assessment. Üçüncü baskı. New York, Oxford Univ.Pr. 1995.
 92. Loge DV, Staton RD, Beatty WW: Performance of children with ADHD on tests sensitive to frontal lobe dysfunction. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry* 29(4): 540-545,1990.
 93. MacLeod CM: Half century of research on the Stroop Effect: An integrative review. *Psychol Bull* 109: 162-203, 1991.
 94. MacLeod CM.: The Stroop Task: The “Gold Standard” of attentional measures. *J Exp Psychol Gen* 121(1): 12-14, 1992.
 95. MacLeod CM, MacDonald PA: Interdimensional interference in the Stroop effect: uncovering the cognitive and neural anatomy of attention. *Trends Cog Sci* 4(10): 383-391, 2000.
 96. Matier K, Wolf LE, Halperin JM: The psychometric properties and clinical utility of a cancellation test in children. *Dev Neuropsychol* 10 (2) : 165-167, 1994.
 97. McAndrews MP, Milner B: The frontal cortex and memory for temporal order. *Neuropsychologia* 29 : 849-859, 1991.
 98. McKay KE, Halperin JM, Schwartz ST, Sharma V: Developmental analysis of three aspects of information processing: Sustained attention, selective attention and response organization. *Dev Neuropsychol* 10: 121-132, 1994.
 99. Mercugliano M: What is attention-deficit/hyperactivitiy disorder? *Pediatr Clin North Am.* 46 : 831-841, 1999.
 100. Mesulam MM: Principles of Behavioral Neurology. F.A. Davis Company, Philadelphia. 1985, S :125-168.
-

101. Mesulam MM: Neural Substrates of Behavior: The Effects of Brain Lesions upon Mental State: The New Harvard Guide to Psychiatry. Nicholi AM (ed) Harvard University Press. 1988, S : 91-128.
 102. Mesulam MM: Large-scale neurocognitive networks and distributed processing for attention, language, and memory. *Ann Neurol* 28(5): 597- 613, 1990.
 103. Milner B, Corsi P, Leonard G: Frontal-lobe contribution to recency judgements. *Neuropsychologia* 29 : 601-618, 1991.
 104. Mirsky AF: A Theory of Attention: A Neuropsychological Perspective: Attention, Memory and Executive Function. Lyon GR, Krasnegor NA (eds) Paul H. Brookes Publishing Co, Baltimore 1996, S: 71-95.
 105. Mirsky AF, Pascualvaca DM, Duncan CC, French LM: A model of attention and its relation to ADHD. *MRDD Res Rev* 5: 169-176, 1999.
 106. Morris RD: Relationship and distinction among the concepts of attention, memory, and executive function: A developmental perspective: Attention, Memory and Executive Function. Lyon GR, Krasnegor NA (eds) Paul H. Brookes Publishing Co, Baltimore 1996, S : 11-16.
 107. Newcorn JH, Halperin JM, Jensen PS, Abikoff HB, Arnold LE, Cantwell DP: Symptom profiles in children with ADHD: effects of comorbidity and gender. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry* 40 (2): 137-145, 2001.
 108. Nigg JT, Blaskey LG, Huang-Pollock CL, Rappley MD: Neuropsychological Executive Functions and DSM-IV ADHD Subtypes. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry* 41(1): 59-66, 2002.
 109. O'Dougherty MO, Nuechterlien KH, Drew B: Hyperactive and hypoxic children: signal detection, sustained attention and behavior. *J Abnorm Psychol* 93: 178-191, 1984.
-

110. Oades RD: Differential measures of 'sustained attention' in children with attention-deficit / hyperactivity or tic disorder: relations to monoamine metabolism. *Psychiatry Res* 93: 165-178, 2000.
 111. Öner N: Türkiye'de Kullanılan Psikolojik Testler. İstanbul, Boğaziçi Matbaası, 1996.
 112. Palmer JO: *The Psychological Assessment of Children*. New York, John Wiley and Sons Inc. 1983.
 113. Pashler HE: *The psychology of attention*. New York: MIT Press, 1998.
 114. Paternite C, Loney J, Roberts M: External validation of oppositional disorder and attention deficit disorder with hyperactivity. *J Abnorm Child Psychol* 23: 453 - 471, 1995.
 115. Paule MG, Rowland AS, Ferguson SA, Chelonis JJ, Tannock R, Swanson JM, Castellanos FX: Attention deficit/hyperactivity disorder: characteristics, interventions, and models. *Neurotoxicol Teratol* 22: 631-651, 2000.
 116. Pennington BF, Groisser D, Welsh MC: Contrasting cognitive deficit in attention deficit hyperactivity disorder versus reading disability. *Dev Psychol* 29(3): 511-523, 1993.
 117. Pennington BF, Ozonoff S: Executive functions developmental psychopathology. *J Child Psychol Psychiatry* 37: 51-87, 1996.
 118. Peterson BS, Skudlarski P, Gatenby JC, Zhang H, Anderson AW, Gore JC: An fMRI study of Stroop word-color interference for cingulate subregions subserving multiple distributed attentional systems. *Biol Psychiatry* 45: 1237-1258, 1999.
 119. Petrides M: Frontal lobes and behaviour. *Curr Opin Neurobiol* 4: 207-211, 1994.
 120. Pickens RW, Svikiş DS, McGue M: Common genetic mechanisms in alcohol, drug, and mental disorder comorbidity. *Drug Alcohol Depend* 39: 129- 138, 1995.
-

121. Pineda D, Ardila A, Rosselli M: Executive Dysfunctions in Children with Attention Deficit Hyperactivity Disorder. *Int J Neurosci* 96: 177-196, 1998.
 122. Pliszka SR, McCracken JT, Maas JW: Catecholamines in attention-deficit hyperactivity disorder: current perspectives. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry* 35(3): 264-272, 1996.
 123. Posner MI, Petersen SE: The attention system of the human brain. *Annu Rev Neurosci* 13: 25 -42, 1990.
 124. Posner MI, Raichle ME: Networks of attention: Images of Minds. Posner MI, Raichle ME (eds) *Scientific American Library*, New York 1997, S: 153-179.
 125. Raggio DJ: Visuomotor perception in children with attention deficit hyperactivity disorder-combined type. *Percept Mot Skills* 88: 448 - 450, 1999.
 126. Riccio CA, Hynd GV, Cohen MJ: Comorbidity of central auditory processing disorder and attention deficit hyperactivity disorder. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry* 33(6): 1849 - 1857, 1994.
 127. Robin AL: Attention-deficit/hyperactivity disorder in adolescents. *Pediatr Clin North Amer.* 46(5): 1027-1037, 1999.
 128. Rogeness GA, Javors MA, Pliszka SR: Neurochemistry and child and adolescent psychiatry. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry* 31(5): 765-781, 1992.
 129. Ross RG, Hommer DW, Breiger D, Varley C, Radant AD: Eye movement task related to frontal lobe functioning in children with attention deficit disorder. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry* 33: 869-874, 1994.
 130. Ross RG, Harris JG, Olincy A, Radant A: Eye movement task measures inhibition and spatial working memory in adults with schizophrenia, ADHD, and a normal comparison group. *Psychiatry Res* 95: 35-42, 2000.
-

131. Rubia K, Overmeyer S, Taylor E, Brammer M, Williams S, Simmons A, Andrew C, Bullmore ET: Hypofrontality in attention deficit hyperactivity disorder during higher order motor control: a study using fMRI. *Am J Psychiatry* 156(6): 891-896, 1999.
 132. Rubia K, Overmeyer S, Taylor E: Functional frontalisation with age: mapping neurodevelopmental trajectories with fMRI. *Neurosci Biobehav Rev* 24: 13-19, 2000.
 133. Rubia K: The dynamic approach to neurodevelopmental psychiatric disorders: use of fMRI combined with neuropsychology to elucidate the dynamics of psychiatric disorders, exemplified in ADHD and schizophrenia. *Behav Brain Res* 130: 47-56, 2002.
 134. Santosh PJ: Neuroimaging in child and adolescent psychiatric disorders. *Arch Dis Child* 82 : 412- 419, 2000.
 135. Savaşır I, Şahin N: Wechsler Çocuklar İçin Zeka Ölçeği. Ankara, Türk Psikologlar Derneği, 1995.
 136. Schachar R, Logan G, Wachsmuth R, Chajczyk D: Attaining and maintaining preparation: A comparison of attention in hyperactive, normal, and disturbed control children. *J Abnorm Child Psychol* 16: 361-378, 1988.
 137. Schachar R, Mota VL, Logan GD, Tannock R: Confirmation of an inhibitory control deficit in attention-deficit/hyperactivity disorder. *J Abnorm Child Psychol* 28(3):227-235, 2000.
 138. Scheres A, Oosterlaan J, Sergeant JA: Response execution and inhibition in children with AD/HD and other disruptive disorders: the role of behavioral activation. *J Child Psychol Psychiatry* 42(3): 347-357, 2001.
 139. Seidel WT, Jaschko M: Evidence of difficulties in sustained attention in children with ADHD. *J Abnorm Child Psychol* 18: 217-229, 1990.
-

140. Seidman LJ, Biederman J, Faraone SV, Weber W, Mennin BA: A pilot study of neuropsychological function in girls with ADHD. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry* 36(3): 366 – 373, 1997.
 141. Sergeant JA: The cognitive-energetic model: an empirical approach to attention-deficit hyperactivity disorder. *Neurosci Biobehav Rev* 24: 7-12, 2000.
 142. Sergeant JA, Geurts H, Oosterlaan J: How specific is a deficit of executive functioning for Attention – deficit / hyperactivity disorder? *Behav Brain Res.* 130: 3-28, 2002.
 143. Shallice T: Specific impairments of planning. *Philosophical Transactions of the Royal Society London*, B298 : 199-209, 1982.
 144. Sher KJ, Walitzer KS, Wood PK: Characteristics of children of alcoholics: putative risk factors, substance use and abuse and psychopathology. *J Abnorm Psychol* 100: 427- 448, 1991.
 145. Smith EE, Jonides J: Storage and executive processes in the frontal lobes. *Science* 283: 1657-1661, 1999.
 146. Solanto MV: Neuropsychopharmacological mechanisms of stimulant drug action in attention-deficit hyperactivity disorder: a review and integration. *Behav Brain Res* 94: 127-152, 1998.
 147. Solanto MV, Abikoff H, Sonuga-Barke E, Schachar R, Logan GD, Wigal T, Hechtman L, Hinshaw S, Turkel E: The ecological validity of delay aversion and response inhibition as measure of impulsivity in AD/HD: A supplement to the NIMH Multimodal Treatment Study of AD/HD. *J Abnorm Child Psychol* 29(3): 215-228, 2001.
 148. Sonuga-Barke EJS, Taylor E, Sembi S, Smith C: Hyperactivity and delay aversion-I. The effect of delay on choice. *J Child Psychol Psychiatry* 33: 387-398, 1992.
-

149. Sonuga-Barke EJS: Psychological heterogeneity in AD/HD- a dual pathway model of behaviour and cognition. *Behav Brain Res.* 130: 29-36, 2002.
 150. Soysal AŞ, Koçkar İlden A, Emel Erdoğan, Selahattin Şenol, Kıvılcım Gücüyener: Dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu olan çocuklarda WISC-R profillerinin incelenmesi. *3P Dergisi* 9(2): 205-212, 2001.
 151. Spalletta G, Passini A, Pau F, Guido G, Menghini L, Caltagirone C: Prefrontal blood flow dysregulation in drug naïve ADHD children without structural abnormalities. *J Neural Transm* 108: 1203-1216, 2001.
 152. Spreen O, Strauss E: *A Compendium of Neuropsychological Tests: Administration, Norms and Commentary*, New York, Oxford Univ. Pr, 1991.
 153. Stefanatos GA, Wasserstein J: Attention deficit/hyperactivity disorder as a right hemisphere syndrome. *ANAS* 931 : 172-195, 2001.
 154. Strandburg RJ, Marsh JT, Brown WS, Asarnow RF, Higa J, Harper R: Continuous-Processing-Related Potentials in Children with Attention Deficit Hyperactivity Disorder. *Soc Biol Psychiatry* 40: 964-980, 1996.
 155. Stroop JR: Studies of interference in serial verbal reactions. *J Exp Psychol* 18: 643-662, 1935.
 156. Stuss DT, Benson DF: *The Frontal Lobes*. Raven, New York, 1986.
 157. Svets Test Services: *Psychological tests and teaching aids*. Lisse:Swets and Zeitlinger, 1987.
 158. Swaab-Barneveld H, Sonnevile L, Cohen-Kettenis P, Gielen A, Buitelaar J: Visual sustained attention in child psychiatric population. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry* 39: 651-659, 2000.
-

159. Swanson JM, Castellanos FX, Murias M, LaHoste G, Kennedy J: Cognitive neuroscience of attention deficit hyperactivity disorder and hyperkinetik disorder. *Cur Op Neurobiol* 8 : 263-271, 1998.
160. Swanson JM, Sergeant JA, Taylor E, Sonuga-Barke EJS, Jensen PS: Attention-deficit hyperactivity disorder and hyperkinetic disorder. *The Lancet* 351: 429-433, 1998.
161. Sykes DH, Douglas VI, Morgenstern G: Sustained attention in hyperactive children. *J Child Psychol Psychiatry* 14: 213-220, 1973.
162. Şener Ş, Uluergüven Ç, Sertcan Y: Türk örnekleminde Conners ölçeklerinin normatif ve faktör yapısı verileri. II. Çocuk ve Ergen Psikiyatrisi Günleri Kuşadası 1992.
163. Şener Ş, Dereboy Ç, Dereboy İF, Sertcan Y: Conners Öğretmen Derecelendirme Ölçeği Türkçe Uyarlaması - I. Çocuk ve Gençlik Ruh Sağlığı Dergisi 2(3): 131-141, 1995.
164. Taylor E: Syndromes of attention deficit and overactivity: Child and Adolescent Psychiatry Modern Approaches. Üçüncü baskı. Rutter M, Taylor E, Hersov L (eds) Blackwell Science Ltd., Oxford 1994, S: 285-307.
165. Taylor E: Clinical foundations of hyperactivity research. *Behav Brain Res* 94: 11-24, 1998.
166. Taylor HG, Schatschnider C: Child neuropsychological assessment: A test of basic assumptions. *Clin Neuropsychologist* 6(3): 259-275, 1992.
167. Thapar A, Harrington R, McGuffin P: Examining the comorbidity of ADHD-related behaviours and conduct problems using a twin study design. *Brithish J Psychiatry* 179 : 224-229, 2001.
168. The Psychological Corporation Limited: Tests and products for psychological achievement. San Antonio (TX) : Harcourt Brace and Jovanovich, 1993.

169. Toone BK, Van Der Linden GJH: Attention deficit hyperactivity disorder or hyperkinetic disorder in adults. *British J Psychiatry* 170: 489-491, 1997.
170. Travis F: Cortical and cognitive development in 4th, 8th and 12th grade students, The contribution of speed of processing and executive functioning to cognitive development. *Biol Psychol* 48: 37-56, 1998.
171. van der Meere J, Sergeant J: Controlled processing and vigilance in hyperactivity : Time will tell. *J Abnorm Child Psychol* 16: 641-655, 1988.
172. van der Meere J, Stemerding N: Effect of presentation rate of stimuli on response inhibition in ADHD children with and without tics. *Percept Mot Skills* 81: 259-262, 1995.
173. van der Meere J, Shalevs RS, Burger N, Gross-Tsur V: Sustained attention, activation, and MPH in ADHD. *J Child Psychol Psychiatry* 36: 697-703, 1995.
174. van der Meere J, Gunning B, Stemerding N: The effect of methylphenidate and clonidine on response inhibition and state regulation in children with ADHD. *J Child Psychol Psychiatry* 40(2): 291-298, 1999.
175. Voeller KK, Heilman KM: Attention deficit disorder in children: a neglect syndrome? *Neurology* 38(5): 806-808, 1988.
176. Wada N, Yamashita Y, Matsuishi T, Ohtani Y, Kato H: The test of variable of attention (TOVA) is useful in the diagnosis of Japanese male children with attention deficit hyperactivity disorder. *Brain Dev* 22: 378-382, 2000.
177. Wechsler D: WISC-R Manual for the Wechsler Intelligence Scale for Children- Revised. New York, Psychological Corporation, 1974.
178. Weintraub S, Mesulam M: Right cerebral dominance in spatial attention. *Arch Neurology*. 44: 621- 625, 1987.

179. Weiss G: Attention deficit hyperactivity disorder: Child and Adolescent Psychiatry. A Comprehensive Textbook. İkinci baskı. Lewis M (ed) Williams and Wilkins, Baltimore 1996, S: 544 - 563.
180. WHO: The ICD-10 classification of mental and behavioral disorders: clinical descriptions and diagnosis guidelines 1992: diagnostic criteria for research 1993. Geneva: WHO, 1993.
181. Willcutt EG, Pennington BF, Boada R, Ogline JS, Tunick RA, Chhabildas NA, Olson RK: A comparison of the cognitive deficit in reading disability and attention-deficit/hyperactivity disorder. J Abnorm. Psychol 110 (1): 157-172, 2001.
182. Willoughby MT, Curran PJ, Costello EJ, Angold A: Implications of early versus late onset of attention-deficit/hyperactivity disorder symptoms. J Am Acad Child Adolesc Psychiatry 39 (12): 1512-1519, 2000.
183. Wolraich M, Hannah J, Pinnock T, Baumgaertel A, Brown J: Comparison of diagnostic criteria for attention-deficit hyperactivity disorder in a county-wide sample. J Am Acad Child Adolesc Psychiatry 35: 319-324, 1996.
184. Zametkin AJ, Liotta W: The neurobiology of attention-deficit hyperactivity disorder. J Clin Psychiatry 59 (suppl 7): 17-23, 1998.

