



ISSN:1306-3111
e-Journal of New World Sciences Academy
2009, Volume: 4, Number: 3, Article Number: 2B0021

SPORTS SCIENCES

Received: July 2008
Accepted: June 2009
Series : 2B
ISSN : 1308-7266
© 2009 www.newwsa.com

Özcan Saygın
Yusuf Dukancı
Kürşat Karacabey
Muğla University
ozsaygin@hotmail.com
Muğla-Turkey

9-11 YAŞ ERKEK ÇOCUKLARDA FİZİKSEL AKTİVİTE YOĞUNLUĞU VE SAĞLIK İLİŞKİLİ FİZİKSEL UYGUNLUK ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ

ÖZET

Bu çalışma 9 ile 11 yaş arasında değişen erkek çocukların fiziksel aktivite yoğunlukları ve sağlık ilişkili fiziksel uygunluk özellikleri arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla yapılmıştır. Araştırmaya 60 erkek ilköğretim öğrencisi gönüllü olarak katılmıştır. Sağlık ilişkili fiziksel uygunluk özellikleri olarak; aerobik uygunluk, beden kompozisyonu, kas kuvveti ve dayanıklılığı ile esnek alınmıştır. Araştırmaya katılan erkek çocukların fiziksel aktivite yoğunluğu ile sağlık ilişkili fiziksel uygunluk özellikleri arasındaki ilişki incelendiğinde, orta-şiddette aktiviteler ile vücut yağ yüzdesinde negatif yönde $p < 0,05$ düzeyinde bir ilişki varken ($r = -0,143$), maks V_{O_2} ile $p < 0,01$ düzeyinde anlamlı bir ilişki bulunmuştur ($r = 0.204$). Fiziksel aktivite ile fiziksel uygunluk arasındaki ilişkilerin net olarak ortaya konulabilmesi için konu ile ilgili araştırmaların devam ettirilmesi gerekliliği bulunduğu söylenebilir.

Anahtar Kelimeler: Fiziksel Aktivite, Fiziksel Uygunluk, Erkek Çocuk, MET, Exercise

THE EXAMINATION of THE RELATIONSHIP BETWEEN HEALTH-RELATED PHYSICAL FITNESS and THE DENSITY of PHYSICAL ACTIVITY AMONG THE 9-11 YEARS OLD BOYS

ABSTRACT

This study examined the relationship between the characteristics of health-related physical fitness and physical activity amongst the boys who were 9- to 11-years old. A total of 60 boys from elementary school were voluntarily participated in the study. As the characteristics of health-related physical fitness; aerobic fitness, body composition, muscle strength and endurance and flexibility were evaluated. In order to examine the relationship between the variables, Pearson correlation test was used. When the relationship between the density of physical activity and health-related physical fitness were evaluated amongst the boys who participated in the study, although the negative correlation between the moderate activities and body fat % ($r = -0,143$) was significant at the $p < 0,05$ level, the positive correlation between the moderate activities and max V_{O_2} ($r = 0.204$) was significant at the $p < 0,01$ level. It can be inferred from the study that in order to clearly present the relation between physical activity and physical fitness, the studies about this topic should be needed.

Keywords: Physical Activity, Physical Fitness, Boys, MET's, Exercise



1. GİRİŞ (INTRODUCTION)

Fiziksel aktivite, iskelet kasları tarafından oluşturulan ve enerji tüketimine yol açan herhangi bir vücut hareketidir [6]. Fiziksel aktivite, vücudun biyomekanik ve biyokimyasal olarak sağlık ve performans boyutu açısından karmaşık tepkisidir. Günlük yaşamdaki fiziksel aktivite, iş veya okul, spor, ev işleri veya diğer aktiviteler olarak kategorize edilebilir [14].

Fiziksel aktivite çocuklarda, fizyolojik (düşük kan basıncı), anatomik (artan kemik kuvveti), biyokimyasal (artan HDL-kolesterol düzeyi), psikolojik (artan kendine güven) ve fiziksel (artan kuvvet, esneklik, dayanıklılık) gibi birçok yararlar sağlamaktadır [12]. Ayrıca kondisyon ile kardiyovasküler risk faktörleri ve hipertansiyon arasındaki ilişki çocuklarda da yetişkinlerle oldukça büyük benzerlik göstermektedir [9]. Kardiyovasküler hastalıkları risk faktörleri fiziksel aktivite miktarına bağlı olarak çocukluktan ergenliğe doğru artarak başlar [6]. Sedanter yaşam biçimi de dâhil olmak üzere kardiyovasküler risk faktörleri erkenden engellemeye çalışma programları kronik hastalıkların oranının azaltılmasında etkili olabilir [33].

Fiziksel uygunluk, kasta yeteri düzeyde iş oluşturabilme yeteneği olarak tanımlanmaktadır. Bir başka tanımlamada ise, insanların sahip oldukları veya kazandıkları fiziksel aktiviteyi yapabilme becerisi ile ilişkili bir dizi nitelik olarak ifade edilmektedir. Daha doğrusu fiziksel uygunluk kavramsal olarak fiziksel aktiviteleri başarılı bir şekilde yapabilme yeteneği olarak ifade edilebilir [11 ve 35].

Fiziksel uygunluk kalp-solunum sistemi dayanıklılığı, kas dayanıklılığı, kas kuvveti, kas gücü, sürat, esneklik, çeviklik, denge, reaksiyon zamanı ve beden kompozisyonunu içermektedir. Bu nitelikler sportif performans ve sağlık bakımından farklı önemlere sahip olduklarından beceri ilişkili fiziksel uygunluk ve sağlıkla ilişkili fiziksel uygunluk olarak adlandırılmaktadır [24]. Sağlık ilişkili fiziksel uygunluk aerobik uygunluğu (kalp-solunum uygunluğu), kassal kuvvet ve dayanıklılığı, beden kompozisyonu ve esnekliği içerir [10].

2. ÇALIŞMANIN ÖNEMİ (RESEARCH SIGNIFICANCE)

Son zamanlardaki çalışmalar günümüz çocuklarının 20 yıl öncesindeki çocuklardan daha düşük kondisyon da olduklarını göstermektedir. Gençlerde ve çocuklarda fiziksel uygunluk ve fiziksel aktivite düzeyi açısından negatif bir eğilim olduğu gözlenmiştir [8]. Çocuklar önceki yıllara göre daha ağır, daha kilolu ve sedanterlerdir [13]. Bu çalışmanın amacı, 9-11 yaş erkek çocuklarda fiziksel aktivite ve sağlık ilişkili fiziksel uygunluk özellikleri arasındaki ilişkiyi incelemektir.

3. MATERYAL VE METOD (MATERIAL AND METHOD)

Araştırmaya 9-11 yaş arası 60 erkek ilköğretim öğrencisi gönüllü olarak katılmıştır. Çalışmaya bir kulüpte lisanslı olarak sporcu olmayan ve beden eğitimi derslerine katılmalarında sağlık açısından herhangi bir sakıncaları bulunmayan öğrenciler alınmıştır.

- **Ölçümler ve Ölçüm Araçları:** Araştırma kapsamında yer alan çocukların sağlık ilişkili fiziksel uygunluk ve fiziksel aktivite özellikleri belirlemek için kullanılan ölçüm ve ölçüm araçları aşağıdaki belirtilmiştir.
- **Beden Ağırlığı ve Boy Uzunluğu Ölçümleri:** Ağırlık 0.1 kg hassaslıkta bir elektronik terazi ile ölçülürken, boy 0.01 cm hassaslıkta dijital boy ölçer aletiyle ölçülmüştür. Ölçümler



esnasında denekler şort ve t-shirt giymişler, yalın ayak ya da yalnız çorapla ölçümlere iştirak etmişlerdir. Ölçümlerde baş dik, ayak tabanları terazinin üzerine düz olarak basılmış, dizler gergin, topuklar bitişik ve beden dik pozisyonda olmuştur.

- **Deri Kıvrım Kalınlığı Ölçümleri:** Holtain marka deri kaliperi (0,1 mm) kullanılarak vücudun sağ tarafından 4 bölgeden alınan deri kıvrım kalınlığı (subscapula, suprailiac, biceps, triceps,) Durnin -Womersly yöntemi kullanılarak hesaplanmıştır. Her ölçüm bölgesinin sağ tarafından iki defa aynı ölçümü buluncaya veya en fazla 1 mm. hata oluncaya kadar devam edilmiştir.
Durnin Womersly: % yağ = $(4,95/D-4,5) \times 100$
Erkek çocuklar için: $D=1,1553-0,0643 \times \log X$
 $\log X = (\text{biceps} + \text{triceps} + \text{subscapula} + \text{suprailiac})$ [15, 24]
Yağ kitlesi ve yağsız beden kitlesi aşağıdaki formüllere göre hesaplanarak değerlendirilmiştir.
Yağ Kitlesi (kg) = Beden ağırlığı X % Yağ / 100
Yağsız Beden Kitlesi (kg) = Beden ağırlığı - Yağ kitlesi. [2]
- **Maks. VO₂:** Çocukların maks. VO₂ tahmini için 20 m. mekik koşu testi kullanılmıştır. Test 8,5 km/saat koşu hızında başlamış ve denek bir sinyal sesini kaçırıp diğerinde tekrar ritmi yakalamışsa teste devam edilmiştir. Denek arka arkaya 2 turda pistin sonundaki çizgiye ulaşamamışsa test durdurulmuştur. Denekler 20 metrelik bir pistte koşmuşlar ve sinyal ile çizgiye bir ayakla dokunmuşlardır. Koşu hızını belirlemek için protokole uygun bir teyp bandı ve teyp kullanılmıştır. Koşu hızı her dakikada 0.5 km/saat arttırılmıştır. Deneğin durdurulduğu safha test sonucu olarak kaydedilmiştir. Elde edilen sonuca göre çocukların maks. VO₂ değeri ml/kg/dak. olarak bulunmuştur. [34, 37]
- **Esneklik:** Esneklik ölçümünde otur-eriş testi kullanılmıştır. Test sehpasının uzunluğu 35 cm, genişliği 45 cm, yükseklik 32 cm'dir. Sehpanın üst yüzey uzunluğu 45 cm, genişlik 45 cm'dir. Üst yüzey, ayakların dayandığı yüzeyden 15 cm daha dışarıdadır. 0-50 cm'lik ölçüm cetveli, üst yüzeyde 5'er cm'lik paralel çizgi aralıklarıyla belirlenmiştir. Çocuklar yere oturarak çıplak ayak tabanını düz bir şekilde test sehpasına dayamışlardır. Gövde ileri doğru eğilerek, dizler bükülmeden eller vücudun önünde olacak şekilde uzanabildiği kadar öne doğru uzanarak cetveli yavaşça ileri itelemişlerdir. En uzak noktada öne yada geriye esnemenin 1-2 saniye beklenilmiş, test iki defa tekrar edilmiş ve en yüksek değer kayıt edilmiştir [34 ve 37].
- **El Kavrama Kuvvetinin Ölçülmesi:** Takkei marka el dinamometresi ile ölçüm gerçekleştirilmiştir. Beş dakika ısınmadan sonra, denek ayakta iken ölçüm yapılan kolu bükmeden ve vücuda temas etmeden ölçüm alınmıştır. Bu durum baskın el için iki defa tekrar edilmiş ve en iyi değer kaydedilmiştir [34].
- **Fiziksel Aktivite Ölçümü:** Fiziksel aktivite düzeyini belirlemek için çocuklar üzerinde güvenilirlik ve geçerlik çalışması yapılmış "Bouchard Three-Day Physical Activity Record" anketi uygulanmıştır [22 ve 27].
- **Fiziksel Aktivite Düzeyi:** Fiziksel aktivite düzeyi, anketten elde edilen günlük toplam enerji tüketiminin bazal metabolizma oranına bölünmesiyle elde edildi [5 ve 7].
Bazal metabolizma oranını (BMO) bulmak için Harris-Benedict formülü kullanılmıştır [16].
Erkekler: $BMO = 88,362 + (4,799 \times \text{boy}) + (13,397 \times \text{beden ağırlığı}) - (5,677 \times \text{yaş})$



*Boy (cm), beden ağırlığı (kg), yaş (yıl).

Fiziksel aktiviteler enerji tüketimine göre; <4 MET aktiviteler "sedanter" (Aktivite 2 ila Aktivite 5 arası), 4 MET- 7 MET aktiviteler "hafif aktiviteler" (Aktivite 6 ila Aktivite 8 arası) ve >7 MET aktiviteler (Aktivite 9) "orta-şiddetli aktiviteler" olarak 3 sınıfa ayrılarak değerlendirilmiştir [4].

- **Veri Toplama:** Fiziksel aktivite anketlerinin sağlıklı bir şekilde doldurulması için sınıf öğretmenlerinden yardım alınmıştır. Fiziksel uygunluk ölçümleri, alanlarında uzman ve deneyimli öğretim elemanları tarafından yapılmıştır.
- **Verilerin Analizi:** İstatiksel hesaplamalar SPSS (version 16.0) programında yapılmıştır. Elde edilen verilerin aritmetik ortalama ve standart sapma değerleri hesaplanmıştır. Değişkenler arası ilişkiyi incelemek için pearson korelasyon testi kullanılmıştır. P değerinin 0,05'ten küçük olduğu durumlarda değişkenler arası ilişki anlamlı kabul edilmiştir.

4. BULGULAR (FINDINGS)

Çocuklarda fiziksel aktivite ve sağlık ilişkili fiziksel uygunluk özelliklerinin değerlendirilmesini kapsayan ve 9-11 yaş arası çocuklarda fiziksel aktivite ve sağlık ilişkili fiziksel uygunluk özellikleri (beden kompozisyonu, kassal esneklik, kassal kuvvet ve aerobik uygunluk) cinsiyetlere göre farklarını araştırmayı amaçlayan bu çalışmada elde edilen bulgular bu bölümde ele alınmıştır.

Tablo 1. Erkek çocukların yaş, boy, beden ağırlığı değerleri
Table 1 Male children age, height, body weight values

| Değişkenler | Aritmetik ortalama | Standart sapma |
|---------------------|--------------------|----------------|
| Yaş (Yıl) | 10.21 | 0.18 |
| Boy (M) | 1.49 | 4.75 |
| Beden Ağırlığı (Kg) | 40.46 | 7.21 |

Tablo 3'de de görüldüğü gibi, erkek çocukların yaş ortalaması 10.21±0.18 yıl, boy ortalaması 1.49±4.75 m., vücut ağırlığı 40.46±7.21 kg.'dır.

Tablo 2. Erkek çocukların vücut kompozisyonu değerleri
Table 2. Children of men body composition values

| Değişkenler | Aritmetik Ortalama | Standart Sapma |
|----------------------------|--------------------|----------------|
| Biceps (mm) | 6.50 | 3,15 |
| Triceps (mm) | 11.35 | 4.74 |
| Subscapula (mm) | 9.04 | 3.13 |
| Suprailiac (mm) | 8.48 | 3.71 |
| Vücut Yağ yüzdesi (%) | 19.24 | 5.12 |
| Yağsız vücut ağırlığı (kg) | 32.68 | 8.87 |
| Vücut Yağ ağırlığı (kg) | 7.78 | 1.98 |

Yapılan analiz sonucuna göre deneklerin aritmetik ortalama ve standart sapma değerleri; biceps 6.50±3,15 mm., triceps 11.35±4.74 mm., subscapula 9.04±3.13 mm., suprailiac, 8.48±3.71 mm., vücut yağ yüzdesi, 19.24±12, yağsız vücut ağırlığı 32.68±8.87 kg. ve vücut yağ ağırlığı 7.78±1.98 kg. olarak tespit edilmiştir.



Tablo 3. Erkek çocukların maks.vo₂, esneklik ve el kavrama değerleri
Table 3 Male children VO₂ Max, flexibility and hand grip values

| DEĞİŞKENLER | Aritmetik Ortalama | Standart Sapma |
|----------------------------------|--------------------|----------------|
| Maks. VO ₂ (ml/kg/dk) | 33.04 | 4.47 |
| Esneklik (cm) | 16.47 | 4.72 |
| El kavrama (kg) | 17.08 | 3.64 |

Yapılan analiz sonucuna göre, deneklerin Maks.VO₂ değeri 33.04±4.47 ml/kg/dk., esneklik 16.47±4.72 cm. ve el kavrama 17.08±3.64 kg. olarak belirlenmiştir.

Tablo 4. Erkek çocukların günlük enerji tüketimi, bazal metabolizma oranı ve fiziksel aktivite değerleri
Table 4 Daily energy consumption of female children, basal metabolism rate and physical activity values

| DEĞİŞKENLER | Aritmetik Ortalama | Standart Sapma |
|------------------------------------|--------------------|----------------|
| Günlük Enerji Tüketimi (kcal) | 2047 | 224,04 |
| Bazal Metabolizma Oranı (kcal) | 1256 | 157,17 |
| Fiziksel Aktivite Düzeyi (GET/BMO) | 1.629 | 0.66 |

Araştırmaya katılan erkek çocukların günlük enerji tüketimi, bazal metabolizma oranı ve fiziksel aktivite değerlerinin analiz sonuçlarına göre, aritmetik ortalama ve standart sapma değerleri, günlük enerji tüketimi için 2047±224,04 kcal., bazal metabolizma oranı 1256±157,17 kcal. ve fiziksel aktivite düzeyi 1.629±0.66 (günlük enerji tüketimi/bazal metabolizma) olarak bulunmuştur.

Tablo 5. Hafif ve orta şiddette aktivitenin erkek çocukların vücut yağ yüzdesi, max VO₂, el kavrama ve esneklik değerlerine etkileri
Table 5 Men's Light and Medium-violence in children's body fat percentage of activity, VO₂ Max, hand grip and the value of flexibility effects

| DEĞİŞKENLER | Hafif Şiddette Aktivite | | Orta - Şiddette Aktivite | |
|----------------------------------|-------------------------|-------|--------------------------|-------|
| | r | p | r | p |
| VYY (%) | 0.03 | >0.05 | -0.143 | <0.05 |
| Maks. VO ₂ (ml/kg/dk) | 0.04 | >0.05 | 0.204 | <0.01 |
| El kavrama (kg) | 0.028 | >0.05 | 0.054 | >0.05 |
| Esneklik (cm) | -0.014 | >0.05 | 0.038 | >0.05 |

Araştırmaya katılan erkek çocukların fiziksel aktivite ile fiziksel uygunluk özelliklerinin arasındaki ilişki incelendiğinde, hafif şiddette aktiviteler ile fiziksel uygunluk özellikleri arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır.

Ancak, orta-şiddette aktiviteler ile vücut yağ yüzdesinde negatif yönde p<0,05 düzeyinde bir ilişki varken (r=-0,143), Maks.VO₂ ile p<0,01 düzeyinde anlamlı bir ilişki bulunmuştur. El kavrama kuvveti ve esneklik değişkenlerinde ise anlamlı bir ilişkiye rastlanmamıştır.

5. TARIŞMA (DISCUSSION)

Bu araştırma, Emirbeyazıt İlköğretim okulunda öğrenim gören 9, 10 ve 11 yaş grubu erkek çocukların fiziksel aktivite düzeyleri ve fiziksel uygunluk özelliklerini incelemek amacıyla yapılmıştır. Araştırılan özelliklere göre elde edilen bulguların değerlendirilmesine bu bölümde yer verilmiştir.



Araştırmaya katılan erkek çocukların fiziksel aktivite ile fiziksel uygunluk özelliklerinin arasındaki ilişki incelendiğinde, hafif şiddette aktiviteler ile fiziksel uygunluk özellikleri arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. Ancak, orta-şiddette aktiviteler ile vücut yağ yüzdesinde negatif yönde $p < 0,05$ düzeyinde bir ilişki varken ($r = -0,143$), maksVO₂ ile $p < 0,01$ düzeyinde anlamlı bir ilişki bulunmuştur. El kavrama kuvveti ve esneklik değişkenlerinde ise anlamlı bir ilişkiye rastlanmamıştır (Tablo 5).

Çocuklarda kavramsal olarak yağ oranı ve aktivite seviyesi arasında ters bir ilişki olduğu zannedilir. Ancak birçok araştırmalara rağmen iki anlamlılık taşıdığı da bir gerçektir. Tatmin edici 50 çalışma kriter olarak değerlendirilmiştir. Çalışmaların %78'i negatif ilişkiyi ortaya koyarken %4 pozitif bir ilişki bulmuştur. %18'inde ise herhangi bir ilişki bulunamamıştır [30].

Saygın'ın çalışmasında korelasyon sonuçlarına göre, erkek çocukların orta-şiddetli yoğunlukta yaptığı aktiviteler ile beden yağ oranı arasında negatif, maks. VO₂ değeri ve dikey sıçrama değerleri arasında pozitif yönde bir ilişki vardır. Erkek çocuklarda fiziksel aktivite düzeyini anlamlı düzeyde etkileyen maks. VO₂ ve beden yağ oranı değişkenleridir. maks. VO₂ pozitif yönde etkilerken, beden yağ oranı negatif etkilemektedir. Fiziksel aktivite düzeyini maks. VO₂ ve beden yağ oranı değerleri %32 olarak açıklamaktadır [31].

Katzmarzyk ve arkadaşları yaşları 9-18 arasında olan 356 erkek ve 284 kız çocuğunun katıldığı çalışmada 9-12 yaş, 13-15 yaş ve 16-18 yaş grubu olarak çocukları 3 gruba ayırmıştır. Fiziksel aktivite enerji tüketiminden yararlanılarak orta-şiddetli ve inaktif [TV seyretme) olarak değerlendirildi. Fiziksel uygunluk özellikleri olarak skinfold, 1 dk. mekik, PWC 150, statik bacak kuvveti ölçüldü. Enerji tüketimi ile orta-şiddetli aktivite yoğunluğu arasında pozitif ve TV izleme ile zayıf oranda negatif ilişki bulundu. Fiziksel aktivite ile fiziksel uygunluk arasında zayıftan ortaya doğru bir ilişki bu çalışmada bildirilmektedir [18].

Armstrong ve arkadaşları, 12 yaşlarındaki İngiliz çocuklar üzerinde (60 erkek) anaerobik performans, fiziksel aktivite ve maks. VO₂ arasındaki ilişkiyi araştırmıştır. Erkek çocuklarda aerobik ve anaerobik uygunluk ile fiziksel aktiviteler arasında önemli bir ilişki gözlenmemiştir. Korelasyon katsayıları $-0,127$ 'den $0,160$ 'a kadar değişen oranlardadır [1].

Rowlands ve arkadaşlarının yaşları 8-10 olan çocukların katıldığı çalışmada fiziksel aktivite seviyesi ile fiziksel uygunluk (maks VO₂) ve yağ oranı arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Bu ilişki fiziksel aktivite seviyesi ile maks VO₂ arasında pozitif yönde iken yağ oranı arasında negatif yöndedir [30].

Pate ve Ross yaptıkları çalışmada, çocuklarda fiziksel aktivite ve fiziksel uygunluğun diğer komponentleri (kuvvet, esneklik, çeviklik gibi) arasındaki korelasyonları 0.30 ile 0.80 oranları arasında rapor etmişlerdir [25].

Morrow ve Freedson ile Simons-Morton ve arkadaşlarının çalışmalarında fiziksel aktivite ile aerobik uygunluk arasında anlamlı ilişki bildirilmektedir [23 ve 32].

Welsman ve Armstrong 11-16 yaş grubu çocuklarda günlük fiziksel aktivite ile aerobik fitness arasındaki ilişkiyi ortaya koymak için bir çalışma yapmışlardır. Bu çalışma sonucuna göre günlük fiziksel aktivite seviyesi aerobik uygunluğu etkilemek için yeterince metabolizmaya baskı oluşturamamaktadır [36].

Jurimae ve Jurisson'un çalışmasına göre 10 ve 13 yaş erkeklerde 7 fitness testleri toplamı fiziksel aktivite ile anlamlı ilişki bulunmuştur. Toplam ve şiddetli fiziksel aktiviteyi dayanıklılık mekik



koşusu %15-59 oranında açıklamaktadır. Diğer fiziksel uygunluk komponentleri (hız, kuvvet vb) ile bu kadar açık değildir [17].

Maffeis ve arkadaşlarının 9 yaş erkek çocuklar üzerinde yaptığı araştırmada sedanter aktiviteler için harcanan süre ile yağ oranı arasında ($r=0.46$) $p<0.05$ düzeyinde pozitif ilişki bulunduğunu belirtmişlerdir [21].

7-10 yaş 203 erkek çocuklarda yapılan çalışmada beden yağı, aerobik fitness ve motor veya performans ilişkili fiziksel uygunluk testleri ile ($r=0.20-0.51$) negatif olarak anlamlı bir ilişki bulunurken, denge, kuvvet esneklik gibi komponentlerde anlamlı ilişki yoktur. Orta-şiddetli fiziksel aktivite, motor fitness ve 20 m. mekik koşusu arasında bir ilişki bulunmuştur. 9 yaş kız çocukları üzerinde yaptığı araştırmaya göre 5 bölgeden alınan yağ toplamı ile 20 m. mekik koşusu arasında negatif ilişki vardır. Fiziksel uygunluk testleri (fonksiyonel kuvvet, esneklik, çeviklik) ile boy, kilo, 5 bölge yağ toplamı ve fiziksel aktivite skorları arasında anlamlı ilişki bulunamamıştır [28 ve 29].

Kin-İşler ve arkadaşların 147 erkek ilköğretim çocuğu üzerine yaptığı çalışmada erkek çocukların fiziksel aktivite seviyesi ile esneklik, çeviklik, kassal dayanıklılık, dikey sıçrama ve dayanıklılık arasında anlamlı ilişkiler bulunmuştur [19].

LeMura ve arkadaşlarının yaş ortalaması erkeklerde 9,5 olan çocuklar üzerinde yaptığı çalışmaya göre fiziksel aktivite; BKİ, beden ağırlığı, beden yağ yüzdesi ile negatif ($p<0.05$), maks. VO_2 ile pozitif ($p<0,01$) ilişkiye sahiptir [20].

Boreham ve arkadaşları 12-15 yaş kız ve erkek toplam 1015 çocuk üzerinde yaptığı çalışmada anket metodu ile belirlenen fiziksel aktivite ve mekik koşusu ile belirlenen aerobik uygunluk arasında erkeklerde anlamlı düzeyde ilişki bulunmuşlardır [3].

Çocuklarda fiziksel uygunluk ve fiziksel aktivite arasında kuvvetli bir ilişkinin olmadığı yönünde daha ağır basan bir görüş olmasına rağmen, birçok beden eğitimi ve spor bilimcisi fiziksel uygunluk ve fiziksel aktiviteyi birbirleriyle ilişkilendirmeye devam etmektedirler [26]. Konu ile ilgili araştırmaların devam ettirilmesi bazı sonuçların daha net ve anlaşılır hale gelmesini sağlayabilir.

KAYNAKLAR (REFERENCES)

1. Armstrong, N., Welsman, J.R., and Kirby, B., (1998). Physical activity, peak oxygen uptake and performance on the Wingate anaerobic test in 12-year-olds. *Acta Kines. Univers. Tartu*, 3: 7-27.
2. Baumgartner, T.A. and Jackson, A.S., (1999). *Measurement for Evaluation in Physical Education and Exercise Science*. ss: "83-90, 309", The McGraw Hill Companies.
3. Boreham, C.A., Twisk, J., Savage, M.J., Cran, G.W., and Strain, J.J., (1997): Physical activity, sports participation, and risk factors in adolescents. *Med. Sci. Sport*. 29: 788-793
4. Boucard, C. and Despres, J.P., (1995). Physical Activity And Health: Atherosclerotic, Metabolic, And Hypertensive Diseases. *Research Quarterly For Exercise And Sport Special Issue*. Dec; 66(4): 268-275
5. Bratteby, L.E., Sandhagen B., Fan, H., and Samuelson, G., (1997). A 7-day activity diary for assesment of daily energy expenditure validated by the doubly labelled water method in adolescents. *Eur J Clin Nutr.*, 51 (9): 585-591, Sept.
6. Caspersen, J.C., Pereira, M.A., and Curran, K.M (2000). "Changes In Physical Activity Patterns In The United States, By Sex And Cross-Sectional Age." *Med. Sci. Sports Exerc.* 32(9):1601-1609



7. Davies, P.S., Gregory, J., and White, A., (1995). Physical activity and body fatness in pre-school children. *Int J Obes Relat Metab Disord*, 19 (1): 6-10.
8. Davies, P.S., Feng, J-Y., Crisp, A.J., Day, J.M.E., Laidlaw, A., Chen, J., and Liu, X-P., (1997). Total Energy Expenditure And Physical Activity In Young Chinese Gymnast." *Pediatr. Exerc. Sci. Aug*; 9(3): 243-252
9. Francis, K.T., (1991). Status Of The Year 2000 Health Goals For Physical Activity Fitness. *Phys. Ther. Apr*; 79(4):405-14
10. Graham, G., Holt/Hale, S.A., Parker, M., (2001): *Children Moving A Reflective Approach To Teaching Physical Education*. ss:35-62, Mayfield Publishing Company, Mountain View, 5. Edition, California.
11. Gutin, B., Manos, T., and Strong, W., (1992). Defining Health And Fitness, First Step Toward Establishing Children's Fitness Standarts, *Research Quarterly For Exercise And Sport*, 63(2), 128-132.
12. Gür, H.. (2000). Çocuklarda Fiziksel Aktivitenin Yeri Ve Önemi. 6. Ulusal Spor Bilimleri Kongresi. Ankara: Hacettepe Üniversitesi. 3-5 Kasım, 90
13. Harsha, D.W. (1995). The Benefits Of Physical Activity İn Childhood. *Am. J. Med. Sci. Dec*: 310 Suppl 1: S109-13
14. Haskell, W.L., Kiernan, M.(2000). Methodological Issues İn Measuring Physical Activity And Physical Fitness When Evaluating The Role Of Dietary Supplements For Physically Active People. "Am. J. Clin. Nutr 72(suppl):541S-50S
15. Houtkooper, L.B., (1989). Validity of bioelectric impedance for body composition assesment in children. *Journal of Applied Physiology*, 66:814-821.
16. Howley, E.T. and Franks B.D., (1997). Health Fitness Instructor's Handbook. ss:3 -18, 179, 188", *Human Kinetics*.
17. Jurimae, T. and Jurisson, A., (1997). The relationship between physical fitness and physical activity in children. *Acta-Kinssiologiae-Universitatis-Tartuensis-Tartu*, Estonia 21997, 45-49.
18. Katzmarzyk, P.T., Malina, R.M., Song, T.M.K., and Bouchard, C., (1998). Physical activity and health related fitness in youth: a multivariate analysis. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, Hagerstown Md. 30 (5), 709-714, May
19. Kin-İşler, A., Aşçı, F.H., Koşar, S.N., (2002). Relationship among physical activity levels, psychomotor, psychosocial, and cognitive development of primary education students. *Journal of the International Council for Health, Physical Education, Recreation Sport and Dance*, Reston Va., 38(2), 13-17, Spring
20. LeMura, L.M., Andreacci, J., Carlonas, R., Klebez, J.M., and Chelland, S., (2000). Evaluation of physical activity measured via accelerometry in rural fourth-grade children. *Perceptual and Motor Skills*, 90, pp:329-337.
21. Maffeis, C., Zaffanello, M., and Schutz, Y., (1997). Relationship between physical inactivity and adiposity in prepubertal boys. *J Pediatr*; 131: 288-92.[Medline]
22. Montoye, H.J., Kemper H.C.G., Saris, W.H.M., and Washburn, R.A., (1996). Measuring Physical Activity And Energy Expenditure. *Human Kinetics*.
23. Morrow, J.R. and Freedson, P.S., (1994). Relationship between habitual physical activity and aerobic fitness in adolescents. *Ped. Exerc. Sci.*, 6:315-329
24. Özer, K., (2001). Fiziksel Uygunluk. Nobel Yayın Dağıtım, Ankara



25. Pate, R.R. and Ross, J.G., (1987). Factors associated with health-related fitness. *J. Phys. Educ. Rec. Dance*, 58 (2): 93-96
26. Pangrazi, R.P. and Corbin, C.B., (1990). Age as a factor relating to physical fitness test performance. *RQES*, 61(4), 410-414.
27. Pereira, M.A., Fitzgerald, S.J., Gregg E.W., Joswiak, M.L., Ryan W.J., Suminski, R.R., Utter, A.C., and Zmuda J.M., (1997). Supplement To Medicine And Science In Sports And Exercise. A Collection Of Physical Activity Questionnaires For Health - Related Research. Ed: Kriska A. M., Caspersen C. J., s.19-24, Williams And Wilkins A Waverly Company, Vol. 29, No. 6, USA, June.
28. Raudsepp, L. and Jurimae, T., (1996). Physical Activity, Fitness And Adiposity Of Prepubertal Girls. *Pediatric Exercise Science*", 8: 259-267.
29. Raudsepp L., Jurimae T. (1996). Relationship between somatic variables, physical activity, fitness and fundamental motor skills in prepubertal boys. *Biology of sport Warsaw* 13 (4), 279-289
30. Rowlands, A.V., Eston, R.G., and Ingledew, D.K., (1999). Relation between activity level, aerobic fitness and body fat in 8 to 10-yr-old children. *Journal of Applied Physiology*, 86 (4), 1428-1435, April.
31. Saygın, Ö., (2003). 10-12 yaş çocukların fiziksel aktivite düzeyleri ve fiziksel uygunluklarının incelenmesi. Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Doktora Tezi. İstanbul. (Danışman: Prof.Dr. S.Mengütay)
32. Simons-Morton, B.G., O'Hara, N.M., Parcel, G.S., Wei Huang A.I., Baranowski, T., and Wilson, B., (1990). Children's frequency of participation in moderate to vigorous physical activities. *Res. Quar. Exerc.*, Sport 61: 307-314.
33. Sirard, R.J. and Pate, R.R., (2001). Physical Activity Assessment In Children And Adolescents. *Sports. "Med.31(6):439-54.*
34. Tamer, K., (2000). Sporda Fiziksel Fizyolojik Performansın Ölçülmesi ve Değerlendirilmesi. Bağırhan Yayinevi, Ankara.
35. Tekelioğlu, A., (1999). Devlet okulu ve özel okullarda okuyan 11-13 yaş grubu kız ve erkek çocukların fiziksel uygunlukları. Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, Ankara, (Danışman: Prof.Dr. K. Tamer)
36. Welsman, J.R. and Armstrong, N., (1992). Daily physical activity and blood lactate indices of aerobic fitness in children. *Br J Sports Med.*, 26 (4): 228-232, Dec.
37. Zorba, E., (1999). Herkes İçin Spor ve Fiziksel Uygunluk. GSGM Eğitim Dairesi, Ankara.