

Bütünleşik Fiziksel Aktivite Programının Otizm Spektrum Bozukluğu Olan ve Olmayan Öğrencilerin Fiziksel Uygunluk Düzeyleri Üzerindeki Etkileri*

1.Ahmet SANSI

Batman Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu

2.Sibel NALBANT

Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi

Özet

Bu çalışmada, 10 hafta boyunca uygulanan bütünleşik fiziksel aktivite (BUFA) programının otizm spektrum bozukluğu (OSB) olan ve normal gelişim gösteren (NGG) öğrencilerin fiziksel uygunluk düzeyleri üzerindeki etkilerinin incelenmesi amaçlanmıştır. Araştırmaya 6-11 yaş arası OSB'li (n=21): yaş ortalaması 8,28±,908 yıl ve NGG (n=24): yaş ortalaması 8,85±,522 yıl olmak üzere toplam 45 kişi dâhil edilmiştir. Katılımcılar basit rastgele yöntemle uygulama grubu (UG) (OSB, n=11; NGG, n=14) ve kontrol grubu (KG) (OSB, n=10; NGG, n=10) olmak üzere iki gruba ayrılmıştır. UG'deki OSB'li ve NGG öğrenciler, rutin eğitimleri ile birlikte 10 hafta süre ile haftada 2 gün günde 1 saat temas ve sosyal etkileşimi arttırmak amacıyla işbirlikçi yaklaşım ve akran destekli öğrenme yöntemleri ile uygulanan BUFA programına katılmıştır. KG ise rutin eğitim sürecine devam etmiştir. 10 haftalık BUFA programı öncesi ve sonrasında tüm katılımcıların fiziksel uygunluk düzeyleri beden kütle indeksi (BKİ), omuz germe, otur-eriş, değiştirilmiş mekik, gövde kaldırma, el kavrama kuvveti (EKK) testleri ile değerlendirilmiştir. Verilerin analizinde SPSS-21 paket programı ile nonparametrik testlerden Wilcoxon testi kullanılmıştır. 10 haftalık BUFA programı sonunda UG'de yer alan OSB'li ve NGG öğrencilerin esneklik ve kuvvet ile ilgili fiziksel uygunluk parametrelerinde istatistiksel olarak anlamlı düzeyde bir gelişme tespit edilmiştir (p<.05). Diğer taraftan, KG'deki OSB'li ve NGG öğrencilerin fiziksel uygunluk parametrelerinde istatistiksel olarak anlamlı bir değişim olmadığı saptanmıştır (p>.05). Sonuç olarak BUFA programı, OSB'li ve NGG öğrencilerin fiziksel uygunluk düzeylerini geliştirmek için uygulanabilir etkili bir yöntem olarak önerilir.

Anahtar Kelimeler: Bütünleşik Fiziksel Aktivite, Fiziksel Uygunluk, Otizm Spektrum Bozukluğu

Effects of Inclusive Physical Activity Program On Physical Fitness Levels of Students with and without Autism Spectrum Disorder

Abstract

In this study, it was aimed to investigate the effects of inclusive physical activity (IPA) program which is applied for 10-weeks on the physical fitness levels of with autism spectrum disorder (ASD) and typical development (TD) peers. A total of 45 patients with ASD (n = 21): mean age 8.28 ±, 908 years, and TD (n = 24): mean age of 8.85 ± 522 years were included in the study. Participants were simple randomly divided into two groups as training group (TRG) (ASD, n = 11; NGG, n = 14) and control group (CG) (ASD, n = 10; NGG, n = 10). ASD and TD students in TRG participated in IPA program for 2 weeks a day for 10 weeks with cooperative approach and peer assisted learning methods in order to increase contact and social interaction with their routine education. CG continued its routine training. Before and after the 10-week IPA program, physical fitness levels of all participants were evaluated

by body mass index (BMI), shoulder elasticity, modified shuttle, body lift, sitting-access and hand grip strength. SPSS-21 package program and Wilcoxon test, one of the nonparametric tests, were used for data analysis. At the end of the 10-week IPA program, a statistically significant improvement was found in the physical fitness parameters related to flexibility and strength of the students with ASD and TD in the TRG ($p < .05$). On the other hand, it was found that there was no statistically significant change in physical fitness parameters of ASD and TD students in CG ($p > .05$). As a result, the IPAA program is recommended as an effective method to improve the physical fitness of ASD and TD students.

Keywords: Inclusive Physical Activity, Physical Fitness, Autism Spectrum Disorder

Bu çalışma 2-5 Mayıs 2019 tarihleri arasında Muş İlinde gerçekleştirilen 2. Avrasya Spor Bilimleri Kongresinde sözel bildiri olarak sunulmuştur.

GİRİŞ

Otizm spektrum bozukluğu (OSB), sosyal iletişim ve etkileşim becerilerinde yetersizlik, sınırlı/yinelenen davranış örüntülerinin görüldüğü, rutinelere aşırı bağlılıkla birlikte duyuşal uyarılara normalin dışında tepki vermekle belirgin ve erken yaşta belirtileri ortaya çıkan nörogelişimsel bir yetersizliktir (American Psychiatric Association, 2013). Bununla birlikte OSB'ye genetik ve çevresel etmenlerin neden olduğu ileri sürülmektedir (Winnick ve Porretta, 2018).

OSB'li çocukların motor gelişiminde görülen farklılıklar, tanı kriterleri arasında yer almamakla birlikte bazı araştırmacılar OSB'li çocukların kaba motor gelişimleri ile birlikte ince motor becerilerinde zorluklar yaşadıklarını belirtmişlerdir (Pan ve ark., 2009; Staples ve Reid, 2010; Provost ve ark., 2007). OSB'lilerde görülen zayıf hareket becerileri bu bireylerin çeşitli duyuşal, sosyal ve davranışsal gelişimlerini olumsuz etkileyebilmektedir. Bununla birlikte düşük hareket becerileri fiziksel aktiviteye katılımı ve fiziksel uygunluğun farklı bileşenlerini azaltabilmektedir (Lopez-Williams ve ark., 2005; Cairney ve ark., 2006; Cantel ve ark., 2008; Haga, 2008). OSB'li bireylerin fiziksel aktivite ve fiziksel uygunluk düzeylerinin normal gelişim gösteren (NGG) akranlarına göre düşük olduğunu bildiren birçok çalışma bulunmaktadır (Tyler ve ark., 2014; Pan, 2014; Pan, 2008; Pan ve Frey, 2006; Trost ve ark., 2002, Pan ve ark., 2016). Bununla birlikte OSB'li çocukların sağlıkla ilgili fiziksel uygunluk özellikleri bakımından önemli bir yer tutan obezitenin akranlarına göre 2 kat daha fazla görüldüğü belirtilmektedir (Phillips ve ark., 2014; Curtin ve ark., 2014).

Engeli olan ve olmayan bireylerde düzenli olarak fiziksel aktiviteye katılmak, sağlık ve fiziksel uygunluğun iyileştirilmesi ile birlikte hareketsizliğe bağlı hastalıkların azalmasında etkili bir yöntemdir (Rimmer ve Braddoc, 2002; Strong ve diğ., 2005). Bununla birlikte OSB'li çocuklarda sağlık problemlerine yol açan aktif olmayan yaşam tarzını azaltmakla birlikte bu çocukların fiziksel aktivite seviyelerini, motor becerilerini ve fiziksel uygunluk düzeylerini geliştirmek için rekreasyonel aktivite çeşitliliğini arttırmak önemlidir (Pan, 2011). Diğer taraftan fiziksel aktivitenin OSB'li bireylerde dayanıklılık, kuvvet, esneklik ile kalp damar ve aerobik kapasiteyi arttırdığı belirtilmektedir (Sorensen ve Zarret, 2014). Ayrıca Pitetti ve ark. (2007), koşu bandı yürüme programının OSB'li olan ergenler için beden kütle indeksinde (BKİ) bir düşüüşe neden olabileceğini tespit etmişlerdir.

Alan yazında incelenen araştırmaların, fiziksel uygunluk geliştirme için bütünleşik ortamdan ziyade OSB'lilerin birbirleri yada az sayıda katılımcı (Magnusson ve ark., 2012; Yanardağ ve ark., 2009; Yılmaz ve ark., 2004) ile gerçekleştiği görülmüştür. Bu araştırmanın bütünleşik ortamda ve özel eğitimde beden eğitimi çalışmalarında sıklıkla tercih edilen özel öğretim

yöntemlerinden işbirlikçi ve akran destekli öğretim yöntemi ile uygulanmasının araştırmaya özgünlük kazandıracağı düşünülmektedir. İşbirlikçi ve akran destekli öğretim yöntemlerinden yararlanılarak uygulanacak fiziksel aktivite programlarına katılım yolu ile OSB'li ve NGG çocukların fiziksel uygunluk düzeylerinin gelişimine yüksek oranda katkı sağlanabileceği düşünülerek, araştırmanın amacı, 10 haftalık bütünleşik fiziksel aktivite (BUFA) programının OSB'li ve NGG akranlarının fiziksel uygunluk düzeyleri üzerine olan etkisi olarak belirlenmiştir.

YÖNTEM

Araştırmada nicel veri toplama yöntemlerinden ön test son test kontrol gruplu deneysel desen kullanılmıştır (Büyüköztürk ve ark., 2014).

OSB'li öğrenciler için oryantasyon programı

Araştırmanın başlangıcında OSB'li öğrencilerin ebeveyn ve öğretmenleri ile ayrı ayrı toplantı yapılarak öğrencilerin sağlık raporları incelenmiş ve genel durumları hakkında bilgi edinilmiştir. Ayrıca gönüllü beden eğitimi öğretmenleri ile OSB'li öğrencilerin birbirlerini yakından tanımaları için BUFA öncesi üç defa okul ziyareti gerçekleştirilmiş ve OSB'li öğrenciler özel eğitim öğretmenleri eşliğinde sınıf ortamında gözlemlenerek OSB'li öğrencilerin eğitim ortamındaki davranış şekilleri izlenmiştir. OSB'li öğrencilerin ortama daha iyi uyum sağlaması için BUFA eğitimleri öncesinde ayrıştırılmış ortamda (NGG akranlar olmadan) 2 seans motor aktivite salonunda fiziksel aktiviteye dâhil edilmiştir. Bu bir haftalık hazırlık sürecinden sonra OSB'li öğrenciler NGG akranları ile BUFA programına başlamıştır.

NGG'li öğrenciler için akran öğretimi

BUFA programına katılım öncesinde NGG öğrencilere, engellilik ve OSB'nin tanıtımına yönelik 30 dakikalık iki ayrı oturumda akran öğretimi yapılmıştır. Bu oturumlar sırasında görsel sunumlar yapılarak, odak noktasını OSB'nin oluşturduğu özel gereksinimli bireylerin genel özellikleri ve onlarla iletişim kurarken dikkat edilmesi gereken konular hakkında bilgilendirmeler yapılmıştır. Oturumların sonunda soru cevap yöntemi ile katılımcılar konuyla ilgili detaylı olarak bilgilendirilmiştir. Akran öğretimi sonrasında NGG öğrenciler OSB'li akranları ile BUFA'ya katılmıştır.

Katılımcılar

Araştırmanın katılımcılarını, Batman Merkez Milli Eğitim Müdürlüğüne bağlı özel eğitim hizmeti veren ilkokullarda eğitim gören OSB'li ve aynı okuldaki NGG ilkokul öğrencileri oluşturmuştur.

OSB'li öğrencilerin araştırmaya dâhil edilme kriterleri; (a) Resmi olarak DSM-4 testine göre hafif düzeyde OSB tanısı almış olmak, (b) 6-11 yaş arasında olmak, (c) OSB'ye eşlik eden ikincil engele sahip olmamak, (d) Daha önce BUFA' ya katılmamış olmak, (e) Spora katılımı sağlığı yönünden bir problemi bulunmamak (f) BUFA' ya katılım için esas olan taklit etme, kendisine verilen sözel yönergeleri takip edebilme, işbirliği ve temas amaçlı dokunmaya karşı uyumlu davranma becerisi gibi ön koşul becerilere sahip olmak (g) Aydınlatılmış Onam Formunun velisi tarafından imzalanmış olması.

NGG öğrencilerin araştırmaya dâhil edilme kriterleri; (a) 6-11 yaş arasında olmak, (b) Daha önce BUFA' ya katılmamış olmak, (c) Spora katılımda sağlık yönünden bir problemi bulunmamak, (d) Aydınlatılmış Onam Formunun velisi tarafından imzalanmış olması.

Söz konusu kriterlere uygun katılımcıların belirlenmesi için okullarda tarama yapılmış ve ilgili okullardaki OSB'li (n:21) çocukların tümü araştırmaya katılım kriterlerine uygun olduğu için herhangi bir seçim yapılmadan çalışmaya dâhil edilmiştir. İlgili okullardaki NGG'li öğrencilerden dâhil edilme kriterlerine uygun olanlar arasından 3. sınıf (12 kişi) ve 4. Sınıf (12 kişi) kademelerindeki 6 adet şubeden eşit katılım olacak şekilde kura yöntemi ile 24 katılımcı belirlenmiştir. Sonuç olarak yukarıda dâhil edilme kriterlerine uygun olan 21 OSB'li ve 24 NGG öğrenci olmak üzere toplam 45 kişi katılımcı araştırmaya katılmıştır. OSB'li (n:21) ve NGG (n:24) katılımcılar rastgele yöntemle uygulama grubu (UG) (OSB, n:11; NGG, n:14) ve kontrol grubu (KG) (OSB, n:10; NGG, n: 10) olmak üzere iki gruba ayrılmıştır. UG katılımcıları 10 hafta süre ile haftada 2 gün, günde 1 saat temas ve sosyal etkileşimi arttırmak amacıyla işbirlikçi yaklaşım ve akran destekli öğrenme yöntemleri ile uygulanan BUFA programına katılırken KG ise rutin eğitim sürecine devam etmiştir. 10 hafta süren araştırma sonunda araştırmanın son verilerinin toplanması işleminin ardından KG'deki öğrencilere, eğitimde eşitlik ilkesine dayalı olarak BUFA eğitimlerinden yararlanma fırsatı sunulmuştur.

Veri Toplama Araçları

Bu araştırmada özel gereksinimli bireylerin fiziksel uygunluk ve bileşenlerinin ölçülmesinde sıklıkla kullanılan beden kütle indeksi (BKİ), omuz germe, otur-eriş, değiştirilmiş mekik, gövde kaldırma, el kavrama kuvveti (EKK) testleri uygulanmıştır (Kasap ve ark., 2018). Testlerin uygulanmasında model olma ve sözel yardım yöntemlerinden yararlanılmıştır.

Antropometrik Ölçümler; boy, ağırlık ve Beden Kütle İndeksini (BKİ) kapsamaktadır.

Boy: Bedenin dik, topukların bitişik ve baş frankfort pozisyonundayken başın verteks noktası ile yer arasındaki mesafe duvar skalası ile ölçülerek kaydedilmiştir.

Ağırlık: Deneklerin üzerinde hafif bir giysi varken çıplak ayak ile 0.1hassalıkta elektronik ağırlık tartısı ile ölçülerek kaydedilmiştir.

BKİ: Elde edilen ağırlığın, boy uzunluğunun karesine bölünmesiyle hesaplanmıştır.

El Kavrama Kuvveti (EKK): El dinamometresi ile ölçülmüştür. Ölçümde dinamometrenin tutma yeri deneğin eline göre ayarlanmıştır. Katılımcı dinamometreyi tercih ettiği el ile olabildiğince güçlü bir şekilde sıkması istenmiştir. Sonuç kg cinsinden dinamometre okunarak kaydedilmiştir. Bir el için yapılan üç denemenin ortalaması alınmıştır.

Omuz germe: Ölçüm sırasında bireyden ayakta durur pozisyonda ölçüm alınacak el omuz üstünden sırtta degecek şekilde geriye uzatması diğer eli ile de sırtından olacak şekilde ellerin kavuşması istenmiştir. İki el kavuştuğunda sonuç "+" olarak kavuşmadığında ise "-" olarak değerlendirme yapılmıştır.

Gövde Kaldırma: Ölçüm sırasında katılımcı minder üzerine yüz üstü yatar pozisyonda tüm vücut yerle temas eder, eller uylukların altına yerleşmiş şekilde pozisyonlanmıştır. Katılımcıdan gövdesini yavaş ve kontrollü bir şekilde yukarıya kaldırması istenmiştir. Cetvel yardımı ile çene ve minder arasındaki mesafe ölçülmüştür. Minder ve öğrenci çenesi arasında kalan mesafe 30 cm'nin üzerinde ise "+" altında ise "-" olarak değerlendirme yapılmıştır. Katılımcının ayaklarının yerden kalkmamasına dikkat edilmiştir.

Değiştirilmiş Mekik: Kişi uygulamaya sırtüstü yatar pozisyonda, ellerini uyluklarının üst kısmına koymuş, bacakları dizlerden 90 derece bükülmüş ve ayak tabanları yere tam temas eder pozisyonda başlamıştır. Kalça ile ayak arasındaki mesafe 30.5 cm. den fazla olmayacak şekildedir. Bir yardımcı, bireyin ayaklarına destek vererek, pozisyonun bozulmasını önlemiş ve “Başla” komutuyla, birey gövdesini, dirsekleri uyluklarına dokununcaya kadar kaldırmış ve başlangıç pozisyonuna dönmüştür. Geri dönüşte, ikinci bir gövde kaldırışı başlamadan önce, skapulanın inferior kısmı mindere dokunmuş olacak şekilde ölçümler alınmıştır. Bir deneme yaptırılmış ve uygun formda yapılan her bir mekik sayısı puan olarak kaydedilmiştir.

Otur-Eriş: Bu testte uzanma mesafesini ölçebilmek için 0-40 cm arasında derecelendirilmiş bir kutudan oluşan düzenek kullanılmıştır. Öğrencilerin ayakkabıları çıkartılarak uzun oturuşta ayak tabanlarının kutunun ön yüzüne temas ettirilmesi sağlanmıştır. Bu sırada öğrencilerin bacakları gergin ve bir el, diğerinin üzerinde tutturulmuştur. Bir yardımcının öğrencilerin dizlerini test boyunca gerginliği korumak için hafifçe dizlerinden aşağıya doğru bastırması sağlanmıştır. Öğrencilerin olabildiğince ileriye doğru yavaş yavaş uzanmaya çalışılmaları sağlanmış ve maksimum noktaya geldiğinde bu pozisyonu 1 sn süre ile korumasına dikkat edilmiştir. Her öğrenciye bir ısınma ve iki deneme hakkı verilmiş ve iki denemenin ortalaması alınmıştır. Her denemeyi bir araştırmacı cm cinsinden kayıt etmiştir.

Verilerin Toplanması

Ölçümler spor salonunda gerçekleştirilmiş ve ölçümler sırasında her bir test maddesinin açık ve net bir şekilde anlaşılabilmesi için model olma ile sözel olarak açıklama yöntemine başvurulmuştur. Katılımcıların her bir test için bir deneme yaptırılmıştır. Bir ölçüm; OSB’li öğrenciler için ortalama 12-15 dakika, NGG akranları için ortalama 7-8 dakika sürmüştür.

Bütünleşik Fiziksel Aktivite Programı

BUFA programı haftada iki gün, 1 saat olmak üzere 10 hafta boyunca uygulanmıştır. BUFA programına katılanların; , fiziksel uygunluk ve motorsal ve hareket becerilerinin gelişimi için, top, denge, esneklik ve kuvvetlendirme hareketlerine yönelik etkinliklerden oluşmuştur. Her birim seans sonunda yapılan etkinliklerin değerlendirilmesi yapılarak bir sonraki seansın planı belirlenmiştir. OSB’li öğrenciler ile akranları arasında teması ve sosyal etkileşimi arttırmak amacıyla BUFA programında işbirliği ile öğrenme yaklaşımı öğretim yöntemi kullanılmıştır. OSB’li öğrencilerin BUFA programından daha çok faydalanmaları için ise akran desteği ile öğrenme yöntemine başvurulmuştur.

BUFA programı etkinlikleri, okul öncesi dönem beden eğitimi etkinlik planı hazırlığına benzer olarak *Harekete sürükleyici (5 dk)* , *İşlevsel egzersizler (10dk)* , *Grup etkinlikleri (35dk)* ve *Tüm grup etkinlikleri (10dk)* olmak üzere dört aşamada uygulanmıştır. İlk aşamada; değişik tempolarda yürüme, koşma, sıçrama gibi hoşça giden aktiviteleri içeren ısınma hareketlerine, ikinci aşamada eklemleri hareket ettirme, kasları güçlendirme, esneklik kazandırma ve bedeni grup etkinliklerine hazırlamayı içeren açma germe hareketlerine, üçüncü aşamada temel hareket becerilerinin gelişimini destekler türde minder, ip, top, çember vb. araçlarla yapılan istasyon çalışmalarına, dördüncü aşamada ise bütün çocukların birlikte katılım sağlayacağı eğlenceli oyunlara yer verilerek tüm bu aşamaların temasa dayalı olarak yapılmasına özen gösterilmiştir (Özer ve Özer, 2014).

Hem OSB’li öğrencilerin hem de akranların BUFA programından daha fazla yararlanmalarını sağlamak için motor aktivite salonu alanın büyüklüğü, gönüllü beden eğitimi öğretmenleri sayısı ve katılımcıların (11 OSB’li ve 14 NGG öğrenci) sayı ve ders programları göz önünde bulundurularak eğitimler üçerli ve dörderli gruplar halinde gerçekleştirilmiştir.

Verilerin Analizi

Sonuçların değerlendirilmesinde SPSS 21.0 paket programı kullanılmıştır. 10 haftalık BUFA programından sonra UG ve KG’ye ait BUFA programı öncesi ve sonrasında fiziksel uygunluk puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık WILCOXON eşleştirilmiş iki örnek testi (iki eş arasındaki farkın önemlilik testi) ile incelenmiş ve anlamlılık düzeyi $p < .05$ olarak kabul edilmiştir.

BULGULAR

Tablo 1: Katılımcıların cinsiyet, yaş ve buldukları şube değişkenine ilişkin ortalama ve yüzde değerleri

		OSB			NGG		
		N	Yüzde	Ort.±ss	N	Yüzde	Ort.±ss
Yaş		21	-	8.28 .908	24	-	8.85 .522
Cinsiyet	K	2	8.3	-	18	75	-
	E	19	79.2	-	6	25	-
Şube	1.SINIF	3	12.5	-	-	-	-
	2. SINIF	12	50	-	-	-	-
	3. SINIF	3	12.5	-	12	50	-
	4. SINIF	3	12.5	-	12	50	-

Tablo 1’e göre çalışmaya katılan OSB’li öğrencilerin yaş ortalaması $8,28 \pm .908$ ve NGG öğrencilerin yaş ortalaması $8,85 \pm .522$ olduğu görülmektedir. Bununla birlikte çalışmaya dâhil olan OSB’li öğrencilerden 2 kişi kız ve 19 kişi erkektir. Ayrıca NGG öğrencilerden 18 kişi kız ve 6 kişi erkektir. Diğer taraftan OSB’li öğrencilerden 3 kişi 1. sınıf, 12 kişi 2. sınıf, 3 kişi 3. sınıf ve 3 kişi 4. sınıfta bulunurken; NGG öğrencilerden 12 kişi 3. sınıf ve 12 kişi 4. sınıfta eğitim almaktadırlar.

Tablo 2: Otizm Spektrum Bozukluğu Olan ve Normal Gelişim Gösteren Akranların BUFA Öncesi-Sonrası Fiziksel Uygunluk Düzeylerindeki Değişimler

	OSB								NGG								
	UG				KG				UG				KG				
	N	SO	z	p	N	SO	z	p	N	SO	z	p	N	SO	z	p	
BKİ	Negatif Sıralar	2	7,5	-1,27	0,201	3	3,5	-1,05	0,293	5	5,4	-0,051	0,959	7	4,43	-1,01	0,312
	Pozitif Sıralar	8	5			5	5,1			5	5,6			2	7		
	Fark Olmayan	1				2				4				1			
	Negatif Sıralar	0	0	-2	0,046	0	0	-1	0,317	3	2	-1,73	0,083	3	2	-1,73	0,083
Omuz Germe	Pozitif Sıralar	4	2,5			1	1			0	0			0	0		
	Fark Olmayan	7				9				11				7			
	Negatif Sıralar	1	1	-2,85	0,004	4	6,13	-0,23	0,812	2	4,5	-2,55	0,011	4	6,88	-0,59	0,552
	Pozitif Sıralar	10	6,5			5	4,1			11	7,45			5	3,5		
Değiştirilmiş Mekik	Fark Olmayan	0				1				1				1			
	Negatif Sıralar	3	2	-1,73	0,083	1	2	-0,57	0,564	1	1	-1	0,317	1	1,5	0	1
	Pozitif Sıralar	0	0			2	2			0	0			1	1,5		
	Fark Olmayan	8				7				13				8			
Gövde Kaldırma	Negatif Sıralar	0	0	-2,67	0,008	4	3,25	-1,48	0,138	0	0	-3,18	0,001	4	4,25	-0,14	0,889
	Pozitif Sıralar	9	5			6	7			13	7			4	4,75		
	Fark Olmayan	2				0				1				2			
	Negatif Sıralar	3	5,67	-1,42	0,155	5	6,7	-0,61	0,539	2	5	-2,67	0,008	2	4,75	-1,83	0,066
EKK	Pozitif Sıralar	8	6,13			5	4,3			12	7,92			8	5,69		
	Fark Olmayan	0				0				0				0			

*p<,05

N: Katılımcı sayısı

SO: Sıra ortalaması

UG: Uygulama grubu

KG: Kontrol grubu

BKİ: Beden Kütle İndeksi

EKK: El kavrama kuvveti

Tablo 2 incelendiğinde 10 haftalık BUFA programı sonunda, UG'de bulunan OSB'li öğrencilerin ölçülen fiziksel uygunluk parametrelerinden omuz esnekliği, değiştirilmiş mekik ve otur-eriş özellikleri bakımından istatistiksel olarak anlamlı düzeyde olumlu bir gelişmenin

olduğu sonucuna varılmıştır ($p < .05$). Ancak BKİ, gövde kaldırma ve EKK özellikleri yönünden istatistiksel olarak anlamlı bir fark oluşmamıştır ($p > .05$). Bununla birlikte UG'de bulunan NGG öğrencilerde BUFA programı sonunda değiştirilmiş mekik, otur-eriş ve EKK özellikleri bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir gelişme tespit edilmiştir ($p < .05$). Ayrıca BKİ, omuz germe ve gövde kaldırma özelliklerinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı görülmüştür ($p > .05$). Diğer taraftan KG'de bulunan OSB'li ve NGG öğrencilerin BUFA programı öncesi ve sonrasında fiziksel uygunluk özellikleri bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p > .05$).

TARTIŞMA VE SONUÇ

Uygulanan 10 haftalık BUFA programının OSB'li öğrencilerin omuz germe, otur eriş ile değiştirilmiş mekik özelliklerinde istatistiksel olarak anlamlı bir artış gerçekleşmiştir. Bununla birlikte NGG öğrencilerin değiştirilmiş mekik, EKK ve otur eriş özellikleri istatistiksel olarak anlamlı düzeyde geliştirdiği sonucuna ulaşılmıştır. Buna göre BUFA programı, OSB'li ve NGG öğrencilerin fiziksel uygunluk düzeylerinin artırılması için uygulanabilir etkili bir yöntemdir.

OSB'li bireylerin fiziksel aktivite ve fiziksel uygunluk düzeylerinin NGG akranlarına göre daha düşük olduğu ve yaşın artması ile birlikte OSB'lilerin fiziksel aktivite düzeylerinin daha çok azaldığı belirtilmektedir (Pan ve ark., 2016; Pan, 2014; Tyler ve ark., 2014; Pan ve ark., 2011; Pan, 2008; Pan ve Frey, 2006; Trost ve ark., 2002). Bununla birlikte uygulanan düzenli fiziksel aktivite programlarının OSB'li ve NGG bireylerin fiziksel uygunluk düzeylerini arttırdığı bildirilmektedir (U.S. Department of Health and Human Services [USDHHS], 2012; Magnusson ve ark., 2012; Pan, 2011; Todd ve ark., 2010; Yanardağ ve ark., 2009; Pitetti ve ark., 2007; Todd ve Reid, 2006; Yılmaz ve ark., 2004; Lochbaum ve Crews, 2003).

Araştırmamızda yer alan OSB'li öğrencilerin omuz germe ve otur-eriş özelliklerinde, bununla birlikte NGG öğrencilerin otur-eriş parametresinde istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olduğu belirlenmiştir. Uygulanan çeşitli fiziksel aktivite programlarının OSB'li olan (Magnusson ve ark., 2012; Pan, 2011; Yanardağ ve ark., 2009; Yılmaz ve ark., 2004) ve NGG bireylerin (Pan, 2011) esnekliklerini arttırdığı tespit edilmiştir. Söz konusu araştırmalardan elde edilen bulgular araştırmamızdan elde edilen bulguları destekler niteliktedir.

Araştırmamıza dâhil olan OSB'li öğrencilerin değiştirilmiş mekik, NGG öğrencilerin ise değiştirilmiş mekik ve EKK özellikleri yönünden istatistiksel olarak anlamlı değişim tespit edilmiştir. Çalışmamızın bulgularına paralel olarak düzenli fiziksel aktiviteye katılımı birlikte OSB'li çocukların kas kuvvetinde artışın meydana geldiğini ortaya koyan araştırmalar bulunmaktadır (Lochbaum ve Crews 2003; Pan 2011; Magnusson ve ark., 2012; Yanardağ ve ark., 2009; Yılmaz ve ark., 2004). Bununla birlikte OSB'liler ile birlikte fiziksel aktiviteye katılan NGG bireylerde de kas kuvvetinde artış gerçekleştiği bildirilmiştir (Pan, 2011).

Yapılan araştırmanın sonucunda elde edilen bulgulara göre 10 haftalık BUFA programı sonunda OSB'li ve NGG öğrencilerin BKİ değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir değişim olmadığı tespit edilmiştir. Elde ettiğimiz bulgulara paralel olarak Pan (2011) 14 haftalık hidroterapi ve yüzme programının OSB'li ve NGG akranlarının BKİ'lerini istatistiksel olarak anlamlı düzeyde azaltmadığını tespit etmiştir. Bununla birlikte Yanardağ ve ark. (2009) uygulanan 12 haftalık uyarlanmış fiziksel aktivite programının OSB'li çocuklarda BKİ'yi istatistiksel olarak anlamlı düzeyde azaltmadığı sonucuna ulaşmışlardır. Pitetti ve ark. (2007)'da benzer olarak OSB'li çocuklarda uygulanan 9 aylık yürüme programının sonucunda OSB'li bireylerin BKİ'lerinde istatistiksel olarak anlamlı bir değişimin olmadığını belirlemiştir.

Ancak daha uzun süreli düzenli egzersiz uygulamaları ile birlikte uygun diyet programlarının uygulanması OSB'li ve NGG bireylerin BKİ'lerinin kontrol altına alınmasında etkili olabileceği düşünülmektedir.

İlerde uygulanacak BUFA programının OSB'li ve NGG akranların fiziksel uygunlukları üzerinde etkileri üzerine yapılacak araştırmalarda daha çok fiziksel uygunluk özelliklerinin değerlendirilmesi, antrenmanların daha uzun süreli yapılması, ailelerin çocuklara yönelik evde uygulayabilecekleri fiziksel aktivite etkinliklerinin belirlenmesi ve diyet programları ile desteklenmesi önerilmektedir.

KAYNAKÇA

- American Psychiatric Association. (2013). Diagnostic and statistical manual of mental disorders (DSM-5®). *American Psychiatric Pub.*
- Büyüköztürk, Ş., Çakmak, E., Akgün, Ö., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F. (2014). Bilimsel araştırma yöntemleri. 17. Baskı. Ankara: Pagem Akademi, 194.
- Cairney, J., Hay, J., Faught, B. E., Corna, L. M., & Flouris, A. D. (2006). Developmental coordination disorder, age, and play: A test of the divergence in activity-deficit with age hypothesis. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 23, 261–276.
- Cantell, M. H., Crawford, S. G., & Doyle-Parker, P. K. (2008). Physical fitness and health indices in children, adolescents and adults with high or low motor competence. *Human Movement Science*, 27, 344–362.
- Curtin, C. Jojic, M. ve Bandini, L. G. (2014). Obesity in children with autism spectrum disorders. *Harvard review of psychiatry*, 22(2), 93.
- Haga, M. (2008). Physical fitness in children with movement difficulties. *Physiotherapy*, 94, 253–259.
- Özer, D. ve Özer, M. K. (2014). Çocuklarda motor gelişim. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Kasap, H., Kemertaş, E. Y. İ., & Nalbant, S. (2018). Eğitimde Ve Spor Eğitiminde Ölçme Ve Değerlendirme. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Lochbaum, M., & Crews, D. (2003). Viability of cardiorespiratory and muscular strength programs for the adolescent with autism. *Complementary Health Practice Review*, 8(3), 225-233.
- Lopez-Williams, A., Chacko, A., Wymbs, B. T., Fabiano, G. A., Seymour, K. E., & Gnagy, E. M. (2005). Athletic performance and social behavior as predictors of peer acceptance in children diagnosed with attention-deficit/hyperactivity disorder. *Journal of Emotional and Behavioral Disorders*, 13, 173–180.
- Magnusson, J. E., Cobham, C., & McLeod, R. (2012). Beneficial effects of clinical exercise rehabilitation for children and adolescents with autism spectrum disorder (ASD). *Journal of Exercise Physiology Online*, 15(2), 71-79.
- Pan, C. Y. (2008). Objectively measured physical activity between children with autism spectrum disorders and children without disabilities during inclusive recess settings in Taiwan. *Journal of autism and developmental disorders*, 38(7), 1292.
- Pan, C. Y. (2011). The efficacy of an aquatic program on physical fitness and aquatic skills in children with and without autism spectrum disorders. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 5(1), 657-665.
- Pan, C. Y. (2014). Motor proficiency and physical fitness in adolescent males with and without autism spectrum disorders. *Autism*, 18(2), 156-165.
- Pan, C. Y. ve Frey, G. C. (2006). Physical activity patterns in youth with autism spectrum disorders. *Journal of autism and developmental disorders*, 36(5), 597.

- Pan, C. Y., Tsai, C. L., & Chu, C. H. (2009). Fundamental movement skills in children diagnosed with autism spectrum disorders and attention deficit hyperactivity disorder. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 39, 1694–1705.
- Pan, C. Y., Tsai, C. L., Chu, C. H., Sung, M. C., Ma, W. Y., & Huang, C. Y. (2016). Objectively measured physical activity and health-related physical fitness in secondary school-aged male students with autism spectrum disorders. *Physical Therapy*, 96(4), 511-520.
- Phillips, K. L. vd. (2014). Prevalence and impact of unhealthy weight in a national sample of US adolescents with autism and other learning and behavioral disabilities. *Maternal and child health journal*, 18(8), 1964-1975.
- Pitetti, K. H. vd. (2007). The efficacy of a 9-month treadmill walking program on the exercise capacity and weight reduction for adolescents with severe autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 37(6), 997-1006.
- Provost, B., Heimerl, S., & Lopez, B. R. (2007). Levels of gross and fine motor development in young children with autism spectrum disorder. *Physical and Occupational Therapy in Pediatrics*, 27, 21–36.
- Rimmer, J. H. ve Braddock, D. (2002). Health promotion for people with physical, cognitive, and sensory disabilities: An emerging national priority. *American Journal of Health Promotion*, 16(4), 220-224.
- Sorensen, C., & Zarrett, N. (2014). Benefits of physical activity for adolescents with autism spectrum disorders: A comprehensive review. *Review Journal of Autism and Developmental Disorders*, 1(4), 344-353.
- Staples, K. L., & Reid, G. (2010). Fundamental movement skills and autism spectrum disorders. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 40, 209–217.
- Strong, W. B., Malina, R. M., Blimkie, C. J., Daniels, S. R., Dishman, R. K., Gutin, B., ... & Rowland, T. (2005). Evidence based physical activity for school-age youth. *The Journal of pediatrics*, 146(6), 732-737.
- Todd, T. ve Reid, G. (2006). Increasing physical activity in individuals with autism. Focus on autism and other developmental disabilities, 21(3), 167-176.
- Todd, T. Reid, G. ve Butler-Kisber, L. (2010). Cycling for students with ASD: Self-regulation promotes sustained physical activity. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 27(3), 226-241.
- Trost, S. G. vd. (2002). Age and gender differences in objectively measured physical activity in youth. *Medicine and science in sports and exercise*, 34(2), 350-355.
- Tyler, K. MacDonald, M. ve Menear, K. (2014). Physical activity and physical fitness of school-aged children and youth with autism spectrum disorders. *Autism research and treatment*.
- US Department of Health and Human Services (2012). Physical activity guidelines for Americans mid-course preport: Strategies to increase physical activity among youth. *Washington, DC: US Department of Health and Human Services*.
- Winnick, J. Ve Porretta, D. L. (2018). Adapted physical education and sport. *Human Kinetics*.
- Yanardağ, M., Ergun, N., & Yılmaz, İ. (2009). Otistik çocuklarda adapte edilmiş egzersiz eğitiminin fiziksel uygunluk düzeyine etkisi. *Fizyoterapi Rehabilitasyon*, 20(1), 25-31.
- Yılmaz, I., Yanardağ, M., Birkan, B., & Bumin, G. (2004). Effects of swimming training on physical fitness and water orientation in autism. *Pediatrics International*, 46(5), 624-626.