

**T. C.
İSTANBUL GELİŞİM ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ**

Antrenörlük Eğitimi Anabilim Dalı
Hareket ve Antrenman Bilimleri Bilim Dalı

**7-10 YAŞ ARALIĞINDA ÖĞRENİM GÖREN VE OKUL
DIŞI SPORTİF FAALİYETLERE KATILAN
ÖĞRENCİLERİN EUROFİT TEST BATARYASI İLE
FİZİKSEL ÖZELLİKLERİ VE PERFORMANS
PARAMETRELERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ**



Yüksek Lisans Tezi

Aliye AYTA

Danışman
Prof. Dr. Rasim KALE

İstanbul - 2021

TEZ TANITIM FORMU

Yazar Adı Soyadı : Aliye AYTA

Tezin Dili : Türkçe

Tezin Adı : 7-10 Yaş Aralığında Öğrenim Gören Ve Okul Dışı Sportif Faaliyetlere Katılan Öğrencilerin Eurofit Test Bataryası İle Fiziksel Özellikleri ve Performans Parametrelerinin Değerlendirilmesi

Enstitü : İstanbul Gelişim Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü

Anabilim Dalı : Antrenörlük Eğitimi Anabilim Dalı

Tezin Türü : Yüksek Lisans

Tezin Tarihi : 28.06.2021

Sayfa Sayısı : 117

Tez Danışmanı : Prof. Dr. Rasim KALE

Dizin Terimleri : Prepubertal, eurofit test, fiziksel uygunluk, çocuk ve sportif etkinlik.

Türkçe Özet : Prepubertal öncesinde olan 7-10 yaş aralığı çocuklarda okul dışı sportif etkinliklere katılım performans parametlerini olumlu yönde etkilemektedir. Okul dışı sportif etkinliğe katılan kız ve erkek çocuklarda kuvvet, dayanıklılık ve sürat gibi temel motor yetilerine ek olarak denge performans gelişimine de destek olmaktadır.

Dağıtım Listesi : 1. İstanbul Gelişim Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsüne
2. YÖK Ulusal Tez Merkezine

İmzası
Aliye AYTA

**T. C.
İSTANBUL GELİŞİM ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ**

**Antrenörlük Eğitimi Anabilim Dalı
Hareket ve Antrenman Bilimleri Bilim Dalı**

**7-10 YAŞ ARALIĞINDA ÖĞRENİM GÖREN VE
OKUL DIŞI SPORTİF FAALİYETLERE KATILAN
ÖĞRENCİLERİN EUROFIT TEST BATARYASI İLE
FİZİKSEL ÖZELLİKLERİ VE PERFORMANS
PARAMETRELERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ**

Yüksek Lisans Tezi

Aliye AYTA

Danışman
Prof. Dr. Rasim KALE

İstanbul – 2021

BEYAN

Bu tezin hazırlanmasında bilimsel ahlak kurallarına uyulduğu, başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunulduğu, kullanılan verilerde herhangi tahrifat yapılmadığını, tezin herhangi bir kısmının bu üniversite veya başka bir üniversitedeki başka bir tez olarak sunulmadığını beyan ederim.

Aliye AYTA

.../.../2021



İSTANBUL GELİŞİM ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

Aliye Ayta 'ın 7-10 Yaş Aralığında Öğrenim Gören ve Okul Dışı Sportif Faaliyetlere Katılan Öğrencilerin Eurofit Test Bataryası ile Fiziksel Özellikleri ve Performans Parametrelerinin Değerlendirilmesi adlı tez çalışması, jürimiz tarafından Antrenörlük Eğitimi anabilim dalı, Hareket ve Antrenman bilim dalında YÜKSEK LİSANS tezi olarak kabul edilmiştir.

İmza
Başkan
Doç. Dr. Türker BIYIKLI

İmza
Üye
Prof. Dr. Rasim KALE
(Danışman)

İmza
Üye
Doç. Dr. Haluk Saçaklı

ONAY

Yukarıdaki imzaların, adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım.

... / ... / 2021

İmzası
Prof. Dr. İzzet GÜMÜŞ
Enstitü Müdürü

ÖZET

Bu tezin amacı prepubertal öncesinde olan 7-10 yaş aralığı çocukların okul dışı etkinlik olarak katıldıkları fiziksel aktivitelerin fiziksel ve performans parametrelerine etkisinin olup olmadığının incelenmesidir. Örneklem grubu tesadüfi örneklem yöntemi ile seçilmiş 25'i erkek, 25'i kız öğrenci olmak üzere toplamda 50 öğrenci oluşturmaktadır. Seçilen bu öğrencilerin 13'ü erkek ve 12'si kız olmak üzere toplamda 25'i okul dışı sportif etkinliğe katılan grup ve 12'si erkek ve 13'ü kız olmak üzere toplamda 25'i ise okul dışı herhangi bir sportif faaliyete katılmayan gruptan oluşmaktadır.

Araştırma okul dışı sportif etkinliğe katılan ve katılmayan, kız ve erkek çocukların fiziksel uygunluklarını karşılaştırılması için Eurofit test bataryasında bulunan filamingo denge testi, 30 saniye mekik testi, 20 metre sürat testi, dikey sıçrama testi, durarak uzun atlama testi, sağlık topu fırlatma testi ve esneklik testi kullanıldı. Bu araştırmada istatistiksel analiz için SPSS 24,0 paket programı kullanılmıştır. Araştırmada yer alan bütün deneklere yapılan ölçümlerin ortalaması ve standart sapması hesaplanmıştır. Okul dışı sportif etkinliğe katılan ve katılmayan grup arasında normallik testi yapılmış ve grupların normal dağılım gösterdiği tespit edilmiştir. Gruplar arası farklılığın tespit edilmesinde, ilişkisiz örneklem t testi (Independent Samples T Test) kullanılmıştır. İstatistiki açıdan $p<0,01$ ve $p<0,05$ anlamlılık seviyesi olarak kabul edilmiştir.

Araştırmanın bulguları incelendiğinde, okul dışı sportif etkinliğe katılan erkek ve kız çocukların denge, sağlık topu fırlatma, mekik, dikey sıçrama, durarak uzun atlama ve 20 m sürat performansları istatistiksel olarak $p<0,05$ düzeyinde anlamlı farklılık tespit edilmiştir.

Sonuç olarak, okul dışı sportif etkinliğe katılan kız ve erkek çocuklarda kuvvet, dayanıklılık ve sürat gibi temel motor yetilerine ek olarak denge performans gelişimine de destek olmaktadır.

Anahtar kelimeler: prepubertal, eurofit test, fiziksel uygunluk, çocuk ve sportif etkinlik.

SUMMARY

The aim of this thesis is to examine whether the physical activities of prepubertal children between 7-10 years of age have an effect on physical and performance parameters. The sampling group consists of 50 students, 25 of whom are male and 25 of which are female, selected by random sampling method. These selected students consist of 13 boys and 12 girls, 25 of them participating in out-of-school sports activities and 25 of them, 12 boys and 13 girls, who do not participate in any out-of-school sports activities .

The tests found in the Eurofit test battery were used to compare the physical fitness of boys and girls, who participated in out-of-school sports activities and those who did not. These tests; Flamingo balance test, 30 second shuttle test, 20 meter speed test, vertical jump test, stand long jump test, medicine ball throwing test and flexibility test. SPSS 24.0 package program was used for statistical analysis in this study. The average and standard deviation of the measurements made on all subjects in the study were calculated. The normality test was performed between the groups participating and not participating in out-of-school sports activities and it was determined that the groups showed normal distribution. Independent Samples T Test was used to determine the difference between groups. Statistically, $p < 0.01$ and $p < 0.05$ were accepted as significance levels.

When the findings of the study were examined, a statistically significant difference was found at the level of $p < 0,05$ in the balance, medicine ball throwing, sit-up, vertical jump, standing long jump and 20 m speed performances of boys and girls participating in an out-of-school sports activity.

As a result, it supports the development of balance performance in addition to basic motor abilities such as strength, endurance and speed in boys and girls participating in out-of-school sports activities.

Keywords: prepubertal, eurofit test, physical fitness, child and sportive activity.

İÇİNDEKİLER

ÖZET.....	i
SUMMARY	ii
İÇİNDEKİLER	iii
KISALTMALAR	v
TABLolar LİSTESİ.....	vi
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	vii
RESİMLER LİSTESİ.....	viii
ÖNSÖZ.....	ix
GİRİŞ	1

BİRİNCİ BÖLÜM TEZİN AMACI

1.1. Tezin Amacı.....	2
1.2. Tezin Önemi.....	2
1.3. Problem Cümlesi.....	2
1.4. Hipotezler.....	2
1.5. Sınırlılıklar	2
1.6. Sayıtlar	2

İKİNCİ BÖLÜM GENEL BİLGİLER

2.1. PREPUBERTAL ÇOCUKLARDA ANTROPOMETRİK GELİŞİM	3
2.1.1. Somatik Büyüme.....	3
2.1.2. Ana Antropometrik Parametreler.....	5
2.1.3. Vücut Bileşimi	5
2.1.4. Prepubertal Çocuklarda Vücut Kompozisyonundaki Değişiklikler.....	6
2.2. PREPUBERTAL ÇOCUKLARIN FİZİKSEL AKTİVİTELERİ.....	7
2.2.1. Fiziksel aktivitenin sağlığa faydaları	9
2.2.2. Fiziksel aktivitenin antropometrik parametreler ve motor yetenek üzerindeki etkisi	12
2.3. PREPUBERTAL (ERGENLİK ÖNCESİ) ÇOCUKLARIN MOTOR BECERİLERİ.....	19

2.3.1. Sağlıkla İlgili Fiziksel Uygunluk	22
2.3.2. Biyolojik Olgunlaşma ve Motor Yetenek	23
2.3.3. Fiziksel Aktivite ve Motor Yetenek	27
2.4. ÖLÇÜM YÖNTEMLERİ	29
2.4.1. Motor Yetenek Testleri İçin Ana Kriterler.....	29
2.4.2. Motor Yetenek Test Bataryaları.....	35
2.5. MOTOR YETENEĞİ İZLEME	45
2.6. PUBERTE ÖNCESİ ÇOCUKLARIN MOTOR BECERİLERİ.....	47
2.6.1. Temel Motor Becerileri.....	48
2.6.2. Motor Beceriler, Fiziksel Aktiviteler, Motor Beceriler ve Somatik Gelişim Arasındaki İlişkiler	54

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM MATERYAL VE YÖNTEM

3.1. ARAŞTIRMA GRUBUNUN SEÇİMİ VE ÖZELLİKLERİ.....	60
3.2. VERİLERİN TOPLANMASI.....	60
3.2.1. Demografik Değerlendirme	60
3.2.2. Flamingo Denge Testi	60
3.2.3. Esneklik Testi.....	61
3.2.4. El Kavrama Kuvveti Testi.....	62
3.2.5. 20 Metre Sürat Koşusu Testi.....	63
3.2.6. Sağlık Topu Fırlatma Testi.....	63
3.2.7. 30 Saniye Mekik Testi	64
3.2.8. Durarak Uzun Atlama Testi	65
3.2.9. Dikey Sıçrama Testi.....	65
3.3. İstatistiksel Analiz.....	66

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM BULGULAR

BULGULAR.....	67
TARTIŞMA.....	72
SONUÇ VE ÖNERİLER.....	77
KAYNAKLAR	79

KISALTMALAR

M	: Metre
CM	: Santimetre
SN	: Saniye
DK	: Dakika
VKI	: Vücut kitle indeksi



TABLolar LİSTESİ

Tablo 2.1. Prepubertal Erkek Çocuklarda Fiziksel Aktivite ile Seçilmiş Antropometrik Parametreler Arasındaki Sıfır Derece Korelasyonları	12
Tablo2.2. Prepubertal Kız Çocuklarda Fiziksel Aktivite ile Seçilmiş Antropometrik Parametreler Arasındaki Sıfır Derece Korelasyonları.....	13
Tablo 2.3. Prepubertal Erkek Çocuklarda Fiziksel Aktiviteler Arasındaki Sıfır Derece Korelasyonları ve Eurofit Test Sonuçları.....	15
Tablo 2.4. Prepubertal Kız Çocuklarda Fiziksel Aktiviteler Arasındaki Sıfır Derece Korelasyonları ve Eurofit Test Sonuçları.....	16
Tablo 2.5. Motor Performansının Bileşenleri, Fiziksel Uygunluk ve Sağlıkla İlgili Fiziksel Uygunluk	21
Tablo 2.6. Sağlıkla İlgili Fiziksel Uygunluk Bileşenleri ve Ölçüm Prosedürleri.....	23
Tablo 2.7. ABD'de Önerilen Motor Yetenek Testi Bataryaları.....	36
Tablo 2.8. Brockport Fiziksel Uygunluk Testinin Bileşenleri ve Test Maddeleri	38
Tablo 2.9. Eurofit Testlerinin Fiziksel Uygunluğunun Boyutları ve Faktörleri.....	39
Tablo 2.10. Puberta Kızlarda Seçilmiş Somatik Özellikler ile Atma Sonucu ve Atma Aşaması Arasındaki Sıfır Derece Korelasyonları	56
Tablo 2.11. Prepubertal Kızlarda Fiziksel Aktivite ile Atma Sonucu ve Atma Aşaması Arasındaki Sıfır Derece Korelasyonları	56
Tablo 2.12. Prepubertal Erkek Çocuklarda Seçilmiş Somatik Özellikler ile Atma Sonucu ve Atma Aşaması Arasındaki İlişkiler	57
Tablo 4.1. Okul dışı sportif etkinliğe katılan erkeklerin demografik özellikleri.....	67
Tablo 4.2. Okul dışı sportif etkinliğe katılmayan erkeklerin demografik özellikleri	67
Tablo 4.3. Okul dışı sportif etkinliğe katılan kızların demografik özellikleri.....	68
Tablo 4.4. Okul dışı sportif etkinliğe katılmayan kızların demografik özellikleri....	68
Tablo 4.5. Okul dışı sportif etkinliğe katılan ve katılmayan erkeklerin demografik özelliklerinin karşılaştırılması.....	69
Tablo 4.6. Okul dışı sportif etkinliğe katılan ve katılmayan kızların demografik özelliklerinin karşılaştırılması.....	69
Tablo 4.7. Okul dışı sportif etkinliğe katılan ve katılmayan erkeklerin Eurofit testlerinin karşılaştırılması	70
Tablo 4.8. Okul dışı sportif etkinliğe katılan ve katılmayan kızların Eurofit testlerinin karşılaştı	71

ŞEKİLLER LİSTESİ

- Şekil 2.1** Erkek (düz çizgi) ve kadın (noktalı çizgi) çocuk ve ergen gruplarında motor becerilerin hızlandırılmış gelişme dönemleri25
- Şekil 2.2** Sağlık, fiziksel aktivite ve sağlıkla ilgili fiziksel uygunluk arasındaki ilişkiler.28



RESİMLER LİSTESİ

Resim 1 Flamingo Denge Testi	61
Resim 2 Esneklik Testi	62
Resim 3 El Kavrama Kuvveti Testi	62
Resim 4 20 Metre Sürat Koşusu Testi Testi	63
Resim 5 Sağlık Topu Fırlatma Testi	64
Resim 6 30 Saniye Mekik Testi	64
Resim 7 Durarak Uzun Atlama Testi	65
Resim 8 Dikey Sıçrama Testi	66

ÖNSÖZ

Bu tezin hazırlanmasında bilgi ve deneyimlerini eksik etmeyen, bana yol gösteren, Tez Danışmanım Prof. Dr. Sayın Rasim Kale hocama sonsuz teşekkür eder, saygılarımı sunarım.

Lisans eğitimimin başladığı günden bugüne yüksek lisans eğitimimin sonunda kadar devam eden süreçte gösterdiği sabırlı davranışlarıyla bana bilimsel katkı sağlayan, hiçbir zaman desteğini esirgemeyen, inancımı kaybettiğim dönemlerde bile bana olan inancı ile beni motive eden bana her konuda destek olan değerli Doç. Dr. Umut Davut Başoğlu'na sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Tez yazımında, ölçümlerimde ve istatistiki çalışmalarımda önemli desteğini gördüğüm arkadaşım; Öğr. Gör. Abdurrahman Boyacı'ya sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Son olarak; ilkokul çağlarımdan, yüksek lisans hayatımın son anlarına kadar beni destekleyen, beni hayata bağlayan, canım aileme sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Aliye AYTA

Haziran-2021

GİRİŞ

Çocukluk döneminde yeteri kadar fiziksel uygunluk parametrelerine sahip olmayan ve hareketsiz yaşam süren çocukların erişkinlik döneminde kardiyovasküler rahatsızlık, diyabet ve obeziteye yakalanma riskleri daha yüksek seviyededir. Okul çağındaki çocukların sadece üçte birinin aktif yaşam sürdürdüğünü göstermektedir. Geriye kalan üçte ikilik kısmın serbest zamanlarını ekran (bilgisayar, tablet ve televizyon) karşısında geçirdiği belirtilmektedir. Yaş aralığı 6-8 yıl olan çocukların %65,8'inin ve 9-11 yıl olanların %52,7'sinin hiç fiziksel aktivite yapmadığı görülmektedir. Her gün düzenli fiziksel aktivite yapanların oranının ise 6-8 yaş %22,2 ve 9-11 yaş %26,9 olup, aktivite oranı yaş ile birlikte azalma eğilimi göstermektedir. Temel ilköğretim eğitimi, çocuğun fiziksel uygunluk, sosyal-duygusal ve algısal-motor gelişim, öğrenme kapasitesinin geliştirilmesi ve serbest zamanın iyi yönde kullanma alışkanlıklarının kazandırılmasında büyük katkılar sağlamaktadır. Bu dönemde fiziksel aktivite ve fiziksel uygunluğun yetersiz olması; motor fonksiyonlarda yetersizliğin yanı sıra enerji eksikliği, metabolik fonksiyon bozukluğu, hormonal sistem bozukluğu, kronik hastalıklara yatkınlığın artması, depresyon ve anksiyete gibi birçok ek problemlere de yol açmaktadır. Tüm bunlar nedeni ile çocukluk ve adölesan dönemde yeterli fiziksel aktivitenin yapılıp, yeterli fiziksel uygunluğun sağlanması ileriki yıllar için önemlidir.

BİRİNCİ BÖLÜM

TEZİN AMACI

1.1. Tezin Amacı

Prepubertal öncesinde olan 7-10 yaş aralığı çocukların okul dışı etkinlik olarak katıldıkları fiziksel aktivitelerin fiziksel ve performans parametrelerine etkisinin olup olmadığının incelenmesi amaçlanmaktadır.

1.2. Tezin Önemi

Araştırmada, okul çağı çocukların okul dışı fiziksel aktiviteye katılımının fiziksel ve performans parametrelerine sağlayacağı katkının belirlenmesi açısından önem arz etmektedir.

1.3. Problem Cümlesi

7-10 yaş arası çocuklarda okul dışı sportif etkinliklere katılım fiziksel ve performans parametrelerini olumlu yönde etkiler mi?

1.4. Hipotezler

H0: 7-10 yaş arasındaki çocukların okul dışında katılım sağladıkları sportif etkinlikler fiziksel performans parametrelerini olumlu yönde etkiler.

H1: 7-10 yaş arası okul dışı sportif etkinliklere katılan çocukların kuvvet (el kavrama, mekik, durarak uzun atlama ve sağlık topu fırlatma) performansı katılmayan çocuklara göre daha iyi düzeydedir.

H2: 7-10 yaş arası okul dışı sportif etkinliklere katılan çocukların 20 metre sürat performansı, katılmayan çocuklara göre daha iyi düzeydedir.

H3: 7-10 yaş arası okul dışı sportif etkinliklere katılan çocukların denge performansı, katılmayan çocuklarda göre daha iyi düzeydedir.

H4: 7-10 yaş arası okul dışı sportif etkinliklere katılan çocukların esneklik performansı, katılmayan çocuklara göre daha iyi düzeydedir.

1.5. Sınırlılıklar

Araştırma Sarıyer ilçesinde, bir vakıf okulunda, ilkokul seviyesinde öğrenim gören ve 7-10 yaş arası ile sınırlıdır.

1.6. Sayıtlar

Ölçme aracının yeteri kadar geçerli ve güvenilir olduğu varsayılacaktır.

Evrenden alınan örneklem grubunun evreni temsil ettiği varsayılacaktır.

İKİNCİ BÖLÜM

GENEL BİLGİLER

2.1. PREPUBERTAL ÇOCUKLARDA ANTROPOMETRİK GELİŞİM

Antropometrinin temel amacı büyümeyi değerlendirmek ve izlemektir. Boy ve vücut kütleindeki büyüme, çocukların sağlık ve beslenme durumunun belirteçleri olarak sıklıkla kullanılmaktadır. Büyüme hakkında daha detaylı veriler, uzunluk, genişlik, çevre ve deri kıvrım değişkenleri gibi başka antropometrik ölçümler de dahil olmak üzere, iyi belgelenmemiştir. Benzer şekilde, çocukların büyüme modellerini izlemek için vücut kompozisyonu parametrelerinin kullanımı daha az yaygındır. Bu önlemlerin antropometrik takibi, motor yetenek ve beceri değerleri ile birlikte çocukların gelişim süreci hakkında daha fazla bilgi sağlar (Parizkova 1996; Roemmich ve Rogel 1995).

Bir çocuğun büyüme modeli, çocuğun genleri ve çevresi arasındaki sürekli etkileşimin sonucudur. Bu, ailenin ve okulun sosyoekonomik ortamının yanı sıra bölge ve ülkenin ekolojik ortamını da içerir. Bu nedenle, büyüme modelindeki değişiklikler bu faktörlerden bir veya daha fazlasındaki değişiklikler kapsamını değerlendirmek kolay değil. Genetik, büyüme hormonları, olgunluk zamanlaması ve oranları, beslenme ve fiziksel aktivite gibi farklı değişkenler çocukların antropometrik gelişimini etkiler. Fiziksel değişikliklerde tüm değişkenler önemlidir. Ancak iskeletin uzunluk ve genişlik ölçüleri, çevreye daha bağımlı olan vücut kütlesi ve deri kıvrım kalınlıklarından daha genetik olarak belirlenir (Rolland-Cachera 1995; Ross 1996; Siervogel ve ark., 1991).

2.1.1. Somatik Büyüme

Prepubertal çocukların büyümesinde ve antropometrik gelişiminde vücut büyüklüğü ve oranları, vücut yapısı ve vücut kompozisyonu önemli faktörlerdir. Tarihsel olarak, genel vücut büyüklüğünün her iki göstergesi olan vücut yapısı ve kütlesi, çocukların antropometrik gelişimini belirlemek için yaş ve cinsiyetle birlikte yoğun bir şekilde kullanılmıştır. Vücut ölçüsü, özellikle vücut kütlesi standart bir çerçevedir. Çocuklarda fizyolojik parametreleri ifade etmek için referans. Fizik, bir bireyin vücut şeklidir -belirli özelliklerden ziyade tüm vücudun konfigürasyonu- genellikle vücut

yapısı olarak adlandırılır. Fizik kolaylıkla gözlemlenir ve altta yatan büyüme ve olgunlaşma süreçlerinin sonuçlarının değerlendirilmesinde faydalıdır, böylece hem çocuk hem de yetişkin fiziğindeki varyasyonun daha iyi anlaşılmasına yol açar (Bodzsar 1998; Perizkova 1996; Preberg 1998; Roemmich ve Rogel 1995)

Organlar farklı oranlarda büyür ve bu oranlar, bir bütün olarak insan vücudunun büyüme hızından farklı olabilir. Ayrıca çocuklar, büyümenin birbirini takip eden adımlarla organize edildiği normal bir süreçte büyüebilir veya büyüme süreci, genetik ve / veya çevresel faktörlere bağlı olarak bireysel bir varyasyondan etkilenebilir. Bu varyasyon, yetişkin vücut kompozisyonunu çocukluk ölçümlerinden tahmin etmeyi zorlaştırır. Bununla birlikte, farklı ülkelerdeki çocuklardan çok sayıda büyüme çizelgeleri hazırlanmış ve çocuklardaki büyüme düzeylerinin değerlendirilmesi için kullanılmıştır. Çoğu araştırma, özellikle boy ve vücut kütleindeki ontogenetik değişikliklere odaklananlar olmak üzere, doğumdan olgunluğa kadar tüm büyüme dönemini ele almaktadır (Rolland-Cachera 1995; Rona 1998; Vigneroova ve Blaha 1998).

Cinsiyet organları haricinde, erkek ve kız çocukları arasında ergenlik çağına kadar antropometrik özelliklerde yalnızca küçük farklılıklar vardır. Ergenlik çağından önce, erkekler ve kızlar benzer ortalama boylara ve vücut kütlelerine sahiptir. Bununla birlikte, kızlar erken yaşlardan itibaren erkeklerden biraz daha şişman olma eğilimindedir. Kızlar erkeklere göre bir veya iki yıl arasında ergenlik dönemine erken girer, buda yaklaşık 10 yaşına tekâmül eder. Kısa bir süre için, kızlar benzer yaştaki erkeklerden daha uzundur. Erkek çocuklarda daha sonraki tüylenme atağı, büyümenin kızlara göre yaklaşık iki yıl daha uzun sürmesine izin verir. Erkek çocuklarda bu gecikme, yetişkin boylarının daha büyük olmasından ve boylarına göre daha uzun bacak ve kollarından sorumludur. Erkeklerde ergenlik çağındaki baskın değişiklik kas artışıdır, karın ve göğüste deri altı yağlarında da bir miktar artış olmasına rağmen. Pubertal olgunlaşma durumu, kızlarda meme ve kasık kıllarının, erkeklerde kasık kıllarının ve cinsel organların gelişimine dayanır.

Bir çocuğun sürekli büyümesi genellikle sağlık ve esenliğin bir işareti olarak kabul edilir. Doğrusal büyüme hızı, yaşamın ilk aylarında yılda 30 cm'den, 2 yaşında yılda yaklaşık 9 cm'ye ve 5 yaşında yılda 7 cm'ye hızla düşer. Doğrusal büyüme oranı daha sonra ergenlikten hemen önce biraz yavaşlamadan önce yılda yaklaşık 5.5 cm'de devam eder. Tipik bir büyüme eğrisini takip eden kızlarda, ergenlikte büyüme atağı

yaklaşık 10 yaşında başlar, 12 yaşında yaklaşık 10,5 cm'lik bir zirveye ulaşır ve ardından 15 yaşında sıfıra doğru azalır. Ortalama bir erkek çocuk için büyüme hızı, 12 yaşında, 14 yaşında yılda 12 cm zirve hıza ulaşır ve daha sonra 17 yaşında sıfıra doğru yavaşlar (Roemmich ve Rogel 1995; Rolland-Cachera 1995).

Vücut kütle hızı ilk 2 yıl boyunca yılda yaklaşık 10 kg'dan keskin bir şekilde azalır ve daha sonra çocukluğun geri kalanında yavaş yavaş her iki cinste de yılda 3 kg'a yükselir. Ergenlik döneminde, kızlar yaklaşık 13 yaşındayken yılda 8,5 kg vücut kütle hızına ulaşır ve erkekler yaklaşık 14 yaşında 9,5 kg'a ulaşır. 15 yaşındaki kızlar ve 17 yaşındaki erkekler için yılda 1 kg (WHO 1995).

2.1.2. Ana Antropometrik Parametreler

Antropometri, bir bütün olarak bireyin boyutu (boy ve vücut kütlesi) ve belirli segmentler, parçalar ve dokular hakkında bilgi sağlamak için dikkatle tanımlanmış vücut işaretlerinin ölçülmesini içerir. İskelet genişlikleri iskeletin genel sağlığını tanımlar, uzuv çevresi göreceli kaslılık hakkında bilgi sağlar ve deri kıvrım kalınlıkları deri altı yağını gösterir. Spesifik boyutlar hem gövdeyi hem de ekstremiteleri içerir, çünkü çocuklar genel vücut boyutunda benzer olabilir ancak büyüme sırasında şekil, oran ve doku dağılımı açısından farklılık gösterebilir. Uluslararası Kinantropometri Gelişimi Derneği tarafından önerilen protokole göre Estonyalı prepubertal çocukların antropometrik profilini araştırmak için yeni bir kesitsel çalışma gerçekleştirildi ve toplamda aşağıdaki ölçümler yapıldı (Norton ve ark., 1996; Jürimäe ve ark., 2001).

2.1.3. Vücut Bileşimi

Çocuklukta vücut kompozisyonunun gelişimi Vücut kompozisyonunun değerlendirilmesi, çocukların vücutlarının yapısal bölümlerinin ölçülmesine izin verir. İnsanlarda vücut kompozisyonunu değerlendirmenin tek doğrudan yolu kadavraların diseksiyonu ve ardından analiz edilmesidir. Sonuç olarak, diğer tüm değerlendirme yöntemleri dolaylıdır. Çoğu yetişkinler üzerine olan sınırlı sayıda kadavra çalışması, prepubertal çocuklarda vücut kompozisyonu için referans standartlarını formüle etmek için kullanılan verilerin potansiyel olarak sorunlu olduğu anlamına gelir. Birçok vücut kompozisyonu yöntemi, başka bir dolaylı tekniğe dayandıklarından ve bu verilerin sonraki yinelemelerine özgü tahmin hatalarına tabi olduklarından, iki kez dolaylı olarak adlandırılır (Hills ve ark. 2001).

İnsanlarda "in vivo" doğrudan ölçüm mümkün olmadığından, vücut kompartmanlarının bir dizi dolaylı tahmini geliştirilmiştir. Dolaylı doğaları nedeniyle,

insanlarda vücut kompozisyonunu ölçmek için kullanılan yöntemlerin çoğunu tahminler sağlar. Değerlendirme yöntemleri, basit ve ucuz saha yöntemlerinden oldukça karmaşık ve pahalı laboratuvar prosedürlerine kadar çeşitlilik gösterir. Büyüme sırasında vücut kompozisyonunu ve vücut kompozisyonundaki değişiklikleri incelemek için vücut kütlesi elemental, kimyasal, anatomik veya sıvı-metabolik modeller kullanılarak iki veya daha fazla bölüme ayrılır (Bompa 1985; Hills ve ark. 2001)

İnsan vücut kütlesini yağlı ve yağsız kitlelere bölen iki bileşenli model en çok ilgiyi yarattı. Yağ, tüm ekstrakte edilebilir lipitlerden oluşurken, yağsız kütle su, protein ve mineral bölmelerine bölünebilir. Kimyasal dört bölmeli model, insan vücut kütlesini yağ, su, protein ve mineral bölmelerine böler. İnsan vücut kütlesi, anatomik dört bölmeli bir model kullanılarak yağ, iskelet kası olmayan yumuşak doku, iskelet kası ve kemik bölmelerine bölünmüştür. Sıvı-metabolik vücut bileşimi modeli, insan vücut kütlesini yağ, hücre dışı su, hücre içi su, hücre dışı katılar ve hücre içi katı bölmelere ayırır (Heyward 1998; Heyward 1996; Lohman 1992).

2.1.4. Prepubertal Çocuklarda Vücut Kompozisyonundaki Değişiklikler

Bağıl vücut yağı, doğum sonrası yaşamın ilk 6 ayında maksimum değere yükselmeye devam ediyor, daha sonra geç çocukluk döneminde erkeklerde yaklaşık %13 ve kızlarda %16 ile en düşük seviyeye düşüyor. Birçok çalışma, yağ sıralamalarının prepubertal yıllar boyunca göreceli stabilite gösterdiğini göstermektedir. İki bileşenli modelden hesaplanan vücut yağ yüzdesi, erken ergenlik döneminde biraz artarken, erkeklerde 10 ila 18 yaş arasında yılda ortalama %1,1 oranında azalmaktadır. Kadınlarda aynı yaş aralığında çok az değişiklik vardır. Ancak, çok bileşenli modeller kullanıldığında bu sonuçların gözden geçirilmesi gerekebilir (Buday 1990; Carter ve Heath 1990; Halopainen 1984; Hebbelinck ve ark. 1995).

Erkek çocuklarda vücut yoğunluğundan hesaplanan toplam vücut yağı ergenlik öncesi değişmezken, kızlarda yılda ortalama 1,1 kg artış vardır. Ek olarak, Chumlea ve ark. (1988) kızlarda sadece küçük değişiklikler ile 10'dan 18 yaşına erkeklerde yılda ortalama 4,4 kg yağsız kütle artışı bildirmişlerdir. 102 kızdan oluşan bir örnekleme Young ve ark. 9-10 yaşlardan 16 yaşına kadar deri kıvrım kalınlıklarının %51 arttığını ve vücut yoğunluğunun %0,7 azaldığını göstermiştir. Sağlıklı Hollandalı çocuklarda ve ergenlerde (4 ila 20 yaş arası) DEXA veya biyoelektrik empedans analizi kullanıldığında, vücut yağ yüzdesi kızlarda her yaştaki erkeklerden daha yüksekti.

1981 Kanada Fitness Araştırmasının sonuçları, erkek ve kız çocuklarında prepubertal yılların, ilerleyen yaş grupları ile vücudun farklı bölgelerinde ölçülen ortalama deri kıvrım kalınlıklarında bir artışla ilişkili olduğunu göstermektedir (Conger ve ark. 1982). 11 yaşında triceps, biceps, subscapular, iliak crest ve medial baldır derisinin toplamı kızlarda büyümeye devam ederken erkeklerde aynı seviyede kalır. Hem erkek hem de kızlarda artan yaşla birlikte gövde bölgelerinde nispeten daha fazla yağ dokusu birikimi paterni gösterilmiştir; kızlar erkeklerden nispeten daha fazla uzuv-gövde birikimi göstermektedir (Bailey ve Mirwald 1978; Shephard ve Lavallee 1993).

Yağ kütlesindeki yaşa bağlı değişikliklerin genellikle kız ve erkek çocuklarda ergenlikten sonra ortaya çıktığı kabul edilir. Erkekler ve kızlar ergenlikten önce benzer ortalama boy, vücut kütlesi ve VKI değerine sahipken, daha detaylı vücut kompozisyonu analizi kullanıldığında vücut yağ yüzdesi kızlarda her yaşta erkeklerden daha yüksek görünmektedir. Bu nedenle, vücut kompozisyonunda cinsel dimorfizmin erken yaşamda, olgun gonadal fonksiyondan çok önce mevcut olduğunu belirtmek ilginçtir (Akgün 1990; Lefevre 1990; Mechelen 1990).

2.2. PREPUBERTAL ÇOCUKLARIN FİZİKSEL AKTİVİTELERİ

Fiziksel aktivite yetişkinlerde kesinlikle sağlıkla ilgili bir davranış olarak kabul edilebilir. Düzenli fiziksel aktivitelerin çeşitli şiddet yoğunlukları kapsamlı olarak belgelenmiştir. (Baranowski ve ark. 1992; Bouchard ve Shephard 1994; Freedson 1992; Powell ve ark. 1989; Rowland 1998). Epidemiyolojik çalışmalar yetişkinlerde düzenli fiziksel aktivite ile ilişkilidir. Özellikle koroner kalp hastalığı olmak üzere çeşitli kronik hastalıklardan kaynaklanan morbidite ve mortalite riskinin azalması. (Morris ve ark. 1982; Paffenbarger ve ark. 1986; Wannamethu ve Shaper 1992). Kronik hastalıkların yaygınlığı fiziksel aktivite ile negatif korelasyonlu (Blair ve ark. 1989). Bu korelasyon olamaz çünkü bu hastalık çocukları nadiren etkilediği için çocuklarda bulunur. Ancak, çocuklarda kronik hastalıkla ilişkili belirli risk faktörleri gözlenmiştir (Freedson 1992). Bu nedenle kronik hastalıklar için risk faktörleri daha fazladır, tipik olarak fiziksel aktivite ve sağlık arasındaki ilişkiyi değerlendirmek için çocuklarda kullanılır (Robertson 1978).

Düzenli fiziksel aktivite yetişkinlerde sağlık durumuyla ilişkili olduğundan, bu davranışı yetişkinliğe taşıyabilmeleri için çocukların fiziksel olarak aktif olması

gerektiğini önermek mantıklı görünmektedir. Birkaç araştırma şunu kanıtlıyor ki, çocukluk dönemindeki fiziksel aktivite alışkanlıklarını belirlemek yetişkinlikteki fiziksel aktivite düzeyini belirler. Dolayısıyla asıl soru şudur. Bugün çocuklar fiziksel olarak aktif mi? Bu sorunun cevabını bulmak kolay olmasa da güvenilir olduğu gerçeği karmaşıktır. En az 30 farklı yöntem (Freedson 1989; Saris 1985) uygulanmasına rağmen çocuklarda fiziksel aktiviteyi ortaya çıkarmak için kullanılan geçerli yöntemler daha yeni başlıyor (Freedson 1992). Fiziksel aktivite, egzersiz ve fiziksel uygunluk bazen birbirinin yerine kullanılır. Ancak bunlar farklı kavramlardır. Fiziksel aktivite dinlenme seviyesinin üzerinde enerji harcanmasına neden olan iskelet kasları tarafından üretilen herhangi bir vücut hareketi olarak tanımlanır (Caspersen 1989). Fiziksel aktivitenin 4 temel boyutu olduğu açıklanmıştır (Montoye ve ark. 1996; Sallis ve ark. 1995).

Çocuklarda prepubertal büyüme, fiziksel aktivite ve motor gelişim

Sıklık- Günlük veya haftalık seanslar.

Yoğunluk- Vücut kütlesi için enerji harcama oranı, genellikle dakika başına harcanan kilokalori veya katları ile gösterilir. Dinlenme metabolizma hızı; maksimum kalp atış hızı yüzdesi veya VO₂max yüzdesi ile de yansıtılabilir.

Süre- Gün veya hafta başına dakika veya saat.

Mod- Kas grupları.

Fiziksel aktivitenin değerlendirilmesi, miktar olarak ifade edilebilir. Yapılan toplam iş (watt cinsinden), fiziksel aktivite süresi (dakika, saat), hareket birimleri (sayım cinsinden) ve / veya sayısal olarak belirli bir ankete verilen yanıtlardan elde edilen durum (Montoye ve ark. 1996). Ayrıca, fiziksel aktivite genellikle enerji harcaması olarak ifade edilir. Egzersiz, fiziksel aktivitenin bir alt kategorisi olarak kabul edilir ve Caspersen ve arkadaşları (1985) tarafından "fiziksel uygunluğun bir veya daha fazla bileşenini iyileştirmek veya sürdürmek için yapılan planlı, yapılandırılmış ve tekrarlayan vücut hareketi" olarak tanımlanır. Fiziksel uygunluk, düzenli fiziksel aktiviteden elde edilen bir dizi kişisel özelliktir. Bu özellikler arasında kardiyorespiratuvar dayanıklılık, kas dayanıklılığı, kas kuvveti, vücut kompozisyonu ve esneklik bulunur (Caspersen ve ark. 1989; cSallis ve ark. 1995).

Çocuklar ve yetişkinler arasındaki fiziksel aktivite modellerinde biyolojik farklılıklar vardır. Rowland (1998), çocukların doğal olarak aktif olduklarını vurguladı çünkü

onlara merkezi sinir sistemi tarafından stimülasyon için gerekli olan gerekli bilgiyi sağlayan fiziksel harekettir. Çocukların fiziksel olarak aktif olma konusunda doğal bir biyolojik ihtiyaçları vardır. Buna karşılık yetişkinler, okuma ve yazma gibi çeşitli lokomotor olmayan aktivitelerde merkezi sinir sistemini uyarır. Kural olarak, özellikle okul öncesi çocuklarda olmak üzere tüm çocuklarda orta ila şiddetli aktivitelerin süresi nispeten kısadır. Bailey ve arkadaşları (1995) neredeyse tüm şiddetli aktivite nöbetlerinin (%95) 15 saniyeden az sürdüğünü ve nöbetlerin sadece %0.1'inin bir dakikadan uzun olduğunu bulmuşlardır. Öte yandan, çocuklar uzun süre hareketsiz kalmazlar. Bu bulgular, muhtemelen normal büyüme ve gelişme için gerekli olan çocukların fiziksel aktivitelerinin geçici doğasını açıkça belgelemektedir. Fiziksel aktiviteyi okurken veya teşvik ederken göz önünde bulundurulması gereken yetişkinler ve çocuklar arasındaki daha ayrıntılı bilişsel ve davranışsal farklılıklar ulusal spor ve beden eğitimi derneği tarafından sunulmuştur. Fiziksel aktivite, insan sağlığının vazgeçilmez bir ön şartıdır. Bu, prepubertal çocuklar dahil tüm yaş kategorileri için geçerlidir. Genelde insanların ne kadar aktif olursa o kadar fit oldukları varsayılır. Bununla birlikte, fiziksel aktivite ve fiziksel uygunluk terimlerini birbirinden ayırmak gerekir, özellikle çocuklarda geçerli bir ayırmadır (Rowlands ve ark. 1997). Fiziksel aktivite bir davranış, fiziksel uygunluk bir niteliktir (Cureton 1987). Fiziksel uygunluk, genetik kalıtım, olgunlaşma durumu ve aktivite seviyelerinden etkilenir, ancak her birinin göreceli katkıları belirsizdir (Rowlands ve ark. 1997).

Çocukların fiziksel uygunluk seviyeleri birkaç kez ölçülmüştür. Bununla birlikte, herhangi bir egzersiz olayındaki fiziksel performans yeteneklerinin doğrudan sağlık sonuçlarıyla ilişkili olup olamayacağı hala net değildir (Cureton 1987; Rowlands ve ark. 1997). Fiziksel aktivite, çocuklarda sağlıkla ilgili değerlendirme yapmak için daha uygun bir değişkendir çünkü fiziksel aktivite, normal büyüme ve gelişimden sapmalara neden olabilir. İnsan organizması (Rowlands ve ark. 1997) dahası, çocuklarda fiziksel aktivite eksikliği, yaşamın ilerleyen dönemlerinde ortaya çıkan bazı hastalıkların patogenezinde rol oynar.

2.2.1. Fiziksel aktivitenin sağlığa faydaları

Geçtiğimiz birkaç yıl boyunca, egzersizin faydalarına olan ilgi, düzenli fiziksel aktivite ile sağlık durumu arasındaki ilişkiyi incelemek için artan araştırmaları harekete geçirdi. Hastalığın son noktalarına en çok dikkat edildiğinden ve bu nedenle

yetişkinlere odaklandığından, yetişkin sağlık durumuna ilişkin çocukluktaki fiziksel aktivite düzeyi daha az tanımlanmıştır. Fiziksel aktivite, insan vücudunun birçok sistemini etkiler ve yetişkinler için çok sayıda yarar sağlar (Blair 1992; Bouchard ve ark. 1994; Paffenbarger ve Hyde 1984; Powell ve ark. 1989; Sallis ve ark. 1995; Wannamethu ve Shaper 1992). Fiziksel aktivite, kardiyovasküler hastalıklar ve insüline bağımlı olmayan diyabet (mellitus) gibi kronik hastalıklardan önemli ölçüde koruma sağladığından -osteoporoz ve bazı kanser riskini azalttığı için- bu yetişkin hastalıklarının önlenmesine başlamak için önemli bir ilgi vardır. Düzenli fiziksel aktivite yoluyla yaşamın ilk on yılı boyunca (Sallis ve ark. 1995). Yağlanma, psikolojik fonksiyon, bağışıklık durumu ve kas-iskelet sistemi yaralanması riski gibi sağlık sorunları, çocuklarda fiziksel aktiviteden etkilenebilir (Sallis ve ark. 1995; Saris 1986). Yaşam kalitesi, fiziksel ve zihinsel çalışma taleplerini karşılama becerisini artırır ve çocukların boş zaman etkinliklerine katılmalarına olanak tanır (Sallis ve ark. 1995; Saris 1986) Okul yılı boyunca her gün beden eğitimi dersi alan çocuklar akademik olarak daha iyi performans gösterirler, daha az devamsızlık yaparlar ve daha disiplinlidirler (Shephard ve ark. 1981). Çocukluk dönemi fiziksel aktivitelerinin kronik hastalık üzerindeki etkileri Uzun süreli çalışmalar yapılmadığı için yetişkinlikte de tartışmalı olmaya devam ediyor. Diğer bilinmeyenler, çocuklukta optimal sağlık için uygun olan fiziksel aktivite miktarları ve türleridir. Hastalık uç noktaları, yetişkinlerde fiziksel aktivite ve sağlık durumu arasındaki ilişkileri değerlendirmek için yaygın olarak kullanılır (Harscha 1995; Sallis ve ark. 1995). Bununla birlikte, hastalık son noktaları çocuklar için uygun değildir; Koroner kalp hastalıkları için risk faktörleri, özellikle kronik kalp hastalığı için, daha tipik olarak kullanılır. Koroner kalp hastalığı için risk faktörlerinin yetişkinlikten önce görüldüğü bildirilmektedir (Berenson ve ark. 1980; Boreham ve ark. 1997; Sallis ve ark. 1988). Örneğin Birleşik Krallık (Boreham ve ark. 1997) ve ABD'deki araştırmalar (Berenson ve ark. 1980), 12 yaşındaki çocukların %69'undan fazlasının koroner kalp hastalığı için en az bir değiştirilebilir risk faktörüne sahip olduğunu göstermektedir. Bu tür hastalıkların klinik belirtileri genellikle yetişkinlikten önce ortaya çıkmasada, birçok çalışma çocuklarda ilerlemiş aterosklerotik lezyonların tanımlanabildiğini bildirmiştir (Rowlands ve ark. 1997; Sallis ve ark. 1988). 3 yaşından küçük bazı çocukların arterlerinde yağlı çizgiler bulunmuştur (Rowlands ve ark. 1997; Sallis ve ark. 1988; Saris ve ark. 1980). 3 yaşından büyük tüm çocuklarda bu yağlı çizgiler 10 yaşına kadar koroner arterlerde görülmeye başlar (Rowlands ve ark. 1997). Çocukluktaki hareketsiz

yaşam tarzlarının yetişkinlik çağındaki hastalıklı riskinde artışa yol açtığına dair artan bir endişe vardır. Kanıtlar dislipidemi, obezite, hipertansiyon ve fiziksel uygunluk için risk faktörü durumunun yetişkinliğe kadar gittiğini öne sürmektedir (Berenson ve ark. 1980).

Çocukluktaki risk faktörleri, yetişkinlikte koroner kalp hastalığı risk durumunun önemli belirleyicileri olarak kabul edilir (Rowlands ve ark. 1997). Çocuklarda fiziksel aktivitenin hipertansiyon ve obezite ile ilişkili olduğu bildirilmektedir (Dietz 1983; Saris ve ark. 1983; Waldberg ve Ward 1985). Ayrıca, çocuklarda artmış fiziksel aktivite kandaki HDL konsantrasyonunu yükseltebilir (Linder ve Durant 1982). Sallis (1987), çocukluktan itibaren yapılan düzenli fiziksel aktivitenin çeşitli risk faktörlerinin izlenmesini azaltabileceğini öne sürsede, çocukluktaki fiziksel aktivitenin koroner kalp hastalığı risk faktörlerinin izlenmesini etkileyen mekanizma hala bilinmemektedir (Rowlands ve ark. 1997; Sallis 1987). Fiziksel aktiviteyi teşvik etmenin en önemli nedeni çocuklukta bu aktivitenin yetişkinliğe kadar izlendiği varsayılır (Dennison ve ark. 1988; Janz ve ark. 2000; Rowlands ve ark. 1997; Sallis ve ark. 1993; Telema ve ark. 1994).

Çocuklarda Düzenli Fiziksel Aktivitenin Sağlığa Faydaları;

1. Vücut Kompozisyonu Geliştirme

- Obezite önleme
- Vücut yağının azalması
- Yağsız kitle gelişimi
- Gelişmiş iskelet gelişimi
- Kas iskelet yaralanmasını önleme
- Artmış kas ve kemik gücü

2. Geliştirilmiş Kardiyorespiratuvar Kondisyon

- Orta derecede kan basıncı
- Artmış HDL kolesterol (yüksek yoğunluklu lipoprotein)
- Azalmış toplam ve LDL^b kolesterol (düşük yoğunluklu lipoprotein)
- Azalmış trigliseridler
- Daha düşük diyabet geliştirme riski

3. İyileştirilmiş Psikolojik Sağlık

- Depresyon önleme

- Kaygı / stres önleme
- Azalan depresyon ve anksiyete semptomları
- Artan benlik saygısı / benlik kavramı

4. İyileştirilmiş Bağışıklık Durumu

5. Geliştirilmiş Çeviklik ve İşlevsel Bağımsızlık

2.2.2. Fiziksel aktivitenin antropometrik parametreler ve motor yetenek üzerindeki etkisi

Motor gelişimin çevresel bileşenlerinden biri olan alışılmış fiziksel aktivite, çocuklarda normal büyüme ve gelişmede önemli bir faktördür (Jürimäe ve Jürisson 1997; Malina 1994). Fiziksel aktivite değerlendirmesi, çocuklarda fiziksel aktivite, sağlık, normal büyüme ve motor gelişim arasındaki ilişkilere dair farkındalığın artmasıyla daha önemli hale geldi (Baranowski ve ark. 1992; Malina 1994; Rowland 1998). Optimal sağlık için uygun olan fiziksel aktivite miktarları ve türleri ile ilgili çeşitli sorunlar mevcuttur.

Ve çocuklarda motor gelişim. Yetişkinlerde fiziksel uygunluk, fiziksel aktivitenin mükemmel bir belirteçidir ilişki derecesi, genellikle önemli olmasına rağmen, çocuklarda sadece orta düzeydedir (Blair 1994; Telama ve ark. 1997).

Birkaç kesitsel araştırmanın sonuçları, fiziksel aktivite ile deri altı yağ arasında önemli bir negatif ilişki olduğunu göstermektedir (Davies ve ark. 1995; Epstein ve Goldfield 1999; Gutin ve ark. 1997; Waxman ve Stunkard 1980).

Tablo 2.1. Prepubertal erkek çocuklarda fiziksel aktivite ile seçilmiş antropometrik parametreler arasındaki sıfır derece korelasyonları

Fiziksel Aktivite	Boy	Vücut Kütleli	Sum 5 SFa
	7 Yaşındakiler (n=53)		
MVPA ^b	0.20	-0.31 ^e	-0.43 ^e
LPA ^c	-0.05	-0.12	-0.14
TPA ^d	-0.13	-0.24	-0.34 ^e
	8 Yaşındakiler (n=45)		
MVPA	0.17	-0.22	-0.34 ^e
LPA	0.21	-0.12	-0.04
TPA	-0.07	-0.13	-0.22
	9 Yaşındakiler (n=50)		
MVPA	0.23	-0.30 ^e	-0.49 ^e
LPA	0.18	-0.05	-0.06
TPA	-0.07	-0.11	-0.30 ^e

	10 Yaşındakiler (n=55)		
MVPA	0.12	-0.22	-0.37 ^e
LPA	0.08	-0.18	-0.09
TPA	-0.11	0.20	-0.40 ^e
^a Sum 5 SF — triceps, biceps, subsapular, abdominal ve medial baldır deri kıvrımlarının toplamı.			
^b MVPA- orta ila şiddetli fiziksel aktivite.			
^c LPA- düşük fiziksel aktivite.			
^d TPA- toplam haftalık fiziksel aktivite.			
^e İstatistiksel olarak önemli rakamlar- p <0.05. Raudsepp, L. ve Jürimäe, T., (1997). Biol'dan derlenmiştir.			

Tablo 2.2. Prepubertal kız çocuklarda fiziksel aktivite ile seçilmiş antropometrik parametreler arasındaki sıfır derece korelasyonları

Fiziksel Aktivite	Boy	Vücut Kütlesi	Sum 5 SFa
	7 Yaşındakiler (n=48)		
MVPA ^b	0.13	-0.32 ^e	-0.49 ^e
LPA ^c	-0.20	-0.16	0.04
TPA ^d	-0.10	-0.18	-0.31 ^e
	8 Yaşındakiler (n=45)		
MVPA	-0.07	-0.23	0.54 ^e
LPA	0.19	-0.12	-0.22
TPA	0.04	-0.21	-0.21 ^e
	9 Yaşındakiler (n=57)		
MVPA	-0.05	-0.35 ^e	-0.44 ^e
LPA	0.12	-0.07	-0.19
TPA	0.12	-0.27	-0.30 ^e
	10 Yaşındakiler (n=56)		
MVPA	0.18	-0.31 ^e	-0.57 ^e
LPA	-0.14	-0.06	-0.12
TPA	0.06	-0.40 ^e	-0.51 ^e
^a Sum 5 SF - triceps, biceps, subsapular, abdominal ve medial baldır deri kıvrımlarının toplamı.			
^b MVPA- orta ila şiddetli fiziksel aktivite.			
^c LPA- düşük fiziksel aktivite.			
^d TPA- toplam haftalık fiziksel aktivite.			
^e İstatistiksel olarak önemli rakamlar - p <0.05 Raudsepp, L. ve Jürimäe, T., (1997). Biol'dan derlenmiştir.			

Fiziksel aktivite, enerji harcamasını artırır ve negatif bir enerji dengesi oluşturarak kilo vermeyi kolaylaştırır. Egzersiz, zindelik düzeyini artırır ve obezite ile ilişkili birçok hastalığı etkileyebilir. Araştırmacılar, pediyatrik obezitede fiziksel aktivite konusunda yalnızca sınırlı kontrollü çalışmalar yürüttüler. Bununla birlikte, yakın zamanda Epstein ve Goldfield (1997) tarafından mükemmel bir inceleme makalesi yayınlandı.

Fiziksel aktivitenin çocuklarda vücut kütlesi seviyesi üzerindeki etkisi üç farklı şekilde incelenmiştir: Egzersiz yapmayanlara kıyasla egzersiz etkisi

- Sadece diyet kontrollerine kıyasla egzersiz ve diyet etkisi
- Karşılaştırılan farklı egzersiz program türleri

İlk çalışma türünden elde edilen sonuçlar çelişkilidir. Gutin ve arkadaşları (1997), seans başına 40 dakika boyunca haftada beş kez aerobik egzersiz yapan 7 ila 11 yaşındaki çocuklarda vücut yağında önemli düşüşler ve zindelik düzeylerinde artışlar bulmuşlardır. Tersine, Blomquist ve arkadaşları (1965), bir eğitim programı sonucunda 8-9 yaş arası çocuklarda herhangi bir değişiklik bulamamıştır. Sonuçlar, ikinci çalışma türünden de çelişkilidir. Bazı çalışmalar, diyet ve fiziksel aktivite grubu için vücut kompozisyonunda sadece diyet uygulanan gruba kıyasla önemli ölçüde daha fazla değişiklik olduğunu gösterirken, (Hills ve Parker 1988) diğer çalışmalar gruplar arasında önemli farklılıklar bulmadı. Epstein ve arkadaşları (1985) diyet ve fiziksel aktivitenin bir arada, zindelik düzeylerini artırmada tek başına diyetten daha etkili olduğunu belirtmişlerdir. Sadece birkaç çalışma, vücut kütlesini azaltmak için farklı egzersiz programlarını karşılaştırmıştır. Çoğu egzersiz programı aerobik egzersizlere odaklanmıştır. Ancak, bu programların çocuklar için en uygun yoğunluğu ve süresi henüz bilinmemektedir. Aerobik aktivitenin yoğunluğunu veya süresini artırmak için en iyi programın belirlenmesi gerekir.

Yağsız vücut kütlesini ve toplam enerji tüketimini artırmak için pediatrik popülasyonlarda direnç eğitiminin kullanımını ele alan çok az veri vardır. En iyi sonuç, aerobik ve direnç egzersizlerini birleştirerek elde edilebilir. ABD'de, orta ila yoğun aerobik egzersizleri içeren birkaç çalışmadan elde edilen (Gutin ve ark. 1997) veri, okulların temelli egzersiz müdahalesinin çocukluk çağı obezitesi için umut verici bir tedavi sağlayabileceğini düşündürmektedir. Çocukların sadece orta derecede egzersiz yapması yeterli mi? Bu tür egzersizlerin kalori maliyetleri nispeten düşüktür (özellikle egzersizin süresi yeterince uzun olmadığında) ve egzersiz sadece iştahı artırabilir. Çocuklarda fiziksel aktivite paternleri, ağırlıklı olarak anaerobik aktivitelerin kısa patlamaları ile karakterizedir. Çocukların fiziksel aktivitelerinin büyük bir kısmı farklı oyun türleriyle bağlantılıdır. Okul temelli egzersiz programlarının etkililiğini araştırmak önemlidir çünkü bunlar çok sayıda çocukta sağlıklı, aktif yaşam tarzları geliştirme fırsatı sunar (Trudeau ve ark. 1999). Aktivite programlarını desteklemek için ailenin kullanılması da uzun vadeli değişim için yararlı olabilir. Çünkü ebeveyn

aktivite seviyeleri çocuk aktivitesinin güçlü öngörücüleridir (Freedson ve Evenson 1991). Fiziksel olarak aktif yaşam tarzlarının geliştirilmesi obezite, komorbid fiziksel ve psikolojik problemler ve yaşam boyu sağlık yararları sağlayabilecek aktif bir yaşam tarzı edinme konusunda birçok fayda potansiyeline sahiptir.

Tablo 2.3. Prepubertal erkek çocuklarda fiziksel aktiviteler arasındaki sıfır derece korelasyonları ve eurofit test sonuçları

Değişkenler	7 Yaşındakiler (n=53)		8 Yaşındakiler (n=45)		9 Yaşındakiler (n=50)		10 Yaşındakiler (n=55)	
	MVPA ^a	TPA ^b	MVPA	TPA	MVPA	TPA	MVPA	TPA
Durarak uzun atlama	0.22	0.13	0.18	-0.03	0.34 ^c	0.22	0.29 ^c	0.05
10x5 m Mekik koşusu	-0.26	-0.18	-0.20	-0.04	-0.18	0.10	-0.06	-0.22
Bükülü kol asılma	-0.18	0.04	0.22	-0.12	0.10	0.06	0.23	-0.02
Otur ve eriş	0.19	-0.17	0.22	0.04	0.12	0.01	0.20	-0.05
Disklere dokunma	0.04	-0.13	-0.13	0.23	-0.24	0.18	-0.10	0.19
Flamingo denge	0.04	0.11	-0.06	0.18	0.13	-0.16	-0.12	0.20
El-pençe kuvveti	0.04	-0.09	0.11	-0.18	0.18	-0.23	0.12	-0.03
Mekik	0.05	-0.12	-0.04	-0.18	0.20	0.12	0.32 ^c	0.15
20 m Dayanıklılık mekik koşusu	0.05	0.18	0.30 ^c	0.09	0.40 ^c	0.22	0.44 ^c	0.30 ^c
^a MVPA- Orta ila şiddetli fiziksel aktivite.								
^b TPA- Toplam haftalık fiziksel aktivite								
^c İstatistiksel olarak önemli rakamlar - p <0.05.								
Raudsepp, L. ve Jürimäe, T., (1997). Biol'dan derlenmiştir.								

2.2.1. Prepubertal çocukların fiziksel aktiviteleri

Laboratuvarımızdan alınan çalışma sonuçları, 7-10 yaşları arasındaki prepubertal erkek ve kızlarda fiziksel aktivitenin sürekli ve önemli ölçüde motor becerinin yalnızca bir bileşeni olan aerobik uygunluk ile ilişkili olduğunu göstermektedir (Raudsepp ve Jürimäe 1996). Laboratuvar sonuçları yaş boyunca orta ve şiddetli fiziksel aktivite ile aerobik kondisyon arasında oldukça sabit korelasyonlar gösterirler. Bununla birlikte, toplam haftalık fiziksel aktivite ile motor yetenek arasında bulunan önemsiz ilişkiler, çocuklarda motor beceriyi etkilemek için belirli fiziksel aktivite yoğunluklarının gerekli olduğunu açıkça göstermektedir.

Tablo 2.4. Prepubertal kız çocuklarda fiziksel aktiviteler arasındaki sıfır derece korelasyonları ve eurofit test sonuçları

Değişkenler	7 Yaşındaki-ler (n=53)		8 Yaşındaki-ler (n=45)		9 Yaşındaki-ler (n=50)		10 Yaşındaki-ler (n=55)	
	MVPA ^a	TPA ^b	MVPA	TPA	MVPA	TPA	MVPA	TPA
Durarak uzun atlama	0.22	0.13	0.18	-0.03	0.34 ^c	0.22	0.29 ^c	0.05
10x5 m Mekik koşusu	-0.26	-0.18	-0.20	-0.04	-0.18	0.10	-0.06	-0.22
Bükülü kol asılma	-0.18	0.04	0.22	-0.12	0.10	0.06	0.23	-0.02
Otur ve eriş	0.19	-0.17	0.22	0.04	0.12	0.01	0.20	-0.05
Disklere dokunma	0.04	-0.13	-0.06	0.23	-0.24	0.18	-0.10	0.19
Flamingo Denge	0.06	0.11	-0.02	0.18	0.13	-0.16	-0.12	0.20
El-pençe kuvveti	0.14	-0.09	0.11	-0.18	0.18	-0.23	0.12	-0.03
Mekik	0.05	-0.12	-0.04	-0.18	0.20	0.12	0.32 ^c	0.15
20 m Dayanıklılık mekik koşusu	0.22	0.18	0.30 ^c	0.09	0.40 ^c	0.22	0.44 ^c	0.30 ^c
^a MVPA- orta ıla şıddetli fiziksel aktivite.								
^b TPA- toplam haftalık fiziksel aktivite.								
^c İstatistiksel olarak önemli rakamlar - p <0.05.								
Raudsepp, L. ve Jürimäe, T., (1997). Biol'dan derlenmiştir.								

Aerobik kondisyon ve fiziksel aktivite arasındaki ilişkiye ilişkin önceki veriler tutarsızdır (Morrow ve Freedson 1994). Bazı çalışmalar aerobik uygunluk ve fiziksel aktivite arasında önemli bir ilişki olduğunu ortaya koyarken (Al-Hazzaa ve Sulaiman 1993; Atomi ve ark. 1986) diğerleri göstermemiştir (Mirwald ve ark. 1981). Bu çalışmalar bir dizi boyuta göre- örneklem büyüklüğü ve fiziksel aktivite ve aerobik uygunluğun seçilmesinin yanı sıra ölçülmesi ve değerlendirilmesi- bu da farklı sonuçları açıklayabilir. Fiziksel aktivite yoğunluğu fitness-aktivite ilişkisi için önemli olduğundan, laboratuvarımızdan elde edilen sonuçlar sağlıkla ilişkili uygunluk açısından önemlidir. Diğer bazı araştırmalar da orta ıla şıddetli fiziksel aktivitenin önemini vurgulamıştır (Schnabl-Dickey 1997; Simons-Morton ve ark. 1988).

Prepubertal çocuklar oldukça aktif kabul edilir, ancak çocukların yüksek kardiyorespiratuvar zindelik seviyelerini hesaba katmak için yeterince aktif oldukları iddiasını destekleyecek veriler mevcut değildir (Simons-Morton ve ark. 1990). Bugüne kadar çocuklar için en uygun fiziksel aktivite miktarı bilinmemektedir.

Bununla birlikte, bazı günlük ılımlı fiziksel aktivite önerilir (Haskell ve ark. 1985; Simons-Morton ve ark. 1988). Prepubertal çocuklardaki araştırmalarımızın sonuçları, günlük spor ve boş zaman durumlarında orta ve şiddetli fiziksel aktivitelere daha güçlü bir vurgu yapılması gerektiğini açıkça göstermektedir.

Fiziksel aktivite ve sağlıkla ilgili diğer uygunluk bileşenleri arasındaki ilişkilere ilişkin veriler daha az kapsamlıdır.

Laboratuvar sonuçlarımız, prepubertal erkek ve kızlarda fiziksel aktivite ile çeşitli fiziksel uygunluk maddeleri arasında genel olarak düşük ve değişken korelasyonlar göstermiştir (Raudsepp ve Jürimäe 1996; Reiff ve ark. 1986). Erkeklerde orta ve şiddetli fiziksel aktivite ile durarak uzun atlama arasında önemli ilişkiler bulunmuştur. 9 ve 10 yaşında erkek çocuklarda orta ve şiddetli fiziksel aktivite ve oturma arasında orta ila şiddetli fiziksel aktivite, 8, 9 ve 10 yaşındaki kızlarda 10 × 5 metrelik mekik koşusu test sonuçlarıyla önemli ölçüde ilişkili. 10 yaşındaki kızlarda orta ve şiddetli fiziksel aktivite ile bükülü kol bekleme arasında da önemli bir korelasyon bulundu. Bu nedenle, orta ve şiddetli fiziksel aktivite puanları ile vücut kütlelerinin hareket ettirildiği veya yansıtıldığı bu motor yetenek testlerinin sonuçları arasında önemli korelasyonlar bulundu.

Araştırmalarımızda bulunan orta ve şiddetli fiziksel aktivite ile birkaç motor beceri maddesi arasındaki ilişkiler, çevresel faktörlerin motor yetenek üzerindeki rolünü yansıtır. Prepubertal çocuklarda fiziksel aktivite ve motor yetenek arasındaki ilişkiler üzerine çalışmaların olmamasına rağmen, bazı araştırmalar fiziksel aktivite ile kuvvet indeksleri arasında düşük ila orta derecede ancak anlamlı korelasyonlar bildirmiştir (Schnabl-Dickey 1997). Fiziksel aktivite ve motor beceri ölçümleri arasındaki nispeten düşük ilişki, araştırmalarımızda kullanılan ve aktivite türüne göre değil yoğunluğa göre sınıflandırılan aktivitelere odaklanan ebeveyn raporundan kaynaklanıyor olabilir.

Ayrıca, Eurofit test serisine göre ölçülen fiziksel uygunluk parametrelerini kullanarak fiziksel aktivitenin 10-12 yaşındaki kırsal kesimdeki çocuklar üzerindeki etkisini de inceledik (Eurofit 1988; Jürimäe ve Volbekiene Jürimäe1998). Godin ve Shephard'dan (1986) modifiye edilmiş 7 günlük bir fiziksel aktivite kullandık. Regresyon analizi, toplam fiziksel aktivitenin, 10 yaşındaki erkek çocuklarda dayanıklılık mekik koşusu, ayakta geniş atlama ve bükülü kol asılma varyansının %45 ila %49'unu öngördüğünü göstermiştir. Aynı yaştaki kızlarda, toplam fiziksel aktivite ile dayanıklılık mekik

koşusu ve 10 × 5 metrelik mekik koşusu arasında önemli ilişkiler bulundu (ortak varyansın %25 ila 29'u). Düşük fiziksel aktivite, erkeklerde ve kızlarda sırasıyla dayanıklılık mekik koşusundaki varyansın %46'sını ve 10 × 5 metrelik mekik koşusu sonuçlarındaki varyansın %25'ini açıkladı. Erkeklerde 10 × 5 metrelik mekik koşusundaki varyansın %27'sini ve kızlarda dayanıklılık mekik koşusundaki varyansın %57'sini şiddetli fiziksel aktivite oluşturdu. 12 yaşındaki erkek ve kızlarda, fiziksel aktivite puanları orta düzeyde ancak önemli ölçüde (varyansın %14 ila 23'ü) dayanıklılık mekik koşusu ve 10 × 5 metrelik mekik koşusu sonuçlarını etkilemiştir (Jürimäe ve ark. 2001).

Prepubertal çocuklarda fiziksel aktivite düzeyi deri altı yağ miktarı ile negatif yönde ilişkilidir. Fiziksel aktivite, aerobik kondisyonla orta derecede ilişkilidir. Bununla birlikte, orta ila şiddetli fiziksel aktivite, vücut kitle hareketi veya projeksiyonu gerektiren motor becerilerin önemli bir belirleyicisidir. Fiziksel aktivite göstergeleri, prepubertal erkek ve kızlarda kas gücü, denge, esneklik ve ekstremite hızı gerektiren motor yetenek testleri ile genellikle önemli ölçüde ilişkili değildir.

Çocuklukta fiziksel aktivite, koruyucu sağlıkla ilgili bir olgu olarak önemlidir. Biriken kanıtlar, halk sağlığı görevlilerini artan günlük fiziksel aktiviteyi ve dolayısıyla fiziksel uygunluk düzeylerini iyileştirmeye teşvik etmelidir. Kesitsel araştırmalar, çocuklar arasında fiziksel aktivite seviyelerinde geniş bir varyasyon olduğunu göstermektedir. Bu fiziksel aktivite seviyeleri, çocukluktan ergenliğe kadar sırasına göre korunduğunda, başlangıçta akranlarına göre hareketsiz ve / veya uygun olmayan çocuklar, tahmin edilebileceği üzere hareketsiz ve / veya uygun olmayan ergenler olacaktır. Fiziksel aktivitenin çocukluktan yetişkinliğe kadar ne kadar iyi gittiği hakkında nispeten az şey bilinmesine rağmen, sonraki yıllarda sağlıklı fiziksel aktivite ve fiziksel uygunluk seviyelerini sağlamak için bir strateji olarak erken ölçüm ve müdahale önerilmektedir.

Fiziksel aktivite davranışının değiştirilmesi, çocukların sağlığı üzerinde hem akut hem de kronik (yetişkinliğe doğru) etkilere sahip olabilir. Çocuklarda aktivite spazmodiktir. Görünüşe göre çocuklar herhangi bir fiziksel aktivitede nadiren veya hiç sabit duruma ulaşırlar. Okuldan sonra ve dışarıda geçirilen hafta sonları, prepubertal çocuklarda etkinliğin güçlü bir şekilde tahminidir. İnsanlar aktif olmak için doğduğundan, fiziksel aktivite sağlığın temel bir ön koşuludur. Çocuklar ne kadar aktif olursa o kadar zinde olurlar. Çocuklarda düzenli fiziksel aktivitenin teşviki tüm sağlık

profesyonellerinin önceliği olmalıdır. Bununla birlikte, günlük fiziksel aktivite seviyesi ile sağlık arasında bir ilişki belirlenmeden önce, günlük fiziksel aktivitenin değerlendirilmesi için geçerli bir yönteme ihtiyaç vardır. Uygun fiziksel aktivite değerlendirme yöntemlerinin geliştirilmesi alanında yapılan önemli araştırmalara rağmen, çocuklarda fiziksel aktivitenin değerlendirilmesi için evrensel olarak kabul edilmiş bir yöntem yoktur. Geçerli fiziksel aktivite değerlendirme yöntemleri geliştirmek için daha fazla çaba gösterilmelidir.

Prepubertal yıllarda fiziksel aktivite düzeyi, antropometrik ve motor beceri gelişimi arasındaki ilişki hakkında kapsamlı bilgi mevcut değildir. Fiziksel aktivite, çocukların morfolojik ve fonksiyonel özelliklerini normal büyüme ve gelişime eşlik eden özelliklerin ötesinde artırmalı ve / veya geliştirmelidir. Bununla birlikte, çocuklukta farklı motor beceri görevleri üzerinde faydalı bir etkiye sahip olması gereken fiziksel aktivitenin özgüllüğü ve miktarı ile ilgili birkaç soru ortaya çıkmaktadır. Bugüne kadar, farklı araştırmaların sonuçları, orta ila şiddetli fiziksel aktivite miktarının, ergenlik öncesi yıllarda bir motor yetenek bileşeni olan aerobik uygunluğun önemli bir belirleyicisi olduğunu göstermektedir. Bununla birlikte, genetik, olgunlaşma ve çevresel faktörlerin tümü çocuklarda motor gelişime katkıda bulunduğundan, fiziksel aktivite / motor yetenek ilişkisi tam olarak net değildir. Prepubertal yıllarda çocuklarda fiziksel aktivite, farklı antropometrik değişkenler ve motor yetenek parametreleri arasındaki ilişkileri değerlendirmek için daha fazla uzunlamasına çalışmalar yapılmalıdır.

2.3. PREPUBERTAL (ERGENLİK ÖNCESİ) ÇOCUKLARIN MOTOR BECERİLERİ

Çocuklukta motor fonksiyon ve motor becerilerin ontogenetik gelişimi hakkında birkaç mükemmel inceleme yayınlanmıştır (Malina ve Bouchard 1991; Whitehead ve ark. 1990). Herhangi bir fitness programının doğasında, uygunluğun bir ömür boyu olduğu fikri vardır. Genellikle, motor yetenek testleri, çocukları daha yüksek zindelik düzeylerine ulaşmaları için motive etmek, mevcut ve gelecekteki yaşam tarzlarına en uygun fiziksel aktivite düzeylerini dahil etmek için kullanılır. Çocuklar yaşamları boyunca formda kalmayı ve fiziksel olarak aktif kalmayı öğrenebilirler. Kondisyon testi, toplam beden eğitimi programının yalnızca bir parçası olmalıdır. Fitness testi sonuçlarının sağladığı bilgiler, çocuklara kendi egzersiz programlarını planlamayı öğretmenin temelini oluşturur. İyi sağlık ve iyi test sonuçları arasında net ilişkiler

vardır. Buna göre, sağlıkla ilgili uygunluk testi maddeleri tercih edilmektedir. Ödüller kullanılıyorsa, iyi sağlık felsefesine dayanmalıdır. Whitehead (1990) fitness testleri ile ilgili olumlu geri bildirimlerin, artan fiziksel yeterlilik algıları nedeniyle motivasyonu etkilediğini belirtti. Corbin ve Pangrazi (1992) münhasır normatif performans ödülleri kullanılmamasını önermedi.

Son 30 ila 40 yıl içinde birçok fiziksel uygunluk tanımı sunulmuştur (Pate 1988). Fiziksel uygunluk, genellikle hareket kapasitesiyle ilgili çok faktörlü bir özellik olarak görülmüştür. Uzmanlar fiziksel uygunluğu, insanların sahip olduğu veya fiziksel aktiviteyi gerçekleştirme yeteneği ile ilgili olan bir dizi özellik olarak tanımlamışlardır (Caspersen ve ark. 1985; Welk ve Corbin 1995).

Geleneksel tanımlar fiziksel aktivitenin sağlık sonuçlarını kapsamaz ve zindeliğin sağlıkla ilgili yönlerine odaklanmalıdır Sağlıkla ilgili fiziksel uygunluk, hipokinetik hastalıkların (fiziksel hareketsizlikle ilişkili olanlar) erken gelişme riskiyle ilişkili, canlılık ve özellikler ve kapasiteler ile günlük aktiviteleri gerçekleştirme yeteneği ile karakterize edilen bir durum olarak tanımlanmıştır. Bununla birlikte, bu kurallar ve tanımlar yetişkinlerle ilgilidir. Çocuklar için iyi tavsiyeler veya tanımlar mevcut değildir (Pate 1988).

Prepubertal çocuklar, fiziksel gelişimleri ve bilişsel, sosyal ve psikolojik durumları bakımından yetişkinlerden kökten farklıdır. 9 ila 12 yaşlarındaki çocuklar, okul öncesi çocuklardan farklıdır. Test sırasında neler yapabileceklerini daha iyi anlarlar ve maksimum çabayla egzersizi artırmaları için onları motive etmek mümkündür. Uzun süre fiziksel aktivite gerektiren, ağırlı ve rahatsız edici zindelik testleri kabul edilemez. Prepubertal çocuklar, daha büyük çocuklara göre test etmeden önce daha fazla bilgi ve deneyime ihtiyaç duyar. Çocuklar ve yetişkinler arasındaki test performansındaki farklılıklar genellikle fizyolojik faktörlerden çok biyomekanik faktörlerden kaynaklanmaktadır (Rowland 1990). Prepubertal çocuklar, test eden tarafın beceri ve motivasyon stratejileri olmadan aşırı zorlamaya hazır değildir; bu nedenle azami çaba gerektiren zindelik testleri küçük çocuklarda geçerli veya güvenilir değildir. Fiziksel olarak hareketsiz olan, kapalı veya açık alanda fiziksel aktivitelere gönüllü olarak katılmayan ve nefes alma ve / veya terlemeyi artıran fiziksel efordan hoşlanmayan çocukları motive etmek zordur. Prepubertal çocuklar, farklı oyunlar oynayarak sağlıkla ilgili egzersizlerin temel becerilerini öğrenirler. Çocukların farklı fiziksel

aktivitelere olan ilgisini ve motivasyonunu artırmak önemlidir. Ebeveynler bu tür bir ilginin geliştirilmesinde kilit bir rol oynar.

Pate (1988), çocuklarda motor performans, fiziksel uygunluk ve sağlıkla ilgili fiziksel uygunluk olmak üzere üç farklı motor yetenek kavramının kullanılmasını önermiştir. Motor performans, motor becerilerin üç kavramından en geniş olanıdır, spor ve atletizmle ilgili olanlar dahil olmak üzere fiziksel becerileri ve sıkı fiziksel aktiviteleri gerçekleştirme yeteneği olarak tanımlanır.

Tablo 2.5. Motor performansının bileşenleri, fiziksel uygunluk ve sağlıkla ilgili fiziksel uygunluk

Motor performansı	Fiziksel Fitness Sağlıkla İlgili	Fiziksel uygunluk
Anaerobik güç	-	-
Hız	-	-
Kassal Kuvvet	Kassal Kuvvet	Kassal Kuvvet
Kassal Dayanıklılık	Kassal Dayanıklılık	Kassal Dayanıklılık
Kardiyorespiratuar dayanıklılık	Kardiyorespiratuar dayanıklılık	Kardiyorespiratuar dayanıklılık
Esneklik	-	Esneklik
Çeviklik	-	Vücut kompozisyonu

Pate, R.R., Quest, 40, 174, 1988'den modifiye edilmiştir.

Okul ortamında kullanıma uygun ve geçerli ve objektif uygunluk ölçümleri sağlayan fitness testleri basitçe mevcut değildir. Kondisyon testleri, en iyi ihtimalle bariz olanı belirler, yalnızca olgun (veya motive olmuş) çocukları olgunlaşmamış (veya motive olmayan) çocuklardan ayırır. Standart veya norm tabloları, göreceli uygunluk konusunu karıştırır, çünkü kronolojik yaş temelinde oluşturulan tablolar, farklı olgunluk düzeylerindeki çocukları meşru bir şekilde sınıflandırmak için kullanılamaz. Bazı çocuklar kondisyon testini olumsuz görür ve testler büyük ölçüde beden eğitimine yönelik olumsuz tutumlara katkıda bulunur (Luke ve Sinclair 1991). Okulda ayrılan sınırlı süre içinde çocukların zindelik düzeyinde önemli bir artış beklemek gerçekçi değildir. Öğretmenler kendilerine neden çocukların zindeliğini test ettiklerini sormalıdır- ve eğer cevap sınıflandırma amaçlı ise, çocukların hareketsiz yaşam tarzları sorununa ciddi bir şekilde hitap etmek için daha iyi kullanılacaktır (Armstrong

1998). ABD'de Dinubile (1993), tüm okulların atletik performans değişkenleri yerine sağlıkla ilgili fiziksel uygunluk parametrelerine dayanan çocuklar için uygunluk testi programları oluşturması gerektiğini belirtti.

2.3.1. Sağlıkla İlgili Fiziksel Uygunluk

Fiziksel uygunluk, fiziksel aktiviteye katılım, temel motor beceriler ve vücut kompozisyonu, çocuklar arasında sağlıklı bir yaşam tarzının gelişmesine önemli katkı sağlar. Fiziksel olarak zinde çocuklar, daha az ciddi sağlık sorunları geliştirme riski ile yaşarlar.

Fiziksel uygunluğun en az iki yönü vardır, sağlıkla ilgili uygunluk ve performansla ilgili uygunluk. Bunların bir dereceye kadar ortak yönleri vardır, ancak önemli farklılıkların çocuklar ve öğretmenler tarafından tanınması gerekir. Her iki yön de genetik donanıma (büyüme modeli) bağlıdır ve biyokültürel ve biyososyal bileşenlerden etkilenir (Whitehead ve ark. 1990pate).

Bununla birlikte, sağlıkla ilgili uygunluk testleri, bireyin sağlığı ve sıhhatiyle doğrudan ilgili faktörleri ölçmelidir.

Pate (1993), sağlıkla ilgili fiziksel uygunluk teriminin, günlük yaşam için iyi bir kapasitenin sürdürülmesi veya hastalığın önlenmesi ile ilişkisinin belirtildiği yalnızca üç bileşeni kapsadığını vurguladı. Bunlar kardiyorespiratuvar dayanıklılık, vücut kompozisyonu ve nöromüsküler uygunluktur. Yetişkinlere kıyasla çocuklarda bu ilişkileri gösteren sadece birkaç veri var. Fox ve Biddle (1986), sağlıkla ilgili fiziksel uygunluğun bileşenleri olarak kas gücü, kas dayanıklılığı, esneklik ve duruşu içeriyordu. Performansla ilgili uygunluk testleri, patlayıcı güç, çeviklik, koordinasyon ve hız ölçümlerini içerir. Bazı kondisyon testleri, atış gibi belirli bir motor beceri seviyesini içerebilir (Docherty 1996). Sağlıkla ilgili fiziksel uygunluk çekici bir fikir olsa da sağlık ve zindelik ölçüleri arasındaki ilişkilerin çocuklar arasında tasvir edilmesi gerekir. Zindeliğin belirli yönleri, yetişkinler arasında olduğu gibi çocuklar arasındaki sağlıkla ilgili olmayabilir veya gelişimsel fizyolojideki farklılıklar nedeniyle diğer ilişkiler belgelenebilir (Baranowski ve ark. 1992). 6 ila 9 yaşındaki kız ve erkek çocuklar için sağlıkla ilgili uygunluk normlarına sahip tek bir test pili bulunmaktadır (Ross ve ark. 1987). Amerikan Spor Hekimliği Koleji, sağlıkla ilgili zindeliğin temel bileşenlerini kardiyovasküler uygunluk, kas gücü, kas dayanıklılığı, esneklik ve vücut kompozisyonu olarak tanımladı. Sağlıkla ilgili uygunluk bileşenleri ve önerilen testlerde sunulmuştur.

Tablo 2.6 Sağlıkla ilgili fiziksel uygunluk bileşenleri ve ölçüm prosedürleri

Bileşenler	Laboratuvar testleri	Saha testleri
Kardiyorespiratuar Dayanıklılık	Maksimum Aerobik Güç (VO ₂ max); Submaksimal Döngü Ergometre Testleri (PWC) (170)	Mesafe Koşuları (Mil, 1,5 Mil, 9 Dakika, 12 Dakika); Adım Testleri; Kademeli Mekik Koşusu
Vücut Kompozisyonu	Hidrostatik Ağırlık; Döteryum Oksit Seyreltmesi; Potasyum Sayımı; Biyoelektrik Empedans	Deri Kıvrım Kalınlığı; Vücut Kitle İndeksleri; Çevresi Ölçüleri
Esneklik	Gonyometrik Ölçüler; Leighton Fleksometre	Otur ve Eriş; Uzan Eriş (Ayakta Durarak)
Kassal Güç	İzometrik Dinamometre; İzokinetik Dinamometre; İzoinertial Bir Tekrar Maksimum; Kablo Dansitometresi	Barfiks; Modifiye Edilmiş Barfiks; Mekik
Kassal Dayanıklılık	Tekrarlar veya Belirlenen Maksimum Kuvvet Yüzdesinde Yorulma Süresi	Barfiks; Modifiye Edilmiş Barfiks; Mekik

Baranowski ve ark. (1992) modifiye edilmiştir.

2.3.2. Biyolojik Olgunlaşma ve Motor Yetenek

6-9 yaşındaki çocuklarda iskelet olgunlaşması ile motor performans arasında önemli bir pozitif ilişki olduğunu kaydetti. Olgunlaşma ve motor performans arasındaki önemli ilişkiler başka araştırmacılar tarafından da sunulmuştur (Beunen 1989; Malina 1994). Katzmarzyk ve ark. (1997) kronolojik yaştan bağımsız olarak iskelet yaşına atfedilebilen varyasyonun, kronolojik yaştaki 7 ila 12 yaşındaki çocuklarda motor uygunluğun önemli bir prediktörü olduğunu gösterdi; kronolojik yaş ve iskelet olgunluğunun çok nadiren aynı hızlarda ilerlediğini vurguladılar. Kronolojik yaş, iskelet yaşı ve vücut büyüklüğü arasındaki ilişkiler, performans üzerindeki bireysel etkilerini karıştırır. İskelet yaşının etkileri esas olarak vücut büyüklüğü ile ifade edilir ve iskelet yaşı, kas kuvvetini etkilediğinden daha fazla motor kondisyonu etkiler. Little ve ark. (1997) (esneklik dışında) koşma hızı, fonksiyonel güç, patlayıcı güç, statik güç, üst vücut gücü ve aerobik gücün kızlarda olgunlaşma ile önemli ölçüde arttığını belirtmiştir. Daha olgun kızlar, daha az olgun kızlardan önemli ölçüde daha iyi performans gösterir. Kızlarda iskelet yaşı ile PWC170 arasındaki yaşa özgü korelasyonlar genellikle yaşla birlikte artar ve 11 ila 13 yaşlarında maksimuma ulaşır. Korelasyonlardaki yaş eğilimleri PWC150 için daha az nettir.

Prepubertal çocuklarda geniş bir yaş aralığı düşünüldüğünde, statik güç, patlayıcı güç ve koşma hızı arasında önemli ilişkiler vardır. Bununla birlikte, yaşa özgü

korelasyonlar hesaplandığında, tüm yaş seviyelerinde sadece statik güç iskelet yaşı ile ilişkilendirilir (Maes ve ark. 1993). Bazı yazarlar (Carron ve Bailey 1974, Shephard ve ark. 1978) prepubertal çocuklarda boy ve vücut kütlesi kısmen dışarıda bırakıldığında iskelet yaşı ile motor performans kapasiteleri arasındaki ilişkinin gücünün önemli ölçüde azaldığını belirtmektedir. Performans standartlarının çocukların biyolojik yaşlarını kronolojik yaşlarından daha fazla dikkate alması gerektiğini öne süren Mafulli'ye (1996) katılıyoruz.

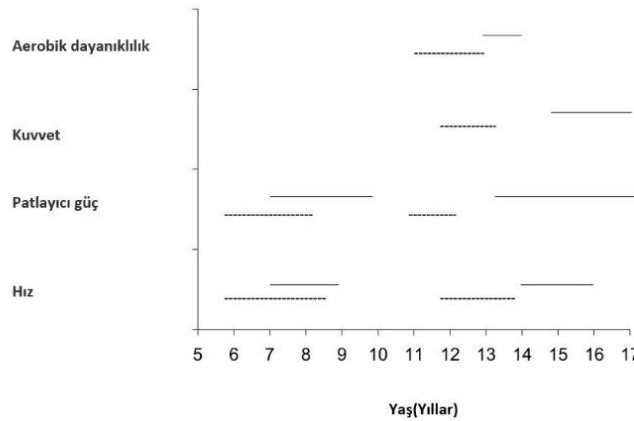
Biyolojik olgunlaşma ile sağlık ve motorla ilgili uygunluk göstergeleri arasındaki ilişkiler yoğun bir şekilde çalışılmamıştır. Bazı araştırmalar genç sporcular üzerinde yapılan araştırmalara dayanmaktadır (Beunen ve Malina 1996; Malina 1994). Atletik olmayan gruplarda olgunlaşma ve performans arasındaki ilişkiler hakkında çok az veri mevcuttur. Beunen ve ark. (1997) iskelet yaşı ile PWC130, PWC150 ve PWC170 arasında anlamlı ilişkiler olduğunu ve ilişkilerin en yüksek 11 yaşında olduğunu ($r = 0.53$ ila $r = 0.64$) belirtmiştir. Genç sporcular için submaksimal performans kapasitesi ile iskelet yaşı arasındaki orta dereceli korelasyonlar da sunulmuştur. Beunen ve ark. (1997) 6-16 yaşındaki kızlarda sağlıkla ilgili ve performansla ilgili farklı uygunluk testi sonuçları ile iskelet yaşı arasındaki ilişkileri inceledi. Bükülü kol asılma, bacak kaldırma ve mekik hareketlerinin sonuçları iskelet yaşı ile negatif korelasyon gösterdi; ancak ilişkiler nispeten düşüktü. Statik güç, uygunluğun performansla ilgili bileşenlerinden biyolojik olgunlaşma ile ilişkiliydi. Çoklu regresyon analizi, vücut büyüklüğü, iskelet, yaş veya kronolojik yaşın kızlarda fiziksel uygunluğun en önemli belirleyicileri olmadığını gösterdi. Boy, vücut kütlesi, iskelet yaşı ve kronolojik yaş arasındaki etkileşimler, çoğu fitness ögesindeki varyansın %10'undan daha azını açıkladı. Buna karşılık, aynı etkileşim, biraz daha genç erkek çocuklarda çeşitli motor ve sağlıkla ilgili zindelik testlerindeki varyansın en büyük oranını açıkladı (Beunen ve ark. 1981). Bu nedenle, iskelet yaşı kızların formunda erkeklerde olduğu gibi aynı öngörü değerine sahip değildir; erkeklerde kondisyonun daha önemli bir göstergesidir (Beunen ve ark. 1997).

Jones ve ark. (2000) 10-16 yaşındaki kız ve erkek çocuklarda Tanner aşamalarına göre belirlenen biyolojik yaş ile dikey sıçrama, el kavrama gücü ve 20 metrelik mekik koşusu testi sonuçları arasındaki ilişkileri inceledi. Cinsel olgunluk evresi, tüm fiziksel uygunluk ölçümleriyle önemli ölçüde korelasyon gösterdi (erkekler: $r = 0.56$ ila $r = 0.73$; kızlar: $r = 0.24$ ila $r = 0.46$). Kovaryans analizi, boy ve vücut kütlesi hesaba

katıldığında, erkeklerde cinsel olgunluk aşamaları arasında önemli farklılıklar olduğunu, kızlarda ise belirgin farklılıklar olduğunu ortaya koydu. Bu, vücut kütleindeki ve boydaki artışların, kızların olgunlaşma boyunca fiziksel performanslarındaki değişimden birincil olarak sorumlu olduğunu, oysa erkeklerde diğer faktörlere bağlı olarak performansta bazı niteliksel farklılıklar olduğunu göstermektedir.

Estonyalı araştırmacılar Viru ve ark. (1998), koşma hızının, kas gücünün ve aerobik dayanıklılığın yıllık iyileşme oranlarının artmasıyla karakterize edilen kronolojik yaş dönemlerinde uyum ve tutarsızlığı belirlemek için değiştirilmiş bir meta-analiz kullandılar. Analiz materyalleri 31 orijinal çalışma ve 11 inceleme makalesinden geldi. Eski Doğu Avrupa ve eski Sovyetler Birliği'ndeki çalışmalardan elde edilen mevcut araştırma verileri de meta-analize dahil edildi. Tüm materyaller, yıllık değişiklikler kullanılarak veya ortalama değerler kronolojik yaşa göre grafiklendirilerek analiz edildi. Yıllık iyileşme oranındaki hızlanma, eğrideki en büyük eğimin zamanına göre tespit edildi. Belirli bir yaşta motor becerilerde iyileşme oranının arttığını belirten raporların yüzdesine konsensüs indeksi (CI) adı verildi ve bu indeks çalışma boyunca kullanıldı. İncelenen yaş dönemi 6 ila 18 yıl arasında değişiyordu. Raporların çoğu bu dönemin yalnızca bir bölümünü kapsadığından, yaşları aşağıdaki üç bölüme ayrılmıştır:

- 10 yaşına kadar (ergenlik öncesi dönem olarak adlandırılır)
- 10 ila 12-14 yaş arası (ara dönem)
- 12–14 ila 18 yaş arası (ergenlik dönemi)



Şekil 2.1 Erkek (düz çizgi) ve kadın (noktalı çizgi) çocuk ve ergen gruplarında motor becerilerin hızlandırılmış gelişme dönemleri (Viru, A., ve ark., (1998) modifiye edilmiştir).

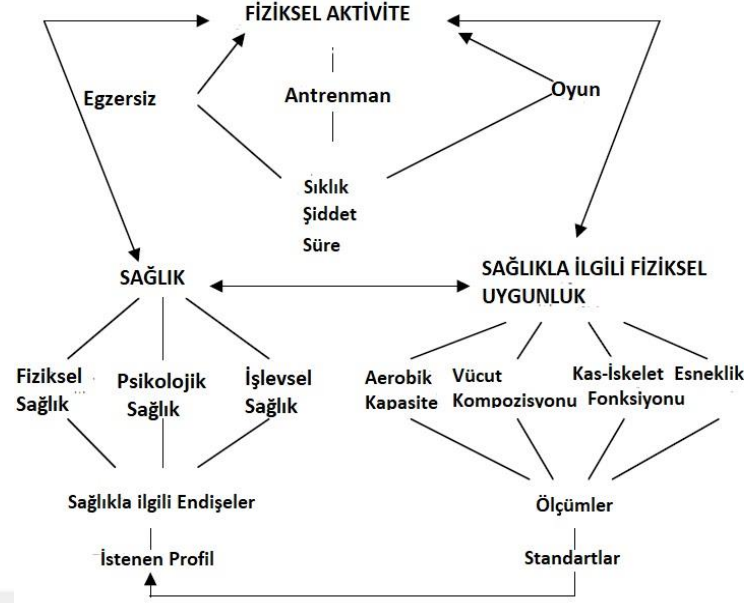
Hız, motor testlerinden maksimum çalışma hızı (kısa çizgiler) olarak ifade edildi. Gücün değerlendirilmesi (patlayıcı güç), ayakta uzun atlama, dikey sıçrama veya karşı hareket zıplamasından kaynaklanmıştır. Kas gücü paterni, kavrama kuvveti, omuzların çekme kuvveti, kol çekme, diz uzatma kuvveti baskıdan kaynaklandı. Aerobik dayanıklılığın değerlendirilmesi için, yalnızca oksidatif metabolizmanın yaygınlığını varsaymak için yeterli süreye sahip testler kullanıldı. 7-8 yaş arası erkeklerde ve 8-9 yaş arası kızlarda hız artışı görülmüştür (Şekil 2.1). Patlayıcı gücünde hızlanan iyileşme oranı, 7 ila 9 yaş arası erkek çocuklarda görüldü. Kızlarda 6 ila 12 yaş aralığında tatmin edici CI değerleri bulundu. Preadölesanlarda kas gücündeki iyileşme oranının yaygın bir hızlanma periyodu bulunmadı. Aerobik dayanıklılıkta en yüksek gelişme, sırasıyla 11 ila 15 yaş aralığında ve 11 ila 13 yaş aralığında erkek ve kız çocuklarında meydana geldi. Çocuklarda ve ergenlerde motor becerilerde iki hızlandırılmış gelişme de bulundu. Erkek popülasyonunda, 7'den 9'a ve 12'den 16 yıla kadar olan dönemler motor becerilerin gelişmesinde belirleyiciydi. Kadın popülasyonunda, hızlandırılmış iyileşmenin ilk dönemi 6 ila 8 yaşları arasında meydana gelirken, ikinci dönem erkeklerden bir veya iki yıl önce ortaya çıktı. Meta-analizin yazarları, sonuçlarının, motor becerilerdeki artmış iyileşme oranlarının yaş özelliklerine ilişkin çoğu uzunlamasına çalışmanın sonuçlarıyla uyumlu olduğunu vurguladılar (Viru ve ark., 1998).

Çocukluk ve ergenlik döneminde motor gelişim için gerekli olan birkaç kritik olay meydana gelir. 7 ila 18 yaş arasındaki dönemde, en kritik aralıkların 7 ila 9 yaş arasında ve sirküler yaşta meydana geldiği görülmektedir. Ontogenetik gelişimde kritik / hassas dönemler teorisine göre, ilgili kritik olayların motor becerilerdeki iyileşmenin hızlanmasını tetiklemesi muhtemeldir (Webber ve ark. 1983; Viru ve ak. 1999).

İki kritik dönem açıklama gerektirir. Cinsel olgunlaşmanın ikinci ve üçüncü aşamaları ile yakından ilişkili yaşlarda motor becerilerdeki gelişimin yoğunluğu azalır. Cinsel olgunlaşma, motor gelişimin geçici olarak engellenmesi veya yavaşlamasıyla sergilenen "kişinin gücünü aşma" fenomeni ile ilişkilendirilebilir. Bu fenomen tüm erkek ve kızlarda görülmeyebilir (Malina ve Bouchard 1991).

2.3.3. Fiziksel Aktivite ve Motor Yetenek

Çocuklarda artan fiziksel aktivite ve fiziksel uygunluk, gelişmiş sağlık endeksleri ile ilişkilidir (Riddoch ve Boreham 1995; Rowland 1990). Sağlık durumunun fiziksel aktivite ile önemli ölçüde ilişkili olduğu iyi bilinmektedir (Bouchard ve Shephard 1994; Harscha 1995; Prat ve ark. 1993). Bununla birlikte, bu ilişkinin gücü çocuklarda en iyi ihtimalle orta düzeydedir (Katzmarzyk ve ark. 1998; Malina 1995). Dennison ve ark. (1988) fiziksel olarak aktif yetişkinlerin, aktif olmayan yetişkinlere göre önemli ölçüde daha iyi çocukluk dönemi fiziksel uygunluk testi puanlarına sahip olduğunu belirtmiştir. Alışılmış fiziksel aktivite seviyeleri büyüme ve yaşlanma sırasında değişir ve belirli fiziksel uygunluk ölçüleri, fiziksel aktiviteden bağımsız olarak büyüme, olgunlaşma ve yaşlanma ile değişir (Malina ve Bouchard 1991). Öte yandan, düzenli fiziksel aktivite ve yaşam tarzı, fiziksel uygunluğu çocukluktan yetişkinliğe kadar etkiler (Bouchard ve Shephard 1994; Malina 1994; Malina 1995; Riddoch ve Boreham 1995). Sağlıkla ilgili fiziksel uygunluk türleri kadar sağlıkla ilgili fiziksel aktivite türleri vardır. Fiziksel aktivite, fiziksel uygunluk ve sağlık arasındaki belgelenmiş ve şüphelenilen ilişkilerin bazıları Şekil 4.2'de sunulmuştur (Baranowski ve ark. 1992). Son zamanlarda araştırmacılar, çocukların fiziksel aktiviteye katılımını izlemenin halk sağlığı amaçlarına uygunluğu izlemekten daha önemli olduğu sonucuna varmışlardır (Welk ve Corbin 1995). Morrow ve Freedson (1994), çocuklarda, gençlerde ve ergenlerde motor beceri ve aerobik uygunluk arasındaki ilişkiler hakkındaki gözden geçirme makalelerinde, bu parametreler arasında küçük ila orta düzeyde bir ilişki olduğu sonucuna varmışlardır. Belirlenen zayıf ilişkinin, fiziksel aktivitenin zayıf ölçümü, yüksek aerobik kondisyon seviyesi ve / veya en başta bir ilişkinin olmamasından kaynaklanabileceğini öne sürdüler (Morrow ve Freedson 1994).



Şekil 2.2 Sağlık, fiziksel aktivite ve sağlıkla ilgili fiziksel uygunluk arasındaki ilişkiler.

Bouchard ve Shephard (1994) modifiye edilmiştir.

Aerobik uygunluk dışında çok azı fiziksel aktivite ile motor beceriler arasındaki ilişkileri incelemiştir. Sallis ve ark. (1994), dördüncü sınıf çocuklarında alışılmış fiziksel aktivite ile sağlıkla ilgili zindeliğin bileşenleri (bir mil koşu, çekme, mekik, otur ve uzanma) arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Fiziksel aktivite indeksi, erkek ve kızlarda oturma ve otur-uzan testlerinin sonuçları ile erkek çocuklarda barfiks testinin sonuçlarıyla önemli ölçüde ilişkiliydi. Bu nedenle, çocukluk dönemi fiziksel aktivitesi bazı cinsiyet farklılıkları olan tüm fitness bileşenleriyle ilişkilidir. Kanonik korelasyonlar, ilişkinin erkeklerde kızlara göre biraz daha yüksek olduğunu göstermiştir.

Dennison ve ark., (1988) Çocukluk çağı fiziksel uygunluk testlerinin yetişkin fiziksel aktivite düzeylerini tahmin ettiğini ve diğer değişkenlerin de yetişkin fiziksel aktivite düzeylerinin önemli belirleyicileri olduğunu varsaydı. 10 ila 11 yaş arasındaki Gençlik Kondisyon Testleri sonuçları, 23 ila 25 yaş arasındaki fiziksel aktivite seviyesiyle karşılaştırıldı. Sonuçlar, erkek çocuklarda fiziksel uygunluk testinin, fiziksel olarak aktif olmayan genç yetişkinler olma olasılığı daha yüksek olanların belirlenmesine yardımcı olduğunu gösterdi. Dayanıklılığı ölçen zindelik testleri (548.6 metrelik koşu ve maksimum mekik sayısı) yetişkin fiziksel hareketsizlik riski ile en güçlü ilişkiye sahipti. Tucker ve Hager (1996), 9 ve 10 yaşındaki erkek ve kız çocuklarında

televizyon izleme ile kaslı fitness (şınnav, şınnav ve mekik) arasındaki ilişkileri inceledi. Televizyon izleyerek geçirilen süre ile kas uygunluk testi sonuçları arasında anlamlı bir ilişki bulamadılar.

Birkaç çalışma, aerobik kondisyonun çocuklarda fiziksel aktivite ile orta derecede ilişkili olduğunu göstermektedir. Bununla birlikte, çocuklarda fiziksel aktivite ile sağlıkla ilgili diğer fiziksel uygunluk parametreleri arasındaki ilişkiler hakkında veri eksikliği vardır.

2.4. ÖLÇÜM YÖNTEMLERİ

2.4.1. Motor Yetenek Testleri İçin Ana Kriterler

Fiziksel uygunluk, çocuklarda sağlık ve esenlik üzerinde kısa ve uzun vadeli etkiye sahip olabilen spor ve fiziksel aktivitenin bir yönüdür. Okullarda müfredat planlamak, sosyal ve devlet sağlık bakım uygulamalarına yönlendirmek ve mücadeleye hazır olup olmadığını belirlemek için çeşitli bağlamlarda fitness testleri kullanılmıştır (Safrit 1990).

Kondisyon testinde göz önünde bulundurulması gereken bir husus, test öğelerinin kötü seçiminin, özellikle omurganın bükülmesini içeren öğeler olmak üzere zararlı sonuçlar doğurabileceğidir (Liemohn 1991).

Son 100 yılda beden eğitimi öğretmenleri, çocuk doktorları, egzersiz fizyologları, spor hekimleri ve antrenörler tarafından çeşitli motor yetenek testleri sunulmuştur. Beden eğitimi alanındaki çok az şey, fiziksel uygunluk testinin bileşenleri, yorumu ve değeri kadar duygusal tartışmayı da teşvik etti. Örneğin, Pate (1989), motor yetenek testlerinin pedagojik kullanımlarını savunmak için fizyolog rolünden çıktı; Seefeldt ve Vogel (1989), fitness testlerinin psikomotorik olarak çocuklarda kullanım için uygun olmadığını öne sürerek katı bir ölçüm pozisyonu aldı. Whitehead ve ark. (1990) zindelik testlerinin izole edilmiş ve uygunsuz kullanımını durdurmanın kesinlikle gerekçesi olsa da, kapsamlı fitness eğitim programlarında müfredat araçları olarak sağlıkla ilgili fiziksel uygunluk alan testlerinin kullanılmasını savunmak için iyi nedenler olduğunu belirtti. Bazı araştırmacılar, motor beceri testlerinin eğitim hedefleri olmadığını, daha çok onlara ulaşmanın müfredat sürecinde kullanılacak araçlar olduğunu belirtmişlerdir (Fox ve Biddle 1986; Fox ve Biddle 1987). Bununla ekler. Son olarak, testler beden eğitimi öğretmenlerine makul ölçüde aşına, zaman ve masraf açısından ekonomik ve saha koşullarında uygulanması uygun olmalıdır.

Motor beceri testi ve ödül programlarının motivasyonel sonuçlarına ilişkin çok az araştırma tamamlanmıştır. Bununla birlikte, iyi test edilmiş teorilerin ilkelerini ana akım psikolojiden gençlik fitness testlerine uygulamak için birkaç girişim olmuştur. Kişisel yeterliliğin öz değerlendirmeleri, becerilerin kişilerarası karşılaştırılmasına değer verirken, diğerleri görevde ustalaşmaya odaklanır (Duba 1987; Nicholls 1984). Motor yetenek testinde kişilerarası yetenek karşılaştırmasına bir örnek, test puanının yorumlanması için normatif tabloların kullanılması olabilirken, görev ustalığı değerlendirmesinin bir örneği, egzersiz programından sonra uygunluğun ön ve son testlerini karşılaştırmak olabilir. Bununla birlikte, testlerde düşük bir sıralama, içsel motivasyon üzerinde olumsuz bir etkiye sahip olabilir (Vallerand ve Reid 1984). Küçük çocuklarda test sırasında olumlu duygular çok önemlidir.

Görevde ustalık, kendi kendine yeterlilik algılarını geliştirme olasılığını en üst düzeye çıkarır, çünkü çocuklar düzenli olarak egzersiz yaptıklarında, özellikle de başlangıçta düşük zindelik düzeyine sahip çocuklar için zindeliğin sürdürülmesi ve / veya iyileştirilmesi kaçınılmazdır, çünkü genellikle eğitime iyi yanıt verirler. Bu nedenle eğitim programlarında fitness ürünü yerine egzersiz sürecine odaklanılması önerilmiştir (Corbin 1987).

ABD'de, çocuklara motor yetenek testlerinin belirli yüzdelerinde veya üzerinde puan aldıkları için ödüller verilmiştir. Bu ödüller, test için eğitim ve test yapmak için dışsal veya kontrol edici bir neden olarak algılanabilir ve bu, içsel motivasyonu azaltabilir (Corbin ve ark. 1988, Fox ve Biddle 1987). Ayrıca, kişisel başarı duygusu en aza indirilir çünkü çok az çocuk ödülleri kazanabilir.

Okullarda kullanılması önerilen motor yetenek testleri, becerileri ölçmekten ziyade dayanıklılık, güç, esneklik gibi yetenekleri ölçmeyi amaçlamaktadır. Bununla birlikte, saha motor yetenek testi sonuçları, laboratuvar testleri ile sıklıkla anlamlı bir şekilde ilişkilendirilmez. Örneğin, bir izo atalet bağlamında bir saha testi vasıtasıyla ölçülen kuvvet, laboratuvarında ölçülen izometrik veya izokinetik kuvveti yansıtmaz (Kemper ve van Mechelen 1996). Çoğu laboratuvar testi, saha koşullarında kullanılmak için çok zahmetlidir (Fox ve Biddle 1986).

Bovendeerd (1992), çocukları test etmeden önce beden eğitimi öğretmenleri için üç öneri sundu:

- Fiziksel uygunluk testleri, yalnızca uygunluğun öğretimlerinin açık bir hedefi olduğuna inanan beden eğitimi öğretmenleri tarafından kullanılabilir.
- Beden eğitimi öğretmenleri, okul sınıflarında testlerini etkili bir şekilde nasıl doğru bir şekilde ölçüp organize edeceklerini öğrenmelidir.
- Testten önce, beden eğitimi öğretmenleri, test faaliyetlerinde elde ettikleri sonuçları nasıl kullanacaklarını düşünmelidir.

Bir motor yetenek testi sonucu, yalnızca çocuk elinden gelenin en iyisini yapmaya çalıştığında kabul edilebilir. Aksi takdirde testin güvenilirliği bir sorundur. Maksimum efor, bazı testlerin yetersiz tekrarlara bilirliliğe sahip olmasının ana nedeni olabilir (özellikle dayanıklılık ve güç testlerinin çoğu). Yaralanmaları önlemek için testten önce kabul edilebilir bir ısınma, açıklama ve gösterim de gereklidir.

Fiziksel uygunluğun ölçülmesi, yakın zamana kadar bu tür önlemleri içeren anketlerin neden az olduğunu açıklayan çeşitli kavramsal, yöntemsel ve teknik sorunları ortaya çıkarmaktadır. Uygunluk ölçümleriyle bağlantılı ana sorunlar, geçerlilik, tekrarlanabilirlik, güvenilirlik, normleştirme ve standardizasyondur. Testlerin en önemli üç özelliği; geçerlilik, güvenilirlik ve nesnelliktir. Geçerlilik, bir testin ölçmesi gereken şeyi ne ölçüde ölçtüğünü ifade eder ve testin en önemli özelliğidir (Baumgartner ve Jackson 1987; Hardin ve Garcia 1982). Alan testinde en büyük sorun, bir katılımcının tüm becerinin bir kısmındaki veya soyut bir özellikteki yeteneğini temsil etmek için kullanılan puan olan kriter değişkeninin yapı geçerliliğini oluşturmaya yönelik objektif ölçüm aracıdır. Güvenilirlik, bir testin ölçtüğü şeyi ölçtüğü tutarlılık derecesini ifade eder. Çocuklar mükemmel bir şekilde güvenilir bir testle iki kez ölçüldüğünde, iki puan neredeyse aynı olacaktır. Nesnellik, çoklu puanların uyuma derecesidir. Bu aynı zamanda değerlendiriciler arası güvenilirlik veya değerlendiriciler arası anlaşma olarak da bilinir (Baumgartner ve Jackson 1987). Testin objektifliğini artırmak için, açıkça tanımlanmış bir puanlama sistemine ve yetkin bir puanlayıcıya sahip olmak önemlidir. Puan görevlisi, kullanılan test aletleri konusunda eğitilmiş ve deneyimli olmalıdır.

Okullara test bataryası önerirken karşılaşılan temel zorluklar güvenilirlik ve geçerliliğidir. Spesifik testler bir amaç için uygun olabilir ancak diğeri için uygun olmayabilir (Whitehead ve ark. 1990). Laboratuvar testleri ile karşılaştırıldığında, çocuklar için önerilen saha testlerinin yeterli geçerliliğe ve / veya güvenilirliğe sahip

olmadığı muhtemelen doğrudur. Bununla birlikte, araştırma verileri, çoğu durumda, sağlıkla ilgili fiziksel uygunluk testleri sonuçlarının aşağıdakiler için yeterli güvenilirliğe ve geçerliliğe sahip olduğunu göstermektedir (Ruskin 1978):

- Fitness ihtiyaçlarının makul şekilde teşhis edilmesini sağlayın
- Uygun egzersiz reçetelerinin geliştirilmesini kolaylaştırın
- Fitness hedefine ulaşmanın gelecekteki değerlendirilmesi için temeller oluşturun

Saha testlerinin doğrulanması hala güçtür (Freedson ve ark. 2000; Kemper ve van Mechelen 1996). Örneğin, bükülmüş kol asma, bacak kaldırma, kol çekme ve ayakta uzun atlama gibi testlerin doğrulanması, bu saha testleri ile ölçülen güç ve kas dayanıklılık faktörlerinin laboratuvar koşullarında 12'den 18'e kadar izometrik kuvvet testiyle karşılaştırılamayacağını göstermektedir. 12 ila 18 yaşındaki erkekler ve kızlar (Kemper ve van Mechelen 1996).

Farklı uygunluk türleri için farklı ölçüler mevcuttur ve bunlar genellikle her tür için açık kriter ölçülerine ve faydalı alan ölçülerine sahiptir (Freedson ve ark. 2000; Pate 1991). Ancak, farklı bataryalardan bir test seçimi çok karmaşıktır. Büyük ölçekli çalışmalar için nispeten kolay, zaman alıcı olmayan, geçerli ve güvenilir test bataryasına ihtiyaç vardır.

Fiziksel uygunluğun bileşenlerini ve alt bileşenlerini ölçmek için test öğeleri seçildikten sonra, sağlık durumu açısından uygunluğun değerlendirilmesi için temel olarak hizmet edecek standartlar seçilir. Standartlar genel veya özel olarak ifade edilir. Genel bir standart, genel popülasyonla ilişkilidir. Belirli bir standart, belirli bir bozulmanın performans üzerindeki etkilerini hesaba katacak şekilde bir şekilde ayarlanır. Belirli standartlar yalnızca belirli hedef popülasyonlar için seçilen test öğeleri için sağlanır. Standart türü genel ise, beden eğitimcilerinin tipik olarak seçebilecekleri iki standart düzeyi vardır- minimum ve tercih edilen.

Minimal standart, kabul edilebilir en düşük sağlık kriterini karşılayan kabul edilebilir bir puan olarak kabul edilir. Çoğu çocuk, uygun asgari standarda ulaşabilmelidir. Tercih edilen bir standart, daha yüksek bir uygunluk seviyesini ifade eder ve bu nedenle daha arzu edilir. Tercih edilen bir standart, iyi bir zindelik düzeyini temsil eder ve çoğu çocuğun zorlayıcı bulunduğu bir standarttır. Örnek olarak, iyi bilinen Fitnessgram test bataryasında, bazı testler için hem minimum hem de tercih edilen standartlar sunulmuştur (CIAR 1992).

Standartlar belirli çocuklar için mevcut değilse veya uygun değilse, öğretmenler performansı değerlendirmek için kişiselleştirilmiş standartlar geliştirmeye teşvik edilir. Bireyselleştirilmiş bir standart, sağlık durumu alanındaki bir birey için, mevcut performans seviyesi ve belirli veya genel sağlıkla ilgili bir standarda doğru ilerleme dikkate alınarak oluşturulan istenen bir erişim seviyesidir.

Norm referanslı standartlar ve kriter referanslı standartlar olarak adlandırılan standartlar, günümüzde bireysel uygunluk testi sonuçlarını yorumlamak için kullanılmaktadır (Freedson ve ark. 2000). Norm referanslı standartlar, uygunluk testi sonuçlarını değerlendirmek için yaşa ve cinsiyete özgü nüfus dağılımlarını kullanır. Ulusal olarak örneklenmiş bir referans grubu genellikle standart olarak kullanılır ve bir bireyin puanı normlarla karşılaştırılır. Bir birey için test puanı yüzdelik dilim olarak ifade edilir. 50. yüzdelik dilimde performans sergileyen çocuklar genellikle yeterli bir zindelik seviyesine ulaşmış olarak derecelendirilir. Şu anda, bu tür bir değerlendirme, sağlıkla ilgili faktörleri dikkate almadığı için yaygın olarak önerilmemektedir. Özellikle büyük ülkelerde standartları sunmak için ulusal örnek referans gruplarını kullanmak muhtemelen yanlıştır. Büyük ülkelerde ırk, sosyoekonomik ve iklim koşullarında bölgeler arasında büyük farklılıklar olabilir. Kriter referanslı standartlar, kabul edilebilir test puanları için belirli kesme noktaları veya aralıklar veya mevcut sağlık ve günlük yaşamın işlevlerini yerine getirme becerisiyle ilişkili olduğuna inanılan kesme noktası veya aralık değerleri belirler. Kriter referanslı standartlar yaklaşımının üç sınırlaması şunları içerir: (Cureton ve Warren 1990).

- Bir standardın belirlenmesi biraz öznelidir.
- Gençler yanlış sınıflandırılabilir.
- Her standart, maksimum başarı için yeterli teşvik sunmamaktadır.

Tek başına normatif veriler, çocukların zindelik düzeylerinin nitel olarak yorumlanmasına izin vermez; ve ölçülebilir halk sağlığı yararları ile ilişkili uygunluk düzeylerini tanımlayan kriter referanslı standartlara ihtiyaç vardır (Simons-Morton ve ark. 1988). ABD'de bazı standartlar (AHFF 1986, Cureton ve Warren 1990) önerilmiş, ancak herhangi bir fikir birliğine varılamamıştır (Safrit 1990).

Optimal standartlar, gençler arasında sağlıkla ilişkili uygunluk düzeylerinin hem gençlerdeki yetişkin risk faktörleri hem de gençler yetişkin olduklarında kardiyovasküler hastalık morbidite ve mortalite düzeyleri ile olan ilişkisinin gücünü

ölçen kontrollü uzunlamasına çalışmaların sonuçlarını beklemektedir (Baranowski ve ark. 1992).

Çocuklarda farklı test sonuçlarını karakterize etmek zordur. Test puanı, çocukların yaşlarının, olgunluk seviyelerinin, genetik geçmişlerinin, belirli testteki becerilerinin ve ön eğitimin bir kombinasyonundan kaynaklanabilir (Bouchard ve Malina 1983; Clarke 1971; Fox ve Biddle 1986; Fox ve Biddle 1988; Krahenbuhl 1980). Çoğu test (veya test bataryası), çocukların performanslarını akranlarıyla karşılaştırabilecekleri bir tür yaşa ve cinsiyete bağlı normatif standartlara sahiptir. Normlar genellikle yüzdelikler veya standart puanlar olarak ifade edilir. Performans normatif bir standarda dönüştürüldüğünde, norm referanslı ölçüm olarak adlandırılır. Kuşkusuz, katı ölçüm perspektifinden yorumlama için kesin kriter standartları belirlemek neredeyse imkansızdır. Bununla birlikte, bizim eğitim perspektifimizden, bunu yapmak -alternatif yöntemlere tercih edilir- normatif karşılaştırma, bireysel öğretmen yargıları yoluyla veya hiç yorumlama olmadan. Çocuklar için belirlenen mevcut kriter referanslı standartlar mükemmel olmaktan da uzaktır ve boylamsal çalışmalardan elde edilen veriler mevcut olduğunda hiç şüphesiz düzeltmeye ihtiyaç duyacaktır. Buna ek olarak, ölçüt referanslı standartlar, normatif sıralamada bulunan kişiler arası karşılaştırmalara göre olumsuz psikolojik sonuçlar üretme konusunda daha az potansiyele sahiptir (Corbin ve Pangrazi 1989; Fox ve Biddle 1987). Bununla birlikte, birkaç beden eğitimi uzmanı, akran karşılaştırmasının yetenek grupları içinde ve arasında ayırım yapmak için yararlı olduğuna inanmaktadır (Safrit 1990). Öte yandan, akran karşılaştırması, sağlıkla ilgili uygunluk veya motor uygunluk performans testlerindeki performansın yorumlanması için uygun değildir, çünkü bu tür testlerin sonuçları büyük ölçüde çocuğun düzenli fiziksel aktivite taahhüdünden ziyade olgunluğa ve genetik donanıma bağlıdır (Fox ve Biddle 1986; Fox ve Biddle 1988; Seefeldt ve Vogel 1989). Çocuklar normları yeteneklerinin veya yetkinliklerinin ötesinde algılayabilir ve sonuç olarak egzersizden çekilebilir (Corbin ve ark. 1998). En çok ihtiyacı olan çocukların -düşük kondisyon düzeyine sahip çocukların- belirlenmesi gerekir, böylece onlar için özel bir program geliştirilebilir (Blair 1994). Bu çocuklar için ulusal referans standartları önerilmemektedir ve önceki testlere kıyasla değişikliklerin hesaplanması önerilmektedir.

Değişikliklerin bir yıl veya 6 ay boyunca sunulması olumludur. Bu yöntemler aynı zamanda geç olgunlaştırıcıları test etmek için de kullanılabilir.

İlkokul ve ortaokulları karşılaştırırken, ilkokullarda sağlıkla ilgili uygunluk testi daha karmaşıktır. Test, birçok okulda geniş bir temelde benimsenmez ve beden eğitimi programlarının değeri değerlendirilemez. Çok az beden eğitimi öğretmeni, kondisyon testleri yapmaktan hoşlanır veya testleri uygulamak için ön eğitime sahiptir. Programların başarılı olması için, zaman miktarı, kalifiye eğitmen sayısı ve mevcut tesisler iyileştirilmelidir ve bu faktörlerin çoğu beden eğitimi öğretmenlerinin kontrolü altında değildir (Kikuchi ve ark. 1995).

2.4.2. Motor Yetenek Test Bataryaları

İyi bir saha testi, yalnızca yüksek eğitilmiş personel tarafından kontrollü ortamlarda kullanılabilen pahalı ekipman gerektirmez. Sağlıkla ilgili fiziksel uygunluğun çoğu saha testi, okullar da dahil olmak üzere çeşitli ortamlarda kullanılabilir. Kanıtlar, önerilen saha testinin fiziksel uygunluğun bazı yönlerinin -geçerli bir ölçüsü olduğunu göstermelidir- belki de laboratuvar testi kadar geçerli değildir, ancak yine de kabul edilebilir geçerliliğe sahiptir. Aynı testler hem erkek hem de kızlara uygulanabilir. ABD'deki gençlerin fiziksel uygunluk ödülleriyle ilgili mükemmel bir tarihsel inceleme makalesi, Corbin ve arkadaşları (1998) tarafından 10 yıldan daha uzun bir süre önce sunuldu. Bu ödüller, gençlerin zindelik alanındaki gelişmeleri motive etmek, gençleri zindelik testleri yapmak istemeye motive etmek ve aktif yaşam tarzlarını teşvik etmek için oluşturuldu. Whitehead ve ark. (1990) günümüzde beden eğitimi öğretmenlerinin hangi testlerin neden kullanılması gerektiği konusunda kafalarının karıştığını öne sürmüştür. Bu kafa karışıklığı, felsefi tartışmalar ve testlerin ölçüm perspektifinden eleştirilmesiyle besleniyor. Kondisyon testlerinin uygun veya uygunsuz kullanımına neyin katkıda bulunduğu dair radikal bir yeniden değerlendirme için açık bir ihtiyaç vardır.

Çocuklarda motor yetenek testi sonuçlarını karşılaştırmak kolay değildir. Elde edilen verileri karşılaştırırken en önemli sorular şunlardır:

- Test bataryaları (ve öğeleri) karşılaştırılan tüm gruplarda (farklı ülkeler) geçerli, güvenilir ve standartlaştırılmış mı?
- Irk, cinsiyet, yaş veya okul sınıfında farklılıklar var mı?
- Farklı çalışmaların amaçları ve bu amaçlar nelerdir?
- Ölçüm sonuçları kaç yaşında karşılaştırılıyor?

- Sonuçlar uzunlamasına mı yoksa kesitsel mi?
- Motor becerileri karşılaştırılan çocukların fiziksel aktivite düzeyi nedir?
- Kronolojik ve / veya biyolojik yaşlarda herhangi bir fark var mı?

Amerikalı ve Avrupalı ocukların motor becerileri ilk kez 1950'lerde karşılaştırıldı. Bu karşılaştırmanın nihai sonucu, Amerika'daki ocukların Avrupalı ocuklarla karşılaştırıldığında göreceli olarak yetersiz kalmasıydı. AAHPERD (American Alliance for Health, Physical Education, Recreation and Dance) Gençlik Kondisyon Testi'ni alan Amerikalılar için ulusal normlar 1958'de sunuldu (Seefeldt ve Vogel 1989). Fitnessgram test bataryası, öğretmenlerin çocukların zindeliğini geliştirmelerine yardımcı olmak için 1980'lerin ortalarına dahil edildi (IARF 1989). AAHPERD daha sonra 1988'de Fitnessgram testlerine çok benzeyen Physical Best paketini yayınlayan yeni bir görev gücü ve yazı ekibi atadı. Başkanın Fiziksel Uygunluk ve Spor Konseyi, test bataryasını 1987'de ayrı bir varlık olarak sundu (Preberg 1998). Farklı nerilen test bataryalarında kullanılan testler sunulmaktadır (Safrit 1995).

Tablo 2.7 ABD'de önerilen motor yetenek testi bataryaları

Değişken	Test Bataryası					
Fitness Testleri	Fitnessgram	President's Challenge	YMCA Youth Fitness	National Youth Fitness Program	Chrysler AAU	Physical Best
Yürüme/koşma	X	X	X		X	X
Mekik Koşuları	X	X	X		X	
Deri Kalınlığı	X		X			X
Otur eriş	X	X	X		X	X
V Oturuş		X				
Mekik				X	X	X
Mekik (Eller	X	X	X	X		
Topuğa uzanarak)	X	X	X	X	X	X
Barfiks	X			X	X	X
Bükülü Kol Asılma				X	X	X
şınav						X
Durarak uzun	Gövde				Hoosier	VKI
Atlama	Kaldırma				dayanıklılık	
Diğerleri	Kalça				koşusu;	
	Fleksr Testi				Hayalet	
	VKI				Sandalye	
					Sprintler	

Safrit (1995) 'den modifiye edilmiştir.

ABD'de önerilen tüm uygunluk test bataryaları, ölçtükleri fiziksel uygunluk bileşenleri açısından daha benzerdir. Tüm test bataryaları aerobik kapasite, esneklik, karın kas gücü ve dayanıklılığı için testler içerir (Tablo 2.3). Üst vücut gücü beş test bataryasıyla ölçülür ve çeviklik iki test bataryasıyla ölçülür (ancak bir test pilindeki küçük çocuklar için önerilir). Tüm test batarya, iki durumda küçük çocuklar için daha kısa mesafeler haricinde, bir mil veya daha uzun mesafeli koşu testlerini içerir. Esneklik testlerinde de bazı farklılıklar vardır. İyi bilinen otur-ve-eriş testi en sık kullanılmıştır (bazı durumlarda inç ve bazı durumlarda santimetre). V-oturuşun bir test bataryasında kullanılması önerilir. Yeniden test değişkenliği muhtemelen vücut gücü ölçümlerinde meydana gelir. Varyasyonlar arasında normal barfiks, bir barfiks / bükülü kol asılma seçeneği ve modifiye bir barfiks testi bulunur. Vücut kompozisyonu, altı testten dördünde uygunluğun önemli bir bileşeni olarak tanımlanır. Triceps ve baldır bölgeleri, vücut kompozisyonu ile ilgili tüm bataryalarda deri kıvrım testlerinin toplamı olarak ölçülür. Bununla birlikte, VKI iki durumda deri kıvrım ölçümlerine bir alternatif olarak sunulmaktadır.

Nispeten yeni Brockport Fiziksel Uygunluk Testi (BPFT) bataryası (Winnick ve Short 1999), genel nüfus ve 10-17 yaş arası engelli gençlerde kullanılabilir. BPFT, bir dizi benzersiz özellik içerir. İlk olarak, test ve değerlendirmeyi kişiselleştirmek amacıyla, test bataryası 27 farklı test ögesi içerir (Tablo 4.4). Bununla birlikte, bir birey veya engellilik kategorisi için eksiksiz bir test bataryası genellikle dört ila altı maddeyi içerir. İkincisi, engelli gençlere sağlıkla ilgili, ölçüt referanslı bir uygunluk yaklaşımı uygular. Üçüncüsü, sağlıkla ilgili ihtiyaçlara ve istenen bir uygunluk profiline dayalı bir yaklaşım sağlar. Son olarak, test öğelerinin çoğu yenidir (veya en azından geleneksel değildir) ve bir fiziksel uygunluk testi programında daha önce bildirilenden daha fazla sayıda engelli genci içerir.

Tablo 2.8. Brockport fiziksel uygunluk testinin bileşenleri ve test maddeleri

Vücut kompozisyonu	Aerobik İşleyiş	Kas İskelet Sistemi İşleyişi	Esneklik
Skinfold ölçümleri	Vücut kitle indeksi PACER testi (20 m) PACER testi (16 m modifiye) Hedef Aerobik Hareket Testi Bir mil koşu / yürüyüş	Kas Gücü / Dayanıklılık Gövde Kaldırma Baskın tutuş gücü Yatarak halter kaldırma İzometrik sınav Sınav Oturarak sınav Halter presi Ters Bükülme İtme / yürüme (40 m) Tekerlekli sandalye rampa testi Bükülme Bükülme (modifiye) Uzun Kol bekleme Bükülü kol bekleme Barfiks Barfiks (modifiye)	Sırt koruyucu oturma ve uzanma Omuz gerdirme Apley testi (değiştirildi) Thomas testi (değiştirildi) Hedef germe testi

Winnick ve Short (1999)'dan modifiye edilmiştir.

Kanadalılar Kanada Sağlık, Beden Eğitimi ve Rekreasyon Derneği (CAHPER) Test Bataryası kullanılarak test edilmiştir. Kanadalılar Kanada Sağlık, Beden Eğitimi ve Rekreasyon Derneği (CAHPER) Test Bataryası kullanılarak test edilmiştir (Conger ve ark. 1982; Hayden ve Yuhasz 1966). 1965 yılında 7-17 yaş arası toplam 11.000 öğrenci ölçülmüştür (Hayden ve Yuhasz 1966). Kanada'da ikinci anket 1981'de yapıldı (Conger ve ark. 1982). Manitoba Fiziksel Uygunluk Testi El Kitabı ve Fitness Hedefleri 1977'de yayınlandı ve Manitoba okullarının 1976'dan 1977'ye kadar yapılan fiziksel uygunluk anketinin sonuçlarını içeriyordu (Manitoba 1977). Manitoba testi, CAHPER II testinden önce, daha geçerli bir aerobik uygunluk ölçümünün yanı sıra şişmanlık ve esnekliği tahmin etmek için testler de dahil edildi. Kanada fitness anketi, 7 ila 69 yaşları arasındaki Kanadalılar için sunulmuştur. Kanada fitness anketi küçük çocuklar için normlar içermesine rağmen, şu anda sadece 15 yaş ve üstü kişiler için önerilmektedir. Kanada Evde Uygunluk Testi, 1976'da Kanadalıların sağlığı ve refahı için kendi kendine uygulanan bir motivasyon testi olarak geliştirildi. Testin bir bölümü, 11-14 yaş aralığındaki ortaokul yaş aralığını kapsayacak şekilde genişletildi (Bailey ve Mirwald 1978). Shephard (1986), 10 ile 69 yaşları arasındaki Kanadalıların fiziksel uygunlukları hakkında mükemmel bir monografi sundu.

Avrupa'da, 20 yıllık bir gecikmeyle Amerika'yı motor yetenek testlerinin gelişimi izledi. 1970'lerin sonundan bu yana, Hollanda'da okul çocukları ile fiziksel uygunluk

testleri yapılmaktadır (Mechelen ve ark. 1991). Kemper (1985), 1977'de MOPER (MOtor PERformance) adlı bir test bataryası geliştirdi ve bu batarya 1986'dan beri çok sayıda okul çocuğunda kullanıldı. Hollanda'da MOPER kondisyon testleri için beşte birlik referans ölçekleri kullanılmıştır. Almanya'da, Schneider (1986) 10-16 yaş arası çocukları AAHPERD (1980) test bataryasının dört uygunluk testi ögesiyle inceledi. Eski Alman Demokratik Cumhuriyeti'nde, okullarda Temsili Test Bataryası kullanıldı (Grasselt ve ark. 1985). 1968 ve 1986 yılları arasında 7 ila 16 yaşları arasındaki büyük bir okul çocuğu (n = 3000) örneği, karma boylamsal ve kesitsel bir çalışmada test edildi. Sporla ilgili testler çoğunlukla kullanıldı (Grasselt ve ark. 1985). Farklı test bataryası kullanarak, farklı araştırmalarda kullanılan uygunluk testi öğelerindeki farklılıklar nedeniyle verilerin karşılaştırılmasının başarısız olduğu çok açıktır. Testlerin çoğu da farklı şekillerde gerçekleştirildi. Bir test ögesinin farklı bir şekilde yönetilmesine yol açan çeviriler ve anlayışla ilgili bazı sorunlar ortaya çıktı. Çalışmalar saf uygunluk testleri kullanmadığında ve anketler eklediğinde bu sorun daha önemli hale geldi.

Tablo 2.9 Eurofit testlerinin fiziksel uygunluğunun boyutları ve faktörleri

Test Sırası	Eurofit Test	Boyutlar	Faktör
1	Deri Kıvrım Kalınlığı; Biceps; Triceps; Subscapular; Calf	Vücut Kompozisyonu	Vücut Kompozisyonu
2	Flamingo Denge	Denge	Toplam Vücut Dengesi
3	Plakaya Dokunma	Hız	Uzuv Hareketlerinin Hızı*
4	Otur Eriş	Esneklik	Esneklik
5	Durarak Uzun Atlama	Güç	Patlayıcı Kuvvet*
6	Pençe Kuvveti	Güç	Statik Kuvvet*
7	Mekik	Kassal Dayanıklılık	Gövde Gücü
8	Bükülü Kol Bekleme	Kassal Dayanıklılık	Fonksiyonel Güç*
9	Mekik Koşusu 10x5m	Hız	Koşu Hızı Çeviklik*
10	20m Dayanıklılık Mekik Koşusu	Kardiyorespiratuar Dayanıklılık	Kardiyorespiratuar Dayanıklılık

* Antropometrik ölçümler boy (cm) ve ağırlık (kg) idi. Tanımlama verileri yaş (yıllar, aylar) ve cinsiyeti içermektedir.

Eurofit Tests of Physical Fitness (1998)'den modifiye edilmiştir.

Testin nasıl yapılması gerektiğini tam olarak açıklayan kılavuzlar yoktu. Bu metodolojik karşılaştırılabilirlik sorunlarını ortadan kaldırmak için, 1978'de Avrupa Konseyi Spor Geliştirme Komitesi'nin bir girişimi olarak eşgüdümlü bir çaba başlatıldı; ve Eurofit test bataryası konseptleri formüle edildi (Eurofit, 1988).

Eurofit test bataryası dokuz uygunluk testinden oluşur (Tablo 2.5). Eurofit testlerinin çoğunun güvenilirliğinin yüksek olduğu bildiriliyor (Beunen ve Claessens 1987). Bu standartlaştırılmış test bataryası, her ülkede farklı yaş gruplarındaki kız ve erkek çocuklar için nüfusa dayalı referanslar geliştirmek amacıyla tüm Avrupa ülkelerinde kullanılmaktadır. Eurofit test bataryasının genellikle 10 yaşından büyük çocuklarda kullanılması tavsiye edilmektedir (Beunen ve Claessens 1987; Cilia ve Belluca 1993; Eurofit 1993; Prat ve ark. 1993; Volbekiene 1993). Eurofit testleri isteğe bağlı olarak 6 ila 10 yaş arası çocuklarda kullanıma uygundur (Lefevre ve ark., 1993; Turek 1997). 1990 yılında, farklı Avrupa ülkelerinden ilk Eurofit test sonuçları İzmir'deki (Türkiye) konferansta sunuldu (Lefevre 1990, Mechelen 1990).

En iyi motor yetenek test sistemlerinden biri Slovenya'da kullanılmaktadır (Strel 1997). Çocukların fiziksel özellikleri ve motor becerileri aşağıdaki ölçüm prosedürleri ile gerçekleştirilir:

- Vücut boyu- uzunlamasına vücut boyutu
- Vücut kütlesi- vücut hacmi
- Üst kol derisi kıvrımı- deri altı yağ miktarı
- Kol plakasına vurma- alternatif hareketlerin hızı
- Ayakta geniş atlama- patlayıcı güç
- Geriye doğru çökgen- vücut hareketlerinin koordinasyonu
- Mekik- gövde kaslarının gücü
- Öne eğilme ve plaka dokunma- vücut esnekliği
- Bükülü kol asılma- omuz kuşağı ve kolların kas dayanıklılığı
- 60 metrelik koşu- sürat hızı
- 600 metrelik koşu- genel dayanıklılık

Sloven çocuk ve gençlerinin %10'unun ölçüldüğü 5 yıllık bir dönemin ardından, spor eğitim çizelgesi, 1986–1987'den 1989–1990'a kadar tüm Sloven okullarında kademeli

olarak tanıtıldı. 1986–1987 öğretim yılında, ilkokulların birinci ve beşinci sınıfları ile ortaokulların birinci sınıflarındaki çocuklar izlendi; ve birbirini izleyen her yıl, ilk ve orta okulların bir sonraki yüksek sınıfının çocukları dahil edildi. Ölçümler beden eğitimi öğretmenleri tarafından yapıldı. Ölçme görevlileri grubu ayrıca bu amaç için özel olarak eğitilmiş diğer öğretmenleri ve çocukları da içeriyordu. Tüm ölçümler 1 ile 20 Nisan arasında her okul yılında normal beden eğitimi derslerinde yapıldı.

Tüm veriler Spor Fakültesindeki (Ljubljana Üniversitesi) bilgisayara girildi. Fakülte, verilerin alınmasından en geç 3 hafta sonra yazılı olarak geri bildirimde bulundu. Ölçümlerin sonuçları her yıl beden eğitimi öğretmenleri tarafından Mayıs ve haziran aylarında değerlendirildi. Yıllık ölçüm sonuçlarının yanı sıra, spor eğitim çizelgesi ayrıca çocukların birkaç yıllık bir dönemdeki fiziksel ve motor gelişimlerinin grafik bir temsilini de içeriyordu (Strel 1997).

Macaristan'da, Macaristan Ulusal Büyüme ve Fiziksel Uygunluk Çalışması 1980'lerin başında düzenlendi (Eiben ve ark., 1991). Test, bu yaşlardaki tüm çocukların ve gençlerin %1,5'ini temsil eden, 3 ila 18 yaşları arasındaki 41.000 sağlıklı erkek ve kızdan çok dikkatli bir örnekleme üzerinde gerçekleştirildi. Çalışma, ayrıntılı bir antropometrik programı (18 vücut ölçümü), çeşitli fiziksel uygunluk testlerini ve çocuğun ailesinin sosyo-demografik ve kültürel geçmişiyle ilgili verileri içeriyordu. Aşağıdaki motor yetenek testleri kullanıldı:

- El kavrama
- Durarak uzun atlama
- Sağlık topu itme
- Mekik
- Burpee testi
- 60 metre testi
- Cooper testi

Çek Cumhuriyeti, Unifit testini 6 ila 60 yaş arasındaki nüfus için güncelledi (Mekota ve Kovar 1996). Araştırmacılar, her bir maddenin test edilmesi için standartlar ve kişisel bir test profilini ifade eden genel standartlar belirlediler. 6 ila 60 yaşları için üç test; uzun atlama, 60 saniye boyunca mekik ve 12 dakikalık koşu (alternatif olarak dayanıklılık mekik koşusu ve 2 km yürüyüş) önerilir. Dördüncü test yaşa göre

belirlenir. Belirli bir yaş kategorisi için karakteristik ve önemli olan motor yetenek ögesini temsil eder. (6 ila 15 yaş arası 4 × 10 metre mekik koşusu testi, erkekler için çekme testi ve 15 yaşındaki kadınlar için bükülü kol asılma testi, 30-40 arası ve 30-40-60 yaş arası otur-ve-eriş testi) (Mekota ve Kovar 1996).

Avusturya'da 11 ila 15 yaş arasındaki çocukları test etmek için nispeten basit bir test bataryası sunuldu. Test bataryası 20 metrelik bir koşu, durarak uzun atlama, barfiks, bumerang koşusu ve 8 dakikalık koşudan oluşur. Birkaç kas fonksiyon testi de önerildi. Yazarlar, testlerin son derece geçerli ve güvenilir olduğunu ve ulusal standart ölçeklerin de sunulduğunu belirtti.

Finlandiya'da, okul çocukları için motor beceri testleri 1964'te ve 1976'da sunuldu (Nupponen 1981). Daha sonraki test bataryasında Nupponen (1981), 9-21 yaş arası insanlar için aşağıdaki motor yetenek testlerini sundu: mesafe koşusu, bükülü kol asılma veya çekme, 50 metrelik koşu, mekik koşusu, ayakta geniş atlama, el kavrama gücü ve öne gövde fleksiyonu. Test bataryasının bazı problemlerini sundu; uzun vadeli dayanıklılık eksikliği, hız dayanıklılığı ve sıçrama önlemleri; kızların mesafe koşusunun düşük geçerliliği; mekik çalışmasının düşük güvenilirliği; koşularda çevresel duyarlılık ve ayakta geniş atlama; 16 yaş altı erkeklerde ise barfiks zorluğu, kızlarda erkeklere göre geçerlilik ve güvenilirlik daha düşüktü. Nihai sonucu, Fin okul çocuklarının kondisyonunun, çoğu fitness görevinde diğer ülkelerdeki okul çocuklarının kondisyonunu aştığı oldu. Fin okul çocuklarının 9 ila 16 yaşlarındaki motor becerileri üzerine yaptığı son çalışmada, Nupponen (1997), okul çocuklarında rutin kitle testleri için çok fazla olan 14 motor beceri görevi sundu. Son standart ölçekler 1999'da sunulmuştur (Nupponen ve ark. 1999).

Portekiz'de, bir motor yetenek test bataryası, çoğunlukla 11-15 yaş arası kız ve erkek çocukların yetenek seçimi için sunuldu. Bu test bataryası oturarak uzanma, 50 metrelik çizgi, 2 kg top atma, hokey topu atma, uzun süre ayakta durmaktan oluşuyordu. Atlama, 10 × 5 metre mekik koşusu, barfiks, mekik ve 12 dakikalık koşu. Bu motor yetenek test bataryası oldukça güvenilir görünüyordu (Freitas ve ark. 1998).

Asya'da çocukların motor becerilerini test etmek için daha az test bataryası ABD ve Avrupa'ya göre sunulmuştur. Singapur NAPFA test bataryası 1600 metrelik (12 yaş altı) veya 2400 metrelik çalışma (12 yaş ve üstü), 60 saniyelik mekik, erkekler için barfiks ve kadınlar için bükülü kol asılma, oturma ve uzanma, durarak uzun atlama ve 4 × 10 metrelik mekik koşusu (Quck ve ark. 1993). Singapur Eğitim Bakanlığı

okullarının tümü bu test bataryasını yıllık olarak uygulamaktadır. Japonya'da (Kim ve Matsuura 1998) 10 yıldan uzun süredir dikey sıçrama, sırt kuvveti ve gövde fleksiyonu 10 yaşındaki çocukların motor becerilerini test etmek için kullanılmaktadır. Fiziksel uygunluk puanları, fiziksel uygunluk testi bataryasına dahil edilmiştir. Çin'de, motor yetenek testi bataryası (Taro ve ark., 1993) bir dayanıklılık koşusu (10 ve 11 yaş arası çocuklar için 800 metre ve 12 ila 17 yaş arası çocuklar için 1000 metre), 60 saniyede mekik çekme, barfiks, otur ve uzan ve deri kıvrımları (triseps ve baldırların toplamı).

Çocuklarda fiziksel uygunluğun nicel değerlendirmesi, egzersiz bilimindeki en karmaşık sorunlardan biridir. Egzersiz kaynaklı zindelik için oldukça geçerli ve güvenilir ölçümler sağlayan okul ortamlarında kullanıma uygun sağlıklı ilgili uygunluk testi batarya şu anda mevcut değildir. Kondisyon testi ve izleme, aşağıdakilere alışıkça, sağlıklı ilgili bir fitness programının değerli bileşenleri olabilir: (Abernethy ve ark., 1997) sağlıklı ilgili zindeliğe karşı olumlu tutumları teşvik etmek; (Adams 1973) sağlıklı ilgili uygunluğun altında yatan ilkelerin anlaşılmasını artırmak ve (Ainsworth ve ark., 1994) sağlıklı ilgili zindeliğe ömür boyu bağlılığı teşvik etmek Kondisyon testi bataryanın savunucuları genellikle testlerin çocukları motive ettiğini varsayarlar. Ancak, bu varsayımı destekleyecek yeterli kanıt yoktur ve diğer eğitim alanlarındaki paralellikler, yalnızca başarılı olan çocuklar için destekleyici kanıtlar bulacaktır.

Önerilen motor yetenek testi bataryalarının geçerliliği ve güvenilirliği hakkında çok az veri mevcuttur. Her bir test hakkında ve ayrıca test bataryasının genel geçerliliği ve güvenilirliği hakkında daha fazla veri mevcuttur. Tüm test bataryası güvenilirliğinden bahsedilmemiştir. Belki de bu güvenilirlik katsayısını tahmin etmek için kullanılan metodoloji halihazırda mevcut değildir (Safrit ve Wood 1987). 15 yıldan daha uzun bir süre önce, Wood ve Safrit (1987), tarafından beden eğitiminde bir dizi testin güvenilirliğini tahmin etmek için geliştirilen çok değişkenli bir istatistiksel prosedürün bir modifikasyonunu kullanmayı önerdi. Akanonik korelasyon modeli test / tekrar test verileri kullanılarak önerilmiştir.

Tüm test bataryasının parçası olan tek testlerin güvenilirliği hakkında bazı veriler mevcuttur. Bu kanıt dikkatlice incelendiğinde, tek bir testin geçerliliği ve tekrarlanabilirliğinin yaş grupları ve cinsiyetler arasında otomatik olarak genelleştirilemeyeceği açıktır.

Bükülü diz oturma testinin güvenilirlik tahminlerinin erkeklerde $r = 0.62$ ile $r = 0.93$ arasında, 11-14 yaş arası kızlarda $r = 0.64$ ile $r = 0.94$ arasında, 11'de (Safrit ve Wood 1987) ve $r = 0.79$ arasında olduğu bulunmuştur. 13 yaşındaki erkek ve kızlara (Sodoma 1986) Barfiks testi çok güvenilir görünüyor. 11 ila 13 yaş arası erkek çocuklarda, güvenilirlik katsayıları $r = 0.89$ (Sodoma 1986) olmuştur. Yüksek güvenilirliğin bir nedeni, bu kadar çok çocuğun test veya tekrar test günlerinde tek bir çekiş yapamaması olabilir. Otur ve uzan testinin güvenilirliği de yüksektir. 11-14 yaş arası erkekler (Safrit ve Wood 1987) için $r = 0.94$ - $r = 0.97$ ve aynı yaştaki kızlar için $r = 0.80$ - $r = 0.96$ katsayıları rapor edilmiştir. Mathews ve ark. (1959) tarafından üçüncü ila altıncı sınıf erkeklerde otur ve eriş testi sonuçlarının güvenilirliği nispeten yüksektir ($r = 0.84$ ila $r = 0.89$). Oturma testinin güvenilirlik katsayısının 6-9 yaş arası kızlarda $r = 0.78$ iken, aynı yaştaki erkeklerde göreceli olarak daha yüksek olduğunu ($r = 0.91$) belirtmiştir.

Tek bir testin geçerliliğini sunmak (dayanıklılık çalışması testleri hariç), güvenilirliği sunmaktan daha zordur. Doğrulama sonuçları, 9 ila 10 yaşındaki çocuklarda üst vücut kas gücü testleri için mevcuttur (Pate ve ark. 1993). Pullups, bükülü kol asılma, şınav, Vermont modifiye barfiks ve New York modifiye barfiks testleri laboratuvar güç testleri ile iyi bir şekilde doğrulanmadı. Kriter ölçümleri, destekli bir ağırlık sistemi (set direnci Universal Gym) kullanılarak gerçekleştirildi ve çeşitli saha testleri ile gerçekleştirilen hareketleri uyarmak için seçildi. Çalışma, halihazırda kullanılan üst vücut kas gücü ve dayanıklılığı saha testlerindeki performansların, mutlak kas gücü veya kas dayanıklılığı laboratuvar ölçümleriyle istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde ilişkili olmadığını bulmuştur Aksine, test performansları vücut kütlelerine göre ifade edilen kas gücü ölçümleriyle önemli ölçüde ilişkilendirildi. Gözlemlenen geçerlilik katsayıları $r = 0.50$ ila $r = 0.70$ aralığındadır. Bu nedenle, saha testleri, en iyi ihtimalle, kas gücüne göre vücut kütlelerinin orta derecede geçerli ölçümleriydi (Pate ve ark. 1993). Engelman ve Morrow (1991) ayrıca prepubertal erkek ve kızlarda vücut kütlelerinin güç testi sonuçlarının en büyük karıştırıcısı olduğu sonucuna varmışlardır.

Kondisyon testi, eğitimin ayrı bir bileşeni değil, öğretimin ayrılmaz bir parçası olmalıdır. Öğretmenler, yüksek bir zindelik seviyesine ulaşmanın aksine, çocuklarda arzu edilen zindelik davranışlarını teşvik etmeye teşvik edilir. Prepubertal çocuklar için farklı performansla ilgili veya sağlıkla ilgili testlerden oluşan birkaç motor yetenek test bataryası sunulmuştur. Her yerde kabul gören tek bir iyi bilinen test

bataryası yoktur. Bu nedenle, farklı ülkelerdeki çocuklarda farklı motor yetenek testi bataryalarının sonuçlarını karşılaştırmak zordur. Bununla birlikte, sunulan tüm test bataryalarının iyi bilinen sağlıkla ilgili motor yetenekleri ölçmesi önerilmiştir. Her çocuk kendi özel hızında büyür ve gelişir. Motor performansta gözlenen değişikliklerden büyüme, olgunlaşma ve egzersizin katkılarını ayırmak son derece zordur (Fox ve Biddle 1988).

Farklı norm tablolarının kullanılması göreceli uygunluk konusunu karıştırır, çünkü tablolar kronolojik yaş temelinde oluşturulmuştur ve farklı biyolojik olgunlaşma düzeylerindeki çocukları ayrı ayrı sınıflandırmak için mantıksal olarak kullanılamaz.

2.5. MOTOR YETENEĞİ İZLEME

Çocukluktan yetişkinliğe kadar motor yetenek parametrelerini izlemek önemlidir çünkü motor gelişim düzeyi, kardiyovasküler ve diğer kronik hastalıklar için çeşitli risk faktörlerinden etkilenir. Fiziksel uygunluğun çocuklukta ve çocukluktan yetişkinliğe kadar ne ölçüde izlediği ve çocuklukta zindelikteki değişiklikleri açıklayan faktörler (bir spor branşından diğerine geçiş) tam olarak anlaşılammıştır. Sağlıkla ilgili uygunluk özelliklerini izleme derecesini ve bunların çocukluk döneminde kardiyovasküler sağlık sonuçlarının izlenmesiyle nasıl ilişkili olduğunu anlamak ve tahmin etmek için boylamsal verilere ihtiyaç vardır. Kritik büyüme ve gelişme dönemlerine özellikle dikkat edilmelidir. Örneğin, erken çocukluktan orta çocukluğa geçiş, ergenlik geçişi ve geç ergenlikten erken yetişkinliğe geçiş (Baranowski ve ark. 1992).

Prepubertal çocuklarda çeşitli kas gücü ve dayanıklılık ölçümleri için interage korelasyonları Tablo 4.9'da sunulmuştur. Kural olarak, korelasyonlar düşükten orta derecede yükseğe değişir ve erkekler ve kızlar arasındaki farklılıklar tutarlı değildir. Harlan (1979) Statik kuvvetin ve kas dayanıklılığının kararlılığının görevler arasında değiştiğini gösterir. Çocukluk döneminde (7-12 yaş arası) 5-6 yıllık aralıklarla alınan ilişkiler, düşükten orta dereceye kadar değişmektedir (Raudsepp 1996). Ellis ve ark. (1975) 10 ila 16 yaş arası erkek çocukları izledi ve oturma skorları için $r = 0.40$ arası korelasyonlar buldu. Bu çalışmada prepubertal ve postpubertal çocuklar karşılaştırılmıştır.

Prepubertal çocuklarda çeşitli motor uygunluk ölçümleri için etkileşim korelasyonları Tablo 4.10'da sunulmuştur. Atlama ve koşma testleri için ilişkiler, çalışmalar arasında nispeten değişkendir, dikkate alınan aralıkta farklılık gösterir ve düşükten orta

derecede yükseğe değişir. 5-10 yaş arasındaki korelasyonlardaki istikrarsızlık, muhtemelen olgun hareket modellerine ulaşmadaki farklılıkları yansıtır (Malina 1996). Bazı çocuklar 8 veya 9 yaşına kadar olgun temel becerilere sahip değildir (Seefeldt ve Haubenstricker 1982). Çocuklarda esnekliğin takibi, esas olarak hamstring esnekliğinin saha ölçümlerini (otur-ve-eriş testi) hedeflemiştir. Etkileşim korelasyonları 5 ile 10 arasında ve 8 ile 14 yaşları arasında düşük ila orta seviyededir-sırasıyla kızlarda $r = 0,26$ ve $r = 0,52$ ve erkeklerde sırasıyla $r = 0,36$ ve $r = 0,52$ (Branta ve ark. 1984; Haubenstricker ve Seefeldt 1986).

Çocuklarda motor becerilerin test edilmesi spor bilimindeki en eski sorulardan biridir. Fitness testi, çocuklarımıza prepubertal yıllarda egzersizin sağlıkla ilgili faydalarını öğretmek için kapsamlı bir sağlıkla ilgili fitness müfredatının bir parçası olarak önemlidir. Sağlıkla ilgili fiziksel uygunluğu test etmek için motor yetenek testi bataryasının seçimi, her yaştan çocuk için karmaşıktır. Okul ortamında kullanıma uygun olan ve geçerli ve objektif uygunluk ölçümleri sağlayan fitness testleri basitçe mevcut değildir. Kondisyon testleri en iyi ihtimalle bariz olanı belirler, yalnızca daha olgun ve / veya motive olmuş çocukları daha az olgun ve / veya motive olmuş çocuklardan ayırır. Prepubertal çocuklar henüz aşırı efor için hazır değiller. Uzun süre fiziksel aktivite gerektiren veya ağrılı ve rahatsız edici zindelik testleri, prepubertal çocuklar için kabul edilemez.

Seçilen motor beceri testleri olabildiğince basit olmalı, çocuklar ve öğretmenler için kolayca anlaşılabilir olmalı, zaman alıcı olmamalı ve beden eğitimi derslerinde kullanılabilir olmalıdır. Prepubertal çocuklar için seçilmiş motor yetenek testlerimiz Ek 4'te sunulmuştur. Bu motor yetenek testi bataryası, olası testler için yalnızca bir örnektir ve tarafımızca doğrulanmamıştır. Bununla birlikte, diğer araştırmalar bu motor yetenek testlerinin geçerli ve güvenilir olduğunu göstermiştir (Safrit 1995).

Elde edilen motor yetenek testi sonuçlarıyla ne yapılacağı başka bir sorudur. Bu sonuçları yorumlamak beden eğitimi uzmanlarının, epidemiyologların ve okul hekimlerinin yardımını gerektirir. Elde edilen sonuçları hem farklı ülkelerdeki hem de bir ülke içindeki farklı bölgelerin motor yetenek testlerinin sonuçlarıyla karşılaştırmak için standartlaştırılmış test sonuçlarına ihtiyaç vardır. Ayrıca, beden eğitimi derslerinde motor yetenek testlerinin sonuçlarını derecelendirmek doğru mu? Gelecekte daha iyi sonuçlar ve daha iyi notlar almak için çocukların fiziksel uygunluk düzeylerini artırmaları muhtemelen motive edicidir. Bununla birlikte, kötü notlar,

motor yetenek testi sonuçları düşük olan çocuklar için streslidir. Diğer bir soru, aynı kronolojik yaştaki çocuklar arasındaki biyolojik olgunlaşma farkıdır. Standart tartıların kullanımı, pratik olarak her gün spor kulüplerinde spor yapan çocuklar için teşvik edici değildir.

Çocukların aynı kronolojik ve biyolojik yaştaki antropometrik profilleri çok farklı olabileceğinden, farklı motor yetenek testlerinin sonuçları değerlendirilirken çocukların antropometrik parametreleri de dikkate alınmalıdır. Örneğin, daha küçük olan çocuklarda hız ve güç gerektiren motor yetenek testlerinin sonuçları daha düşüktür. Buna karşılık, dayanıklılık gerektiren motor yetenek testlerinin sonuçları, çok uzun ve nispeten yüksek vücut kütlesi sunan çocuklarda nispeten düşüktür.

Erken çocukluktan yetişkinliğe kadar motor becerilerin takibi önemlidir çünkü motor gelişim düzeyi ontogenetik gelişimdeki kritik ve hassas dönemlerden etkilenir. Kritik büyüme ve gelişme dönemlerine özel dikkat gösterilmelidir. İlgili kritik olayların, farklı motor becerilerdeki iyileşmenin hızlanmasını tetiklemesi muhtemeldir- örneğin, prepubertal yıllardan ergenliğe geçiş. Prepubertal yıllarda farklı motor beceri parametreleri önemli ölçüde izlenir. Bununla birlikte, korelasyonlar yalnızca düşük ila orta düzeydedir.

2.6. PUBERTE ÖNCESİ ÇOCUKLARIN MOTOR BECERİLERİ

Motor beceri gelişimi, motor beceri davranışında zaman içinde meydana gelen değişiklikler ve bu değişikliklerin altında yatan süreçler olarak tanımlanır. (Abernethy ve ark. 1997; Clark ve Whitall 1989) Ürün (motor davranıştaki değişiklikler nelerdir) ve süreç (motor davranışta nasıl ve neden değişikliklerin meydana geldiği) çocukluk çağındaki motor becerilerin incelenmesinde önemli farklardır. (Branta ve ark., 1984; Clark ve Whitall 1989) Pek çok araştırmacı, çocukluk ve ergenlik döneminde çeşitli motor becerilerin gelişimsel yönlerini incelemiştir.

Bununla birlikte, çeşitli faktörlerin çocukluk çağında motor beceri gelişimini gerçekte ne ölçüde etkilediği hakkında çok az bilgi mevcuttur (Malina 1994). Büyüme yıllarında belirli motor becerilerin gelişiminde farklı genetik faktörler ve çevresel süreçler arasındaki etkileşimi anlamak önemlidir (Branta ve ark. 1984).

Fiziksel büyüme ve biyolojik olgunlaşma gibi biyolojik değişkenler ve sosyoekonomik durum ve alışılmış fiziksel aktivite gibi çevresel faktörler dahil olmak

üzere belirli bir zaman diliminde veya yaşta motor beceri gelişimini birçok faktör etkiler. Bu bölüm, puberte çocuklarda motor beceriler ile fiziksel aktivite, motor beceri ve somatik gelişim ve motor beceri gelişimi arasındaki ilişkilere odaklanmaktadır.

2.6.1. Temel Motor Becerileri

Temel beceriler olan koşma, zıplama, fırlatma ve top tutma, farklı beden eğitimi programlarında birincil derecede önemlidir. Temel motor beceriler, kültürümüzde ortak olan daha spesifik ve karmaşık, spor ve hareket becerilerinin temelini oluşturan belirli gözlemlenebilir kalıplara sahip ortak motor aktivitelerdir (Gallahue 1989; Wickstrom 1983). Her temel motor beceri, gözlemlenebilir ve becerinin benzersiz özelliklerinin altında yatan tanımlanabilir özelliklere sahiptir. (Burton ve Miller 1998; Wickstrom 1983) Sporda kullanılan çoğu beceri, temel motor becerilerin gelişmiş versiyonlarıdır.

Temel motor beceriler üç temel kategoriye ayrılabilir:

- Lokomotor Becerileri- yürüme, koşma, zıplama
- Manipülatif Olmayan Beceriler- döndürme, dengeleme, kayma, sıçrama
- Manipülatif Beceriler- tekme atma, fırlatma, yakalama, vurma, zıplama, çekme, itme

Temel motor becerilerle ilgili ilk çalışmalar yaklaşık 80 yıl önce sunuldu. Bayley, (1936) Ames, (1937) ve Gesell ve Thompson (1938) çalışmaları, normatif yaşları veya performans yüzdesini belirlemek için çok küçük çocukların motor başarılarını kaydetti.

Çocukların kronolojik yaşlarına ve hareket repertuarındaki görünüm sıralarına göre belirli davranışlar kaydedildi. Bu erken çalışmaların genel konsepti, benzer görevler arasında genelleşen evrensel, değişmez bir motor beceri gelişimi sırasını ima eden temel motor becerilerin gelişim aşamalarına dayanıyordu. Spesifik olarak, tüm bireysel performansçılar tarafından yapılan hareket modellerindeki değişiklikler aynı sırayı izlemeli ve atlama, zıplama, fırlatma ve vurma gibi benzer görevler için aynı olmalıdır (Burton ve Miller 1998).

Beceri kazanmayı anlamak, motor sisteminin nasıl kontrol edildiğinin yanı sıra, olgunluktan veya vasıfsızlıktan vasıfsız performansa geçişin altında yatan süreçler hakkında bilgi sahibi olmayı gerektirir. Çocuklarda motor becerilerle ilgili öncü çalışmalardan biri Hellebrant ve arkadaşları tarafından yapılmıştır. Çocukların nasıl hareket ettiğine dair dikkatli biyomekanik açıklamalar sunmuşlar ve atlama gibi temel motor beceriler için değişen motor koordinasyon modellerini belgelemişlerdir. Gelişimin altında yatan süreçle ilgili retorik bariz bir şekilde eksikti.

Son 30-40 yılda motor kontrol ve koordinasyon kavramında teorik bir değişim gördük.

Ön çalışmalarda, motor beceriler, ilerlemede belirli görevlerin başarıldığı görece yeterlilik için çok az endişe duyulmak suretiyle nicel terimlerle ölçülmüştür. Bununla birlikte, birkaç araştırmacı (Gallahue 1982; Robertson ve Halverson 1977). Ölçüm modellerindeki nitel farklılıkların tanımlanmasının, motor gelişim durumunu değerlendirmek için daha önceki gelişimsel ölçeklerden daha ayrıntılı bir araç sağladığını vurgulamıştır.

Branta ve ark. (1984) hareket örüntülerinin nitel değerlendirmesine geçişin, en önemlisi örüntülerin araştırmacılar tarafından gelişimsel sırayla nasıl düzenlendiği birçok yeni soruyu gündeme getirdiğini belirtmektedir. 1980'lerin başlarındaki araştırmaların çoğunun, çocukluk ve ergenlik boyunca temel motor becerilerdeki niceliksel değişiklikleri (ürün puanları) ve nitel değişiklikleri (süreç veya hareket kalıpları) tanımladığı sonucuna vardılar. On yıllardır süren araştırmalar boyunca, iki ana hareket modellerini tanımlamak için yaklaşımlar ortaya çıktı: (Branta ve ark. 1984; Burton ve Miller 1998).

- Toplam vücut konfigürasyonu yaklaşımı
- Bir vücut bileşeni yaklaşımı

Toplam vücut konfigürasyonu yaklaşımının, belirli bir gelişimsel görevi tanımlamanın en basit yolu olduğu bildiriliyor. Branta ve ark. (1984) bir hareket örüntüsünün belirli özellikleri arasında, bunları gelişim aşamaları olarak tanımlamak için yeterli uyum olduğunu savundu. Aşamadan aşamaya ilerleme, ani bir değişim anlamına gelmez,

daha ziyade süreklilik üzerindeki bir nokta etrafında özellikler arasında konsolidasyon ile bir gelişim sürekliliği anlamına gelir. Boylamsal bir çalışmadan elde edilen verilere dayanarak çok çeşitli temel motor becerilerin toplam vücut konfigürasyon aşamalarını tanımladılar. Çocukların %60'ının sekiz temel motor becerinin çeşitli gelişim düzeylerini gerçekleştirebildiği yaş bildirilmiştir (Seefeldt ve Haubenstricker 1982).

Erkek çocuklar için en yüksek gelişim düzeyine önce koşma (4 yıl), ardından atma (5 yıl), atlama (6,5 yıl), yakalama (7 yıl), tekme (7 yıl), vurma (7 yıl), atlama (7,5 yıl) ve atlama (9,5 yıl) ile ulaşılmıştır. Kızlar için en yüksek gelişim düzeyine ilk olarak koşma (5 yıl), ardından atlama (6 yıl), yakalama (6,5 yıl), zıplama (7 yıl), tekme (8 yıl), vurma (8,5 yıl), atma (8,5 yıl) ve atlama (10 yıl) ile ulaşıldı. (Seefeldt ve Haubenstricker 1982). Clark ve Whitall (1989) lokomotor modellerinin gelişimsel sıralamasının yürüme, koşma, dörtnala, zıplama ve atlama olduğunu öne sürmüşlerdir.

Haywood (1993) ayakta uzun atlama becerisinin erken dönemden daha olgun bir modeline niteliksel değişiklikler hakkında mükemmel bir örnek sunmaktadır. Beceri geliştirmenin, vücut bileşenlerinin bazılarında zaman içinde ve pratikte sıralı değişikliklere karşılık geldiğini gösterdi (Fagard 1996). Açık sekansların gözlemleri, genellikle beceri edinmenin belirli aşamalarının tanımlanmasına yol açmıştır. Örneğin, Strohmayer ve ark. (1991) iki elle yakalama işleminin bileşenlerini (kol hazırlığı, kol kabulü, el ve vücut hareketi) tanımlamıştır. Bu bileşenlerden ikisinin (el ve vücut hareketi) yaşla ilişkili olduğu bulunmuştur. (Strohmayer ve ark. 1991) 5 ile 9 yaş arasındaki ileri yuvarlamada kol ve sekanslar için de net gelişimsel sıralama gözlemlenmiştir.

Çocuklarda, el ve vücut hareketi, beş ayrı bölüm sunar: (Holland 1986)

- Yan duruş
- Fırlatmadan önce uzatma
- Fırlatma kolunun öne doğru adım alması
- Gövdenin Dönüşü
- Tam Takip

Branta ve ark (1984) çoğu çocuğun okul öncesi ve ilkokul çağında (5 ila 7 yaş) olgun veya yetişkin benzeri hareket kalıpları sergilediğini, ancak belirli yaşlarda motor becerilerde büyük bir değişkenlik olduğunu belirtti. Yaş eğilimleri, koşma, atlama, (Robertson ve Halverson 1977) fırlatma, (Nelson ve ark. 1986; Thomas ve ark. 1994) yürüme, (Ebbeling ve ark. 1992) ve yakalama temelinde hareket modellerinin gelişiminde mevcuttur (Loovis ve Butterfield 1993).

Gabbard (1992) ve Gallahue'ye göre (1982) 2'den 7'ye kadar olan süre temel bir hareket olarak adlandırılır. Motor gelişim aşaması. Sanders (1992) çocukların 2 ile 7 yaşları arasında temel motor paternler geliştirdiklerini belirtti. Prepubertal dönemde yoğun bir motor beceriler gelişimi meydana gelir. Hızlı ve hassas hareket becerileri ve ayak becerisi için karmaşık bir durumda hassas performans testlerinde 11-12 yaşlarında yüksek motor beceriler bulunmuştur. Bununla birlikte, el becerisi en yüksek seviyeye ulaşmıştır. Kızlarda 13 ila 14 yaş çoğu durumda ergenliğin ortasında (Branta ve ark. 1984; Viru ve ark. 1996).

Beden eğitiminin kalitesi yoluyla çocuklar arasında temel motor becerilerin geliştirilmesi, spora ve diğer sağlıkla ilgili fiziksel aktivitelere başarılı ve tatmin edici katılım için potansiyel olarak önemli bir katkı sağlar. Temel motor beceriler, belirli gözlemlenebilir modellere sahip motor aktivitelerdir ve rekabetçi sporlarda, farklı oyunlarda, dansa, jimnastikte ve diğer fiziksel aktivitelerde kullanılan ileri becerilerin önkoşuludur. (Buschner 1994; Gallahue ve Ozmum 1995) Bununla birlikte, standartlaştırılmış, yaygın olarak kabul edilen ve geçerli testler için henüz mevcut değildir. Bazı temel motor beceriler.

Motor becerileri çalışmak için büyük bir pratik ihtiyaç vardır. Örneğin, beden eğitimi öğretmenleri, motor performans değişiklikleri bilgisi yoluyla motor becerilerin öğretiminin nasıl geliştirileceğini anlamakla ilgilenirler. Bununla birlikte, ezici duyarlılık, motor gelişim araştırmacılarının çocukların yaşam kalitesini iyileştirmek için yapmaları gerekeni yapmasıdır. İlköğretim beden eğitimi ve gençlik sporunda öğrenilenleri uygularlar ve motor beceri açıklarını önlemek veya tedavi etmek için çocuklar için özel programlar geliştirirler. Motor gelişimde üretilen bilgilerin çoğu

eğitim programlarına, bazıları tedavi programlarına ve en küçük kısmı teorik veya tıbbi programlara yöneliktir. (Telama ve ark. 1997)

Çoğu çocuk, mekanik olarak verimli olma ve 5 ila 7 yaşları arasında temel motor becerilerde koordinasyon sağlama potansiyeline sahiptir (Burton ve Miller 1998; Gallahue 1989). Bu, yaklaşık olarak çocukların ilkokul birinci sınıfa girdikleri yaşla çakışmaktadır. Çocuklar normal olarak motor becerilerini sıralı ve düzenli bir şekilde geliştirirler. (Branta ve ark. 1984; Burton ve Miller 1998). Temel motor beceri aşamasındaki çocuklar, önceden öğrenilmiş hareketler üzerine inşa ediyor ve daha ileri motor beceriler edinmeye hazırlanıyor. (Walkley ve ark., 1993) Ancak Scott (1968) 7-8 yaş arası çocuklar çok fazla koordinasyon gerektiren görevleri yerine getiremezler; bu nedenle, erken eğitim zayıf performansa veya tamamen başarısızlıkla sonuçlanacaktır. Bunun aksine, okul öncesi ve erken ilkokul yıllarının, çocukların motor becerilerini öğrenmesi ve tanımlamaya başlaması için en iyi zaman olduğu öne sürülmüştür (Branta ve ark., 1984; Burton ve Miller 1998; Gallahue 1989).

Kelly ve ark. (1989) nitelikli öğretmenlerden beden eğitimi programı alan çocukların, yalnızca denetimli aktivite süresi alan çocuklara göre temel motor becerilerde anlamlı derecede daha iyi performans gösterdiğini bulmuşlardır. Motor becerilerin seviyesi yaşla birlikte iyileşir. (Branta ve ark., 1984; Espenschade ve Eckert 1980; Robertson 1982).

Bununla birlikte, motor becerilerin gelişimi otomatik olarak gerçekleşmez, ancak çevresel ve genetik etkiler altındadır (Branta ve ark. 1984; Gallahue 1989, Espenschade ve Eckert 1980; Malina ve Bouchard 1991). Çocuk büyüdükçe çevre, motor beceride daha büyük bir rol oynamaya başlar. Gelişme. (Malina ve Bouchard 1991). Çevresel faktörler, uygulama fırsatlarını, çocuğun önemli başkaları tarafından gösterilen faaliyetlerine ilgiyi ve sağlanan eğitimin kalitesini içerir (Gallahue 1989, Singer 1980).

Okul öncesi ve ilkokul yıllarında, daha az rekabet eden aktivite, çocukların motor becerilerini geliştirmeye konsantre olmaları için daha fazla zaman sağlar. Bununla birlikte, motor problemlerin erken tespiti ve müdahale programlarının başlatılması,

birçok fiziksel ve ilgili duygusal problemi ortadan kaldırabilir veya en aza indirebilir (Hansen ve ark. 1999; Smoll 1987). Ana motor becerilerin gelişimindeki yaş ve aşamalarda mevcut olan bilgiler, motor becerileri öğretmenleri için potansiyel olarak büyük değer taşır. En az üç nedenden ötürü, özellikle ilkökul düzeyinde beceriler:

1. Her bir çocuğun motor gelişimini izlemek ve olası hareket problemlerini tespit etmek için makul derecede objektif bir yöntem sağlayabilir.
2. Öğretmene, hareket dizisi gelişiminde gelecekteki ilerlemenin önünü açabilir ve bu nedenle, belirli motor becerilerin kazanılmasını hızlandırmak için bir temel sağlayabilir.
3. Temel motor becerilerin değerlendirilmesi, performansın bir veya daha fazla temel motor becerideki yeterliliğe dayandığı spor gibi daha yapılandırılmış etkinliklere katılmaya çocukların hazır olup olmadığına dair bir gösterge sağlayabilir.

Gallahue (1989) ve Seefeldt (1975) erken yaşta temel motor becerilerdeki sınırlı yeterliliğin fiziksel ve motor aktivitelerde gelecekteki performansı olumsuz etkileyebileceğini belirtmişlerdir. Ulrich (1985) motor yeterlilik seviyelerinin organize spor programlarına katılımı önemli ölçüde ilişkili olduğunu bildirmiştir. Çocukların temel becerileri içeren oyunlarda ve sporlarda başarılı olabileceğini düşünmek zor olacaktır.

Wankel ve Pabich (1981) araştırmasında, birçok çocuk sporu başarılı bir şekilde oynayacak kadar iyi beceriler gösteremedikleri için sporu bıraktıklarını belirtmiştir. Evans ve Roberts (1987) çocukların diğer çocuklar tarafından değer verilen bir şeyi mükemmelleştirerek akran kabulü kazandıklarını ve spor becerilerinin çocuklar tarafından değerli olduğunu gösteren çok sayıda kanıt olduğunu bildirdi. Robertson (1992) erkeklerin %18'inin ve kızların %24'ünün 12 yaşına kadar en sevdikleri sporu bıraktığını bulmuştur. Düşük seviyeli beyin motor becerilerinin rolünü bilmek ilginç olacaktır. Birkaç araştırmacı (Holland 1986; Kelly ve ark. 1989; Ulrich 1985) birçok çocuğun üçüncü sınıfın sonunda olgun motor beceri kalıplarını gösteremediğini ortaya çıkardı.

Çocuklarda motor beceri gelişimini karakterize etmek için sıklıkla basit gözlem yöntemleri kullanılmaktadır (Booth ve ark. 1999; Graham 1987; Holland 1986; Walkley ve ark. 1993). Farklı motor becerilerin niteliksel bileşenleri saha ekibi üyeleri tarafından, beş denemeden dördünde bileşenlerin her birinin mevcut veya yok şeklinde puanlanmasıyla değerlendirilir (Holland 1986). Çocuklar beş denemeden dördünde beceri bileşenini gösterdiklerinde, bu beceri bileşenine sahip oldukları kaydedilmiştir. Genellikle, daha önce birlikte eğitim almış değerlendiriciler, eğitim sırasında her beceri için %90'dan daha yüksek bir doğruluk ve değerlendiriciler arası anlaşma puanı elde eder. Bu basit yöntem, örneğin, Avustralyalı çocuklarda yapılan büyük bir çalışmada kullanılmıştır (Booth ve ark. 1999).

2.6.2. Motor Beceriler, Fiziksel Aktiviteler, Motor Beceriler ve Somatik Gelişim Arasındaki İlişkiler

Bazı araştırmacılar, çocukluk deneyimlerinin ergenlerin ve yetişkinlerin gelecekteki fiziksel aktivite alışkanlıklarında önemli bir rol oynadığını belirtmişlerdir. (Branta ve ark., 1984; Jess ve ark. 1998) Bununla birlikte, farklı hareket aktivitelerini oynama ve keşfetme fırsatı vardır ve temel aktivitelerin gelişimine çok az vurgu yapılır. Erken çocukluk döneminde hareket becerileri. Bu muhtemelen gençlerin ve yetişkinlerin fiziksel aktivitelere geri dönmek istememelerinin nedenlerinden biridir. Düşük seviyedeki temel motor becerileri ciddi bir nedendir. Jess ve arkadaşları, (1998) katılım sürecini güçlü bir şekilde etkileyen üç içsel gelişimsel mekanizma olduğunu vurgulamıştır:

1. Temel hareket becerisi geliştirme
2. Algılanan hareket yeterliliği
3. Önemli başkalarının rolü.

Gelişimsel olarak uygun bir şekilde temel hareket becerilerinin edinilmesi, gelecekteki katılım için en etkili yoldur.

Laws (1996) ayrıca hareket yeterliliğinin kazanılmasının fiziksel olarak aktif bir yaşam için merkezi olduğunu vurguladı. Temel hareket becerileri, gelecekteki performansın ve daha özel oyunlara, sporlara, dansa ve farklı eğlence etkinliklerine

katılımın temelidir. (Armstrong ve ark., 1990) Bilimsel bir bakış açısına göre, yetişkinlerin bir fiziksel olarak aktif bir yaşam için uygun bir dayanak. Bazı araştırmacılar, çocukların çoğunun yeterli düzeyde temel hareket becerilerini geliştirmek için uygun hareket fırsatları almadığını belirtmektedir (Ross ve Gilbert 1985).

Fırlatma gibi itici hareketler, nesnelere vücuttan uzaklaştırmak için kullanılır. Beden eğitimi açısından, şüphesiz en önemli itme becerisi fırlatmadır. Çünkü üstten atma becerisi, voleybolda servis veya badmintonda forhand gibi çok çeşitli spor becerilerine benzetilir. 6,5 yaşındaki puberta çocukların, karşı bacağın ileri adımıyla ve daha fazla gövde rotasyonu ile fırlatma yeteneğine sahip oldukları bildirilmektedir. İlerleyen yaşla ilişkili olarak, çocukların hazırlık hareketlerini kullanma eğilimi vardır. Fırlatmadaki en gelişmiş hazırlık sırası, kolun aşağı ve geri hareket ettiği dairesel bir eylemi içerir (Langendorfer 1980).

Laboratuvarımızda yapılan incelemeler, puberta erkek ve kızlarda fiziksel aktivite ve somatik büyüme ile el üstü atma gelişimi ve fiziksel uygunluk arasındaki ilişkiyi araştırdı (Raudsepp ve Jürimäe 1997; Reiff ve ark. 1986). El üstü atış, motor beceri gelişiminin bir göstergesi olarak saha koşullarında yapıldı. Her çocuk ayakta bir tenis topuyla (ağırlık 150 g) üç deneme yaptı. Görev, tenis topunu olabildiğince uzağa atmaktı. Her çocuk için üç deneme, çocuğun solunda bulunan bir Panasonic® video kamera ile kaydedildi. Kamera objektifi fırlatma yönüne dik olarak yerleştirildi ve kamera ile çocuk arasındaki mesafe 20 metre idi. Topun atıldığı mesafe, baş üstü fırlatma performansının nicel bir ölçüsü olarak kaydedildi. Atma performansının kalitatif değerlendirmesi, video kasetlerin görsel olarak gözlemlenmesiyle yapıldı. Üç motor gelişim uzmanı gözlemci olarak görev yaptı. Her uzman, temel motor becerileri değerlendirmek için toplam vücut gelişim sekanslarının değerlendirilmesiyle ilgili önceden eğitim aldı (Haubenstricker ve ark. 1985). Gözlemciler videoları ayrı ayrı derecelendirdi. Her denemede her denek için puanlar, birden dördüncü aşamalara karşılık gelen bir ila dört arasında değişiyordu (Raudsepp ve Jürimäe 1997; Reiff ve ark. 1986).

Tablo 2.10 Puberta kızlarda seçilmiş somatik özellikler ile atma sonucu ve atma aşaması arasındaki sıfır derece korelasyonları

Age groups	Throwing result				Throwing stage			
	7 n = 48	8 n = 54	9 n = 57	10 n = 56	7 n = 48	8 n = 54	9 n = 57	10 n = 56
Stature	0.22	0.29	0.29	0.31 ^a	-0.13	0.20	-0.08	0.23
Body mass	-0.05	0.19	0.14	-0.08	-0.08	-0.11	0.14	-0.09
Femur width	0.19	0.28 ^a	0.38 ^a	0.21	0.18	-0.03	-0.19	-0.04
SSF ^b	-0.12	0.09	-0.19	-0.09	-0.14	-0.22	-0.12	0.22

^aStatistically significant — $p < 0.05$.

^bSSF — sum of triceps, biceps, subscapular, abdominal, and medial calf skinfolds.

Source: Compiled from Raudsepp, L., and Jürimäe, T., *Am. J. Hum. Biol.*, 9, 513, 1997.

Korelasyon analizi, somatik özelliklerden atma sonucunun, 10 yaşındakilerde vücut boyuyla, prepubertal kızlarda 8-9 yaş gruplarında femur genişliğiyle ilişkili olduğunu göstermiştir (Tablo 2.6) (Reiff ve ark. 1986). Atma aşaması, prepubertal kızlarda antropometrik parametrelere bağlı değildir. Godin ve Shephard'ın 7 günlük değiştirilmiş fiziksel aktivite hatırlamasıyla tahmin edilen fiziksel aktivite, aynı zamanda, 10 yaşındaki grupta orta ila şiddetli fiziksel aktivite ile atma sonuçları dışında, atma sonucu ve atma aşamasıyla önemli ölçüde ilişkili değildi. ($r = 0.33$) (Tablo 5.2). Bunun aksine, Butcher ve Eaton (1989) fiziksel aktivite ile çeşitli temel motor becerilerin (koşma, fırlatma ve zıplama) gelişimsel seviyesi arasında yakın ilişkiler olduğu sonucuna varmışlardır. Çalışmamızın temel sonucu, prepubertal kızlarda somatik özellikler ve fiziksel aktivite ile el üstü fırlatma performansının nicel ve nitel değişkenleri arasındaki ilişkinin kural olarak anlamlı olmadığıdır (Reiff ve ark. 1986).

Tablo 2.11. Prepubertal kızlarda fiziksel aktivite ile atma sonucu ve atma aşaması arasındaki sıfır derece korelasyonları

	Age (yrs)	n	TPA ^a	MVPA ^b	LPA ^c
Throwing result	7	48	-0.12	0.22	-0.06
	8	54	0.14	0.23	0.10
	9	57	-0.19	0.13	-0.09
	10	56	0.18	0.33 ^d	0.06
Throwing stage	7	48	0.13	-0.06	0.03
	8	54	-0.11	0.23	0.10
	9	57	-0.16	0.23	0.04
	10	56	0.18	-0.16	0.09

^aTPA — total physical activity.

^bMVPA — moderate to vigorous physical activity.

^cLPA — low physical activity.

^dStatistically significant — $p < 0.05$.

Source: Modified from Raudsepp, L., and Jürimäe, T., *Am. J. Hum. Biol.*, 9, 513, 1997.

Bu araştırmanın bulguları, çocuklarda fırlatma performansı ile ilgili biyolojik faktörleri analiz eden önceki çalışmalarla kısmen tutarlıdır (Branta ve ark., 1984; Butcher ve Eaton 1989; Nelson ve ark. 1991). 5-6 yaş arası çocuklarda üst üste atmada cinsiyet farklılıklarını biyolojik ve çevresel faktörlere bölmeye çalışırken. Nelson ve ark. (1986) sadece iki somatik değişkenin (tahmin edilen bacak kası ve omuz / kalça oranı) erkek çocuklarda fırlatma performansını anlamlı şekilde öngördüğünü ve toplam varyansın %18'ini açıkladığını bulmuştur. Kızlar için hem biyolojik hem de çevresel değişkenler fırlatma performansının önemli yordayıcılarıydı ($R^2 = 0.48$) (Nelson ve ark. 1986). Ayrıca, bu çalışmanın bulguları, atma sonuçları biyolojik faktörler için ayarlandığında bile, kızların attığı mesafenin sadece Erkeklerin atışlarının %57 ila 69'u. Bir gözden geçirme makalesinde, Branta ve ark. (1984) atma performansının uzunlamasına araştırmalarda sabit olma eğiliminde olmasının, çocuklarda bu motor beceri üzerindeki biyolojik etkiye işaret ettiğini öne sürdü. Bununla birlikte, çocuklarda motor beceri gelişiminin korelasyonları analiz edilirken farklı çevresel faktörlerin dikkate alınması gerekir (Malina ve Bouchard 1991; Thomas ve ark. 1994).

Laboratuvarımızdaki başka bir çalışmada, atma becerileri, antropometri ve fiziksel aktivite arasındaki ilişkiler 7-10 yaşları arasındaki 203 erkek çocukta araştırılmıştır. (Raudsepp ve Jürimäe 1997) Sonuçlar, atma sonucunun çeşitli somatik boyutlarla (boy, femur genişlik); ancak atma aşaması somatik ölçümlerle anlamlı bir şekilde ilişkilendirilmedi (Tablo 5.3). Fiziksel aktivite parametrelerinden sadece orta ila şiddetli fiziksel aktivite, atma sonucu ile önemli ölçüde korelasyon gösterdi ($r = 0.20$). Yaşın ve orta ila şiddetli fiziksel aktivitenin giderilmesinden sonra yapılan kısmi korelasyon analizi, atma sonucunun iskelet genişliği ile önemli kaldığını gösterdi (Raudsepp ve Jürimäe 1997).

Tablo 2.12. Prepubertal erkek çocuklarda seçilmiş somatik özellikler ile sonucu fırlatma ve atma aşaması arasındaki ilişkiler

	Throwing result		Throwing stage	
	Zero-Order Correlations	Partial Correlations ^a	Zero-Order Correlations	Partial Correlations ^a
Stature	0.22 ^c	0.10	-0.11	0.06
Body mass	0.12	-0.04	0.06	-0.15
Femur width	0.26 ^c	0.20 ^c	0.03	-0.09
SSF ^b	-0.13	-0.07	-0.10	0.13

^aPartial correlations — controlling for age and moderate to vigorous physical activity

^bSSF — sum of triceps, biceps, subscapular, abdominal, and medial calf skinfolds.

^cStatistically significant — $p < 0.05$.

Source: Modified from Raudsepp, L., and Jürimäe, T., *Biol. Sport.*, 13, 279, 1996.

Laboratuvarımızdaki çalışma (Reiff ve ark. 1986) Fiziksel aktivite ile fırlatma performansının nicel ve nitel ölçümleri arasındaki korelasyonlar (somatik özelliklerin kontrol edilmesi) anlamlı değildi. Fiziksel aktivitenin fırlatma performansı üzerindeki nispeten düşük etkisinin olası bir açıklaması, kızların farklı atma faaliyetlerine genel olarak düşük katılım düzeyini içerir. Ek olarak, bu çalışmada kullanılan fiziksel aktivite hatırlama (Godin and Shephard 1986) özellikle fırlatma aktivitelerine değil, sadece yoğunluk kategorileri tarafından tanımlanan genel fiziksel aktivite seviyesine odaklanmıştır.

Bununla birlikte, niteliksel (ulaşılan aşama) ve niceliksel ölçümlerle (mesafeli atış) değerlendirilen atmanın gelişimsel düzeyi, bu göstergelerde 7 ila 10 yaşları arasında belirgin olmayan iyileşmeyi açıkça göstermektedir. Kızların uygulama eksikliği ve fırlatma aktivitelerini gerçekleştirme konusunda cesaretlendirilmesi, 10 yaşına kadar bu motor becerinin nispeten düşük gelişim düzeyinin temel nedeni olabilir.

Denge, temel motor beceri gelişimi için çok önemlidir (MSA 1998). Statik (hareketsiz vücut) veya dinamik (hareket halindeyken) olarak nitelendirilebilen denge, çocuk kuvvetli ileri kol hareketi sırasında dikeyden kuvvetli bir şekilde hareket ettirildiği için fırlatma sırasında devreye girer. Butterfield ve Loovis (1993) 4 ila 14 yaş arası çocuklarda atmanın gelişimine yaş, cinsiyet, denge ve spor katılımının katkılarını inceledi. Ohio Eyalet Üniversitesi Intragross Motor Değerlendirme Ölçeği (OSU-SIGMA) ile fırlatma gelişimini değerlendirdiler. Erkek çocukların tüm sınıflarda daha fazla roket fırlatma düzeni vardı. Sınıflar içindeki yaş, atma gelişimi üzerinde minimum etkiye sahipti. Olgun fırlatma davranışının potansiyel belirleyicileri olarak yaş ve dengenin ortadan kaldırılmasından sonra, atma becerisinin gelişiminin büyük ölçüde cinsiyet ve topluluktan, okul gençliği sporlarına katılma fırsatlarından etkilendiği bulundu.

Motor beceri gelişiminde cinsiyet farklılıklarının incelenmesi birçok pratik ortamda, özellikle beden eğitimi ve gençlik sporları alanlarında önemlidir. Temel motor becerilerin performansındaki cinsiyet farklılıkları birçok çalışmada doğrulanmıştır. Deach (1950) 50 yıldan daha uzun bir süre önce erkeklerin motor performans kalitelerinde (örüntü gelişimi) kızlardan yaklaşık bir yıl önce olduklarını ve daha fazla hareket kabiliyeti gösterdiklerini bildirmiştir. Fırlatma, yakalama, tekme atma ve vurma görevleri sırasında entegre bir vücut paterni ile. Hem algısal hem de kaba motor

becerilerde cinsiyet farklılıkları vardır. Bu farklılıklar, beynin erken cinsel farklılaşmasının bir sonucu olabilir (Fagard ve ark. 1996).

Kural olarak, kızlar ince hareket görevlerinde erkeklerden daha iyidir. Örneğin, kızlar alternatif nokta çemberi (Connolly ve ark. 1968), dokunma (MSA 1998), boncuk dizme (Silva ve ark., 1984), daktilo harflerinde veya bir seri seçim yanıt görevinde (MSA 1998), daha hızlıdır, bu görevde erkeklere göre daha kısa yanıt süreleri vardır.

Cinsiyetler arasındaki gelişimsel farklılıkların yaygın bir açıklaması, kızların erkek çocuklarla aynı miktarda aktivite ve atma oyunu deneyimine sahip olmamasıdır (Halverson ve ark. 1982, Nelson ve ark. 1991). Ayrıca, toplumsal cinsiyet araştırılırken kültürel beklentiler putebra çocukların motor becerilerindeki farklılıklar (Sherif ve Rattray 1997) ve yetiştirme faktörleri (Halverson ve ark. 1982) gibi çeşitli çevresel faktörler göz önünde bulundurulmalıdır.

Ergenlik öncesi yıllarda çocuklar arasında temel motor becerilerin gelişimi, yaşamın sonraki dönemlerinde farklı fiziksel aktivitelere başarılı ve tatmin edici katılımda önemli bir katkı sağlar. Temel motor beceriler, rekabetçi sporlarda, farklı oyunlarda, dansa, jimnastikte ve diğer fiziksel aktivitelerde kullanılan ileri becerilerin ön koşuludur. Prepubertal yıllarda daha az rekabet eden aktivite, çocuklara motor becerilerini geliştirmeye konsantre olmaları için daha fazla zaman verir. Motor problemlerin erken tespiti ve müdahale programlarının başlaması birçok fiziksel ve ilgili duygusal problemi ortadan kaldıracabileceği veya en aza indirebileceği için bu dönem çok önemlidir. Bununla birlikte, bugüne kadar yapılan araştırmalar çoğunlukla kesitseldir ve motor becerilerin gelişimsel sürecini değerlendirememektedir. Bu değişikliklerin altında yatan çeşitli nedenleri daha iyi anlamak için prepubertal yıllarda motor beceri gelişimindeki değişiklikleri takip etmek için daha uzunlamasına araştırmalara ihtiyaç vardır.

Bu kaynak metin hakkında daha fazla bilgi ek çeviri bilgileri için kaynak metin gerekli. Puberta yıllarda motor beceriler ile fiziksel aktivite, motor beceri ve somatik gelişim arasındaki ilişkilerle ilgili daha fazla bilgiye ihtiyaç vardır. Bugüne kadar yapılan araştırmalar, motor becerilerin edinimini etkileyen birkaç çevresel faktörün olduğunu göstermiştir, ancak fiziksel aktivite ve talimatların özgüllüğü de dikkate alınmalıdır. Somatik özelliklerin motor becerilerin gelişimi üzerindeki etkisi görece düşük görünürken, motor becerilerin spesifik biyolojik ve çevresel faktörlerle ilişkileri üzerine daha uzunlamasına araştırmalara ihtiyaç vardır.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

MATERYAL VE YÖNTEM

Tez çalışmasının bu bölümünde, araştırmanın materyal ve metoduna ilişkin hangi süreçlerin izlendiğine ayrıntılı bir şekilde yer verilmiştir. Bu bağlamda; araştırmanın yöntemi ve paterni, örnekleme ve veri toplama süreci, veri toplama araçları, uygulama ve veri analizi ile ilgili konular ayrıntılarıyla birlikte açıklanmıştır.

3.1. ARAŞTIRMA GRUBUNUN SEÇİMİ VE ÖZELLİKLERİ

Araştırma evreni İstanbul ili Sarıyer ilçesinde yer alan bir vakıf okulunda öğrenim gören ilkökul düzeyi öğrencilerdir. Örnekleme grubu ise aynı grup öğrenci içerisinde tesadüfi örnekleme yöntemi ile seçilmiş 25'i erkek, 25'i kız öğrenci olmak üzere toplamda 50 öğrenci oluşturmaktadır. Seçilen bu öğrencilerin 13'ü erkek ve 12'si kız olmak üzere toplamda 25'i okul dışı sportif etkinliğe katılan grup ve 12'si erkek ve 13'ü kız olmak üzere toplamda 25'i ise okul dışı herhangi bir sportif etkinliğe katılmayan gruptan oluşmaktadır. Araştırmada yer alan deney ve kontrol grubundaki öğrenciler haftada 2 ders saati Beden Eğitimi ve Oyun dersi almaktadırlar.

3.2. VERİLERİN TOPLANMASI

Uygulanan testlerdeki aletlerin ve istasyonların tamamı Eurofit Test Bataryasında belirlenmiş olan talimatlar göz önüne alınarak yönergelere uygun bir şekilde hazırlanmıştır.

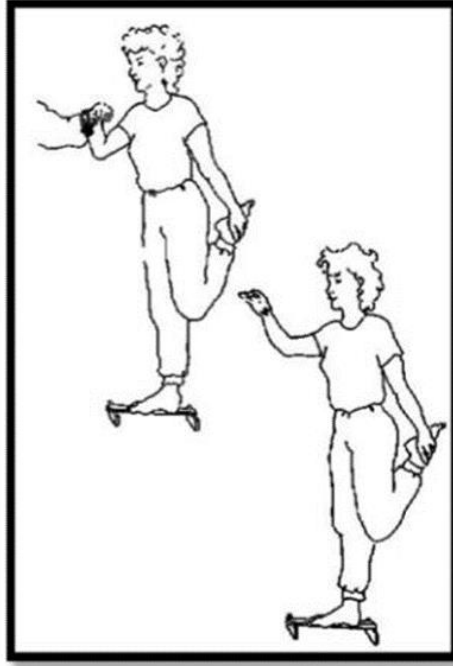
3.2.1. Demografik Değerlendirme

Çocukların boy uzunluklarının SECA marka cihaz ile ölçülerek metre cinsinden, kiloları SECA marka dijital baskül ile ölçülerek kg cinsinden kaydedildi. Vücut kitle indeksi (VKI)'leri, vücut ağırlığının boy uzunluğunun karesine bölünmesi [kilogram (kg)]/boy uzunluğunun karesi [metre kare (m²)] formülü ile hesaplandı.

3.2.2. Flamingo Denge Testi

50 cm uzunluğunda, 4 cm yüksekliğinde, 3 cm genişliğinde, üzeri kaymayan bir madde ile kaplanmış, kalınlığı 5 mm'den daha fazla olmayan metal alet. Alet yerden yüksekliğini korumak için, girişin her iki ucuna 15 cm uzunluğunda ve 2 cm genişliğinde ayaklar yerleştirilmiştir. Katılımcı bir dakikalık süre boyunca dengede kalmak için tercih ettiği ayağını alet üzerine koymalı, diğer bacağını arkaya doğru

bükerek aynı yöndeki eliyle ayağından tutmalıdır. Katılımcı bu pozisyonda dengede durmaya çalışıp, dengesini kaybettiğinde yani arkaya büküğü ayağını bıraktığında veya vücudunun herhangi bir yeri yere temas ettiğinde test ve süre durdurulmalıdır. Her düşmeden sonra bir dakika doluncaya kadar katılımcı dengede kalmaya çalışmalı, bir dakika içerisinde alet üzerinde dengeyi korumak amacıyla yapılan her girişim hata puanı olarak kabul edilmelidir.

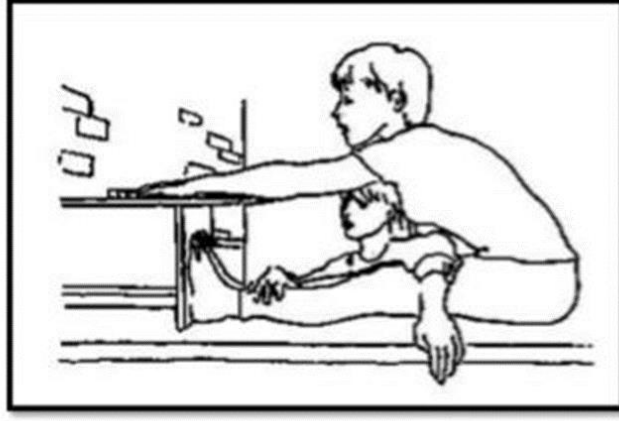


Resim 1 Flamingo Denge Testi

Kaynak: Mazlumoğlu B, (2015, s.41)

3.2.3. Esneklik Testi

Üst yüzeyi ayakların dayandığı yüzeyden 15 cm dışarıda yer alan, uzunluğu 35 cm, genişliği 45 cm olan test sehpası kullanılır. Katılımcı ayak tabanlarını kutunun dik yüzeyine dayamış ve dizlerini bükmeden kollarını öne doğru uzatmış olmalı. Katılımcıların esneklik testi ölçümleri ayakkabı olmadan gerçekleştirilmeli ve iki kez tekrar edilen bu testte iki eliyle esneyebildiği en uzak noktada 1-2 saniye kadar hareketsiz kalmış ve en iyi derecesi test sonucu olarak kaydedilmiş olmalıdır.

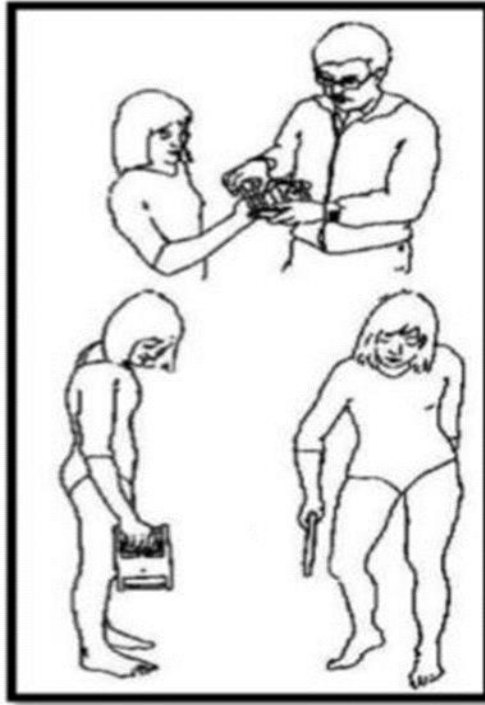


Resim 2 Esneklik Testi

Kaynak: Mazlumoğlu B, (2015, s.44)

3.2.4. El Kavrama Kuvveti Testi

Ölçümler için Takei marka cihaz kullanılmıştır. Ölçüm esnasında katılımcılardan ayaklar omuz genişliğinde açık ayakta duruş pozisyonunda, dirsek tam açık (ekstansiyon) pozisyonunda olması istenmiştir. Kavrama kuvvetinin ölçümünden önce dinamometre gönüllülerin el boyutlarına göre ayarlanmıştır. Katılımcılarda tüm güçleri ile 3 saniye boyunca sıkmaları istenmiştir. Gönüllülerin sağ ve sol elleri için kavrama kuvveti ölçümleri iki kez alınmış ve en yüksek değer kilogram (kg) cinsinden kaydedilmiştir.

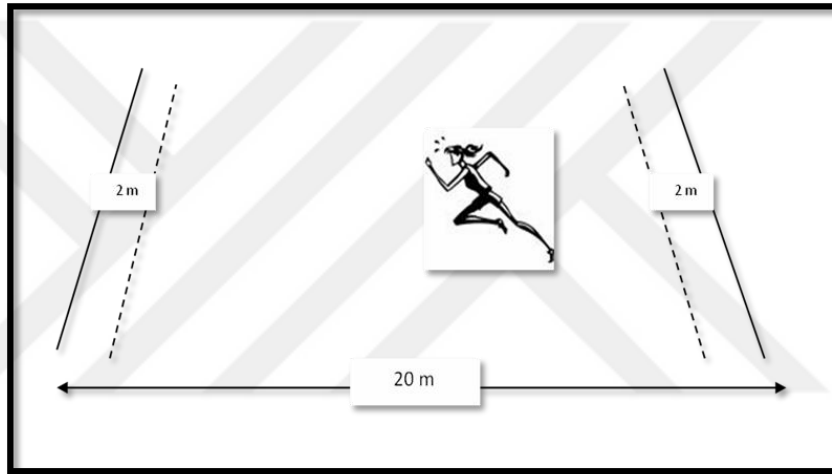


Resim 3 El Kavrama Kuvveti Testi

Kaynak: Mazlumoğlu B, (2015, s.46)

3.2.5. 20 Metre Sürat Koşusu Testi

20 metre sürat koşusu testi ile çıkış süratini ölçmek amaçlanmıştır. 20 metre koşu ölçümleri, test öncesinde 20 dakika ısınma yaptırıldıktan sonra, koşu parkurunda belirtilen mesafede deneklerin teker teker koşu yapması ile alınmıştır. Denekler, belirtilen mesafeyi maksimal hızda koşmaları yönünde uyarılmış olup, 20 metrelik parkurun çıkış noktasında hazır bir şekilde beklemişlerdir. Çıkış işaretiyle beraber maksimal hızla 20 metre uzunluğundaki parkuru koşan deneklere iki kez deneme yaptırılmış ve yapılan denemeler arasında gerekli miktarda dinlenmeleri sağlanmıştır. En iyi koşu süresi saniye cinsinden değerlendirmeye alınmıştır. Yapılan ölçüm esnasında Microgate Witty Fotoseller kullanılmıştır.

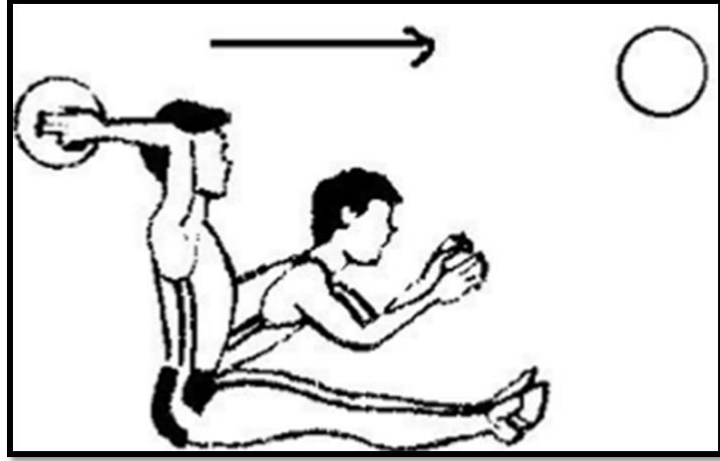


Resim 4 20 Metre Sürat Koşusu Testi

Kaynak: ("İstanbul Üniversitesi", t.y.)

3.2.6. Sağlık Topu Fırlatma Testi

Deneğin sırtı ve başı 90 derece olacak şekilde bacakları önde zemine paralel olarak uzanmıştır. Topu mümkün olduğunca ileriye yatay bir şekilde atması için denekten, çift elle baş üstünden topu ileriye fırlatması istenmiştir. Topun çıkış noktasından yere ilk temas ettiği noktaya kadar olan mesafe metre cinsinden alınmıştır. Çalışmada 1 kg ağırlığında sağlık topu kullanılmıştır. Çalışmaya katılanlara test iki defa tekrar edilerek en iyi sonuç kaydedilmiştir.

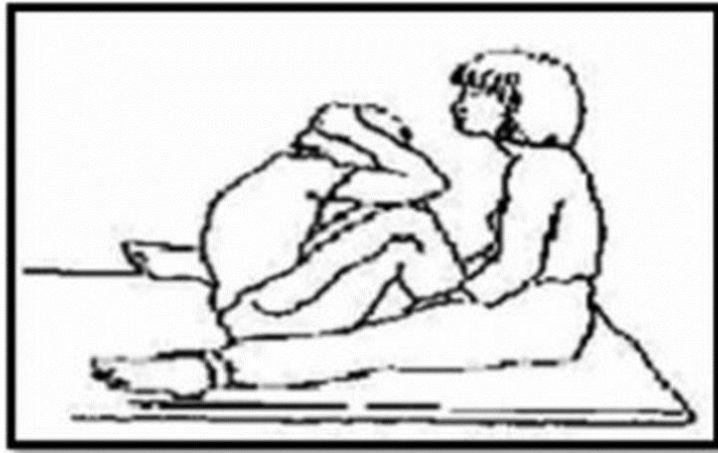


Resim 5 Sağlık Topu Fırlatma Testi

Kaynak: ("Fiziksel Kültür", t.y.)

3.2.7. 30 Saniye Mekik Testi

Katılımcı 30 saniyede ulaşabilecek en fazla mekik sayısına ulaşması istendi ve yaptıkları tekrar sayıları kaydedildi. Test başlamadan önce denek, sırt üstü yatarak, ellerini göğüste birleştirerek, dizlerini karnına doğru hafifçe çeker pozisyonda (dizler 90 derece durumda), ayak tabanları minderde olmak üzere yerleştirmelidir. Uygulanan bu pozisyonda denekten istenen yukarıya doğru kalkarken, dirseklerinin öne doğru gelmesi ve hareketin sonunda dizlerine dokunmasıdır. Ayrıca tekrardan hareketin başlangıç kısmına dönüş, deneğin omuzlarının minderle temasının sağlanabilmesine imkân sağlayacak uzunlukta olmalıdır.

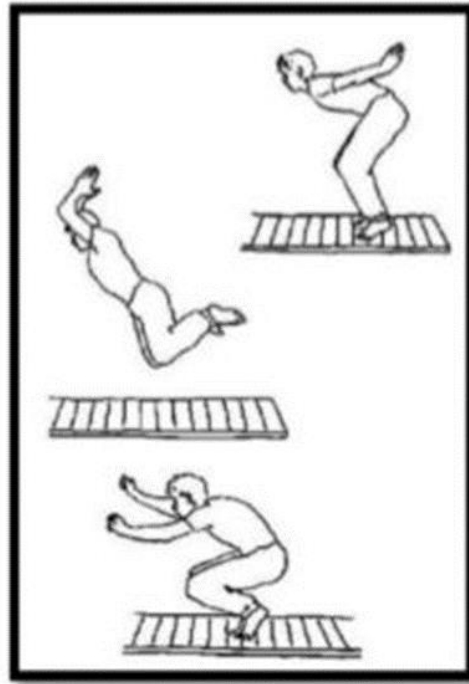


Resim 6 30 Saniye Mekik Testi

Kaynak: Mazlumoğlu B, (2015, s.48)

3.2.8. Durarak Uzun Atlama Testi

Katılımcı ayak parmak uçlarını çizginin gerisine koymalı ve kendini hazır hissettiği zaman durduğu yerden çift ayak sıçrayarak, atlayabileceği en uzak mesafeye atlamalıdır. Yere değdiği zaman ayaklarını yan yana tutması ve dik durması gerektiği söylenmiş olup en iyi sonucu almak için testin iki defa uygulanması gerekir. Başlangıç yerine en yakın olan topuk hizasından başlangıç çizgisine kadar olan mesafe ölçülür ve katılımcı düştüğü veya vücudunun herhangi bir bölümü mindere değdiği durumlarda tekrar yapma hakkına sahip olmalıdır.

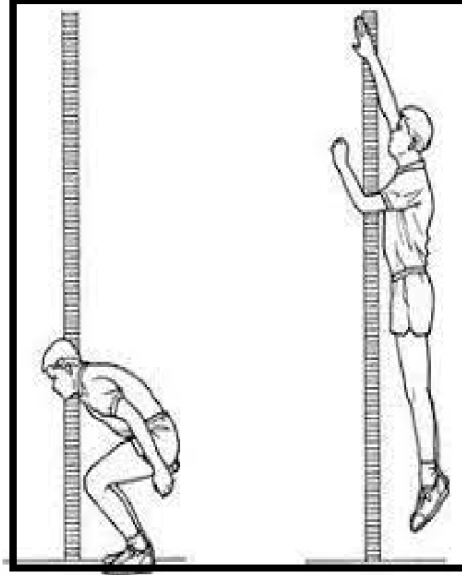


Resim 7 Durarak Uzun Atlama Testi

Kaynak: Mazlumoğlu B, (2015, s.45)

3.2.9. Dikey Sıçrama Testi

Dikey sıçrama panosu kullanılarak ölçüm yapıldı. Ayaklar bitişik ve beden dik durumda iken çift kol yukarı uzatılarak, parmak uçlarının temas ettiği en son nokta işaretlendi. Daha sonra denek, çift ayağı ile yukarı doğru tüm gücüyle sıçrayıp, panoya temas etti. Denek yukarı sıçrama esnasında adım almadı ve dizlerini sadece 90° büktü. Bu işlem, iki defa tekrar edildi: en iyi sonuç santimetre cinsinden kaydedildi ve sıçranılan mesafe bulundu.



Resim 8 Dikey Sıçrama Testi

Kaynak: (“Ankara Üniversitesi”, t.y.)

3.3. İstatistiksel Analiz

Bu araştırmada istatistiksel analiz için SPSS 24,0 paket programı kullanılmıştır. Araştırmada yer alan bütün deneklere yapılan ölçümlerin ortalaması ve standart sapması hesaplanmıştır. Okul dışı etkinlik olarak fiziksel aktivitelere katılan ve katılmayan grup arasında normallik testi yapılmış ve grupların normal dağılım gösterdiği tespit edilmiştir. Gruplar arası farklılığın tespit edilmesinde, ilişkisiz örnekleme t testi (Independent Samples T Test) kullanılmıştır. İstatistiki açıdan $p < 0,01$ ve $p < 0,05$ anlamlılık seviyesi olarak kabul edilmiştir.

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

BULGULAR

Bu bölümde çalışmadan elde edilen bulgular sıralı şekilde sunulmaktadır. Bu doğrultuda öncelikli olarak ölçümlerden elde edilen bulgular paylaşılacaktır.

Tablo 4.1. Okul dışı sportif etkinliğe katılan erkeklerin demografik özellikleri

Değişken	n	Minimum	Maximum	Mean	Std.
Yaş (yıl)	13	7	10	9,00	1,29
Boy (m)	13	1,29	1,44	1,37	,051
Vücut Ağırlığı (kg)	13	25,90	47,70	37,25	8,86
VKI	13	14,85	24,33	18,84	2,82

m: metre, kg: kilogram, VKI: Vücut Kitle İndeksi

Tablo 4.1 incelendiğinde, okul dışı sportif etkinliğe katılan erkeklerin yaş ortalamaları $9,00 \pm 1,29$ yıl, boy ortalamaları $1,37 \pm ,051$ m, vücut ağırlığı ortalamaları $37,25 \pm 8,86$ kg ve VKI ortalamaları ise $18,84 \pm 2,82$ olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 4.2. Okul dışı sportif etkinliğe katılmayan erkeklerin demografik özellikleri

Değişken	n	Minimum	Maximum	Mean	Std.
Yaş (yıl)	12	7	10	8,75	1,21
Boy (m)	12	1,20	1,51	1,34	,095
Vücut Ağırlığı (kg)	12	20,70	48,30	33,59	11,71
VKI	12	12,76	25,13	18,84	4,18

m: metre, kg: kilogram, VKI: Vücut Kitle İndeksi

Tablo 4.2 incelendiğinde, okul dışı sportif etkinliğe katılmayan erkeklerin yaş ortalamaları $8,75 \pm 1,21$ yıl, boy ortalamaları $1,34 \pm ,095$ m, vücut ağırlığı ortalamaları $33,59 \pm 11,71$ kg ve VKI ortalamaları ise $18,62 \pm 4,18$ olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 4.3. Okul dışı sportif etkinliğe katılan kızların demografik özellikleri

Değişken	n	Minimum	Maximum	Mean	Std.
Yaş (yıl)	13	7,00	10,00	8,84	1,28
Boy (m)	13	1,19	1,48	1,36	,108
Vücut Ağırlığı (kg)	13	23,60	46,30	34,76	7,42
VKI	13	13,97	20,95	17,57	1,93

m: metre, kg: kilogram, VKI: Vücut Kitle İndeksi

Tablo 4.3 incelendiğinde, okul dışı sportif etkinliğe katılan kızların yaş ortalamaları $8,84 \pm 1,28$ yıl, boy ortalamaları $1,36 \pm ,108$ m, vücut ağırlığı ortalamaları $34,76 \pm 7,42$ kg ve VKI ortalamaları ise $17,57 \pm 1,93$ olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 4.4. Okul dışı sportif etkinliğe katılmayan kızların demografik özellikleri

Değişken	n	Minimum	Maximum	Mean	Std.
Yaş (yıl)	12	7	10	8,67	1,30
Boy (m)	12	1,18	1,54	1,34	,103
Vücut Ağırlığı (kg)	12	21,00	39,80	29,90	6,58
VKI	12	13,76	18,53	16,93	1,62

m: metre, kg: kilogram, VKI: Vücut Kitle İndeksi

Tablo 4.4 incelendiğinde, okul dışı sportif etkinliğe katılmayan kızların yaş ortalamaları $8,67 \pm 1,30$ yıl, boy ortalamaları $1,34 \pm ,103$ m, vücut ağırlığı ortalamaları $29,90 \pm 6,58$ kg ve VKI ortalamaları ise $16,93 \pm 1,62$ olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 4.5. Okul dışı sportif etkinliğe katılan ve katılmayan erkeklerin demografik özelliklerinin karşılaştırılması

Değişken	Grup	n	X±SD	t.	p
Boy (m)	Okul Dışı Sportif Etkinliğe Katılan	12	1,37±,051	1,101	,295
	Okul Dışı Sportif Etkinliğe Katılmayan	12	1,34±,095		
Vücut Ağırlığı (kg)	Okul Dışı Sportif Etkinliğe Katılan	12	37,25±18,86	1,331	,210
	Okul Dışı Sportif Etkinliğe Katılmayan	12	33,25±11,71		
VKI	Okul Dışı Sportif Etkinliğe Katılan	12	18,84±2,82	,018	,986
	Okul Dışı Sportif Etkinliğe Katılmayan	12	18,62±4,18		
<i>m: metre, kg: kilogram, VKI: Vücut Kitle İndeksi</i>					

Tablo 4.5 incelendiğinde, okul dışı etkinliğe katılan ve katılmayan erkelerin boy, vücut ağırlığı ve VKI değerleri arasında herhangi bir istatistiksel anlamlılığa rastlanmamıştır ($p>0,05$).

Tablo 4.6. Okul dışı sportif etkinliğe katılan ve katılmayan kızların demografik özelliklerinin karşılaştırılması

Değişken	Grup	n	X±SD	t	p
Boy (m)	Okul Dışı Sportif Etkinliğe Katılan	12	1,36±,108	,629	,543
	Okul Dışı Sportif Etkinliğe Katılmayan	12	1,34±,103		
Vücut Ağırlığı (kg)	Okul Dışı Sportif Etkinliğe Katılan	12	34,76±7,42	-,424	680
	Okul Dışı Sportif Etkinliğe Katılmayan	12	29,90±6,58		
VKI	Okul Dışı Sportif Etkinliğe Katılan	12	17,57±1,93	1,862	,090
	Okul Dışı Sportif Etkinliğe Katılmayan	12	16,93±1,62		
<i>m: metre, kg: kilogram, VKI: Vücut Kitle İndeksi</i>					

Tablo 4.6 incelendiğinde, okul dışı etkinliğe katılan ve katılmayan kızların boy, vücut ağırlığı ve VKI değerleri arasında herhangi bir istatistiksel anlamlılığa rastlanmamıştır ($p>0,05$).

Tablo 4.7. Okul dışı sportif etkinliğe katılan ve katılmayan erkeklerin Eurofit testlerinin karşılaştırılması

Değişken	Grup	n	X±SD	T	p
Denge	Okul Dışı Sportif Etkinliğe Katılan	12	9,16±17,84	2,026	,021*
	Okul Dışı Sportif Etkinliğe Katılmayan	12	13,14±8,75		
Sağlık Topu Fırlatma	Okul Dışı Sportif Etkinliğe Katılan	12	280,83±97,52	2,225	,038*
	Okul Dışı Sportif Etkinliğe Katılmayan	12	209,92±90,10		
Esneklik	Okul Dışı Sportif Etkinliğe Katılan	12	18,50±5,36	-,647	,531
	Okul Dışı Sportif Etkinliğe Katılmayan	12	20,17±6,54		
Mekik	Okul Dışı Sportif Etkinliğe Katılan	12	17,75±3,62	,341	,739
	Okul Dışı Sportif Etkinliğe Katılmayan	12	17,33±2,01		
20 m Sürat	Okul Dışı Sportif Etkinliğe Katılan	12	4,02±,329	-,421	,035*
	Okul Dışı Sportif Etkinliğe Katılmayan	12	4,32±,277		
Durarak Uzun Atlama	Okul Dışı Sportif Etkinliğe Katılan	12	137,92±28,72	2,309	,041*
	Okul Dışı Sportif Etkinliğe Katılmayan	12	114,08±14,45		
Dikey Sıçrama Testi	Okul Dışı Sportif Etkinliğe Katılan	12	19,2±4,43	1,339	0,005*
	Okul Dışı Sportif Etkinliğe Katılmayan	12	16,2±1,22		
Sağ El Kavrama	Okul Dışı Sportif Etkinliğe Katılan	12	15,44±5,68	-,823	,428
	Okul Dışı Sportif Etkinliğe Katılmayan	12	22,83±30,85		
Sol El Kavrama	Okul Dışı Sportif Etkinliğe Katılan	12	15,29±6,24	-,743	,473
	Okul Dışı Sportif Etkinliğe Katılmayan	12	22,11±31,02		

Tablo 4.7 incelendiğinde, esneklik, mekik, sağ el kavrama ve sol el kavrama değerleri arasında herhangi bir istatistiksel anlamlılık tespit edilmemiştir ($p>0,05$). Denge, sağlık topu fırlatma, 20 m sürat, dikey sıçrama testi ve durarak uzun atlama değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir ($p<0,05$).

Tablo 4.8. Okul dışı sportif etkinliğe katılan ve katılmayan kızların Eurofit testlerinin karşılaştırılması

Değişken	Grup	n	X±SD	t	p
Denge	Okul Dışı Sportif Etkinliğe Katılan	12	11,66±16,55	-,458	,005*
	Okul Dışı Sportif Etkinliğe Katılmayan	12	16,65±22,41		
Sağlık Topu Fırlatma	Okul Dışı Sportif Etkinliğe Katılan	12	260,33±84,41	3,217	,008*
	Okul Dışı Sportif Etkinliğe Katılmayan	12	157,08±55,23		
Esneklik	Okul Dışı Sportif Etkinliğe Katılan	12	25,83±4,06	,625	,545
	Okul Dışı Sportif Etkinliğe Katılmayan	12	24,50±5,60		
Mekik	Okul Dışı Sportif Etkinliğe Katılan	12	17,20±2,69	5,065	,000*
	Okul Dışı Sportif Etkinliğe Katılmayan	12	13,67±3,44		
20 m Sürat	Okul Dışı Sportif Etkinliğe Katılan	12	4,03±,279	-3,446	,005*
	Okul Dışı Sportif Etkinliğe Katılmayan	12	4,68±,470		
Durarak Uzun Atlama	Okul Dışı Sportif Etkinliğe Katılan	12	131,00±17,06	2,826	,016*
	Okul Dışı Sportif Etkinliğe Katılmayan	12	110,75±14,692		
Dikey Sıçrama Testi	Okul Dışı Sportif Etkinliğe Katılan	12	17,03±3,12	1,911	0,025*
	Okul Dışı Sportif Etkinliğe Katılmayan	12	14,72±5,67		
Sağ El Kavrama	Okul Dışı Sportif Etkinliğe Katılan	12	29,03±45,25	,221	,829
	Okul Dışı Sportif Etkinliğe Katılmayan	12	27,01±35,84		
Sol El Kavrama	Okul Dışı Sportif Etkinliğe Katılan	12	26,97±43,05	-,027	,979
	Okul Dışı Sportif Etkinliğe Katılmayan	12	27,20±38,75		

Tablo 4.8 incelendiğinde, esneklik, sağ el kavrama ve sol el kavrama değerleri arasında istatistiksel olarak herhangi bir anlamlılığa rastlanılmamıştır ($p>0,05$). Denge, sağlık topu fırlatma, mekik, 20 m sürat, dikey sıçrama testi ve durarak uzun atlama değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir ($p<0,05$).

TARTIŞMA

Çalışmada 7-10 yaş arasında İstanbul'da yaşayan ilköğretim çağındaki çocuklarda demografik özellikleri ve motorik becerileri tespit edilmesi amaçlanmıştır. Buna göre toplam 50 çocuğa ait Eurofit test bataryasına göre elde edilen tanımlayıcı değerler tespit edilmiş ve raporlanmıştır.

Tablo 1 okul dışı sportif ekinliklere katılan erkeklerin, tablo 2' de ise okul dışı sportif ekinliklere katılmayan erkek çocukların demografik özellikleri olan boy, vücut ağırlığı ve VKI değerli minimum, maksimum, ortalama ve standart sapma değerleri verilmiştir. Tablo 3 okul dışı sportif ekinliklere katılan kızların, tablo 4' de ise okul dışı sportif ekinliklere katılmayan kız çocukların demografik özellikleri olan boy, vücut ağırlığı ve VKI değerli minimum, maksimum, ortalama ve standart sapma değerleri verilmiştir. Tablo 5'te okul dışı sportif ekinliklere katılan ve katılmayan erkek çocukların demografik özelliklerinin karşılaştırılması, Tablo 6'da ise okul dışı sportif ekinliklere katılan ve katılmayan kız çocukların demografik özelliklerinin karşılaştırılması verilmiştir. Tablo 7'de okul dışı sportif ekinliklere katılan ve katılmayan erkek çocuklarının denge, sağlık topu fırlatma, esneklik, mekik, 20 m sürat, durarak uzun atlama, sağ ve sol el kavrama kuvvet değerlerinin karşılaştırılması verilmiştir. Tablo 8'de ise okul dışı sportif ekinliklere katılan ve katılmayan kız çocuklarının denge, sağlık topu fırlatma, esneklik, mekik, 20 m sürat, durarak uzun atlama, sağ ve sol el kavrama kuvvet değerlerinin karşılaştırılması verilmiştir.

Genel olarak elde edilen veriler değerlendirildiğinde, Tablo 1 incelendiğinde, okul dışı sportif etkinliğe katılan erkeklerin yaş ortalamaları $9,00\pm 1,29$ yıl, boy ortalamaları $1,37\pm 0,051$ m, vücut ağırlığı ortalamaları $37,25\pm 18,86$ kg ve VKI ortalamaları ise $18,84\pm 2,82$ olduğu tespit edilmiştir. Tablo 2 incelendiğinde, okul dışı sportif etkinliğe katılmayan erkeklerin yaş ortalamaları $8,75\pm 1,21$ yıl, boy ortalamaları $1,34\pm 0,095$ m, vücut ağırlığı ortalamaları $33,25\pm 11,71$ kg ve VKI ortalamaları ise $18,62\pm 4,18$ olduğu tespit edilmiştir. Tablo 3 incelendiğinde, okul dışı sportif etkinliğe katılan kızların yaş ortalamaları $8,84\pm 1,28$ yıl, boy ortalamaları $1,36\pm 0,108$ m, vücut ağırlığı ortalamaları $34,76\pm 7,42$ kg ve VKI ortalamaları ise $17,57\pm 1,93$ olduğu tespit edilmiştir. Tablo 4 incelendiğinde, okul dışı sportif etkinliğe katılmayan kızların yaş ortalamaları $8,67\pm 1,30$ yıl, boy ortalamaları $1,34\pm 0,103$ m, vücut ağırlığı ortalamaları $29,90\pm 6,58$ kg ve VKI ortalamaları ise $16,93\pm 1,62$ olduğu tespit edilmiştir. Tablo 5.

İncelendiğinde, okul dışı sportif etkinliğe katılan ve katılmayan erkelerin boy, vücut ağırlığı ve VKI değerleri arasında herhangi bir istatistiksel anlamlılığa rastlanmamıştır ($p>0,05$). Tablo 6. İncelendiğinde, okul dışı sportif etkinliğe katılan ve katılmasın kızların boy, vücut ağırlığı ve VKI değerleri arasında herhangi bir istatistiksel anlamlılığa rastlanmamıştır ($p>0,05$). Tablo 7 incelendiğinde, esneklik, mekik, 20 m sürat, sağ el kavrama ve sol el kavrama değerleri arasında herhangi bir istatistiksel anlamlılık tespit edilmemiştir ($p>0,05$). Denge, sağlık topu fırlatma ve durarak uzun atlama değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir ($p<0,05$). Tablo 8 incelendiğinde, denge, esneklik, sağ el kavrama ve sol el kavrama değerleri arasında istatistiksel olarak herhangi bir anlamlılığa rastlanılmamıştır ($p>0,05$). Sağlık topu fırlatma, mekik, 20 m sürat ve durarak uzun atlama değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir ($p>0,05$).

İlgili literatürü araştırdığımızda 7-10 yaş arası çocukların vücut kitle indeksi (VKI) ortalamaları 16.4 ± 2.6 'dır (Pekel ve ark. 2006). Öte yandan Duncan ve ark. (2017), 6-11 yaş arası çocukların VKI ortalamaları ile motor becerileri arasındaki ilişkiyi araştırmış ve çocukların VKI ortalamalarının 16.9 ± 0.3 olduğunu bulmuşlardır. Ayrıca Santos ve ark. (2014) 7-10 yaş arası çocukların VKI ile motor performansları arasındaki ilişkiyi araştırmış ve çocukların VKI ortalamalarının 17.0 ± 2.9 olduğunu bulmuşlardır. Ek olarak, Kim ve ark. (2016) Kore'de okul öncesi çocukları araştırmış ve çocukların VKI ortalamalarının $16,8 \pm 1,41$ olduğunu bulmuşlardır. Literatürdeki diğer çalışmalar üzerine bir araştırma yaptıktan sonra, sonuçların çalışmamızın bulgularına benzer olduğunu keşfettik.

Literatürde çocuklarda durarak uzun atlama test sonuçlarına bakıldığında, Santos ve ark., (2015) çocukların alt vücut güçleri hakkında bir araştırma yapmışlar ve çocukların durarak uzun atlama testi ortalamalarının $132,89 \pm 24,05$ olduğunu bulmuşlardır. Öte yandan, Ranson ve ark. (2015), okul çocukları üzerinde çalışmışlar ve çocukların durarak uzun atlama testi ortalamalarının 138.92 ± 21.06 olduğunu tespit etmişlerdir. Zaqout ve ark. (2016) Avrupalı çocukların fiziksel uygunluğu ile ilgili bir çalışma yapmış ve çocukların durarak uzun atlama testi ortalamalarının 120.6 ± 24.6 olduğunu gözlemlemiştir. Henrique ve ark. (2017) Portekizli çocukların motor gelişim performanslarını analiz etti ve 9 yaşındaki çocukların durarak uzun atlama testi ortalamalarını 116.3 ± 38.4 buldu. Son olarak, Chaves ve ark. (2015), 6-10 yaş arası Portekizli çocukların motor gelişimlerini analiz etmiş ve çocukların durarak uzun atlama testi ortalamalarının 121.00 ± 20.79 olduğunu gözlemlemiştir.

Sonuçlarımız, literatürde bazı çalışmaların sonuçlarında daha iyi olduğu, bazılarında ise biraz düşük olduğu tespit edilmiştir.

Literatürde çocukların 20 metrelik sürat test sonuçlarına bakıldığında, Román ve ark., (2016) okul öncesi çocukları üzerinde bir araştırma yapmış ve çocukların ortalama 20 metre sürat testinin $6,05 \pm 1,15$ olduğunu gözlemlemiştir. Dumit ve ark. (2010) çocuk ve ergenlerde obezite ve fiziksel uygunluk üzerine yaptıkları çalışmada, Çocukların ortalama 20 m sürat testini $4,00 \pm 0,50$ olarak bulmuşlardır. Öte yandan, Sanches ve ark. (2015) okul öncesi çocuklarda fiziksel uygunluk açısından bir analiz yapmış ve çocukların ortalama 20 metrelik sürat testini $5,45 \pm 0,63$ olarak bulunmuştur. Ayrıca Roman ve ark. (2016) 3-6 yaş arasındaki çocukların fiziksel uygunluklarını belirlemeye yönelik bir çalışma yapmış ve çocukların ortalama 20 metrelik sürat testini $6.23 \pm 1,08$ olarak bulmuştur. Bulgularımız literatür bulguları ile benzerlik göstermektedir.

Literatürde çocukların esneklik değerleri incelendiğinde, Şahiner ve Balcı (2010), yapmış olduğu çalışmada $8,70 \pm 1,65$ yaş ortalamasına sahip kızlarda otur-uzan testi ortalaması $22,18 \pm 5,25$ cm ve $8,74 \pm 1,52$ yaş ortalamasına sahip erkeklerde ise otur-uzan testi ortalaması $17,30 \pm 6,28$ cm olarak belirlemiştir. Vandendriessche ve Joric (2011), Belçika'da 7-11 yaş grubu erkek çocuklarında yapmış olduğu çalışmada esneklik testi ortalamaları 7 yaş grubu $19,7 \pm 5,4$ cm, 9 yaş grubu $17,6 \pm 5,9$ cm ve 11 yaş grubu $16,8 \pm 6,7$ cm olarak elde etmişlerdir. Yıkılmaz ve ark., (2015) 8-12 yaş grubu çocuklar üzerinde araştırma yapmış ve çocukların esneklik test ortalamasının 15.46 ± 7.55 olduğunu gözlemlemiştir. Öte yandan, Chillón ve ark. (2011), İspanyol çocuk ve ergenleri karşılaştırmak üzerine bir araştırma yaptı. Erkeklerin ortalama esneklik $16.6 \pm 5,4$ olarak tespit etmişlerdir. Başka bir çalışmada Çelik ve ark. (2013) 7-9 yaş grubu çocukların motorik özelliklerini test etmiş ve çocukların esneklik test ortalama 18.39 ± 5.32 olduğunu gözlemlemiştir. Bulgularımız literatür ile benzerlik göstermektedir.

Literatür incelendiğinde, ilköğretim düzeyindeki erkek öğrenciler üzerinde yapılan bir çalışmada mekik testi ortalamaları 22.36 adet olarak tespit edilmiştir (Baydil 2006). Küçük yaş gruplarında erkek çocuklar üzerine yapılan bir çalışmada mekik testi ortalamaları 9 yaşta 18.79 adet, 10 yaşta 18 adet ve 11 yaşta ise 17.75 adet olarak tespit edilmiş (Şimşek ve ark., 2014). Diğer bir çalışmada 9-11 yaş grubu 3939 erkek çocuk üzerinde gerçekleştirilen çalışmada mekik testi ortalamaları kırsal bölgede yaşayan 9, 10 ve 11 yaş çocuklarda sırasıyla 15 adet, 16.2 adet ve 17.9 adet olarak belirlenirken,

kentsel bölgede yaşayan 9, 10 ve 11 yaş çocuklarda sırasıyla 14.2 adet, 15.7 adet ve 16.6 adet olarak tespit edilmiştir (Tınazcı ve Emiroğlu, 2009). Literatürdeki sonuçlar ile bulgularımız benzerlik göstermektedir.

İspanya’da yapılan bir araştırmada daha önce aktif olarak spor yapmamış 58 erkek (10.4 yaş) ve 61 kız (10.1 yaş) toplam 119 çocuğa flamingo denge test ölçümlerinde erkeklerde ve kızlarda ortalama değerleri sırasıyla 16.48 ve 16.21 adet olarak tespit edilmiş (Cepero ve ark., 2011). Çakıroğlu ve ark. (2013) tarafından 8-10 yaş grubundaki çocuklara flamingo denge hata sayıları ortalama değeri 11.4 adet olarak bulunmuştur. Başka bir araştırmada ilköğretim düzeyinde spor yapan çocukların spor yapmayan çocuklara göre istatistiki olarak anlamlı seviyede daha iyi denge performanslarına sahip olduğu bildirilmiştir (Özsaydı ve ark., 2015). Yapılan çalışmadaki deney grubunu oluşturan çocuklardaki denge skorlarında bulunan anlamlı iyileşmeler benzer şekilde sporun denge yeteneği üzerine olumlu etki yaptığını gösteren araştırmalar (Cepero ve ark., 2011; Çakıroğlu ve ark., 2013; Karacabey, 2013) ile de desteklenmektedir. İri ve ark. (2009), yapmış oldukları araştırmada yaş ortalamaları 12.83 ± 1.78 yıl olan yaz futbol okuluna katılan 37 futbolcu aday deneklerin flamingo denge test değeri 4.43 ± 2.64 adet olarak bulmuştur. Yapılan araştırmada yaş ortalamasının büyük olmasından dolayı çalışma bulguları ile kıyaslandığında pozitif yönde daha düşük değerlere sahip olduğu görülmektedir. Mazlumoğlu (2015), yapmış olduğu araştırmada deney grubu (okul dışı sportif etkinliğe katılan) erkek öğrencilerin yaş ortalaması 11.32 ± 0.55 , kontrol grubu (okul dışı sportif etkinliğe katılmayan) erkek öğrencilerin yaş ortalaması 11.64 ± 0.49 yıl, deney grubu (okul dışı sportif etkinliğe katılan) kız öğrencilerin yaş ortalaması 11.40 ± 0.64 yıl, kontrol grubu (okul dışı sportif etkinliğe katılmayan), kız öğrencilerin yaş ortalaması 11.48 ± 0.51 yıl olup flamingo denge test değerleri sırasıyla; 10.20 ± 4.14 adet, 12.56 ± 4.36 adet, 10.32 ± 4.08 adet, 12.68 ± 3.31 olarak belirlenmiştir. Yapılan araştırmada yaş ortalamasını büyük olmasına rağmen çalışma bulgularına pozitif yönde daha düşük değerlere sahip olduğu görülmektedir.

Literatür incelendiğinde, Saygın ve ark (2005), yaş ortalamaları 10 ile 12 yaş arasında bulunan toplam 202 erkek çocuk üzerinde yaptıkları çalışmada dikey sıçrama değerlerinde deney grubu ölçüm ortalamaları 28.47 ± 4.82 cm olarak bildirmektedirler. Hoffman ve ark. (2006), hareket eğitimi alan çocuklarda, dikey sıçrama parametrelerinde istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar tespit etmişlerdir. Tan ve Çolak (2021), yaş ortalamasının 8.90 ± 0.79 olan araştırma grubunun dikey sıçrama

performans değerlerini $22,450 \pm 4,25$ olarak tespit etmişlerdir. Ayan ve ark. (2008) ise yaptıkları çalışmada 8-10 yaş arası öğrencilerin dikey sıçrama test sonucunu $18,03 \pm 5,28$ cm olarak tespit etmişlerdir. Son olarak Bogdanis ve ark. (2019) yaş ortalaması 8.1 ± 0.7 olan araştırmada grubunun dikey sıçrama 18.1 ± 3.2 olarak tesit etmişlerdir. Literatürdeki bazı araştırmalar ile çalışma bulgularımız benzer olduğu görölmektedir.



SONUÇ VE ÖNERİLER

Elde edilen veriler sonucunda, okul dışı sportif etkinliğe katılan erkek ve kız çocukların denge, sağlık topu fırlatma, mekik, dikey sıçrama, durarak uzun atlama ve 20 m sürat performansları istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermektedir. Bu sonuç, okul dışı sportif etkinliğe katılan kız ve erkek çocuklarda kuvvet, dayanıklılık ve sürat gibi temel motor yetilerine ek olarak denge performans gelişimine de destek olmaktadır. Dengenin sporsal becerilerde, bir etken olduğu ve motor becerilerin gelişimi için olumlu yönde bir ivme kazandırdığı düşünülmektedir. Dengenin sporda başarılı performans için gerekli olan vücut kompozisyonunu koruyabilmede önemli bir rolü olduğu bilinmektedir. Tüm sporlar belirli düzeyde denge içermektedir. Prepubertal öncesinde olan 7-10 arası çocuklar, sporla ilişkili hareketler döneminde (7-14 yaş) koşma, atlama, sıçrama, sekme, yakalama, fırlatma, topa ayakla vurma gibi temel hareket becerilerini daha yüksek olduğu görülmektedir. Kuvvetteki farkın esasen nöronal adaptasyonların ve koordinasyonun bir sonucu olduğu öne sürülebilir. Aslında nöronal adaptasyonlar, motor ünitelerinin seçici aktivasyonu, senkronizasyon ve motor ünitelerin artan görevlendirilmesi gibi birçok faktörü içerir. Spesifik olarak, koordine edici nöromusküler sistemlerin gelişimi en etkin şekilde prepubertal çocuklarda elde edilir. Çocukluk çağında muskulotendinöz birim sertliğinin yaşla birlikte artış gösterebilir. Ayrıca prepubertal öncesi çocukların sportif etkinliklere katılımlarının teşvik edilmesi, cesaretlendirilmesi ve desteklenmesi temel motor gelişimi sağlamaktadır. Sportif hareketlerde becerinin daha iyi olmasına katkı sağlamaktadır. Geçiş evresinde, çocuk, olgunluk düzeyindeki hareketleri daha karışık ve daha özel biçimlerini uygulama konusunda daha iyi olması beklenmektedir. Çocuklarda düşük performansın nedenleri; kas kitlesi, vücut boyu, kas lifi tipi ve kontraktıl özellikleri, glikolitik enzim aktiviteleri ve nörolojik gelişim düzeyindeki yetersizlikler şeklinde sıralanabilir. Esneklik, günden güne ve saatten saate değişkenlik gösterebilir. Ayrıca ısınmanın etkisini de göz ardı etmemek gerekir. Sağ ve sol el kavrama kuvveti, ön kol kaslarının izometrik kasılma kuvveti için önemlidir. Kollarımızı, günlük birçok temel harekette aktif olarak kullanırız. El kavrama kuvvet sonuçlarının benzer düzeyde olmaları bundan kaynaklı olabilir.

Son olarak çalışmalar arasında görülen benzerliklerin ve farklılıkların yaş, cinsiyet, antropometrik özellikler, antrenman yaşı, antrenman düzeyi ve şekli, genetik özellikler, sosyo ekonomik durum, beslenme alışkanlıkları, çevresel faktörler ve branş farklılıkları gibi faktörlerden kaynaklanabileceği düşünülmektedir. Bu alışma sonucunda şu öneriler sunulabilir:

Okul dışı sportif etkinliğe katılan, aynı spor branşlarını tercih eden kız ve erkek ğrencilerin Eurofit test değerleri karşılaştırılabilir ve ortaya çıkan değerler bu yaş grubundaki öğrencilerin gelişimleri hakkında bilgiler verebilir.

Eurofit Test Bataryası uygulamaları ile cinsiyet ve yaş gruplarına göre, performans parametrelerinin değerlendirilmesi yapılabilir.

MEB- Talim ve Terbiye Dairesi Başkanlığı'nca Okullardaki beden eğitimi ve oyun dersi müfredat programına Eurofit Test Bataryası uygulamaları dahil edilebilir.

Eurofit Test Bataryası ile ilgili uygulamalar öğrenciler üzerinde beden eğitimi öğretmenleri tarafından periyodik olarak uygulanabilir. Elde edilecek sonuçlar, beden eğitimi dersinin değerlendirilmesi ve not verme sistemine yansıtılabilir.

Yapılan diğer çalışmaların sonuçları birbirlerine yakın olması sebebiyle güvenirliliği yüksek olan Eurofit Test bataryası spora başlama yaşında olan çocukların seçiminde ve yönlendirilmelerinde fayda sağlayabilir.

Okullardaki beden eğitimi ve oyun ders saati artırılabilir.

Okullarda Eurofit Test Bataryası uygulamaları ile ilgili norm tablo değerleri, beden eğitimi ve oyun dersine katılan yaş, cinsiyet, sınıf, performans düzeyi vb. zelliklere göre farklı olarak düzenlenebilir.

KAYNAKLAR

Abernethy, B., Kippers, V., Mackinnon, L. T., Neal, R. J., and Hanrahan, S., (1997). *The Biophysical Foundations of Human Movement*, Human Kinetics, Champaign.

Ainsworth, B. E., Haskell, W. H., Leon, A. S., Jacobs, J. R., Montoye, H. J., Sallis, J. F., and Paffenbarger, J. R., (1994). Compendium of physical activities: classification of energy costs of human physical activities, *Med. Sci. Sports Exercise*, 25, 71.

Akgün, N., (1990). Eurofit test results in the western part of Turkey, in *The Eurofit Tests of Physical Fitness*, Ismir., 69.

Al-Hazzaa, H. M., and Sulaiman, M. A., (1993). Maximal oxygen uptake and daily physical activity in 7- to 12-year-old boys, *Pediatr. Exercise Sci.*, 5, 357.

American Alliance for Health, Physical Education, Recreation and Dance, (1984). *Technical Manual: Health Related Fitness*, Reston.

Ankara Üniversitesi. (t.y.). Maksimal Kuvvet. Erişim adresi: https://acikders.ankara.edu.tr/pluginfile.php/42037/mod_resource/content/0/4.%20Hafaa.pdf

Armstrong, N., Balding, J., Gentle, P., and Kirby, B., (1990). Patterns of physical activity among 11- to 16-year-old British children, *Br. Med. J.*, 301, 203.

Armstrong, N., Balding, J., Gentle, P., Williams, J., and Kirby, B., (1990). Peak oxygen uptake and physical activity in 11 to 16 year olds, *Pediatr. Exercise Sci.*, 2, 349.

Atomi, Y., Iwaoka, K., Hatta, H., Miyashita, M., and Yamamoto, Y., (1986). Daily physical activity levels in preadolescent boys related to VO_2MAX and lactate threshold, *Eur. J. Appl. Physiol.*, 55, 156.

Ayan, V., Erol, E., Mülazımoğlu, O. ve Koçak, M. (2008). 8-10 yağ grubu erkek çocuklarının antropometrik, somatik ve bazı performans özelliklerinin incelenmesi. e-Journal of New World Sciences Academy. 3 (1), 11–17.

Bailey, D. A., and Mirwald, E. L., (1978). A children's test of fitness, *Med. Sport*, 11, 56.

Baranowski, T., Bouchard, C., Bar-Or, O., Bricker, T., Heath, G., Kimm, S. Y. S., Malina, R., Obarzanek, E., Pate, R., Strong, W. B., Truman, B., and Washington, R., (1992). Assessment, prevalence, and cardiovascular benefits of physical activity and fitness in youth, *Med. Sci. Sports Exercise*, 24, S237.

Baumgartner, R. N. and Jackson, A., (1987). *Measurement for Evaluation in Physical Education and Exercise Science*, Brown, Dubuque.

Baydil, B. (2006). Eurofit testleri ile 12-14 yaş grubu erkek öğrencilerin fiziksel uygunluk normlarının araştırılması (Kastamonu ili örneği). *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 7(2), 79-87.

Berenson, G. S., McMahan, C. A., and Voors, A. V., (1980). *Cardiovascular Risk Factors in Children: the Bogalusa Heart Study*, Oxford University Press, New York.

Beunen, G. and Claessens, A., (1987). Physical Fitness Evaluatie: De PF-Leuven Test Batterij [Physical Fitness Evaluation. The PF-Leuven Test Battery], *Gen. Sport*, 6, 224.

Beunen, G. and Malina, R. M., (1996). Growth and biological maturation: relevance to athletic performance, in *The Encyclopedia of Sports Medicine: The Child and Adolescent Athlete*, Bar-Or, O., Ed., Blackwell Scientific Publications, Oxford, 3.

Beunen, G. Malina, R. M., Lefevre, J., Claessens, A. L., Renson, R., Kanden Eynde, B., Vanreusel, B., and Simons, J., (1997). Skeletal maturation, somatic growth and physical fitness in girls 6 to 16 years of age, *Int. J. Sports Med.*, 18, 413.

Beunen, G., (1989). Biological age in pediatric exercise research, in *Advances in Pediatric Sport Sciences*, Vol. 3, *Biological Issues*, Bar-Or, O., Ed., Human Kinetics, Champaign.

Blair, S. N., Are American children and youth unfit? (1992). The need for better data. *Res. Q. Exercise Sport*, 63, 120.

Blair, S. N., Clark, D. G., Cureton, K. J., and Powell, K. E., (1989). Exercise and fitness in childhood: implications for a lifetime of health, in *Perspectives in Exercise Science and Sports Medicine*, Gisolfi, C. V., and Lamb, D. R., Eds., Benchmark, Indianapolis,, 401.

Blomquist, B., Borjeson, M., Larsson, Y., Persson, B., and Sterky, G., (1965). Effect of physical activity on the body measurements and work capacity of overweight boys, *Acta Paediatr. Scand.*, 54, 566.

Bodzsar, E. B., (1998). Secular growth changes in Hungary, in *Secular Growth Changes in Europe*, Bodzsar, E. B. and Susanne, C., Eds., Eötvös University Press, Budapest, 175.

Bogdanis, G. C., Donti, O., Papia, A., Donti, A., Apostolidis, N., & Sands, W. A. (2019). Effect of plyometric training on jumping, sprinting and change of direction speed in child female athletes. *Sports*, 7(5), 116.

Bompa, T. O., (1985). Talent identification, in *Sports: Science Periodical on Research and Technology in Sport, Physical Testing GI*, Coaching Association of Canada, Ottawa.

Booth, M. L., Okely, T., McLellan, L., Phongsavan, P., Macaskill, P., Patterson, J., Wright, J., and Holland, B., (1999). Mastery of fundamental motor skills among New South Wales school students: prevalence and sociodemographic distribution, *J. Sci. Med. Sport*, 2, 93.

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. Sports Exercise*, 29, 788.

Bouchard, C. and Shephard, R. J., (1994) Physical activity, fitness, and health: the model and key concepts, in *Physical Activity, Fitness, and Health International Proceedings and Consensus Statement*, Bouchard, C., Shephard, R. J., Stephens, T., Eds., Human Kinetics, Champaign,, 77.

Bouchard, C., Shephard, R. J., and Stephens, T., (1994). *Physical Activity, Fitness, and Health: Statement*, Human Kinetics, Champaign.

Branta, C., Haubenstricker, J., and Seefeldt, V., (1984). Age changes in motor skills during childhood and adolescence, *Exercise Sport Sci. Rev.*, 12, 467.

Buday, J., (1990). Growth and physique in Down's syndrome children and adults, *Hum. Biol. Budapest*, 20.

Burton, W. A. and Miller, D. E., (1998). *Movement Skill Assessment*. Human Kinetics, Champaign.

Buschner, C. A., (1994). *Teaching Children Movement Concepts and Skills: Becoming a Master Teacher*, Human Kinetics, Champaign.

Butcher, J. E. and Eaton, W. O., (1989). Gross and fine motor proficiency in preschoolers: relationships with free play behaviour and activity level, *J. Hum. Movement Stud.*, 16, 27.

Butterfield, S. A., and Loovis, E. M., (1993). Influence of age, sex, balance, and sport participation on development of throwing by children in grades K-8, *Percept. Motor Skills*, 76, 459.

Carron, A. V. and Bailey, D. A., (1974). Strength development in boys from 10 through 16 years, *Mon. Res. Child*, 39.

Carter, J. E. L. and Heath, B. H., (1990). *Somatotyping — Development and Applications*, Cambridge University Press, London,.

Caspersen, C. J., (1989). Physical activity epidemiology: concepts, methods, and applications to exercise science, *Exercise Sport Sci. Rev.*, 17, 423.

Caspersen, C. J., Powell, K. E., and Christiansen, G. M., (1985). Physical activity, exercise and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research, *Publ. Health Rep.*, 100, 126,.

Cepero, M., Lopez, R., Suarez-Llorca, C., Andreu-Cabrera, E., Rojas, F. J. (2011). Fitness test profiles in children aged 8-12 years old in Granada (Spain). *Journal of Human Sport Exercise*, 6(1), 135-145.

Chaves, R., Jones, A.,B., Gomes, T., Souza, M., Pereira, S., Maia, J. (2015). Effects of individual and school-level characteristics on a child's gross motor coordination development. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 12, ss.8883-8896.

Chillón, P., Ortega, F.,B., Ferrando J.,A., Casajus J.,A. (2011). Physical fitness in rural and urban children and adolescents from Spain. *Journal of Science and Medicine in Sport*. 14, ss.417-423.

Chumlea, W. C., Baumgartner, R. N., and Roche, A. F., (1988). The use of specific re- sistivity to estimate fat-free mass from segmental body measures of bioelec- tric impedance, *Am. J. Clin. Nutr.*, 48, 7.

Cilia, G. and Belluca, M., (1993). *Eurofit: Test Europei de Atitudine Fisica [Eurofit: European Test of Physical Fitness]*, ISEF, Roma.

Clark, J. E. and Whittall, J., (1989). Changing patterns of locomotion: from walking to skipping, in *Development of Posture and Gait across the Lifespan*, Wollacott, M. H., and Shumway-Cook, A., Eds., University of South Carolina Press, Columbia, 128.

Clark, J. E. and Whittall, J., (1989).What is motor development? the lessons of his- tory, *Quest*, 41, 183.

Clarke, H. H., (1971). *Physical and Motor Tests in the Medford Boys' Growth Study*, Prentice Hall, Englewood Cliffs.

Conger, P. R., Quinney, H. A., Gauthier, R., and Massicotte, D., (1982). A comparison of the CAHPER performance test 1966-1980, *CAHPER J.*, 6-11, 12-16 Sept/Oct.

Connolly, K. J., Brown, K., and Basset, E., (1968). Developmental changes in some components of a motor skill, *Br. J. Psychol.*, 59, 305.

Corbin, C. B. and Pangrazi, R. P., (1989). *Teaching Strategies for Improving Youth Fitness*, Institute for Aerobic Research, Dallas.

Corbin, C. B. and Pangrazi, R. P., (1992). Are American children and youth fit, *Res. Q. Exercise Sport*, 63, 96.

Corbin, C. B., (1987). Youth fitness, exercise and health: there is much to be done, *Res. Q. Exercise Sport*, 58, 308.

Corbin, C. B., Whitehead, J. R., and Lovejoy, P. Y., (1988). Youth physical fitness awards, *Quest*, 40, 200.

Cureton, K. J. and Warren, G. L., (1990). Criterion reference standards for youth health-related fitness tests: a tutorial, *Res. Q. Exercise Sport*, 67, 7.

Cureton, K. J., (1987). Commentary on children and fitness: a public health perspective, *Res. Q. Exercise Sport*, 58, 315.

Çakıroğlu, T., Sökmen, T., ve Arslanoğlu, E. (2013). Judo teknik antrenmanı ve oyunların 8- 10 yaş grubu erkek çocukların fiziksel gelişim düzeyleri üzerine etkisi. *Ankara Üniv Spor Bil Fak Dergisi*, 11(2), 73-79.

Çelik, A., Günay, E., Aksu, F. (2013). The evaluation of physical and motoric features of the elementary students between 7-9 age group. *Dokuz Eylul University Medical Faculty Journal*. 27(1), ss.7-13.

Davies, P. S. W., Gregory, J., and White, A., (1995). Physical activity and body fatness in pre-school children, *Int. J. Obesity*, 19, 6.

Dennison, B. A., Straus, J. H., Mellits, E. D., and Charney, E., (1988). Childhood physical fitness tests: predictor of adult physical activity levels, *Pediatrics*, 82, 324.

Dietz, W. H. Jr., (1983). Childhood obesity: susceptibility, cause, and management, *J. Pediatr.*, 103, 676.

Dinubile, N. A., (1993). Youth fitness-problems and solutions, *Prev. Med.*, 22, 589.

Docherty, D., (1996). *Measurement in Pediatric Exercise Science*, Human Kinetics, Champaign.

Duba, J. L., (1987). Toward a developmental theory of children's motivation in sport, *J. Sport Psychol.*, 9, 130.

Dumith, S.,C., Ramires, V.,V., Souza, M.,A., Moraes, D.,S., Petry, F.,G., Oliveira, E.,S., Ramires, S.,V., Hallal, P.,C., (2010). Overweight/obesity and physical fitness among children and adolescents. *Journal of Physical Activity and Health*. 7, ss.641-648.

Duncan, M.,J., Braynt, E., Stodden, D. (2017). Low fundamental movement skill proficiency is associated with high bmi and body fatness in girls but not boys aged 6–11 years old. *Journal Of Sports Sciences*. 35(21), ss.2135–2141.

Ebbeling, C. J., Hamill, J., Freedson, P. S., and Rowland, T. W., (1992). An examination of efficiency during walking in children and adults, *Pediatr. Exercise Sci.*, 4, 36.

Eiben, O. G., Barabas, A., and Panto, E., (1991). The Hungarian national growth study. I. Reference data on the biological developmental status and physical fitness of 3-18 year-old Hungarian youth in the 1980s, *Hum. Biol. Budapest*, 21, 123.

Engelman, M. E., and Morrow, J. R. Jr., (1991). Reliability and skinfold correlates for traditional and modified pull-ups in children grades 3-5, *Res. Q. Exercise Sport*, 62, 88.

Epstein, L. H. and Goldfield, G. S., (1999). Physical activity in the treatment of childhood overweight and obesity: current evidence and research issues, *Med. Sci. Sports Exercise* 31, S553.

Espenschade, A. S. and Eckert, H. M., (1980). *Motor Development*, 2nd ed., Merrill, Sydney.

Eurofit, (1988). *European Tests of Physical Fitness*, Council of Europe, Committee for the Development of Sport, Rome.

Eurofit, (1993). *La Bateria Eurofit*, A Catalunya, Barcelona.

Evans, J. and Roberts, G. C., (1987). Physical competence and the development of children's peer relations, *Quest*, 39, 23.

Fagard, J., (1996). Skill acquisition in children: a historical perspective, in *The Child and Adolescent Athlete*, Bar-Or, O., Ed., Blackwell Science, Oxford, 74.

Fiziksel Kültür Konusu Öğretim Yöntemleri. Atletizm. (2021). Erişim adresi: https://studme.org/106828/meditsina/primernye_uprazhneniya_ispolzuemye_vvodnoy_chasti_uroka_vypolneniem_osnovnyh_zadaniy_metaniyam_mogut_ta

Fox, K. R. and Biddle, S. J. H., (1986). Health-related fitness testing in schools: introduction and problems of interpretation, *Bull. Phys. Ed.*, 22, 54.

Fox, K. R. and Biddle, S. J. H., (1987). Health-related fitness testing in schools: philosophical and psychological implications, *Bull. Phys. Ed.*, 23, 28.

Freedson, P. S., (1992). Physical activity among children and youth, *Can. J. Sport Sci.*, 17, 280.

Freedson, P. S., and Evenson, S., (1991). Familial aggregation in physical activity, *Res. Q. Exercise Sport.*, 62, 384.

Freedson, P. S., Cureton, K. J., and Heath, G. W., (2000). Status of field-based fitness testing in children and youth, *Prev. Med.*, 31, S77.

Gabbard, C., (1992). *Lifelong Motor Development*, Brown, Dubuque.

Gallahue, D. L., (1989). *Understanding Motor Development: Infants, Children, Adolescents*, 2nd ed., Benchmark Press, Madison.

Gallahue, D., and Ozmum, J., (1995). *Understanding Motor Development*, 3rd ed., Brown and Benchmark Publishers, Madison.

Godin, G. and Shephard, R. J., (1986). A simple method to assess exercise behaviour in the community, *Can. J. Appl. Sport. Sci.*, 10, 141.

Grasselt, W., Forchel, I., and Stemmler, R., (1985). *Zur körperlichen Entwicklung der Schuljugend in der Deutschen Demokratischen Republik*, Leipzig.

Gutin, B. S., Owens, S., Slavens, G., Riggs, S., and Treiberg, F., (1997). Effect of physical training on heart-period variability in obese children, *J. Pediatr.*, 130, 938

Halopainen, S., Lumiaho-Häkkinen, P., and Telama, R., (1984). Level and rate of development of motor fitness, motor abilities and skills by somatotype, *Scand. J. Sports Sci.*, 6, 67.

Halverson, L. E., Robertson, M. A., and Langendorfer, S., (1982). Development of the overarm throw: movement and ball velocity changes by seventh grade, *Res. Q. Exercise Sport*, 53, 198.

Hansen, L., Klausen, K., Bangsbo, J., and Müller, J., (1999). Short longitudinal study of boys playing soccer: parental height, birth weight and length, anthropometry, and pubertal maturation in elite and non-elite players, *Pediatr. Exercise Sci.*, 11, 199.

Hardin, D. H. and Garcia, M. J., (1982). Diagnostic performance tests for elementary children (grades 1-4), *JOPERD*, 53, 48.

Harscha, D. V., (1995). The benefits of physical activity in childhood, *Am. J. Med. Sci.*, 310, S109.

Haskell, W. L., Montoye, H. J., and Quenstein, D., (1985). Physical activity and exercise to achieve health-related physical fitness components, *Publ. Health Rep.*, 100, 202.

Haubenstricker, J., and Seefeldt, V., (1986). Acquisition of motor skills during childhood, in *Physical Activity and Well-Being*, Seefeldt, V., Ed., American Alliance for Health, Physical Education, Recreation and Dance, Reston, 41.

Hayden, F. J. and Yuhasz, M., (1966). *The CAHPER Test Manual for Boys and Girls 7 to 17 years of Age*, Canadian Association for Health, Physical Education and Recreation, Toronto.

Haywood, K. M., (1993). *Life Span Motor Development*, Human Kinetics, Champaign.

Heyward, V. H. and Stolarczyk, L. M., (1996). *Applied Body Composition Assessment*, Human Kinetics, Champaign.

Heyward, V. H., (1998). Practical body composition assessment for children, adults and older adults, *Int. J. Sport. Nutr.*, 8, 285.

Hills, A. P. and Parker, A. W., (1988). Obesity management via diet and exercise intervention, *Child Care Health Dev.*, 14, 409.

Hills, A. P., Lyell, L., and Byrne, N. M., (2001). An evaluation of the methodology for the assessment of body composition in children and adolescents, in *Body Composition Assessment in Children and Adolescents*, Jürimäe, T., and Hills, A. P., Eds., *Med. Sport Sci.*, Karger, Basel, 44, 1.

Hoffman J. (2006). *Normas for Fitness, Performance and Health*. Human Kinetics, USA. Hollozy JO, Rennie MJ, Hickson RC. (1977). Physiological consequences of the biochemical adaptations to endurance exercise. *Ann N Y Acad Sci*; 301: 440-490.

İri, R., Sevinç, H. ve Süel, E. (2009). The effect of football skill exercise applied to children aged 12- 14 on basic motor features. *Journal of Human Sciences*, 6(2), 122-131.

İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Spor Bilimleri Fakültesi Kılavuzu - Sprint-Spor Akademisi (t.y). Erişim adresi: <https://sprint-sporakademisi.com/istanbul-universitesi-cerrahpasa-spor-bilimleri-fakultesi-kilavuzu/>

Janz, K. F., Dawson, J. D., and Mahoney, L. T., (2000). Tracking physical fitness and physical activity from childhood to adolescence: the Muscatine study, *Med. Sci. Sports Exercise*, 32, 1250.

Jess, M. C., Collins, D., and Burwitz, L., (1998). Children and physical activity: the centrality of basic movement skill development, in *Active Living Through Quality Physical Education*, Fischer, R., Laws, C., and Moses, J., Eds., London, 90-95.

Jones, M. A., Hitchen, P. J., and Stratton, G., (2000). The importance of considering biological maturity when assessing physical fitness measures in girls and boys aged 10 to 16 years, *Ann. Hum. Biol.*, 27, 57.

Jürimäe, J., Leppik, A., and Jürimäe, T., (2001). Whole-body resistance measured between different limbs and resistance indices in pre-adolescent children, in *Body Composition Assessment in Children and Adolescents*, Jürimäe, T., and Hills, A., Eds., *Med. Sport Sci.*, Karger, Basel, 44, 53.

Jürimäe, T. and Jürisson, A., (1997). The relationships between physical fitness and physical activity in children, *Children and Exercise XIX*, Welsman J., Armstrong N. and Kirby B., Eds., Vol. II, Singer Press, Washington, 101.

Jürimäe, T. and Volbekiene, V., (1998). Eurofit test results in Estonian and Lithuanian 11- to 17-year-old children: a comparative study, *Eur. J. Phys. Educ.*, 3, 178.

Jürimäe, T., Leppik, A., and Jürimäe, J., (2001). Influence of anthropometric variables to the whole-body resistance in pre-adolescent children, in *Body Composition Assessment in Children and Adolescents*, Jürimäe, T. and Hills, A., Eds., *Med. Sport Sci.*, Vol. 44, Karger, Basel, 44, 61.

Karacabey, K. (2013). Sporda performans ve çeviklik testleri. *International Journal of Human Sciences*, 10(1), 1693-1704.

Katzmarzyk, P. T., Malina, R. M., and Beunen, G. P., (1997). The contribution of biological maturation to the strength and motor fitness of children, *Ann. Hum. Biol.*, 24, 493.

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, *Med. Sci. Sports Exercise*, 30, 709.

Kelly, L. E., (1989). Dagger, J., and Walkley, J., The effects of an assessment-based physical education program on motor skill development in preschool children, *Educ. Treat. Child.*, 12, 152.

Kemper, H. C. G. and van Mechelen, W., (1996). Physical fitness testing of children: a European perspective, *Pediatr. Exercise Sci.*, 8, 201.

Kemper, H. C. G., (1985). Growth, Health and Fitness of Teenagers: Longitudinal Research in International Perspective, *Med. Sport Sci.*, Karger, Basel, 20.

Kikuchi, S., Rona, R. J., and Chinn, S., (1995). Physical fitness of 9 year olds in England: related factors, *J. Epidemiol. Comm. Health*, 49, 180.

Kim, C.,I., Lee, K.,Y. (2016). The relationship between fundamental movement skills and body mass index in korean preschool children. *European Early Childhood Education Research Journal*. 24(6), ss.928–935.

Kim, M., and Matsuura, Y., (1998). Annual changing trend of physical fitness of Japanese in the recent 10 years (1985 to 1994), in *Physical Activity and Health: Physiological, Epidemiological and Behavioral Aspects*, Gasagrande, G., and Viviani, F., Eds., Unipress, Padua, 129.

Krahenbuhl, G. S., (1980). Individual differences and the assessment of youth fitness, in *Encyclopedia of Physical Education, Fitness, and Sports*, Stull, G. A. and Cureton, T. K., Eds., Brighton, Salt Lake City, 470.

Krahenbuhl, G., Pangrazi, R., Burkett, L., Schneider, L., and Peterson, G., Field estimation of VO₂max in children eight years of age, *Med. Sci. Sports*, 9, 37.

Langendorfer, S., (1980). Longitudinal Evidence for Developmental Changes in the Preparatory Phase of the Overarm Throw for Force, paper presented at the Research Section of the American Alliance for Health, Physical Education, Recreation and Dance, Detroit.

Laws, C., (1996). The Fellows lecture 1995, opportunities for partnerships between PE and Sport, *Br. J. Phys. Educ.*, 27, 8.

Lefevre, J., (1990). Reference values and norms for Belgian primary schoolchildren, in *The Eurofit of Physical Fitness*, Ismir,, 125.

Lefevre, J., Beunen, G., Borms, J., Renson, R., Vrijens, J., Claessens, A. C., and Van der Aerschot, H., (1993). *Eurofit: Leidraad bij de Testafneming en Referentiewaarden voor 6-tot en met 12-Jarige Jogens en Meisjes [Eurofit: Guideline for Testing and Reference Values of 6- to 12-year-old boys and girls]* (Monograph), *Lichamelijke Opvoeding*, 22, 105.

Liemohn, W., (1991). Choosing the safe exercise, *ACSM Certified News*, 2, 1.

Linder, C. W. and Durant, R. H., (1982). Exercise, serum lipids, and cardiovascular disease risk factors in children, *Pediatr. Clin. North Am.*, 29, 1314.

Little, N. G., Day, J. A. P., and Steinke, L., (1997). Relationship of physical performance to maturation in perimenarcheal girls, *Am. J. Hum. Biol.*, 9, 163.

Lohman, T. G., (1992). *Advances in Body Composition Assessment, Current Issues in Exercise Science Series, Monograph No 3*, Human Kinetics, Champaign.

Luke, M. D. and Sinclair, G. D., (1991). Gender differences in adolescents' attitudes toward school physical education, *J. Teachers Phys. Educ.*, 11, 31.

Mafulli, M., (1996). Children in sport: toward the year 2000, *Sports Exercise Injury*, 63, 96.

Malina, R. M. and Bouchard, C., (1991). *Growth, Maturation and Physical Activity*, Human Kinetics, Champaign.

Malina, R. M., (1994). Physical activity: relationship to growth, maturation, and physical fitness, in *Physical Activity, Fitness, and Health*, Bouchard, C., Shephard, R. J., and Stephens, T., Eds., Human Kinetics, Champaign, 918.

Malina, R. M., (1994). Physical growth and biological maturation of young athletes, *Exercise Sport Sci. Rev.*, 22, 389.

Malina, R. M., (1995). Physical activity and fitness of children and youth: questions and implications, *Med. Exercise Nutr. Health.*, 4, 125.

Manitoba Education, (1977). *Manitoba Physical Fitness Test Manual and Fitness Objectives*, Winnipeg.

Mathews, D. K., Shaw, W., and Woods, J. B., (1959). Hip flexibility of elementary school boys as related to body segments, *Res. Q. Exercise Sport*, 30, 297.

Mazlumoglu, B. (2015). 10-12 yaş arası spor yapan ve yapmayan kız ve erkek öğrencilerin fiziksel kondisyonlarının eurofit test bataryasıyla karşılaştırılması. Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.

Mechelen, W., (1990). The construction of Eurofit reference scales in the Netherlands schoolchildren, in *The Eurofit Tests of Physical Fitness*, Ismir, 193.

Mekota, K. and Kovar, R., (1996). *Unifittest (6-60)*, Prague.

Mirwald, R. L., Bailey, D. A., Cameron, N., and Rasmusen, R. L., (1981). Longitudinal comparison of aerobic power in active and inactive boys aged 7.0 to 17.0 years, *Ann. Hum. Biol.*, 8, 405.

Montoye, H. J., Kemper, H. C. G., Saris, W. H. M., and Washburn, R. A., (1996). *Measuring Physical Activity and Energy Expenditure*, Human Kinetics, Champaign.

Morris, A. M., Williams, J. M., Atwater, A. E., and Wilmore, J. H., (1982). Age and sex differences in motor performance of 3 through 6 year old children, *Res. Q. Exercise Sport*, 53, 214.

Morrow, J. R. and Freedson, P. S., (1994). Relationship between habitual physical activity and aerobic fitness in adolescents, *Pediatr. Exercise Sci.*, 6, 315.

Nicholls, J., (1984). Achievement motivation: concepts of ability, subjective experience, task choice, and performance, *Psychol. Rev.*, 91, 328.

Norton, K. I., Whittingham, N., Carter, J. E. L., Kerr, D., Gore, C., and Marfell-Jones, M. J., (1996). Measurement techniques in anthropometry, in *Anthropometrica*, Norton, K. I. and Olds, T. S., Eds., UNSW Press, Sydney, 25.

Nupponen, H., (1981). *Koululaistel fyysis - motorinen kunto (The Physical-Motor Fitness of School Children)*, Liikunnan ja Kansanterveyden Edistämisaatiö, Jyväskylä,(in Finnish).

Nupponen, H., (1997). *Development of Motor Abilities and Physical Activity in School Children Aged 9-16 Years*, LIKES-Research Center for Sport and Health Sciences, Jyväskylä, 326.

Nupponen, H., Soini, H., and Telama, R., (1999). *Koululaisten Kunnon ja Liikeshallinnan Mittaaminen*, LIKES-tutkimuskeskus, Jyväskylä (in Finnish).

Özsaydı, Ş., Salici, O., ve Orhan, H. (2015). İlköğretim düzeyindeki sedanter çocuklar ile basketbol altyapısındaki çocukların motor gelişimlerinin incelenmesi. Niğde Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, 9(Özel Sayı), 10-18.

Paffenbarger, R. S. Jr. and Hyde, R. T., (1984). Exercise in the prevention of coronary heart disease, *Prev. Med.*, 13, 3.

Paffenbarger, R. S. Jr., Hyde, R. T., Wing, A. L., and Hsieh, C., (1986). Physical activity, all-cause mortality, and longevity of college alumni, *New Engl. J. Med.*, 314, 605.

Parizkova, J., *Nutrition, Physical Activity, and Health in Early Life*, CRC Press, Boca Raton, 1996.

Pate, R. R., (1988). The evolving definition of physical fitness, *Quest*, 40, 174.

Pate, R. R., (1991). Health-related measures of children's physical fitness, *J. Sch. Health*, 61, 231.

Pate, R. R., (1993). Physical activity assessment in children and adolescents, *Crit. Rev. Food Sci. Nutr.*, 33, 321.

Pekel, H. A., Balcı, Ş. S., Arslan, Ö., Bağcı, E., Aydos, L., ve Tamer, K. (2007). Atletizm yapan çocukların performansla ilgili fiziksel uygunluk test sonuçlarının ve bazı antropometrik özelliklerinin değerlendirilmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 15(1), 427-438.

Powell, K. E., Caspersen, C. J., Koplan, J. P., and Ford, E. S., (1989). Physical activity and chronic disease, *Am. J. Clin. Nutr.*, 49, 999.

Prat, J. A., Cosamart, J., Balague, N., Martinez, M., Povill, J. M., Sanchez, A., Silla, D., Santigora, S., Perez, G., Riera, J., Vela, J. M., and Partero, P., (1993). *Eurofit: La Bateria Eurofit a Catalunya [Eurofit: The Physical Fitness Battery in Spain]*, Secretaria General de l' Esport, Barcelona.

Preberg, Z., (1998). Secular growth changes in Croatia over the twentieth century, in *Secular Growth Changes in Europe*, Bodzsar, B. E. and Susanne, C., Eds., Eötvös University Press, Budapest, 75.

Quack, J. J., Menon, J., Tan, S., and Wang, B., (1993). Review of the National Physical Award (NAPFA) Norms, in *Proc. of the International Sports Science Conference 93, Singapore*, Singapore.

Ranson, R., Stratton, G., Taylor, S.,R. (2015). Digit ratio (2D:4D) and physical fitness (eurofit test battery) in school children. *Early Human Development*. 91, ss.327-331.

Raudsepp, L. and Jürimäe, T., (1996). Physical activity, fitness and somatic characteristics of prepubertal girls, *Biol. Sport*, 13, 55.

Raudsepp, L. and Jürimäe, T., (1997). Relationships of physical activity and somatic characteristics with physical fitness and motor skill in prepubertal girls, *Am. J. Hum. Biol.*, 9, 513.

Raudsepp, L., *Physical Activity, (1996). Somatic Characteristics, Fitness and Motor Skill Development in Prepubertal Children*, Ph.D. dissertation, University of Tartu, Tartu.

Reiff, G. G., Dixon, W. R., Jacoby, D., Ye, G. H., Spain, C. G., and Hunisicker, P. A., (1986). *The President's Council on Physical Fitness and Sports 1985, National School Population Fitness Survey*, University of Michigan, Ann Arbor.

Riddoch, C. J. and Boreham, A. C., (1995). The health-related physical activity of children, *Sports Med.*, 19, 86.

Robertson, M. A. and Halverson, L. E., (1977). The developing child — his changing movement, in *Physical Education for Children: a Focus on the Teaching Process*, Logston, B. J., Ed., Lea & Febiger, Philadelphia, 24.

Robertson, M. A., (1978). Longitudinal evidence of developmental stages in the forceful overarm throw, *J. Hum. Movement Stud.*, 4, 167,.

Robertson, M. A., (1978). Stability of stage categorizations across trials: implications for the “stage theory” of overarm throw development, *J. Hum. Movement Stud.*, 4, 167.

Robertson, M. A., (1982). Changing motor patterns during childhood, in *The Development of Movement Control and Co-ordination*, Kelso, J. A. S. and Clark, J. E., Eds., Burgess, Minneapolis, 48.

Roemmich, J. N. and Rogel, A. D., (1995). Physiology of growth and development. Its relationship to performance in the young athlete, *Clin. Sports Med.*, 14, 483.

Rolland-Cachera, M. F., (1995). Prediction of adult body composition from infant and child measurements, in *Body Composition Techniques in Health and Disease*, Davies, P. S.W. and Cole, T. J., Eds., Cambridge University Press, Cambridge, pp. 100.

Román, P.,A., Castillo, R.,M., Zurita, M.,L., Sánchez, J.,S., Pinillos, F.,G., López, D.,M. (2016). Physical fitness in preschool children: association with sex, age and weight status. *Child Care Health And Development*. ss.1-7. DOI Number: 10.1111/cch.12404.

Roman, P.,A.,L., Lopez, D.,M., Sanchez, M.,F., Sanchez, J.,S., Coronas, F.,M., Pinillos, F.,G.(2015). Test-retest reliability of a field-based physical fitness assessment for children aged 3-6 years. *Nutr Hosp.* 32(4), ss.1683-1688.

Rona, R. J., (1998). Secular trend of stature and body mass index (BMI) in Britain in the 20th century, in *Secular Growth Changes in Europe*, Bodzsar, B. E. and Susanne, C., Eds, Eötvös University Press, Budapest, 335.

Ross, J. G. and Gilbert, G. G., (1985). The National Children and Youth Fitness Study: a summary of findings, *JOPERD*, 56, 45.

Ross, J. G., Pate, R. R., Delphy, L. A., Gold, R. S., and Suilar, M., (1987). The national children and youth fitness study II: new health-related fitness norms, *JOP- ERD*, 58, 66.

Ross, W. D., (1996). *Anthropometry in Assessing Physique Status and Monitoring Change, The Child and Adolescent Athlete*, Bar-Or, O., Ed., Blackwell Science, Oxford, 538.

Rowland, T. W., (1990). *Exercise and Children's Health*, Human Kinetics, Champaign.

Rowland, T. W., (1998). The biological basis of physical activity, *Med. Sci. Sports Exercise*, 30, 392.

Rowland, T. W., Vanderburgh, R., and Cunningham, L., (1997). Body size and the growth of maximal aerobic power in children: a longitudinal analysis, *Pediatr. Exercise Sci.*, 9, 262.

Rowlands, A. V., Eston, R. G., and Ingledeu, D. K., (1997). Measurement of physical activity in children with particular reference to the use of heart rate and pedometry, *Sports Med.*, 24, 258.

Ruskin, H., (1978). Physical performance of schoolchildren in Israel, in *Physical Fitness Assessment, Principles, Practice and Applications*, Shephard, R. J. and Lavallee, H., Eds., Charles C. Thomas, Springfield, 273.

Safrit, M. J. and Wood, T. M., (1987). The test battery reliability of the health-related physical fitness test, *Res. Q. Exercise Sport*, 58, 160.

Safrit, M. J., (1990). *Introduction to Measurement in Physical Education and Exercise Science*, Mosby College Publishing, St. Louis.

Sallis, J. F., Berry, C. C., Broyles, S. L., McKenzie, T. L., and Nader, P. R., (1995). Variability and tracking of physical activity over 2 years in young children, *Med. Sci. Sports Exercise*, 27, 1042.

Sallis, J. F., Patterson, T. L., and Buono, J. J., (1988). Relation of cardiovascular fitness and physical activity to cardiovascular disease risk factors in children and adults, *Am. J. Epidemiol.*, 127, 933.

Sánchez, C.,C., Artero, E.,G., Concha, F., Leyton, B., Kain, J. (2015). Anthropometric characteristics and physical fitness level in relation to body weight status in Chilean preschool children. *Nutr Hosp.* 32(1), ss.346-353.

Sanders, S. W., (1992). *Designing Preschool Movement Program*, Human Kinetics, Champaign.

Santos, J.,R., Ruiz, J.,R., Cohen, D.,D., Montesinos, J.,L, Pínero, J.,C. (2015). Reliability and validity of tests to assess lower-body muscular power in children. *Journal of Strength and Conditioning Research.* 29(8), ss.2277–2285.

Saris, W. H. M., (1985). The assessment and evaluation of daily physical activity in children: a review, *Acta Paediatr. Scand.*, 318, 37.

Saris, W. H. M., (1986). Habitual physical activity in children: methodology and findings in health and disease, *Med. Sci. Sports Exercise*, 18, 253.

Saris, W. H. M., Elvers, J. W. H., Van't Hof, M. A., and Binkhorst, R. A., (1983). Changes in physical activity of children aged 6 to 12 years, in *Children and Exercise XII*, Rutenfranz, J. and Mocellin, R., Eds., Human Kinetics, Champaign,, 121.

Saygın Ö, Polat Y, Karacabey K. (2005). Çocuklarda Hareket Eğitiminin Fiziksel Uygunluk ve Özelliklerine Etkisi, *Fırat Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*; 19, 3, 205-212.

Schnabl-Dickey, E. A., (1997). Relationships between parent's child rearing attitudes and the jumping and throwing performance of their preschool children, *Res. Q. Exercise Sport*, 48, 382.

Schneider, F. J., (1986). Der neue gesundheitsorientierte Fitnesstest der USA und die Ergebnisse einer Untersuchung deutscher Kinder, *Sportunterricht* 5, 173.

Scott, J. P., (1968). *Early Experience and the Organization of Behavior*, Brooks, Cole, Belmont.

Seefeldt, V. and Haubenstricker, J., (1982). Patterns, phases, and stages: an analytical model for the study of developmental movement, in *The Development of Movement Control and Coordination*, Kelso, J. A. S. and Clark, J. E., Eds., John Wiley & Sons, New York, 309.

Seefeldt, V. and Vogel, P., (1989). Physical fitness testing of children: a 30-year history of misguided efforts, *Pediatr. Exercise Sci.*, 1, 295.

Shephard, R. J. and Lavalley, H., (1993). Impact of enhanced physical education in the prepubescent child: trois riviers revisited, *Pediatr. Exercise Sci.*, 5, 177.

Shephard, R. J., (1986). *Fitness of a Nation, Lessons from the Canada Fitness Survey*, Karger, Basel.

Shephard, R. J., Lavalley, H., Rajic, K. M., Jequier, J. C., Brisson, G., and Beaucage, (1978). Radiographic age in the interpretation of physiological and anthropometrical data, in *Pediatric Work Physiology*, Borms, J. and Hebbelinck, M., Eds., Karger, Basel, 124.

Shephard, R. J., Volle, M., Lavalley, H., Labarre, R., Jequier, J. C., and Rajic, M., (1981). Required physical activity and academic grades — a controlled study, in *Proceedings of the 10th Pediatric Work Physiology Symposium*, Ilmarinen, J., Ed., Springer, Jontsa.

Siervogel, R. M., Roche, A. F., Guo, S. M., Mukherju, D., and Chumlea, W. C., (1991). Patterns of change in weight/stature² from serial data for children in the Fels longitudinal growth study, *Int. J. Obesity*, 15, 479.

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. Q. Exercise Sport*, 61, 307.

Simons-Morton, B. G., Parcel, G. S., O'Hara, N. M., Blair, S. N., and Pate, R. R., (1988). Health-related physical fitness in childhood: status and recommendations, *Ann. Rev. Publ. Health*, 9, 403.

Singer, R. N., (1980). *Motor Learning and Human Performance — An Application to Motor Skills and Movement Behaviours*, 3rd ed., Macmillan, New York.

Smoll, F. L., (1987). Motor impairment and social development, *Am. Corrective Ther. J.*, 58, 57.

Sodoma, C. J., (1986). AAU Physical Fitness Program Validity for Selected Age Group Test Results, doctoral dissertation, Indiana University.

Strel, J., (1997). *Sports Educational Chart*, Ministry of Education and Sport, Ljubljana.

Strohmayer, H. S., Williams, K., and Schau-George, D., (1991). Developmental sequences for catching a small ball: a prelongitudinal screening, *Res. Q. Exercise Sport*, 62, 257.

Şahiner, İ, Balcı Ş.S. (2010). Çocuklara uygulanan farklı otur-uzan esneklik testlerinin karşılaştırılması. Niğde Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, 4(1), 1-9.

Şimşek, E., Aktuğ, Z. B., Çelenk, Ç., Yılmaz, T., Top, E., Kara, E. (2014). The evaluation of the physical characteristics of football players at the age of 9-15 in accordance with age variables. *International Journal of Science Culture and Sport*, SI(1), 460-468.

Tan H. ve Çolak S. (2021). Effects of core exercises on balance performances in children 8-10 years old, *Kocaeli Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, ;7(1):92-97

Taro, O., Jian Ming, Z., Da Jiang, L., and Eiji, K., (1993). *The Asian Health Related Fitness Test Results of Chinese Students*, ICHPER 36th World Congress Proceedings, Yokohama, 98.

Telama, R., Laakso, L., and Yang, X., (1994). Physical activity and participation in sports of young people in Finland, *Scand. J. Med. Sports*, 4, 65.

Tınazcı, C., and Emiroğlu, O. (2009). Physical fitness of rural children compared with urban children in North Cyprus: a normative study. *Journal of Physical Activity and Health*, (6), 88-92.

Trudeau, F., Laurencelle, L., Tremblay, J., Rajic, M., and Shephard, R. J., (1999). Daily primary school physical education: effects on physical activity during adult life, *Med. Sci. Sports Exercise*, 31, 111.

Tucker, L. A. and Hager, R. L., (1996). Television viewing and muscular fitness of children, *Percept. Motor Skills*, 82, 1316.

Turek, M., (1997). The structure of motoric performance in 6- and 10-year-old children, in *Sport Kinetics '97*, Blaser, B., Ed., Czwalina Verlag, Hamburg, 208.

Ulrich, B. D. and Ulrich, D. A., (1987). The role of balancing in performance of fundamental motor skills in 3-, 4-, and 5-year-old children, in *Motor Development: Current Selected Research, Vol. 1*, Clark, J. E. and Humphrey, J. H., Eds., Princeton Books, Princeton.

Vallerand, R. J. and Reid, G., (1984). On the causal effects of perceived competence on intrinsic motivation: a test of cognitive evaluation theory, *J. Sport Psychol.*, 6, 94.

Vandendriessche, Y., Joric, B. (2011). Multivariate association among morphology, fitness, and motor coordination characteristics in boys age 7 to 11. *Pediatric Exercise Science*, 23(4), 504.

Vignerova, J. and Blaha, P., (1998). The growth of the Czech child during the past 40 years, in *Secular Growth Changes in Europe*, Bodzsar, B. E. and Susanne, C., Eds., Eötvös University Press, Budapest, 93.

Viru, A., Loko, J., Volver, A., Laaneots, L., Karelson, K., and Viru, M., (1998). Age periods of accelerated improvement of muscle strength, power, speed and endurance in the age intervals 6 to 18 years, *Biol. Sport*, 15, 211.

Viru, A., Loko, J., Volver, A., Laaneots, L., Sallo, M., Smirnova, T., and Karelson, K., (1996). Alterations in foundations for motor development in children and adolescents, *Coaching Sport Sci. J.*, 1, 11.

Volbekiene, V., (1993). *Eurofit: Fizinio Pajegumo Testai ir Metodika Lietuvos Kuno [Eurofit: Measurements of Physical Fitness]*, Kulturos in Sporto Departamentas, Vilnius, (in Lithuanian).

Wankell, L. and Pabich, P., (1981). The minor sport experience: factors contributing to or detracting from enjoyment, in *Mental Training for Coaches and Athletes*, Orlick, T., Partington, J. T., and Samela, J. H., Eds., Coaching Association in Canada, Ottawa, 70.

Wannamethu, G. and Shaper, A. G., (1992). Physical activity and stroke in British middle-aged men, *Br. Med. J.*, 304, 597,.

Waxman, M. and Stunkard, A. J., (1980). Caloric intake and expenditure of obese boys, *J. Pediatr.*, 96, 187.

Webber, L. S., Cresanta, J. L., Voors, A. W., and Brenson, G. S., (1983). Tracking of cardiovascular disease risk factor variables in school-age children. *J. Chronic Dis.*, 36, 647.

Welk, G. J. and Corbin, C. B., (1995). The validity of the Tritrac-R3D activity monitor for the assessment of physical activity in children, *Res. Q. Exercise Sport*, 66, 202.

Whitehead, J. R., Pemberton, C. L., and Corbin, C. B., (1990). Perspectives on the physical fitness testing of children: the case for a realistic educational approach, *Pediatr. Exercise Sci.*, 2, 111.

Wickstrom, R., (1983). *Fundamental Motor Patterns*, 2nd ed., Lea & Febiger, Philadelphia.

Winnick, J. R. and Short, F. X., (1999). *The Brockport Physical Fitness Test Manual*, Human Kinetics, Champaign.

World Health Organization, (1995). Physical Status: the Use and Interpretation of Anthropometry, Report of Expert Committee, WHO, Geneva..

Yıkılmaz, A., Biçer, M., Gürkan, A.,C., Özdal, M. (2015). Evaluating performance related physical suitabilities of the primary and secondary students between 8-12 age group. Nigde University Physical Education and Sports Sciences Journal. 9(3), ss.300-307

