Türk Psikiyatri Dergisi 2018;29(2):92-101

Dikkat Eksikliği Hiperaktivite Bozukluğu Olan Çocuklarda Motor Yeterlilik: Bilişsel Beceriler ve Belirti Şiddeti ile İlişkisi

Halime Tuna ÇAK[1], Remzi KARAOKUR[2], Songül ATASAVUN UYSAL[3], Abdülbaki ARTIK[4], Vesile YILDIZ KABAK[5], Burak KARAKÖK[6], Nilay ŞAHAN[7], Yusuf KARAER[8], Başak KARABUCAK[9], Şeniz ÖZUSTA[10], Ebru ÇENGEL KÜLTÜR[11]

ÖZET

Amaç: Dikkat Eksikliği Hiperaktivite Bozukluğu'nda (DEHB) motor beceri sorunları %45-70 oranında görülmekte ve sosyal uyum, akran ilişkileri ve akademik becerileri daha da olumsuz etkilemektedir. Bu çalışmada, DEHB tanısı konan okul çağı çocukları ve yaş ve cinsiyet açısından eşlenmiş sağlıklı çocuklarda motor yeterlilik değerlendirilerek; DEHB belirti alanları, belirti şiddeti ve bilişsel işlevlerle olan olası ilişkilerinin araştırılması amaçlanmıştır.

Yöntem: Çalışmaya 8-11 yaş aralığında 58 çocuk (38 DEHB, 20 kontrol) alınmıştır. Tanısal değerlendirmede Okul Çağı Çocukları için Duygulanım Bozuklukları ve Şizofreni Görüşme Çizelgesi-Şimdi ve Yaşam Boyu Versiyonu, belirti şiddeti değerlendirmesinde Yenilenmiş Conners Anababa Derecelendirme Ölçeği Kısa Türkçe Formu, bilişsel değerlendirmede Wechsler Çocuklar İçin Zekâ Ölçeği-IV ve motor beceri değerlendirmesinde Bruininks-Oseretsky Motor Yeterlilik Testi kullanılmıştır.

Bulgular: Çalışmamızda DEHB tanısı konan okul çağı çocuklarının pek çok motor beceri alanında sağlıklı gelişen yaşıtlarına göre daha düşük performans gösterdikleri ve özellikle ince motor becerilerin dikkatsizlik belirtileri, çalışma belleği ve işlemleme hızı sorunlarıyla ilişkili olduğu, bu yaş döneminde beklenen yaşla motor beceri artışının gözlenmediği saptanmıştır.

Sonuç: DEHB'nin çok aşamalı klinik değerlendirmesi içinde motor yeterliliğin sorgulanması, klinik olarak değerlendirilmesi ve motor beceri sorunları varlığında çocukların uygun objektif değerlendirme ve müdahale programlarına yönlendirilmesi gerekir.

Anahtar Sözcükler: Dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu, motor beceriler, çocukluk

SUMMARY

Motor Proficiency in Children with Attention Deficit Hyperactivity Disorder: Associations with Cognitive Skills and Symptom Severity

Objectives: Of children with Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD), 45-70% have motor skill problems, which can adversely affect social competence, peer relations, and academic skills. The aim of this study is to assess motor skills in school-aged children with ADHD, and to elucidate if there are any relationships between ADHD symptoms and cognitive function.

Method: Included in this study were 58 children (38 ADHD, 20 controls) between 8-11 years of age. Children were diagnosed with ADHD via the Schedule for Affective Disorders and Schizophrenia for School-Aged Children Present and Lifetime Version. The parents were asked to fill out the Conner's' Parent Rating Scale – Revised Short Turkish Form to determine the symptom domains and the symptom severity. The Wechsler Children's Intelligence Scale-IV was used to assess cognitive skills, and the Bruininks -Oseretsky Motor Proficiency Test was used to assess motor skills.

Results: Children with ADHD had impaired performance in many motor skill areas compared to the controls. Impairments in fine motor skills were correlated with problems in attention, working memory, and processing speed. In the ADHD group, age was not correlated with motor skills enhancement.

Conclusion: The multistage clinical evaluation of ADHD should include screening for problems in motor skills. If deficiencies are found, the child should be clinically evaluated for motor proficiency and, if necessary, should be referred for appropriate objective assessment and intervention programs.

Keywords: Attention deficit hyperactivity disoder, motor skills, children

Geliş Tarihi: 01.08.2017 - **Kabul Tarihi:** 23.08.2017

[1]Yrd. Doç., [2, 4, 6, 8, 9]Asis., [10]Psik., [11]Prof., Çocuk ve Ergen Ruh Sağlığı ve Hastalıkları, Hacettepe Üniv. Ankara. [3]Doç., [5, 7]Asis., Sağlık Bilimleri Fak., Fizyotearpi ve Rehabilitasyon, Hacettepe Üniv. Ankara.

Dr. Halime Tuna Çak, e-posta: *tunacak@yahoo.com*

https://www.doi.org/10.5080/u22884

GİRİŞ

Motor gelişim, fiziksel büyüme ve nöronal olgunlaşma ile çocukların istemli hareket becerilerini kazanmaları olarak tanımlanır ve çocukların özellikle sosyal ve bilişsel gelişimleri ile etkileşim içerisindedir (Fernandes ve ark. 2016). Yakın tarihli izlem çalışmalarında okul öncesi dönemdeki ince motor becerinin okul çağında akademik beceriyi yordadığı ve gözden geçirme çalışmalarında bilateral koordinasyonun akıcı zekâ ve ince motor becerilerin de görsel işlemleme ile güçlü ilişkisi vurgulanmaktadır (Grissmer ve ark. 2010, van der Fels ve ark. 2015). Motor becerilerin; ketleme, çalışma belleği, planlama, bilişsel esneklik ve karar verme başta olmak üzere pek çok yürütücü işlevle ve bu yürütücü işlevlerin de sosyal-duygusal gelişim ve akademik beceriler ile ilişkisi bilinmektedir (Diamond 2013, Fernandes ve ark. 2016). Yürütücü işlevlerin temel sorumlusu olan prefrontal korteks (PFK), beynin en geç olgunlaşan ve fiziksel aktivite ve becerilerden etkilenmeye en açık bölgesidir (Halperin ve Healey 2011). Nörogörüntüleme çalışmaları, daha önce motor aktivite (serebellum ve bazal gangliyonlar) ve biliş (PFK) ile bağlantılı olduğu düşünülen beyin bölgelerinin belirli bilişsel ya da motor aktivitelerin yürütülmesi sırasında birlikte aktive olduklarını göstermektedir (Budde ve ark. 2008, Diamond 2000).

Psikiyatrik bozukluklar penceresinden bakıldığında ise motor beceri sorunları ve yürütücü işlev sorunlarının kesişiminde karşımıza Dikkat Eksikliği Hiperaktivite Bozukluğu (DEHB) çıkmaktadır. DEHB çocukluk çağı psikiyatrik hastalıkları içerisinde en sık karşılaşılan ve temel özelliği işlevselliği bozan dikkatsizlik ve/ya da hiperaktivite-dürtüsellik örüntüsü olan bir nörogelişimsel bozukluktur (Faraone ve Biederman 1998). DEHB tanısı konan çocukların %45-70'inin motor beceri sorunları sergiledikleri ve bu sorunların sosyal uyumu, akran ilişkilerini ve akademik becerileri olumsuz etkilediği bilinmektedir (Barkley 1998, Harvey ve Reid 1997, Kadesjo ve Gillberg 1998, Kooistra ve ark. 2005, Rasmussen ve ark. 1983). DEHB'de ince ve kaba motor beceri sorunlarından, bilateral koordinasyon sorunlarına, denge ve yürüyüş bozukluklarından gövde kontrol sorunlarına çok geniş bir yelpazede bildirilmiş motor beceri sorunları vardır (Goulardins ve ark. 2017). Denge, hareket planlaması/kontrolü, ince motor beceriler ve duyusal bütünlemede eksiklikler gibi silik nörolojik bulgularla DEHB arasında mutlak bir ilişki saptanmamakla birlikte bu bulguların tanıyı destekler nitelikte olduğu bildirilmektedir (Dickstein ve ark. 2005, Gustafsson ve ark. 2000). Ülkemizde ise konuya ilişkin yapılmış ulaşılabilen tek çalışmada DEHB tanısı ile izlenen ergenlerde daha fazla ince motor koordinasyon sorunu olduğu ve bu sorunların sosyal sorunlarla ilişkili olduğu saptanmıştır (Ayaz ve ark. 2013).

Okul çağı çocuklarında oldukça sık görülen DEHB'nin değerlendirilmesinde ve tanı koymada temel esas, çok aşamalı klinik değerlendirmedir. Çok aşamalı klinik değerlendirme aile ve okul gözlemleri, çocuğun hekim tarafından ruhsal durum muayenesi ile değerlendirilmesi ve hekim, öğretmen, aile ya da çocuk tarafından doldurulan değerlendirme ölçeklerini kapsar. Bu aşamalara karşın DEHB tanısını objektif olarak destekleyebilecek ya da yordayabilecek her hangi bir yöntem bulunmamaktadır. Klinik uygulamada objektif ve tanı destekleyici bilgi edinmek için nöropsikolojik testlerin de yapılarak çok aşamalı klinik değerlendirme ile birleştirilmesi önerilmektedir (Bahçivan-Saydam ve ark. 2007, Greenhill ve ark. 2008, Prifitera ve Dersh 1993, Sattler 2002, Schwean ve McCrimmon 2008). Bu amaçla farklı nöropsikolojik bataryalarda DEHB profili tanımlanmaya çalışılmaktadır (Çelik ve ark. 2017). Wechsler Çocuklar İçin Zekâ Ölçeği-IV (WÇZÖ-IV), Wechsler zekâ ölçeklerinin son sürümüdür. Yapılan çalışmalarda DEHB klinik örnekleminin %88'inde WÇZÖ-IV çalışma belleği ve işlemleme hızı alanlarından elde edilen puanın, algısal akıl yürüme ve sözel kavrama alanlarından elde edilen puana göre anlamlı bir düşüklük göstermesinin yordayıcı bir profil sağlayabileceği belirtilmektedir (Mayes ve Calhoun 2006,Wechsler 2003). Nöropsikolojik bataryalarda tanı destekleme ve tedavi planlama aşamalarında yardımcı olarak kullanılabilecek DEHB profili tanımlama çalışmalarının oldukça fazla olmasına karşın; tanı destekleme, işlevsellik düzeyi belirleme ve tedavi planlama konusunda yardımcı olabilecek olan DEHB'de motor beceri profili ya da profillerinin tanımlanmasına yönelik çalışma sayısı belirgin olarak azdır.

DEHB'de motor beceri sorunları genel kabul gören bir bulgu olmasına karşın alan yazınında konuya ilişkin çalışma sayısının az olması, ülkemizde DEHB tanısına özgül okul çağı çocuklarında motor becerilerin değerlendirildiği hiç bir çalışma olmaması ve ulaşılabilen yazında DEHB'de farklı motor beceri alanlarının WÇZÖ-IV ile ölçülen bilişsel becerilerle ilişkisinin araştırıldığı bir çalışmaya rastlanmamış olması nedenleriyle bu çalışmaya ihtiyaç duyulmuştur. Bu çalışmada, DEHB tanısı konan okul çağı çocukları ve yaş ve cinsiyet açısından eşlenmiş sağlıklı çocuklarda motor yeterlilik ölçümlerinin karşılaştırılması, ayrıca motor yeterliliğin DEHB belirti alanları, belirti şiddeti ve WÇZÖ-IV ile ölçülen bilişsel işlevlerle olan olası ilişkilerinin araştırılması amaçlanmıştır.

YÖNTEM

Aralık 2015 ve Aralık 2016 tarihleri arasında 8-11 yaşları arasında olan ve Çocuk ve Ergen Ruh Sağlığı ve Hastalıkları polikliniğine başvurarak DEHB tanısı konan 726 hastadan; kombine tip DEHB ve sağ elli olma, psikoaktif ilaç kullanmama, DEHB dışında herhangi bir ek psikiyatrik bozukluğu olmama, WÇZÖ-IV toplam zekâ puanı 70 ve üzerinde olma, kafa travması öyküsü, nörolojik ya da uzun süreli takip gerektirecek kronik fiziksel hastalığı olmama, daha önce ya da şimdi herhangi bir nedenle fizyoterapi almamış olma ve okul ve serbest zamanlarında günlük yaşına uygun fiziksel aktiviteler

dışında düzenli programlı bir spor aktivitesinde bulunmama ve araştırmaya katılmaya gönüllü olma kriterlerine uyan 40 çocuk araştırmanın çalışma grubunu oluşturmuştur.

Aynı hastanenin Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Genel Polikliniğine akut bedensel yakınmalar ile başvuran, yaş ve cinsiyet açısından DEHB grubu ile eşlenen; sağ elli olan, herhangi bir psikiyatrik hastalığı ve psikoaktif ilaç kullanımı olmayan, WÇZÖ-IV toplam zekâ puanının 70 ve üzerinde olan, kafa travması öyküsü, nörolojik ya da uzun süreli takip gerektirecek kronik fiziksel hastalığı olmayan, daha önce ya da şimdi herhangi bir nedenle fizyoterapi almamış ve okul ve serbest zamanlarında günlük yaşına uygun fiziksel aktiviteler dışında düzenli programlı bir spor aktivitesinde bulunmayan ve araştırmaya katılmaya gönüllü araştırmaya katılmaya gönüllü her ilk çocuk seçilerek 20 çocuktan oluşan kontrol grubu oluşturulmuştur.

Araştırma ve kontrol gruplarında yapılan psikiyatrik görüşmelerde ailelerinden alınan özgeçmiş, soygeçmiş ve aile bilgileri araştırmacılar tarafından hazırlanmış Sosyodemografik Veri Formu'na kaydedilmiştir. DEHB tanısının doğrulanması ve diğer psikiyatrik hastalıkların dışlanmasında Okul Çağı Çocukları için Duygulanım Bozuklukları ve Şizofreni Görüşme Çizelgesi-Şimdi ve Yaşam Boyu Versiyonu (ÇDŞG-ŞY) yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. ÇDŞG-ŞY, çocuk ve ergenlerin Ruhsal Bozuklukların Tanısal ve Sayımsal El Kitabı IV (DSM-IV) tanı ölçütlerine göre geçmişteki ve şu andaki ruhsal bozukluklarını saptamak amacıyla Kaufman ve arkadaşları (1997) tarafından geliştirilmiş, Gökler ve arkadaşları tarafından (2004) geçerlik ve güvenirlik çalışması yapılmıştır. DEHB belirti alanlarını ve belirti şiddetini belirlemek amacıyla tüm katılımcıların annelerinden Yenilenmiş Conners Anababa Derecelendirme Ölçeği Kısa Türkçe Formu (YCADÖKF)'nu doldurmaları istenmiştir (Conners 1997, Kaner ve ark. 2006). Bilişsel becerilerin değerlendirilmesinde klinik psikolog tarafından uygulanan WÇZÖ-IV kullanılmıştır (Chen ve ark. 2009). WÇZÖ-IV ile sözel – performans zekâ bölümü hesaplamaları bırakılarak dört farklı zekâ bölümü hesaplamasına gidilmiştir; bu bölümler: sözel kavrama, algısal akıl yürütme, çalışma belleği ve işleme hızıdır. Sözel kavrama bölümü içerisinde "benzerlikler, sözcük dağarcığı, kavrama, genel bilgi (ek alt test), sözcük bulma (ek alt test)"; algısal akıl yürütme bölümü içerisinde "küplerle desen, resim kavramları, mantık yürütme kareleri, resim tamamlama (ek alt test)"; çalışma belleği bölümü içerisinde "sayı dizisi, harf-rakam dizileri, aritmetik (ek alt test)", işleme hızı bölümü içerisinde "şifre, simge arama, çiz-çıkar (ek alt test)" bulunmaktadır. Ülkemizdeki standardizasyonu ve norm çalışmaları Türk Psikologlar Derneği bünyesinde gerçekleştirilmiştir (Uluç ve ark. 2011). Ek olarak tüm katılımcılara ayrı bir günde uzman fizyoterapist tarafından el tercihini belirlemek amacıyla Edinburgh El Tercihi Anketi (Oldfield 1971), ince ve kaba motor becerilerini ölçmek amacıyla Bruininks-Oseretsky Motor Yeterlilik Testi (BOMYT) uygulanmıştır (Bruininks ve Bruininks 2005, Lucas ve ark. 2013). BOMYT, 4,5-14,5 yaşları arasındaki çocukların motor becerilerini ve problemlerini tespit etmek amacıyla yaygın olarak kullanılan standart bir testtir. 8 alt test ve toplam 46 testten oluşur. Kaba ve ince motor beceriyi değerlendirir. BOMYT, 4-21 yaşları arasında ki bireylere de uygulanması amacıyla revize edilmiştir ve toplam 45- 60 dakikada tamamlanmaktadır. Testin %95 güven aralığında 0,88 ile 0,92 mükemmel bir güvenirlikte olduğu bulunmuştur (Lucas ve ark. 2013).

İstatistiksel Analiz

Verilerin istatistiksel analizi için Sosyal Bilimler İçin İstatistik Paket Programı (Statistical Program for Social Sciences; SPSS) 23.0 sürümü kullanılmıştır. Sürekli değişkenlerin normal dağılım sayıltısını karşılayıp karşılamadıklarına Kolmogorov-Smirnov testi ile bakılmıştır. İşlemlerde, sayımla belirtilen verilerin değerlendirilmesinde ki-kare (x^2) testi yapılmıştır. Ölçümle belirtilen verilerin değerlendirmesinde parametrik test varsayımları karşılanmadığından Mann-Whitney U testi kullanılmıştır. Gruplar arasındaki farkın anlamlı çıkması durumunda etki büyüklüğü eta-kare ($\eta^2=Z^2/s$) değeri ile incelenmiştir. Elde edilen eta-kare (η^2) değeri, etki büyüklüğü indekslerinden biri olan determinasyon katsayısı (r) ($r^2= \eta^2$) doğrultusunda yorumlanmıştır. Araştırmalar determinasyon katsayısına (r) ilişkin etki büyüklüğünü; r=0,10 olması durumunda küçük etki olduğu ve toplam varyansın %1'ini açıkladığı, r=0,30 olması durumunda orta etki olduğu ve toplam varyansın %9'unu açıkladığı, r=0,50 olması durumunda ise yüksek etki olduğu ve toplam varyansın %25'ini açıkladığı şeklinde ifade etmektedir (Cohen 2007, Ferguson 2009, Kramer ve ark. 2003).

Bağıntı analizlerinde parametrik test varsayımları karşılanmadığından Spearman korelasyon testi yapılmıştır. Korelasyon katsayısının büyüklük açısından yorumlanmasında tam olarak netlik kazandırılan aralıklar bulunmamakla birlikte, korelasyon katsayısının yorumlanmasında mutlak değer içerisinde korelasyon katsayısı; $0,00 \leq r \leq 0,25$ ise değişkenler arasında çok zayıf; $0,26 \leq r \leq 0,49$ ise değişkenler arasında zayıf; $0,50 \leq r \leq 0,69$ ise değişkenler arasında orta; $0,70 \leq r \leq 0,89$ ise değişkenler arasında yüksek ve $0,90 \leq r \leq 1,00$ ise değişkenler arasında çok yüksek bir ilişki olduğunu göstermektedir (Kramer ve ark. 2003). Tüm analizler iki uçlu yapılmış ve en düşük anlamlılık düzeyi 0,05 olarak alınmıştır.

BULGULAR

Çalışmaya 8-11 yaş aralığında toplam 60 çocuk alınmıştır. DEHB grubunda 2 çocuk BOMYT testini tamamlayamadıklarından analiz aşamasında dışarıda bırakılmış ve analizler 38 DEHB tanısı konan çocuk ve 20 sağlıklı çocuk kullanılarak

Tablo 1. DEHB ve Kontrol Gruplarının Sosyodemografik ve Gelişimsel Özellikleri.

		DEHB n=38	Kontrol n=20	İstatistik		
		n (%)	n (%)	χ^2	p	r
Cinsiyet	Kız	8 (21,1)	7 (35)			
	Erkek	30 (78,9)	13 (65)	1,329	0,250	0,131
Kardeş varlığı	Yok	10 (26,4)	4 (20)			
	Var	28 (73,6)	16 (80)	0,773	0,379	0,115
Anne baba arası akrabalık	Yok	33 (86,8)	17 (85)			
	Var	5 (13,2)	3 (15)	1,328	0,249	0,151
Annede fiziksel hastalık	Yok	34 (89,4)	18 (90)			
	Var	4 (10,6)	2 (10)	0,084	0,771	0,038
Babada fiziksel hastalık	Yok	32 (84,3)	16 (80)			
	Var	6 (15,7)	4 (20)	0,051	0,822	0,029
Ailede ruhsal hastalık	Yok	28 (73,6)	18 (90)			
	Var	10 (26,4)	2 (10)	4,005	0,034	0,263
Gebelik	Planlı	30 (78,9)	16 (80)			
	Plansız	8 (21,1)	4 (20)	0,531	0,466	0,095
Gebelikte fiziksel hastalık	Yok	33 (86,8)	17 (85)			
	Var	5 (13,2)	3 (15)	0,299	0,584	0,071
Doğum şekli	Normal doğum	23 (60,6)	9 (45)			
	Sezeryan doğum	15 (39,4)	11 (55)	1,050	0,306	0,134
Doğum zamanı	Term	34 (89,4)	17 (85)			
	Preterm	4 (10,6)	3 (15)	0,335	0,563	0,076
Doğumda komplikasyon	Yok	27 (71,1)	16 (80)			
	Var	11 (28,9)	4 (20)	2,513	0,113	0,208
Okul öncesi eğitim	Yok	8 (21,1)	3 (15)			
	Var	30 (78,9)	17 (85)	1,763	0,184	0,174
		Ortanca (min-maks)	**Ortanca (min-maks)**	**Z**	**p**	**r**
Yaş (ay)		109 (100-132)	112 (97-132)	-0,207	0,836	0,027
Anne yaşı (yıl)		34 (26-49)	37 (27-47)	-1,049	0,294	0,138
Baba yaşı (yıl)		37 (25-52	40 (30-48)	-0,426	0,670	0,056
Anne eğitim süresi (yıl)		11 (5-15)	11 (8-17)	-1,049	0,294	0,138
Baba eğitim süresi (yıl)		11 (5-21)	11 (8-17)	-1,537	0,124	0,202
Kardeş sayısı		1 (0-2)	1 (0-3)	-0,851	0,395	0,112
Aylık gelir (TL)		3500 (1400-12000)	4000 (1300-15000)	-0,464	0,651	0,061
Yürüme (ay)		12 (9-18)	12 (9-16)	-0,803	0,422	0,105
Konuşma (ay)		12 (9-24)	12 (12-18)	-0,502	0,616	0,066
Tuvalet eğitimi (ay)		30 (18-40)	30 (18-36)	-0,680	0,567	0,089

DEHB: dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu, min: minimum, maks: maksimum, χ^2: Ki kare testi, Z: Mann-Whitney U testi, r: etki büyüklüğü.

Tablo 2. DEHB ve Kontrol Gruplarında Belirti Şiddeti, Motor ve Bilişsel Becerilerin Karşılaştırılması.

	DEHB	Kontrol			
	Ortanca (min-maks)	Ortanca (min-maks)	Z	p	r
YCADÖKF Alt Ölçekler					
Karşı gelme	7 (2-14)	5 (1-11)	-1,504	0,083	0,198
Dikkatsizlik/Bilişsel problem	10(1-17)	3 (0-10)	-2,991	<0,001	0,393
Hiperaktivite	6 (2-14)	1 (0-7)	-3,294	<0,001	0,433
DEHB indeksi	20 (8-34)	7,5 (1-19)	-1,918	0,002	0,252
WÇZÖ-IV Alt Testler					
Küplerle desen	9 (2-15)	8 (6-14)	-0,329	0,742	0,043
Benzerlikler	9 (4-14)	10 (6-13)	-0,558	0,577	0,073
Sayı dizisi	8 (4-12)	9 (6-13)	-0,887	0,375	0,116
Resim kavramları	9 (3-14)	8 (6-16)	-0,874	0,382	0,115
Şifre	9 (4-13)	8 (6-15)	-0,671	0,502	0,088
Sözcük dağarcığı	9 (3-13)	10 (3-12)	-0,218	0,827	0,029
Harf rakam dizisi	9 (5-12)	10 (4-13)	-0,507	0,612	0,067
Mantık yürütme	9 (5-15)	10 (7-13)	-1,530	0,126	0,201
Kavrama	8 (4-13)	8 (5-15)	-0,451	0,652	0,059
Simge arama	8 (2-14)	10 (4-14)	-2,112	0,034	0,277
WÇZÖ-IV Alt Ölçekler ve Toplam Zeka					
Sözel kavrama	90 (70-126)	96 (76-112)	-0,079	0,937	0,010
Algısal akıl yürütme	91 (69-126)	96 (83-111)	-1,246	0,213	0,164
Çalışma belleği	91 (71-117)	91 (79-115)	-0,556	0,579	0,073
İşlemleme hızı	89 (65-115)	100 (74-118)	-2,082	0,039	0,273
Toplam zeka	91 (70-121)	97 (77-109)	-1,442	0,149	0,189
BOMYT Alt Testler					
İnce motor keskinlik	8 (4-19)	9 (7-13)	-1,828	0,068	0,240
İnce motor integrasyon	8 (2-9)	10 (5-10)	-3,816	<0,001	0,501
El becerisi	3 (1-7)	3 (1-5)	-0,926	0,354	0,122
Bilateral koordinasyon	3 (0-8)	6 (2-7)	-2,717	0,007	0,357
Denge	6 (1-8)	8 (5-10)	-3,444	0,001	0,452
Hareket hızı ve çeviklik	6 (1-8)	8 (4-9)	-3,490	<0,001	0,458
Üst ekstremite koordinasyonu	7 (1-10)	8 (5-12)	-1,505	0,132	0,198
Kuvvet	6 (3-11)	8 (6-12)	-2,548	0,011	0,335
BOMYT Alt Ölçekler					
İnce motor beceriler	10 (11-17)	22 (16-27)	-2,085	0,037	0,274
Hem ince hem kaba motor beceriler	6 (0-10)	8 (5-12)	-2,475	0,013	0,325
Kaba motor beceriler	25 (12-36)	29 (20-34)	-2,984	0,003	0,392
Toplam BOMYT	52 (36-70)	60 (43-68)	-0,933	0,351	0,123

DEHB: dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu, YCADÖKF: Yenilenmiş Conners Anababa Derecelendirme Ölçeği Kısa Türkçe Formu, WÇZÖ-IV: Wechsler Çocuklar için Zeka Ölçeği-IV, BOMYT: Bruininks-Oseretsky Motor Yeterlilik Testi, min: minimum, maks: maksimum, Z: Mann-Whitney U testi, r: etki büyüklüğü.

yapılmıştır. DEHB ve kontrol gruplarının sosyodemografik ve gelişimsel özellikleri Tablo 1'de özetlenmiştir. Çalışmanın deseni nedeniyle iki grup arasında anlamlı yaş ve cinsiyet farkı bulunmamış, ek olarak iki grup arasında kontrol edilen demografik, perinatal ve gelişimsel özellikler açısından da farklılık saptanmamıştır (Tablo 1). Çalışmaya katılan tüm olguların çekirdek ailede yaşadığı, ayrıca örneklemde anne-babası boşanmış olan ya da ebeveyn kaybı yaşayan herhangi bir olgunun bulunmadığı saptanmıştır. Yalnızca, DEHB grubunda kontrol grubuna kıyasla ailede anlamlı ölçüde daha fazla oranda ruhsal hastalık saptanmıştır (Tablo 1). Edinburgh El Tercihi Anketi'ne göre tüm katılımcıların el ve ayak tercihleri sağ olarak bulunmuştur. DEHB grubunda hiçbir olgunun şimdiki durum değerlendirmesinde ek bir psikiyatrik bozukluğu bulunmamaktadır.

DEHB ve kontrol grupları YCADÖKF puanları açısından karşılaştırıldığında, karşı gelme alt ölçeği puanları açısından gruplar arasında anlamlı bir farklılık saptanmazken, DEHB grubundaki çocuklar kontrol grubuna göre dikkatsizlik/bilişsel problem, hiperaktivite ve DEHB indeksi alt ölçeklerinden

Tablo 3. Tüm Örneklemde DEHB Belirti Şiddeti ile Motor Becerilerin İlişkisi.

	YCADÖKF Alt Ölçekleri			
	Karşı gelme	Dikkatsizlik/ Bilişsel problem	Hiperaktivite	DEHB indeksi
	r_s	r_s	r_s	r_s
BOMYT Alt Testler				
İnce motor keskinlik	-0,147	-0,422**	-0,243	-0,260
İnce motor integrasyon	-0,228	-0,356*	-0,234	-0,399*
El becerisi	-0,012	-0,252	-0,144	-0,147
Bilateral koordinasyon	0,090	-0,249	-0,105	0,125
Denge	-0,124	-0,322*	-0,254	-0,110
Hareket hızı ve çeviklik	0,070	0,196	0,249	0,003
Üst ekstremite koordinasyonu	-0,176	-0,129	-0,118	-0,034
Kuvvet	0,029	-0,328*	-0,257	-0,286
BOMYT Alt Ölçekler				
İnce motor beceriler	-0,189	-0,426**	-0,205	-0,334*
Hem ince hem kaba motor beceriler	-0,200	-0,150	-0,192	-0,084
Kaba motor beceriler	0,073	-0,325*	-0,172	0,139
Toplam BOMYT	-0,066	-0,208	-0,045	-0,230

DEHB: dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu, YCADÖKF: Yenilenmiş Conners Anababa Derecelendirme Ölçeği Kısa Türkçe Formu, BOMYT: Bruininks-Oseretsky Motor Yeterlilik Testi, r_s: rho korelasyon katsayısı.
*p<0,05, **p<0,01.

istatistiksel olarak anlamlı ölçüde daha yüksek puanlar almışlardır (Tablo 2). Aynı karşılaştırma WÇZÖ-IV puanları açısından yapıldığında; gruplar arasında, küplerle desen, benzerlikler, sayı dizisi, resim kavramları, şifre, sözcük dağarcığı, harf rakam dizisi, mantık yürütme, kavrama alt test puanları ve sözel kavrama, algısal akıl yürütme, çalışma belleği, alt ölçek puanları ve toplam zekâ puanı açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır. DEHB grubundaki çocuklar simge arama alt testi ve işlemleme hızı alt ölçeğinden istatistiksel olarak anlamlı daha düşük puanlar almışlar ve gruplar arasındaki farkın etki büyüklüğünün orta düzeyde olduğu belirlenmiştir (Tablo 2). Motor yeterliliğe bakıldığında ise, gruplar arasında; el becerisi, üst ekstremite koordinasyonu alt test puanları ve toplam BOMYT puanı açısından anlamlı bir fark bulunmazken, ince motor keskinlik puanları arasındaki farkın anlamlılık düzeyine yaklaştığı ancak geçemediği; ince motor entegrasyon, bilateral koordinasyon, denge, hareket hızı ve çeviklik, kuvvet alt test puanları ile ince motor beceriler, kaba motor beceriler ve hem ince hem kaba motor beceriler alt ölçek puanlarının DEHB grubunda anlamlı olarak daha düşük olduğu ve gruplar arasındaki farkın etki büyüklüğünün orta – yüksek düzeyde olduğu saptanmıştır (Tablo 2).

Motor yeterlilik ile DEHB belirti şiddeti, bilişsel beceriler ve yaş arasındaki ilişki

DEHB belirti şiddeti ve motor beceriler arasındaki ilişkiyi araştırmak amacıyla yapılan bağıntı analizinde, YCADÖKF'nin dikkatsizlik/bilişsel problem puanları ile BOMYT'nin ince motor keskinlik, ince motor entegrasyon, denge, kuvvet, ince motor beceriler ile kaba motor beceriler puanları arasında zayıf ters bağıntı; DEHB indeksi puanı ile ise ince motor entegrasyon ve ince motor beceriler puanları arasında çok zayıf ters bağıntı saptanmıştır (Tablo 3).

Motor beceriler ile bilişsel beceriler arasındaki olası ilişkilerin değerlendirilmesi için BOMYT ve WÇZÖ-IV puanları ile çalışılmıştır (Tablo 4). Bilişsel becerilerin farklı alanları ile en yüksek ve sık bağıntı yine BOMYT'nin ince motor keskinlik ve ince motor entegrasyon puanlarında görülmüş, ince motor keskinlik ve ince motor entegrasyonun sözcük dağarcığı, kavrama ve sözel kavrama dışında toplam zekâ puanı da dahil olmak üzere hemen tüm alt test ve ölçek puanları ile doğrusal bağıntı gösterdiği belirlenmiştir (Tablo 4). Korelasyon katsayısının (rs) 0,40'ı aştığı ters bağıntı ise ince motor keskinlik ile küplerle desen ve algısal akıl yürütme puanları arasında; denge ile mantık yürütme puanları arasında ve ince motor beceriler ile küplerle desen, harf rakam dizisi, mantık yürütme, algısal akıl yürütme, çalışma belleği ve işlemleme hızı puanları arasında bulunmuştur (Tablo 4).

BOMYT puanları ile olguların yaşları arasında bağıntı analizleri yapıldığında; hem DEHB hem de kontrol grubunda kuvvet, kaba motor beceriler ve toplam BOMYT puanları yaşla benzer kuvvette artış gösterirken, ince motor keskinlik ve ince motor beceri puanlarının kontrol grubunda yaşla orta-yüksek kuvvette doğrusal bağıntı gösterdiği, benzer ilişkinin DEHB grubunda saptanamadığı görülmüştür (Tablo 5).

Tablo 4. Tüm Örneklemde Motor ve Bilişsel Becerilerin İlişkisi.

BOMYT Puanları	WÇZÖ-IV Puanları																	
	Küplerle desen	Benzer-likler	Sayı dizisi	Resim kavramları	Şifre	Sözcük dağarcığı	Harf rakam dizisi	Mantık yürütme	Kavrama	Simge arama	Sözel kavrama	Algısal akıl yürütme	Çalışma belleği	İşlemleme hızı	Toplam zeka
	r_s	r_s	r_s	r_s	r_s	r_s	r_s	r_s	r_s	r_s	r_s	r_s	r_s	r_s	rs
İnce motor keskinlik	0,569**	0,335*	0,311*	0,337*	0,286*	0,151	0,332*	0,395**	0,193	0,355*	0,251	0,507**	0,386**	0,381**	0,528**
İnce motor integrasyon	0,256	0,060	0,123	0,258	0,188	0,165	0,462**	0,355*	-0,179	0,375**	0,077	0,382**	0,357*	0,353*	0,349*
El becerisi	0,221	0,137	0,065	0,051	0,061	0,086	0,219	0,313*	0,207	0,106	0,083	0,177	0,156	0,138	0,166
Bilateral koordinasyon	0,283*	0,312*	0,257	0,158	0,252	0,087	0,219	0,338*	0,021	0,283*	0,228	0,324*	0,269	0,312*	0,378*
Denge	0,207	0,099	0,130	0,081	0,229	0,230	0,158	0,439**	0,084	0,248	0,124	0,305*	0,128	0,292*	0,294*
Hareket hızı ve çeviklik	0,087	0,036	0,201	0,356*	0,028	0,168	0,185	0,163	0,005	0,246	0,004	0,286*	0,204	0,202	0,269
Üst ekstremite koordinasyonu	0,086	0,026	0,009	0,252	0,007	0,130	0,005	0,135	0,161	0,098	0,021	0,131	0,115	0,114	0,186
Kuvvet	0,061	0,116	0,307*	0,201	0,081	0,140	0,043	0,056	0,154	0,099	0,012	0,119	0,158	0,007	0,106
İnce motor beceriler	0,568**	0,199	0,222	0,281*	0,298*	0,124	0,452**	0,499**	0,110	0,392**	0,107	0,536**	0,419**	0,416**	0,498**
Hem ince hem kaba motor beceriler	0,086	0,006	0,301	0,014	0,119	0,004	0,134	0,163	0,081	0,100	0,024	0,125	0,092	0,136	0,085
Kaba motor beceriler	0,210	0,256	0,218	0,260	0,025	0,115	0,195	0,339*	0,072	0,165	0,125	0,336*	0,215	0,237	0,323*
Toplam BOMYT	0,348*	0,198	0,182	0,188	0,312*	0,151	0,290*	0,356*	0,107	0,185	0,091	0,362**	0,280*	0,268	0,334*

Spearman korelasyon testi

DEHB: dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu, YCADÖKF: Yenilenmiş Conners Anababa Derecelendirme Ölçeği Kısa Türkçe Formu, WÇZÖ-IV: Wechsler Çocuklar için Zeka Ölçeği-IV, BOMYT: Bruininks-Oseretsky Motor Yeterlilik Testi, r_s: rho korelasyon katsayısı.

*p<0,05, **p<0,01

Tablo 5. DEHB ve Kontrol Grubu İle Tüm Örneklemde Motor Beceriler ve Yaş İlişkisi.

	DEHB Yaş (ay)	Kontrol Yaş (ay)	Tüm Örneklem Yaş (ay)
	r_s	r_s	r_s
BOMYT Alt Testler			
İnce motor keskinlik	0,389	0,770**	0,306*
İnce motor integrasyon	0,391	0,137	0,138
El becerisi	0,127	0,312	0,123
Bilateral koordinasyon	0,186	0,229	0,215
Denge	0,469	0,198	0,181
Hareket hızı ve çeviklik	0,063	0,179	0,274
Üst ekstremite koordinasyonu	0,275	0,035	0,150
Kuvvet	0,498*	0,405*	0,454*
BOMYT Alt Ölçekler			
İnce motor beceriler	0,272	0,638*	0,324*
Hem ince hem kaba motor beceriler	0,230	0,035	0,187
Kaba motor beceriler	0,452*	0,523*	0,437*
Toplam BOMYT	0,380*	0,538*	0,431*

Spearman korelasyon testi.

DEHB: dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu, BOMYT: Bruininks-Oseretsky Motor Yeterlilik Testi, r_s: rho korelasyon katsayısı.

*p<0,05, **p<0,01

TARTIŞMA

DEHB tanısı konan okul çağı çocuklarıyla yaş ve cinsiyet açısından eşlenmiş sağlıklı çocuklarda motor yeterlilik değerlendirilerek; motor beceriler ile klinik ve bilişsel değişkenler arasındaki olası ilişkilerin incelendiği bu çalışmada; DEHB tanısı konan çocukların ince motor entegrasyon, bilateral koordinasyon, denge, hareket hızı ve çeviklik olmak üzere ince ve kaba motor becerilerin çeşitli alanlarında daha düşük performans gösterdikleri; ince motor keskinlik ve ince motor becerilerin en çok dikkatsizlik belirtileriyle ve sözel beceriler dışında ölçülen hemen tüm bilişsel becerilerle ilişkili olduğu; yine ince motor keskinlik ve ince motor becerilerin 8-11 yaş grubundaki sağlıklı çocuklarda yaşla artmasına karşın DEHB tanısı konanlarda bu artışın olmadığı belirlenmiştir.

DEHB grubunda beklendiği üzere belirti alanları açısından dikkatsizlik/bilişsel problemler, hiperaktivite ve toplam DEHB belirti şiddeti kontrol grubuna göre anlamlı yüksek saptanmıştır. Karşı gelme belirtileri açısından ise iki grup arasında farklılık gözlenmemiş olması DEHB grubu oluşturulurken karşı olma karşı gelme bozukluğu eşlik eden çocukların çalışmaya alınmaması ile açıklanabilir. İki gruba bilişsel beceriler açısından bakıldığında, DEHB grubunda simge arama alt testi ve işlemleme hızı alt ölçeği puanları anlamlı olarak daha düşük saptanmış ve gruplar arasındaki farkın etki büyüklüğünün orta düzeyde olduğu belirlenmiştir. DEHB'de

WÇZÖ-IV'nin kullanıldığı çalışmalar incelendiğinde şifre, küplerle desen aritmetik, sayı dizisi ve simge arama alt testleri ile çalışma belleği ve işlemleme hızı alt ölçek puanlarının sağlıklı gelişen çocuklardan farklılık gösterdiği görülmektedir (Biederman ve ark. 2004, Thaler ve ark. 2010). Toplam zekâ düzeyine ilişkin genel kabul ise, DEHB'li çocukların zekâ bölümlerinin normal gelişim gösterenlerden anlamlı derecede düşük olmadığı yönündedir (Antshel ve ark. 2006). DEHB olan çocuklardaki ana problemin; zeka kapasitelerini etkili kullanamamaları, dikkat ve öz denetimlerinin zayıf olduğu, hedef yönelimli davranışlarda daha az bulunabilmeleri olduğu üzerinde durulmaktadır. Çalışmamızda DEHB grubunda işlemleme hızı puanlarının daha düşük olması ve toplam zeka puanlarının farklılık göstermemesi yazın ile uyumlu iken, diğer alt testler ve çalışma belleğinde anlamlı farklılığa ulaşılamaması örneklemin küçüklüğüyle açıklanabilir.

Motor beceriler açısından yapılan karşılaştırmada; DEHB grubunda ince motor entegrasyon, bilateral koordinasyon, denge, hareket hızı ve çeviklik, kuvvet alt test puanları ile ince motor beceriler, kaba motor beceriler ve hem ince hem kaba motor beceriler alt ölçek puanlarının etki büyüklüğü orta-geniş olmak üzere anlamlı olarak daha düşük olduğu saptanmıştır. BOMYT ile motor beceri değerlendirmesinde özellikle alt testlerin DEHB ve sağlıklı gelişen çocuklar arasındaki motor beceri varyansının %20-25'ini açıklayabiliyor olması Wecshler zeka testlerinde belirlenmeye çalışılan DEHB profilinin BOMYT ile de belirlenmeye çalışılabileceğini akla getirmektedir. BOMYT'de DEHB'ye özgül bir profil oluşturulup oluşturulamayacağının anlaşılması için, başka psikopatoloji gruplarının, diğer DEHB alt tiplerinin ve DEHB eştanılarının da eklendiği daha büyük örneklem ve geniş yaş gruplarında detaylı çalışmaların yapılması gerekir.

Motor beceriler ile DEHB tanısının ilişkili olduğunu ortaya koyduktan sonra bir sonraki adım olarak ilişkinin doğrusal olup olmadığı ve boyutunu değerlendirmek amacıyla motor beceriler ile DEHB belirti şiddeti arasında bağıntı analizi yapılmıştır. Dikkatsizlik/bilişsel problemler belirti şiddeti ile ince motor keskinlik, ince motor entegrasyon, denge, kuvvet, ince motor ve kaba motor beceri puanları arasında ters ilişki bulunmuştur. Yazında ince motor beceri sorunlarının dikkat eksikliği belirtileri baskın tip DEHB de daha sık ve şiddetli olduğu, "sürdürülen dikkat"in yüksek beceri gerektiren karmaşık ve zincirleme görevlerde kullanıldığı, sürdürülen dikkat problemlerinin hem algıyı hem de duyusal girdilerin amaca yönelik kendilik tarafından düzenlenmiş içsel temsilini bozduğu vurgulanmaktadır (Barkley 1997, Doyle ve ark. 1995, Piek ve ark. 1999). İnce motor becerilerle dikkatsizlik/bilişsel problemler belirtileri arasında çıkan bağıntıyı destekler nitelikte motor beceriler ile bilişsel beceriler arasında yapılan bağıntı analizinde de dikkatin önemli göstergeleri sayılan şifre, harf rakam dizisi, simge arama alt testileri ve çalışma belleği ve işlemleme hızı alt ölçekleri ile ince motor keskinlik, ince motor entegrasyon ve ince motor beceriler arasında doğru bağıntı saptanmıştır. İnce motor becerilerin; işlemleme hızı, çalışma belleği ve akademik beceriler gibi bilişsel süreçlerle ilişkili olduğu, ince motor keskinliğin ise sonraki dönemde okul başarısının güçlü bir yordayıcısı olduğu daha önceki çalışmalarda gösterilmiştir (Dyck ve Piek 2014, Kurdek ve Sinclair 2001, Rigoli ve ark. 2012, Wassenberg ve ark. 2005). Çalışmamızda motor beceriler ile dikkat, çalışma belleği ve işlemleme hızı gibi yürütücü işlevler arasında gösterilen bağıntıların, Barkley'in "Yürütücü İşlevlerin Hibrid Nöropsikolojik Modeli" ile uyumlu olduğu düşünülmektedir (Barkley 1997, 2006). Bu modelde DEHB'nin temelde bir inhibisyon bozukluğu olduğu ifade edilir. DEHB'yi açıklamak için bir araya getirilen dört yürütücü işlevin; (sözel çalışma belleği, sözel olmayan çalışma belleği, kendini düzenleme yeteneği, planlama ve üretme) etkili bir şekilde gerçekleştirilebilmesi için uygun bir davranışsal inhibisyona ihtiyaç duyulmaktadır. Bu model yürütücü işlevlerdeki ortak sorunun inhibisyon olduğunu öne sürer. Barkley'e göre motor davranışı inhibe edememe DEHB'deki temel bilişsel bozukluktur. Amaca yönelik motor davranışların yürütülmesi ve kontrolünde etkili olan motor sistemlerin kendisinden önce gelen yürütücü işlemleme süreçlerine bağımlı olması nedeniyle motor davranışın yürütücü işlevlerden ayrı olamayacağı düşünülür (Barkley 1997, 2006).

DEHB etyopatogenezinin açıklanmasında nöropsikolojik kuramlar kadar nörobiyolojik hipotezler de önemli yer tutar. DEHB nörobiyolojisinde kortikal matürasyon gecikmesinin temel mekanizma olduğu hipotezi en çok taraftar bulan hipotez olmuştur. Buna göre DEHB'de kortikal matürasyon gecikmesinin özellikle PFK'da en belirgin olduğu ve PFK'nın başta dikkat ve çalışma belleği olmak üzere yürütücü işlevlerin ve üst düzey motor kontrolün temel merkezi olduğu vurgulanır (Shaw ve ark. 2007). PFK matürasyonu ile çalışma belleği kapasitesinin arttığı ve buna paralel motor kontrolün de gelişim göstererek eşlik ettiği düşünülmektedir (Pascual-Leone 2000). Bizim çalışmamızda da beklendiği üzere 8-11 yaş aralığında normal gelişim gösteren çocuklarda ince motor keskinlik, kuvvet, ince ve motor beceriler ve toplam motor beceri puanları ay olarak hesaplanan yaşla anlamlı artış göstermiştir. Özellikle ince motor becerilerin dar bir yaş aralığında dahi yaşla orantılı artış göstermesi beklenen bir bulgudur. Çalışmamızda 8-11 yaşları arasında DEHB tanısı konan çocuklarda kortikal matürasyon gecikmesi hipotezini destekler nitelikte ince motor keskinlik ve ince motor beceri alanlarında yaşla birlikte artış saptanmamıştır. DEHB'de yaşın ince motor beceriler üzerindeki etkisini araştıran bir başka çalışmada ise yaşın artmasıyla DEHB ve kontrol grubu arasındaki farkın giderek azaldığı ancak kapanmadığı belirlenmiştir (Meyer ve Sagvolden 2006).

Çalışmamızda her ne kadar DEHB ve kontrol grubu arasında çıkan farklılıkların etki büyüklükleri orta-geniş olarak saptanmış olsa da klinik örneklemde yapılmış ve küçük bir örnekleme sahip olması sonuçların genellenebilirliğini azaltmakta ve daha dar yaş dilimleri ve cinsiyetin sonuçlara etkisinin

anlaşılmasını olanaksız kılmaktadır. Ek olarak tanımlayıcı bir çalışma olması nedeniyle çoklu korelasyon analizlerinde istatistiksel düzeltmeye gidilmemiştir ancak bu durumun yanlış pozitif sonuçları arttırmış olabileceği göz önünde bulundurulmalıdır. Bununla birlikte kullanılan değerlendirme araçlarının geçerlilik ve güvenirliliğinin yapılmış olması ve DEHB grubunun tedavi almayan hastalardan oluşması çalışmanın güçlü yanlarıdır. Bu çalışmada, katılımcıların hiçbirinde nörolojik/kronik hastalık, kafa travması, fizyoterapi öyküsü ve günlük olağan fiziksel aktiviteler dışında programlı bir spor eğitimi öyküsü olmaması; DEHB grubunda tüm olguların kombine tip olması ve şimdiki durum değerlendirmelerinde hiçbir ek bir psikiyatrik bozukluğun olmaması; motor gelişimin erken gelişimsel süreçlerden oldukça fazla etkilendiği göz önünde bulundurulduğunda, grupların sosyodemografik özellikler, gelişim basamakları, perinatal özellikler ve el ve ayak tercihleri açısından farklılık göstermemesine dikkat edilerek motor yeterlilik ile ilgili olası karıştırıcı etkiler mümkün olduğunca kontrol edilmeye çalışılmıştır.

Motor beceri sorunları, DEHB'nin nöropsikolojik ve nörobiyolojik kuramları içinde yer alıyor olması ve DEHB ile çok sık birliktelik gösteriyor olmasına karşın; motor beceriler sıklıkla DEHB'nin çok aşamalı klinik değerlendirmesinin ve tedavi planının bir parçası olmamaktadır (Gillberg ve ark. 2003, 2004). Oysaki, motor alandaki yetersizlikler hali hazırda pek çok akademik ve sosyal güçlük yaşayan çocukların öğrenmelerini ve evde ve okulda günlük yaşamlarını daha da olumsuz etkilemektedir. DEHB ile birlikte motor beceri sorunları yaşayan çocuklar öğretmenler, ebeveynler ve tıbbi profesyoneller aracılığıyla birtakım özel desteklere ve stratejilere ihtiyaç duymaktadırlar. Birçok çalışma motor problemlerin, özellikle de çocuk merkezli, görev odaklı yaklaşımların fizyoterapisinin motor yetersizliği ve dolayısıyla yaşam kalitesini iyileştirdiğini kesin olarak göstermiştir (Sangster ve ark. 2005, Schoemaker ve ark. 2003, Sugden ve Chambers 2007, Watemberg ve ark. 2007, Wilson 2005). Bununla birlikte, motor problemlerin varlığı çoğu kez değerlendirilmediğinden, çocuklar bu tedavi olanaklarından yoksun kalmaktadır. DEHB'nin çok aşamalı klinik değerlendirmesi içinde motor yeterliliğin sorgulanması klinik olarak değerlendirilmesi ve motor beceri sorunları varlığında çocukların uygun objektif değerlendirme ve müdahale programlarına yönlendirilmesi gerekir.

KAYNAKLAR

Antshel KM, Phillips MH, Gordon M ve ark. (2006) Is ADHD a valid disorder in children with intellectual delays? Clin Psychol Rev 26:555-72.

Bahçivan-Saydam R, Ayvaşık HB, Alyanak B (2007) Executive functioning in attention deficit hyperactivity disorder subtypes . Arch Neuropsychiatr 52:386-92.

Ayaz AB, Ayaz M, Yazgan Y ve ark. (2013) The relationship between motor coordination and social behavior problems in adolescents with attention-deficit/hyperactivity disorder. Bulletin of Clinical Psychopharmacology 23:33-41.

Barkley RA (1997) Behavioral inhibition, sustained attention, and executive functions: constructing a unifying theory of ADHD. Psychol Bull 121:65-94.

Barkley RA (1998) Developmental course, adult outcome, and clinic-referred ADHD adults. Attention deficit hyperactivity disorder: A handbook for diagnosis and treatment, 2. baskı RA Barkley (Ed), New York, The Guilford Press s.186-224.

Barkley RA (2006) A theory of ADHD. Attention deficit hyperactivity disorder: A handbook for diagnosis and treatment, 2. baskıRA Barkley (Ed), New York, The Guilford Press s.297-334.

Biederman J, Monuteaux MC, Doyle AE ve ark. (2004) Impact of executive function deficits and attention- deficit/hyperactivitydisorder (ADHD) on academic outcomes in children. J Consult Clin Psychol 5:757-66.

Bruininks RH, Bruininks BD (2005) Bruininks-Oseretsky test of motor proficiency second edition: manual. Bloomington, MN Pearson.

Budde H, Voelcker-Rehage C, Pietrabyk Kendziorra S ve ark. (2008) Acute coordinative exercise improves attentional performance in adolescents. Neurosci Lett 441:219–23.

Chen HY, Keith TZ, Chen YH ve ark. (2009) What does the WISC-IV measure? Validation of the scoring and CHC-based interpretative approaches. J Res Educ Sci 54:85-108.

Cohen J (2007) A power primer. Tutorials in quantitative methods for psychology 3:79-83.

Conners CK (1997) Conners' rating scales-revised. Instruments for use with children and adolescents. Toronto, MHS.

Çelik C, Erden G, Özmen S ve ark. (2017) Dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu'nda wechsler çocuklar için zekâ ölçeği'nin iki sürümünün karşılaştırılması ve okuma becerilerinin değerlendirilmesi. Turk Psikiyatri Derg 28:104-16.

Diamond A (2000) Close interrelation of motor development and cognitive development and of the cerebellum and prefrontal cortex. Child Dev 71:44–56.

Diamond A (2013) Executive functions. Annu Rev Psychol 64:135–68.

Dickstein DP, Garvey M, Pradella AG ve ark. (2005) Neurologic examination abnormalities in children with bipolar disorder or attention-deficit/hyperactivity disorder. Biol Psychiatry 58:517-24.

Doyle S, Wallen M, Whitmont S (1995) Motor skills in Australian children with attention deficit hyperactivity disorder. Occupational Therapy International 2:229-40.

Dyck MJ, Piek JP (2014) Developmental delays in children with ADHD. J Attent Disord 18:466–78.

Faraone SV, Biederman J (1998) Neurobiology of attention-deficit hyperactivity disorder. Biol Psychiatry 44:951-8.

Ferguson CJ (2009) An effect size primer: a guide for clinicians and researchers. Professional Psychology: Research and Practice 40:532-8.

Fernandes VR, Ribeiro MLS, Melo T ve ark. (2016) Motor coordination correlates with academic achievement and cognitive function in children. Front Psychol 7:318.

Gillberg C, Gillberg IC, Kadesjö B (2003) Why bother about clumsiness? the implications of having developmental coordination disorder (DCD). Neural Plasticity 10:59-68.

Gillberg C, Gillberg IC, Rasmussen P ve ark. (2004) Co–existing disorders in ADHD–implications for diagnosis and intervention. Eur Child Adolesc Psychiatry 13:80-92.

Goulardins JB, Marques JC, De Oliveira JA (2017) Attention deficit hyperactivity disorder and motor impairment: a critical review. Perceptual and Motor Skills 124:425-40.

Gökler B, Ünal F, Pehlivantürk B ve ark. (2004) Okul çağı çocukları için duygulanım bozuklukları ve şizofreni görüşme çizelgesi – şimdi ve yaşam boyu versiyonu – Türkçe versiyonu'nun (ÇDŞG-ŞY-T) geçerlilik ve güvenirliği. Çocuk ve Gençlik Ruh Sağlığı Dergisi 11:109-16.

Greenhill LL, Posner K, Vaughan BS ve ark. (2008) Attention deficit hyperactivity disorder in preschool children. Child Adolesc Psychiatr Clin N Am 17:347-66.

Grissmer D, Grimm KJ, Aiyer SM ve ark. (2010) Fine motor skills and early comprehension of the world: two new school readiness indicators. Dev Psychol 46:1008–17.

Gustafsson P, Thernlund G, Ryding E ve ark. (2000) Associations between cerebral blood flow measured by single photon emission computed tomography (SPECT), electro encephalogram (EEG), behaviour symptoms, cognition and neurological soft signs in children with attention deficit hyperactivity disorder (ADHD). Acta Paediatrica 89:830-5.

HalperinJM, Healey DM (2011) The influences of environmental enrichment, cognitive enhancement, and physical exercise on brain development: can we alter the developmental trajectory of ADHD? Neurosci Biobehav Rev 35:621–34.

Harvey WJ, Reid G (1997) Motor performance of children with attention-deficit hyperactivity disorder: a preliminary investigation. Human Kinetics Journals 14:189-202.

Kadesjo B, Gillberg C (1998) Attention deficits and clumsiness in Swedish 7-year-old children. Devel Med Child Neurol 40:796–811.

Kaner S, Büyüköztürk Ş, İşeri E (2006) Yenilenmiş conners anababa derecelendirme ölçeği kısa türkçe formu'nun psikometrik özellikleri. Uluslararası Gelişimsel Nöropsikiyatri Toplantıları-III, İstanbul-Türkiye, s. 80-1.

Kaufman J, Birmaher B, Brent D ve ark. (1997) Schedule for affective disorders and schizophrenia for school-age children-present and lifetime version (K-SADS-PL): initial reliability and validity data. J Am Acad Child Adolesc Psychiatry 36:980-8.

Kooistra L, Crawford S, Dewey D ve ark. (2005) Motor correlates of ADHD: contribution of reading disability and oppositional defiant disorder. J Learn Disabil 38:195-206.

Kramer HC, Morgan GA, Leech NL ve ark. (2003) Measures of Clinical Significance. J Am Acad Child Adolesc Psychiatry 42:1524-29.

Kurdek LA, Sinclair RJ (2001) Predicting reading and mathematics achievement in fourth-grade children from kindergarten readiness scores. J Educ Psychol 93:451–5.

Lucas BR, Latimer J, Doney R ve ark. (2013) The Bruininks-Oseretsky test of motor proficiency-short form is reliable in children living in remote Australian Aboriginal communities. BMC Pediatr 13:135-45.

Mayes SD, Calhoun SL (2006) WISC-IV and WISC-III profiles in children with ADHD. J Attent Disord 9:486-93.

Meyer A, Sagvolden T (2006) Fine motor skills in South African children with symptoms of ADHD: influence of subtype, gender, age, and hand dominance. Behav Brain Funct 2:33.

Oldfield RC (1971) The assessment and analysis of handedness: the Edinburgh inventory. Neuropsychologia 9:97–113.

Pascual-Leone J (2000) Reflections on working memory: are the two models complementary? J Exp Child Psychol 77:138–54.

Piek JP, Pitcher TM, Hay DA (1999) Motor coordination and kinaesthesis in boys with attention deficit hyperactivity disorder. Dev Med Child Neurol 41:159–65.

Prifitera A, Dersh J (1993) Base rates of WISC-III diagnostic subtest patterns among normal, learning-disabled, and ADHD samples. Wechsler Intelligence Scale for Children (3rd ed.) Advances in psycho educational assessment. Bracken BA, McCallum RS (Eds) Brandon, VT, US: Clinical Psychology Publishing Co s. 43-55.

Rasmussen P, Gillberg C, Waldenström E ve ark. (1983) Perceptual,motor and attentional deficits in seven-yearold children: neurological and neurodevelopmental aspects. Devel Med Child Neurol 25:315–33.

Rigoli D, Piek JP, Kane R ve ark. (2012) An examination of the relationship between motor coordination and executive functions in adolescents. Dev. Med. Child Neurol 54:1025–31.

Sangster CA, Beninger C, Polatajko HJ ve ark. (2005) Cognitive strategy generation in children with developmental coordination disorder. Can J Occup Ther 72:67-7.

Sattler JM (2002) Assessment of children: behavioral and clinical applications (4th ed.) San Diego, CA : Jerome M. Sattler Publishing, s.48-52.

Schoemaker MM, Smits Engelsman B, Jongmans MJ (2003) Psychometric properties of the movement assessment battery for children checklist as a screening instrument for children with a developmental coordination disorder. Br J Educ Psychol 73:425-41.

Schwean VL, McCrimmon A (2008) Attention-deficit/hyperactivity disorder: using the WISC-IV to inform intervention planning. WISC-IV clinical assessment and intervention. 2. Baskı, Prifitera A, Saklofske DH, Weiss LG (eds.), Amsterdam, Elsevier s.194-216.

Shaw P, Eckstrand K, Sharp W ve ark. (2007) Attention-deficit/hyperactivity disorder is characterized by a delay in cortical maturation. Proc Natl Acad Sci USA 104:19649-54.

Sugden DA, Chambers ME (2007) Stability and change in children with developmental coordination disorder. Child Care Health Dev 33:520-8.

Thaler NS, Allen DN, McMurray JC ve ark. (2010) Sensitivity of the test of memory and learning to attention and memory deficits in children with ADHD. Clin Neuropsychol 24:246-4.

Uluç S, Öktem F, Erden G ve ark. (2011) Wechsler çocuklar için zekâ ölçeği-IV: klinik bağlamda zekânın değerlendirilmesinde Türkiye için yeni bir dönem. Türk Psikoloji Yazıları 14:49-57.

van der Fels IMJ, te Wierike SCM, Hartman E ve ark. (2015) The relationship between motor skills and cognitive skills in 4–16 year old typically developing children: a systematic review. J Sci Med Sport 18:697–03.

Wassenberg R, Feron FJM, Kessels AGH ve ark. (2005) Relation between cognitive and motor performance in 5- to 6-year-old children: results from a large-scale cross-sectional study. Child Dev 76:1092–103.

Watemberg N, Waiserberg N, Zuk L ve ark. (2007) Developmental coordination disorder in children with attentiondeficit–hyperactivity disorder and physical therapy intervention. Dev Med Child Neurol 49:920-5.

Wechsler D (2003) WISC-IV manual technical and interpretive. San Antonio, TX, Psychological Corporation.

Wilson PH (2005) Practitioner review: approaches to assessment and treatment of children with DCD: an evaluative review. J Child Psychol Psychiatry 46:806-23.