



Erkek çocukların günlük adım sayıları, bazal metabolizma oranları ve beden kitle indekslerinin değerlendirilmesi

Özcan Saygın¹

Akan Bayrakdar²

Özet

Bu araştırma, erkek çocukların günlük adım sayıları, bazal metabolizma oranları (BMO) ve beden kitle indekslerinin (BKİ) değerlendirilmesi amacıyla yapılmıştır.

Bu araştırmaya 2009-2010 öğretim yılında Muğla ilindeki İlköğretim okullarında okuyan yaşları 7-11 arasındaki 588 erkek çocuk katılmıştır. Muğla İl Milli Eğitim Müdürlüğünden, okul müdürlerinden ve beden eğitimi öğretmenlerinden izin alınmıştır.

Günlük adım sayılarını belirlemek amacıyla pedometre cihazı ile ardı ardına hafta içi 2 gün ve hafta sonu 1 gün olmak üzere toplamda 3 gün ölçüm yapılmıştır. BKİ'nin belirlenmesinde beden kitle indeksi (BKİ) formülü ($Vücut\ ağırlığı / Boy^2$) kullanılmıştır. BMO'nun hesaplanmasında ($66.743 + 13.752 \times Ağırlık\ (kg) + 5.003 \times Boy\ (cm) - 6.755 \times Yaş\ (yıl)$) formülü kullanılmıştır.

İstatistiksel hesaplamalar SPSS (versiyon 15.0) paket programında yapılmıştır. Çocukların vücut ağırlığı, boy, BKİ, günlük adım sayısı ve BMO; yaş değişkenine göre karşılaştırılmıştır. Yaş değişkenine göre farklılıkları belirlemek amacıyla tek yönlü varyans analizi (ANOVA) ve anova sonucunda oluşan farklılıkların hangi yaş grubundan kaynaklandığını belirlemek amacıyla Tukey HSD testi uygulanmıştır. Değişkenler arası ilişkiyi incelemek için korelasyon testi uygulanmıştır.

Çocukların boy, vücut ağırlığı, günlük adım sayıları, BMO ve BKİ değerleri arasında $p < 0,001$ düzeyinde farklılık bulunmuştur. Çocuklarda Fiziksel aktivite düzeyi ve yaş ($r = -0,41$), boy ($r = -0,51$), vücut ağırlığı ($r = -0,83$), BKİ ($r = -0,89$) ve BMO ($r = -0,83$) değerleri arasında negatif yönde $p < 0,001$ düzeyinde ilişki tespit edilmiştir.

Bulgulara göre “çok iyi” günlük adım sayısına sahip çocuk görülmemektedir. “İyi” düzeyde (%10,03), “orta” düzeyde (%53,7), “kötü” düzeyde (%28,91) ve “çok kötü” düzeyde (%7,99) olarak belirlenmiştir.

Sonuç olarak; erkek çocukların günlük adım sayısı ortalamasının, orta seviyede olduğu söylenebilir. Yaşam koşulları, okula servis ile gidip gelmeleri, yoğun bir şekilde sınavlara hazırlanmaları, dershaneye gitmeleri, bilgisayar ve televizyon başında fazla zaman geçirmeleri gibi etkenler yüzünden çocukların fiziksel aktivite düzeylerinin sınırlı kaldığı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Fiziksel aktivite; beden kitle indeksi; bazal metabolizma oranı; pedometre; çocuk.

1 Muğla Üniversitesi, Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu, Muğla, Türkiye ozsaygin@hotmail.com

2 Muğla Üniversitesi, Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu, Muğla, Türkiye akanbayrakdar@hotmail.com

Evaluation of body mass index and basal metabolic rate, step number of days in boys children

Özcan Saygın¹

Akan Bayraktar²

Abstract

The study, evaluation was carried out to body mass index and basal metabolic rate, step number of days in boys children.

This study attended 588 boys child among aged 7-11 who are receiving education in Muğla Primary Schools in the education period of 2009-2010. Permission was taken from Muğla Provincial directorate for national education, schools directors and physical education teachers.

In order to determine the levels of step number of days with pedometer device 2 consecutive week days and 1 weekend day to a total of three days measurements were made. In order to determine body mass index (BMI) formula ($body\ weight / height^2$) were used. In order to determine rate of basal metabolism (BMR) formula ($66.743 + 13.752 \times Ağırlık\ (kg) + 5.003 \times Boy\ (cm) - 6.755 \times Yaş\ (yıl)$) were used.

Statistical analysis were made in the SPSS (version 15.0) packaged software. Children's body weight, height, BMI, physical activity level and basal metabolic rate (BMR) were compared with respect to the variable age. To determine differences according to age one-way analysis (ANOVA), and it was used Tukey HSD test to determine which age group stems differences in as a result of anova.

Among children's height, weight, physical activity levels, BMR and BKI values differences were found in the level of $p < 0,001$. Among physical activity levels and age ($r = -0,41$), height ($r = -0,51$), weight ($r = -0,83$), BMI ($r = -0,89$) and BMR ($r = -0,83$) levels of children negative relation was found in the level of $p < 0,001$.

According to the findings in children have not seen level of physical activity "very good". It was respected "good" level (10,00%), "medium" level (53,07%), "bad" level (28,91%) and "very poor" level (7,99%).

As a result, the average level of step number days of boys said that a moderate level. Physical activity levels in children is thought to remain limited because of factors such as Living conditions with the service to commute to school, an intensive exam preparation, private courses to go, to spend more time at the beginning of the computer and television.

Keywords: Physical activity; body mass index; basal metabolic rate; pedometer; children.

1 Muğla University, School of Physical Education and Sport Sciences, Muğla, Turkey ozsaygin@hotmail.com

2 Muğla University, School of Physical Education and Sport Sciences, Muğla, Turkey akanbayraktar@hotmail.com

Giriş

Fiziksel aktivite, iskelet kasları vasıtasıyla vücudun hareketi sonucunda enerji harcanmasıdır. Her türlü fiziksel aktivite enerji harcamasını gerektirmektedir. Fiziksel aktivitede çalışmaların özelliklerine göre farklı şekillerde ortaya konabilir (Aerobik, Anaerobik veya statik, dinamik gibi çeşitlendirilebilir) (Zorba ve ark, 2009).

Bireyin fiziksel aktivitesi gün içinde rutin olarak yaptığı işlere göre sınıflandırılır. Yaygın sınıflamalar; mesleki aktiviteler, ev işleri, boş zaman aktiviteleri ve ulaşım olarak özetlenebilir (Saygın, 2003; Özer, 2001).

Toplam enerji tüketimi üç bileşene ayrılmaktadır; istirahat metabolizma hızı, diyetle bağlı enerji tüketimi ve fiziksel aktivite sırasında enerji tüketimi. Fiziksel günlük yaşam aktivitesi bazen fiziksel aktivite sırasındaki enerji tüketimi olarak ifade edilmesine veya ölçülmesine rağmen, bu terimle eş anlamlı değildir. Fiziksel aktivite sırasında enerji tüketimi, “fiziksel aktivitede harcanan enerjinin bir ölçüsüdür” veya diğer bir deyişle, fiziksel aktiviteler sırasında harcanan enerji miktarının belirlenmesidir (Pitta, 2006).

Fiziksel aktivite yüksek düzeyde enerjiye ihtiyaç duyar. Sprint, koşu, bisiklet, yüzmeye vb. gibi egzersizler enerji ihtiyacını 120 kat gibi bir düzeye çıkarabilir. Egzersiz sırasında aerobik ve anaerobik enerji metabolizmalarıyla ATP üretimi yapılmakta ve yine enerji kaynağı olarak karbonhidratlar ve yağlar kullanılmaktadır. Egzersizde kullanılan enerji kaynağı yapılan egzersizin türü, şiddeti, süresi ve sporcunun performans düzeyi ve beslenme şekli ile yakından ilişkilidir (Günay, 2006).

Fiziksel aktivite sırasında kas hücrelerinin enerji gereksinmesini karşılayabilmek için, yağ hücrelerinden yağın salınması sonucu yağ depoları azalmaktadır. Fiziksel aktivite kas gelişimini de uyararak yağsız vücut kitlesini artırmaktadır (Ersoy, 2001).

Çocukların normal büyüme ve gelişmesini sağlaması sürecinde fiziksel aktivite çok önemli bir konu olarak karşımıza çıkmaktadır. Fiziksel aktivite toplum sağlığının geliştirilmesi içinde hayati unsurlardan biridir. Sağlık alışkanlıkları da erken yaşlarda kazanılır ve geliştirilir. Bu nedenle hastalıklardan korunma programlarına da bu yaşlarda başlanması gerekmektedir. Fiziksel aktivite alışkanlığı, enerji alımı ve harcaması arasındaki dengesizlikten olan çocukluk obezitesinde koruyucu olarak büyük rol oynamaktadır. Ergenlik öncesi çocuklarda fiziksel aktivitenin değerlendirilmesi önemlidir. Çünkü fiziksel aktivitenin

Saygın Ö., Bayraktar A. (2011). Erkek çocukların günlük adım sayıları, bazal metabolizma oranları ve beden kitle indekslerinin değerlendirilmesi. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi* [Bağlantıda]. 9:1. Erişim: <http://www.insanbilimleri.com>

çocuğun sağlığını, çocuklukta ve yetişkinlikte etkileyecek bir çok psikolojik ve fizyolojik etkileri vardır(Saygın, 2003)

Fiziksel aktivite içinde yapılan hareketleri başarılı bir şekilde ortaya koyabilme yeteneğine fiziksel uygunluk denir. Çocuklarda fiziksel uygunluğun zayıf olması sadece onların sportif performansının başarısızlığına neden olmaz, aynı zamanda zayıf görünüşlü, kendisine güven ve saygısı azalmış, büyüdüklerinde kanser, kalp hastalıkları gibi sağlık sorunlarına yakalanma riski artmış hareketsiz ve topluma uyumsuz yetişkinler olmasına da neden olur(Zorba, 2009).

Bu çalışma, Türk çocuklarının fiziksel aktivite düzeyleri ve vücut kompozisyonlarının ne düzeyde olduğunu, fiziksel aktivite ile yaşlara göre fark olup olmadığını ve değişkenler arasında bir ilişki olup olmadığını incelemek amacıyla yapılmıştır.

Yöntem

Bu araştırmaya 2009-2010 öğretim yılında Muğla ilindeki İlköğretim okullarında okuyan yaşları 7-11 arasındaki 588 erkek çocuk katılmıştır. Muğla İl Milli Eğitim Müdürlüğünden, okul müdürlerinden ve öğretmenlerinden izin alınmıştır.

Boy ve Vücut Ağırlığı Ölçümleri: Beden ağırlığı 0,1 kg hassaslıkta bir elektronik terazi ile ölçülürken, boy uzunluğu 0,01 cm hassaslıkta dijital boy ölçer aletiyle ölçüldü.

Beden Kitle İndeksi: Beden Kitle indeksine göre değerlendirilmiştir. Beden Ağırlığı (kg) / Boy Uzunluğu (m)² formülü kullanılmıştır (Güneş, 2005).

Bazal Metabolizma Oranı: Harris-Benedict denklemi kullanılarak hesaplanmıştır. Erkekler $66.743 + 13.752 \times \text{Ağırlık (kg)} + 5.003 \times \text{Boy (cm)} - 6.755 \times \text{Yaş (yıl)}$ (Pekcan,2000).

Günlük Adım Sayısı Ölçümü: Günlük adım sayısını belirlemek için Pedometre cihazı ile uygulanacak olan testin protokolü; çocuklara hafta içi beden eğitimi dersinin olmadığı ardı ardına gelen herhangi 2 gün ve hafta sonu 1 gün olmak üzere toplamda 3 gün olmak üzere pedometre cihazı takılmıştır. Pedometre cihazları çocukların sabah uyandığı ve akşam uyuduğu saate kadarki zaman aralığında takılı kalmıştır.

Ölçümler sonucunda elde edilen günlük adım sayısı ölçümleri, Duncan'ın 6-12 yaş çocuklar için geliştirmiş olduğu günlük adım standartları grafiğine göre değerlendirilmiştir.

Erkek çocuklar için	>17,500	Çok iyi
	15,000-17,499	İyi
	12,500-14,999	Orta
	10,000-12,499	Kötü
	<10,000	Çok kötü (Duncan 2007)

Verilerin Değerlendirilmesi: İstatistiksel hesaplamalar Statistic Package for Social Sciences (SPSS versiyon 15.0) paket programında yapılmıştır. Yaşlara göre farklılıkları tespit etmek için Tek yönlü varyans analizi (ANOVA) ve anova sonucunda çıkan farkın nereden kaynaklandığını tespit etmek amacıyla Tukey HSD testi uygulanmıştır. Değişkenler arası ilişkiyi incelemek için korelasyon testi uygulanmıştır.

Bulgular

Elde edilen verilere göre erkek çocukların yaşlara göre aritmetik ortalama standart sapma değerleri boy için 7 yaş 125,83±5,29 cm, 8 yaş 129,80±4,56 cm, 9 yaş 134,41±5,05 cm, 10 yaş 136,57±5,50 cm ve 11 yaş 146,33±7,45 cm'dir. Vücut ağırlığı için 7 yaş 24,86±5,06 kg, 8 yaş için 27,21±5,76 kg, 9 yaş 30,69±6,49 kg, 10 yaş 32,18±6,27 kg ve 11 yaş 41,88±11,30 kg'dır. Günlük adım sayısı için 7 yaş 13839±1305 adet/gün, 8 yaş 13710±1409 adet/gün, 9 yaş 13310±1729 adet/gün, 10 yaş 13121±1535 adet/gün ve 11 yaş 11785±1836 adet/gündür. BMO için 7 yaş 1075,27±48,26 kcal, 8 yaş 1109,68±87,44 kcal, 9 yaş 1130,05±71,65 kcal, 10 yaş 1169,07±86,03 kcal ve 11 yaş 1240,18±93,20 kcal'dir. BKİ için 7 yaş 15,60±2,46 kg/m², 8 yaş 16,05±2,80 kg/m², 9 yaş 16,90±2,95 kg/m², 10 yaş 17,15±2,56 kg/m² ve 11 yaş 19,36±4,09 kg/m² dir.

Yapılan analize göre, 7, 8, 9, 10 ve 11 yaş erkek çocukların boy, vücut ağırlığı, günlük adım sayısı, BMO ve BKİ değerleri arasında p<0,001 düzeyinde farklılık bulunmuştur.

Saygın Ö., Bayraktar A. (2011). Erkek çocukların günlük adım sayıları, bazal metabolizma oranları ve beden kitle indekslerinin değerlendirilmesi. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi* [Bağlantıda]. 9:1. Erişim: <http://www.insanbilimleri.com>

Tablo 1. Erkek çocukların aritmetik ortalama, standart sapma ve tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonuçları

	Yaş	N	Aritmetik Ortalama	Standart Sapma	F	P
Boy (cm)	7	91	125,83	5,29	233,53	<0,001
	8	101	129,80	4,56		
	9	116	134,41	5,05		
	10	99	136,57	5,50		
	11	181	146,33	7,45		
Vücut Ağırlığı (kg)	7	91	24,86	5,06	95,12	<0,001
	8	101	27,21	5,76		
	9	116	30,69	6,49		
	10	99	32,18	6,27		
	11	181	41,88	11,30		
Günlük Adım Sayısı (adet/gün)	7	91	13839	1305	37,38	<0,001
	8	101	13710	1409		
	9	116	13310	1729		
	10	99	13121	1535		
	11	181	11785	1836		
Bazal Metabolizma Oranı (kcal)	7	91	1075,27	48,26	55,95	<0,001
	8	101	1109,68	87,44		
	9	116	1130,05	71,65		
	10	99	1169,07	86,03		
	11	181	1240,18	93,20		
Beden Kitle İndeksi (kg/m²)	7	91	15,60	2,46	29,33	<0,001
	8	101	16,05	2,80		
	9	116	16,90	2,95		
	10	99	17,15	2,56		
	11	181	19,36	4,09		

Tablo 2. 7- 11 yaş arası erkek çocukların boy, vücut ağırlığı, bmo, bki ve günlük adım sayılarının tukey testi sonuçları

Gruplar Arası Fark	Boy (cm)	Vücut Ağırlığı (kg)	Günlük Adım sayısı (gün/adet)	Bazal Metabolizma Oranı	Beden Kitle İndeksi (kg/m ²)
7-8 yaş	***	-	-	-	-
7-9 yaş	***	***	-	***	*
7-10 yaş	***	***	*	***	**
7-11 yaş	***	***	***	***	***
8-9 yaş	***	*	-	**	-
8-10 yaş	***	***	-	***	-
8-11 yaş	***	***	***	***	***
9-10 yaş	-	-	-	-	-
9-11 yaş	***	***	***	***	***
10-11 yaş	***	***	***	***	***

* $p < 0,05$

** $p < 0,01$

*** $p < 0,001$

Erkek çocukların değişkenler arasındaki farkların hangi yaşlardan kaynaklandığını tespit etmek için yapılan tukey testine göre, 7-8 yaş grubunda boy değişkeninde $p < 0,001$ düzeyinde farklılık bulunurken, 7-9 yaş grubunda boy, vücut ağırlığı ve BMO'da $p < 0,001$ düzeyinde BKİ'de $p < 0,05$ düzeyinde farklılık bulunmuştur. 7-10 yaş grubunda boy, vücut ağırlığı ve BMO'da $p < 0,001$ düzeyinde, BKİ'de $p < 0,01$ düzeyinde, günlük adım sayısında $p > 0,05$ düzeyinde farklılık bulunmuştur. 7-11 yaş grubunda tüm değişkenlerde $p < 0,001$ düzeyinde farklılık bulunurken, 8-9 yaş grubunda boy değişkeninde $p < 0,01$ düzeyinde, BMO'da $p < 0,01$ düzeyinde ve vücut ağırlığında $p < 0,05$ düzeyinde farklılık bulunmuştur. 8-10 yaş grubunda boy, vücut ağırlığı ve BMO'da $p < 0,001$ düzeyinde fark bulunurken, 8-11 yaş grubunda tüm değişkenler arasında $p < 0,001$ düzeyinde farklılık bulunmuştur. 9-10 yaş grubunda değişkenler arasında farklılık tespit edilmemiştir. 9-11 ve 10-11 yaş gruplarında tüm değişkenler arasında $p < 0,001$ düzeyinde farklılık bulunmuştur.

Tablo 3. Erkek çocukların günlük adım sayıları, bazal metabolizma oranları, yaş, boy, vücut ağırlığı ve beden kitle indeksi değişkenlerinin korelasyon testi sonuçları

Değişkenler	Günlük Adım Sayısı	
	r	p
Yaş (Yıl)	-0,41	<0,001
Boy (cm)	-0,51	<0,001
Vücut Ağırlığı (kg)	-0,83	<0,001
Beden Kitle İndeksi(kg/m ²)	-0,89	<0,001
Bazal Metabolizma Oranı	-0,83	<0,001

Erkek çocukların yaş ile günlük adım sayıları arasında $p < 0,001$ düzeyinde ($r = -0,41$) negatif yönde ilişki, boy ile günlük adım sayıları arasında $p < 0,001$ düzeyinde ($r = -0,51$) negatif yönde ilişki, vücut ağırlığı ve günlük adım sayıları arasında $p < 0,001$ düzeyinde ($r = -0,83$) negatif yönde ilişki, BKİ ile günlük adım sayıları arasında $p < 0,001$ düzeyinde ($r = -0,89$) negatif yönde ilişki ve BMO ve günlük adım sayıları arasında $p < 0,001$ düzeyinde ($r = -0,83$) negatif yönde ilişki vardır.

Tablo 4. Duncan'ın 6-12 yaş çocuklar için günlük adım sayısı değerlendirme standartları

DEĞERLENDİRME STANDARTLARI							
		Çok iyi	İyi	Orta	Kötü	Çok kötü	
Erkekler		≥17500	15000-17499	12500-14999	10000-12499	≤9999	Toplam
7 yaş	n	-	15	61	14	2	92
	%	-	%16.31	%66.31	%15.22	%2.17	
8 yaş	n	-	21	64	15	1	101
	%	-	%20.79	%63.36	%14.85	%0.99	
9 yaş	n	-	12	72	26	7	117
	%	-	%10.26	%61.54	%22.22	%5.98	
10 yaş	n	-	7	61	26	5	99
	%	-	%7.07	%61.62	%26.26	%5.05	
11 yaş	n	-	4	54	89	32	179
	%	-	%2.24	%54.55	%89	%17.87	
Toplam	n	-	59	312	170	47	588
	%	-	%10.03	%53.07	%28.91	%7.99	

6-12 yaş çocukların günlük adım sayısı değerlendirme standartlarına göre çok iyi düzeyde günlük adım sayısı değerine ulaşan erkek çocuk yoktur, İyi sınırına giren standartlarda erkek çocukların oranı (%10,03) olarak, orta fiziksel aktivite adımı sınırına giren erkeklerin oranı (%53,7), kötü fiziksel aktivite adımı sınırına giren erkeklerin oranı (%28,91) ve çok kötü fiziksel aktivite adımı sınırına giren erkek çocukların oranı (%7,99) olarak belirlenmiştir.

Tartışma

Boy ve vücut ağırlığı, büyüme ve gelişme hızını değerlendirmede en kullanışlı değişkenlerdir(Saygın, 2003). Yaş ilerledikçe normal olarak insanın vücut ağırlığında bir artış görülür. Vücut ağırlığı 7-10 yaş arası kız ve erkek çocuklarda yaklaşık olarak aynıdır. Genel olarak kızların ölçüleri erkeklerden biraz daha düşüktür. 11 yaşından itibaren kızların vücut ağırlıkları erkeklerden daha çok artar. 12-13 yaşlarında kızların lehine yaklaşık olarak 2 kg fark vardır. Ancak 14 yaşın sonunda erkekler kızlara yetişir. Bu gelişmeler sonucu okul çağının ortasında kızlar erkekleri yalnız boy da değil, vücut ağırlığı ortalaması ile de geçer (Muratlı, 2005).

Yapılan çalışmada erkek çocukların boy, vücut ağırlığı ve BKİ değerleri arasında anlamlı bir farklılık bulunamamıştır. Yaş ilerledikçe erkek çocukların boy, vücut ağırlığı ve

BKİ değerleri anlamlı düzeyde artış göstermektedir. Bu çalışma ile literatürdeki çalışmalar karşılaştırıldığında paralel sonuçlar elde edilmiştir.

Literatür incelendiğinde “Belton 6-9 yaş çocukların boy değerlerini 1,31 m., vücut ağırlıklarını 29,2 kg ve BKİ’lerini 17 kg/m² olarak, Duncan 8-11 yaş çocukların boy değerlerini 1,39 m., vücut ağırlıklarını 33,3 kg ve BKİ’lerini 17,5 kg/m² olarak, Kolle 9 yaş çocukların boy 1,39 m., vücut ağırlığı 33,9 kg ve BKİ’lerinin 17,2 kg/m² olarak, Deforche 6-10 yaş çocukların BKİ’lerini 15,7 kg/m² olarak, Gorely 7-11 yaş çocukların BKİ’lerini 17,5 kg/m² olarak, Ridgers çocukların boy değerleri 1,33 m. vücut ağırlıkları 31,9 ve BKİ’lerini 17,8 kg/m² olarak, Catherine 10-12 yaş çocukların boy, vücut ağırlığı ve BKİ değerlerinin yaş ile birlikte artış gösterdiğini, Chin yaşlarının ortalaması 9,2 olan 2443 çocuğa yapmış oldukları çalışmada BKİ değeri erkeklerin 17,5 kg/m² olduğunu, Komata 10 yaş çocuklara 6 ay ara ile yapmış olduğu çalışmada erkeklerin yaşa göre boy ve vücut ağırlıklarında artış olduğunu, Yan 10-13 yaş arası çocukların boy 1,39 m., vücut ağırlığı 38,3 kg ve BKİ’lerini 19,7 kg/m² olarak, Dükancı 9-11 yaş arası çocukların ise boy 1,49 m., vücut ağırlığı 40,4 kg ve BKİ’lerini 18,2 kg/m² olarak, Saygın 10-12 yaş arası çocukların boy 1,43 m., vücut ağırlığı 38,1 kg ve BKİ’lerini 18,4 kg/m² olarak bulmuştur. 11 yaş erkek çocuklarda boy 1,47 m. vücut ağırlığı 41,2 kg ve BKİ’lerini 18,8 kg/m² olarak” görülmektedir.

Bu bölümde günlük adım sayıları ile boy, vücut ağırlığı, yaşadığı bölge, BKİ ve BMO arasındaki ilişki değerlendirilmiştir. Korelasyon sonuçlarına göre, erkek çocukların fiziksel aktivite düzeylerini etkileyen değişkenler; boy, vücut ağırlığı, yaşadığı bölge, BKİ, BMO gibi değişkenler Fiziksel aktivite düzeyi ile negatif yönde ilişki içerisindedir. Literatürde yapılan çalışmalar, yapılan bu çalışmaya destekler niteliktedir.

Literatür incelendiğinde “Lemura BKİ ve vücut ağırlığı ile fiziksel aktivite düzeyi arasında negatif yönde ilişki, Belton 6-9 erkek çocukların ise fiziksel aktivite adım düzeylerini 16821 adım olarak, Duncan 8-11 yaş grubu erkek çocukların fiziksel aktivite adım düzeylerini 12263 adım olarak, Deforche 6-10 yaş arası erkek çocukların fiziksel aktivite adım düzeylerini Duncan’ın fiziksel aktivite düzeyini gold olarak, Gorely çocukların fiziksel aktivite düzeyi adımlarını günlük 9789 olarak, Locke “how many steps are enough?” adlı çalışmada 5000 adım ve altını sedanter olarak, 5000-7459 adım arasını düşük aktif grubu olarak, 7500-9999 adım arasını biraz aktif olarak, 10000-12499 arasını aktif olarak ve 12500 adım ve üstünü yüksek düzeyde aktif olarak, Locke günlük 12000-15000 arası fiziksel

aktivite adımı atan çocukların daha sağlıklı ve daha olumlu BKİ düzeyine sahip olduğunu, Le Masurier çocukluktan yaşlılığa doğru fiziksel aktivite adımlarının ve düzeylerinin sürekli azalma gösterdiğini, Locke çocukların ortalama olarak 8000-12000 adım düzeyine sahip olduklarını, Raustorp ve Ludvigsson çocukların 15,991-16,273 günlük adım düzeyine sahip olduklarını, Cox erkeklerin günlük ortalama adım düzeylerini 15606 olarak, Locke ve Bassett yapmış oldukları çalışmada 5000 adım ve altını yaşam kalitesinin çok kötü olduğunu, 5000-7499 adım arasının yaşam kalitesinin sedanter düzeyde olduğunu, 7500-9999 adım arasını düşük yaşam kalitesine sahip olduğunu, 10000 adım ve üzerine iyi yaşam kalitesi düzeyine sahip olduğunu ve 12500 adım olarak, Locke erkeklerin ortalama 13000 günlük adım düzeyine sahip olduklarını, Craig erkeklerin günlük 12259 adım ortalamasına sahip olduklarını, Duncan erkeklerin 14124 günlük adım düzeyine sahip olduğu” görülmektedir.

Araştırmanın sonuçlarına bakıldığında 6-12 yaş çocukların günlük adım sayısı değerlendirme standartlarına göre; çok iyi standartta fiziksel aktivite adımı değerine ulaşan erkek çocuk yoktur, İyi sınırına giren standartlarda erkek çocukların oranı (%10,03) olarak, orta fiziksel aktivite adımı sınırına giren erkeklerin oranı (%53,7), kötü fiziksel aktivite adımı sınırına giren erkeklerin oranı (%28,91) ve çok kötü fiziksel aktivite adımı sınırına giren erkek çocukların oranı (%7,99) olarak belirlenmiştir.

Bu araştırmaya göre fiziksel aktivitenin artırılması için; Okullarda düzenli ve nitelikli beden eğitimi dersi programlarının uygulanması, fiziksel aktivitenin daha eğlenceli hale getirilmesi için yas grubuna uygun aktivitelerin oluşturulması, spor kulüplerinin kurulması, okula yürüyerek veya bisikletle gitmenin teşvik edilmesi, aileler, öğrenciler, öğretmenlerin beraber katılabilecekleri aktivitelerin düzenlenmesi, aileler, öğrenciler, öğretmenler için fiziksel aktivite ile ilgili eğitim materyallerinin (broşürler vb) hazırlanması, okullarda fiziksel aktivite yaparken kullanılacak alanların artırılması, çevrede fiziksel aktivite yaparken kullanılacak güvenli, uygun alanlar oluşturulması, bisiklet yollarının oluşturulması, rol modellerinin fiziksel aktiviteyi teşvik etmesi, önerilebilir.

Saygın Ö., Bayraktar A. (2011). Erkek çocukların günlük adım sayıları, bazal metabolizma oranları ve beden kitle indekslerinin değerlendirilmesi. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi* [Bağlantıda]. 9:1. Erişim: <http://www.insanbilimleri.com>

Kaynaklar

- Belton S., Brady P., Megan S., Woods C. (2010) Pedometer step count and BMI of Irish primary school children aged 6-9 years, *Preventive Medicine*, 50, 4, 189-192.
- Chia M.; Pedometer-assessed physical activity of Singaporean youths, 50(5-6):262-4, 2010
- Chin M.K., Girandola R.N., Yang J., Cruz A., Liu Y.K. (2002) The body mass index and body composition of Hong Kong school children. *The 44. Ichper-SD World Congress*, Taipei, Taiwan, s.17,
- Catherine S., Helaine R.H., Alison E., Matthew W., Lindsay F., Carlos A., Graham A. (2000) Activity, dietary intake, and weight changes in a longitudinal study of preadolescent and adolescent boy and girls, *Pediatrics*, 105, (4).
- Cox M., Schofield G., Greasley N., Kolt G.S. (2004) Pedometer steps in primary school-aged children: a comparison of school-based and out-of-school activity, *Sports Medicine*, 34(1):1-8.
- Craig C.L., Cameron C., Griffiths J.M., Locke T.C. (2010) Descriptive epidemiology of youth pedometer-determined physical activity, *Medicine Science Sports Exercise*, 42(9):1639-43.
- Deforche B., De Bourdeaudhuij I., D'hondt E., Gardon G. (2009) Objectively measured physical activity, physical activity related personality and body mass index in 6- to 10-yr-old children: a cross-sectional study, *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 10.1186/1479-5868-6-25.
- Duncan J.S., Schofield G., Duncan E.K. (2006) Pedometer-determined physical activity and body composition in New Zealand children, *Medicine Science Sports Exercise*, 38(8):1402-9.
- Duncan M.J., Al-Nakeeb Y., Woodfield L., Lyons M. (2007) Pedometer determined physical activity levels in primary school children from central England, *Preventive Medicine*, 416-420.
- Duncan S. (2007) Physical Activity and Obesity in Children: Measurement, Associations, and Recommendations, A thesis submitted to the Auckland University of Technology in fulfilment of the degree of Doctor of Philosophy, School of Sport and Recreation.
- Dükancı Y. (2008) Çocuklarda fiziksel aktivite ve sağlık ilişkili fiziksel uygunluk özelliklerinin değerlendirilmesi, Muğla üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilimdalı Yüksek Lisans Tezi, Muğla.
- Ersoy G. (2001) Şişmanlığın önlenme ve tedavisinde fiziksel aktivitenin önemi, I. Ulusal Obezite Kongresi Diyetisyenler sempozyumu sunuları, s.125-155, 8-10 Nisan İstanbul.
- Gorely T., Nevill M.E., Morris G.J., Stensel D.J., Nevill A. (2009) Effect of a school-based intervention to promote healthy lifestyles in 7-11 year old children, *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 10.1186/1479-5868-6-5.

Saygın Ö., Bayraktar A. (2011). Erkek çocukların günlük adım sayıları, bazal metabolizma oranları ve beden kitle indekslerinin değerlendirilmesi. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi* [Bağlantıda]. 9:1. Erişim: <http://www.insanbilimleri.com>

- Günay M., Tamer K., Cicioğlu İ. (2006) *Spor Fizyolojisi ve Performans Ölçümü*, Gazi Kitabevi, Ankara,
- Güneş Z.(2005) *Spor ve Beslenme*, Nobel Yayınları, Ekim.
- Kolle E., Stene-Johannessen J., Andersen B.L., Anderssen S.A. (2009) Seasonal variation in objectively assessed physical activity among children and adolescents in Norway: a cross sectional study, *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 29;6:36.
- Komata R. (2002) Grip strength of elementary school children. The 44. ishper-SD World Congress, Taipei, Taiwan, s.414-421.
- Le Masurier G.C., Sidman C.L., Corbin C.B. (2003) Accumulating 10000 steps: does this meet current physical activity guidelines?, *Res Q Exercise Sport*, Dec; 74(4):389-94.
- Locke T.C., Bassett DR J. (2004) How many steps-day enough? Preliminary pedometer indices for public health, *Sports Medicine*, 34(1):1-8.
- Locke T.C., Hatano Y., Pangrazi R.P., Kang M. (2008) Revisiting “how many steps are enough?” *Medicine Science Sports Exercise*, Jul; 40 (7suppl):s.37-43.
- Locke T.C., Bassett DR J., Rutherford W.J., Ainsworth B.E., Chan C.B., et.all. (2008) BMI-referenced cut points for pedometer-determined steps per day in adults, *Journal physical Activity Health*, 5 suppl 1:s.26-39.
- Locke T.C., Johnson W.D., Katzmarzyk P.T. (2010) Accelerometer-determined steps-day in U.S. children and Youth, *Medicine Science Sports Exercise*, 42 (12): 2244-50.
- Muratlı S., Şahin G., Kalyoncu O. (2005) *Antrenman ve Müsabaka*, Yayılım Yayıncılık, İstanbul.
- Özer K.(2001) *Fiziksel Uygunluk*, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara.
- Pekcan G., Yıldız E., Kara Ö. (2000) *Klinikte ve Sahada Beslenme Durumunun Saptanması El Kitabı*, Novartis Yayınları, Ankara.
- Pitta F., Troosters T., Probst V.S. Sproit M.A., Decramer M., Gosselink R. (2006) Koah'ta anketler ve hareket sensörleri ile günlük yaşamdaki fiziksel aktiviteyi belirleme, *European respiratory journal*, Cilt 1 sayı 3, s. 283-298.
- Raustorp A., Ludvigsson J. (2007) Secular trends of pedometer-determined physical activity in Swedish school children, *Acta Paediatrica*, 96(12):1824-8.
- Ridgers D.N., Stratton G., Fairclough S.J., Twisk J.W.R. (2007) Long-term effects of a playground markings and physical structures on children's recess physical activity levels, *Preventive Medicine*, 44(5), 393-397.
- Saygın Ö. (2003) 10-12 Yaş Çocukların Fiziksel Aktivite Düzeyleri ve Fiziksel Uygunluklarının İncelenmesi, Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Doktora Tezi, İstanbul.
- Tudor-Locke C., Hatano R., Pangrazi R.P., Kang M. (2008) Revisiting “How Many Steps Are Enough?” *Official Journal of the American College of Sports Medicine*, 40(7 Suppl):S537-43.

Saygın Ö., Bayraktar A. (2011). Erkek çocukların günlük adım sayıları, bazal metabolizma oranları ve beden kitle indekslerinin değerlendirilmesi. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi* [Bağlantıda]. 9:1. Erişim: <http://www.insanbilimleri.com>

- Yan Y. (2007) 10–13 Yaş Çocuklarda Sosyo-ekonomik yapının fiziksel aktivite ve fiziksel uygunluk düzeyine etkisi, Marmara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.
- Zorba E., Saygın Ö. (2009) *Fiziksel Aktivite ve Fiziksel Uygunluk*, Bedray Yayınları, İstanbul, Ekim.