

Ortaokul ve Lise Öğrencilerinin Beden Kütle İndeksi ile Günlük Adım Sayısının Yaş ve Cinsiyete Göre Karşılaştırılması

Özcan Saygın¹, Halil İbrahim Ceylan²

Özet

Amaç: Bu çalışmanın amacı, ortaokul ve lise öğrencilerinin beden kütle indeksi ile günlük adım sayısı değerlerinin yaş ve cinsiyete göre karşılaştırılmasıdır.

Materyal ve Yöntem: Çalışmaya, 682 ortaokul öğrencisi ve 1169 lise öğrenci olmak üzere toplam 1851 öğrenci gönüllü olarak katılmıştır. Öğrencilerin pedometre aracılığıyla günlük adım sayıları ölçülerek fiziksel aktivite düzeyi belirlenmiştir. Beden kompozisyonunu bulmak için, boy ve ağırlık ölçümlerinden yararlanarak, beden kütle indeksi (kg/m^2) hesaplanmıştır. Araştırmada elde edilen veriler SPSS (18.0) programına kaydedilmiştir. Beden kompozisyonu ve günlük adım sayısında cinsiyetler arasındaki farkları bulmak için Bağımsız Örneklem t testi, yaşlar arasında farklılıkların tespitinde Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA), farkın hangi gruptan kaynaklandığını bulmak için ise Tukey HSD testi uygulanmıştır. Günlük adım sayısı ve beden kütle indeksi standartlarının değerlendirilmesi için frekans ve yüzde değerleri hesaplanmış, cinsiyete göre farklarını bulmak için ise Ki-kare analizi yapılmıştır. Anlamlılık düzeyi $p < 0,05$ olarak kabul edilmiştir.

Bulgular: İstatiksel analiz sonucunda; ortaokul öğrencilerinin fiziksel aktivite düzeyinde, lise öğrencilerinin hem beden kompozisyonu hem de fiziksel aktivite düzeylerinde cinsiyete göre istatiksel olarak anlamlı farka rastlanılmıştır ($p < 0,05$). Hem kız hem de erkek öğrencilerin beden kompozisyonu değerleri yaş ile birlikte artma, fiziksel aktivite düzeyi ise yaşla birlikte azalma eğilimi göstermektedir. Günlük adım sayısı standartları cinsiyete göre karşılaştırıldığında istatiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur ($X^2=23,999$; $p=0,000$). Kız öğrencilerin %65,91'inin ($n=698$), erkek öğrencilerin %49,87'sinin ($n=395$) günlük adım sayılarının normal değerlerin altında olduğu görülmüştür. Beden kütle indeksi standartlarını cinsiyete göre karşılaştırıldığında istatiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur ($X^2=15,702$, $p=0,000$). Kız öğrencilerin %16,90'nun ($n=179$), erkek öğrencilerin ise %18,81'inin ($n=149$) hafif şişman; kız öğrencilerin %2,92'sinin ($n=31$), erkek öğrencilerin ise %6,81'inin ($n=54$) şişman olduğu görülmüştür.

Sonuçlar: fiziksel aktivite ve beslenme alışkanlıkları konusunda, çocukların erken yaşlarda bilinçlendirilmesi ve olumlu alışkanlık kazanmalarının ileriki yaşlarda ortaya çıkabilecek obezite sorununu engelleme de önemli katkılar sağlayacağı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler

Beden Kütle İndeksi,
Cinsiyet,
Günlük Adım Sayısı,
Pedometre,
Yaş,

Yayın Bilgisi

Gönderi Tarihi: 11.09.2017
Kabul Tarihi: 31.10.2017
Online Yayın Tarihi: 15.12.2017

DOI:10.18826/useeabd.337683

A Comparison of body mass index and daily step numbers of secondary school and high school students according to age and gender

Abstract

Aim: The purpose of this study is to compare the body mass index and daily steps number of secondary and high school students in Muğla region according to age and gender.

Material and Methods: A total of 1851 volunteer students (682 secondary school students and 1169 high school students) participated in this study. Physical activity level was determined by measuring daily step numbers of students with pedometer. Body mass index (kg/m^2) was calculated by utilizing from height and weight measurements in order to find body composition. Acquired data was recorded in SPSS (18.0) program. In order to find difference in body composition and physical activity level between gender, Independent t test was applied. One-way Anova was applied in order to find differences among ages. Tukey HSD Analysis was used to find from which age the difference stemmed from. Frequencies and percentages values were calculated to assess the number of daily steps and body mass index standards, and chi-square analysis was used to find differences according to sex.

Results: As a result of the statistical analyse; statistically significant difference was found in physical activity level of secondary school students, it was also found both high school student's body composition and physical activity levels according to gender ($p < 0.05$). While the body mass index values of both male and female students tend to increase with age, physical activity level of both students tend to decrease with age. Statistically significant difference was found when the daily step count standards were compared by sex ($X^2=23.999$ $p=0.000$). It was found that 65.91% ($n=698$) of the female students and 49.87% ($n=395$) of the male students were

Keywords

Body Mass Index,
Gender,
Daily Steps Number,
Pedometer,
Age,

The role and contributions of each authors as in the section of IJSETS Writing Rules "[Criteria for Authorship](#)" is reported that: 1. Author: 1,2,5,6,7,8; 2. Author: 4,5,6,7,8

¹Corresponding Author: Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Muğla/Türkiye, ozsaygin@hotmail.com ORCID ID: 0000-0003-0380-586X

²Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Muğla/Türkiye, halil.ibrahimceylan60@gmail.com ORCID ID: 0000-0003-1133-5511

below the normal values of the daily step counts. Statistically significant difference was found when the body mass index standards were compared by sex ($X^2=15.702$, $p=0.000$). It was seen that 16.90% of female students ($n=179$) and 18.81% of male students ($n=149$) were overweight according to body mass index value; 2.92% of female students ($n=31$) and 6.81% of male students ($n=54$) were obese compared to the body mass index value.

Conclusion: Consequently; to raise awareness and acquire positive habits of children about physical activity behaviours and eating habits in early ages, it is believed that this will provide an important contribution to alleviating the problem of obesity that will arise in later years.

Article Info

Received: 11.09.2017

Accepted: 31.10.2017

Online Published: 15.12.2017

DOI:10.18826/useeabd.337683

GİRİŞ

Fiziksel aktivite, iskelet kasları tarafından üretilen ve enerji harcamasını gerektiren herhangi bir bedensel hareket olarak tanımlanmaktadır (Smith ve Biddle, 2008). Düzenli olarak yapılan fiziksel aktivite, beden kütle indeksi, vücut adipozitesi, deri altı yağ dağılımı, kan basıncı, kalp ve akciğer fonksiyonları, kemik yoğunluğu gibi sağlık ile ilişkili fiziksel uygunluk unsurlarının gelişime katkıda bulunur. Ayrıca, HDL, kalp-solunum dayanıklılığını artırır (Bouchard, Blair ve Haskell, 2012). Dünya Sağlık Örgütü (2015) 5-17 yaş çocuk ve ergenlerin günde en az 60 dk orta-yüksek şiddetli fiziksel aktivite ve haftada 3 kez kemik ve kasları güçlendirici aktiviteler yapmasını önermektedir (Türk Halk Sağlığı Kurumu, 2016). Fiziksel aktivite düzeyini belirleme yöntemleri arasında aktivite günlükleri, aktivite kayıtları, gözlem, akselometre ve pedometre bulunmaktadır. Bunlardan yaygın olarak kullanılanlardan bir tanesi, ucuz, ulaşılabilir, kolay yorumlanabilir, geçerli ve güvenilir bir yöntem olan pedometrelerdir (Imes, Ye, Zheng, Mancino, Danford, Mattos ve Sereika 2015; Overstreet, Crouter, Butler, Springer ve Bassett, 2016; Tudor-Locke, Craig, Rowe, Spence, Tanaka, Blair ve Hatano, 2011). Obezitenin tespiti için antropometrik ölçümler, densitometri, DXA, biyoelektrik impedans yöntemi ve beden kütle indeksinin hesaplanması gibi birçok yöntem vardır. Bunlardan; obezite için en yaygın olarak kabul edilen kriter, beden kütle indeksi (BKİ) 'dir (Hardman ve Stensel, 2009).

Son yıllarda yapılan araştırmalarda, çocuklarda ve ergenlerde fiziksel aktivite düzeyi giderek azalmakta ve bu durum erken yaşlarda başta obezite olmak üzere pek çok kronik hastalığa yakalanma riskini artırmaktadır (Harding, Page, Falconer ve Cooper, 2015; Meydanlıoğlu, 2015). Bulaşıcı hastalık olmayan fiziksel hareketsizlik dünya genelindeki ölümlerin % 6'sından, ülkemizde ise tüm nedenlere bağlı ölümlerin %15'inden sorumludur (Türk Halk Sağlığı Kurumu, 2014). Dünya Sağlık Örgütü (2015) 2010 yılında küresel düzeyde 11-17 yaş adölesanların %81'inin yetersiz fiziksel aktiviteye sahip olduğunu, adölesan kızların (%84) adölesan erkeklerden (%78) daha az aktif olduğunu bildirmiştir (Türk Halk Sağlığı Kurumu, 2016). Bu çalışma ortaokul ve lise öğrencilerinin, fiziksel aktivite düzeyi ve beden kompozisyonlarının ne durumda olduğunu belirlemek, cinsiyet ve yaşa bağlı farklılıkları ortaya koymak amacıyla yapılmıştır. Ayrıca bu çalışmada ergenlerin fiziksel aktivite standartlarına göre ne kadarının aktif ne kadarının inaktif olduğu (Tudor-Locke, McClain, Hart, Sisson ve Washington, 2009) ve beden kompozisyonu standartlarına göre ergenlerin ne kadarının normal ağırlıkta ne kadarının hafif şişman ve ne kadarının şişman olduğu ortaya konmuştur (Cole, Marry, Katherine ve William, 2000). Bu araştırmadan çıkacak sonuçlar ortaokul ve lise öğrenimi gören öğrencilerin fiziksel aktivite düzeyleri ve yeterliliği hakkında hem öğrencilerin kendilerine ve ailelerine hem de toplum sağlığı açısından gerekli kurumlara, alanda çalışan bilim adamlarına bilgi verecek olup, gençlerimizin fiziksel aktiviteye teşviki ve daha sağlıklı toplum yaratılması açısından avantaj sağlayacaktır.

MATERYAL ve YÖNTEM

Katılımcılar

Bu araştırmanın deseni tarama modeline dayanmaktadır. Çalışmaya, Muğla'da öğrenim gören 682 ortaokul öğrencisi (Kız: 367, Erkek: 315) ve 1169 lise öğrencisi (Kız: 692, Erkek: 477) olmak

üzere toplam 1851 öğrenci gönüllü olarak katılmıştır. Öğrencilerin pedometre aracılığıyla günlük adım sayıları ölçülerek fiziksel aktivite düzeyi belirlenmiştir. Beden kompozisyonunu bulmak için, boy ve ağırlık ölçümlerinden yararlanarak, beden kütle indeksi (kg/m^2) hesaplanmıştır. Araştırma için gerekli izinler İl Milli Eğitim Müdürlüğünden alınmıştır.

Beden Kompozisyonu Ölçümü: Çalışma kapsamında incelenen öğrencilerin vücut ağırlıkları ve boyları SECA marka taşınabilir ağırlık ve boy ölçerle ile ölçülmüştür. Beden kompozisyonunu belirlemek için; Beden Kütle İndeksi (kg/m^2) kullanılmıştır (Zorba ve Saygın, 2013).

Pedometre: Pedometre, genellikle bel bölgesine takılır. Yürüme sırasında kalçaların düşey ivmelenmesi ile sekme yapan yatay yaya bağlı bir kaldıraç kolu içermektedir. Düşey hareketi tespit etmek için tasarlanan pedometreler mantıksal olarak adımların sayısını belirlemektedir (Pitta, Troosters, Probst, Spruit, Decramer ve Gosseling, 2006). Bu çalışmada, ortaokul ve lisede okuyan öğrencilerin günlük adım sayılarını bulmak için Kenz Lifecorder pedometre kullanılmıştır.

Verilerin Toplanması

Çalışmanın başlangıcında öğrencilere araştırmanın içeriği, ölçüm ve teknikleri ile pedometre hakkında bilgi verilmiştir. Kız ve erkek öğrencilerin boy ve ağırlık ölçümleri sınıf ortamında, ayrı sınıflarda gerçekleştirilmiştir. Pedometre okulda öğrencilerin kemer kısmına takılmış ve akşam yatana kadar takılı kalmıştır. Öğrencilerden uydukları zaman pedometreleri çıkartmaları istenmiştir. Ertesi gün, pedometrenin takıldığı saatte çıkartılmıştır. Pedometre, hava durumu dikkate alınarak beden eğitimi dersinin olmadığı günlerde öğrencilere takılmıştır.

Beden Kütle İndeksi Değerlendirme Standartları: Öğrencilerin beden kütle indeksi hem yaş hem de cinsiyet faktörü dikkate alınarak, Cole ve diğerleri (2000) tarafından geliştirilen beden kütle indeksinin uluslararası hafif şişman ve şişman sınır değerlerine göre değerlendirilmiştir (Tablo 1)

Tablo 1. 2-18 yaş arası çocuklarda hafif şişman ve şişman için sınır Beden Kütle İndeksi değerleri Cole ve diğerleri (2000).

Yaş (yıl)	Hafif Şişman Sınırı (kg/m^2)		Şişman Sınırı (kg/m^2)	
	Erkek	Kız	Erkek	Kız
2	18,4	18,0	20,1	20,1
2,5	18,1	17,8	19,8	19,5
3	17,9	17,6	19,6	19,4
3,5	17,7	17,4	19,4	19,2
4	17,6	17,3	19,3	19,1
4,5	17,5	17,2	19,3	19,1
5	17,4	17,1	19,3	19,2
5,5	17,5	17,2	19,5	19,3
6	17,6	17,3	19,8	19,7
6,5	17,7	17,5	20,2	20,1
7	17,9	17,8	20,6	20,5
7,5	18,2	18,0	21,1	21,0
8	18,4	18,3	21,6	21,6
8,5	18,8	18,7	22,2	22,2
9	19,1	19,1	22,8	22,8
9,5	19,5	19,5	23,4	23,5
10	19,8	19,9	24,0	24,1
10,5	20,2	20,3	24,6	24,8
11	20,6	20,7	25,1	25,4
11,5	20,9	21,2	25,6	26,1
12	21,2	21,7	26,0	26,7
12,5	21,6	22,1	26,4	27,2
13	21,9	22,6	26,8	27,8

13,5	22,3	23,0	27,2	28,2
14	22,6	23,3	27,6	28,6
14,5	23,0	23,7	28,0	28,9
15	23,3	23,9	28,3	29,1
15,5	23,6	24,2	28,6	29,3
16	23,6	24,4	28,9	29,4
16,5	24,2	24,5	29,2	29,6
17	24,5	24,7	29,4	29,7
17,5	24,7	24,8	29,7	29,8
18	25	25	30	30

Günlük Adım Sayısı Değerlendirme Standartları: Ortaokul ve lisede okuyan erkek öğrenciler için günlük 12000-16000 adım, kız öğrenciler için günlük 10000-14000 adım normal değerler olarak değerlendirilmiştir (Tudor-Locke ve diğerleri, 2009).

İstatiksel Analiz

Araştırmada elde edilen veriler SPSS (18.0) programına kaydedilmiştir. Beden kompozisyonu ve günlük adım sayısında cinsiyetler arasındaki farkları bulmak için Bağımsız Örneklem t testi, yaşlar arasında farklılıkların tespitinde Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA), farkın hangi gruptan kaynaklandığını bulmak için ise Tukey HSD testi uygulanmıştır. Günlük adım sayısı ve beden kütle indeksi standartlarının değerlendirilmesi için frekans ve yüzde değerleri hesaplanmış, cinsiyete göre farklarını bulmak için ise Ki-kare analizi yapılmıştır. Anlamlılık düzeyi $p<0.05$ olarak kabul edilmiştir.

BULGULAR

Tablo 2. Ortaokul öğrencilerinin yaş, boy, vücut ağırlığı, beden kütle indeksi ve günlük adım sayıları değerlerinin cinsiyete göre karşılaştırılması

Değişkenler	Erkek (n=315) $\bar{X}\pm SS$	Kız (n=367) $\bar{X}\pm SS$	t	p
Yaş (yıl)	12,61±1,23	12,41±1,15	-	-
Boy (cm)	155,67±10,96	153,62±8,38	-2,727	<0,01*
Vücut Ağırlığı (kg)	47,63±12,81	46,00±10,81	-1,778	0,076
Beden Kütle İndeksi (kg/m ²)	19,42±3,77	19,37±3,69	-0,172	0,863
Pedometre (Günlük adım sayısı)	14287,53±3107,06	11879,05±2414,45	-4,161	<0,001*

Tablo 2'ye bakıldığında ortaokul öğrencilerinin boy ve günlük adım sayıları değerlerinde cinsiyete göre istatistiksel olarak anlamlı farka rastlanılmıştır ($p<0,05$)

Tablo 3. Lise öğrencilerinin yaş, boy, vücut ağırlığı, beden kütle indeksi ve günlük adım sayısı değerlerinin cinsiyete göre karşılaştırılması

Değişkenler	Kız (n=692) $\bar{X}\pm SS$	Erkek (n=477) $\bar{X}\pm SS$	t	p
Yaş (yıl)	15,54±0,94	15,71±0,96	-	-
Boy (cm)	163,42±6,46	174,94±7,58	-27,854	<0,001*
Vücut Ağırlığı (kg)	56,12±10,02	67,30±13,96	-15,924	<0,001*
Beden Kütle İndeksi (kg/m ²)	20,98±3,39	21,91±4,00	-4,271	<0,001*
Pedometre (Günlük adım sayısı)	9420,96±2235,59	11809,67±3605,84	-5,297	<0,001*

Tablo 3'e bakıldığında ortaokul öğrencilerinin boy, vücut ağırlığı, beden kütle indeksi ve günlük adım sayısı değerlerinde cinsiyete göre istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur ($p<0.05$)

Tablo 4. Erkek öğrencilerin beden kütle indeksi ve günlük adım sayısı değerlerinin yaşa göre karşılaştırılması ve Tukey HSD sonuçları

Değişkenler	N	Yaş	$\bar{X} \pm SS$	F	p	Tukey HSD
Beden Kütle İndeksi (kg/m²)	76	11,00	18,45±3,98	16,100	<0,001*	11-14, 11-15, 11-16, 11-17, 12-14, 12-15, 12-16, 12-17, 13-14, 13-15, 13-16, 13-17
	74	12,00	19,09±4,11			
	78	13,00	19,30±3,42			
	124	14,00	21,05±4,31			
	163	15,00	21,19±3,93			
	157	16,00	22,39±3,99			
	119	17,00	22,28±3,21			
Pedometre (Günlük adım sayısı)	76	11,00	15886,55±3791,20	4,886	<0,001*	11-14, 11-15, 11-16, 11-17, 12-15, 12-16, 12-17.
	74	12,00	14706,78±2887,55			
	78	13,00	14474,00±3962,74			
	124	14,00	12083,12±3254,04			
	163	15,00	11960,36±3333,93			
	157	16,00	11874,94±2762,41			
	119	17,00	11592,60±3092,91			

Tablo 4'e bakıldığında erkek öğrencilerin beden kütle indeksi ve günlük adım sayıları değerleri yaşa göre karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı farka rastlanılmıştır ($p < 0,05$). Beden kütle indeksi değerlerinin farklılığı; 11, 12 ve 13 yaş grubu öğrencilerin değerlerinin 14, 15, 16 ve 17 yaş grubu öğrencilerin değerlerinden düşük olmasından kaynaklanmaktadır. Günlük adım sayısı değerlerinin farklılığı ise; 11 yaş grubu öğrenci değerinin 14, 15, 16 ve 17 yaş grubu öğrencilerin değerlerinden yüksek, 12 yaş grubu öğrencilerin ise günlük adım sayılarının 15, 16 ve 17 yaş grubu öğrenci değerlerinden yüksek olmasından kaynaklanmaktadır.

Tablo 5. Kız öğrencilerin beden kütle indeksi ve günlük adım sayısı değerlerinin yaşa göre karşılaştırılması

Değişkenler	N	Yaş	$\bar{X} \pm SS$	F	p	Tukey HSD
Beden Kütle İndeksi (kg/m²)	93	11,00	18,62±3,66	11,038	<0,001*	11-14, 11-15, 11-16, 11-17, 12-14, 12-15, 12-16, 12-17, 13-14, 13-15, 13-16, 13-17.
	119	12,00	19,30±3,46			
	79	13,00	19,27±3,22			
	158	14,00	21,01±4,20			
	265	15,00	20,61±3,07			
	218	16,00	21,29±3,54			
	128	17,00	20,91±3,22			
Pedometre (Günlük adım sayısı)	93	11,00	13285,96±2344,02	15,997	<0,001*	11-14, 11-15, 11-16, 11-17, 12-14, 12-15, 12-16, 12-17, 13-14, 13-15, 13-16, 13-17.
	119	12,00	12533,46±3146,36			
	79	13,00	11953,28±3177,20			
	158	14,00	9744,28±2510,91			
	265	15,00	9442,71±2727,87			
	218	16,00	9471,86±2432,66			
	128	17,00	9347,00±2071,50			

Tablo 5'e bakıldığında kız öğrencilerin beden kütle indeksi ve günlük adım sayıları değerleri yaşa göre karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur ($p < 0,05$). Beden kütle indeksindeki farklılık, 11, 12 ve 13 yaş grubu öğrenci değerlerinin, 14, 15, 16 ve 17 yaş grubu öğrenci değerlerinden düşük, günlük adım sayısındaki farklılık; 11, 12 ve 13 yaş grubu öğrencilerin günlük adım sayısının 14, 15, 16 ve 17 yaş grubu öğrenci değerlerinden yüksek olmasından kaynaklanmıştır.

Tablo 6. Günlük adım sayısı standartlarının cinsiyete göre frekans, yüzde değerleri ve Ki-kare sonuçları

Cinsiyet	Normal altı		Normal		Normal üzeri	
	Frekans (f)	Yüzde (%)	Frekans (f)	Yüzde (%)	Frekans (f)	Yüzde (%)
Kız (n:1059)	698	65.91	129	12.18	232	21.90
Erkek(n:792)	395	49.87	176	22.22	221	27.90

(X²=23,999; p=0,000)

Tablo 6'ya bakıldığında günlük adım sayısı standartlarının cinsiyete göre karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur (X²=23,999, p=0,000). Kız öğrencilerin %65,91'inin, erkek öğrencilerin %49,87'sinin günlük adım sayılarının normal altı değerlere; kız öğrencilerin %12,18'inin, erkek öğrencilerin %22,22'sinin günlük adım sayılarının normal değerlere; kız öğrencilerin %21,90'ının, erkek öğrencilerin %27,90'ının günlük adım sayılarının normal üzeri değerlere sahip olduğu görülmüştür.

Tablo 7. Beden kütle indeksi standartlarının cinsiyete göre frekans, yüzde değerleri ve Ki-kare sonuçları

Cinsiyet	Normal ve altı		Hafif Şişman		Şişman	
	Frekans (f)	Yüzde (%)	Frekans (f)	Yüzde (%)	Frekans (f)	Yüzde (%)
Kız (n:1059)	849	80.16	179	16,90	31	2,92
Erkek (n:792)	589	74.36	149	18,81	54	6,81

(X²=15,702; p=0,000)

Tablo 7'ye bakıldığında beden kütle indeksi standartlarının cinsiyete göre karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur (X²=15,702; p=0,000). Kız öğrencilerin %80,16'sının, erkek öğrencilerin %74,36'sının normal ve altı olduğu; kız öğrencilerin %16,90'mın, erkek öğrencilerin %18,81'inin hafif şişman; kız öğrencilerin %2,92'sinin, erkek öğrencilerin %6,81'inin şişman olduğu görülmüştür.

TARTIŞMA

Araştırmanın sonuçlarına bakıldığında; ortaokul öğrencilerinin günlük adım sayısında cinsiyete göre istatistiksel olarak anlamlı farka rastlanırken (p<0,05), beden kütle indeksinde istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır (p>0,05). Bu çalışmada, erkeklerin günlük adım sayısı 14287,53±3107,06 adım, kızların ki ise 11879,05±2414,45 adım olarak bulunmuştur. Kız öğrencilerin beden kütle indeksi (19,37±3,69kg/m²), erkek öğrencilerin ise (19,42±3,77kg/m²) olarak bulmuşlardır (Tablo 2). Öztora (2005), 6-15 yaş aralığında yer alan 299 çocuk ile gerçekleştirdiği çalışmada, 12 yaş çocukların beden kütle indeksi değerleri 20,66kg/m² olarak belirlenmiştir. Dağcı ve Saygın (2015) 12 yaş çocukların beden kütle indeksi değerlerini 19,63±3,79kg/m² olarak bulmuşlardır. Trost, Pate, Sallis, Freedson, Taylor, Dowda ve Sirard (2002) yaş ortalaması 12,9±0,9yıl erkek ve kız öğrenci ile gerçekleştirdikleri araştırmada, erkeklerin kızlardan daha aktif oldukları, ayrıca, erkeklerin orta şiddetli ve yüksek şiddetli yapılan fiziksel aktivite sürelerinin kızlardan daha fazla olduğu bulunmuştur. Hopepa, Schofield, Kolt, Scragg ve Garrett, (2008) 236 öğrenci üzerine yapmış oldukları araştırmada, 9-11 yaş arası erkeklerin adım sayılarının (10,849±381 adım sayısı), kızlarınkine (9652±289 adım sayısı) göre daha yüksek olduğunu bildirirken, 12-13 yaş erkek öğrencilerin adım sayısını 11,079±330; kız öğrencilerin ise 9422±334 olarak bulmuştur. Micklesfield, Pedro, Kanhn, Kinsman, Pettifor, Tollman ve Norris (2014), 11-12 yaş ve 14-15 yaş erkeklerin kızlara göre fiziksel olarak daha aktif olduklarını bildirirken, kızların beden kütle indeksinin erkeklere göre daha yüksek olduğunu rapor etmişlerdir. Bodur ve Uğuz (2007) 11-15 yaş arası 473 çocuk ile yaptıkları çalışmada, beden kütle indeksi değerlerini, yaş ortalamaları 13,1±1,2yıl olan erkek çocuklarda 19.6±3,6 kg/m², yaş ortalamaları 12,9±1,1yıl olan kız çocuklarda ise 20,0±3,4kg/m² olarak tespit ederlerken, kız ve erkek çocukların beden kütle indeksleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır (p>005). Tudor-Locke, Pangrazi, Corbin, Rutherford, Vincent, Raustorp, Cuddighy, (2004) 6-12 yaş erkeklerin günlük 15,000 adım, kızların ise günlük 12,000 adımdan aşağı adım atmaması gerektiğini bildirmişlerdir. Da Silva, Fontana,

Callahan, Mazzardo, De Campos (2015), hem kız hem erkekler ergenlerde de günlük atılan 12000 adımın optimal değer olarak kabul etmişlerdir. Kız ve erkek ergenlerde, günlük atılan 10,000 ile 11,700 adım sayısının 60 dakikalık orta-yüksek şiddetli fiziksel aktivite ile eşdeğer olduğu görülmektedir (Tudor Locke vd., 2011).

Bu çalışmada lise öğrencilerinin hem beden kütle indeksi hem de günlük adım sayılarında cinsiyete göre istatistiksel olarak anlamlı farka rastlanılmıştır ($p < 0.05$). Erkeklerin kız öğrencilere göre fiziksel olarak daha aktif olduğu görülmüştür. Erkeklerin adım sayısı $11809,67 \pm 3605,84$ adım, kızların ki ise $9420,96 \pm 2235,59$ adım olarak bulunmuştur. Kız öğrencilerin beden kütle indeksinin ($20,98 \pm 3,39 \text{ kg/m}^2$), erkek öğrencilerinkinden ($21,91 \pm 4,00 \text{ kg/m}^2$) daha yüksek olduğu görülmüştür. (Tablo 3) Toriola ve Monyeke, (2012) yaş ortalamaları $14,90 \pm 0,72$ yıl olan 283 (111 erkek, 172 kız) adolesanın katılımı ile yaptıkları ve fiziksel aktivite düzeylerini inceledikleri çalışmalarında, erkeklerin fiziksel aktivite düzeyleri kızlara göre daha yüksek olarak saptanmıştır. Adolesan öğrencilerin %30'u düşük şiddetli, %27,5'i orta şiddetli ve %31,1'i ise yüksek şiddetli fiziksel aktivite yapmaktadır. Kız öğrencilerin ($21,43 \pm 4,37 \text{ kg/m}^2$) beden kütle indeksleri erkek öğrencilere göre ($20,01 \pm 3,71 \text{ kg/m}^2$) daha yüksek bulunmuştur. Al-Sobayel, Al-Hazaa, Abahussain, Qahwaji, ve Musaiger (2015) 14-19 yaş arası Suudi erkeklerin kızlara göre daha aktif olduğunu belirtmişlerdir. Craig, Cameron, Griffiths, ve Tudor-Locke (2010) yaptıkları çalışmada 5-19 yaş Kanadalı kız ve erkeklerin günlük adım sayılarını sırasıyla 12,259 adım ve 10,906 adım şeklinde bulmuşlardır. Erkeklerin kızlara göre daha aktif olduğunu rapor etmişlerdir.

Hem kız hem de erkek öğrencilerin beden kompozisyonu değerleri yaş ile birlikte artma, fiziksel aktivite düzeyi yaşla birlikte azalma eğilimi göstermiştir (Tablo 4, Tablo 5). Telama ve Yang (2000) kızlarda ve erkeklerde 12 yaşından sonra fiziksel aktivite ve spor katılım sıklığında belirgin bir düşüş olduğunu, fiziksel aktiviteye katılmadaki düşüşün kızlara göre erkeklerde (erkeklerde haftada fiziksel aktivite harcanan zaman, 13 yaşında 9.4 saatten 18 yaşında 4,0 saate, kızlarda ise bu düşüşün daha küçük olduğunu ve 13 yaşında 5,9 saatten 18 yaşında 3,7 saate) daha sert olduğunu ve 15 yaşından sonra ise kızların erkeklere göre daha çok fiziksel aktiviteye katıldığını bildirmişlerdir. Bu çalışma da ise erkeklerin ve kızların günlük adım sayılarında 13 ile 14 yaş arası belirgin düşüş olduğu gözlemlenmiştir. Telama, Yang, Viikari, Valimaki, Wanne ve Raitakari (2005) 9-18 yaşlar arasında kazanılan fiziksel aktivite alışkanlığının yetişkinlik fiziksel aktivitesini etkilediğini ve genç yaşta fiziksel olarak aktif olan bireylerin, yetişkinlikte de daha aktif bir hayat geçirdiklerini bulmuşlardır. Inchley, Kirby, ve Currie (2011) yaşları 11-15 arası 641 İsviçreli ergenlerde yapmış oldukları çalışmada hem kız ve hem de erkeklerde yaş ilerledikçe fiziksel aktivitenin azaldığı gözlemlenirken, erkeklerin kızlara göre fiziksel aktivite bakımından daha aktif oldukları görülmüştür. Barreira vd., (2015) yapmış olduğu çalışmada hem kız hem erkeklerde yaş ile birlikte günlük adım sayısının azaldığını, erkeklerde adım sayılarında, 6-7 yaştan 18-19 yaşa kadar 3000 ve 4500 adım/gün azalma olduğunu, kızlarda ise 10-11 yaş ile 12-13 yaş arasında adım sayılarında yaklaşık olarak 2000 adım/gün azalma olduğunu göstermişlerdir. Raustorp, Pagels, Fröberg, ve Boldemann (2015), erkeklerde 11-12 yaş aralarında adım sayılarında azalma olduğunu bildirirken, kızlarda ise adım sayılarının stabil kaldığını bulmuşlardır. Beden kütle indeksinin hem kız hem de erkeklerde stabil kaldığını bildirmişlerdir.

Günlük adım sayısı standartları cinsiyete göre karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur ($X^2=23,999$ $p=0,000$) (Tablo 6). Literatüre bakıldığında, günlük adım sayısı değerlendirme ölçütleri çocuklar ve yetişkinler için mevcuttur. 12-19 yaş aralığındaki ergenler için kesin değerlendirme yapma için puanlama cetveli yoktur. Tudor-Locke ve diğerleri (2009) yapmış oldukları literatür araştırmasında genç erkekler için hafta içi günlük 12000-16000 adım, kızlar için 10000-14000 adım değerlerinin normal sağlıklı bireyler için beklenen adım değerler olduğunu saptamışlardır. Öğrencilerin günlük adım sayısı, Tudor-Locke ve diğerlerinin geliştirmiş olduğu standartta göre değerlendirildiğinde; kız öğrencilerin %65,91'inin ($n=698$),

erkek öğrencilerin %49,87'sinin (n=395) günlük adım sayılarının normal altı; kız öğrencilerin %12,18'inin (n=129), erkek öğrencilerin %22,22'sinin (n=176) günlük adım sayılarının normal; kız öğrencilerin %21,90'ının (n=232), erkek öğrencilerin %27,90'ının (n=221) günlük adım sayılarının normal üzeri değerlere sahip olduğu görülmüştür. Allafi, Al-Haifi, Al-Fayez, Al-Athari, Al-Ajmi, Al-Hazaa, Musaiger, Ahmed, (2014) yaşları 14-19 arası olan 463 erkek ve 443 kız üzerinde yapmış oldukları araştırmaya göre erkek çocukların %44,6' sının, kız çocukların ise %76'sının tavsiye edilen günlük fiziksel aktivite yapmadıklarını (≥ 2520 MET-dk/hafta, orta şiddetten yüksek şiddete doğru) bildirmişlerdir. Erkek çocukların kız çocuklara göre daha aktif olduklarını ve fiziksel aktiviteye katıldığını belirtmişlerdir. Ayrıca kız ve erkek çocuklar arasında beden kütle indeksi açısından herhangi bir fark olmadığını rapor etmişlerdir. Kantanista, Król-Zielińska, Borowiec, Glapa, Lisowski ve Bronikowski (2015), 12-18 yaş arası 175 kız üzerinde yaptıkları çalışmada, kızların %14,9'unun önerilen 12000 adım attıklarını belirtmişlerdir. Hopepa, ve diğerleri (2008) 236 öğrenci üzerine yapmış oldukları araştırmada, Öğrencilerin %14,5'inin her gün en az 10000 adım üzerinde attığını bildirmişlerdir. Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması'na göre (2014) erkeklerde 12-14 ve 15-18 yaş gruplarında hiç egzersiz yapmayanların oranı sırasıyla %41,4 ve %44,6 iken bu oran kadınlarda da erkeklerle benzer şekilde hiç egzersiz yapmayanların oranı yaşla birlikte artış gösterirken 12-14 yaş grubunda %69,8, 15-18 yaş grubunda %72,5 olarak gözlenmiştir (T.C. Sağlık Bakanlığı Sağlık Araştırmaları Genel Müdürlüğü, 2014). Craig ve diğerleri (2010) 5-19 yaş Kanadalı kız ve erkek çocuklar üzerinde yaptığı araştırmada; kızların 33,8'inin, günlük 12000 adım, %11,7'sinin günlük 15000 adım, %6,1'inin günlük 16,500 adım; erkeklerin ise 23,2'sinin günlük 15000 adım, %13,8'inin günlük 16.500 adım kriterlerini sağladığını belirtmişlerdir.

Beden kütle indeksi standartlarının cinsiyete göre karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur ($X^2=15.702$, $p=0.000$). (Tablo 7). Cole ve diğerleri (2000), yapmış oldukları standartta göre yapılan değerlendirme sonucunda; kız öğrencilerin %80,16'sının (n=849), erkek öğrencilerin %74,36'sının (n=589) beden kütle indeksi değerine göre normal ve altı olduğu; kız öğrencilerin %16,90'ının (n=179), erkek öğrencilerin %18,81'inin (n=149) beden kütle indeksi değerine göre hafif şişman; kız öğrencilerin %2,92'sinin (n=31), erkek öğrencilerin %6,81'inin (n=54) beden kütle indeksi değerine göre şişman olduğu görülmüştür. Dağcı ve Saygın (2015) 14-18 yaş arası 279 kız, 253 erkek lise öğrencisi üzerinde yapmış oldukları çalışmada, kızların %17,2'sinin aşırı kilolu, %6,8'sinin obez; erkeklerin ise %18,6'sının aşırı kilolu, %6,3'sinin ise obez olduğunu bildirmişlerdir. Bergier, Bergier, ve Tsos (2017) yılında 17-22 yaş 2125 öğrenci üzerinde, beden kütle indeksine göre yapılan değerlendirme de erkeklerin %15,7'inin, kadınların ise %3,7'ünün aşırı kilolu olduğu görülmüştür. Kadın öğrencilerin, %25,5'inin, erkeklerin %3,9'unun düşük ağırlıkta olduğunun endişe verici bir sonuç, erkeklerin %80,4'ünün ve kadınların %70,8'inin normal değerler içerisinde olduğunu bildirmişlerdir. Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması'na göre (2014) 6-18 yaş grubu çocukların %8,2'si şişman (obez), %14,3'ü hafif şişman, %14,9'u zayıf ve %3,9'u ise çok zayıftır. Hafif şişmanlık durumunun oldukça önemli bir sorun olduğunu ve gerekli önlemler alınmadığında şişmanlık sorununa doğru kaymanın olabileceğini göstermektedir. Zayıflık da dikkatle izlenmesi gereken bir sorundur (T.C. Sağlık Bakanlığı Sağlık Araştırmaları Genel Müdürlüğü, 2014). Avrupa'da 2003 yılında 9 ülkede yürütülen araştırmada, erkeklerin %17'si, kızların %14'ü hafif şişman olduğu görülmüştür. 2001-2002 yıllarında 41 ülkede 11, 13 ve 15 yaş grubunda yapılan araştırmada 13 yaş grubunda kızların %24, erkeklerin %34'ünün hafif şişman; 15 yaş grubunda ise kızların %31, erkeklerin %28'inin hafif şişman olduğu görülmüştür. Obezite oranı ise 13 ve 15 yaş kızlarda %5, erkeklerde %9 olarak bulunmuştur (T.C. Sağlık Bakanlığı Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü, 2010)

SONUÇ ve ÖNERİLER

Sonuç olarak; ortaokul ve lisede öğrenim gören erkeklerin kızlara göre daha aktif olduğu, özellikle 13 ile 14 yaş arası kız ve erkek öğrencilerde günlük adım sayısında ciddi anlamda azalma, beden kütle indeksinde ise artma eğilimi görülmüştür. Kızların %65,91'i, erkeklerin ise %49,87'sinin günlük adım sayısı değerleri normal altı değerde kalmıştır. Beden kütle indeksi standartlarına göre ise kızların %19,82'si, erkeklerin ise %25,62'si normalin üzerinde değerlere sahip olduğu gözlemlenmiştir. Bu verilerin daha iyi hale getirilebilmesi için hem çocuk ve gençlerin, hem de ailelerinin fiziksel aktivitenin yararları konusunda bilinçlendirilmesi önem kazanmaktadır. Fiziksel aktivitenin artışı ile küresel düzeyde halk sağlığını tehdit eden bir hastalık olan obeziteyi önleyerek sağlıklı bir toplum oluşturmada yerel ve merkezi yönetimlerin Millî Eğitim Bakanlığı, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Sağlık Bakanlığı ve Gençlik ve Spor Bakanlığı, Belediyeler) iş birliğinin sağlanması da değer kazanmaktadır.

TEŞEKKÜR

Bu çalışma, “Çocuk ve Ergenlerde Beden Kompozisyonu, Beslenme Alışkanlıkları ile Fiziksel Aktivite Düzeylerinin Araştırılması” isimli projeden üretilmiştir. 15/064 nolu Proje, Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi tarafından desteklenmiştir. Desteklerinden dolayı teşekkür ederiz.

KAYNAKÇA

- Allafı, A., Al-Haifi, A. R., Al-Fayez, M. A., Al-Athari, B. I., Al-Ajmi, F. A., Al-Hazzaa, H. M., Musaiger, A. O., Ahmed, F., (2014). Physical activity, sedentary behaviours and dietary habits among kuwaiti adolescents: gender differences. *Public Health Nutrition* 17(9), 2045-2052.
- Al-Sobayel, H., Al-Hazzaa, H. M., Abahussain, N. A., Qahwaji, D. M., & Musaiger, A. O. (2015). Gender differences in leisure-time versus non-leisure-time physical activity among Saudi adolescents. *Annals of Agricultural and Environmental Medicine*, 22(2), 344-348.
- Barreira, T.V., Schuna, J.M., Mire, E.F., Broyles, S.T., Katzmarzyk, P.T. et al. (2015). Normative steps/day and peak cadence values for United States Children and adolescents: National Health and Nutrition Examination Survey 2005-2006. *The Journal of Pediatrics*, 166(1): 139-143.
- Bergier, J., Bergier, B., & Tsos, A. (2017). Variations in physical activity of male and female students from the Ukraine in health-promoting life style. *Ann Agric Environ Med*, 24(2), 217-221.
- Bodur, S., Uğuz, M.A. (2007). 11-15 yaş çocuklarda vücut yağ yüzdesinin beden kütle indeksi ve biyoelektriksel impedans analizi ile değerlendirilmesi, *Genel Tıp Dergisi*, 17(1): 21-27.
- Bouchard, C., Blair, S. N., & Haskell, W. (2012). *Physical activity and health (2. Edition)*. USA: Human Kinetics
- Cole, T.J., Marry, C.B., Katherine, M.F., William, H.D. (2000). Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: International Survey. *BMJ*, 320: 1240-1243.
- Craig, C. L., Cameron, C., Griffiths, J. M., & Tudor-Locke, C. (2010). Descriptive epidemiology of youth pedometer-determined physical activity: CANPLAY. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 42(9), 1639-1643

- Dagcı, G., & Saygın, Ö. (2015). Investigation of physical activity levels and body compositions of adolescent boys and girls. *Studies on Ethno-Medicine*, 9(3), 385-390.
- Da Silva, M. P., Fontana, F. E., Callahan, E., Mazzardo, O., & De Campos, W. (2015). Step-count guidelines for children and adolescents: A Systematic Review. *Journal of Physical Activity & Health*, 12(8), 1181-1194.
- Harding, S. K., Page, A. S., Falconer, C., & Cooper, A. R. (2015). Longitudinal changes in sedentary time and physical activity during adolescence. *International Journal of Behavioural Nutrition and Physical Activity*, 12(1):44
- Hardman, A. E., & Stensel, D. J. (2009). *Physical activity and health: The evidence explained*. London and Newyork: Routledge.
- Hopepa, M., Schofield, G., Kolt, G.S., Scragg, R. ve Garrett, N. (2008). Pedometer determined physical activity levels of adolescent: differences by age, sex, time of week, and transportation mode to school. *Journal of Physical Activity & Health* 5(1),140-S152. Human Kinetics.
- Imes, C. C., Ye, L., Zheng, Y., Mancino, J., Danford, C. A., Mattos, M., ... & Sereika, S. M. (2015). Mean daily pedometer step count is associated with weight loss. *Circulation*, 131(Suppl 1)
- Inchley, J., Kirby, J., Currie, C., (2011). Longitudinal Changes in Physical Self- Perceptions and Associations with Physical Activity During Adolescence. *Pediatric Exercise Science*, 23(2), 237-249.
- Kantanista, A., Król-Zielińska, M., Borowiec, J., Glapa, A., Lisowski, P., & Bronikowski, M. (2015). Physical activity of female children and adolescents based on step counts: meeting the recommendation and relation to BMI. *Biomedical Human Kinetics*, 7(1), 66-72
- Meydanlıoğlu, A. (2015). Çocuklarda fiziksel aktivitenin biyo-psikososyal yararları. *Psikiyatride Güncel Yaklaşımlar*, 7(2), 125-135.
- Micklesfield, L. K., Pedro, T. M., Kahn, K., Kinsman, J., Pettifor, J. M., Tollman, S., Norris, S. A., (2014). Physical activity and sedentary behaviour among adolescents in rural South Africa: levels, patterns and correlates. *BMC Public Health*, 14(1), 40.
- Overstreet, B. S., Crouter, S. E., Butler, G. A., Springer, C. M., & Bassett, D. R. (2016). Validity of self-reported pedometer steps per day in college students. *Measurement in Physical Education and Exercise Science*, 1-6.
- Öztora, S. (2005). *İlköğretim çağındaki çocuklarda obezite prevalansının belirlenmesi ve risk faktörlerinin araştırılması (Uzmanlık Tezi)*. Sağlık Bakanlığı Bakırköy Sadi Konak Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İstanbul.
- Pitta, F., Troosters, T., Probst, V. S., Spruit, M. A., Decramer, M., & Gosselink, R. (2006). KOAH'ta anketler ve hareket sensörleri ile günlük yaşamdaki fiziksel aktiviteyi belirleme. *Eur Respir J*, 27, 1040-1055.
- Raustorp, A., Pagels, P., Froberg, A., & Boldemann, C. (2015). Physical activity decreased by a quarter in the 11-to 12-year-old Swedish boys between 2000 and 2013 but was stable in girls: a smartphone effect? *Acta Paediatrica*, 104(8), 808-814.
- Sağlık Bakanlığı Sağlık Araştırmaları Genel Müdürlüğü (2014). *Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması 2010: Beslenme durumu ve alışkanlıklarının değerlendirilmesi sonuç raporu*. Sağlık Bakanlığı Yayın No: 931, Ankara.
- Smith, A. L., Biddle, S. (2008). *Youth physical activity and sedentary behaviour: challenges and solutions*. USA: Human Kinetics.

- T.C. Sağlık Bakanlığı Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü (2010). *Türkiye obezite (şişmanlık) ile mücadele ve kontrol programı* (2010-2014). Ankara: Kuban Matbaacılık.
- Telama, R., Yang, X. (2000). Decline of physical activity from youth to young adulthood in Finland. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 32(9), 1617-1622.
- Telama, R., Yang, X., Viikari, J., Valimaki, I., Wanne, O., & Raitakari, O. (2005). Physical activity from childhood to adulthood: a 21-year tracking study. *American Journal of Preventive Medicine*, 28(3), 267-273.
- Toriola, O., Monyeki, M. (2012). Health-related fitness, body composition and physical activity status among adolescent learners: The PAHL study. *African Journal for Physical, Health Education, Recreation and Dance (AJPHERD)*, 18, 4(1), 795-811
- Trost S.G., Pate, R.R., Sallis, J.F., Freedson, P.S., Taylor, W.C., Dowda, M., Sirard, J. (2002). Age and gender differences in objectively measured physical activity in youth. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 34 (2), 350-355.
- Tudor-Locke, C., McClain, J. J., Hart, T. L., Sisson, S. B., & Washington, T. L. (2009). Expected values for pedometer-determined physical activity in youth. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 80(2), 164-174.
- Tudor-Locke, C., Pangrazi, R.P., Corbin, C.B., Rutherford, W.J., Vincent, S.D., Raustorp, A., Cuddihy, T.F., (2004). BMI-referenced standards for recommended pedometer-determined steps/day in children. *Prev Med.*, 38(6), 857–64.
- Tudor-Locke, C., Craig, C. L., Rowe, D. A., Spence, J. C., Tanaka, S., Blair, S. N., ... & Hatano, Y. (2011). How many steps/day are enough? for children and adolescents. The University of Newcastle's Digital Repository. *International Journal of Behavioural Nutrition and Physical Activity*, 8, 78.
- Türk Halk Sağlığı Kurumu (2014). *Çocuk ve ergenlerde fiziksel aktivite. Türkiye Fiziksel Aktivite Rehberi*. Ankara: Kuban Matbaacılık
- Türk Halk Sağlığı Kurumu (2016). *Fiziksel Aktivite- Dünya Sağlık Örgütü 2015*. <http://fizikselaktivite.gov.tr/tr/fiziksel-aktivite-dunya-saglik-orgutu-2015/>
- Zorba, E., Saygın, Ö., (2013). *Fiziksel aktivite ve fiziksel uygunluk*. Ankara: Fırat Matbaacılık

CITATION OF THIS ARTICLE

Saygın, Ö., & Ceylan, H. İ. (2017). A Comparison of body mass index and daily step numbers of secondary school and high school students according to age and gender. *Int J Sport Exer & Train Sci*, 3 (4), 142-152. DOI: 10.18826/useeabd.337683