

Lise Düzeyindeki Kız Öğrencilerin Fiziksel Uygunluk Düzeylerinin ve Obezite Eğilimlerinin İncelenmesi*

Ercüment Şensoy¹, Yetkin Utku Kamuk²

Özet

Obezite, küresel bir sağlık sorunudur ve gençler de dahil olmak üzere bireyleri etkilemektedir. Lise düzeyi kız öğrencilerin fiziksel uygunluk (FU) düzeyleri ile obezite eğilimlerinin değerlendirilmesi amaçlanan bu çalışma, Erzurum ilinde öğrenim görmekte olan 1069 katılımcı ile gerçekleştirilmiştir. Çalışma öncesinde etik kurul ve kurum izinleri alınmış, katılımcılardan veya velilerinden bilgilendirilmiş gönüllü olur formunu imzalamaları istenmiştir. Katılımcılara antropometrik ölçümler ve EUROFIT testi uygulanmıştır. Analizler için SPSS 22.0 istatistiksel analiz programı kullanılmıştır. Verilerin normal dağılıp dağılmadığı, değişim katsayısı ile test edilmiştir. Normal dağılan verilerin analizi için ANOVA ve Tukey *HSD* post hoc testleri; normal dağılıma uygun olmayan verilerde, Kruskal-Wallis *H* ve Mann-Whitney *U* testleri kullanılmıştır. Değişkenler arasındaki ilişkiler Pearson ve Spearman korelasyon testleri ile analiz edilmiştir. FU testlerinden elde edilen performanslar ve antropometrik ölçümler ile beden kütle indeksi (BKİ) arasındaki ilişkinin incelenmesi için regresyon analizinden faydalanılmıştır. Elde edilen bulgulara göre, katılımcıların FU düzeylerinin ve obezite eğilimlerinin düşük, BKİ değerlerinin ise kabul edilir düzeyde olduğu; BKİ düzeyinin fiziksel performansları etkilediği ve BKİ düzeyi arttıkça sürat, kuvvet, kassal dayanıklılık, denge ve aerobik uygunluk düzeylerinin negatif yönde etkilendiği sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler:

Antropometrik Özellikler, Fiziksel Uygunluk, Obezite

Assessment of Physical Fitness Levels and Obesity Tendencies of Female High School Students

Abstract

Obesity, recognized as a global epidemic, affects all age groups including teenagers. This study was aimed to assess physical fitness levels and obesity tendencies of high school level females and was carried out with 1069 participants living in Erzurum. Ethics committee approval, institution permission and written consents were obtained prior to the study. Anthropometric measurements and EUROFIT test were applied to the participants. Analyses were conducted by using SPSS 22.0 software. Normality of the data was tested by using the coefficient of variation. ANOVA and Tukey HSD tests were used to analyse the differences in normally distributed data; Kruskal-Wallis H and Mann-Whitney U tests were used for data that was not normally distributed. Correlations between variables were analysed by using Pearson and Spearman tests. Regression analysis was conducted to examine the correlations between the physical fitness test performances and the anthropometric measurements with BMI. It was found that the physical fitness levels of the participants are low, BMI values are at an acceptable level and their obesity tendency is low. It was concluded that BMI levels of the participants affected their physical performance, and as BMI increased, speed, strength, muscular endurance, balance and aerobic fitness levels were negatively affected.

Key Words: *Anthropometry, Physical Fitness, Obesity*

Alıntı: Şensoy, E. & Kamuk, Y.U. (2021). Lise düzeyindeki kız öğrencilerin fiziksel uygunluk düzeylerinin ve obezite eğilimlerinin incelenmesi. *International Sport Science Student Studies*, 3(1), 15-31.

¹ HİTÜ Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Çorum, Türkiye, sensoy1@hotmail.com

² HİTÜ Spor Bilimleri Fakültesi, Çorum, Türkiye, yetkinkamuk@hitit.edu.tr

* Bu çalışma, Ercüment Şensoy'un Yüksek Lisans tezinin bir bölümünü kapsamaktadır.

1. Giriş

“Globezite” olarak ifade edilen ve gittikçe artan şekilde yaygınlaşan obezite, global halk sağlığı sorunu olarak değerlendirilmektedir (WHO, 2016). Erişkinlerde yaygın olarak görülen obezite sorununun, dijitalleşme ile birlikte, okul öncesi dönem çocuklarına kadar indiği (Onis ve diğ., 2010) ve kilolu/obez bireylerin yüksek tansiyon, tip II diyabet, kanser, kalp krizi ve damar tıkanıklığı risklerinin arttığı bilinmektedir (Singh ve diğ., 2008). Amerika’da, ergenlik sonuna kadar olan dönemdeki çocukların obezite prevalansı son 40 yılda 3 kattan daha fazla artış göstermiştir (Ogden ve diğ., 2010). Türkiye’de bölgesel olarak yapılan çalışmalarda, çocukluk çağına şişmanlık prevalansının %4-13, obezite prevalansının ise %9-27 düzeyinde bulunduğu bildirilmiştir (Çalışır ve Karaçam, 2011).

Çocukluk çağı obezitesinin nedeni olarak, fiziksel aktivitelere (FA) katılımın yeterli düzeyde olmaması ya da düzensiz olması ve ihtiyacın üzerinde kalori alımına neden olan beslenme alışkanlıkları gösterilmektedir Erken yaşlarda kazanılan bu hareket ve beslenme alışkanlığının erişkinlik döneminde de sürdürüldüğü belirtilmektedir (Gürel ve İnan, 2001). Yeterli FA, bireylerde fiziksel uygunluk düzeylerinin iyileşmesine yol açmakta ve FU düzeyinin ölçülmesi de bireylerin FA düzeyleri hakkında bilgi vermektedir. FU ölçümlerinin yapılması için geçerlilik ve güvenilirlik düzeyleri yüksek, aynı zamanda maliyeti düşük ve kolaylıkla uygulanabilen bir çok test bataryası bulunmaktadır. Avrupa Fiziksel Uygunluk Testi (EUROFIT) bu test bataryalarından bir tanesidir ve FU değerlendirilmesi için kullanılmaktadır (Tsigilis ve diğ., 2002). Avrupa Konseyi Bakanlar Komitesi, almış olduğu bir kararla, 6-18 yaş arası çocuklar için FU değerlendirmesi yapılabilmesi amacıyla EUROFIT kullanımını 1987 yılında üye ülkelere tavsiye etmiştir (Şıpal, 1989).

FU düzeyi ile obezite arasında ilişki olduğu, yapılan araştırmalarda ortaya konulmuş ve obezitenin en önemli sebeplerinden biri olarak sedanter yaşam gösterilmiştir (Akkurt, 2015; Jakicic ve Davis, 2011). Obezitenin bir çok nedeni (genetik, yaş düzeyi, cinsiyet, yaşam şekli vb.) olmakla birlikte, asıl etkenin, harcanandan daha fazla enerji alımı sonucunda vücutta yağ depolarının artış göstermesi olduğu ve buna hareketsizliğin de katkı sağladığı bilinmektedir. Ancak, cinsiyete göre değerlendirildiğinde erkek ve kadınların bu durumdan farklı şekilde etkilendikleri görülmektedir. Yapılan çalışmalarda, kilolu kategorisinde erkeklerin, obez kategorisinde ise kadınların daha fazla yer aldığı gösterilmiştir. Türkiye’de her üç bireyden ikisinin, kilolu ya da obez kategorisinde olduğu bildirilmektedir (Satman, 2010). Obezite, erişkinlerde olduğu kadar, çocukların sağlıkları üzerinde de olumsuz etkilere sahiptir. Çocuklarda inaktivite ve obezitenin etkilerinin incelendiği bir çalışmada, obez çocukların yaklaşık %65’inde en az bir kardiyovasküler risk, %25’inde ise iki ve üzeri sayıda risk faktörünün bulunduğu bildirilmiştir (Tarakcı ve diğ., 2016).

FU düzeyinin ölçülmesi ve değerlendirilmesi, çocukluk döneminden itibaren insan hayatının tüm dönemlerinde, bireylerin sağlık durumlarının değerlendirilebilmesi için kullanılmaktadır. Bireylerin fiziksel olarak ne ölçüde aktif oldukları ve fiziksel performanslarının hangi seviyede olduğu, FU düzeyini doğrudan etkilemektedir. Fiziksel aktivitelere düzenli olarak katılma alışkanlığının erken yaşlarda edinilmesi, yaşam boyu sağlıklı olabilmeye ve sedanter yaşamın getirdiği sağlık sorunlarının engellenmesine yardımcı olacaktır. Hem bireylerin hem de toplumların sağlıklı olabilmeleri açısından incelendiğinde, fiziksel aktivitenin ve FU düzeylerinin yüksek olmasının oldukça önemli olduğu değerlendirilmektedir (Alkan ve Mutlu, 2020).

Geleceğin anneleri olacak olan genç kadınların FU düzeylerinin iyi olması, hem kendi sağlıkları hem de toplumun sağlıklı kalması açısından olumlu etki edecektir. İnaktiviteye bağlı obezite nedeniyle erken ölümlerin ve potansiyel sağlık sorunlarının engellenebilmesi, sağlık sorunları nedeniyle oluşacak giderlerin azaltılması, yaşam kalitesinin desteklenmesi ve sağlıklı nesillerin devam ettirilebilmesi açısından, genç kadınların obezite ve FU düzeylerinin saptanması ve gerekli durumlarda, obeziteyi önleyici ve FU düzeyini destekleyici tedbirlerin alınması önem taşımaktadır. Verilen bilgiler ışığında, bu çalışma, Erzurum’da lise düzeyinde öğrenimine

devam eden kız öğrencilerin FU düzeylerinin değerlendirilmesi ve obezite eğilimlerinin ortaya konulması amacıyla gerçekleştirilmiştir.

2. Yöntem

2.1. Evren ve Örneklem: Çalışma evreni, Erzurum'da mevcut resmi liselerde öğrenimine devam eden kız öğrencilerden ($N \sim 6.000$) oluşmaktadır. Örneklem büyüklüğünün hesaplanmasında %95 güven düzeyi ve %3 ölçme hata payı öngörülmüş ve 907 denegin evreni temsil etme gücüne sahip olacağı hesaplanmıştır (Yazıcıoğlu ve Erdoğan, 2011). Yapılan çalışmaya gönüllü olarak 1069 kız öğrenci katılmıştır.

2.2. İzinler: Çalışma için gerekli olan izinler, Erzurum Valiliği'nden ve HİTÜ Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu'ndan (2018-191) alınmıştır. Araştırmaya katılmaya gönüllü olan 18 yaşından küçüklerin velilerinden bilgilendirilmiş veli-vasi onam formu, 18 yaşındakilerin ise kendilerinden bilgilendirilmiş gönüllü olur formları imzalı olarak alınmıştır. Katılıma yazılı olur vermeyenler çalışmaya dahil edilmemiştir.

2.3. Verilerin Toplanması: Verilerin toplanması için EUROFIT testi uygulanmıştır. EUROFIT test bileşenlerine ait test protokolleri aşağıda verilmiştir. Ölçümler Erzurum Nene Hatun Kız Anadolu Lisesi Spor Salonu'nda gerçekleştirilmiştir.

2.3.1. Antropometrik Ölçümler: Boy uzunlukları, duvara sabitlenmiş bir metre kullanılarak, ayakkabısız şekilde ve topuklar birleşik, baş Frankfort düzleminde iken dik duruşta ve 1/10 cm hassasiyetinde ölçülerek kaydedilmiştir (ISAK, 2001). Vücut ağırlıkları ise, elektronik baskül kullanılarak, üzerlerinde spor giysisi (ayakkabı hariç) olacak şekilde, 1/10 kg hassasiyet düzeyinde ölçülmüştür (Cadenas-Sanchez ve diğ., 2015). Katılımcıların bel çevreleri, antropometrik mezura kullanılarak, umblikus üzerinden geçecek ve zemine paralel olacak şekilde; kalça çevreleri ise, kalçanın en geniş olduğu noktadan ölçülerek 1/10 cm hassasiyetinde kaydedilmiştir. (Yosmaoğlu ve diğ., 2010).

2.3.2. Esneklik: Esneklik performanslarının ölçülmesinde standart otur-eriş testi kullanılmıştır. Katılımcılar, ayakkabılarını çıkartarak ölçme sehпасının önüne oturmuş ve ayaklarını sehpanın ön yüzüne topuklar birleşik şekilde dayamıştır. Bu pozisyonda, iki el ile sehpa üzerindeki ölçme çubuğunu mümkün olduğunca ileri itmiş ve en uzak noktada iki saniye hareketsiz beklemişlerdir. Bu noktada, cetvel üzerindeki değer cm cinsinden okunarak kaydedilmiştir. Test iki kez tekrar edilmiş ve iyi olan performans değerlendirmeye alınmıştır (Behm ve diğ., 2006).

2.3.3. 20 m Mekik Koşusu: Aerobik kapasitenin ölçülmesi için mekik koşusu testi uygulanmış, bunun için spor salonunda, birbirine 20 m mesafede olan iki adet düz çizgi çizilmiştir. Katılımcılardan, sinyal sesini takip etmeleri ve her sinyal öncesinde karşı çizgiye ulaşacak tempoda koşmaları istenmiştir. Tempoya iki sinyal sesini peş peşe kaçırarak şekilde uymayanların testleri sonlandırılmış ve o ana kadar yaptıkları performans kaydedilmiştir. Daha sonra bu performanslar kullanılarak Leger ve diğerleri (1988) tarafından verilen formüle göre VO_2max değerleri hesaplanmıştır.

2.3.4. Disklere Dokunma: Merkezleri arasında 80 cm mesafe olacak şekilde, bir masa üzerine yerleştirilmiş olan 20 cm çapındaki iki disk arasındaki noktaya 10x20 cm boyutlarında dörtgen bir plaka konumlandırılmıştır. Katılımcı, kullanmayacağı elini masa üzerinde bulunan dörtgen plaka üzerine koymuş ve bu el hareketsiz beklemiştir. Performans için kullandığı elini, hareketsiz olan el üzerinden geçirerek, seri olarak iki diske peş peşe dokunma hareketi yapmıştır. Masa yüksekliğinin katılımcının göbük seviyesinde olması için gerekli ayarlamalar yapılmıştır. 25 döngünün en kısa sürede tamamlanması amaçlanan bu testte, performans 1/10 s. hassasiyet düzeyinde ölçülerek kaydedilmiştir (Zahner ve diğ., 2006).

2.3.5. Durarak Uzun Atlama (DUA): Katılımcılar, yere çizilmiş olan başlama çizgisinin gerisinde ve ayaklar normal aralıkta açık pozisyonda başlama pozisyonu almış, çift ayak aynı

anda yerden kesilerek sıçramış ve en fazla mesafeyi kat etmeye çalışmışlardır. Yere düştükten sonra, başlama çizgisine en yakın ayak nokta arasındaki mesafe 1/100 m cinsinden ölçülerek DUA performansı olarak kayıt edilmiştir (Şıpal, 1989).

2.3.6. Barfikste Bükülü Kol Asılma Testi: Çapı 2,5 cm olan barfiks barının, çene bar hizasının üzerinde ve eller omuz genişliğinde açık olacak şekilde tutulması istenmiştir. Katılımcı bu pozisyonu almak üzere, yeterli yükseklikteki destek platformunun üzerine çıkmıştır. Hazır pozisyona gelindiğinde, platform ayakların altından çekilmiş ve bu pozisyon bozulmadan mümkün olan en uzun süre asılı kalınması istenmiştir. Testin başlamasından, çenenin bar hizasının altına ininceye kadar geçen süre 1/10 s. cinsinden ölçülerek performans değeri olarak kaydedilmiştir (Şıpal, 1989).

2.3.7. Mekik Testi: Katılımcılar jimnastik minderinde sırtüstü yatar vaziyette, bacaklar dizlerden 90° bükülmüş ve ayakların tabanları yere basacak şekilde başlama pozisyonu almışlardır. Katılımcılardan, 30 s. süresince, başlangıç pozisyonundan geriye giderek sırtlarını jimnastik minderine temas ettirmeleri ve başlangıç pozisyonuna geri dönmeleri istenmiştir. Verilen süre içerisinde doğru şekilde gerçekleştirilen hareket sayısı değerlendirmeye alınmıştır (Statkeviciene ve Venckunas, 2008).

2.3.8. El Kavrama Kuvveti: Bu testin yapılabilmesi için Takei (Model 5401, Kiki Kogyo, Japonya) el dinamometresi kullanılmıştır. Ölçümler, katılımcı ayakta ve kolu ile vücudu arasında 45 derecelik bir açı varken yapılmıştır. Her iki el için ölçümler iki kez tekrar edilmiş, en yüksek değerler 1/10 kg hassasiyetinde kaydedilmiştir (Jürimae ve diğ., 2008).

2.3.9. Flamingo Denge Testi: Katılımcıların denge performanslarının ölçümü için, 30x500x40 mm (en x boy x yükseklik) boyutlarında metal kiriş kullanılmış ve tercih ettikleri ayakla kiriş üzerinde 1 dk. süre ile dengede durmaları istenmiştir. Bir ayak kiriş üzerinde iken, diğer ayak dizden bükülü ve el ile ayak parmak uçlarından tutulmuş vaziyettedir. Performans esnasında dengenin kaybedilmesi halinde süre durdurulmuş ve test tekrar başlatılmıştır. Performansın tamamlanabilmesi için yapılan deneme sayısı toplam puan olarak kaydedilmiştir (Şıpal, 1989).

2.3.10. 10×5 m Mekik Koşusu: Katılımcılar, spor salonunda işaretlenmiş olan 10 m mesafe aralıklı çizgilerden birinde hazır olarak beklemiş ve “başla” komutu ile birlikte, 10 m mesafedeki çizgiye koşarak gitmiş ve hemen geri dönmüştür. Bu parkurda 10 m’lik mesafenin 5 kez koşulması ile test tamamlanmıştır. Performans 1/10 s. cinsinden kaydedilmiştir (Şıpal, 1989).

2.4. Analiz

İstatistiksel analizlerin yapılması için SPSS 22.0 (IBM, USA) paket programından faydalanılmıştır. Tanımlayıcı istatistiklerin verilmesinde ortalama ve standart sapma ($Ort \pm SS$) kullanılmıştır. Normallik varsayımının test edilmesi için varyasyon katsayısından faydalanılmıştır. Normal dağılan verilerde çoklu grupların karşılaştırılması tek yönlü ANOVA ve Tukey HSD kullanılarak yapılmıştır. Normal dağılmayan verilerde çoklu grup karşılaştırmaları Kruskal-Wallis H (KWH) ve iki grup arasındaki karşılaştırmalar ise Mann-Whitney U (MWU) testi ile gerçekleştirilmiştir. Değişkenler arasındaki ilişkilerin incelenmesi, normal dağılım durumunda Pearson, normal dağılımın görülmediği durumda Spearman korelasyon katsayıları kullanılarak gerçekleştirilmiştir. İstatistiksel analizlerde anlamlılık düzeyi $p < 0,05$ olarak belirlenmiştir.

3. Bulgular

Elde edilen veriler düzenlenerek, bu bölümde tablolar halinde verilmiştir. Ölçümlere ait tanımlayıcı istatistikler Tablo 1’de gösterilmektedir. Katılımcıların ($n=1069$) yaşlarının 15 ile 18 arasında değiştiği ve ortalamasının $16,4 \pm 1,01$ yıl olduğu bulunmuştur. Boy uzunluklarına bakıldığında $139,4-179,6$ cm aralığında değiştiği ($160,59 \pm 5,88$ cm) ve vücut ağırlıklarının da $33,0$ ile $100,4$ kg arasında olduğu ($54,66 \pm 9,09$ kg) görülmektedir. BKİ değerleri $14,46-35,63$

kg/m² aralığındadır ve 21,17±3,16 kg/m² ortalama değere sahiptir. Verilerin normal dağılıma uygunluğunun varyasyon katsayısı kullanılarak değerlendirilmesi sonucunda elde edilen verilere bakıldığında, barfikste bükülü kol asılma, mekik ve flamingo denge testi performanslarının normal dağılıma uygun olmadığı (CV > 0,30), mekik koşusu, DUA, esneklik, el kavrama kuvveti, aerobik dayanıklılık ve disklere dokunma testlerinden elde edilen verilerin normallik varsayımını karşıladığı (CV ≤ 0,30) görülmektedir.

Tablo 1.

Elde edilen verilere ait istatistikler ile varyasyon katsayıları (n=1069)

Değişken	En yüksek	En düşük	Ort±SS	CV
Yaş (yıl)	18	15	16.4±1.01	---
Boy uzunluğu (cm)	179.6	139.4	160.59±5.88	0.037
Vücut ağırlığı (kg)	100.4	33.0	54.66±9.09	0.166
BKİ (kg/m ²)	35.63	14.46	21.17±3.16	0.149
Kalça çevresi (cm)	121.2	50.1	91.95±8.92	0.097
Bel çevresi (cm)	105.8	50.4	70.58±8.19	0.116
Mekik koşusu (10x5 m) (s.)	20.50	11.08	15.80±1.39	0.088
DUA (cm)	215	40	130.01±22.06	0.170
Barfikste bükülü kol asılma (s.)	35.0	0.0	3.13±3.83	1.224*
Mekik (tekrar)	23	0	12.85±5.02	0.391*
Esneklik (cm)	39	3	22.86±5.43	0.238
El kavrama kuvveti (kg)	57.1	9.1	24.63±5.31	0.216
Flamingo denge testi (hata)	32	0	6.29±4.62	0.735*
Aerobik dayanıklılık (ml/kg/dk)	37.73	23.58	28.88±2.78	0.096
Disklere dokunma (s.)	20.15	8.94	12.08±1.56	0.129

*CV > 0.3 (normal dağılım sergilemiyor); CV: değişim katsayısı; SS: standart sapma

Tablo 2.

Yaş gruplarına göre ölçümlerden elde edilen değerler (ort±ss)

Değişkenler	Yaş (yıl)			
	15 (n=275)	16 (n=241)	17 (n=408)	18 (n=145)
Boy uzunluğu (cm)	158.77±5.53	161.15±6.09	161.16±5.73	161.53±5.89
Vücut ağırlığı (kg)	53.21±10.30	54.69±8.96	55.23±8.62	55.74±7.77
Bel çevresi (cm)	71.58±9.21	71.67±7.78	69.60±7.90	69.66±7.18
Kalça çevresi (cm)	90.58±9.86	93.54±7.89	91.51±9.07	93.13±7.68
BKİ (kg/m ²)	21.07±3.69	21.03±3.04	21.24±2.94	21.37±2.85
Disklere dokunma (s.)	12.59±1.69	11.85±1.39	11.83±1.45	12.21±1.66
10 x 5 m mekik koşusu (s.)	15.79±1.31	15.74±1.26	15.97±1.51	15.47±1.30
DUA (cm)	132.67±21.59	128.63±20.55	129.07±22.66	129.95±23.40
Barfikste asılma (s.)	3.04±3.65	3.07±3.35	3.22±4.16	3.14±3.97
Mekik (tekrar sayısı)	14.03±4.84	13.60±4.30	12.16±5.16	11.32±5.39
Esneklik (cm)	20.99±5.98	24.03±5.06	23.10±5.32	23.81±4.24
El kavrama kuvveti (kg)	23.75±5.47	24.75±5.22	25.13±5.19	24.71±5.33
Rölatif el kav. kuv. (kg/kg)	0.456±0.12	0.458±0.09	0.461±0.10	0.448±0.10
Flamingo denge testi (hata)	8.08±5.36	6.13±5.10	5.19±3.68	6.23±3.51
Aerobik kapasite (ml/kg/dk)	31.84±2.10	29.01±1.74	27.95±1.90	25.65±1.95

Verilerin yaş gruplarına göre dağılımı Tablo 2’de verilmiştir. Yaş grubu arttıkça, boy uzunluğu ve vücut ağırlığı değerlerinin de arttığı görülmektedir. Bel çevresi değerleri incelendiğinde, 15-16 yaşlarındaki katılımcıların ortalama değerlerinin, 17-18 yaş gruplarındaki katılımcıların ortalama değerlerinden daha yüksek değerlere sahip olduğu ve BKİ verilerine göre, 16 yaşından sonra BKİ değerlerinin arttığı anlaşılmaktadır. Performans testlerinden elde edilen veriler değerlendirildiğinde; disklere dokunma, barfikste asılma, el kavrama kuvveti, rölatif el kavrama kuvveti ve flamingo denge testlerinde 17 yaş grubunun en iyi derecelere sahip olduğu görülmektedir. DUA, mekik ve aerobik kapasite testlerinde 15 yaş grubu katılımcılar en iyi performansa sahip iken, 16 yaş grubu yalnızca esneklik, 18 yaş grubu ise yalnızca 10x5 m

mekik koşusu testlerinde en iyi performansları sergilemişlerdir. Tüm yaş gruplarında barfiksste asılma testi ortalama değerleri birbirine yakın ve 3,04-3,22 s. aralığındadır.

Tablo 3.

BKİ verilerine göre obezite düzeylerinin değerlendirilmesi

BKİ Kategorisi	Yaş (yıl)			
	15 (n=275)	16 (n=241)	17 (n=408)	18 (n=145)
Normalin altı	71 (%25,8)	49 (%20,3)	68 (%16,7)	17 (%11,7)
Normal	162 (%58,9)	170 (%70,5)	298 (%73,0)	115 (%79,3)
Kilolu	33 (%12,0)	18 (%7,5)	38 (%9,3)	10 (%6,9)
Obez	9 (%3,3)	4 (%1,7)	4 (%1,0)	3 (%2,1)

BKİ verilerine göre obezite düzeylerinin değerlendirilmesi, Tablo 3’te yaş grupları bazında verilmektedir. Her yaş grubu için, en yüksekten en düşüğe doğru oranlar “normal”, “normalin altı”, “kilolu” ve “obez” kategorilerinde yer almaktadır. Yaştaki ilerlemeyle birlikte “normal” kategoride yer alanların oranının arttığı, “normalin altı” kategorisindeki katılımcı oranının ise azaldığı görülmektedir. Kilolu ve obez oranlarında ise yaş değişikliğinden bağımsız olarak gerçekleşen bir dalgalanmanın olduğu anlaşılmaktadır.

Tablo 4.

BKİ Kategorilerine göre performanslar arasındaki farkların anova ile analizi

Değişken		n	Ort±SS		Kareler toplamı	df	Ortalama kare	F	p	Fark
Disklere dokunma (s.)	Normal altı	205	12.11 ±1.56	GA	14.12	3	4.706	1.93	0.12	
	Normal	745	12.03 ±1.55	Gİ	2599.14	1065	2.441			
	Kilolu	99	12.42 ±1.71	Toplam	2613.26	1068				-
	Obez	20	12.10 ±1.44							
10 x 5 m mekik koşusu (s.)	Normal altı	205	15.54 ±1.35	GA	64.52	3	21.508	11.54	0.00*	1-3
	Normal	745	15.78 ±1.37	Gİ	1985.10	1065	1.864			1-4
	Kilolu	99	16.28 ±1.32	Toplam	2049.62	1068				2-3
	Obez	20	16.96 ±1.66							2-4
DUA (cm)	Normal altı	205	135.28 ±22.12	GA	13174.96	3	4391.654	9.24	0.00*	1-2
	Normal	745	129.82 ±22.10	Gİ	506392.86	1065	475.486			1-3
	Kilolu	99	122.64 ±19.51	Toplam	519567.17	1068				1-4
	Obez	20	119.85 ±17.74							2-3
Esneklik (cm)	Normal altı	205	23.18 ±5.33	GA	302.04	3	100.688	3.44	0.02**	
	Normal	745	23.01 ±5.36	Gİ	31159.57	1064	29.285			1-3
	Kilolu	98	21.46 ±5.83	Toplam	31461.61	1067				2-3
	Obez	20	20.95 ±6.17							
El kavrama kuvveti (kg)	Normal altı	205	23.03 ±5.10	GA	831.44	3	277.147	10.08	0.00*	1-2
	Normal	745	24.89 ±5.13	Gİ	29280.27	1065	27.493			1-3
	Kilolu	99	25.31 ±6.06	Toplam	30111.71	1068				1-4
	Obez	20	27.87 ±6.56							
Rölatif el kavrama kuvveti (kg/kg)	Normal altı	205	0.5112 ±0.11	GA	1.64	3	0.549	61.07	0.00*	1-2
	Normal	745	0.4578 ±0.09	Gİ	9.56	1065	0.009			1-3
	Kilolu	99	0.3665 ±0.09	Toplam	11.21	1068				1-4
	Obez	20	0.349 ±0.08							2-3
Aerobik kapasite (ml/kg/dk)	Normal altı	205	29.42 ±2.74	GA	166.47	3	55.492	7.32	0.00*	
	Normal	745	28.88 ±2.70	Gİ	8070.04	1065	7.578			1-3
	Kilolu	99	27.93 ±3.13	Toplam	8236.52	1068				2-3
	Obez	20	27.95 ±2.90							

Tablo 4’te, normal dağılıma uygun olan performanslarda, BKİ kategorilerine göre farklar ANOVA ile incelenmiş ve disklere dokunma testinde kategoriler arasında anlamlı bir fark görülmemiştir ($p>0,05$). DUA, 10x5 m mekik koşusu, aerobik kapasite, el kavrama kuvveti, rölatif el kavrama kuvveti ($p<0,01$) ve esneklik ($p<0,05$) değerlerinde gruplar arasında anlamlı fark olduğu bulunmuştur. Tukey *HSD* testi sonuçlarına göre, 10x5 m mekik koşusunda, normalin altı ve normal grupları ile kilolu ve obez grupları arasında ($p<0,01$); DUA testinde, normalin altı ve normal, kilolu ve obez ile normal ile kilolu kategorileri arasında ($p<0,01$); esneklik performansında kilolu ve normalin altı ile kilolu ve normal kategorileri arasında ($p<0,05$); el kavrama ve rölatif el kavrama kuvveti testlerinde normalin altı ile diğer tüm gruplar arasında, normal ile kilolu ve obez grupları arasında anlamlı fark olduğu ($p<0,01$) görülmüştür. Aerobik kapasite değişkeninde, kilolu ve normalin altı ile kilolu ve normal kategorileri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olduğu tespit edilmiştir ($p<0,01$).

Normal dağılıma uygun olmayan, barfikste asılma, mekik ve flamingo testi verilerinde BKİ kategorilerine göre fark olup olmadığı *KWH* testi ile incelenmiş ve barfikste asılma ve mekik testinde kategoriler arasında anlamlı fark olduğu ($p<0,05$) ancak flamingo denge testinde kategoriler arasında anlamlı bir farkın tespit edilmediği ($p=0,08$) görülmüştür. Anlamlı farkların hangi kategoriler arasında olduğunun belirlenmesi amacıyla *MWU* testi kullanılarak yapılan ikili karşılaştırmalar sonucunda elde edilen bulgular Tablo 5’te gösterilmiştir.

Tablo 5.

Normal dağılım göstermeyen performanslar arasındaki farkların hangi gruplar arasında olduğunun mwu ile incelenmesi

	BKİ kategorisi	n	Sıra ortalamaları	Sıralar toplamı	U	Z	p		
Barfikste asılma (s.)	Normalin altı	205	522.19	107049.00	66791.00	-2.80	0.005*		
	Normal	745	462.65	344676.00					
	Normalin altı	205	184.94	37913.50					
	Mekik (tekrar sayısı)	Kilolu	99	85.32	8446.50	3496.50	-9.44	0.000*	
		Normalin altı	205	121.31	24869.50	345.50	-6.22	0.000*	
		Obez	20	27.78	555.50				
		Normal	745	451.23	336170.00				
		Mekik (tekrar sayısı)	Kilolu	99	206.26	20420.00	15470.00	-9.56	0.000*
			Normal	745	390.83	291171.50	1613.50	-6.09	0.000*
Obez			20	91.18	1823.50				
Normalin altı			205	555.14	113803.50				
Mekik (tekrar sayısı)			Normal	745	453.59	337921.50	60036.50	-4.71	0.000*
	Normalin altı		205	173.42	35551.50	5858.50	-5.99	0.000*	
	Kilolu		99	109.18	10808.50				
	Normalin altı		205	117.78	24144.50				
	Mekik (tekrar sayısı)		Obez	20	64.03	1280.50	1070.50	-3.54	0.000*
		Normal	745	433.71	323111.50	28528.50	-3.67	0.000*	
		Kilolu	99	338.17	33478.50				

* $p<0,0083$ (Bonferroni düzeltmesi uygulanmıştır; $0,05/6=0,0083$)

Tablo 5’e göre, barfikste asılma testinde normalin altı kategorisi ile normal, kilolu ve obez kategorileri arasında; normal kategorisi ile kilolu ve obez kategorileri arasında anlamlı farkın olduğu görülmektedir ($p<0,0083$). Mekik performansına bakıldığında, normalin altı ile diğer tüm kategoriler arasında fark olduğu, ayrıca normal ve kilolu kategorileri arasında da farkın gözlemlendiği ($p<0,0083$) tespit edilmiştir.

Antropometrik özellikler ile fiziksel performansları arasındaki ilişki Pearson korelasyon ve Spearman korelasyon katsayıları kullanılarak incelenmiş ve Tablo 6’da verilmiştir. Boy uzunluğu ile disklere dokunma ve aerobik kapasite arasında negatif yönde, el kavrama kuvveti, barfikste asılma ve flamingo denge testi arasında ise pozitif yönde ve zayıf düzeyde ilişki vardır. Vücut ağırlığı ile 10x5 m mekik koşusu ve el kavrama kuvveti arasında pozitif, DUA, esneklik,

rölatif el kavrama kuvveti, aerobik kapasite, barfikste asılma ve mekik performansları arasında negatif yönde zayıf bir ilişki olduğu görülmektedir. Bel çevresi değeri ile 10x5 m mekik koşusu, el kavrama kuvveti ve flamingo denge testi arasında pozitif yönde, DUA, esneklik, rölatif el kavrama kuvveti, barfikste asılma ve mekik performansları arasında ise negatif yönlü ve zayıf düzeyde bir ilişki bulunmaktadır. Kalça çevresi ile 10x5 m mekik koşusu ve el kavrama kuvveti arasında pozitif yönde, DUA, rölatif el kavrama kuvveti, aerobik kapasite, barfikste asılma ve mekik performansları arasında negatif yönlü ve zayıf düzeyde ilişki vardır. BKİ ile 10x5 m mekik koşusu ve el kavrama kuvveti arasında pozitif yönde, DUA, esneklik, rölatif el kavrama kuvveti, aerobik kapasite, barfikste asılma ve mekik performansları arasında ise negatif yönlü ve zayıf düzeyde ilişki olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 6.

Antropometrik özellikler ile performanslar arasındaki ilişkinin pearson (r) ve spearman (ρ) korelasyon testi ile incelenmesi

Değişkenler		Boy uzunluğu (cm)	Vücut ağırlığı (kg)	Bel çevresi (cm)	Kalça çevresi (cm)	BKİ (kg/m ²)
Disklere dokunma (s.)	r	-0.069	-0.031	0.051	-0.030	-0.002
	p	0.025**	0.319	0.097	0.332	0.953
10 x 5 m mekik koşusu (s.)	r	-0.010	0.157	0.156	0.146	0.178
	p	0.740	0.000*	0.000*	0.000*	0.000*
DUA (cm)	r	0.040	-0.135	-0.148	-0.151	-0.168
	p	0.188	0.000*	0.000*	0.000*	0.000*
Esneklik (cm)	r	-0.023	-0.081	-0.091	-0.032	-0.078
	p	0.460	0.008*	0.003*	0.293	0.010**
El kavrama kuvveti (kg)	r	0.284	0.281	0.124	0.142	0.176
	p	0.000*	0.000*	0.000*	0.000*	0.000*
Rölatif el kavrama kuvveti (kg/kg)	r	-0.029	-0.404	-0.296	-0.345	-0.431
	p	0.337	0.000*	0.000*	0.000*	0.000*
Aerobik kapasite (ml/kg/dk)	r	-0.074	-0.190	-0.026	-0.149	-0.177
	p	0.016**	0.000*	0.394	0.000*	0.000*
Barfikste asılma (s.)	ρ	0.183	-0.240	-0.221	-0.229	-0.375
	p	0.000*	0.000*	0.000*	0.000*	0.000*
Mekik (tekrar sayısı)	ρ	0.002	-0.223	-0.133	-0.168	-0.244
	p	0.956	0.000*	0.000*	0.000*	0.000*
Flamingo denge testi (hata)	ρ	0.064	0.049	0.073	0.044	0.023
	p	0.036**	0.113	0.017**	0.151	0.448

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

FU testlerinin BKİ değerlerini yordama gücü, regresyon analizi yapılarak incelenmiş ve rölatif el kavrama kuvvetinin %18,5 oranında yordama gücüne sahip olduğu, barfikste bükülü kol asılma testinin %7,7 ile ikinci en yüksek yordayıcı olduğu, diğer değişkenlerin yordama güçlerinin ise düşük düzeyde (<%6) kaldığı tespit edilmiştir (Tablo 7).

Tablo 7.

Ölçülen performansların BKİ değerini yordama gücüne yönelik regresyon analizi

Değişkenler	R	R ²	Düzeltilmiş R ²	SEE
Disklere dokunma (s.)	0.020	0.000	-0.001	3.16
10 x 5 m mekik koşusu (s.)	0.178	0.032	0.031	3.11
DUA (cm)	0.168	0.028	0.027	3.11
Barfikste asılma (s.)	0.278	0.077	0.077	3.03
Mekik (tekrar sayısı)	0.244	0.059	0.058	3.06
Esneklik (cm)	0.078	0.006	0.005	3.15
El kavrama kuvveti (kg)	0.176	0.031	0.030	3.11
Rölatif el kavrama kuvveti (kg/kg)	0.431	0.186	0.185	2.85
Flamingo denge testi (hata sayısı)	0.057	0.003	0.002	3.15
Aerobik kapasite (ml/kg/dk)	0.177	0.031	0.030	3.11

SEE: Tahminin standart hatası

Tablo 8.

Antropometrik verilerin BKİ değerini yordama gücüne yönelik regresyon analizi

Değişkenler	R	R ²	R ² (Düzeltilmiş)	SEE
^a Vücut ağırlığı (kg)	0,893	0,798	0,797	1,42
^b Bel çevresi (cm)	0,634	0,402	0,401	2,44
^c Kalça çevresi (cm)	0,657	0,432	0,431	2,38
<i>a+b+c</i>	0,899	0,808	0,807	1,39

SEE: Tahminin standart hatası

Tablo 8’de verilen regresyon analizi sonuçlarına göre, antropometrik ölçümlerin BKİ değerlerini yordama gücü incelendiğinde, vücut ağırlığının %79,7; bel çevresinin %40,1; kalça çevresinin %43,1; vücut ağırlığı, bel çevresi ve kalça çevresi değişkenleri birlikte değerlendirildiğinde %80,7’lik yordama gücüne sahip oldukları görülmektedir.

4. Tartışma ve Sonuç

Çalışma sonucunda elde edilen veriler, literatür ışığında değerlendirilerek bu bölümde tartışılmıştır. Katılımcıların EUROFIT testi bileşenlerinden elde ettikleri ortalama değerler incelendiğinde, disklere dokunma performanslarının 12,08 s. ortalama değere sahip olduğu görülmüştür. Literatürde yer alan diğer çalışmalar incelendiğinde, bu performansın yapılmış olan birçok çalışmadan elde edilen (Asma ve Işık, 2020; Berisha ve Cilli, 2017; Tomkinson ve diğ., 2018) ortalama performans değerlerinden (9,87-11,91 s.) daha düşük olduğu, başka bazı çalışmalarda (Andrade ve diğ., 2014; Demir ve Çilli, 2018; Bilim ve diğ., 2016) elde edilen değerlerden (12,6-17,0 s.) ise daha iyi olduğu görülmüştür. Obezite kategorilerine göre değerlendirildiğinde, disklere dokunma performanslarının obezite düzeyinden etkilenmediği görülmüştür. Daha önce yapılan çalışmalarda, obezite düzeyinin disklere dokunma performansları üzerinde etkiye sahip olmadığı (Deforche ve diğ., 2003; Leskosek, Strel ve Kovac, 2007) ya da çok düşük düzeyde etkili olduğu (Malina ve diğ., 1995) bildirilmiştir. Yapılan çalışmadan elde edilen bulgular ile literatürdeki bilgilerin uyum gösterdiği ve obezite düzeyinin, disklere dokunma performansı üzerinde anlamlı değişiklik yaratmadığı görülmektedir. Farklı çalışmalardan elde edilen bulgular arasındaki farklılıkların, bireysel özelliklerin birbirinden farklı olması nedeniyle gerçekleşmiş olabileceği düşünülmektedir.

Çeviklik düzeylerinin ölçülmesi için gerçekleştirilen 10×5 m mekik koşusu performanslarında obezite kategorilerine göre fark olup olmadığı incelendiğinde, obezite düzeyinin artması ile birlikte performans düzeylerinde istatistiksel olarak anlamlı bir azalma gerçekleştiği görülmüştür. Obezitenin, vücut tarafından taşınması gereken ağırlık miktarını arttırarak, fiziksel performansın bozulmasına yol açtığı (Valerio ve diğ., 2014) ve her yaş grubundan bireyin fiziksel performansını kötüleştirdiği (Baker ve diğ., 2016; Leskosek ve diğ., 2007)

bilinmektedir. Literatürde yer alan çalışmalar incelendiğinde, obezite düzeyi arttıkça 10x5 m mekik koşusu performansının bozulduğu (Botelho ve diğ., 2013; Deforche ve diğ., 2003; Malina ve diğ., 1995), performans değerlerinde, obez olmayanlar lehine farkın ortaya çıktığı bildirilmiştir. Mevcut çalışmadan elde edilen bulgular ile literatür bilgilerinin tutarlı olduğu bulunmuştur. Hem elde edilen bulgular hem de literatür bilgileri ışığında, obezite düzeyi arttıkça, çeviklik performansında bozulmanın gerçekleştiği ortaya konulmuştur.

Kuvvet parametresinin değerlendirilmesi için yapılan DUA testi sonuçlarına göre, 130,01±22,06 cm ortalama performansa sahip olduğu bulunmuştur. Literatürde yer alan benzer çalışmalar incelendiğinde, 15-16 yaş grubu kızların DUA performanslarının ortalama 147,1-147,9 cm düzeyinde olduğu (Nhantumbo ve diğ., 2012), 15-17 yaş grubundaki kızların DUA performanslarının 153,9-156,4 cm (Tomkinson ve diğ., 2018) ve 150-157 cm aralığında (Berisha ve Cilli, 2017) yer aldığı görülmektedir. Türkiye’de aynı yaş grubundaki kızlarla yapılan çalışmalar incelendiğinde, ortalama DUA performansının 135,0±22,09 cm (Sayın ve Cıvan, 2017), 130,95±15,85 cm (Bilim ve diğ., 2016) ve 147,14±25,27 cm (Asma ve Işık, 2020) olduğunu bildiren çalışmalara rastlanmaktadır. Literatürde yer alan bilgilerle karşılaştırıldığında, elde edilen performans değerlerinin yurt dışında yapılmış olan çalışmalarda bildirilen değerlerden daha düşük olduğu, ancak ülkemizde yapılan çalışmalara benzer sonuçların elde edilmiş olduğu görülmektedir. Diğer ülkelerde yapılan çalışmalardan elde edilen sonuçlardan farklı bulgulara ulaşılmasının, eğitim, yaşam tarzı ve çevresel faktörlerdeki farklılıklardan kaynaklanmış olabileceği değerlendirilmektedir. Obezite kategorilerine göre DUA performansları arasındaki farklar incelendiğinde, obezite düzeyi arttıkça DUA performansının azaldığı görülmüştür. Obezite düzeyindeki artışın, DUA performansına olumsuz etki ettiği daha önce yapılan bir çok çalışmada gösterilmiştir (Bovet ve diğ., 2007; Lopes ve diğ., 2019; Xu ve diğ., 2020; Leskosek ve diğ., 2007). Bu çalışmadan elde edilen bulgular, daha önce yapılmış olan çalışma sonuçları ile benzerlik göstermektedir. Obezite düzeyindeki artışın DUA performansını negatif olarak etkilemesinin nedeni, vücuttaki yağ artışının patlayıcı kuvvet üzerindeki bozucu etkisidir (Shang ve diğ., 2010; Bovet ve diğ., 2007). Barfikste bükülü kol asılma testi sonucunda elde edilen bulgular (3,18±3,83 s.) değerlendirildiğinde, literatürde yer alan çalışmalardan elde edilmiş olan sonuçlardan çok farklı olduğu çünkü bu performanstan elde edilen verilerin çok geniş bir yelpazede yer aldığı görülmüştür. Matton ve diğerleri (2006) tarafından yapılan çalışmada 14-18 yaşları arasındaki kızların bükülü kol asılma performansları 14,1±10,9 s. olarak bulunmuştur. Nhantumbo ve diğerleri (2012) ise, 15-16 yaş grubundaki kızların performans ortalamalarının yaklaşık 8 s. olduğunu bildirmişlerdir. Kosova’daki kız öğrenciler üzerinde yapılan çalışmada, 15-17 yaş grubu kızların performans ortalamalarının 5,55-7,91 s. arasında değiştiği tespit edilmiştir (Berisha ve Cilli, 2017). Ülkemizde yapılan araştırma sonuçları incelendiğinde; 14-15 yaş grubu kız öğrencilerin barfikste asılma performanslarının ortalama 1,13±1,19 s. olduğu (Demir ve Çilli, 2018), 14-16 yaş aralığındaki kız öğrencilerin bükülü kol asılma performans ortalamalarının 10,11±1,22 s. olarak ölçüldüğü (Pense ve Serpek, 2010), başka bir çalışmada ise 4,35±3,85 s. ortalama değerlerin elde edildiği (Asma ve Işık, 2020) görülmüştür. Literatür bilgileri incelendiğinde, yapılan çalışmalardan elde edilen sonuçların birbiri ile uyum göstermediği, oldukça yüksek miktarda performans farklılıklarının bulunduğu anlaşılmaktadır. Çalışmalardan elde edilen sonuçlardaki bu uyumsuzluklar, bireylerin gelişim düzeylerinin farklı olması nedeniyle bu sonuçların ortaya çıkmış olabileceğini düşündürmektedir. Öte yandan, mevcut çalışmadan elde edilen veriler esas alınarak obezite kategorilerine göre barfikste bükülü kol asılma performansı sonuçları değerlendirildiğinde, obezite düzeyindeki artışın diğer performanslarda olduğu gibi, barfikste bükülü kol asılma performansını da olumsuz etkilediği görülmüştür. Her ne kadar performans sürelerinde farklı değerler elde edilmiş olsa da, literatürde yer alan çalışmalarda, obezite düzeyinin vücut ağırlığındaki artışa bağlı olarak performansta bozucu etki yarattığı ve barfikste bükülü kol asılma performansını

olumsuz etkilediği hususunda araştırmacıların hemfikir oldukları gözlenmiştir (Prista ve diğ., 2003; Deforche ve diğ., 2003; Leskosek ve diğ., 2007).

Yapılan çalışmada, el kavrama kuvveti performanslarının $24,63 \pm 5,31$ kg seviyesinde olduğu bulunmuştur. Daha önceden yapılan çalışmalarda da, el kavrama kuvveti ile vücut ağırlığı arasındaki pozitif yönlü ilişki bulunduğu gösterilmiştir (Liao, 2016; Bansode ve diğ., 2014). Elde edilen bulgular, literatürde yer alan bilgiler ile uyum göstermekte ve obezite düzeyi arttıkça, katılımcıların el kavrama kuvveti mutlak değerlerinde artış görülmektedir (Bonney ve diğ., 2018; Prista ve diğ., 2003; Deforche ve diğ., 2003). Ancak, rölatif el kavrama kuvvetleri incelendiğinde, durumun aksi yöne döndüğü ve obezite düzeyindeki artışla birlikte rölatif el kavrama kuvvetlerinde istatistiksel olarak anlamlı şekilde azalma olduğu tespit edilmiştir. Obezite kategorisindeki artışa bağlı olarak mutlak kuvvet performansındaki iyileşmenin, rölatif kuvvet performansında görülmemesinin sebebi, vücut ağırlığındaki artışa bağlı olarak bireylerin mutlak kuvvetlerinin artması ancak bu artışın vücut ağırlığı birim miktarı başına düşen kuvvet miktarına ulaşmaya yetecek düzeyde olmamasıdır.

Yapılan çalışma sonucunda, gövde kaslarının kuvvette devamlılık performanslarının belirlenmesi için yapılan mekik testi sonuçlarına göre, ortalama değer $12,85 \pm 5,02$ tekrar sayısı düzeyinde gerçekleştiği bulunmuştur. Gövde kasları, vücudun yapacağı tüm hareketlerde ya doğrudan işe katılmakta ya da stabilizasyon görevini üstlenmektedir ve bu nedenle oldukça önemli bir işleve sahiptir (Kibler ve diğ., 2006). Literatürde yer alan ve mevcut çalışma grubuna benzer özelliklerdeki bireylerle gerçekleştirilmiş olan araştırmaların sonuçlarına bakıldığında, yapılan çalışmadan elde edilen değerlerin oldukça düşük düzeyde kaldığı görülmektedir. Benzer özelliklere sahip gruplarla yapılan çalışmalarda elde edilen ortalama değerlerin $21,56 \pm 3,97$ (Bilim ve diğ., 2016), $16,56 \pm 5,69$ (Sayın ve Cıvan, 2017), $28,0 \pm 3,6$ (Berisha ve Cilli, 2017), $15,61 \pm 0,79$ (Pense ve Serpek, 2010), $22,0 \pm 4,33$ (Demir ve Çilli, 2018), $13,50 \pm 4,99$ (Asma ve Işık, 2020) olduğu tespit edilmiştir. Buna göre, çalışmaya iştirak eden katılımcıların mekik performansı değerleri oldukça düşüktür. Farklı araştırmalarla karşılaştırıldığında, ortaya çıkan bu olumsuz durumun, çevresel faktörler, artan teknoloji kullanımı, inaktif yaşam ve katılımcıların sosyal hayatlarındaki farklar nedeniyle ortaya çıkmış olabileceği değerlendirilmektedir. Öte yandan, obezite kategorilerine göre değerlendirildiğinde, obezite düzeyindeki artışın mekik performansını negatif yönde etkilediği, obezite düzeyi arttıkça mekik performansının istatistiksel olarak anlamlı olacak şekilde azaldığı görülmüştür. Bu bulgu, literatürde yer alan diğer çalışmalar tarafından da desteklenmektedir (Aboshkair ve diğ., 2012a; Xu ve diğ., 2020; Fogelholm ve diğ., 2008; Bovet ve diğ., 2007). Elde edilen bulgular, obezite düzeyi yükseldikçe kaslara oksijen taşıma yeteneğinin sınırlanacağı ve buna bağlı olarak kassal dayanıklılığın azalacağı (Tomlinson ve diğ., 2016) bilgisi ile tutarlıdır.

Esneklik testlerinden elde edilen sonuçlara göre, esneklik düzeyinin ortalama $22,86 \pm 5,43$ cm olduğu bulunmuştur. Literatürde yer alan benzer çalışmalar incelendiğinde, Matton ve diğerleri (2006) tarafından yapılan çalışmada, ergen kız öğrencilerin esneklik performansı ortalamasının $26,1 \pm 6,9$ cm olarak bildirildiği, 14-15 yaş kızların esneklik performanslarının $29,0 \pm 9,04$ cm olarak tespit edildiği (Demir ve Çilli, 2018), 14-16 yaşlarındaki kızların esneklik performanslarının $28,14 \pm 0,80$ cm olduğu (Pense ve Serpek, 2010) görülmektedir. Ölçülen esneklik düzeylerinin, literatürde bildirilen ortalama esneklik düzeylerinden daha düşük olduğu görülmüştür. Obezite düzeyi ile esneklik arasındaki ilişki değerlendirildiğinde, obezite düzeyinin katılımcıların esneklik performansları üzerinde yüksek düzeyde etkili olmadığı görülmüştür. Kilolu kategorisi ile normal ve normalin altı kategorileri arasında fark olduğu, diğer gruplar arasında fark olmadığı görülmüştür. Literatürde yer alan çalışmalar incelendiğinde, esneklik ile obezite kategorisi arasında doğrudan nedensel bir ilişkinin olduğunu bildiren bir çalışmaya rastlanılmamıştır. Chen ve diğerleri (2006) tarafından yapılan çalışmada, esneklik performansının obezite düzeyine göre farklılık göstermediği, Deforche ve diğerleri (2003) tarafından yapılan çalışmada ise, vücut ağırlığındaki artış ile esneklik performansının korele olmadığı bildirilmiştir. Bununla birlikte, bazı çalışmalarda, aşırı kilolu

ve obez çocukların esneklik performanslarının, normal kategoride olan çocukların performanslarından daha düşük seviyede olduğu bildirilmiştir (Aboshkair ve diğ., 2012b; Xu ve diğ., 2020). Yapılan çalışma sonuçlarına göre, esneklik performanslarının literatürdeki diğer çalışmalarda elde edilen performanslardan düşük olduğu ve obezite düzeyinden etkilenmediği görülmüştür.

Aerobik uygunluk düzeylerinin ölçülmesi sonucunda, katılımcıların $28,88 \pm 2,78$ ml/kg/dk ortalama değere sahip oldukları bulunmuştur. Bu değer, benzer gruplar üzerinde yapılan çalışmalardan (Ortega ve diğ., 2007; Matsuzaka ve diğ., 2004; Demir ve Çilli, 2018; Zhang ve diğ., 2020; Ortega ve diğ., 2008; Sandercock ve diğ., 2012; Eisenmann ve diğ., 2011) elde edilen ortalama değerlerden düşük olduğu görülmüştür. Aerobik uygunluk düzeyi, obezite düzeyi ile doğrudan ilişkilidir, çünkü vücutta kuvvet üretimine katkı sağlamayan ancak vücutta taşınması gereken adipoz doku, enerji harcanımının artmasına neden olmaktadır. Literatürde, aerobik performansın obezite düzeyinden olumsuz etkilendiği iyi bir şekilde gösterilmiştir (Tishukaj ve diğ., 2017; Bonney ve diğ., 2018; Shazia ve diğ., 2015) ve elde edilen bulgular, literatür bilgileri ile uyum göstermektedir.

Katılımcıların obezite düzeylerinin incelenmesi sonucunda, BKİ ortalamasının $21,16 \pm 3,15$ kg/m² olduğu bulunmuştur. Aynı yaş grubu kızlar üzerinde daha önce yapılmış olan bazı çalışmalarda, BKİ ortalamalarının $21,49 \pm 3,05$ kg/m² (Asma ve Işık, 2020), $22,1 \pm 2,4$ kg/m² (Matsuzaka ve diğ., 2004), $23,57 \pm 2,94$ kg/m² (Bilim ve diğ., 2016), $20,7 \pm 2,3$ kg/m² (Matton ve diğ., 2006) düzeyinde bulunduğu bildirilmiştir. Mevcut çalışmadan elde edilen verilerle karşılaştırıldığında, BKİ ortalamalarının literatürde gösterilen sonuçlarla benzerlik gösterdiği ve yaştaki artışa bağlı olarak BKİ değerlerinin yükseldiği saptanmıştır.

Elde edilen bulgular ışığında, katılımcıların FU testlerinden elde ettikleri ortalama değerlerin düşük, obezite düzeylerinin ise kabul edilebilir sınırlar içerisinde olduğu ve obezite eğilimlerinin minimal düzeyde gözlendiği sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca, katılımcıların BKİ seviyeleri ile FU testlerinden elde ettikleri değerler arasında korelasyon olduğu, BKİ düzeyinde meydana gelen artışın aerobik uygunluk, kuvvet, kuvvette devamlılık, sürat ve denge performanslarını negatif yönde etkilediği sonucuna ulaşılmıştır.

Ortaöğretim düzeyindeki kız çocuklarının, fiziksel aktiviteye katılımlarının teşvik edilmesinin obezite düzeyinin kontrol edilmesi açısından etkili olacağı ve bu amaçla, okullarda fiziksel aktivite/egzersiz programlarının oluşturulması ve beden eğitimi derslerinin etkinliğinin artırılması önerilmektedir.

Bundan sonra benzer çalışmaların yapılması halinde, ilkökul ve ortaokul kademesindeki okullar ile fen liseleri, özel kolejler gibi farklı ortaöğretim kurumlarının da dahil edilerek yapılması; gelişen ve değişen yaşam koşullarına bağlı olarak ülkemiz çocukları için güncel bir FU bileşenleri persentil çizelgesinin oluşturulması önerilebilir.

Kaynakça

- Aboshkair, K. A., Amri, S. B., Yee, K. L. & Samah, B. B. A. (2012a). Factors affecting levels of health-related physical fitness in secondary school students in Selangor, Malaysia. *Journal of Basic and Applied Sciences*, 8(1), 202-216.
- Aboshkair, K. A., Phil, M., Amri, S., Yee, K. L., Khammas, R. K. & Hussein, A. Y. (2012b). Relations between health-related physical fitness, physical activity, and BMI among children in Selangor, Malaysia. *Wulfenia Journal*, 19(10), 67-81.
- Akkurt, S. (2015). Obezite ve fiziksel aktivite. *Türkiye Klinikleri Spor Hekimliği-Özel Konular*, 1(1), 6-12.
- Alkan, H. & Mutlu, A. (2020). Okul öncesi çocuklarda fiziksel uygunluk ve gestasyonel yaş arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Journal of Exercise Therapy and Rehabilitation*, 7(1), 46-55.
- Andrade, S., Ochoa-Aviles, A., Lachat, C., Escobar, P., Verstraeten, R., Camp, J. V., Donoso, S., Rojas, R., Cardon, G. & Kolsteren, P. (2014). Physical fitness among urban and rural Ecuadorian adolescents and its association with blood lipids: a cross sectional study. *BMC Pediatrics*, 14(106), 1-11.
- Asma, M. B. & Işık, M. A. (2020). Okul sporlarına katılan ve katılmayan ortaöğretim öğrencilerinin, fiziksel uygunluklarının EUROFIT test bataryası ile karşılaştırılması. *Gaziantep Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi*, 5(1), 10-26.

- Baker, A., Sirois-Leclerc, H. & Tulloch, H. (2016). The impact of long-term physical activity interventions for overweight/obese postmenopausal women on adiposity indicators, physical capacity, and mental health outcomes: a systematic review. *Journal of Obesity*, Art. ID: 6169890, 1-22.
- Bansode, D. G., Borse, L. J. & Yadav, R. D. (2014). Study of Correlation between dominant hand's grip strength and some physical factors in adult males and females. *International Journal of Pharma Research and Health Sciences*, 2(4), 316-323.
- Behm, D. G., Bradbury, E. E., Haynes, A. T., Hodder, J. N., Leonard, A. M., & Paddock, N. R. (2006). Flexibility is not related to stretch-induced deficits in force or power. *Journal of Sports Science and Medicine*, 5, 33-42.
- Berisha, M. & Cilli, M. (2017). Comparison of EUROFIT test results of 11-17-year-old male and female students in Kosovo. *European Scientific Journal*, 13(31).
- Bilim, A. S., Çetinkaya, C. & Dayı, A. (2016). 12-17 yaş arası spor yapan ve spor yapmayan öğrencilerin fiziksel uygunluklarının incelenmesi. *Spor ve Performans Araştırmaları Dergisi*, 7(2), 53-60.
- Bonney, E., Ferguson, G. & Smits-Engelsman, B. (2018). Relationship between body mass index, cardiorespiratory and musculoskeletal fitness among South African adolescent girls. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 15(6), 1087.
- Botelho, G., Aguiar, M. & Abrantes, C. (2013). How critical is the effect of body mass index in physical fitness and physical activity performance in adolescents. *Journal of Physical Education and Sport*, 13(1), 19-26.
- Bovet, P., Auguste, R. & Burdette, H. (2007). Strong inverse association between physical fitness and overweight in adolescents: a large school-based survey. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 4(24), 1-8.
- Cadenas-Sanchez, C., Nyström, C., Sanchez-Delgado, G., Martinez-Tellez, B., Mora-Gonzalez, J., Risinger, A. S., Ruiz, J. R., Ortega, F. B., & Löf, M. (2015). Prevalence of overweight/obesity and fitness level in preschool children from the north compared with the south of Europe: an exploration with two countries. *Pediatric Obesity*, 11, 103-410.
- Chen, L. J., Fox, K. R., Haase, A. & Wang, J. M. (2006). Obesity, fitness and health in Taiwanese children and adolescents. *European Journal of Clinical Nutrition*, 60(12), 1367-1375.
- Çalışır, H. & Karaçam, Z. (2011). The prevalence of overweight and obesity in primary schoolchildren and its correlation with sociodemographic factors in Aydın, Turkey. *International Journal of Nursing Practice*, 17, 166-173.
- Deforche, B., Lefevre, J., De Bourdeaudhuij, I., Hills, A. P., Duquet, W. & Bouckaert, J. (2003). Physical fitness and physical activity in obese and nonobese Flemish youth. *Obesity Research*, 11(3), 434-441.
- Demir, İ. C. & Çilli, M. (2018). 12 haftalık pilates mat egzersizinin 14-15 yaş voleybol kız öğrencilerinin bazı biyomotor özellikler ve teknik performans üzerine etkilerinin incelenmesi. *Online Türk Sağlık Bilimleri Dergisi*, 3(1), 1-13.
- Eisenmann, J. C., Laurson, K. R. & Welk, G. J. (2011). Aerobic fitness percentiles for U. S. adolescents. *American Journal of Preventive Medicine*, 41(2), 106-110.
- Fogelholm, M., Stigman, S., Huisman, T. & Metsämuuronen, J. (2008). Physical fitness in adolescents with normal weight and overweight. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*, 18(2), 162-170.
- Gürel, F. S. & İnan, G. (2001). Çocukluk çağı obezitesi tanı yöntemleri, prevalansı ve etyolojisi. *ADÜ Tıp Fakültesi Dergisi*, 2(3), 39-46.
- International Society for the Advancement of Kinanthropometry (ISAK). (2001). *International Standards for Anthropometric Assessment*. ISAK.
- Jakicic, J.M. & Davis, K.K. (2011). Obesity and physical activity. *Psychiatr Clin N Am*, 34, 829-840.
- Jürimae, T., Hurbo, T., & Jürimae, J. (2008). Relationship of hand grip strength with anthropometric and body composition variables in prepubertal children. *Journal of Comparative Human Biology*, 60, 225-238.
- Kibler, W. B. (2006). The role of core stability in athletic function. *Sports Medicine*, 36(3), 189-198.
- Leger, L.A., Mercier, D., Gadoury, C., & Lambert, J. (1988). The multistage 20 m shuttle run test for aerobic fitness. *Journal of Sports Sciences*, 6, 93-101.
- Leskosek, B., Strel, J. & Kovac, M. (2007). Differences in physical fitness between normal-weight, overweight and obese children and adolescents. *Kinesiologia Slovenica*, 13(1), 21-30.
- Liao, K. H. (2016). Hand grip strength in low, medium, and high body mass index males and females. *Middle East J Rehabil Health*, 3(1), e33860.
- Lopes, V. P., Malina, R. M., Gomez-Campos, R., Cossio-Bolaños, M., De Arruda, M. & Hobold, E. (2019). Body mass index and physical fitness in Brazilian adolescents. *Jornal de Pediatria*, 95(3), 358-365.
- Malina, R. M., Beunen, G. P., Claessens, A. L., Lefevre, J., Eynde, B. V., Renson, R., Vanreusel, B. & Simons, J. (1995). Fatness and physical fitness of girls 7 to 17 years. *Obesity Research*, 3(3), 221-231.
- Matsuzaka, A., Takahashi, Y., Yamazoe, M., Kumakura, N., Ikeda, A., Wilk, B. & Bar-Or, O. (2004). Validity of the multistage 20-m shuttle-run test for Japanese children, adolescents, and adults. *Pediatric Exercise Science*, 16(2), 113-125.

- Matton, L., Thomis, M., Wijndaele, K., Duvigneaud, N., Beunen, G., Claessens, A. L., Vanreusel, B., Philippaerts, R. & Lefevre, J. (2006). Tracking of physical fitness and physical activity from youth to adulthood in females. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 38(6), 1114-1120.
- Nhantumbo, L., Saranga, S., Prista, A., Basso, L. & Maia, J. (2012). Allometric study of functional fitness of children and adolescents in a rural area of Mozambique. *Brazilian Journal of Kinanthropometry and Human Performance*, 14(5), 507-516.
- Ogden, C. L., Carroll, M., Curtin, L., Lamb, M., & Flegal, K. (2010). Prevalence of high body mass index in US children and adolescents 2007-2008. *The Journal of the American Medical Association*, 303, 242-249.
- Onis, M., Blossner, M., & Borghi, E. (2010). Global prevalence and trends of overweight and obesity among preschool children. *American Journal of Clinical Nutrition*, 92, 1257-1264.
- Ortega, F. B., Ruiz, J. R., Castillo, M. J. & Sjörström, M. (2008). Physical fitness in childhood and adolescence: a powerful marker of health. *International Journal of Obesity*, 32(1), 1-11.
- Ortega, F. B., Tresaco, B., Ruiz, J. R., Moreno, L. A., Martim-Matillas, M., Mesa, J. L., Warnberg, J., Bueno, M., Tercedor, P., Gutierrez, A. & Castillo, M. J. (2007). Cardiorespiratory fitness and sedentary activities are associated with adiposity in adolescents. *Obesity*, 15(6), 1589-1599.
- Pense, M. & Serpek, B. (2010). 14–16 yaş arası basketbol oynayan kız öğrencilerin fizyolojik ve biyomotorik özelliklerinin EUROFIT test bataryası ile belirlenmesi. *Selçuk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilim Dergisi*, 12(3), 191-198.
- Prista, A., Maia, J. A. R., Damasceno, A. & Beunen, G. (2003). Anthropometric indicators of nutritional status: implications for fitness, activity, and health in school-age children and adolescents from Maputo, Mozambique. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 77(4), 952-959.
- Sandercock, G., Voss, C., Cohen, D., Taylor, M. & Stasinopoulos, D.M. (2012). Centile curves and normative values for the twenty metre shuttle-run test in English schoolchildren. *Journal of Sport Sciences*, 30(7), 679-687.
- Satman, İ. (2010). TURDEP-II sonuçlarının özeti. Erişim adresi: cdn.istanbul.edu.tr/statics/istanbultip.istanbul.edu.tr/wp-content/uploads/attachments/021_turdep.2.sonuclarinin.aciklamasi.pdf Erişim tarihi: 20 Mart 2020.
- Sayın, N. & Cıvan, A. (2017). Relationship between physical activity levels and physical fitness of young (15-17 ages). *Turkish Journal of Sport and Exercise*, 19(2), 234-240.
- Shang, X., Liu, A., Li, Y., Hu, X., Du, L., Ma, J., Xu, G., Li, Y., Guo, H. & Ma, G. (2010). The association of weight status with physical fitness among Chinese children. *International Journal of Pediatrics*, Art. ID: 515414, 1-6.
- Shazia, S. M., Badaam, K. M. & Deore, D. N. (2015). Assessment of aerobic capacity in overweight young females: A cross-sectional study. *International Journal of Applied and Basic Medical Research*, 5(1), 18-20.
- Singh, S., Mulder, C., Twisk, J., Van Mechelen, M., & Chinapaw, M. (2008). Tracking of childhood overweight into adulthood: a systematic review of the literature. *Obesity Reviews*, 9, 474-488.
- Statkeviciene, B., & Venckunas, T. (2008). Athletes' anthropometrical measurements and physical capacity influence on learning competitive swimming techniques. *Acta Medica Lituanica*, 15(4), 229-234.
- Şıpal, M. C. (1989). *EUROFIT Bedensel Yetenek Testleri El Kitabı*. T.C. Başbakanlık Gençlik ve Spor Genel Müdürlüğü Dış İlişkiler Dairesi Başkanlığı.
- Tarakcı, E., Ersöz Hüseyinsinoğlu, B. & Çiçek, A. (2016). Çocuklarda fiziksel inaktivite, obezite ve koruyucu rehabilitasyon yaklaşımları. *Türkiye Klinikleri Sağlık Bilimleri Dergisi*, 1(2), 111-118.
- Tishukaj, F., Shalaj, I., Gjaka, M., Ademi, B., Ahmetxhekaj, R., Bachl, N., Tschan, H. & Wessner, B. (2017). Physical fitness and anthropometric characteristics among adolescents living in urban or rural areas of Kosovo. *BMC Public Health*, 17(711), 1-15.
- Tomkinson, G. R., Carver, K. D., Atkinson, F., Daniell, N. D., Lewis, L. K., Fitzgerald, J. S., Lang, J. J. & Ortega, F. B. (2018). European normative values for physical fitness in children and adolescents aged 9–17 years: results from 2.779.165 EUROFIT performances representing 30 countries. *British Journal of Sports Medicine*, 52(22), 1445-1456.
- Tomlinson, D. J., Erskine, R. M., Morse, C. I., Winwood, K. & Onambele-Pearson, G. (2016). The impact of obesity on skeletal muscle strength and structure through adolescence to old age. *Biogerontology*, 17, 467-483.
- Tsigilis, N., Douda, H. & Tokmakidis, S. P. (2002). Test-retest reliability of the EUROFIT test battery administered to university students. Perceptual and Motor Skills, 95, 1295-1300.
- Valerio, G., Gallarato, V., D'Amico, O., Sticco, M., Tortorelli, P., Zito, E., Nugnes, R., Mozzillo, E. & Franzese, A. (2014). Perceived difficulty with physical tasks, lifestyle, and physical performance in obese children. *BioMed Research International*, Art.ID: 735764, 1-7.
- World Health Organization. (2016). *Physical activity strategy for the WHO European Region 2016-2025*. <http://www.thehealthwellinfo/node/927643>

- Xu, Y., Mei, M., Wang, H., Yan, Q. & He, G. (2020). Association between weight status and physical fitness in chinese mainland children and adolescents: a cross-sectional study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(7), 2468-2477.
- Yazıcıoğlu, Y. & Erdoğan, S. (2011). *SPSS Uygulamalı Bilimsel Araştırma Yöntemleri*. Detay Yayıncılık.
- Yosmaoğlu, H. B., Baltacı, G. & Derman, O. (2010). Obez adolesanlarda vücut yağı ölçüm yöntemlerinin etkinliği. *Fizyoterapi Rehabilitasyon*, 21(3), 125-131.
- Zahner, L., Puder, J. J., Roth, R., Schmid, M., Guldemann, R., Pühse, U., Knöpfli, M., Braun-Fahrlander, C., Marti, B. & Kriemler, S. (2006). A school-based physical activity program to improve health and fitness in children aged 6-13 years. *BMC Public Health*, 6(147), 1-12.
- Zhang, F., Yin, X., Bi, C., Li, Y., Sun, Y., Zhang, T., Yang, X., Li, M., Lu, Y., Cao, J., Yang, T., Guo, Y. & Song, G. (2020). Normative reference values and international comparisons for the 20-metre shuttle run test: Analysis of 69,960 test results among Chinese children and youth. *Journal of Sports Science and Medicine*, 19(3),

ENGLISH EXTENDED SUMMARY

Introduction: Global obesity, which is expressed as "globesity", that is becoming increasingly widespread, is considered as a global public health problem. Obesity is common in adults and recently preschool children were found to become obese as the use of technology spreads. In America, the prevalence of obesity in children who are in the adolescence period, has increased more than 3 times in the last four decades. In studies conducted in Turkey, 4-13% in childhood were found to be overweight and the prevalence of obesity has been reported between 9-27%. The relationship between physical fitness level and obesity has been revealed in studies and sedentary life has been shown as one of the most important causes of obesity. Although there are many causes of obesity (genetics, age, sex, lifestyle, etc.), it is known that the main factor of the accumulation of fat in the body is excess energy intake than the energy spent. Being at a good physical fitness level, the young women who will become mothers in the future, will be positively affected for both their own health and the health of the society. It is important to determine the obesity and physical fitness levels of young women and to take measures to prevent obesity and support their physical fitness levels. This study aimed to evaluate the physical fitness levels and obesity tendencies of female students who were at high school level in the city of Erzurum. **Methods:** The study population consisted of female students in high schools in Erzurum (N~6,000). The sample size was calculated at 95% confidence level and 3% margin of error and it was found that 907 subjects would have the power to represent the population. 1069 female students participated in the study voluntarily. All the permissions required for the study were obtained from Erzurum Governorship, HITU Non-interventional Researches Ethics Committee and written consents from the subjects who were at 18 and from the legal guardians of those who were volunteered but below 18. The participants were not allowed to take part in the study unless a proper written consent was obtained. EUROFIT test was applied to collect the data. Test protocols for EUROFIT were strictly followed. The measurements were carried out in the Erzurum Nene Hatun High School's gym. SPSS 22.0 (IBM, USA) statistical analysis program was used. Means and standard deviations of the data collected were calculated as descriptives. The coefficient of variation was used to test the normal distribution. Comparison of multiple groups in normally distributed data was made by using one-way ANOVA and Tukey *HSD*. Multiple group comparisons in data that were not normally distributed were performed by using Kruskal-Wallis *H* and comparisons between two groups were performed with the Mann Whitney *U* test. Correlations between variables were investigated using Pearson or Spearman correlation coefficients where appropriate. In all the statistical analysis, the level of significance was determined as $p < .05$. **Results:** The average plate tapping performance of the participants was found to be 12,08 secs and this performance was worse than the average performance values in the literature. When evaluated according to obesity categories, it was observed that plate tapping performances were not affected by the obesity level. Agility was measured by 10×5 m shuttle run test and it was found that participants' performances deteriorated as the obesity level increased. Power was evaluated by standing broad jump and the participants performances were below the data presented in international papers but were similar to the results presented in local studies. Bent arm hang test results revealed that an increase in the obesity level had negative effects on bent arm hang. As the obesity level increased, the absolute values of the hand grip strength of the participants increased but when the relative hand grip strengths were examined, it was found that there was a statistically significant decrease in the relative hand grip strength as the obesity level increased. The increase in obesity level also negatively affected shuttle run performance, and as the obesity level increased, the shuttle performance decreased significantly. As a result of examining the obesity levels of the participants, the average BMI of the participants was found to be 21.16 ± 3.15 kg/m². In some previous studies on females in the same age group, the average BMI was found to be similar. It was found that the participants' mean BMI scores were similar

to the results shown in the literature, and the BMI values of the participants increased as their ages increased. **Conclusion:** It was concluded that the average values obtained from the physical fitness tests of the participants were low, their obesity levels were within acceptable limits and obesity tendencies were observed at a minimal level. In addition, it was concluded that there was a correlation between BMI levels of the participants and the values they obtained from physical fitness tests, and the increase in BMI level negatively affected aerobic fitness, strength, muscular endurance, speed, and balance.