



BASKETBOL ANTRENMANININ EĞİTİLEBİLİR ZİHİNSEL ENGELLİ ÇOCUKLARIN MOTORİK ÖZELLİKLERİNE ETKİSİNİN İNCELENMESİ*

Tülin ATAN¹ Murat ELİÖZ¹ Mehmet ÇEBİ¹ Şaban ÜNVER¹ Aşkın ATAN²

ÖZET

Bu çalışma 12 haftalık basketbol antrenman programının, eğitilebilir seviyede olan zihinsel engelli çocukların bazı motorik özelliklerine etkisini incelemek amacıyla yapılmıştır. Çalışmaya özel eğitim okullarında eğitim gören eğitilebilir zihinsel engelli 12 öğrenci (9 erkek, 3 kadın) (yaş; $10,25 \pm 1,60$ yıl) katılmıştır. Basketbol antrenman programı uygulanmadan önce deneklerin boy ve vücut ağırlıklarıyla birlikte bazı motorik özellikleri (kavrama kuvveti, esneklik, dikey sıçrama, görsel basit reaksiyon zamanı, 20m sürat koşusu ve denge) ölçülmüştür. Denekler, 12 hafta boyunca, haftada 2 gün ve günde 1 saat olmak üzere basketbol antrenmanı yapmışlardır. 12 hafta sonrasında ilk ölçümler tekrarlanmıştır. Antrenman öncesi ve sonrası verileri karşılaştırmak için Wilcoxon Eşleştirilmiş İki Örneklem Testi kullanılmıştır. Yapılan istatistiksel analiz sonucunda, deneklerin 12 hafta sonrası 20 m koşu zamanı, kavrama kuvveti, esneklik, dikey sıçrama, reaksiyon zamanı ve denge değerlerinin istatistiksel açıdan anlamlı düzeyde iyileştiği görülmüştür. Araştırma sonuçlarına göre basketbol antrenmanına katılan eğitilebilir engelli çocukların performansları artmıştır. Bu bağlamda, eğitilebilir seviyede zihinsel engelli çocuğa sahip aileler, çocuklarının bu tür programlara katılımlarını sağlayarak onların motorik özelliklerinin gelişimine katkıda bulunabilir.

Anahtar Kelimeler: Basketbol antrenmanı, eğitilebilir zihinsel engelli, motorik özellik

INVESTIGATION OF THE EFFECT OF BASKETBALL TRAINING ON MOTORIC SKILLS OF THE EDUCABLE MENTALLY RETARDED CHILDREN

ABSTRACT

This study was conducted to examine the effect of 12-week basketball training program on motoric skills of mentally educable retarded children. 12 educable mentally retarded students studying in special education schools (9 male, 3 female) (age; 10.25 ± 1.60 years) participated in the study. Prior to application of the basketball training program; height, body weight and some motoric skill values (grip strength, flexibility, vertical jump, simple visual reaction time, 20m sprint and balance) were measured. Basketball training program was applied to the subjects for 12 weeks, 2 days a week and 1 hour per day. The first measurements were repeated after 12 week. Pre and post test data were compared by Wilcoxon test. Results of the statistical analysis showed that 20m running time, grip strength, flexibility, vertical jump, reaction time and balance values improved at statistically significant levels after 12 weeks. According to the results of the study; basketball training increased the performance of educable mentally retarded children. In this context, families who have educable mentally retarded children can contribute to the development of their motoric skills and social relationships by providing participation of their children in such programs.

Keywords: Basketball training, educable mentally retarded, motoric skills

*2. Uluslararası Engellilerde Beden Eğitimi ve Spor Kongresi'nde Sözel Bildiri olarak sunulmuştur. 02-04 Mayıs 2014.

¹ OMÜ Yaşar Doğu Spor Bilimleri Fakültesi/Samsun. Yazışmadan sorumlu yazar, E-posta; takman@omu.edu.tr

² Gençlik Hizmetleri ve Spor İl Müdürlüğü/Samsun

GİRİŞ

Engellilik, bir yetersizlik veya özür nedeni ile yaşa, cinsiyete, sosyal ve kültürel faktörlere bağlı olarak kişiden beklenen rollerin kısıtlanması veya yerine getirilememesi halidir. Eksik kalan işlev, bir aktivite ile sınırlı olmayıp, yaşantıyı oluşturan rollerden biridir. Örneğin; fiziksel bir engel vücudun belirli bir kısmını ilgilendirse de, etkisi o bölge ile sınırlı kalmaz ve sonuçları ile o kişinin yaşamını ve dolayısı ile toplumu etkiler [1].

Dünya nüfusunun yaklaşık olarak %10'u engelli insanlardan oluşmaktadır. Bunlar kendi arasında zihinsel, fiziksel, görsel ve işitme engelli olmak üzere dört grupta sınıflandırılmaktadır [2]. Zihinsel engelliler de kendi aralarında, zeka seviyelerine göre, çok ağır, ağır, öğretilebilir ve eğitilebilir şeklinde değerlendirilmektedir. Eğitilebilir zihinsel engelliler kendi gruplarının yaklaşık %85'ini oluşturmaktadır [3]. Eğitilebilir zihinsel engelli çocuk ve gençlerin motor gelişimlerinin, kendi yaşlarına göre 2-4 yıl geride kaldığı ifade edilmektedir [4,5].

Zihinsel engelli bireyler de diğer insanlar gibi yeme, içme, sevmeye, sevilme, kabul edilme, başarılı olma gibi biyolojik, sosyal ve psikolojik gereksinimlere sahiptirler. Kendilerine güvenleri az olduğundan grup etkinlikleri sırasında lider olmaktan çok, başkasına uymayı ve taklit etmeyi tercih ederler [6].

Araştırmalar egzersiz ve sporun insan sağlığı üzerine olumlu etkilerinin tartışmasız olduğunu göstermektedir [7]. Spor birçok hormonun sağlıklı ve dengeli salgılanmasına yardımcıdır. Sportif etkinlik sırasında vücutta mutluluk hormonu adı verilen endorfin salgılanmaktadır. Spor yapmaya devam edildikçe endorfin salgısı artar. Bu ise kişinin rahatlamasını, gevşemesini, stresin atılmasını yahut azaltılmasını sağlar. Spor yapan kişilerde kendine güven duygusu artar, zihinsel ve bedensel gevşeme meydana gelir ve kişi geleceğe umutla bakar [8]. Bu olumlu etki, toplumda yer alan engelli bireyleri de kapsamakta, fiziksel ve zihinsel gelişimleri ile birlikte onların toplum içinde daha iyi ilişkiler kurabilmesini sağlamaktadır [7]. Spor yaparak sadece iyi görünmekle kalmayıp iyi düşünme, daha kapsamlı bakış açıları geliştirme, sorunlara farklı yönlerden yaklaşma, hızlı ve doğru çözümler üretme ve doğru iletişim kurma da gerçekleşmektedir. Kuşkusuz bu durum kişinin, engel ve belirsizlik gibi birçok olumsuzlukla baş ederek başarılı olmasını sağlamakta ve onun psikolojik dayanıklılığını arttırmaktadır. Dolayısıyla spor etkinliklerine katılma, bireyin fiziksel olduğu kadar, sosyal gelişmesine de katkıda bulunur. Öyle ki, sporun, bireyin dinamik sosyal çevrelere katılımını sağlayan sosyal bir etkinlik olması, kişinin sosyalleşmesinde de önemli rol oynamaktadır [9].

Bu araştırma, süreli bir antrenman programının (12 haftalık basketbol antrenmanı), eğitilebilir zihinsel engelli çocukların kuvvet (el kavrama), sürat (20m), denge, esneklik, dikey sıçrama ve reaksiyon zamanı gibi parametrelere etkisini belirlemek ve bu bilgileri alanda görev yapan beden eğitimcilerin ve antrenörlerin bilgisine sunmak amacıyla taşımaktadır.

MATERYAL VE METOT

Çalışmaya, Samsun'da yaşayan ve özel eğitim okullarında eğitim gören eğitilebilir zihinsel engelli 12 ğrenci (9 erkek, 3 kadın) (yaş; $10,25\pm 1,60$ yıl) katılmıştır. Basketbol antrenman programı uygulanmadan önce katılımcıların boy, vücut ağırlığı, vücut yağ yüzdeleri ile beraber bazı fiziksel performans değerleri (el kavrama kuvveti, esneklik, dikey sıçrama, görsel basit reaksiyon zamanı, 20m sürat koşusu ve denge) llmştr. Araştırma kapsamında katılımcılara, 12 hafta boyunca, haftada 2 gün ve günde 1 saat olmak üzere klasik basketbol antrenmanı yaptırılmıştır. 12 hafta sonrasında ilk ölümler tekrarlanmıştır.

20 Metre Sürat Koşusu: Test, spor salonunda yüksek çıkış ile düz bir hat üzerinde maksimal hızda 20 m koşturulmak suretiyle yaptırıldı. Koşulan süre kronometre ile belirlendi. Koşu 15 dakika ara ile iki defa tekrar ettirildi ve en iyi sonuç sn. cinsinden kaydedildi [10].

El Kavrama Kuvveti: lmler Takkei marka el dinamometresi (Hand Grip) ile gerçekleştirildi. Beş dakika ısınmadan sonra, katılımcı ayakta iken ölüm yapılan kol bükülmeden ve vcudaya temas ettirilmeden (45°'lik açı yapacak şekilde) sağ ve sol kol için üçer ölüm alındı. Her katılımcı için en iyi değer kg. cinsinden kaydedildi [10].

Esneklik (Otur-Eriş Testi): lmler için uzunluğu 35 cm, genişlik 45 cm, yükseklik 32 cm, olan Otur-Eriş test (Sit and Reach testi) sehvası kullanıldı. Test 3 defa tekrar edildi ve en iyi sonuç esneklik değer olarak kabul edildi [10].

Dikey Sıçrama: Katılımcılardan duvara asılı platform önünde çift ayakla mümkün olduğu kadar yükseğe sıçramaları istendi. Test ncesi katılımcıların test yapılacak platformun önünde normal kol uzunluğu belirlendi. Test sonucunda sıçrama mesafesi ile kol uzunluğu arasındaki fark dikey sıçrama mesafesi (cm) olarak kaydedildi. Her bir katılımcı için test iki defa tekrar ettirildi ve değerlendirmeye en iyi sonuç alındı [10].

Basit Reaksiyon Zamanı (Grsel): lmler için 1/1000 hassasiyetinde New-test 2000 aleti kullanıldı. Her bir katılımcı ölüm öncesi 10 adet deneme yaptırıldı. lmler katılımcıların işığınkolayca görebileceği bir ortamda gerçekleştirildi. lmler her bir el (sağ ve sol) için 5'er defa olmak üzere toplam 10 kez yaptırıldı. Skor için, her bir el ile yapılan ölümlerin en iyi ve en kötü değerleri çıkartıldı, geriye kalan üç değerin ortalaması kaydedildi [10].

Denge lm (Standing Stork Test – Blind (Leylek Duruşu Gz açık-kapalı): Katılımcılardan ellerini kalçalarına koymaları ve iki ayak üzerinde rahatça durmaları istendi. Hazır oldukları gözlendikten sonra, katılımcılara bir bacaklarını kaldırmaları ve kaldırılan bacağın ayak parmaklarını diğer bacağın dizi üzerine yerleştirmeleri söylendi. Daha sonra araştırmacı tarafından verilen komuta göre katılımcılardan diğer ayağın (sabit ayağın) topuğunu kaldırmaları ve ayak parmakları üzerinde durmaları istendi (ne topuğun zemine değmesine ne de diğer ayağın dizden uzaklaşmasına izin verilmeden mümkün olduğu uzun süre dengede kalmaları söylendi). Böylece katılımcıların

dengede kalma süreleri kaydedildi. Test, her iki ayak için gözler açık ve kapalı şekilde yaptırıldı [11].

İstatistiksel Analiz: Verilerin çözümlenmesinde SPSS 15 paket program kullanılmıştır. Kullanılan verilerin normal dağılım gösterip göstermediğine Kolmogorov-Smirnov testi ile bakılmış ve böylece verilerin normal dağılım göstermediği tespit edilmiştir ($p<0,05$). Daha sonra değişkenlerin tanımlayıcı istatistikleri (ortalama, standart sapma, medyan, minimum ve maksimum değerleri) yapılmış ve katılımcıların antrenman öncesi ve sonrası verilerini karşılaştırmak için Wilcoxon Eşleştirilmiş İki Örneklem Testi kullanılmıştır. Anlamlılık düzeyi olarak 0,05 ve 0,01 değerleri alınmıştır.

BULGULAR

Tablo 1. Katılımcıların boy ve vücut ağırlığı değerleri

Parametreler		Ortalama±SS	Medyan	Min	Maks
Boy (cm)	Ön test	138,65±9,86	137,05	122	158,5
	Son test	140,11±9,65	138,50	124,5	159
Vücut Ağırlığı (kg)	Ön test	37,00±11,57	32,10	22,5	55,6
	Son test	37,98±11,23	34,40	24,1	56,2

Tablo 1’de deneklerin ön test ve son test boy ve vücut ağırlığına ait ortalama ve medyan değerleri verilmiştir.

Tablo 2. Katılımcıların ön test ve son test bazı motorik özelliklerinin karşılaştırılması

Parametreler		Ortalama ±SS	Medyan	Min	Maks	P
Sağ El Kavrama (kg)	Ön test	15,10±4,83	13,90	8,00	26,50	0,003**
	Son test	16,96±5,07	16,50	8,90	29,60	
Sol El Kavrama (kg)	Ön test	14,60±4,22	14,40	8,50	24,50	0,003**
	Son test	16,77±4,30	17,25	9,90	26,10	
Esneklik (cm)	Ön test	25,56±2,83	25,60	22,40	30,40	0,018*
	Son test	26,61±2,65	26,05	23,00	31,10	
Dikey Sıçrama (cm)	Ön test	16,70±4,00	17,25	11,00	23,00	0,004**
	Son test	21,25±4,07	21,00	17,00	31,00	
20 m Sürat Koşusu (sn)	Ön test	4,96±5,56	32,10	4,1	6,9	0,028*
	Son test	4,43±4,48	34,40	3,9	5,24	
Sağ El Basit RZ (sn)	Ön test	0,34±0,07	0,34	0,22	0,46	0,004**
	Son test	0,26±0,02	0,27	0,22	0,30	
Sol El Basit RZ (sn)	Ön test	0,33±0,06	0,30	0,25	0,43	0,003**
	Son test	0,24±0,03	0,23	0,19	0,29	

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

Tablo 2’de katılımcıların sağ ve sol el kavrama kuvveti değerlerinin ön test ve son test sonuçları karşılaştırılmıştır. 12 haftalık antrenman sonrasında ölçülen her iki kavrama kuvvet değerinin istatistiksel olarak anlamlı düzeyde arttığı tespit edilmiştir ($p<0,01$).

Katılımcıların esneklik (otur-eriş testi), dikey sıçrama ve 20m sürat koşusu değerlerinin ön test ve son test sonuçlarında ise; esneklik ve 20m sürat koşusu değerlerinde 0,05 düzeyinde, dikey sıçrama değerlerinde ise 0,01 düzeyinde anlamlı fark bulunmuştur. Aynı şekilde katılımcıların sağ el ve sol el görsel basit reaksiyon zamanı değerlerinin ön test ve son test sonuçları karşılaştırılmasında da anlamlı bir farklılık gözlenmiştir ($p<0,01$).

Tablo 3. Katılımcıların ön test ve son test denge değerlerinin karşılaştırılması

Parametreler (sn)	Ortalama \pm SS	Medyan	Min	Maks	P	
Göz Açık Denge Sol	Ön test	1,98 \pm ,62	2,00	1,07	3,15	0,021*
	Son test	2,82 \pm 1,20	2,35	1,86	5,82	
Göz Kapalı Denge Sol	Ön test	1,56 \pm ,44	1,54	0,75	2,40	0,002**
	Son test	2,43 \pm ,56	2,20	1,87	3,79	
Göz Açık Denge Sağ	Ön test	1,88 \pm ,56	1,78	1,30	3,00	0,170
	Son test	2,37 \pm ,69	2,04	1,76	3,73	
Göz Kapalı Denge Sağ	Ön test	1,73 \pm ,77	1,60	1,03	4,00	0,034*
	Son test	2,14 \pm ,29	2,18	1,65	2,75	

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

Tablo 3’de görüldüğü gibi, katılımcıların tek ayak havada, önce gözü açık, sonra gözü kapalı olarak yaptıkları denge performansı değerlerinin ön test ve son test sonuçları karşılaştırılmıştır. Buna göre, sol ayak havada, göz açık olarak yapılan denge duruşu dışındaki ($p>0,05$), diğer bütün parametrelerde anlamlı fark elde edilmiştir ($p<0,01$, $p<0,05$).

TARTIŞMA

Çalışmada 12 hafta süreli yapılan basketbol antrenmanın eğitilebilir zihinsel engelli çocukların motorik özelliklerine etkisi incelenmiştir.

Bu çerçevede katılımcıların sağ el kavrama ve sol el kavrama kuvveti değerlerinin ön test ve son test sonuçları karşılaştırılmıştır. Buna göre, 12 haftalık antrenman sonrasında ölçülen her iki el kavrama kuvvet değerinin de arttığı gözlenmiştir. Aynı şekilde Savucu ve ark.’ın 2006 yılında, yaş ortalaması 23,27 yıl olan eğitilebilir zihinsel engelli erkekler üzerinde yaptığı çalışma da 12 hafta süreli basketbol antrenmanın sağ el kavrama kuvvetini arttırdığını bildirmektedir [12].

Otur eriş testi değerleri incelendiğinde son test esneklik değerlerinin ön test esneklik değerlerine göre arttığı tespit edilmiştir. Savucu ve ark.’ın çalışmasında (2006) bulunan esneklik değerleri bizim çalışmamızı destekler niteliktedir. Çalışmalarında katılımcıların otur-eriş esneklik ön-test değerlerini 25,07 \pm 7,46 cm, son-test esneklik değerlerini 27,31 \pm 6,93 cm bulmuşlar ve ön-test son-test karşılaştırılması incelendiğinde esneklik değerlerinin arttığını tespit etmişlerdir [12, 13].

Yine Karahan ve ark.'nın (2007) 10 hafta süren antrenmanların "eğitilebilir zihinsel engelli" çocukların bazı motor becerilerine etkisi konulu çalışmalarında, esneklik değerlerinin arttığı görülmüştür. Merriman ve ark. (1996), erişkin zihinsel engellilerle haftada 3 gün, günde 40-45 dk ve 12 hafta devam eden bir çalışmada esneklik yeteneğinin önemli derecede geliştiğini belirtmişlerdir [14].

Araştırma sonuçlarına göre katılımcıların dikey sıçrama değerlerinin 12 haftalık basketbol antrenmanı sonrasında arttığı belirlenmiştir. Daha önce yapılan birçok çalışmada da antrenmanların dikey sıçrama değerlerini arttırdığını gösteren sonuçlar bulunmaktadır [12,15,16]. Bunun gibi, Aygün ve Dinçer (2006) de 9-15 yaş grubu öğretilbilir zihinsel engelli çocukların 10 haftalık egzersiz sonrası dikey sıçrama değerlerinin geliştiğini ifade etmektedir.

20m sürat koşusu ön test ve son test değerleri karşılaştırıldığında katılımcıların sürat değerlerinin arttığı tespit edilmiştir. Literatür tarandığında bizim çalışmamızın bulgularını destekler nitelikte çalışmalar olduğu görülmektedir [12,13,17]. Çiftçi ve Gülmez (2002) yaşları 12-16 olan 60 eğitilebilir zihinsel engelli çocuğa 13 haftalık spor eğitimi vermiş ve bunun sonucunda 30m sürat testinde anlamlı gelişmeler belirlemişlerdir. Ancak, Aygün ve Dinçer (2006) çalışmalarında 10 haftalık egzersizin sürat değerlerinde anlamlı bir farklılık yaratmadığını belirtmişlerdir [16].

Katılımcıların sağ el ve sol el görsel basit reaksiyon zamanı değerlerinin ön test ve son test sonuçları karşılaştırılmasında da anlamlı farklılık bulunmuştur. Karahan ve ark.'ın çalışmasında (2007) 10 haftalık bir antrenman programının reaksiyon zamanını istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde etkilemediği bildirilmektedir [13]. Bu çalışma ile bizim çalışmamız arasındaki farklılık uygulanan antrenman şekillerinden kaynaklanmış olabilir.

Çalışmamızda 12 haftalık basketbol antrenmanı öncesi ve sonrası ölçülen bir başka parametre dengedir. Katılımcıların tek ayak havada ve önce gözü açık sonrada gözü kapalı olarak yaptıkları denge performansı değerlerinin ön test ve son test sonuçları karşılaştırılmasında sadece sol ayak havadayken gözü açık olarak yapılan denge duruşunda anlamlı bir fark görülmezken, diğer bütün parametrelerde anlamlı fark bulunmuştur. Karahan ve ark.'ın çalışmasında (2007) ise 10 haftalık antrenman sonrasında denge değerlerinin değişmediği görülmüştür [13]. İki çalışma arasındaki farklılığın nedeni olarak toplam antrenman süreleri gösterilebilir. Nitekim bizim çalışmamızda antrenmanlar 12 hafta yapılırken Karahan ve ark.'ın çalışmasında 10 hafta yapılmıştır. Diğer bir neden ise yapılan antrenmanların farklılığı olabilir.

Sonuç olarak 12 haftalık basketbol antrenmanı sonrası katılımcıların motorik test sonuçları antrenman öncesine göre belirgin bir şekilde gelişme göstermiştir. Ayrıca görülen o ki, eğitimin vazgeçilmez unsuru olan beden eğitimi ve sporun eğitilebilir zihinsel engelli çocukların sosyalleşmeleri yolunda etkin bir unsur olduğu belirtilmektedir [18]. Buradan yola çıkarak, eğitilebilir zihinsel engelli çocukların sportif aktivitelere mutlaka katılması gerektiği sonucuna varılmıştır.

KAYNAKLAR

1. Öksüz E, Malhan S. Sağlığa bağlı yaşam kalitesi. Kalitemetri, Ankara; 2005.
2. Özer DS. Engelliler için beden eğitimi ve spor. Nobel Yayın-Dağıtım, Ankara; 2001.
3. Sinclair E, Forness S. Classification: Educational Issues (Ed.L. Matson) Handbook of mental retardation, Pergaman Press, New York; 1983.
4. Francis MK, David LP, Samuel RH. Motor task persistence of children with and without mental retardation. Mental Retardation, 1995; 38(1): 42-49.
5. Krebs PL. Mental retardation adapted physical education and sport (Ed: Winnick JP.), Human kinetics books champaign, Illinois; 1995.
6. Short FX. Physical Fitness. Adapted physical education and sport. (Ed: Winnick JP.), Human kinetics, champaign, Illinois; 1995b.
7. Fernhall B. Physical fitness and exercise training of individuals with mental retardation. Med. Sci sports and exercise, 1993; 25(4): 442-450.
8. Balcıoğlu İ. Sporun sosyolojisi ve psikolojisi. Bilge yayınları. İstanbul; 2003.
9. Öztürk Akçalar S. Ortopedik engellilerin sosyalleşmesine sporun etkisi. Gazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi Spor Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Ankara, 2007.
10. Günay M, Tamer K, Cicioğlu İ. Spor Fizyolojisi ve Performans Ölçümü. Gazi Kitap Evi, Ankara; 2013.
11. Mackenzie B. 101 Performance Evaluation Tests, London; 2005; 92-93.
12. Savucu Y, Sirmen B, İnal S, Karahan M, Erdemir İ. Zihinsel engelli bireylerde basketbol antrenmanının fiziksel uygunluk üzerine etkilerinin belirlenmesi. F.Ü. Sağlık Bil. Dergisi, 2006; 20(2): 105-113.
13. Karahan M, Demir R, Şahin İ, Süel E. Eğitilebilir zihinsel engelli erkek çocukların bazı motor becerilerine antrenmanın etkisi. Niğde Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, 2007; 1(2):71-75..
14. Merriman WJ, Barnett BE, Jarry ES. Improving fitness of dually diagnosed adults. Percept Mot Skills, Dec 1996; 83(3 Pt 1): 999-1004.
15. Biçer Y, Savucu Y, Kutlu M, Kaldırımçı M, Pala R. Güç ve kuvvet egzersizlerinin zihinsel engelli çocukların hareket beceri ve yeteneklerine etkisi. Doğu Anadolu Bölgesi Araştırmaları Dergisi, 2004; 3(1):173-179.
16. Aygün Ö, Dinçer AC. Zihinsel engelli çocukların egzersiz öncesi ve sonrası motorik performanslarının karşılaştırılması. 8. SPK Poster Sunumları, Muğla, 2006; 45-55.
17. Çiftçi C, Gülmez İ. 12-16 yaş eğitilebilir düzeyde zihinsel engelli çocukların beden eğitimi ve spor derslerinin bazı motor özelliklere etkilerinin incelenmesi (Türkiye ve Almanya Örneği). 7. Uluslararası Spor Bilimleri Kongresi, 27-29 Ekim, 2002, Kemer-Antalya.
18. İlhan L. Eğitilebilir zihinsel engelli çocuklarda beden eğitimi ve sporun sosyalleşme düzeylerine etkisi. Kastamonu Eğitim Dergisi, 2008, 16(1): 315-324.