



10-12 YAŞ GRUBUNDAKİ ERKEK ÇOCUKLARIN BEDEN KİTLE İNDEKSİNE GÖRE FİZİKSEL, FİZYOLOJİK VE MOTORİK ÖZELLİKLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Ebru Çetin¹, Neslihan Özcan¹, Umut Yılmaz¹

ÖZ

Çocukların motor beceri yeterliliği, fiziksel aktivite seviyesi ve fitness düzeyini sağlıkla ilgili parametrelerle ilişkilendiren önemli bir faktör olabilmektedir. Amaç: Bu çalışmanın amacı, 10-12 yaş grubundaki erkek çocukların önemli bir sağlık parametresi olan beden kitle indeksine göre fiziksel, fizyolojik ve motorik özelliklerine göre değerlendirilmesidir. Gereç ve Yöntem: Çalışmaya yaş ortalamaları 11.7 ± 0.06 olan, beden kitle indeksine göre zayıf (Z, n:94), normal (N, n:92) ve kilolu (K, n:40) olmak üzere toplam 226 erkek çocuk gönüllü olarak katılmıştır. Çocukların boy uzunluğu, vücut ağırlığı, beden kitle indeksi (BKI) TANİTA BC-418 ölçüm cihazıyla ölçüldü. Motorik özelliklerin tespitinde, 30 saniye mekik-şınnav, esneklik, durarak uzun atlama, statik denge, barfiks asılı kalma, sağ-sol kavrama kuvveti, 30m sürat, t-çeviklik ve 20m mekik koşu testleri uygulandı. Bulgular: Veriler istatistiksel olarak SPSS 23 programında değerlendirilerek, gruplar arasındaki ilişkinin tespitinde Tek yönlü ANOVA-TUKEY testi uygulandı ve anlamlılık düzeyi 0.05 olarak seçildi. Yapılan değerlendirmede esneklik parametresi hariç barfiks asılı kalma, durarak uzun atlama, 20m mekik koşusu, sürat parametrelerinde; K-N, K-Z, N-Z grupları arasında, mekik, şınnav, parametrelerinde; K-N, K-Z grupları arasında, statik denge, sağ ve sol kavrama parametrelerinde; K-Z, N-Z grupları arasında, t-çeviklik parametresinde; K-Z grupları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark tespit edilmiştir ($p < 0.05$). Sonuç: Beden kitle indeksine göre sınıflandırılan 10-12 yaş erkek çocukların fiziksel, fizyolojik ve motorik özelliklerine göre, zayıf ve normal çocukların kilolu olanlardan fizyolojik ve motorik parametrelerinde çoğunlukla daha iyi performans gösterdiği tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Çocuk, Beden Kütle İndeksi, Fiziksel özellik, Motorik özellik.

EVALUATION OF PHYSICAL, PHYSIOLOGICAL AND MOTORIC FEATURES OF BOYS AGED 10-12 YEARS ACCORDING TO BODY MASS INDEX

ABSTRACT

Children's motor skill competence can be an important factor that relates physical activity level and fitness level to health-related parameters. Purpose: The aim of this study is to evaluate boys aged 10-12 years according to their physical, physiological and motoric characteristics according to body mass index, which is known as an important health parameter. Materials and methods: A total of 226 Underweight (U, n:94), Normal weight (N, n:92) and Overweight (O, n:40) boys were participated voluntarily according to the body mass index and having a mean age of 11.7 ± 0.06 . Children's height, body weight, body mass index (BMI) were calculated using the TANITA BC-418 measurement device. For the determination of motoric properties, 30-second curl up and push up, sit and reach flexibility test, standing long jump, static stability, flexed arm hang, right-left grip force, 30m sprint, t-agility and 20m shuttle running tests were applied. Results: The data were evaluated statistically in the SPSS 23 program and One-way ANOVA-Tukey test was used to determine the relationship between the groups

and a significance level of 0.05 was chosen. Statistically significant difference was found between each groups in the a lot parameters of flexed arm hang, standing long jump, 20m shuttle run, 30m sprint parameters; O-N, O-U, N-U between groups, 30 sec curl up, 30 sec push-up parameters; O-N, O-U between groups, static balance, right-left grip force parameters; O-U, N-U between groups, t-agility parameter; O and U between groups. However, no statistically significant difference was found in the flexibility parameter ($p < 0.05$). Conclusion: 10-12 years old boys classified by body mass index according to physical, physiological and motoric characteristics, it was found that underweight and normal children generally perform better than overweight.

Keywords: Children, Body Mass Index, Physical properties, Motoric properties.

GİRİŞ

Sürdürülebilir bir sağlıklı vücut ağırlığı ve vücut yağ yüzdesi düzeyi sağlıklı ve uzun bir yaşamın anahtarıdır. İdeal Vücut ağırlığının belirlenmesinde en temel parametre olarak kullanılan Beden Kitle İndeksi (BKI), antropometrik ölçüm, vücut ağırlığı ve boy ölçümlerinden elde edilmektedir. Bu parametre en kolay ulaşılabilen, cinsiyet ayrımı yapılmadan tüm bireylere uygulanabilen en yaygın ve geçerli standart bir boy-ağırlık indeksidir (Booth ve ark.,2000;Brown ve Miller,1998). Beden kitle indeksi vücut ağırlığını yağsız vücut kitlesi ile vücut yağı olmak üzere iki bölüme ayırmaktadır. Vücudun yağsız vücut kitlesini; iskelet, su, kas, konnektif doku ve organ dokularını içeren yağsız dokularından oluşur (Siders ve ark., 1991). Vücudun ikinci kısmı olan vücut yağı (deri altı ve toplam vücut yağ) beden kitle indeksi olarak gösterilen bir kısımdır (Rosner ve ark., 1998). Beden kitle indeksi her yaşta insan için kontrol altına alınmalıdır. Özellikle çocuklarda gelişim üzerinde etkileri göz önüne alındığında fiziksel büyümeyi belirlemek, genel yağlanmayı önlemek ve sağlıklı bir yaşamın başlangıcı için BKI'nın sık sık ölçülmesi önemlidir (Nething ve ark., 2007).

Çocuğun kendini fiziksel olarak algılamasında çocukluk çağındaki fiziksel aktivite, motor yeterlik performansı önemli bir ölçüttür (Crocker ve ark.,2000; Reudsep ve ark.,2002; Southall ve ark., 2004). Birçok araştırmacı Fox (1998), Marsh (2002), çocuğun benlik kavramını çok boyutlu bir perspektif içerisinde fiziksel farkındalığın farklı bileşenleri ile birlikte tanımlamıştır. Çocukluk ve ergenlik döneminde bedensel öz algılamının çocuğun kişilik gelişiminde de önemli bir rol oynadığı öne sürülmüştür (Harter, 1999). Marsh ve Craven (2006), benlik kaygısının özel bileşenleriyle (algılanan spor yeterliliği ve koordinasyon gibi) ile çocuğun performansının karşılıklı olarak ilişkileri olduğunu ileri sürmektedirler.

Bedensel yapı başka bir deyişle fiziksel özellikler, gelişim çağındaki çocukların motor yetkinliklerini etkileyen faktörlerden biridir. Çünkü bedensel yapı ya da fiziksel özellikler fizyolojik kapasitelerin ortaya konulmasını etkilemektedir. Sahip olunan fiziksel yapı iyi olmadığı sürece istenilen motor beceri seviyesine ulaşmak pek mümkün değildir (D'Hondt ve ark., 2009). Motor yeterliliği düşük olan çocukların, fiziksel aktivitede daha az faaliyet

gösterdiklerini göstermektedir; bu durum zamanla daha düşük spor seviyesine ve yağ dokusundaki artışa neden olabilir. Bunun sonucunda, çocukların düşük fiziksel aktivite ve fitness seviyesinin azlığı motor beceri yeterliliği üzerinde olumsuz etkiye sahiptir (Wrotniak ve ark., 2006).

Çocuklarda beden kitle indeksi ile motorik özellikler arasındaki ilişki üzerine yapılan çalışmaların sonuçlarına bakıldığında, net bir durum söz konusu değildir. Bazı çalışmalar beden kitle indeksi ile motorik özellikler arasında bir ilişki olduğunu ortaya koyarken, (Morano ve ark.,2011; Marshall ve Bouffard, 1994) diğer yandan Leivia ve ark. (2007); Deforche ve ark. (2003); Graf ve ark. (2004); Tokmakidis ve ark. (2006) yaptıkları çalışmalarda ise kilolu ve normal ağırlıktaki çocukların motor özellikleri arasında anlamlı bir farklılık bulamamıştır. Aynı zamanda, yağ yüzdesinin artması göz önüne alındığında, kavrama kuvveti kilolu çocukların değerleri normal kilodaki kişilere göre daha iyi sonuçlara sahip olduğunu belirtmektedir (Casajús ve ark., 2007; Deforche ve ark., 2003). Beden kitle indeksi ile motor özellikler arasında ilişkisinin olduğunu söyleyen çalışmalara baktığımızda, Spessato ve arkadaşlarının 8-10 yaş aralığındaki çocuklar üzerinde yaptıkları çalışmaya göre, Beden kitle indeksinin ve durarak uzun atlama, koşu, dikey sıçrama gibi seçilen bazı motorik özellikler ile arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir ilişki bulmuşlardır (Spessato ve ark., 2013). Casajús ve arkadaşları (2007), İspanyol çocuklar üzerine yaptığı çalışmada, kilolu çocukların normal kiloda olanlara göre durarak uzun atlama, barfikste asılı kalma kol kuvveti ve koşu gibi test sonuçlarında daha kötü sonuçlar verdiğini belirterek, normal kilolu grupla arasındaki ilişkiyi anlamlı bulmuştur. Okely ve ark. (2004) ve Southall ve ark. (2004) vücut kompozisyonunun ve beden kitle indeksinin çocuğun koşu atlama gibi lokomotor becerilerin yeterliliği ile ilgili olarak ilişkili olduğunu ve beden kitle indeksinin fazla olması çocuğun temel hareket becerilerini olumsuz etkileyeceğini öne sürmektedir. Bu net olmayan durumun sebepleri açık olmamakla beraber, motor yeterliliğin, çocuk yaşı ve ülkelerin sosyo demografik faktörlere göre değişiklik gösterebileceği söylenmektedir (Rosengren ve Lissner, 2008; Shrewsbury ve Wardle, 2008; Stamatakis ve ark., 2005).

Yapılan çalışmalar incelenip değerlendirildiğinde, ülkemizdeki fazla kilolu, normal kilolu ve zayıf çocukların motor becerilerinin karşılaştırılması ile ilgili olarak sınırlı sayıda çalışmalar görülmektedir. Bu araştırmada amaç herhangi bir spor branşıyla ilgilenmeyen, 10-12 yaş grubundaki erkek çocukların beden kitle indekslerine göre fiziksel fizyolojik ve motorik özelliklerinin karşılaştırılmasıdır.

YÖNTEM

Araştırma Grubu

Bu çalışmanın grubunu Ankara ili Keçiören Mecidiye Orta Öğretimokulunda öğrenim gören 10-12 yaş arasında değişen veyaş ortalamaları 11.7 ± 0.06 olan 226 erkek çocuk gönüllü olarak katılmıştır. Beden kitle indeks değerlerine göre tüm çocuklar <18.5 zayıf (N=92), 18.5-24.9 normal (N=94), 25-29.9 kilolu (N=40) olarak 3 grupta sınıflandırıldı.

Gönüllüler, araştırmanın amacı ve içeriği hakkında bilgilendirilerek en iyi ve en sağlıklı ölçümlerin alınması sağlanarak çocukların ailelerinden de araştırmaya katılmalarını onaylayan form alındı. Çalışma için Üniversite Etik Kurulundan ve Milli Eğitim Bakanlığında izin yazısı alındı. Gazi Üniversitesi bünyesinde yer alan Bilimsel Araştırma Projeleri (BAP) ödeneğinden destek alarak yürütülen bir araştırma projesidir.

Ölçüm Metodları

Boy Ölçümü: Boy ölçümleri hassaslık derecesi 0,01 m. olan boy ölçerle yapılmıştır.

Vücut Ağırlığı ve Vücut Kütle İndeksi: Vücut ağırlığı ve vücut kütle indeks ölçümü, TANİTA BC-418 marka vücut yağ analizörü ile belirlenmiştir.

30 Saniye Mekik-Şınav Testi: Deneklerin 30 saniye mekik, şınav testi için 1/1000 hassasiyetli süre ölçer kullanılmıştır.

Esneklik Ölçümü: Esneklik ölçmek için, uzunluğu 35 cm, genişliği 45 cm ve yüksekliği 32 cm, üst yüzey uzunluğu 55 cm, üst yüzey genişliği 45 cm olan otur-eriş sehpa kullanılmıştır.

Durarak Uzun Atlama Testi: Ayakta hız almadan duruş pozisyonundan çift bacak birbiri ile bağlantılı yapılan uzun atlama sonunda sıçrama noktasındaki çizgi ile sporcunun en son iz bıraktığı mesafe arası cm cinsinden ölçüldü.

Statik Denge Testi: 50 cm uzunluğunda, 4 cm yüksekliğinde ve 3 cm genişliğinde flamingo denge aleti üzerinde baskın ayağı ile çıkarak denge de durmuştur. Flamingo denge protokolü uygulanmıştır.

Barfiks Kol Kuvveti Testi: Kol kuvvetini ölçmek için, 2.5 cm çapında yuvarlak yatay bir barı düz tutuşla kollar omuz genişliğinde açık barfiks demirini tutarak kendini yukarıya

çektir. Çene barfiksine üstüne çıktığında süre başladı ve gözler barın altına indiğinde süre durduruldu.

Sağ-Sol El Pençe Kuvvet Testi: Kavrama kuvveti için Holtin marka el dinamometresi kullanıldı.

30m Sürat Testi: Ölçüm Newtest 2000 marka fotosel ile yapılmıştır. Gönüllü 30 metrelik kaygan olmayan koşu alanında, hazır hissettiğinde var olan gücüyle çıkış yaptı ve bitiş çizgisini mümkün olan en kısa sürede geçmeye çalıştı.

T-çeviklik Testi: Çeviklik testi için Newtest 2000 marka fotosel kullanılmıştır. T çeviklik test protokolü uygulanmıştır.

20m mekik koşusu testi: 20m'lik mesafeyi gidiş-dönüş olarak koşulan testtir. İlk sinyal sesinde koşuya başlamış ve ikinci sinyal sesine kadar diğer çizgiye ulaşmıştır. İkinci sinyal sesini duyduğunda ise tekrar geri dönerek başlangıç çizgisine dönmüş ve bu koşu sinyallerle devam etmiştir.

İstatistiksel Analiz: Verilerin değerlendirilmesinde ve hesaplanmış değerlerin bulunmasında SPSS 23 paket programını kullanıldı. Verilerin tanımlayıcı istatistikleri ortalama ve standart sapmaları verilerek özetlendi. Gruplar arasındaki ilişkinin tespitinde Tek yönlü ANOVA-TUKEY testi uygulandı ve anlamlılık düzeyi 0.05 olarak seçildi.

BULGULAR

10-12 yaş grubu erkek çocukların fiziksel özelliklerine ilişkin değerler Tablo 1'de verildi. Kilolu (40), Normal (94), Zayıf (92) grupları arasında boy uzunluğu (cm) parametresinde; K-Z, N-Z grupları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark tespit edilirken, vücut ağırlığı (kg), BKİ (kg/m^2) değişkenlerinde ise, gruplar arasında yapılan istatistiğe göre; K-Z,K-N,N-Z grupları arasında anlamlı bir fark tespit edilmiştir ($p<0.05$).

10-12 yaş grubu erkek çocukların fizyolojik ve motorik özellikleri Tablo 2'de verildi. Gruplar arasında farkı ortaya çıkarmak için yapılan istatistiğe göre, barfiks (sn), durarak uzun atlama (cm), maxVO₂ (ml/kg), sürat (sn) parametrelerinde; K-N, K-Z, N-Z grupları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark tespit edilmiştir ($p<0.05$). Mekik, şınav (adet) parametrelerinde gruplar arası yapılan istatistiğe göre; K-N, K-Z grupları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark tespit edilmiştir ($p<0.05$). Statik denge (sn), Sağ ve sol el kavrama (kg) değişkenlerinin gruplar arası yapılan istatistiğine göre ise; K-Z, N-Z grupları arasında istatistiksel açıdan anlamlı

bir fark tespit edilmiştir ($p<0.05$). T-çeviklik değişkeninde gruplar arasında sadece K-Z grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur ($p<0.05$). Esneklik (cm) parametresinde ise gruplar arası istatistiksel açıdan anlamlı bir fark tespit edilmemiştir ($p<0.05$).

Tablo 1. 10-12 Yaş Grubu Erkek Çocukların Fiziksel Özellikleri

Değişkenler	Ort.±SS			Farklar	f	p
	Kilolu (40) (BKI=24.9-30≤)	Normal (94) (BKI=18.5-24.9)	Zayıf (92) (BKI=18.4≤)			
Boy Uzunluk (cm)	157.4±1.14	154.2±0.85	150.4±0.87	K-Z, N-Z	11.8	0.00*
Vücut Ağırlığı (kg)	67.3±1.5	49.8±0.77	37.9±0.59	K-Z,K-N,N-Z	247.2	0.00*
BKI (kg/m ²)	26.9±0.3	20.8±0.18	16.6±0.11	K-Z,K-N,N-Z	660.5	0.00*

* $p<0.05$

Tablo 2. 10-12 Yaş Grubu Erkek Çocukların Fizyolojik ve Motorik Özellikleri

Değişkenler	Ort.±SS			Farklar	f	p
	Kilolu (40) (BKI ≥ 24.9-30)	Normal (94) (BKI=18.5-24.9)	Zayıf (92) (BKI=18.4 ≥)			
Mekik (adet)	10.2±0.79	13.8±0.48	14.4±0.49	K-N, K-Z	11	0.00*
Şınav (adet)	4.9±0.62	10.7±0.74	12.9±0.77	K-N, K-Z	20.3	0.00*
Barfiks (sn)	1.37±0.28	9.87±0.99	21.8±1.55	K-N, K-Z, N-Z	51.4	0.00*
Statik Denge (sn)	4.56±0.43	5.77±0.46	7.85±0.63	K-Z, N-Z	7.45	0.00*
Esneklik (cm)	13.4±1.11	15.3±0.52	15.4±0.66	-	1.71	0.18
Durarak Uzun Atlama (cm)	116.7±2.97	126.7±2.17	133.4±1.85	K-N, K-Z, N-Z	10.6	0.00*
Sağ El Kavrama (kg)	26.5±0.71	25±0.6	21.4±0.52	K-Z, N-Z	17.6	0.00*
Sol El Kavrama (kg)	25.8±0.72	23.9±0.62	20.9±0.5	K-Z, N-Z	14.2	0.00*
MaxVO ₂ (ml/kg)	23.4±0.49	27.6±0.51	31±0.56	K-N, K-Z, N-Z	38.2	0.00*
Sürat (sn)	6.19±0.09	5.71±0.05	5.53±0.04	K-N, K-Z, N-Z	24.8	0.00*
Çeviklik (sn)	15.38±0.27	14.7±0.18	14.3±0.16	K-Z	6.21	0.00*

* $p<0.05$

TARTIŞMA

Yapılan bu çalışmada, 10-12 yaş aralığındaki 226 erkek çocuğun beden kitle indekslerine göre fiziksel, fizyolojik ve motorik özelliklerin arasındaki ilişki incelenmiştir. Çalışmaya katılan erkek çocukların Zayıf (94), Normal (92), Kilolu (40) grupları arasında boy, vücut ağırlığı, beden kitle indeksi, mekik, şınav, barfiks, durarak uzun atlama, 30m sürat, t-çeviklik, statik denge, sağ-sol kavrama kuvveti, 20m mekik koşusu parametrelerinde istatistiksel olarak anlam tespit edilirken, esneklik parametresinde gruplar arasında istatistiksel açıdan anlam tespit edilmemiştir ($p<0.05$).

Yapılan çalışmada erkek çocukların fiziksel özelliklerine bakıldığında, kilolu grubun boy uzunluk değeri 157.4 ± 1.14 cm, Normal grubun 154.2 ± 0.85 cm ve Zayıf grubunun değerleri ise 150.4 ± 0.87 cm olarak bulunmuştur. Grupların vücut ağırlığı değerleri ise, Kilolu grubun 67.3 ± 1.5 kg, Normal grubun 49.8 ± 0.77 kg ve Zayıf grubun 37.9 ± 0.59 kg olarak bulunmuştur. Grupların BKİ değerleri ise, Kilolu grubun 26.9 ± 0.3 kg/m², Normal grubun 20.8 ± 0.18 kg/m² ve Zayıf grubun 16.6 ± 0.11 kg/m² olarak bulunmuştur. Gruplar arası boy uzunluk, vücut ağırlığı ve BKİ değişkenlerinde farklılığa bakıldığında gruplar arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Yapılan araştırmalara bakıldığında, Ziyagil ve ark. (1996); 12 yaş çocukların boy ortalamalarını $146,21\pm 5,80$ cm, vücut ağırlığı ortalamalarını $36,69\pm 4,77$ kg olarak bulurlarken, 10-12 yaş erkek çocukların boy ve vücut ağırlığının yaşla doğru orantılı olarak arttığını belirtmişlerdir. Saygın ve ark. (2005) 10-12 yaş ortalamasındaki 202 erkek çocuk üzerinde yaptıkları çalışmada vücut ağırlıkları ortalamalarını $40,73 \pm 8,04$ kg olarak bildirmektedirler. Chin ve ark (2002); yaşları 9.2 olan toplam 2443 Hong-Kong’lu çocuklar üzerinde yaptıkları çalışmada, BKİ değerinin erkeklerde 17.5 kızlarda ise 16.9 olarak ortaya koyarken, İsveç’te 13 yaşında 323 erkek denek üzerinde yapılan araştırma sonucunda BKİ ortalaması 19.9 ± 3.6 kg/m² olarak tespit edilmiştir (Örjan, Kristjan ve Björn, 2005). Yapılan çalışmada boy uzunluğunun diğer çalışmalara oranla yüksek olduğu dikkati çekmektedir. Son yıllarda çocukların beslenme ve gelişimi etkileyen fiziksel aktivite gerekliliğinin önem kazanması sonucunda geçtiğimiz yıllara oranla daha iyi bir gelişim gösterdikleri söylenebilir. Vücut ağırlığı ve beden kitle indeksine değerlerine bakıldığında ise, normal literatürle paralellik gösterdiği ancak kilolu ve zayıf grupla benzer olmadığı görülmüştür.

Yapılan çalışmada, Kilolu grubun mekik değerleri 10.2 ± 0.79 adet, Normal grubun 13.8 ± 0.48 adet ve Zayıf grubunun değerleri ise 14.4 ± 0.49 adet olarak bulunmuştur. Grupların şınav değerleri ise, Kilolu grubun 4.9 ± 0.62 adet, Normal grubun 10.7 ± 0.74 adet ve Zayıf

grubun 12.9 ± 0.77 adet olarak bulunmuştur. Gruplar arası mekik ve şınav değişkenlerinde farklılığa bakıldığında K-N ve K-Z grupları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Saygın (2012) yaptığı bir çalışmada bireysel sporlarla uğraşan yaş ortalamaları $13,1 \pm 0,8$ olan sporcuların mekik testi ortalaması $26,5 \pm 3,7$ takım sporlarıyla uğraşan yaş ortalamaları $13,4 \pm 0,6$ olan sporcuların mekik testi ortalaması $25,2 \pm 3,4$ tekrar olduğu bildirilmiştir. Kılıç (2007), 11 yaşındaki çocukların şınav testi değerlerinin ortalaması $16,7 \pm 6,3$ tekrar olduğu bildirilmiştir. Araştırmadaki sonuçlar bu bilgiler ışığında değerlendirildiğinde kuvvet gerektiren parametrelerde zayıf ve normal kilolu çocukların değerlerine yakın olduğu görülmektedir. Ancak kilolu grupta önemli bir düşüş görüldüğü tespit edilmiştir.

Yapılan çalışmada, Kilolu grubun esneklik değerleri 13.4 ± 1.11 cm Normal grubun 15.3 ± 0.52 cm ve Zayıf grubunun değerleri ise 15.4 ± 0.66 cm olarak bulunmuştur. Gruplar arası statik esneklik değişkeninin farklılığına bakıldığında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmamıştır. Kuter ve Öztürk (1992) Türkiye şampiyonu yıldız basketbol takımının esneklik ortalamasını 8.3 ± 2.7 cm olarak tespit etmiştir. Bizim bulgularımız, Kuter ve Öztürk'ün ortalamalarından yüksek olduğu görülmüştür. Bunun sebebine bakıldığında, basketbol gibi kuvvete dayalı sporda esneklik parametresi belirleyici etken olmadığı için, paralellik göstermemiş olabilir.

Yapılan çalışmada, Kilolu grubun durarak uzun atlama değerleri 116.7 ± 2.97 cm Normal grubun 126.7 ± 2.17 cm ve Zayıf grubunun değerleri ise 133.4 ± 1.85 cm olarak bulunmuştur. Gruplar arası durarak uzun atlama değişkeninin farklılığına bakıldığında K-N, K-Z, N-Z grupları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Ülkemizde GSGM (2010)'da yetenek aramasına bağlı yapılan araştırmada yaş dağılımına göre geliştirilen normlara göre 12 yaş (n=680) erkek $137-146$ cm., 13 yaş $173-18$ cm., normal değer olarak bulunmuştur. Araştırmada elde edilen bulguların, GSGM'nin 12 yaş bulgularına göre kilolu grubun bulunan değerden çok düşük olduğu görülmüştür. (Gençlik ve Spor Genel Müdürlüğü (GSGM) 2010).

Yapılan çalışmada, Kilolu grubun sağ el kavrama kuvveti 26.5 ± 0.71 kg ve sol el kavrama kuvveti 25.8 ± 0.72 kg olarak bulunurken, Normal grubun sağ el kavrama kuvveti 25 ± 0.6 kg ve sol el kavrama kuvveti 23.9 ± 0.62 kg olarak bulunmuştur. Zayıf grubun sağ el kavrama kuvveti ise 21.4 ± 0.52 kg ve sol el kavrama kuvveti 20.9 ± 0.5 kg olarak bulunmuştur. Gruplar arasındaki farklılığa bakıldığında, K-Z ve N-Z gruplarında istatistiksel olarak anlamlı bir

fark tespit edilmiştir. Pekel (2004) 11–13 yaş çocukların sağ/sol el kavrama kuvveti ortalamalarını $20.8 \pm 6.5/ 19.9 \pm 5.8$ kg, olduğunu belirtmişlerdir. Tınazcı ve arkadaşlarının (2004) 11 yaş erkek çocuklarda yaptığı çalışmada, sağ el kavrama kuvveti 17.90 ± 2.74 kg., sol el kavrama kuvvetinin de $16,61 \pm 2,87$ kg. olduğu., Bizim bulgularımız, Pekel ve arkadaşlarıyla, Tınazcı ve arkadaşlarının bulgularından yüksek değerlere sahip olduğu bulunmuştur.

Yapılan çalışmada, Kilolu grubun maxVO₂ değerleri 23.4 ± 0.49 ml/kg Normal grubun 27.6 ± 0.51 ml/kg ve Zayıf grubunun değerleri ise 31 ± 0.56 ml/kg olarak bulunmuştur. Kilolu grubun sürat 6.19 ± 0.09 sn, Normal grubun 5.71 ± 0.05 sn ve Zayıf grubunun değerleri ise 5.53 ± 0.04 sn olarak bulunmuştur. Gruplar arası maxVO₂ ve sürat değişkenine farklılığa bakıldığında K-N, K-Z, N-Z grupları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Grupların çeviklik değerleri ise, Kilolu grubun 15.38 ± 0.27 sn, Normal grubun 14.7 ± 0.18 sn ve Zayıf grubun 14.3 ± 0.16 sn olarak bulunmuştur. Gruplar arası çeviklik değişkenine farklılığa bakıldığında K-Z grupları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Chaouachi ve diğerleri, (2009) göre yapılan çalışmasında 14 elit basketbolcuların çeviklik özellikleri T testi ile değerlendirilmiş ve test değerleri $9,7 \pm 0,2$ saniye olarak tespit edilmiştir. Gül ve diğerleri, (2006) araştırmasında 10-12 yaş grubu temel atletizm eğitimi alan ve almayan 84 erkek çocuk üzerinde yaptığı araştırmada sürat testi ortalama değeri $5,99 \pm 0,53$ sn., bulunurken minimum değeri 4,84 sn., maksimum değeri ise 9,13 sn., ölçmüşlerdir. Bunc ve Psotta (2001), 22 tane çok genç (erken adolesan) futbolcu üzerinde yaptıkları araştırmada, MaxVO₂, ortalamalarını $42,9 \pm 5,0$ ml/kg/dk. olarak bulmuşlardır. Bizim çalışmamıza göre bu değer sporcular üzerinde yapıldığından ve bizim çalışma grubunu spor yapmayan çocuklar oluşturduğundan dolayı farklılık göstermektedir. Özellikle kilolu grubun bulunan sürat, çeviklik ve maxVO₂ değerlerinden literatüre çok uzak olduğu görülmektedir.

Yapılan çalışmanın sonuçlarına bakıldığında; Beden kitle indeksine göre sınıflandırılan 10-12 yaş erkek çocukların fiziksel, fizyolojik ve motorik özelliklerine göre yapılan değerlendirmede BKİ arttıkça motor beceri performansı ve fizyolojik parametreler olumsuz etkilenmektedir. Özellikle Kuvvet parametreleri ve MaxVO₂ değerinde şişmanlık faktörünün belirgin şekilde motor becerilerde yetersizliğe sebep olabileceğini söylenebilir. Aynı zamanda bu yetersizlik fiziksel aktiviteye katılımı engelleyebilir ve bu parametrelerin daha da olumsuz etkilenmelerini sağlayarak bir kısır döngüyü beraberinde getirebilir. Tüm bunların sonucunda kilo artışı ya da şişmanlık diye tabir ettiğimiz bu durum önemli sağlık sorunlarını ortaya çıkartan bir etken olabilir. Bu yüzden, erken yaşta kilo kontrolünün sağlanması, bu yönde

fiziksel aktivite ve egzersiz programlarının çocukların gelişim parametreleri doğrultusunda düzenlenmesi oldukça önemlidir.

KAYNAKLAR

1. Ara, I., Moreno, L. A., Leiva, M. T., Gutin, B., & Casajús, J. A. (2007). Adiposity, physical activity, and physical fitness among children from Aragon, Spain. *Obesity*, 15(8), 1918-1924.
2. Booth ML, Hunter C, Gore CJ, Bauman A, Owen N. (2000). The relationship between body mass index and waist circumference: implications for estimates of the population prevalence of overweight. *Int J Obes Relat Metab Disord*, 24:1058-61.
3. Brown, D. A., & Miller, W. C. (1998). Normative data for strength and flexibility of women throughout life. *European journal of applied physiology and occupational physiology*, 78(1), 77-82.
4. Bunc, V., & Psotta, R. (2001). Physiological profile of very young soccer players. *Journal of sports medicine and physical fitness*, 41(3), 337.
5. Casajús, J. A., Leiva, M. T., Villarroya, A., Legaz, A., & Moreno, L. A. (2007). Physical performance and school physical education in overweight Spanish children. *Annals of Nutrition and Metabolism*, 51(3), 288-296.
6. Chaouachi, A., Brughelli, M., Chamari, K., Levin, G. T., Abdelkrim, N. B., Laurencelle, L. and Castagna, C. (2009). Lower limb maximal dynamic strength and agility determinants in elite basketball players. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 23(5), 1570-1577.
7. Chin MK, Şirandola RN, Yang J, Cruz A, Liu YK. (2002). The Body Mass Index and Body Composition of Hong Kong School Children, The 44th ICHPER-SD World Congress, Taipei, Taiwan, June 26-29:17.
8. Crocker RRE, Eklund RC, Kowalski KC. (2000). Children's physical activity and physical self-perceptions. *J Sports Sci*, 18: 383-395.
9. D'Hondt, E., Deforche, B., De Bourdeaudhuij, I., & Lenoir, M. (2009). Relationship between motor skill and body mass index in 5-to 10-year-old children. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 26(1), 21-37.
10. Deforche, B., Lefevre, J., Bourdeaudhuij, I., Hills, A. P., Duquet, W., & Bouckaert, J. (2003). Physical fitness and physical activity in obese and nonobese Flemish youth. *Obesity*, 11(3), 434-441.
11. Fox KR. (1998). Advances in the measurement of the physical self. In: Duda JL, ed. *Advances in sport and exercise psychology measurement*. Morgantown, WV: Fitness Information Technology, 295-310.
12. Graf, C., Koch, B., Kretschmann-Kandel, E., Falkowski, G., Christ, H., Coburger, S., Dordel, S. (2004). Correlation between BMI, leisure habits and motor abilities in childhood (CHILT-Project). *International Journal of Obesity*, 28, 22-26 10.1038/sj.ijo.0802428.
13. Gül, G. K., Seyrek, E. ve Sugurtin, M. (2006). 10-12 yaş temel atletizm spor eğitimi alan ve almayan erkek çocuklar arasındaki bazı antropometrik ve motorik özelliklerin karşılaştırılması. 9. Uluslararası Spor Bilimleri Kongresi, Muğla, Türkiye.
14. Harter S. (1999). *The construction of the self: a developmental perspective*. New York: Guilford.
15. Kılıç C. (2007): İlköğretim birinci kademe öğrencilerinin bazı fiziksel uygunluk seviyelerinin karşılaştırılması. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri, Ankara.
16. Kuter, M., & Öztürk, F. (1992). Bir erkek basketbol takımının fiziksel ve fizyolojik profili. Hacettepe Üniversitesi II. Spor Bilimleri Kongresi Kitabı, Ankara, 221-225.
17. Marsh HW, Craven RG. (2006). Reciprocal effects of self-concept and performance from a multidimensional perspective. *Perspect Psychol Sci*, 1: 133-163.
18. Marsh HW. (2002). A multidimensional Physical self-concept: a construct validity approach to theory, measurement, and research. *Psychol J Hellenic Psychological Soc*, 9: 459-493.
19. Marshall, J. D., & Bouffard, M. (1994). Obesity and movement competency in children. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 11(3), 297-305.
20. Morano, M., Colella, D., Robazza, C., Bortoli, L., & Capranica, L. (2011). Physical self-perception and motor performance in normal-weight, overweight and obese children. *Scandinavian journal of medicine & science in sports*, 21(3), 465-473.
21. Nething, J., Ringwald-Smith, K., Williams, R., Hancock, M. L., & Hale, G. A. (2007). Establishing the use of body mass index as an indicator of nutrition risk in children with

- cancer. *Journal of Parenteral and Enteral Nutrition*, 31(1), 53-57.
22. **Okely, A.D., Booth, M.L., & Chey, T.** (2004). Relationships between body composition and fundamental movement skills among children and adolescents. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 75(3), 238-247.
 23. **Örjan, E., Kristjan, O., & Björn, E.** (2005). Physical performance and body mass index in Swedish children and adolescents. *Scandinavian Journal of Nutrition*, 49(4), 172
 24. **Pekel, A.** (2004). *Atletizm ders notları*. Ankara: Gazi Üniversitesi.
 25. **Raudsepp L, Liblik R, Hannus A.** (2002). Children's and adolescents' Physical self-perceptions as related to moderate to vigorous physical activity and physical fitness. *Pediatr Exerc Sci*, 14: 97-106.
 26. **Rosengren, A., & Lissner, L.** (2008). The sociology of obesity. *Obesity and Metabolism*, 36, 260-270.
 27. **Shrewsbury, V., & Wardle, J.** (2008). Socioeconomic status and adiposity in childhood: A systematic review of cross-sectional studies 1990-2005. *Obesity* (Silver Spring, Md.),16, 275-284.
 28. **Rosner, B., Prineas, R., Loggie, J., & Daniels, S. R.** (1998). Percentiles for body mass index in US children 5 to 17 years of age. *The Journal of pediatrics*, 132(2), 211-222.
 29. **Saygın Ö, Özşaker M.** (2012): Bireysel ve takım sporcuların bazı fiziksel uygunluklarının özelliklerinin karşılaştırılması. *Niğde Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi* (6), Sayı 2.
 30. **Shrewsbury, V., & Wardle, J.** (2008). Socioeconomic status and adiposity in childhood: A systematic review of cross-sectional studies 1990-2005. *Obesity* (Silver Spring, Md.),16, 275-284.
 31. **Siders, W. A., Bolonchuk, W. W., & Lukaski, H. C.** (1991). Effects of participation in a collegiate sport season on body composition. *The Journal of sports medicine and physical fitness*, 31(4), 571-576.
 32. **Southall JE, Okely AD, Steele JR.** (2004). Actual and perceived competence in overweight and nonoverweight children. *Pediatr Exerc Sci*, 16: 15-24.
 33. **Spessato, B. C., Gabbard, C., & Valentini, N. C.** (2013). The role of motor competence and body mass index in children's activity levels in physical education classes. *Journal of Teaching in Physical Education*, 32(2), 118-130.
 34. **Stamatakis, E., Primatesta, P., Chinn, S., Rona, R., & Falaschetti, E.** (2005). Overweight and obesity trends from 1974 to 2003 in English children: What is the role of socioeconomic factors? *Archives of Disease in Childhood*, 90, 999-1004.
 35. **Tınazcı C, Emiroğlu O, Burgul N.** (2004). "KKTC 7-11 Yaş Kız ve Erkek İlkokul Öğrencilerinin Eurofit Test Bataryası Değerlendirilmesi", VIII. Spor Bilimleri Kongresi Özet Kitapçığı, Antalya 17-20 Kasım:124
 36. **Tokmakidis, S. P., Kasambalis, A., & Christodoulos, A. D.** (2006). Fitness levels of Greek primary schoolchildren in relationship to overweight and obesity. *European journal of pediatrics*, 165(12), 867-874.
 37. **Wrotniak, B. H., Epstein, L. H., Dorn, J. M., Jones, K. E., & Kondilis, V. A.** (2006). The relationship between motor proficiency and physical activity in children. *Pediatrics*, 118(6), e1758-e1765.
 38. **Ziyagil MA, Tamer K, Zorba E, Uzunçan S, Uzunçan H.** (1996). Eurofit test Bataryası vasıtasıyla 10-12 yaşları arasındaki Erkek İlkokul Öğrencilerinin Fiziksel Uygunluk ve Antropometrik Özelliklerinin Yaş Gruplarına ve Spor Yapma Alışkanlıklarına Göre Değerlendirilmesi, Gazi Üniversitesi, Beden Eğitimi ve Spor Yüksek Okulu, *Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, Cilt 1, Sayı 1:20-28.