



T.C.
GAZİ ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**YÜKSEK
LİSANS
TEZİ**

12 HAFTALIK BATONLU **YÜRÜYÜŞ EGZERSİZİNİN**
10-12 **YAŞ GRUBUNDAKİ** ÇOCUKLARDA **FİZİKSEL,**
FİZYOLOJİK, MOTORİK VE BAZI **SAĞLIK**
PARAMETRELERİ ÜZERİNE ETKİSİ

NESLİHAN ÖZCAN

BEDEN **EĞİTİMİ** VE SPOR **ANABİLİM** DALI
SPOR VE **SAĞLIK BİLİMLERİ** PROGRAMI

HAZİRAN 2018



**12 HAFTALIK BATONLU YÜRÜYÜŞ EGZERSİZİNİN 10-12 YAŞ
GRUBUNDAKİ ÇOCUKLARDA FİZİKSEL, FİZYOLOJİK, MOTORİK VE
BAZI SAĞLIK PARAMETRELERİ ÜZERİNE ETKİSİ**

Neslihan ÖZCAN

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR ANABİLİM DALI
SPOR VE SAĞLIK BİLİMLERİ PROGRAMI**

**GAZİ ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

HAZİRAN 2018

ETİK BEYAN

Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Tez Yazım Kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmada;

- Tez içinde sunduğum verileri, bilgileri ve dokümanları akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
- Tüm bilgi, belge, değerlendirme ve sonuçları bilimsel etik ve ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu,
- Tez çalışmada yararlandığım eserlerin tümüne uygun atıfta bulunarak kaynak gösterdiğimi,
- Kullanılan verilerde herhangi bir değişiklik yapmadığımı,
- Bu tezde sunduğum çalışmanın özgün olduğunu,

bildirir, aksi bir durumda aleyhime doğabilecek tüm hak kayıplarını kabullendiğimi beyan ederim.

Neslihan ÖZCAN

08.06.2018

12 HAFTALIK BATONLU YÜRÜYÜŞ EGZERSİZİNİN 10-12 YAŞ GRUBUNDAKİ
ÇOCUKLARDA FİZİKSEL, FİZYOLOJİK, MOTORİK VE BAZI SAĞLIK
PARAMETRELERİ ÜZERİNE ETKİSİ

(Yüksek Lisans Tezi)

Neslihan ÖZCAN

GAZİ ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

Haziran 2018

ÖZET

Bu çalışmanın amacı, 12 haftalık batonlu yürüyüş egzersizinin 10-12 yaş grubundaki çocuklarda fiziksel, fizyolojik, motorik ve bazı sağlık parametreleri üzerine etkisinin araştırılmasıdır. Çalışmaya, yaş ortalamaları 11.4 ± 0.06 olan Batonlu Yürüyüş Grubu (BYG, n=60), Yürüyüş Grubu (YG, n=51) ve Kontrol Grubu (KG, n=66) olmak üzere 80 kız 97 erkek toplam 177 çocuk gönüllü olarak katılmıştır. Çalışma protokolü, 12 hafta boyunca haftada 3 gün, 30 dakikalık batonlu yürüyüş ve yürüyüş egzersiz programını kapsamaktadır. Çocukların boy uzunluğu, vücut ağırlığı, beden kitle indeksi (BKI), vücut yağ oranı ve yağsız vücut kitlesi ölçüldü. Motorik özelliklerinin tespitinde, 30 saniye mekik-şnav-ters mekik, esneklik, durarak uzun atlama, sağ-sol kavrama kuvveti, barfiks asılı kalma asılı kalma, statik denge, t-çeviklik, 20m mekik koşusu ve 30m sürat testleri ön test ve son test şeklinde uygulandı. Veriler istatistiksel olarak SPSS 23 programında değerlendirilerek, Grup içi ön test ve son testler arasında farklılık olup olmadığını tespit etmek için Paired Samples T test uygulandı. Gruplar arasındaki ilişkinin tespitinde Tek yönlü ANOVA-TUKEY testi uygulandı ve anlamlılık düzeyi 0.05 olarak seçildi. Yapılan istatistiksel değerlendirmede, vücut ağırlığı, BKI, vücut yağ yüzdesi, maxVO2 parametrelerinde; BY-Y, BY-K, Y-K grupları arasında, 30 saniye mekik, şnav, ters mekik, barfiks asılı kalma asılı kalma, sağ-sol el kavrama, t-çeviklik, statik denge parametrelerinde; BY-Y, BY-K grupları arasında, yağ yüzdesi, vücut yağ kütlesi, yağsız vücut kütlesi, 30m sürat ve durarak uzun atlama parametrelerinde; BY-K, Y-K grupları arasında ve boy, esneklik parametrelerinde; Y-K grupları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark tespit edilmiştir ($p < 0.05$). 10-12 yaş grubu çocuklarda 12 hafta boyunca batonlu yürüyüş egzersizi yapan grubun fiziksel, fizyolojik, motorik ve bazı sağlık parametrelerine göre, yürüyüş ve kontrol grubundan çoğunlukla daha iyi performans ortaya koyduğu görülmektedir.

Bilim Kodu : 1301

Anahtar Kelimeler : Batonlu Yürüyüş, Yürüyüş, Egzersiz, Çocuk

Sayfa Adedi : 92

Danışman : Doç. Dr. Ebru ÇETİN

EFFECTS OF 12-WEEK NORDIC WALKING EXERCISE ON PHYSICAL,
PHYSIOLOGICAL, MOTORIC AND SOME HEALTH PARAMETERS OF CHILDREN
IN 10-12 AGES

(M. Sc. Thesis)

Neslihan ÖZCAN

GAZI UNIVERSITY
INSTITUTE OF HEALTH SCIENCES

June 2018

ABSTRACT

The purpose of this study is to investigate the effect of 12-week Nordic Walking exercise on physical, physiological, motoric and some health parameters in children aged 10-12 years. A total of 177 children, 80 girls and 97 boys, including the Nordic Walking Group (NWG, n=60), the Walking Group (WG, n=51) and the Control Group (C, n=66) with a mean age of 11.4 ± 0.06 participated in the study voluntarily. The study protocol includes 30 minutes of Nordic Walking and Walking exercise program for 3 days a week for 12 weeks. For measuring children's height, body weight, body mass index (BMI), body fat percentage and lean body mass was measured. In the determination of the motoric properties, 30 sec curl up, push up, reverse curl up, flexibility, standing long jump, right-left grip force, flexed arm hang, static balance, t-agility, 20m shuttle run and 30m speed test were applied. The data were evaluated statistically in SPSS 23 program. Paried Samples T test was used to determine whether there was any difference between intra-group pre-test and post-test. One-way ANOVA-TUKEY test was used to determine the relationship between the groups and a significance level of 0.05 was chosen. In statistical evaluation, body weight, BMI, body fat percentage, maxVO2 parameters; Among the groups NW-W, NW-C, W-C, 30 seconds curl up, push-up, reverse curl up, flexed arm hang, right-left hand grip, t-agility, static balance parameters; Among the groups NW-W, NW-C, fat percentage, body fat mass, lean body mass, 30m sprint, and standing long jump parameters; NW-C, W-C groups and height, flexibility parameters; A statistically significant difference was found between the W-C groups ($p < 0.05$). The group of 10-12 year old children who Nordic Walked for 12 weeks showed mostly better performance than the walking and control group according to physical, physiological, motoric and some health parameters.

Science Code : 1301

Key Words : Nordic Walking, Walking, Exercise, Children

Page Number : 92

Advisor : Assoc. Prof. Dr. Ebru ÇETİN

TEŞEKKÜR

Tez çalışmamın her aşamasında yardımları ve katkılarıyla beni yönlendiren, bilimsel çalışma yöntemleri hakkında bana daima bilgi ve tecrübelerini aktaran, çalıştığımız dönemden bu yana bana olan güveni ve samimiyetini hissettiğim, akademik kariyerime önemli katkılarda bulunarak, iş disipliniyle bana her zaman örnek olan danışmanım çok değerli Doç. Dr. Ebru ÇETİN' e,

Yüksek Lisans araştırma konum hakkında gerekli bilgi ve dokümanlarda her zaman yardımcı olan değerli Doç. Dr. İmdat YARIM' a,

Ölçümlerde tüm samimiyetleriyle bana her zaman yardımcı olan yüksek lisans arkadaşlarım Umut YILMAZ ve Mehmet Emin YELKEN'e,

Uygulamalar esnasında bana gerekli ortamı ve desteği sağlayan Mecidiye Orta Öğretim Okul müdürü Sayın Ahmet AZİZOĞLU'na ölçümlerde ve 12 hafta uyguladığım egzersiz programında yardımlarını hiçbir zaman esirgemeyen beden eğitimi öğretmenleri; Esra YÜKSEL GÜNEŞ, Züleyha MURATOĞLU, Selma DUYGU, Ali Ekber KAYAŞ, Hasan YILDIRIM'a,

Katılımlarıyla ve gösterdikleri ilgiyle Mecidiye Orta Öğretim Okulu öğrencilerine,

İlkokul çağlarımdan, Yüksek Lisans hayatımın son anlarına kadar beni destekleyen, maddi ve manevi desteğini hiçbir zaman eksik etmeyen, beni hayata bağlayan, karakterimin iyi olmasını sağlayan, her zaman güven ve sevgilerini hissettiğim, canım aileme sonsuz teşekkürlerimi sunuyorum.

Bu çalışma Gazi Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Yönetim Birimi Tarafından Desteklenmiştir (Proje No: 20/2018-01).

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
ÖZET	iv
ABSTRACT.....	v
TEŞEKKÜR.....	vi
İÇİNDEKİLER	vii
ÇİZELGELERİN LİSTESİ.....	x
ŞEKİLLERİN LİSTESİ.....	xi
RESİMLERİN LİSTESİ	xii
SİMGELER VE KISALTMALAR.....	xiii
1. GİRİŞ.....	1
2. GENEL BİLGİLER	3
2.1. Çocuklarda Gelişim Özellikleri	3
2.1.1. Fiziksel gelişim	4
2.1.2. İskelet gelişimi	5
2.1.3. Kas yapılarının gelişimi	6
2.1.4. Kalp-dolaşım gelişimi	6
2.1.5. Solunum gelişimi	7
2.1.6. Motor gelişimi.....	7
2.2. Çocuklarda Temel Motorik Özellikleri ve Gelişimi	8
2.2.1. Kuvvet.....	8
2.2.2. Sürat	8
2.2.3. Dayanıklılık.....	9
2.2.4. Hareketlik (Esneklik)	10
2.2.5. Çeviklik.....	11
2.2.6. Denge	11

	Sayfa
2.2.7. Koordinasyon.....	12
2.3. Tanımlar	13
2.3.1. Fiziksel aktivite	13
2.3.2. Egzersiz	14
2.3.3. Antrenman.....	15
2.3.4. Beden eğitimi	16
2.3.5. Oyun.....	17
2.4. Çocuklarda Egzersiz ve Sağlık İlişkisi	18
2.5. Yürüyüş Egzersizi ve Sağlıkla İlişkisi	19
2.5.1.. Batonlu yürüyüş	20
3. GEREÇ VE YÖNTEM	24
3.1. Araştırma Grubunun Özellikleri	25
3.2. Araştırmada Verilerin Toplanması için Uygulanan Ölçümler ve Testler	27
3.2.1. Yaş	27
3.2.2. Boy uzunluğu	27
3.2.3. Vücut ağırlığı, beden kütle indeksi, vücut yağ oranı ve yağsız vücut kütlesi	28
3.2.4. 30 saniye mekik testi.....	29
3.2.5. 30 saniye şınav testi	30
3.2.6. 30 saniye ters mekik testi	31
3.2.7. Otur-eriş esneklik testi	32
3.2.8. Durarak uzun atlama testi.....	33
3.2.9. Kavrama kuvveti (el dinamometresi) testi	33
3.2.10. Barfiks asılı kalma kol kuvvet testi	34
3.2.11. Flamingo denge testi	35
3.2.12. T-çeviklik testi	36

	Sayfa
3.2.13. 20 metre mekik koşusu testi	37
3.2.13. 30 m Sürat	37
3.3. Geçerlilik ve Güvenirlilik	38
3.4. Verilerin Analizi	39
4. BULGULAR	41
5. TARTIŞMA	55
6. SONUÇ VE ÖNERİLER	69
KAYNAKLAR	75
EKLER.....	85
Ek-1. Etik Kurul.....	86
Ek-2. Milli Eğitim İzin Yazısı	88
Ek-3. Test Formatı	89
Ek-4. Klinik Araştırmalar Etik Kurulu	90
ÖZGEÇMİŞ	91

ÇİZELGELERİN LİSTESİ

Çizelge	Sayfa
Çizelge 2.1. Gelişim aşamalarına yönelik bir model	4
Çizelge 2.2. 12 haftalık egzersiz programı ve egzersiz şiddeti.....	26
Çizelge 4.1. Boy uzunluğu, vücut ağırlığı, vücut kitle indeks değerlerinin karşılaştırması.....	41
Çizelge 4.2. Boy uzunluğu, vücut ağırlığı, vücut kitle indeks değerlerine ait tek yönlü varyans analiz sonuçları	42
Çizelge 4.3. Vücut yağ yüzdesi, yağ kütlesi, yağsız vücut kütlesi değerlerinin karşılaştırması.....	43
Çizelge 4.4. Vücut yağ yüzdesi, yağ kütlesi, yağsız vücut kütlesi değerlerine ait tek yönlü varyans analiz sonuçları	43
Çizelge 4.5. Sağ bacak, sol bacak, sağ kol, sol kol, gövde yağ yüzdeleri değerlerinin karşılaştırması	44
Çizelge 4.6. Sağ bacak, sol bacak, sağ kol, sol kol, gövde yağ yüzde değerlerine ait tek yönlü varyans analiz sonuçları	45
Çizelge 4.7. Mekik, şınav, ters mekik, barfiks asılı kalma değerlerinin karşılaştırması.....	47
Çizelge 4.8. Mekik, şınav, ters mekik, barfiks asılı kalma değerlerine ait tek yönlü varyans analiz sonuçları	48
Çizelge 4.9. Sağ el kavrama ve sol el kavrama değerlerinin karşılaştırması	49
Çizelge 4.10. Sağ el kavrama ve sol el kavrama değerlerine ait tek yönlü varyans analiz sonuçları.....	50
Çizelge 4.11. Sürat, çeviklik değerlerinin karşılaştırması.....	51
Çizelge 4. 12. Sürat, çeviklik değerlerine ait tek yönlü varyans analiz sonuçları.....	51
Çizelge 4.13. MaxVO2, statik denge, durarak uzun atlama, esneklik değerlerinin karşılaştırması.....	52
Çizelge 4.14. MaxVO2, statik denge, durarak uzun atlama, esneklik değerlerine ait tek yönlü varyans analiz sonuçları	53

ŞEKİLLERİN LİSTESİ

Şekil	Sayfa
Şekil 2.1. Batonlu yürüyüş egzersizinde çalışan kaslar	24
Şekil 4.1. Grup değişkenine göre boy uzunluğu, vücut ağırlığı ve beden kitle indeks değerlerinin ön test-son test grafiği	42
Şekil 4.2 Grup değişkenine göre vücut yağ yüzdesi, vücut yağ kütlesi ve yağsız vücut kütle değerlerinin ön test-son test grafiği	44
Şekil 4.3. Grup değişkenine göre sağ bacak yağ yüzdesi, sol bacak yağ yüzdesi, sağ kol yağ yüzdesi, sol kol yağ yüzdesi, gövde yağ yüzdesi değerlerinin ön test-son test grafiği	46
Şekil 4.4. Grup değişkenine göre mekik, sınav, ters mekik değerlerinin ön test-son test grafiği.....	49
Şekil 4.5. Grup değişkenine göre mekik, sağ ve sol el kavrama değerlerinin ön test-son test grafiği	50
Şekil 4.6. Grup değişkenine göre sürat ve çeviklik değerlerinin ön test-son test grafiği	52
Şekil 4.7. Grup değişkenine göre maxVO ₂ , statik denge, durarak uzun atlama ve esneklik değerlerinin ön test-son test grafiği.....	54

RESİMLERİN LİSTESİ

Resim	Sayfa
Resim 2.1. Batonlu yürüyüş sıralaması	22
Resim 2.2. Batonlu yürüyüş ekipmanları	22
Resim 3.3. Boy uzunluğu	28
Resim 3.4. Vücut ağırlığı, beden kütle indeksi, vücut yağ oranı ve yağsız vücut kütlesi	29
Resim 3.5. 30 saniye mekik testi	30
Resim 3.6. 30 saniye şnav testi	31
Resim 3.7. 30 saniye ters mekik testi	32
Resim 3.8. Otur-eriş esneklik testi	33
Resim 3.9. Kavrama kuvveti (el dinamometresi) testi	34
Resim 3.10. Barfiks asılı kalma kol kuvveti testi	35
Resim 3.11. Flamingo denge testi	36
Resim 3.12. “T” çeviklik test parkuru	37
Resim 3.13. 20 metre mekik koşusu testi	37
Resim 3.14. 30 m sürat testi	38

SİMGELER VE KISALTMALAR

Bu çalışmada kullanılmış simgeler ve kısaltmalar, açıklamaları ile birlikte aşağıda sunulmuştur.

Kısaltmalar

Açıklamalar

BKI	Beden Kitle İndeksi
BYG	Batonlu Yürüyüş Grubu
BY	Batonlu Yürüyüş
CM	Santimetre
DK	Dakika
KG	Kontrol Grubu
Kg	Kilogram
M	Metre
MaxVo2	Maksimal Oksijen Kullanma Kapasitesi
N	Katılımcı Sayısı
P	İstatistiksel Anlam
SN	Saniye
VYY	Vücut Yağ Yüzdesi
YG	Yürüyüş Grubu
Y	Yürüyüş
K	Kontrol

1. GİRİŞ

Toplumların temel amaçlarından birisi fiziksel ve ruhsal açıdan sağlıklı bireyler yetiştirmektir. Çocuğun sağlıklı gelişimi için fiziksel, fizyolojik ve motorik gelişim önemli bir parçayı oluşturmaktadır. Bu nedenle çağdaş ülkelerde dikkatler çocukluk çağı spor etkinliklerine yönelmiştir. Çocukların zevk ve eğlence ile yapmaları gereken spor uygulamalarının yerini aşırı yüklenmeli ve ne olursa olsun kazanma arzusu ile yaptırılan çalışmalar almıştır. Aslında esas amaç, onlarda kalp-dolaşım, solunum sistemlerini güçlendirmek sinir kas koordinasyonu, esneklik, kuvvet, dayanıklılık gibi motor özellikleri geliştirme, bedensel ve ruhsal açıdan sağlıklı, yapacağı spor dalı için alt yapısı hazır bireyler yetiştirmek olmalıdır (Mengütay, 2005).

Yaşamın ikinci ve yedinci yılları arasındaki süre, temel motor becerilerin kazanıldığı dönemdir. Yaşa ve cinsiyete bağlı olarak sinir kas sistemin de olgunlaşmasıyla beraber, temel motor beceriler daha çok bu yaşlarda kazanılır. Altı ile sekiz yaş arasındaki çocukların sinir yapıları, yetişkin bireylere yakındır. Temel motor becerilerin kazanılması, yaşamın ilerleyen yıllarında amaca yönelik hareket edilmesini sağlar. İnsan, uzay içerisinde hareket etme dışında, engelleri rahat aşar ve objeleri etkin olarak kullanır (Erceg ve arkadaşları, 2008; Özer ve arkadaşları, 2005). Motor becerileri zayıf olan çocuklar, gün içerisinde karşılaştıkları fiziksel engellerden kaçarak hareketsiz yaşama yönelebilirler. Hareketsiz yaşamın doğurduğu sağlık sorunlarından korunmak ve erişkin dönemde sağlık statüsü ve yaşam kalitesini arttırmak üzere, yeterli ve dengeli beslenme ile düzenli fiziksel aktivite, çocukluk çağında alışkanlık haline getirilmelidir. Bugünün çocukları, yarının sağlıklı yetişkinleri olacağından, onlar için özgün fiziksel aktivite programları tasarlanmalı ve yaygınlaştırılmalıdır. Dünyadaki hareketsiz yaşam ve buna bağlı olarak da şişmanlık oranı giderek artmaktadır.

Fiziksel aktiviteyi arttırarak hareketsiz yaşama kaşı durmanın yaygın yolları arasında yürüyüş, koşu, yüzme, bisiklet ve dans aktiviteleri bulunmaktadır. Herhangi bir donanımına sahip olmayan her yaştan insanın yapabileceği ucuz, ehemmiyetli olan ve dinamik bir aerobik egzersiz türü olan yürüyüş, diğer aerobik egzersizlere göre kolay uygulanabilirlik açısından daha çok tercih edilen bir egzersiz türüdür. Son zamanlarda, yaygın olan bu etkinliklere batonlu yürüyüş de dâhil edildi. Özel olarak tasarlanmış yürüyüş batonları ile

yürümek anlamına gelen batonlu yürüyüş, yürüyüş ve kayaklı yürüyüşün bir kombinasyonudur. Bu yürüme şekli, brüt motor aktiviteyi ve metabolizmayı arttıran batonlar ile yürüme hızını artırmak için birçok kas kullanmayı gerektirir. Dört dayanak üzerinde yürümenin olumlu etkilerinden dolayı güvende hissettirerek, dengenin korunmasını sağlarken ritmik bir egzersiz olarak bilinir. Bu egzersiz formunun en önemli unsurları arasında batonun öne doğru itilmesi ve ucunun yere koyulması, batonu tutarken kendisini iterek ve bir bacağı yerden kaldırarak kendisini zorlamasıdır. Akıcı bir teknikle birleştirilmiş ve yürüme hızını etkileyen bu hareketler, sadece alt kasların değil üst kaslarında aktif olmasına yardımcı olup, kasları güçlendirerek doğru olmayan duruşu düzeltir (Cha, 2010).

Araştırmamızda özellikle Avrupa ve İskandinav ülkelerinde her yaşta yaygın olarak tercih edilen ancak ülkemizde yeterince tanınmayan, hayat boyu etkili bir egzersiz kapsamında yer alan yürüyüş programlarının farklı bir çeşidi, batonlu yürüyüş formu tercih edilmiştir. Araştırmanın amacı 12 hafta uygulanan batonlu yürüyüş egzersizinin 10-12 yaş grubundaki çocuklarda fiziksel, fizyolojik, motorik ve bazı sağlık parametreleri üzerine etkilerinin belirlenmesidir.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Çocuklarda Gelişim Özellikleri

Gelişim dönemleri doğum öncesinden başlayan ve yaşamının sonuna kadar devam eden süreci kapsamaktadır. Bu devamlı ilerleyen süre içinde çocukları yetişkinlerden ayıran en önemli özellik sürekli büyüme ve gelişme göstermeleridir. Büyüme ve gelişme anne karnındaki (intrauterin) çağı başından ergenliğin sonuna kadar devam eder (Elderton, 2009).

İç ve dış etmenler sonucu organizmada meydana gelen gelişim, birbirlerine bağlı ve düzenli biçimde ortaya çıkan, ilerleyerek bir dizi değişkenlerin ortaya çıkması olarak tanımlanmaktadır. Büyümeden ayrı olarak gelişme, yeni beliren yetenekler ve davranış görüntüleriyle gerçekleşen fonksiyonel özelliklerin olgunlaşmasını da içerir. "Göstergesi davranışlardır. Genellikle gelişim, önceden ön görülebilen bir sıralama izler." Çocuklarda gelişim, süreklilik göstermektedir. Ancak bu sürekliliğin içinde gelişim hızı, dönemler halinde farklılık gösterir (Muratlı, 2007). Gelişim kronolojik olarak dört dönem olarak sınıflandırılmıştır. Bunlar; erken çocukluk (0-2 yaş), okul öncesi (3-5 yaş), okul yaşları (6-18 yaş), genç yetişkinlik (19-25 yaş) dönemleridir (Bompa, 2000).

Çizelge 2.1. Gelişim aşamalarına yönelik bir model (Bompa, 2000).

Anatomik Yaş Dönemleri			
Gelişim dönemleri Kronolojik yaş (yıl)	Dönem	Yaş	Gelişimsel özellikler
Erken çocukluk 0-2	Yeni doğan	0-30 gün	Hızlı organ gelişimi
	Bebek	1-8 ay	
Okul öncesi 3-5	Emekleme	9-12 ay	Gelişimin oransız ritimdeki bu döneminde önemli ve kompleks değişimler olmaktadır (fonksiyonel, davranışsal, bireysel)
	Yürüme	1-2 yaş	
	Küçük	3-4 yaş	
Okul yaşları 6-18	Orta	4-5 yaş	Yavaş ve dengeli gelişim sağlanırken bazı organların fonksiyonları daha etkili olmaktadır.
	Büyük	5-6 yaş	
	Ergenlik öncesi	6-11 (kız) 7-12 (erkek)	
	Ergenlik	11-13 (kız) 12-14 (erkek)	
Genç yetişkinlik 19-25	Ergenlik sonrası	13-18 (kız) 14-18 (erkek)	Olgunluk döneminde tüm fonksiyonel ve fiziksel özellikler iki katına çıkar. Atletik ve fiziksel potansiyeller maksimuma
	Ergenlik	19-25 yaş	

2.1.1. Fiziksel gelişim

Boy gelişimi: Boy artışının çocukluğun ilk iki yılında %50 oranında uzadığı görülür. Çocuklar dört yaşında doğum boyunun iki katına kadar ulaşabiliyorken, daha sonra yavaş hızda artan boy uzaması, ergenlik döneminde tekrar hız kazanmaya başlar (Sevim, 2002). Erkek ve kız çocukları yedi ile dokuz yaşları arasında bu parametrede aynı değerleri göstermektedir. Okul öncesi dönemde başlayan yıllık boy gelişimindeki yavaşlama dokuz yaşına kadar devam eder. Takip eden yıllarda büyüme hızlanır. Okul döneminde en hızlı boy gelişimi 11-12 yaşları arasında olmaktadır. 13 yaşında kızların boyunda uzama yavaşlarken erkeklerde hızlanma başlar. Erkeklerde 9 ile 12 yaşları arası yıllık uzama oranı kızların yarısı kadardır. Büyüme hızındaki farklılıklar, okul çağının bu döneminde, kızların erkeklere oranla daha uzun olduğu düşüncesini ortaya koyar. Ancak, erkekler 15 yaşından itibaren kızlarla aynı gelişimi gösterir. 12-13 ve 14. yaşlar arası yıllarda erkeklerde hızlı bir gelişim gözlenir. Erkeklerde 18-20 yaşlarında boy uzaması durur (Sevim, 2002, Muratlı, 2007).

Vücut ağırlık gelişimi: Normal şartlarda doğum ağırlığının iki katına beşinci ayda, bir yaşında üç katına, iki yaşında ise dört katına ulaşılır. 3–4–5 yaşlarında her iki cinsiyette de ortalama olarak ikişer kiloluk artış görülür. Vücut ağırlığının gelişim durumuna bakıldığında 7 ve 10. yaşa kadar kız ve erkek çocuklarda vücut ağırlığı yaklaşık aynı oranda gelişim gösterir. 11 yaştan sonra kızlarda erkeklere oranla bir artış sağlarken 12–13 yaşlarında kızların yaklaşık iki kiloluk fazlalığı görülmektedir. Ancak 14. yaşın sonlarına doğru erkekler kızlara yetişir. 15. yaştan sonra erkeklerde belirli bir artış gözlenir. Vücut ağırlığı çocukların çevresel ortamlarından oldukça fazla etkilenir (Muratlı, 2007).

Vücut yağ oranı: Günümüzde vücut yağı, sağlık kriteri olma yanında, fiziksel performansta en iyi verime ulaşmak için önemli bir etkidir. Birçok spor dalında vücut yağ yüzdesi ile performans düzeyi arasında olumsuz ilişki ortaya çıkmış olsa da, sporcular üzerinde yapılan çalışmalarda, farklı spor branşlarında; yaş, cinsiyet, zekâ, beslenme alışkanlığı, ırk, spor performans düzeyi, coğrafi faktörler ve nüfusun özelliklerine göre farklı sonuçlar elde edilmiştir (Zorba ve Ziyagil, 1995). Doğumda vücut ağırlığının yaklaşık %11'i yağdır. İlk altı aylık dönemin sonunda bebeğin yağ içeriği toplam beden ağırlığının %26'ına ulaşır. Bir yaşında %23 olan yağ oranı 10 yaşına kadar azalma gösterir. Yağlılık durumu yaş ve cinsiyete göre de farklılık gösterebilir. Bütün yaşlarda kızlar erkelerden daha fazla yağlıdır. Bununla birlikte puberteden önce bu fark büyük değildir. 6-9 yaş arası kızlarda vücut yağ oranı %16-18 iken erkeklerde %13-15'tir. Ergenlik dönemi ile birlikte kızlarda artma erkeklerde ise azalma eğilimi gösterir. 14-16 yaşlarında kızların ortalama vücut yağ oranı %21-23 iken, erkelerin % 10-12 olmaktadır (Akın, 2003).

2.1.2.İskelet gelişimi

Vücudumuzun kemiklerden oluşan çatısına iskelet denir. Bu sert ve sağlam çatı, üzerini örten et, yağ ve deri gibi yumuşak dokulara destek olur, vücuda belirli bir şekil verir ve iç organlarımızı korur. Kızlar iskelet gelişimi bakımından erkeklere oranla biraz farklılık gösterirler. Genel olarak kız çocuklar erkek çocuklardan 1-2 yıl kadar önce bedensel olgunluğa ulaştıklarından, buna bağlı olarak iskelet gelişimi bakımından erkek çocuklardan bir yaş daha öndedirler. Bu fark 13-14 yaşlarında 2 yaşa çıkar. 14 yaşındaki bir kızın iskeleti neredeyse tamamlanmış olup, 17'de ise tamamen olgunlaşmış yani gelişimi son sınırına ulaşmıştır. Erkeklerin iskeleti ise, daha bir süre büyümeye devam eder ve bu büyüme 18-20 yaşlarına kadar devam eder (Tavşan, 1997).

2.1.3. Kas yapılarının gelişimi

Doğumdan ergenlik süreci boyunca çocuğun ağırlık kazanmasıyla birlikte kas kütlelerinde de devamlı bir artış söz konusudur. Erkeklerde toplam kas kütlesi, doğumdaki beden ağırlığının %25'i iken yetişkinlikte %40'ın üzerine çıkmaktadır. Bu artışın çoğu, testosteron üretiminin yaklaşık olarak 10 katına ulaştığı, ergenlik döneminde meydana gelmektedir. Kızlarda, ergenlik dönemi bu boyunca artış gözlenmez. Bunun nedeni kızlarda ergenlik döneminde beden yağının artışına neden olan östrojen hormonu salınımının fazla olmasıdır. Bu dönemlerde kemik uzaması kasların uzamasına sebep olur. Fakat kas kütleleri erkeklerde görülen hızlı artıştan önemli derecede düşük bir oranda olmak üzere artmaya devam eder. Yaşın artmasıyla birlikte kas kütlelerinde, fibrillerin hipertrofisi sonucu artış görülür. Egzersiz ve beslenme ya da her ikisi birlikte değişiklik olmadığı sürece erkekler 18–22, kızlar ise 16–18 yaşlarında kas kütlelerinin zirvesine ulaşır (Sevim, 2002, Özer, 2001).

2.1.4. Kalp-dolaşım gelişimi

Egzersiz başladığında kalp atım sayısı da yükselir. Proprioseptif uyarılar, sempatik sinirler ve norepinefrin aracılığıyla sinoatrial düğüm uyarılır. Böylece kalp atım hızı arttırılır. Artan kalp atım hızı ve buna bağlı olarak kalp debisinde öncesinde hızlı bir yükselme görülür. Egzersiz hafif veya orta şiddette ise kalp atım hızı 30- 60 saniye içerisinde metabolik denge durumuna ulaşır. Kalp atım hızının yükselmesi durur ve bir denge oluşur. Bu durumda dokulara sağlanan oksijen ve besin maddeleri ile tüketilen miktar dengededir. Bu kalp atım hızında egzersiz tamamlanır. Eğer egzersizin şiddeti yüksek ise kalp atım hızı egzersizin sonuna kadar yükselir. Egzersiz sonrasında ilk 2-3 dakikada kalp atım hızı hızla yavaşlar. Yavaşlama düzeyi ve süresi yapılan egzersizin şiddeti ve kişinin kondisyonu ile orantılıdır (Murray, 2003).

Çocuk ile erişkinlerin kalp hacimlerinin vücut ağırlığına oranı bakıldığında birbiri arasında önemli bir fark olmadığı görülmektedir. Dinlenme halindeki kalp atım sayısı çocuklarda yetişkinlere oranla daha fazladır. Çocuklarda kalbin her kilogram vücut ağırlığı başına atım gücü (1 kasılmada pompaladığı kan miktarı) ve bir dakikada pompalayabildiği kan miktarı yaşla doğru orantılı değildir. Bu sebeple, dinlenme halinde çocuklarda dolaşım sistemi, yetişkinlere oranla daha çok çalışarak, vücudun gereksinimlerini karşılamak zorundadır. Bir başka deyişle; yaş ilerledikçe, kalp daha kuvvetli bir kasa dönüşür ve daha etkili bir

organ olmaktadır. 9-13 yaşlarında genç sporcular, her kalp atımında yetişkinlerin aldığı oksijenin üçte bir ile yarısına yakın oksijen alabilirler. Aradaki bu fark, yaşın ilerlemesi ile azalır. Ancak 16-18 yaşında bile aynı iş yüküne, yetişkinlerden daha yüksek kalp atımı ile cevap verebilir (Yalaz ve Kayatekin, 1996).

2.1.5. Solunum gelişimi

Yüklenme sırasında çocukların sık soluklanmasında, organlarının yetişkinlere göre daha az ekonomik çalışmasından kaynaklanıyor. Bu demektir ki çocuklar havadaki O₂'li daha az kullanıyorlar. Bu durum küçük çocuklarda daha yoğun görülür. Çocuklarda etkisiz solunum nedeni, bir ihtimal onların yüksek frekansla ve daha kısa solunum devirlerine sahip olmalarıdır. Gerçekten de gözlemlendiği zaman bir çocuğun nefes alış ve veriş şekli daha yüzeyseldir (Muratlı, 2013: 61).

2.1.6. Motor gelişimi

Çocuklarda motorik gelişim, takvim yaşına ilerlemesine bağlı olarak olası biyolojik gelişimle ve değişik yaşlarda hareket verimliliği; kas, merkezi sinir sistemi, solunum ve dolaşım sistemi yeterlilik düzeyi ile doğrusal bir ilişkisi vardır (Sevim, 2002).

Okul öncesi 4-7 yaş arası çocuğun hareket gelişiminin en hızlı devresidir. Bu zamana kadar çocuk, bazı temel hareket şekillerinden yere sürünme, yürüme, çekme, çıkma, tırmanma, yüksek bir yerden atlama, koşma, durarak atmayı uğrayışı öğrenmiştir. Böylece, çocuk okul öncesi devrenin sonunda sportif hareketlerin önemli temel hareket şekilleriyle, hareket grupları içinde basit becerileri de öğrenmiş olur. Okul ve daha sonraki devrelerde (8-13 yaş arası) çocuğun hareketsel başarı gücü çabuk ve dikkati çeken bir ilerleme ile kendini gösterir. Bu gelişme safhasında önceden kazanılan ve bilinen hareket şekilleri bir takım sportif oyunlarla geliştirilebilir.

7-14 yaş performans yeteneğinde, önemli ilerleme özellikle bu çağda saptanır. Bu bölüm öyle bir gelişim bölümüdür ki çocuk bildiği hareket formlarını çok çabuk düzletir, geliştirir ve yenilerini çabucak kazanır. Bu nedenle, bu gelişim periyodu hem performans yaşına özgü olarak hem de çocuğun en iyi öğrenme yaşı olarak belirgindir. Fiziksel performans bu

yaşı çok iyi tanınabilecek düzeye ulaşmıştır. Özellikle sürat, aerobik dayanıklılık ve çeviklik bu dönemde gelişir (Muratlı, 2003: 107, 255).

2.2. Çocuklarda Temel Motorik Özellikleri ve Gelişimi

Temel motorik özellikler yapısına göre ayrıldığında beş bölümde incelenmektedir. Bunlardan 3 tanesi ana, diğer 2si ise tamamlayıcı özelliklerdir. Kuvvet, dayanıklılık ve sürat temel motorik özelliklerin ana bileşenlerini oluştururken, hareket genişliği (esneklik) ve koordinasyon (beceri) ise yardımcı bileşenleri oluşturmaktadır (Mengütay, 2006).

2.2.1. Kuvvet

Kuvvet bir direnci yenebilme, karşı koyabilme yeteneği olarak tanımlanabilir. Kas Kuvveti, verimli hareket edebilmesi, eklemlerin dengeli çalışması ve kas iskelet sisteminde meydana gelebilecek yaralanma risklerini azaltması bakımından önemlidir. Çocuklarda kas kuvvetinin artışı yaşa, cinsiyete, olgunlaşma düzeyine, fiziki yeterliliğine ve fiziksel aktivite düzeyine bağlıdır (Özer, 2004).

Birçok araştırmada 7-17 yaşları arasındaki erkek ve kızlarda kuvvetin zamanla artış gösterebileceğini açıklamaktadır. Kızlar ve erkeklerde okul öncesi ve ilkokul döneminde kuvvet artışı benzerlik gösterirken cinsiyete göre gelişme faktörü devreye girdiğinde farklılıklar ortaya çıkmıştır. Erkekler tüm yaşlarda özellikle üst ekstremiteler yönünden kızlardan daha kuvvetlidirler. Aynı zamanda, ergenlikte, erkeklerde erkeklik hormonunun etkisiyle kas kütlesinde bir artış görülür ve buna bağlı olarak kuvvette de artış görülür. (Özer, 2004) Bunun nedeni kadınlardaki kas kütlesinin vücut ağırlığının %25–35 olmasına karşın erkeklerin %40–45 oranında daha yüksek kas kütlesine sahip olmalarından kaynaklanmaktadır (Günay, 2001).

2.2.2. Sürat

Kişinin bir hareketi veya hareketleri mümkün olduğu kadar yüksek hızda yapması ya da kendisini en yüksek hızda bir yerden bir yere hareket ettirme yeteneğidir (Sevim, 2002).

Fizyolojik açıdan bakıldığında sürat, kaslar ve sinir sistemlerinin hızlı çalışma yeteneğine bağlı olan hareketli bir yetenek olarak algılanmaktadır. Fiziki açıdan bakıldığında sürat,

hızla nitelik yönünden eşit ve hareketlerin birinci dereceden kinematik özelliğidir (Muratlı, Kalyoncu ve Şahin, 2007).

Okul öncesi dönemde hareketler yavaş gerçekleşir ve kaba formdadır. Ancak 5 ve 7 yaşlar arası genel hareket süratinde bir iyileşme söz konusudur. Bu gelişme yaşa ve cinsiyete uygun alıştırma ile, özellikle koşu hareketlerinde ortaya belirgin bir biçimde çıkar. Reaksiyon sürati bu dönemin sonlarına doğru kısmen gelişme gösterir. Hareket süratinin gelişimi, birinci okul çocuğu döneminde, 6-9 yaşları arası en fazla ilerlemeyi gösterir. İyi bir reaksiyon süratinden 9-10 yaşlar arası dönemde söz edilebilir. 2. Okul çocuğu çağında reaksiyon sürati yetişkin değerlerine ulaşır. Hareket frekansı 12 yaş döneminde en yüksek değerlere ulaşır. 11-12 ve 14 yaşlar arasında hareket sürati, reaksiyon sürati ve karışık hareketlerde temel sürat yüksek artış oranları göstermektedir. Ergenlik döneminde ise her iki cinsiyetin sürat özellikleri, sinirsel süreçlerin gösterdiği hareketliliğe bağlı olarak maksimum değerlere ulaşır ve gelişimini tamamlar (Muratlı, 1997: 4, 25, 36).

2.2.3. Dayanıklılık

Dayanıklılık, tüm organizmanın uzun süre devam eden sportif alıştırma ile, yorgunluğa karşı koyabilme ve oldukça yüksek yoğunluktaki yüklenmeleri uzun zaman devam ettirebilme yeteneğidir (Bulkaz, 2009).

Dayanıklılık, Sürat, kas kuvveti, bir hareketi etkin bir biçimde gerçekleştirme becerilerine, işlevsel potansiyelleri ekonomik olarak kullanma yeteneği ve yüklenme esnasında ortaya çıkan psikolojik durum gibi birçok etmene bağlıdır (Bompa T. O., 2003).

Çocuk ve gençlikte dayanıklılığın en hassas olduğu dönemler her iki cinsiyette de 4 yaşında ve 13 yaşından sonraki döneme rastlamaktadır. Erkeklerde 14 ve 15 yaşlarında dayanıklılığın çok kolay gelişebildiği dönem olarak bilinirken kızlarda ise bu dönem 13 yaş olarak görülür (Kuter, 1997).

Çocuk kalbi, vücut ağırlığı ile oranladığımızda normal büyüklüktedir. Bu nedenle kalbin verimli çalışmasını geliştirmek için olumlu koşullar mevcuttur. Fakat oksijen alımı yeterli düzeyde değildir. Bunun nedenini bu dönemde kas sistemine kan yoluyla ulaştırılan oksijen miktarından çocuğun verim koşullarında az düzeyde yararlanabilmesinden

kaynaklanabilir. Kas dokusunun oranı küçük çocuklarda % 25 ergenlik dönemine kadar % 33'tür. Yetişkinlerde ise bu oran % 40'a ulaşır. Okul çağıının başlamasıyla birlikte çocukların kaslarında daha iyi bir yapılanma meydana gelir. Kas sistemi kuvvetlenir, süratlenir ve vücut ağırlığı içindeki kas kütlesi artış gösterir. Öte yandan maksimal oksijen nabızı, yüklenmeler sırasında dinlenme durumu ile karşılaştırdığımızda belirgin ölçüde artış kaydeder. Böylece maksimal oksijen nabzının kalp hacmine oranı, genç ve yetişkinlerdeki değerlere ulaşır. Dayanıklılık yeteneğinin gelişmesi için bütün koşullar bu yaştan itibaren uygun hale gelmektedir. Özellikle birinci okul çağıındaki çocuklar olgunlaşmadan dolayı daha iyi dayanıklılık yeteneğine sahiptir (Muratlı, 1998).

2.2.4. Hareketlik (Esneklik)

Esneklik fiziksel uygunluk parametrelerinden olup eklem ya da serilerinin mümkün olan en geniş açıdan hareket edebilme yeteneğidir (Doğan, 1988).

Sportif etiğimin başladığı gündün itibaren hareket genişliğinin de geliştirilmeye başlanması gerekir. Çünkü hareket aygıtı giderek hareket genişliğini kaybeder. Dolayısıyla hareket genişliği ile ilgili antrenmanlar, ergenlik döneminin sonundan itibaren etkinliğini kaybeder. Düzenli bir hareket genişliği eğitimi, yasa bağlı fizyolojik yasaları ortadan kaldırmamakla birlikte bu olumsuz gelişmelerin etkisini azaltabilir. Bu nedenle mümkün olduğu kadar erken yaşlarda eğitilmesi gereken özelliklerden birisi, belki de ilki hareket genişliğidir (Muratlı, 1998). Esneklik gelişimi 10 yaşlarına kadar hızlı bir seyir gösterir. 10-12 yaşları arasında bu gelişim en düşük değerindedir. Bu dönemden sonra genç yetişkinliğe doğru, esneklik gelişiminde önemli bir artış gibi görünürse de ilk çocukluk dönemindeki değer kadar hızlı artış gözlenmez. Bu gelişim 18-20 yaşlarından sonra yaştan artmasıyla birlikte azalma gösterir. Bunun yanı sıra gençlik döneminde erişilen esneklik değeri antrenmanlarla bu yaşlardan sonra belirli bir süre korunabilmektedir (Gökmen, 1995).

Yaş ve cinsiyetle bütünleşmiş esneklik ölçümü ergenlik sırasında alt ekstremitelerin ve gövdenin büyümesiyle ilgilidir. 11 yaşından sonra oturma yüksekliği yönünden ergenlik dönemindeki atılım ile kızların esnekliğindeki artış aynı anda meydana gelir. Buna benzer olarak erkeklerin otur eriş performansındaki en düşük performans değeri bacak uzunluğundaki ergenlik atılımı ile aynı anda meydana gelir. Ergenlikte eklemlerdeki

anatomik ve fonksiyonel değişimlerin bu sıradaki esneklik ölçümlerini etkilediği düşünölmektedir (Özer, 2001).

2.2.5. Çeviklik

Çeviklik bir hareket serisi boyunca çok hızlı yön değiştirmeler esnasında vücudun ve eklemlerin doğru pozisyonda olmasını sağlayan kontrol ve koordinasyon becerisi olarak tanımlanmaktadır. (Sheppard ve Young, 2006; Twist ve Benicky, 1995). Çeviklik karar verme mekanizmaları ve yön değiştirme hızı gibi psikolojik ve fiziksel iki ana bileşenden oluşmaktadır. Çevikliğin kapsamlı tanımında ise, çeviklik performansının fiziksel özellikleri (kuvvet), zihinsel süreçleri (motor öğrenme) ve teknik becerileri (biyomekanik) içerdii kabul edilmektedir (Sheppard ve Young, 2006).

Çevikliği uygun bir şekilde geliştirmek amacıyla, belli bir antrenman programı içinde, hem genel hem de özel alıştırmalar kullanılır. Sözgelimi, 5-8 yaşlarda, motor becerilerin temelini geliştirmek amacıyla çeşitli genel hareket modellerinden yararlandiğı çok yönlülüğün ön planda olması gerekir. Hareket modellerini, zamanlamayı ve koordinasyonu öğrenmeye yönelik yapı sağlayacak olan bu dönem sırasında, planlı egzersizlerin ağırlıkta olması gerekir (Besier ve arkadaşları, 2001).

2.2.6. Denge

Denge, vücut kütleinin yere düşmesini önleyen dinamiği anlatan bir terimdir ve değişen durumlarda kişinin ağırlık merkezinin dayanma yüzeyi içinde tutulması, bu durumun devam ettirilmesi ve korunmasıdır (Zenbilc, 1995). Kinesyolojik açıdan bakıldığında, gövdenin yerçekimi, iç ve dış kuvvetlerin etkisinde dizilimin korunabilmesi ve gövdeye etki eden kuvvetler toplamının sıfırlanabilmesidir (Sucan, 2005). Spor bilimi açısından ise amaçlanan hareket için, merkezi sinir sistemi ile iskelet kas sisteminin karşılıklı uyum içinde etkileşimi demek olan koordinasyon içerisinde değerlendirilen bir yetenektir (Muratlı, 2003). Ateş ve arkadaşları (2017) denge yeteneğini iyi bir performans sergilemek ve performansı artırmak için son derece gerekli bir parametre olarak belirtmişlerdir.

Denge performansı yaşla birlikte gelişir. Çocukluk sırasında denge işlemlerinde kızların performansı daha iyidir. Ergenlik dönemi için veriler sınırlıdır. Bazı erkek çocukların dengede biraz daha iyi olduklarını ileri sürerler. Bazı çalışmalar ergenlik dönemindeki büyüme atılımı sırasında, kas kütlesi ve alt uzuvların büyüme atılımının farklı zamanlarda gerçekleşmesine bağlanan bir sakarlık dönemi olduğunu ileri sürerler. Erkeklerin büyüme atılımı sırasında performanslarında gözlenen gerilemenin koordinasyon, denge, çeviklik parametrelerinden kaynaklanan problemlerden olduğu düşünülür (Özer, 2001).

2.2.7. Koordinasyon

Bompa, (1998) tanımına göre koordinasyon, bireyin, kuvvet, sürat, dayanıklılık, esneklik ve denge gibi motorsal yeteneklerini, bir hareket birleşmesinin sergilenmesi esnasında, gerekli olan teknik ve taktik elementleri yerine getirmek koşuluyla, fiziki ve fizyolojik yapısının birbirleriyle uyum içerisinde verimli olarak kullanabilmesidir. Muratlı, (2007) göre ise, kas kasılmasının büyüklüğü ve sıklığı ve bunlar aracılığı ile oluşan hareket sürati ve hareket biçimi için en belirleyici özellik koordinasyondur. Yüksek bir hareket sıklığıyla kuvvetli bir çıkış ancak kas-sinir sisteminin hızlı uyarılması ve bunun engellenmesi değişimiyle ortaya çıkan, amaca uygun bir kuvvet uygulamasıyla mümkün olur. Ancak kaslar arası ve kas içi bir koordinasyon gerçekleşirse hareket koordinasyonu mümkün olur.

Koordinasyonun sportif anlamda sınıflanmasında diğer motorik özelliklerde görüldüğü gibi genel ve özel olarak sınıflandırılmıştır. Koordinasyon geliştirilmesi üzerine, diğer motor yeteneklere kıyasla çok özel yöntemleri yoktur ve koordinasyon tabii ve kalıtsal yetenektir ifadesi önemli kabul edilmiştir. İyi koordinasyon yeteneği olmayan, algılanması zor becerileri yavaş kazanan sporcular için, önerilen bazı tekniklerin uygulanması sonucu mükemmel gelişmelerin olacağını umut etmek yanlış olur (Günay ve Yüce, 2001).

Geç okul (10-12 yaş kızlar ve 10-13 yaş erkekler) döneminde algılama yeteneği çok diğer yaşlarda olduğundan daha iyidir. Çözümleme ve bilgileri değerlendirme yeteneği artış göstermiştir. Yeni hareket becerileri çabuk öğrenilir. Aynı zamanda, kas kuvveti ve vücut ağırlığı önemlidir. Bu dönemde daha iyi motorik öğrenme ile birlikte, düzeltici motorik sevk ve idare (iletişim, koordinasyon) ve kombinasyon yeteneği, dakik çözümleme, reaksiyon ve ritim yeteneği karakterizedir (Çalışkan, 2013).

2.3. Tanımlar

2.3.1. Fiziksel aktivite

Fiziksel aktivite, vücudun hareketleri sonucunda iskelet kaslarının enerji harcanması ile sonuçlanan tüm aktivitelerdir. Her türlü fiziksel aktivite enerji harcamasını gerektirmektedir. Fiziksel aktivitede çalışmaların özelliklerine göre farklı şekillerde ortaya konabilir (Aerobik, Anaerobik veya statik, dinamik vb. gibi çeşitlendirilebilir) (Zorba ve arkadaşları, 2009).

Toplumsal büyük bir kesiminde fiziksel aktivite, “spor” kelimesi ile eşanlamlı olarak algılanmaktadır. Oysa fiziksel aktivite, günlük yaşam içinde kas ve eklemlerin kullanılarak enerji harcaması ile gerçekleşen, kalp ve solunum hızını artıran ve farklı şiddetlerde uygulanıp yorgunlukla sonuçlanan aktiviteler olarak tanımlanmaktadır. Bu kapsamda spor aktivitelerinin yanı sıra egzersiz, oyun ve gün içinde yapılan çeşitli aktiviteler de fiziksel aktivite olarak kabul edilmektedir (Bek, 2008).

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

Çocukların normal büyüme ve gelişmesini sağlaması sürecinde fiziksel aktivite yapma düzeyleri çok önemli bir konudur. Fiziksel aktivitede tıpkı sağlık alışkanlıkları gibi toplum sağlığının geliştirilmesi içinde hayati unsurlardan biridir. Sağlık alışkanlıkları, çocuk tarafından erken yaşlarda kazanılır ve geliştirilir. Bu nedenle hem sağlık hem de fiziksel aktivite programlarına da bu yaşlarda başlanması gerekmektedir. Fiziksel aktivite alışkanlığı, enerji alımı ve harcaması arasındaki dengesizlikten doğan sonuca göre, çocukluk dönemi obezitesinde koruyucu olarak büyük rol oynamaktadır. Ergenlik öncesi çocuklarda fiziksel aktivitenin değerlendirilmesi önemlidir. Çünkü fiziksel aktivitenin çocuğun sağlığını, çocuklukta ve yetişkinlikte gelişimini etkileyecek birçok psikolojik ve fizyolojik etkileri ve yansımaları vardır (Saygın, 2003).

Fiziksel aktivite ve sağlık

Dünya sağlık örgütü, “sağlığı sadece hastalıklardan ve mikroplardan koruma değil, bir bütün olarak fiziki, ruhi ve sosyal açıdan iyi olma hali” olarak tanımlamaktadır (Özer, 2006).

Sedanter yaşam şekli çeşitli damar ve metabolik rahatsızlıkların başlangıcı, ilerlemesi bu hastalıklardan iyileşmeyi etkilemektedir. Düzenli fiziksel aktivite yapma oranı arttıkça bu hastalıklara yakalanma riski azalmaktadır. Kalp hastalıklarında fiziksel aktivitenin rolü giderek artan sayıda yapılan çalışma bulgularıyla desteklenmektedir. Koroner kalp hastalıkları büyük ölçüde Sedanter yaşam şekli ile ilişkilidir. Fiziksel aktivite ve egzersiz insülin duyarlılığını artırmakta, plazma insülin düzeyi azalmakta ve glikoz toleransını artmaktadır. Böylece şişman kişilerde bile yetişkin diyabeti (Tip II diyabet) oluşma riski azalmaktadır. Fiziksel aktivite şişmanlık oluşumu ve tedavisinde de önemli bir faktördür. Çünkü enerji harcamasının bir bileşenidir. Egzersiz ve diyetle vücut yağ kaybı sadece diyet uygulamaya oranla daha fazla olmaktadır. Benzer etki vücut ağırlığında da görülmektedir (Ersoy, 2004).

Çocukluk ve adölesan dönemi boyunca yapılan fiziksel aktivite sadece sportif branşlar için gereken en üst performansa ulaşmayı sağlamaz, aynı zamanda çocuğun sağlığına da katkıda bulunur (Bailey, 1994).

2.3.2. Egzersiz

Egzersiz; planlı, bilinçli, fiziksel zindeliğin unsurlarını (kardiyovasküler fitness, kas kuvveti ve dayanıklılığı, esneklik ve vücut postürünü) geliştirmeyi hedefleyen etkinlikler olarak tanımlanmaktadır. Diğer bir ifadeyle egzersiz; zindelik, fiziki performans, kilo kontrolü, sağlıklı olma vb. hedeflere yönelik, planlı fiziksel aktiviteler bütünüdür (Thompson ve arkadaşları, 2009).

Demir ve Filiz’e (2004) göre egzersiz ve spor kuvvet ve dayanıklılığı katkı sağlamak, bazı bozuklukları gidermek ya da bu fonksiyonları iyileştirmek amacıyla uygulanan hareket formları şeklinde hareketsizliğe bağlı rahatsızlıkların tedavi sürecinde kullanılmasından

dolayı, spor ve egzersiz bireyin sağlık halini iyileştiren ve iyi durumun sürekliliğini sağlayan hareketler bütünü şeklinde tanımlanır.

Egzersizin sağlık ile ilgili ilişkisine baktığımızda ise birbirinden ayrılmaz bir ikili haline gelmiştir. Sağlık için egzersizin temel amacı; hareketsiz bir yaşantının neden olduğu organik ve fiziki bozuklukları önlemek veya yavaşlatmak beden sağlığının temel olan fizyolojik kapasitesini yükseltmek, fiziksel uygunluğu ve sağlığı uzun yıllar muhafaza etmektir. Gelişmiş ülkelerde başlayarak egzersize olan ilginin artışıındaki nedeni biyolojik bir dengeleme ihtiyacı şeklinde açıklanabilir. Egzersizi düzenli yapmada sosyolojik ve psikolojik değerlerin başlıca olanları aşağıdaki gibidir (Peterson, 1998).

Genel olarak, fiziksel aktivitelere katılım, sağlık açısından elde edilen faydaların sürekliliği ile yakından ilgilidir (Pecthers ve arkadaşları, 1998). Fiziksel faydalar arasında, zindeliğin ve kas direncinin artması ile birlikte kalp rahatsızlığı ve diyabet riskinin azalması sayılabilir. Sağlık sorunu olmayan bireylerde ise, egzersizlerle birlikte daha az yorgunluk hissettiklerini ve uyku konusunda gelişme kaydettiklerini bildirmişlerdir (Garner, 1997, Peterson ve Currie, 2002). Fiziksel etkinliklere katılımın ise, öz güvenin artması, stres ve kaygı yönetiminde ilerleme ile vücut imgesi de dâhil, kişinin kendiyile ilgili bir sağlık kavramı geliştirmesi duygusal faydaları arasında yer almaktadır (Dinubile, 1993).

2.3.3. Antrenman

Antrenman, canlıda işlevsel ve morfolojik farklılıklar meydana getiren ve bireyde (sporcu) verimin arttırılmasına yönelik belirli zaman dilimlerinde gerçekleştirilen yüklenmelerin bütünüdür (Sevim, 2002). Antrenmanda canlı organizma, homeostatik koşulları tehdit eden, onları bozacak bütün uyaranlara karşı kendisini korumasını sağlayacak kontrol mekanizmasını kullanarak tepki vermektedir. Bu anlamda, tıpkı antrenmanda olduğu program ve kurallar doğrultusunda gerçekleştirilen, belirli aralıklarla kendisini yenileyen uyaranların oluşturacağı fizyolojik etkinin düşünülmesi önem arz etmektedir. Çünkü antrenmanlara verilen yanıtlardan, yapılan yüklemelerin bireyin vücudunda oluşturduğu muhtemel denge bozukluğunu minimum düzeyde tutacak uyum sürecinin başlatılması beklenmektedir. Antrenmanın kalitesi, uyaran ile tepki arasındaki uyumun sağlanması şeklinde ortaya çıkmaktadır. Çünkü doğru uyaranların ortaya koyacağı sonuç,

performansın gelişmesini beraberinde getirmektedir (Baechle ve Earle, 2000, Hoffman, 2002).

Çocuk ve genç antrenmanlarının özelliklerine bakıldığında ise, çocuk antrenmanı, bir amaca yönelik olarak yapılan çok fonksiyonlu hareket çeşitlerini içeren, belirli bir spor dalına çocuğu hazırlamaya yönelik antrenmandır. Çocuk ve genç antrenmanlarının kendine özgü bir karakterin olduğu bilinmektedir. Çünkü çocuk ve genç antrenmanın içeriği, sınırlandırılmış bir yetişkin antrenmanı niteliğinde değildir. Kendi koşul ve kurallarına uygun olarak yapılır. Çocuk ve gençlerin antrenman süreçleri, yetişkin antrenmanlarından şu konularda farklılık gösterir:

- Gelişim sürecinin koşullarını göz önünde bulundurur ve onları destekler.
- Adım adım, sistematik olarak gelişen amaçları vardır. Bu amaçlar, uzun dönemde iyi insan ve iyi sporcu olma amacına yönelik başlıca amaçlardır.
- Söz konusu spor dalının sistematik olarak gelişen beklentilerine de cevap verir niteliktedir (Wilmare ve arkadaşları, 1999: 517).

2.3.4. Beden eğitimi

İnsanların bedenlen, ruhen ve fikren gelişmesini, organizmanın bütünlüğünü zedelemeyen dengeli bir şekilde gelişmesini sağlayan, bireyi kendisine ve bulunduğu topluma yararlı bir insan olarak yetiştiren bilimsel beden faaliyetlerine denir (Açak, 2006).

Herkes tarafından kabul edilen beden eğitimi ve spor insan hayatında önemli bir yere sahiptir. Hareket eden ve hareket ettiği sürece yaşayabilen bir varlık olan insan, küçük yaştan itibaren hareket beceri ve spor yapma alışkanlığı kazanması, çocuğun; "Hareket etme, motorsal beceriler yoluyla yaşantı edinme, başka çocuk ve gençlerle oynama, mücadele etme ve takdir edilme" gibi ihtiyaçlarının giderilmesinde önemli rol oynamaktadır (Tamer, 1995). Okul öncesi dönemden itibaren başlayan spor etkinlikleri daha çok oyun formundaki hareket eğitimi, işbirliği yapma, paylaşma yönünde iken, ilköğretim dönemindeki beden eğitimi ve spor etkinlikleri çocuğun fiziksel yapısının gelişmesine yardımcı olurken diğer taraftan ruhsal yapısında da gelişmeye katkıda bulunur (İbiş, 2004).

Demirhan'a (2003) göre, beden eğitimi ve sporun temel işlev ve amaçlarının; hedefler çevresinde, zihinsel gelişim ve duysal dengeyi sağlamak, daha çok üretkenlik sağlayarak çocukluktan başlayarak bireyi toplumsallaştırmak, yaşamda karşılaşacağı sorunları çözebilme becerileri kazandırmak, doğaya uyumunu sağlama, kendini gerçekleştirmesini sağlamak, beden kültürü kazandırmak ve toplumsal kaynaşmada yardımcı bir unsur olduğunu söylemiştir

Çamlıyer'e (1999) göre ise, öğrenme ve kavrama becerisinin artırılmasında beden eğitimi dersi öğrencilerin beceri, kavrama, sayısal zekâlarını artırma gelişiminde hareketler yolu ile kapasitelerinin artırılmasını sağlayabilir. Kavramakta zorlandığı diğer ders konularını beden eğitimi dersi yardımıyla interdisipliner öğretim metoduyla birlikte konuları kavraması daha kolaylık sağlamaktadır. Fiziksel gelişim üzerine ise, en iyi katkının hareket eğitimi vermek olduğunu düşünmektedir. Aynı zamanda, çocuğun bedensel hareketini ve yeteneğini geliştirmeyi başka hiçbir alan beden eğitimi dersi kadar etkin olmayacağını öne sürmektedir.

2.3.5. Oyun

Oyun; fiziksel ve zihinsel yeteneklerle sosyal uyum ve duygusal olgunluğunu geliştirmek amacıyla, gerçek hayattan farklı bir ortamda yapılan sonunda maddi bir çıkar sağlamayan, kendine özgü belirli kurallara sahip, sınırlandırılmış yer ve zaman içinde süren, gönüllü katılım yoluyla toplumsal grup oluşturan ve katılanları tümü ile etkisi altında tutan eğlenceli bir etkinliktir (Tamer, 1982 Akt: Akandere, 2004: 1). Çocuğun eğitiminde ve kişiliğin gelişmesinde oyun önemli bir yere sahiptir. Aynı zamanda çocuğun çevresi ile ilişki kurmasına (sosyal gelişimini destekleyici), duygu (duygusal gelişimini destekleyici) ve düşüncelerini yansıtmaya (dil gelişimi ve bilişsel gelişimini destekleyici) yardımcı olmaktadır (Hazar, 2005: 12). Yaş, cinsiyet, sosyo-ekonomik düzey, kültür, iklim, kitle iletişim araçları ve sağlık çocuğun oynayacağı oyunu kendi özgür iradesiyle seçmesini etkileyen faktörlerdir. Ayrıca oyun; hareket, duygusal, taklit, mücadele, hayal, sosyal içerikli, zihinsel aktiviteye dayalı oyunlar olarak da çeşitlendirilebilir (Özdenk, 2007: 52).

Çocuğun psikomotor gelişimi üzerine önemli bir etkiye sahip olan oyun aktiviteleri, fiziksel büyüme ve gelişme ile birlikte beyin omurilik gelişimi sonucu organizmanın isteme bağlı olarak hareketlilik kazanmasıdır (Akandere, 2003: 12). Bu süreç anne

karnından itibaren başlamaktadır. Bebeğin doğum öncesi başlayan hareketliliği doğum sonrası daha da artmaktadır. Yaşamın ilk aylarını anne karnındaki pozisyonuna benzer şekilde uykuda geçirirken, ikinci aydan itibaren yavaş yavaş çevreyle etkileşime girmeye başlamaktadır (Pehlivan, 2005: 19). Oyun aktivitelerinde motor tepkilerin denenmesi süratli, akıcı ve doğru motor becerilerin kazanılmasına yol açmaktadır. Oyun süresince çocuk, kendi bedeninin dünya üzerindeki etkisini ve kontrolünü öğrenmektedir (Doğanay, 1998 akt. Pehlivan, 2005: 19).

2.4. Çocuklarda Egzersiz ve Sağlık İlişkisi

Çocuk her yaş aralığında gelişim gösteren bir varlıktır. Bu değişim ve gelişim süreci içinde çocuğun fizyolojik, psikolojik, motor hareket vb. özelliklerinin gelişimi ve gelişim hızı çocuğun bazı dönemlerinde göre farklılık gösterir. Çocuklarda yapılacak spor uygulamasının amacı bilimsel verilerin ışığı altında pedagojik bir yaklaşımla sportif performansın geliştirilmesinin yanı sıra onların fiziksel, ruhsal ve sosyal yönden de uygun ve doğru gelişiminin sağlanması olmalıdır (Mengütay, 1997).

Bir çocuk ile yetişkin insanın, kalp hacimlerinin vücut ağırlığına oranları karşılaştırıldığında zaman, ikisi arasında bir fark olmadığı gözlenmektedir (Açıkçada ve Ergen, 1990, Faigenbaum and Wascott, 2000). Dinlenme halinde kalp atım sayısı, çocuklarda, yetişkinlere oranla daha yüksektir, çocuklarda kalbin her kilogram vücut ağırlığı başına atım gücü (bir kasılmada pompaladığı kan miktarı) ve bir dakikada pompalayabildiği kan miktarı yaşla ters orantılıdır.

9-13 yaşlarında çocuklar, her kalp atımında yetişkinlerin aldığı oksijenin üçte biri ile yarısına yakın kadar oksijen alabilirler. Aradaki bu fark, yaşın ilerlemesi ile doğru orantılı olup, azalma göstermektedir. Ancak 16-18 yaşında bile, aynı iş yükünde, yetişkinlerin kalbinden daha yüksek kalp atımı ile cevap verebilirler. Çocuk ve gençlerin kalplerinin belli bir iş yükünü daha fazla çalışarak karşılaması yanında, bu yaşlarda kanın hemoglobin bileşimi de 14-15 yaşlarına kadar yetişkinlere oranla daha azdır. Bundan dolayı, çocuk ve gençler, oksijen saklama açısından yetişkinlere oranla dezavantajlıdır (Bompa, 1999a, Gündüz, 1995).

2.5. Yürüyüş Egzersizi ve Sağlıkla İlişkisi

Kaslar, kemikler, sinir hücreleri ve iletimsel yolların bütünleşmesi ile gerçekleşen normal yürüyüş, insanın en otomatik, ritmik ve en sık kullandığı motor aktivitelerden birisidir (Otman, 1995).

İnsanların serbest zamanlarını değerlendirme ve şekillendirmede yürüme; en kolay, en ekonomik, en tehlikesiz ve egzersiz şiddetinin kolayca kontrol altında tutulabildiği egzersiz çeşitlerinden biridir. Yürüyüş egzersizleri 6 yaşından 80 yaşına kadar sağlıklı olan her bireyin dozunu ve sıklığını kendine göre ayarlayabileceği en ideal egzersiz türlerindendir (Kale, 2002). Yürüyüş egzersizlerinin yararları dair literatüre baktığımızda birçok araştırmada olumlu etkilerinin olduğu görülmüştür. Kalp hastalığı, felç, kilo kontrolü, kilo kaybı, diyabet, osteoporoz, arterit, depresyon, kanser gibi pek çok hastalıkların tedavisi için sayısız yararları vardır. İlk başlayanlar için yürüyüş mükemmel bir egzersiz ve en güvenli egzersiz çeşididir. Diz eklemlerine binen yükün koşudan daha az olmasından dolayı ve dolayısıyla sakatlanma riskini azaltığı için yan etkisi neredeyse hiç yoktur. Dr. Joanna Mansan da eğer Amerika’da herkes 30 dakika yürüyüş egzersizi yaptığında günümüzde yaygın olan pek çok kronik hastalığı % 30-40 arasında engelleyeceğini savunmuştur. Yürüyüş sayesinde kalp krizi, şeker hastalığı gibi risklerin azaltılmasında önemli rol oynar. Uzmanlar sağlıklı bir yaşam için haftanın 5 veya 6 günü saate 5-6 km hızla en az 30 dakika süren tempolu bir yürüyüşün vücut için yemek ve içmek kadar gerekli olduğunu öne sürmektedirler. Ancak daha hızlı tempoda yürüme veya hafif tempo koşuların sağlığımız için yararları çok daha fazladır. Egzersizle ilgili pek çok çalışmada hızlı tempo yürümenin hem Sedanter kadınlarda hem de erkeklerde fitness kapasitesini geliştirdiği gösterilmiştir (Büyükyazı, 2005).

Gövdenin ve ekstremitelerin ritmik ve alternatif hareket etmesiyle vücut ağırlık merkezinin sagittal düzlemde öne doğru yer değiştirmesine yürüme denir (Whittle, 2014). Yürüme yaşam için sıradan bir aktivite gibi görünmekle birlikte aslında son derece karmaşık, alt ve üst ekstremitelerin, gövde ve eklemlerin koordineli çalışmasını gerektiren hareketler zinciridir. Yürümenin gerçekleştirilebilmesi için merkezi sinir sistemi, çevresel sinir sistemi, kaslar, kemik ve eklemler birlikte belli bir uyum içinde çalışmalı, eklemlerin hareketleri, kasın kasılma zamanı ve kuvveti yeterli olmalıdır (Özaras, 2002). İyi ve başarılı bir yürüme aktivitesinin gerçekleştirilebilmesi için bireyin denge ve hareket

edebilme özelliğinin bulunması gerekir. Bireyin dik duruşunun sağlanması ve yürümenin devamı için denge gereklidir. Hareket edebilme ise, ritmik adımlamaya başlama ve devam ettirme yeteneğidir. Uzun süre yorulmadan yürümek için, kuvvetli bir kemik yapısına, iyi bir kas kuvvetine, normal kas tonusuna ve yeterli normal eklem hareket açıklığına gereksinim duyulmaktadır (Kızılırmak, 2004).

2.5.1. Batonlu yürüyüş

Batonlu Yürüyüş, Finlandiya kökenli olup, tarihte 20. yüzyıla kadar uzanmaktadır. 1930'lu yıllarda, Finlandiya da kayak sporuyla uğraşan sporcular, batonlu yürüyüş olarak bilinen yöntem ile kar olmayan zamanlarda hatta tüm yıl boyunca vücut dinamiklerini koruyabilmenin bir yolunu bulmaya çalıştılar. Kayaklı koşu egzersizinde uygulanan 4 dayanaklı egzersiz modeli batonlu yürüyüş egzersizi ile aynı formda 1990'ların ortalarında Risto Kasurinen ve Marko Kantaneva tarafından geliştirildi. 1997'de Finnish spor ekipmanları üreticisi Exel Oy, yürüyüş için özel malzemeden yapılan batonu üretti ve batonlu yürüyüş kavramı hem spor faaliyetleri arasında yer aldı hem de spor endüstrisinde önemli bir aşama kaydetti. Halk için güvenli, sosyalleşmeyi sağlayan, eğlenceli, iyi bir egzersiz olan batonlu yürüyüş başta Amerika ve Kanada'da çok fazla yaygın olmak üzere Avrupa'da da fazlasıyla aktif olan batonlu yürüyüş sadece 10 yıl sonra, 2010 yılında yaklaşık 8 milyon kişiye ulaştı (Svensson, 2009).

Batonlu yürüyüş çok fazla yayılmış olsa da onun tam kabulü biraz zaman almıştır. Batonların kullanım biçimine göre insanlar batonlu yürüyüşün zayıf ve ihtiyacı olan insanlara göre olduğunu düşünmüştür. Diğer bir ön yargı ise, toplumsal konuyla alakalıdır. İnsanlar dışarıda batonlarla yürürken komik gözükmekten korkmaktadır. Shove ve Pantzar, bu iki toplumsal yargıyı yok etmek için arkadaş grubuyla birlikte yürüyüş egzersizini uygulayarak insanlara bilimsel yararlarını öğreterek bu iki toplumsal yargıyı yok ederek batonlu yürüyüşün toplumda kabul görmesine ve yayılmasına sebep olmuştur (Shove ve Pantzar, 2009).

Üst ve alt gövde kaslarının neredeyse tümünü harekete geçiren ve sürekli hareket salınımı ile bir yürüyüş biçimi olan batonlu yürüyüş, ekipmanları açısından kayaklı koşu sporu ile benzerlik gösterse de yürüyüş için kullanılan baton kayaklı koşu batonuna göre daha iyi bir platform sağlamak için tasarlanmış kauçuk el tutuş yerlerine sahiptir (Walter, 1996,

Collins, 2005). Batonları kullanarak yürümek baton kullanmadan yürümek ile aynıdır (Şekil 2.1, 2.2). Diğer bir deyişle, yürüyüşte de olduğu gibi alt ve üst ekstremiteler uyumlu bir şekilde hareket etmektedir. Sağ el ileri giderse sol ayağı eşlik eder. Kol salınım evresi bittiğinde, batonlar yaklaşık 60 derecelik açıyla zemine karşı ittirilir. Bu noktada dirsekleri uzatmak ve ellerin batonu kavraması oldukça önemlidir çünkü dirsek ekleminin bükülmesi zeminden vücuda iletilen kuvvetleri engeller. Batonlar her seferinde yere çarpana kadar kavranır ve sonra eller vücudun arkasına çekilirken eller serbest pozisyona getirilir. Kollar batonları sürekli olarak hareket ettirmeye devam ederken, gövde ve kalça alt vücudun salınımıyla ilgilenmektedir (Collins, 2003).

Denge problemi olmayan bireyler için, batonlar mutlaka geriye doğru tutulması gerekiyken, denge problemi yaşayan bireyler batonları geriye doğru tutarak yürümek zorunda değildirler. Bu durumda, kişi dengesini sağlaması açısından batonu vücudunun önüne yerleştirmeli ve zemine karşı 90 derecelik açıyla kendi ayağına göre hizalamalıdır. Zaman içerisinde batonlara yeterince hâkim olan kişi aşamalı olarak batonları geriye doğru hareket ettirebilir (Canadian Nordic Walking Association, 2009). Bu da batonlu yürüyüşün esnek olan tekniği farklı özelliklere ve ihtiyaçları olan kişiler için rahatlıkla uygulanabilir olduğunu göstermektedir.



Resim 2.1. Batonlu yürüyüş sıralaması (Schwanbeck, 2014).



Resim 2.2. Batonlu yürüyüş ekipmanları

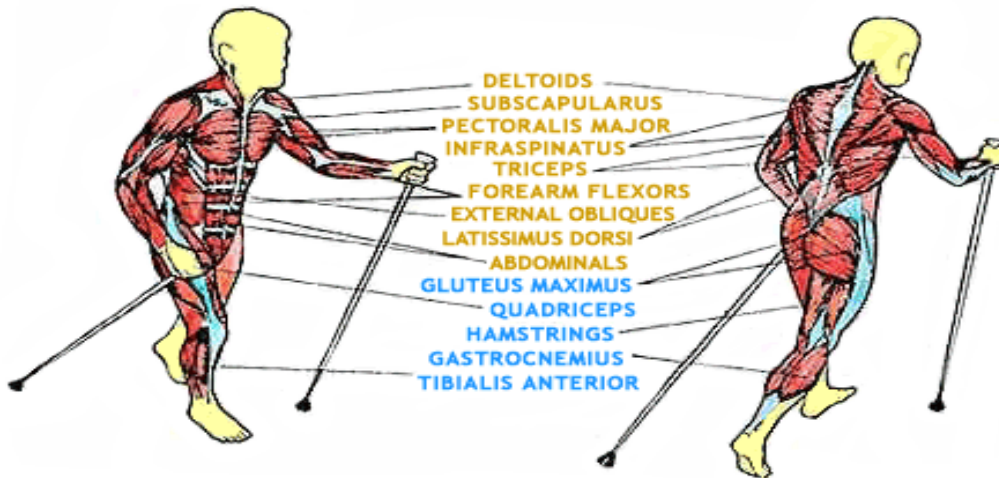
Batonlu yürüyüşün etkileri: Bireyin deneyimli olup olmamasına bakmayan batonlu yürüyüş mükemmel bir fitness aktivitesidir ve düzenli yürüyüşe kıyasla daha iyi bir egzersiz sağlar. Batonlarla yürüyüş yapmayı birleştiren bu egzersiz türü batonlar sayesinde her türlü arazide dengede kalmayı ve iyi bir şekilde yürümelerine yardımcı olur. Batonlu yürüyüş, genel gücün ve dayanıklılığının gelişmesinin yanı sıra, üst vücutun ve özellikle core bölgesi kaslarının gelişimine katkı sağlamaktadır. Kemik erimesini ve osteoporozu önlemeye yardımcı olur ve kilo yönetimine olanak tanır. Bireyin vücut dayanıklılığının gelişmesinde, üst vücut kaslarının güçlenmesinde, kalp ve karaciğer kapasitesinin artırılmasında, boyun ve omuriliğinin hareketliliğine, duruş bütünlüğüne, daha iyi denge kurmada, tüm eklemlerde esneklik ve hareket alanının genişlemesi yönünden bireye iyileştirme sunmaktadır. Diğer bir yandan, batonlu yürüyüş egzersizi sayesinde birey, kalça, diz, sırt ve ayak bileğine uygulanan yükü ve boyun, omuz bölgesindeki gerginliği azaltabilir (Nordic Walking, 2018).

Wilson ve arkadaşlarına göre (2001) batonlu yürüyüş, vücutun tüm kaslarının % 90'ını (üst ve alt ekstremiteler dâhil) kullanır (Şekil 2.3). Sadece alt vücut kaslarının güçlenmesine yardımcı olmaz aynı zamanda üst vücutta kaslarını güçlendirir ve omurganın üst bölümünün hareketliliğini artırır. Aynı zamanda, vücut ağırlığının tamamını eklemlerin kaldırmasını önler ve bu, yürürken oluşan yükü azaltır ve kas gücünü artırmaya yardımcı olabilir. Omurgaların düzelmesini sağlar; kasları güçlendirerek doğru olmayan duruşu düzeltir. Tempolu bir yürüyüş saatte yaklaşık 280 kalori harcamasına yardımcı olurken, batonlu yürüyüş ise saatte yaklaşık 400 kalori harcamasına yardımcı olur. Batonlu yürüyüşte her adımda 5 kg'lık bir yük omuz ve kollara transfer edilir. Bu da alt ekstremiteler kaslarının 20km'de 150-160 tonu kaldırmasıdır.

Batonlu yürüyüş egzersizi birkaç hafta boyunca düzenli yapıldığında vücutta yağ yakımını %90 arttırmaktadır. Sadece egzersiz sırasında yakılan yağ oranında artma değil aynı zamanda egzersiz sonrasında devam eden süreçte de metabolizmanın yağ yakımına yardımcı olmaktadır. Bu süreçte batonlu yürüyüş vücudunuzun biyokimyasal süreçlerine etkileyerek onlara fayda sağlar. Buna bağlı olarak, kas kütlelerinin ölçülü bir şekilde büyümesine, yağ yakma enzimlerinin iyileştirilmesine, yağın yakıldığı bölgedeki mitokondrilerinin sayısının artırılmasında, metabolizmanın iyileştirilmesine katkıda bulunmaktadır (Stengel, Bartosch, 2004).

Batonlu yürüyüşün sağlık ve fitness üzerine bilimsel olarak kanıtlanmış etkilerine bakıldığında ise;

- Batonlu yürüyüş egzersizi yürüyüşe ve hafif tempoda koşuya oranla %46 daha fazla kalori yakmaya yardımcı olmaktadır (Dallas ve ark, 2004).
- Kalp ve kardiyovasküler hastalıkların engellenmesinde ve hastalığın tedavisinde %22 daha fazla etki eder (Folley, 1994, Ürdün, 2001, Morss ve ark, 2001, Pocari ve ark, 1997).
- Tüm vücut kaslarının ve eklemlerinin %90'nını tek bir batonlu yürüyüş egzersiziyle dahil eder. Dayanıklılığı artırır, kol kasları (özellikle triceps), boyun ve omuz kasları (özellikle latissimus) kaslarını %38 oranında artırır (Karawan ve ark, 1992).
- Egzersiz sırasında kalça, diz ve ayak eklemlerindeki yükün %26 oranında azaltılmasını sağlar (Wilson ve ark, 2001, Hagen ve ark, 2006).
- Vücutta pozitif hormon üretimini artırır, negatif hormon üretimini azaltır (Klatz ve ark, 1999, Khalsa, 1997).
- Stres yönetimi ve zihinsel bozukluk hastalıklarının tedavisine yardımcı olur (Stoughton 1992, Mommert ve ark, 2003).
- Vücut postürünün iyileşmesini sağlar ve dik duruşu geliştirir (Schloemmer, 2005).



Şekil 2.1. Batonlu yürüyüş egzersizinde çalışan kaslar (My Grup, 2018).

3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Araştırma Grubunun Özellikleri

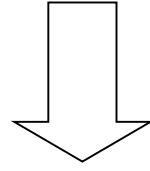
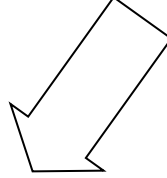
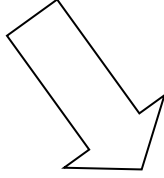
Bu çalışmanın amacı; 12 haftalık batonlu yürüyüş egzersizinin 10-12 yaş grubundaki çocuklarda fiziksel, fizyolojik, motorik ve bazı sağlık parametreleri üzerine etkisinin araştırılmasıdır.

Araştırmanın grubu, Ankara'daki Keçiören ilçesi Mecidiye Orta Öğretim Okulunda öğrenim gören 10-12 yaş arasında değişen ve yaş ortalamaları 11.4 ± 0.06 olan 80 kız 97 erkek olmak üzere toplam 177 çocuktan oluşmaktadır. Çalışma 12 hafta boyunca, haftada 3 gün, 30 dakikalık egzersiz programını kapsamaktadır. Çalışma grubu; BY, Y ve K olarak 3 gruptan oluşmuştur. BY grubu (60) haftada 3 gün 30 dakika Batonlu Yürüyüş yaparken, Y grubu (51) haftada 3 kez 30 dakika boyunca Normal Yürüyüş egzersizi yapmıştır ve K grubu (66) kontrol grubu olarak çalışmaya katılmıştır. Yürüyüş temposu araştırmacı tarafından gruplarla birebir yürünerek ayarlanmıştır. Araştırmacı, yürüyüş sırasında Polar RS300X nabız kontrol saati kullanmıştır. Egzersiz şiddeti 12 hafta sonunda %30 oranında artış olacak şekilde ayarlanmıştır.

Ölçümler ön test ve 12 haftanın sonunda gerçekleştirilecek olan son test şeklinde uygulanmıştır. Bütün ölçüm ve testlerin kaydedilmesi için ölçüm formu oluşturulmuş ve sonuçlar forma kaydedilmiştir. Kontrol grubunda yer alan öğrenciler için test ve ölçümlere sağlık açısından beden eğitimi ve spor dersine katılmasında sakınca bulunmayan çocuklar değerlendirmeye alınmıştır. Herhangi bir sporla faal olarak bir aydan fazla ilgilenen çocuklar değerlendirmeye alınmamıştır.

Çizelge 2.2. 12 haftalık egzersiz programı ve egzersiz şiddeti

Batonlu Yürüyüş Grubu (n: 60)	Yürüyüş Grubu (n: 51)	Kontrol Grubu (n: 66)
--------------------------------	------------------------	------------------------

**ISINMA: 5 Dakika**

	Mesafe	Hız	Süre
1. Hafta	2394m	1.33 km/sn	30 Dakika
2. Hafta	2448m	1.36 km/sn	30 Dakika
3. Hafta	2520m	1.4 km/sn	30 Dakika
4. Hafta	2556m	1.42 km/sn	30 Dakika
5. Hafta	2592m	1.44 km/sn	30 Dakika
6. Hafta	2664m	1.48 km/sn	30 Dakika
7. Hafta	3600m	1.52 km/sn	30 Dakika
8. Hafta	2808m	1.56 km/sn	30 Dakika
9. Hafta	2844m	1.58 km/sn	30 Dakika
10. Hafta	2916m	1.62 km/sn	30 Dakika
11. Hafta	3024m	1.68 km/sn	30 Dakika
12. Hafta	3096m	1.72 km/sn	30 Dakika

SOĞUMA: 5 Dakika

**Haftada 2 Saat
Beden Eğitimi
Dersine Katılanlar**

Okulda test ve ölçümlerin yapılabilmesi için Gazi Üniversitesi Tıp etik kurulundan etik kurul izin yazısı alındı (Ek1). Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü ve Ankara İl Milli Eğitim Müdürlüğü'nden izin alındı (Ek2). Ankara Milli Eğitim Müdürlüğü'nden, Okul Müdürlüğünden, beden eğitimi öğretmenlerinden sözlü; öğrenci ve öğrenci velilerinden yazılı izin alınmıştır. Testlerle ilgili her türlü açıklama yapıldıktan sonra gönüllü katılım formları hem veliler hem de öğrenciler imzalamıştır (Ek3). Öğrencilerin çalışmaya katılması gönüllülük esasına dayalı olup, ders saatleri içerisinde ve kendi okulunda test ve ölçümler alınmıştır.

3.2. Araştırmada Verilerin Toplanması için Uygulanan Ölçümler ve Testler

Ölçüm ve testler için, Avrupa Konseyi Bakanlar Komitesi'nin çıkardığı 6-7 yaş dan 16-18 yaşa kadar okul çağındaki çocukların fiziksel uygunluğunu ölçmek ve değerlendirmek amacıyla Avrupa Fiziksel uygunluk test bataryası kullanılmıştır (European Test of Physical Fitness EUROFIT). (Committee of Experts on Sports Research, 1988).

Test ve ölçümler başlamadan önce öğrencilere ayrıntılı bilgi verilmiş ve her test ayrı ayrı uygulamalı olarak gösterilmiş ve anlatılmıştır.

3.2.1. Yaş

Katılımcıların yaşları okul yönetiminde bulunan resmi kayıtlardaki doğum tarihine göre gün, ay, yıl olarak belirlenmiştir.

3.2.2. Boy uzunluğu

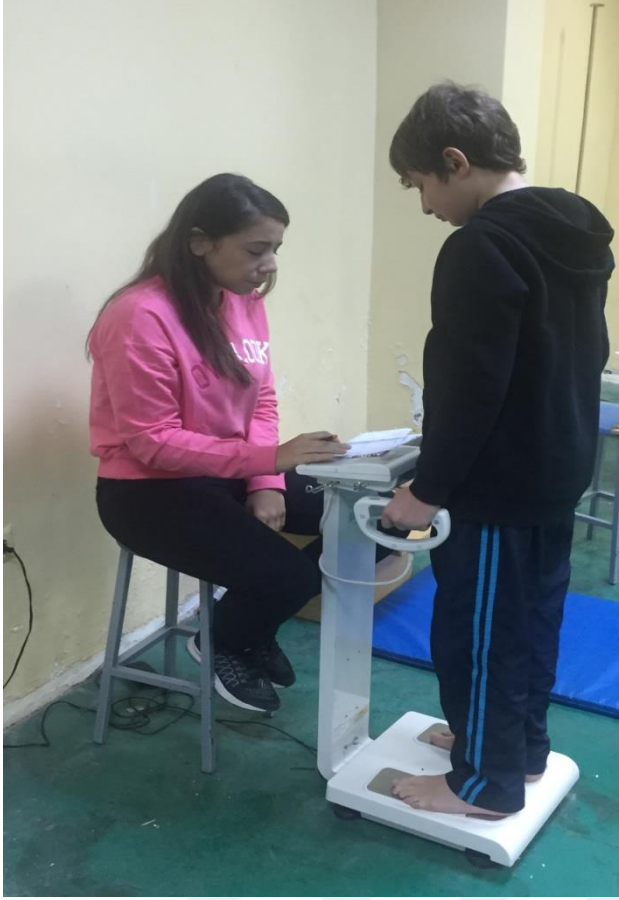
Boy ölçümleri hassaslık derecesi 0,01 m. olan boy ölçerle yapılmıştır. Ölçümlerin güvenilirliği için, boy ölçümleri yalınayak ya da çorapla, ayak tabanları terazî üzerinde düz olarak basmış, dizler gergin, topuklar bitişik, vücut dik pozisyonda, baş dik ve deneğin sırtı boy ölçen skalaya dönük olacak şekilde yapılarak; elde edilen boy (cm) değerleri bilgi formuna kayıt edilmiştir.



Resim 3.1.Boy uzunluğu

3.2.3. Vücut ağırlığı, beden kütle indeksi, vücut yağ oranı ve yağsız vücut kitlesi

Katılımcıların beden kütle indeksi, vücut yağ oranı (%), vücut yağ kütlesi (kg) ve yağsız vücut kütleleri TANİTA BC-418 marka vücut yağ analizörü ile belirlenmiştir. Analizörün bilgi hanesinde bulunan “Standart” modu seçilmiş ve çocukların kıyafetleri için 0,5 kg düşülmüştür. Ayrıca; çocukların yaşları ve boy uzunlukları da bilgi hanesine girilmiştir. Her bir çocuk için platforma çıkmadan önce platformun ayak konulan metal bölümleri nemli bir bezle temizlenmiştir. B.I.A. yöntemi ile beden yağı analizi yüksek oranda doğruluğa sahip olması bakımından oldukça kullanışlı ve kolay bir yöntemdir. Ağırlık, gömme baskül ile tespit edilmiştir. Akım, 50 kHz ve 0,8 mA ile bir ayağın elektrotu üzerinden diğerine iletilir ve biyoelektrik direnç ölçülmüştür. Ölçüm yaklaşık olarak 30 sn zaman dilimi içinde yapılmıştır. Çok kısa olan bu zaman içinde; özgül ağırlık, beden yağ yüzdesi, yağ ağırlığı, yağsız beden kütlesi, yağsız beden ağırlığı, beden su yüzdesi, su ağırlığı ve bazal metabolizma değeri, ortalama enerji miktarı ve derinin Ohm cinsinden impedans değerleri çıktı alınarak veriler kaydedilmiştir.



Resim 3.2. Vücut ağırlığı, beden kütle indeksi, vücut yağ oranı ve yağsız vücut kitlesi (TANITA BC-418)

3.2.4. 30 saniye mekik testi

Katılımcıların 30 saniye mekik testi için 1/1000 hassasiyetli süre ölçer kullanılmıştır. Katılımcılar, sırt üstü yatar durumda, dizler 90 derece bükülü, eller ensede ve ayak tabanları yere temasta iken başla komutuyla 30 saniye süreyle tekrar edebildikleri kadar mekik yaptırılmıştır. Mekik çekme esnasında ayakların yerden temasının kesilmemesi için ayaklar tutuldu ve test başlamadan önce her deneğe bir deneme yaptırılmıştır. Katılımcıların yere yattıklarında omuzlarının yere, doğrulduklarında ise dirseklerinin dizlerine değmesine dikkat edilmiştir.



Resim 3.3. 30 saniye mekik testi

3.2.5. 30 saniye şınav testi

Katılımcıların 30 saniye şınav testi için 1/1000 hassasiyetli süre ölçer kullanılmıştır. Katılımcılar, başla komutuyla 30 sn süreyle şınav yaptırılmıştır. Katılımcılar yere uzanmış vaziyette ve yüzleri yere bakacak şekilde, ayaklar dizlerden gergin ve diz yere temas etmeden gergin vaziyette vücut ağırlığı ayakuçları ile kollar üzerinde iken vücutlarını kaldırıp indirerek yapmıştır. 30 saniye içerisinde tekrar edebildiği şınav sayısı kaydedilmiştir.



Resim 3.4. 30 saniye şınav testi

3.2.6. 30 saniye ters mekik testi

Katılımcılar 30 saniye ters mekik testi için minderin üzerine yüz üstü yatmıştır. Ellerini başının arkasında kenetleyecek, vücudun üst kısmını belden, yukarıya doğru kaldıra bildiği noktaya kadar kaldırmıştır. Bacaklar sabit durması için yardımcı olunmuştur. ‘Başla!’, komutu ile ‘Dur!’, komutuna kadar dinlenmeksizin 30 saniye de gerçekleştirebildikleri kadar tekrar sayısı adet olarak kayıt edilecektir. Katılımcıların 30 saniye ters mekik testi için 1/1000 hassasiyetli süre ölçer kullanılmıştır.



Resim 3.5. 30 saniye ters mekik testi

3.2.7. Otur-eriş esneklik testi

Esnekliği ölçmek için otur-eriş esneklik sehpa kullanılmıştır. Otur-eriş esneklik testi öncelikle diz arkası kırımlarını ikinci olarak da alt sırt, kalça ve baldır esnekliğini ölçer (Zorba, 1999) ve testin güvenilirliğini 0,83 olarak aktarmıştır. Test; uzunluğu 35 cm, genişliği 45 cm ve yüksekliği 32 cm, üst yüzey uzunluğu 55 cm, üst yüzey genişliği 45 cm; ayrıca üst yüzeyi ayakların dayandığı yüzeyden 15 cm dışarıda olan; üst yüzeyi üzerinde 0-50 cm. ölçüm cetveli bulunan bir sehpa ile yapılmıştır. Katılımcılar yere oturarak bacaklarını uzatmış, ayak tabanlarını sehpanın ön yüzüne dayamış, sehpanın üst yüzeyinde yer alan metre üzerinde kollarını olabildiği kadar ileriye uzatmış ve parmak uçlarının değdiği son noktada birkaç saniye beklemiştir. Metrenin üzerinde temas edilen son nokta belirlenerek cm cinsinden kaydedilmiştir. Bekleme öncesinde ya da bekleme anında katılımcının bacakları bükülmesi durumunda yer ile teması kesildiğinde, ölçüm geçersiz sayılmış ve tekrar ettirilmiştir.



Resim 3.6. Otur-eriş esneklik testi

3.2.8. Durarak uzun atlama testi

Katılımcı kaygan olmayan uygun düz bir zeminde ayakta, ayaklarını omuz genişliğinde açarak beklemiştir, hazır olduğunda her iki elini geriye doğru alırken dizlerini de aynı anda bükümüştür. Kolların ileri hareketi ile birlikte düz bir zemin üzerine mümkün olduğunca ileriye doğru sıçrayıp düşmüştür ve beklemiştir. 5 cm hassasiyete yapılan ölçümde dengesini kaybetmediği ve topuklarının ilk bıraktığı iz ölçümü esas alınmıştır, her katılımcı için iki deneme hakkı verilmiştir ve katılımcıların en iyi derecesi not edilmiştir.

3.2.9. Kavrama kuvveti (el dinamometresi) testi

Kavrama kuvveti testi için Holtin marka el dinamometresi kullanıldı. Gönüllüler ayakta kolları aşağıya doğru sarkık ve hafif yana açık pozisyonuna getirildi (anatomik duruş pozisyonu). Dinamometre her gönüllünün el büyüklüğüne göre ayarlandı. Gönüllü hazır olduğunda dinamometreyi bütün gücü ile sıkarak testi tamamladı. Katılımcılar her iki

eliyle 3 deneme yapmıştır. Dinamometre her denemeden sonra sıfırlanıp, alınan en iyi skorlar kg cinsinden kaydedildi. Her deneme arasında dinlenme verilmiştir.



Resim 3.7. Kavrama kuvveti (el dinamometresi) testi

3.2.10.Barfiks asılı kalma kol kuvveti testi

Deneğin sıçramadan ulaşabileceği bir şekilde ayarlanmış, 2.5 cm çapında, yuvarlak yatay bir bar iskele yardımı ile barı önden kavramış bir şekilde, omuzlar geniş, başparmak altta diğer parmaklar üstte barın altında durur. Çene bar hizasının üzerine çıkıncaya kadar yardım edilmiştir ve bu pozisyonu çene barın altına inmeyecek bir şekilde olabildiğince uzun tutmaya çalışmıştır. Test, gözlerin barın altına indiği zaman sona ermiştir. Tutunma süresi süre ölçer ile kayıt edildi.



Resim 3.8. Barfiks asılı kalma kol kuvveti testi

3.2.11. Flamingo denge testi

Vücut dengesini ölçmek amacıyla flamingo testi uygulanmıştır. 50 cm uzunluğunda, 4 cm yüksekliğinde ve 3 cm genişliğinde tahta bir denge aleti üzerine baskın ayağı ile çıkarak denge de durmuştur. Diğer ayağını dizinden büküp, kalçasına doğru çekerek, aynı taraftaki el ile tutmuştur. Katılımcılar bu şekilde tek ayakla dengede iken, süre başlamış ve denge tahtası üzerinde durabildiği kadar fazla süre dengede kalmaya çalışmışlardır, iki deneme alınarak en iyi test sonucu olarak kaydedildi.

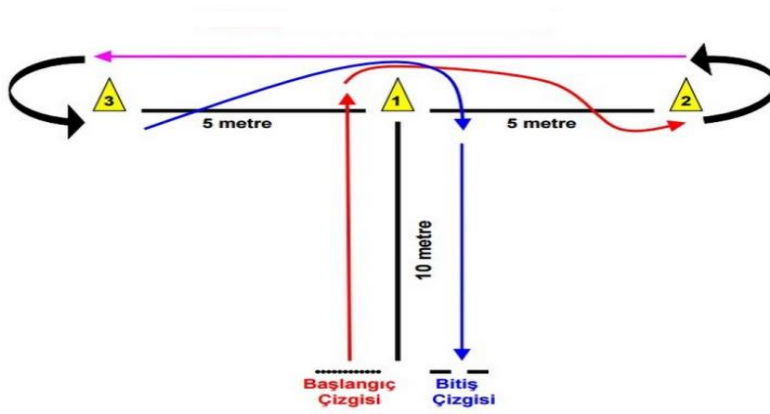


Resim 3.9. Flamingo denge testi

3.2.12. T-çeviklik testi

Çeviklik, bir hareket dizisi boyunca çok hızlı yön değiştirmeler sırasında vücudun ve eklemlerin uzayda doğru pozisyonda olmasını sağlayan bir kontrol ve koordinasyon becerisi olarak tanımlanmaktadır.

Parkurun hazırlanmasında düz bir zemine 4 huni dizilmiştir. Nawtest 2000 marka fotosel kullanılmıştır. Fotoseller A hunisine yerleştirilmiştir. Katılımcılar kendilerini hazır hissettiklerinde başlamıştır ve “A” hunisinden “B” hunisine düz koşu ile koşturularak başlar ve sağ eliyle huniye dokunmuştur. Sonra sola “C” hunisine doğru yan koşu ile koşup sol eliyle huniye dokunmuştur. Sonra sağa doğru yan koşarak “D” hunisine sağ eliyle dokunmuştur. Buradan tekrar “B” hunisine yan koşu ile gelip sol eli ile dokunduktan sonra “A” hunisine geri koşu ile dönmüş ve fotoselden geçmiştir. Bu test tam dinlenme ile iki tekrar yapacak ve en iyi olan süresi kaydedilmiştir (Bayraktar, 2013).



Resim 3.10. “T” çeviklik test parkuru

3.2.13. 20 metre mekik koşusu testi

Bu testin amacı deneğin maksimum oksijen tüketme kapasitesini tahmin etmektir. Katılımcıların teste başlamadan önce 5 dakika ısınmalarına izin verilmiştir. Katılımcı 20m’lik mesafeyi gidiş-dönüş olarak koşmuştur. Katılımcı ilk sinyal sesinde koşusuna başlamış ve ikinci sinyal sesine kadar diğer çizgiye ulaşmak zorundadır. İkinci sinyal sesini duyduğunda ise tekrar geri dönerek başlangıç çizgisine dönmüş ve bu koşu sinyallerle devam etmiştir. Katılımcı sinyali duyduğunda ikinci sinyalde pistin diğer ucunda olacak şekilde temposunu kendisi ayarlamıştır. Başta yavaş olan hız her 10 saniyede bir giderek artmıştır. Katılımcı bir sinyal sesini kaçırıp ikincisine yetişmiş ise teste devam etmiştir. Ancak katılımcı iki sinyali üst üste kaçırmışsa test sona ermiştir.



Resim 3.11. 20 metre mekik koşusu testi

3.2.13. 30 m Sürat

Ölçüm, kaygan olmayan bir zeminde ve koşu alanının uzunluğu 30 m. Olarak belirlenmiştir. Durma mesafesi olarak bitiş çizgisinden öteye en az 10 metrelik bir mesafe ayrılmıştır. Parkur uzunluğu ve zemin özelliği tüm öğrenciler için aynıdır. Zemin düz ve başlangıç ve bitiş çizgileri düz bir hatla belirlenir. Başlangıçta 30 m. Bitiş çizgisinde fotosel bulunur. Ayrıca başlangıç ve bitiş noktaları işaretlerle belirlenmiştir. Katılımcı bir ayağının ucu başlangıç çizgisinin 50 cm, gerisinde (fotoselin başlangıcına yakın olmamak için) dizleri biraz bükülü, vücudu hafif öne doğru eğik olarak bekler. Katılımcı hazır olduğunda olanca gücüyle çıkış yapar ve bitiş çizgisini mümkün olan en kısa sürede süratli bir şekilde geçmeye çalışır. 30m, dereceleri kaydedilen katılımcının, yapılan iki deneme sonrası en iyi derece kaydedilmiştir. Ölçüm Newtest 2000 marka fotosel ile yapılmıştır.



Resim 3.12. 30 m sürat testi

3.3. Geçerlilik ve Güvenirlilik

Çalışmada, daha önce geçerliliği ve güvenirliliği tespit edilmiş ve diğer test bataryalarında uygulanan alan testleri kullanılmıştır.

3.4. Verilerin Analizi

Verilerin analizi SPSS 23.0 paket programında yapıldı. Sayısal değişkenlerin dağılımının normal dağılıma uygun dağılıp dağılmadığını belirlemek için Shapiro-Wilk testi kullanıldı. Grup içi ön test ve son testler arasında farklılık olup olmadığını tespit etmek için Paried Samples T test uygulandı. Çoklu karşılaştırmada ortalamalar arasında fark görülen değişkenlerde hangi gruplardan kaynaklandığını araştırmasında ANOVA-TUKEY testi kullanıldı. İstatiksel olarak anlamlılık düzeyi $p < 0.05$ olarak kabul edilmiştir.





4. BULGULAR

12 haftalık batonlu ve yürüyüş egzersiz öncesinde ve sonrasında BY, Y ve K gruplarından alınan yaş, boy, vücut ağırlığı, vücut analizi, 30 saniye mekik, 30 saniye şnav, 30 saniye ters mekik, durarak uzun atlama, kavrama kuvveti, barfiks asılı kalma kol kuvveti, denge, t-çeviklik, 30m sürat, 20 metre mekik koşusu ölçümlerin analizleri tablolar halinde verilmiştir.

Çizelge 4.1. Boy uzunluğu, vücut ağırlığı, vücut kitle indeks değerlerinin karşılaştırması

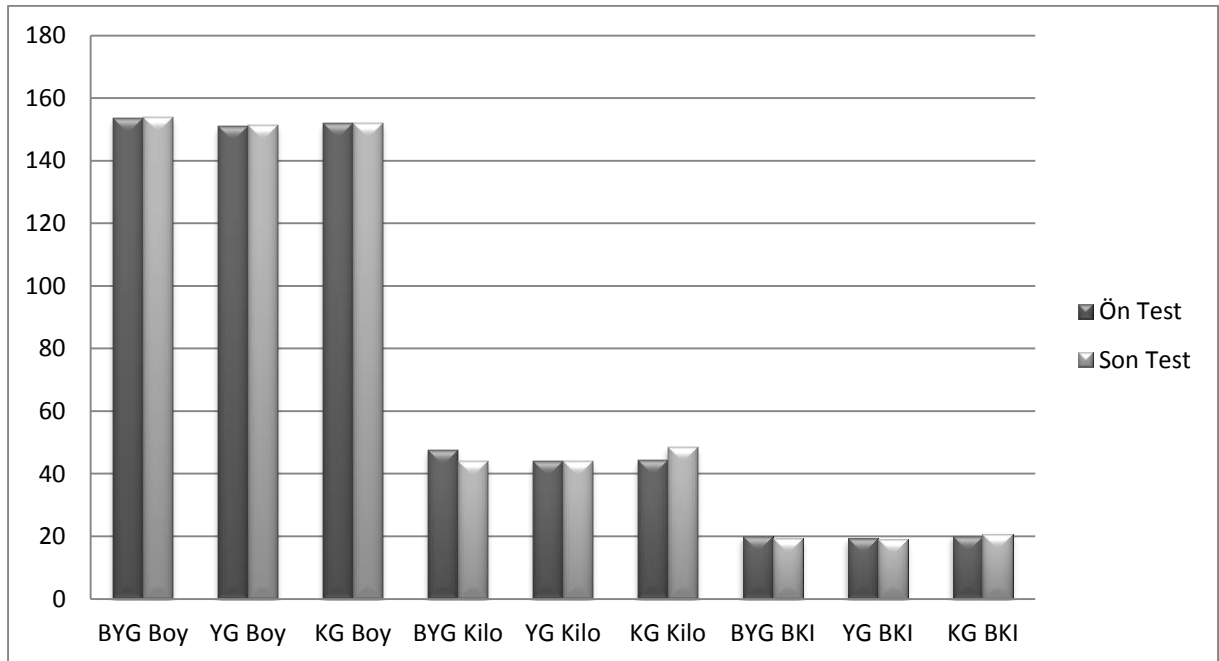
Parametreler	Grup	Ön-Test	Son-Test	Fark	Fark (95% Güven Aralığı)		t	p
		Ort.±SS	Ort.±SS		Alt Değer	Üst Değer		
Boy (cm)	BYG (60)	153.6±1.01	153.8±1.01	0.27	-0.41	-0.13	-3.77	0.00*
	YG (51)	150.9±1.03	151.2±1.02	0.35	-0.55	-0.15	-3.52	0.00*
	KG (66)	151.9±0.84	152±0.83	0.11	-0.20	-0.01	-2.16	0.03*
Vücut Ağırlığı (kg)	BYG (60)	47.4±1.52	46.3±1.43	-1.09	0.7	1.47	5.6	0.00*
	YG (51)	44.1±1.27	43.9±1.2	-0.16	-0.25	0.57	0.8	0.43
	KG (66)	47.2±1.47	48.4±1.5	1.25	-1.59	-0.92	-7.45	0.00*
BKI (kg/m ²)	BYG (60)	19.9±0.52	19.2±0.46	-0.68	0.48	0.88	6.87	0.00*
	YG (51)	19.2±0.42	19±0.41	-0.17	-0.02	0.36	1.81	0.07
	KG (66)	20.2±0.5	20.8±0.52	0.61	-0.8	-0.43	-6.62	0.00*

Çizelge 4.1. incelendiğinde, BY ve K grubunun ön test ve son test boy, kilo, BKİ değerleri karşılaştırıldığında egzersiz sonrası son test boy, vücut ağırlığı, BKİ test değerlerinde %95 güven aralığında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark tespit edilmiştir ($p<0.05$). Y grubunun ön test ve son test boy, vücut ağırlığı, BKİ değerleri karşılaştırıldığında ise, egzersiz sonrası boy parametresinde istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunurken, vücut ağırlığı ve BKİ değerlerinde azalma olmasına rağmen %95 güven aralığında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark tespit edilmemiştir ($p>0.05$).

Çizelge 4.2. Boy uzunluğu, vücut ağırlığı, vücut kitle indeks değerlerine ait tek yönlü varyans analiz sonuçları

Parametreler	Grup	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p	Farklar
Boy (cm)	Gruplar Arası	1.87	2	0.93	3.03	0.05	YG-KG
Vücut Ağırlığı (kg)	Gruplar Arası	175.1	2	87.56	42.2	0.00*	BYG-YG BYG-KG YG-KG
BKI (kg/m ²)	Gruplar Arası	53.6	2	26.8	49.2	0.00*	BYG-YG BYG-KG YG-KG

Çizelge 4.2. incelendiğinde, grupların boy uzunluğu değerleri yapılan Tukey Post Hoc analizine göre Y-K grupları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark tespit edilmiştir. Grup içi karşılaştırmada BY, Y ve K gruplarında istatistiksel açıdan anlamlı fark tespit edilmiştir ($F(2,174) = 3.03$ $p < 0.05$). Grupların vücut ağırlığı değerleri yapılan Tukey Post Hoc analizine göre BY-Y, BY-K, Y-K grupları arasında anlamlı bir fark tespit edilmiştir. Grup içi karşılaştırmada BY ve K gruplarında istatistiksel açıdan anlamlı fark tespit edilmiştir ($F(2,174) = 42.2$ $p < 0.05$). Grupların BKİ değerleri ise yapılan Tukey Post Hoc analizine göre BY-Y, BY-K, Y-K grupları arasında içinde istatistiksel açıdan anlamlı fark tespit edilmiştir. Grup içi karşılaştırmada BY, K gruplarında istatistiksel açıdan anlamlı fark tespit edilmiştir ($F(2,174) = 49.2$ $p < 0.05$).



Şekil 4.1. Grup değişkenine göre boy uzunluğu, vücut ağırlığı ve beden kitle indeks değerlerinin ön test-son test grafiği

Çizelge 4.3. Vücut yağ yüzdesi, yağ kütlesi, yağsız vücut kütlesi değerlerinin karşılaştırması

Parametreler	Grup	Ön-Test	Son-Test	Fark	Fark (95% Güven Aralığı)		t	p
		Ort.±SS	Ort.±SS		Alt Değer	Üst Değer		
Vücut Yağ Yüzdesi (%)	BYG (60)	23.2±0.96	21.7±0.86	-1.54	1.15	1.94	7.86	0.00*
	YG (51)	21.8±0.88	21.3±0.84	-0.55	0.17	0.94	2.9	0.00*
	KG (66)	23.9±0.84	26±0.84	2.1	-2.78	-1.42	-6.16	0.00*
Yağ Kütlesi (kg)	BYG (60)	12.2±0.89	11.2±0.8	-0.92	0.67	1.17	7.43	0.00*
	YG (51)	10±0.63	9.59±0.59	-0.4	0.16	0.64	3.34	0.00*
	KG (66)	12.2±0.77	14.2±0.79	1.94	-2.51	-1.37	-6.84	0.00*
Yağsız Vücut Kütlesi (kg)	BYG (60)	35.7±0.82	36.6±0.85	0.93	-1.24	-0.62	-6.08	0.00*
	YG (51)	33.9±0.73	34.6±0.77	0.68	-1.02	-0.35	-4.07	0.00*
	KG (66)	35.3±0.87	35.8±0.85	0.55	-1	-1.1	-2.45	0.01*

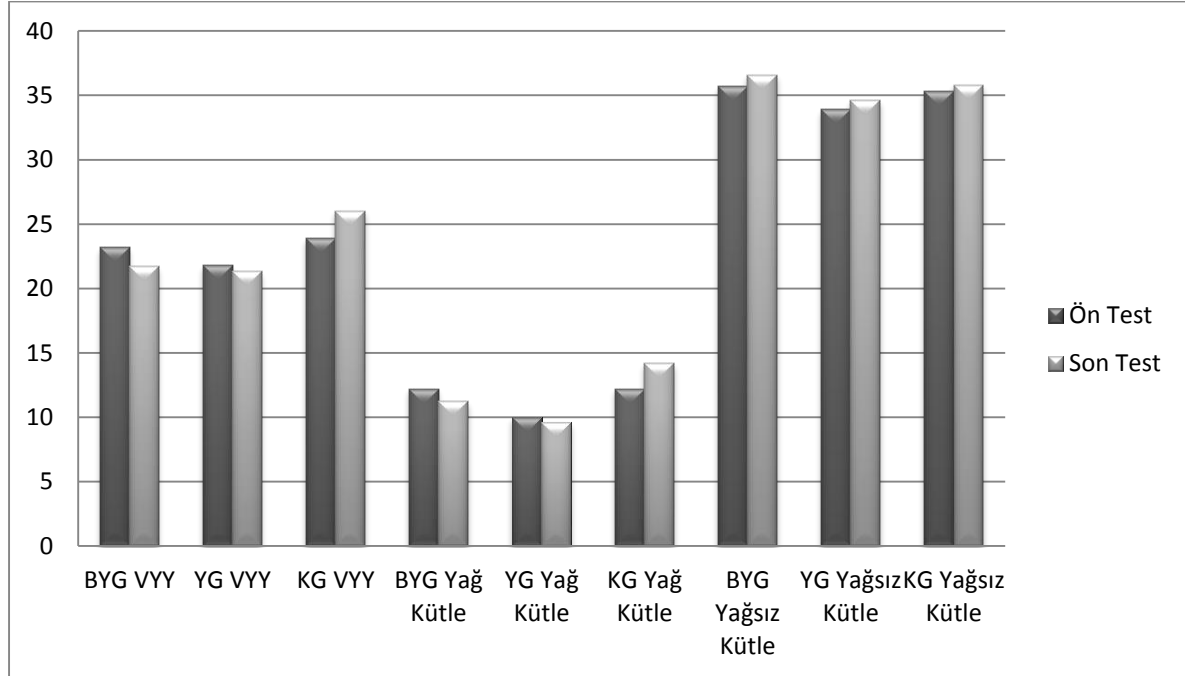
Çizelge 4.3. incelendiğinde, BY, Y ve K grubunun ön test ve son vücut yağ yüzdesi, yağ kütlesi, kas kütlesi değerleri karşılaştırıldığında egzersiz sonrası son test vücut yağ yüzdesi, yağ kütlesi ve kas kütlesi test parametrelerinde %95 güven aralığında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark tespit edilmiştir ($p<0.05$).

Çizelge 4.4. Vücut yağ yüzdesi, yağ kütlesi, yağsız vücut kütlesi değerlerine ait tek yönlü varyans analiz sonuçları

Parametreler	Grup	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	f	p	Farklar
Vücut Yağ Yüzdesi (%)	Gruplar Arası	447.5	2	223.8	53.6	0.00*	BYG-KG BYG-YG YG-KG
Yağ Kütlesi (kg)	Gruplar Arası	292.4	2	146.2	58.2	0.00*	BYG-KG YG-KG
Yağsız Vücut Kütlesi (kg)	Gruplar Arası	292.4	2	146.2	58.2	0.00*	BYG-KG YG-KG

Çizelge 4.4 incelendiğinde, grupların vücut yağ yüzde değerleri hem gruplar arasında yapılan Tukey Post Hoc analizine göre hem de grup içinde yapılan analize göre tüm gruplarda istatistiksel açıdan anlamlı bir fark tespit edilmiştir ($F(2,174)= 53.6$ $p<0.05$). Grupların yağ kütlesi değerleri yapılan Tukey Post Hoc analizine göre gruplar arasında BY-K ve Y-K grupları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark tespit edilmiştir. Grup içi karşılaştırmada ise BY, Y, K gruplarında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark tespit edilmiştir ($F(2,174)= 58.2$ $p<0.05$). Grupların yağsız vücut kütle değerleri hem gruplar arasında

yapılan Tukey Post Hoc analizine göre hem de grup içinde yapılan analize göre tüm gruplarda istatistiksel açıdan anlamlı bir fark tespit edilmiştir ($F(2,174)= 58.2$ $p<0.05$).



Şekil 4.2 Grup değişkenine göre vücut yağ yüzdesi, vücut yağ kütlesi ve yağsız vücut kütle değerlerinin ön test-son test grafiği

Çizelge 4.5. Sağ bacak, sol bacak, sağ kol, sol kol, gövde yağ yüzdeleri değerlerinin karşılaştırması

Parametreler	Grup	Ön-Test	Son-Test	Fark	Fark (95% Güven Aralığı)		t	p
		Ort.±SS	Ort.±SS		Alt Değer	Üst Değer		
Sağ Bacak Yağ Yüzdesi(%)	BYG (60)	28.4±0.94	27.7±0.93	-0.68	0.09	1.28	2.31	0.02*
	YG (51)	27±0.9	26.6±0.83	-0.39	-0.11	0.9	1.57	0.12
	KG (66)	29.5±0.84	30.6±0.85	1.08	-1.73	-0.42	-3.29	0.00*
Sol Bacak Yağ Yüzdesi (%)	BYG (60)	28.7±0.94	27.7±0.89	-1.05	0.55	1.54	4.26	0.00*
	YG (51)	27.4±0.9	27±0.82	-0.43	-0.04	0.9	1.8	0.07
	KG (66)	30±0.85	31.1±0.86	1.07	-1.73	-0.41	-3.24	0.00*
Sağ Kol Yağ Yüzdesi(%)	BYG (60)	31.9±0.83	30.6±0.84	-1.29	0.77	1.8	5.02	0.00*
	YG (51)	30.2±0.79	29.9±0.75	-0.21	-0.3	0.73	0.83	0.47
	KG (66)	32.7±0.76	33.9±0.8	1.22	-1.83	-0.62	-4.02	0.00*
Sol Kol Yağ Yüzdesi(%)	BYG (60)	33.6±0.93	31.9±1.04	-1.69	0.62	2.75	3.17	0.00*
	YG (51)	31.8±0.96	31.5±0.91	-0.31	-0.23	0.86	1.15	0.25
	KG (66)	34±0.85	35.5±0.91	1.48	-2.33	-0.63	-3.47	0.00*
Gövde Yağ Yüzdesi (%)	BYG (60)	17.9±0.96	16.9±0.91	-0.98	0.52	1.43	4.31	0.00*
	YG (51)	16.2±0.89	15.8±0.83	-0.43	-0.06	0.91	1.75	0.08
	KG (66)	18.5±0.78	20±0.85	1.43	-2.19	-0.66	-3.74	0.00*

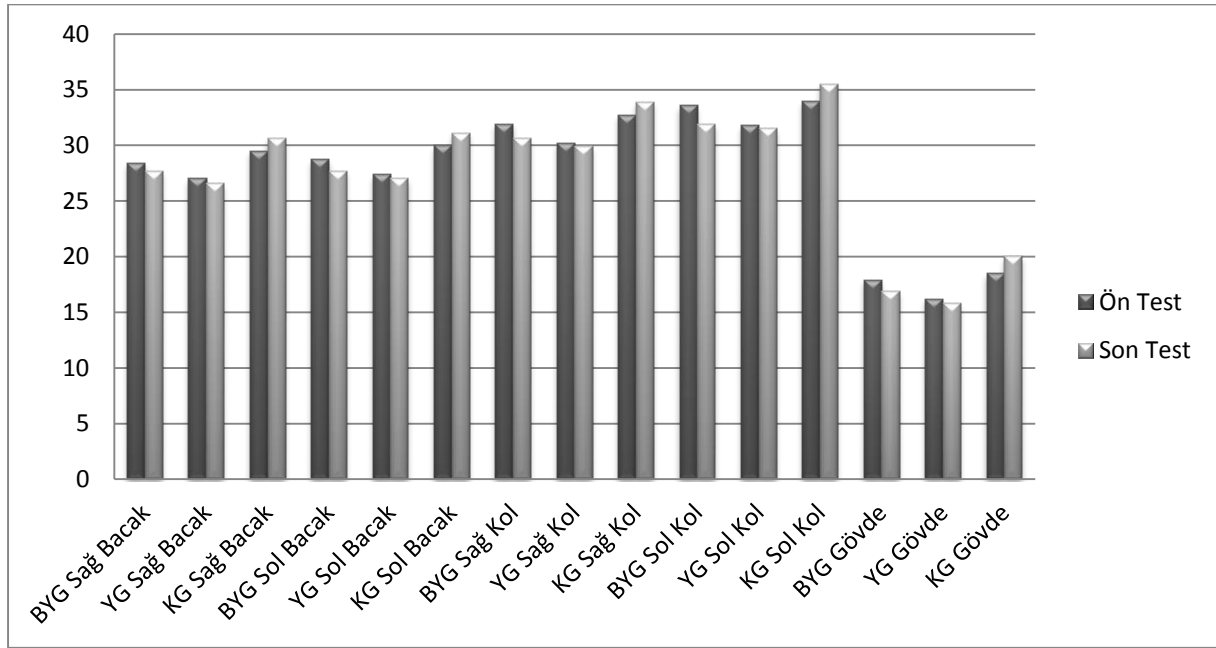
Çizelge 4.5. incelendiğinde, BY ve K grubunun ön test ve son test sağ bacak, sol bacak, sağ kol, sol kol ve gövde yağ yüzdeleri karşılaştırıldığında egzersiz sonrası son test sağ bacak, sol bacak, sağ kol, sol kol ve gövde yağ yüzdelerinde %95 güven aralığında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark tespit edilmiştir ($p<0.05$). Y grubunun ön test ve son test sağ bacak, sol bacak, sağ kol, sol kol ve gövde yağ yüzdeleri karşılaştırıldığında egzersiz sonrası sağ bacak, sol bacak, sağ kol, sol kol ve gövde yağ yüzdeleri azalma olmasına rağmen %95 güven aralığında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark tespit edilmemiştir ($p>0.05$).

Çizelge 4.6. Sağ bacak, sol bacak, sağ kol, sol kol, gövde yağ yüzde değerlerine ait tek yönlü varyans analiz sonuçları

Parametreler	Grup	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	<i>f</i>	<i>p</i>	Farklar
Sağ Bacak Yağ Yüzdesi(%)	Gruplar Arası	112.2	2	56.1	10.5	0.00*	BYG-KG YG-KG
Sol Bacak Yağ Yüzdesi (%)	Gruplar Arası	149.9	2	74.9	15.8	0.00*	BYG-KG YG-KG
Sağ Kol Yağ Yüzdesi(%)	Gruplar Arası	200.5	2	100.3	21.9	0.00*	BYG-KG BYG-YG YG-KG
Sol Kol Yağ Yüzdesi(%)	Gruplar Arası	317.2	2	158.6	14	0.00*	BYG-KG YG-KG
Gövde Yağ Yüzdesi (%)	Gruplar Arası	199.4	2	99.7	18.1	0.00*	BYG-KG YG-KG

Çizelge 4.6. incelendiğinde, grupların sağ bacak yağ yüzde değerleri yapılan Tukey Post Hoc analizine göre gruplar arasında BYG-KG, YG-KG grupları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark tespit edilmiştir. Grup içi karşılaştırmaya bakıldığında BY, K gruplarında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark tespit edilmiştir ($F(2,174)= 10.5$ $p<0.05$). Grupların sol bacak yağ yüzde değerleri yapılan Tukey Post Hoc analizine göre gruplar arasında BY-K ve Y-K grupları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark tespit edilmiştir. Grup içi karşılaştırmada BY ve K gruplarında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark tespit edilmiştir ($F(2,174)= 15.8$ $p<0.05$). Grupların sağ kol yağ yüzde değerleri yapılan Tukey Post Hoc analizine göre gruplar arasında BY-K, BY-Y, Y-K grupları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark tespit edilmiştir. Grup içi karşılaştırmada BY ve K gruplarında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark tespit edilmiştir ($F(2,174)= 21.9$ $p<0.05$). Grupların sol kol yağ

yüzde değerleri yapılan Tukey Post Hoc analizine göre gruplar arasında BY-K ve Y-K grupları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark tespit edilmiştir. Grup içi karşılaştırmada BY ve K gruplarında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark tespit edilmiştir ($F(2,174)= 14$ $p<0.05$). Grupların gövde yağ yüzde değerleri yapılan Tukey Post Hoc analizine göre gruplar arasında BY-K, Y-K grupları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark tespit edilmiştir. Grup içi karşılaştırmada BY ve K gruplarında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark tespit edilmiştir ($F(2,174)= 18.1$ $p<0.05$).



Şekil 4.3. Grup değişkenine göre sağ bacak yağ yüzdesi, sol bacak yağ yüzdesi, sağ kol yağ yüzdesi, sol kol yağ yüzdesi, gövde yağ yüzdesi değerlerinin ön test-son test grafiği

Çizelge 4.7. Mekik, şınav, ters mekik, barfiks asılı kalma değerlerinin karşılaştırması

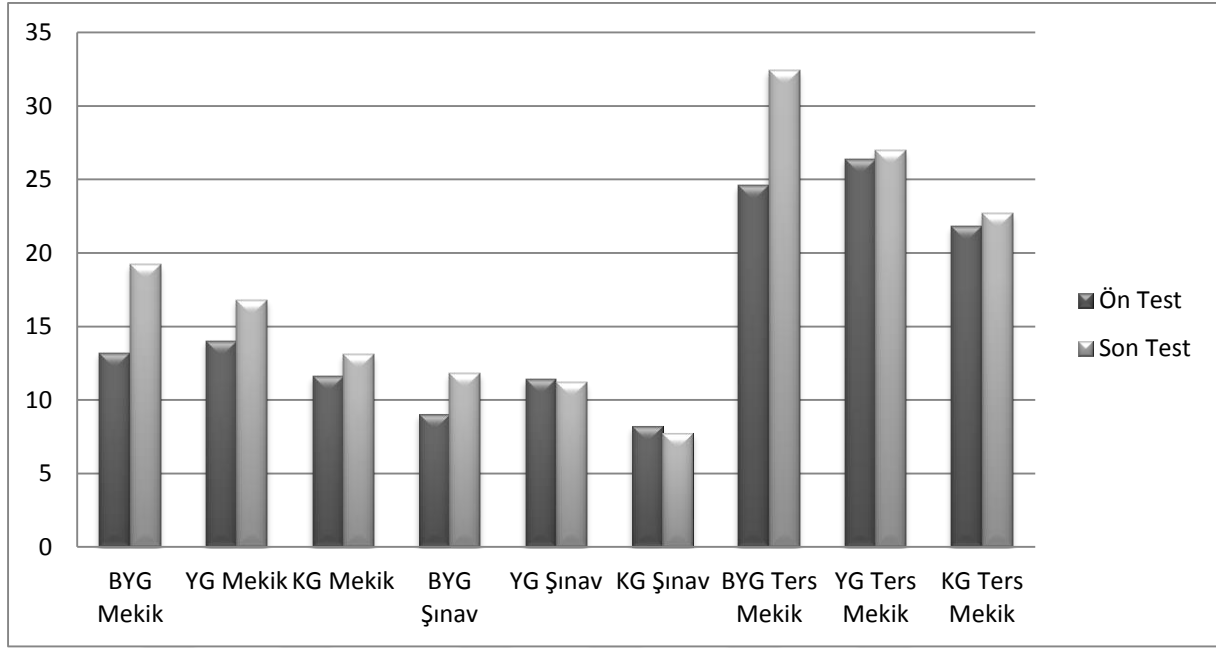
Parametreler	Grup	Ön-Test	Son-Test	Fark	Fark (95% Güven Aralığı)		t	p
		Ort.±SS	Ort.±SS		Alt Değer	Üst Değer		
Mekik (adet)	BYG (60)	13.2±0.67	19.3±0.68	6.13	-7.08	-5.19	-13	0.00*
	YG (51)	14±0.57	16.8±0.67	-2.92	-3.87	-1.98	-0.72	0.00*
	KG (66)	11.6±0.63	13.1±0.57	1.5	-2.26	-0.74	-3.96	0.00*
Şınav (adet)	BYG (60)	9.02±0.93	11.8±1.01	2.8	-3.76	-1.85	-5.87	0.00*
	YG (51)	11.4±11.2	11.2±1.02	-0.16	-0.83	1.14	0.32	0.75
	KG (66)	8.2±0.72	7.7±0.75	-0.5	-0.23	1.23	1.37	0.18
Ters Mekik (adet)	BYG (60)	24.6±0.97	32.4±0.78	7.78	-9.1	-6.46	-11.7	0.00*
	YG (51)	26.4±1.38	27±1.2	0.59	-2.24	1.06	0.71	0.48
	KG (66)	21.8±1.13	22.7±0.97	-0.91	0.21	1.61	2.6	0.12
Barfiks asılı kalma (sn)	BYG (60)	9.27±1.2	17.4±1.54	8.08	-9.78	-6.38	-9.5	0.00*
	YG (51)	9.81±1.19	10.5±1.17	-0.73	-1.33	-0.13	-2.44	0.18
	KG (66)	6.28±0.78	6.47±0.73	0.2	-0.8	0.41	-0.65	0.52

Çizelge 4.7. incelendiğinde, BY Grubunun ön test ve son test mekik, şınav, ters mekik, Barfiks Asılı Kalma değerleri karşılaştırıldığında, egzersiz sonrası son test değerlerinde mekik, şınav, ters mekik, Barfiks Asılı Kalma değerlerinde %95 güven aralığında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark tespit edilirken ($p<0.05$), Y ve K gruplarında ise ön test ve son test şınav, ters mekik, barfiks asılı kalma değerleri karşılaştırıldığında egzersiz son test ön test ve son test şınav, ters mekik, barfiks asılı kalma değerlerinde %95 güven aralığında istatistiksel açıdan anlamlı fark tespit edilmemiştir. ($p<0.05$).

Çizelge 4.8. Mekik, sınav, ters mekik, barfiks asılı kalma değerlerine ait tek yönlü varyans analiz sonuçları

Parametreler	Grup	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	<i>f</i>	<i>p</i>	Farklar
Mekik (adet)	Gruplar Arası	697.1	2	348.5	30.8	0.00*	BYG-YG BYG-KG
Şınav (adet)	Gruplar Arası	397	2	198.5	17.4	0.00*	BYG-KG BYG-YG
Ters Mekik (adet)	Gruplar Arası	2628.1	2	1314	60	0.00*	BYG-YG BYG-KG
Barfiks asılı kalma (sn)	Gruplar Arası	2329.1	2	1164.6	63.7	0.00*	BYG-YG BYG-KG

Çizelge 4.8. incelendiğinde, grupların mekik değerleri yapılan Tukey Post Hoc analizine göre gruplar arasında BY-Y, BY-K grupları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark tespit edilmiştir. Grup içi karşılaştırmaya bakıldığında BY, Y, K gruplarında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark tespit edilmiştir ($F(2,174) = 30.8$ $p < 0.05$). Grupların sınav değerleri yapılan Tukey Post Hoc analizine göre gruplar arasında BY-K, BY-Y grupları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark tespit edilmiştir. Grup içi karşılaştırmaya bakıldığında BY grubunda istatistiksel açıdan anlamlı bir fark tespit edilmiştir ($F(2,174) = 17.4$ $p < 0.05$). Grupların ters mekik değerleri yapılan Tukey Post Hoc analizine göre gruplar arasında BY-Y, BY-K grupları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark tespit edilmiştir. Grup içi karşılaştırmaya bakıldığında BY grubunda istatistiksel açıdan anlamlı bir fark tespit edilmiştir ($F(2,174) = 60$ $p < 0.05$). Grupların barfiks asılı kalma değerleri yapılan Tukey Post Hoc analizine göre gruplar arasında BY-Y, BY-K grupları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark tespit edilmiştir. Grup içi karşılaştırmaya bakıldığında BY grubunda istatistiksel açıdan anlamlı bir fark tespit edilmiştir ($F(2,174) = 63.7$ $p < 0.05$).



Şekil 4.4. Grup değişkenine göre mekik, şınav, ters mekik değerlerinin ön test-son test grafiği

Çizelge 4.9. Sağ el kavrama ve sol el kavrama değerlerinin karşılaştırması

Parametreler	Grup	Ön-Test	Son-Test	Fark	Fark (95% Güven Aralığı)		t	p
		Ort.±SS	Ort.±SS		Alt Değer	Üst Değer		
Sağ El kavrama	BYG (60)	23.9±0.6	25.2±0.59	1.28	-1.69	-0.87	-6.17	0.00*
	YG (51)	22±0.6	21.2±0.57	-0.72	-0.44	1.49	1.89	0.06
	KG (66)	20.7±0.58	19.2±0.52	-1.37	0.92	1.83	6	0.00*
Sol El Kavrama	BYG (60)	22.9±0.57	23.8±0.56	0.88	-1.16	-0.61	-6.49	0.00*
	YG (51)	21.1±0.61	20±0.63	-1.16	0.45	1.87	3.28	0.02*
	KG (66)	19.9±0.5	18.5±0.44	-1.39	0.99	1.78	6.99	00.0*

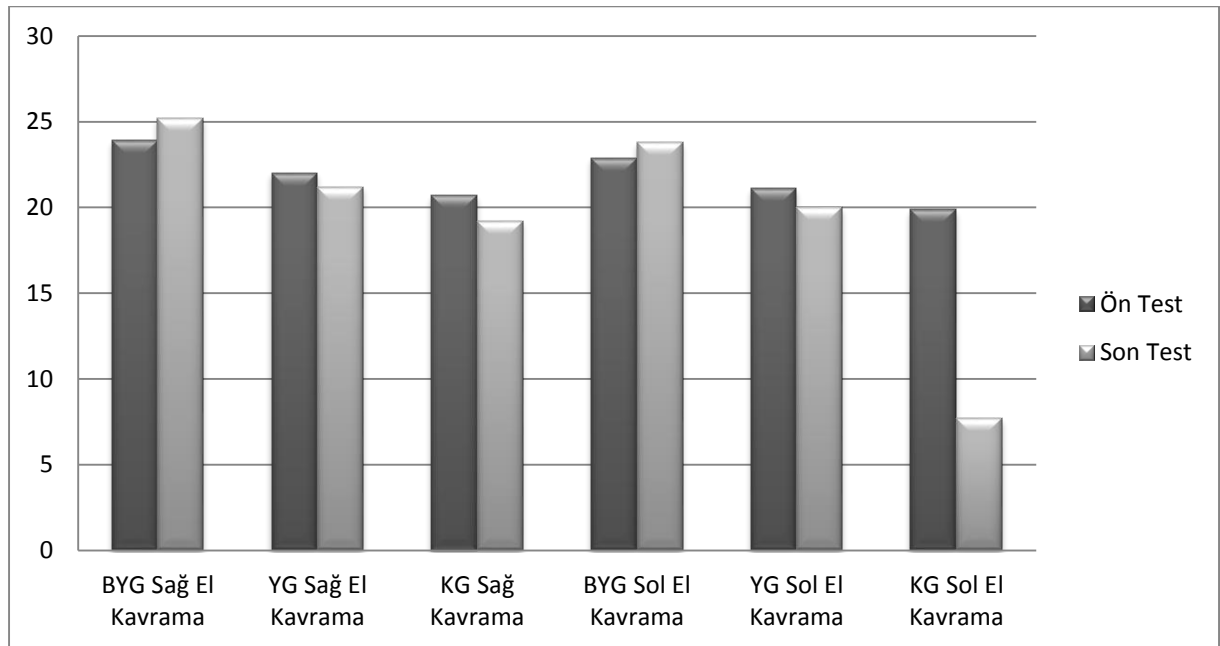
Çizelge 4.9. incelendiğinde, BY ve K grubunun ön test ve son test sağ el kavrama ve sol el kavrama değerleri karşılaştırıldığında egzersiz sonrası son sağ el ve sol el kavrama test değerlerinde %95 güven aralığında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark tespit edilmiştir ($p < 0.05$). Y grubunun ön test ve son test sağ el kavrama ve sol el kavrama değerleri karşılaştırıldığında ise, egzersiz sonrası son test sağ el kavrama ve sol el kavrama değerlerinde % 95 güven aralığında sağ el kavramada istatistiksel olarak bir fark

bulunmazken, sol el kavrama değerlerinde istatistiksel açıdan bir anlam tespit edilmiştir ($p<0.05$).

Çizelge 4.10. Sağ el kavrama ve sol el kavrama değerlerine ait tek yönlü varyans analiz sonuçları

Parametreler	Grup	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	<i>f</i>	<i>p</i>	Farklar
Sağ El kavrama	Gruplar Arası	235.2	2	117.6	27.3	0.00*	BYG-YG BYG-KG
Sol El Kavrama	Gruplar Arası	189.3	2	94.7	29.7	0.00*	BYG-YG BYG-KG

Çizelge 4.10. incelendiğinde, grupların sağ el kavrama değerleri yapılan Tukey Post Hoc analizine göre gruplar arasında BY-Y, BY-K grupları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark tespit edilmiştir. Grup içi karşılaştırmaya bakıldığında BY, K gruplarında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark tespit edilmiştir ($F(2,174)= 27.3$ $p<0.05$). Grupların sol el kavrama değerleri yapılan Tukey Post Hoc analizine göre gruplar arasında BY-Y ve BY-K grupları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark tespit edilmiştir. Grup içi karşılaştırmada BY, Y ve K gruplarında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark tespit edilmiştir ($F(2,174)= 29.7$ $p<0.05$).



Şekil 4.5. Grup değişkenine göre mekik, sağ ve sol el kavrama değerlerinin ön test-son test grafiği

Çizelge 4.11. Sürat, çeviklik değerlerinin karşılaştırması

Parametreler	Grup	Ön-Test	Son-Test	Fark	Fark (95% Güven Aralığı)		t	p
		Ort.±SS	Ort.±SS		Alt Değer	Üst Değer		
Sürat (sn)	BYG (60)	5.78±0.06	5.43±0.07	-0.36	0.29	0.44	9.47	0.00*
	YG (51)	5.79±0.07	5.54±0.06	-0.25	0.15	0.35	5.04	0.00*
	KG (66)	6.21±0.07	6.29±0.08	0.08	-0.17	-0.01	-1.9	0.07
Çeviklik (sn)	BYG (60)	14.9±0.25	13.3±0.18	-1.56	1.27	1.84	10.9	0.00*
	YG (51)	15.1±0.25	14.3±0.23	-0.83	0.51	1.15	5.14	0.00*
	KG (66)	16.2±0.21	16.1±0.21	-0.06	-0.15	0.27	0.55	0.58

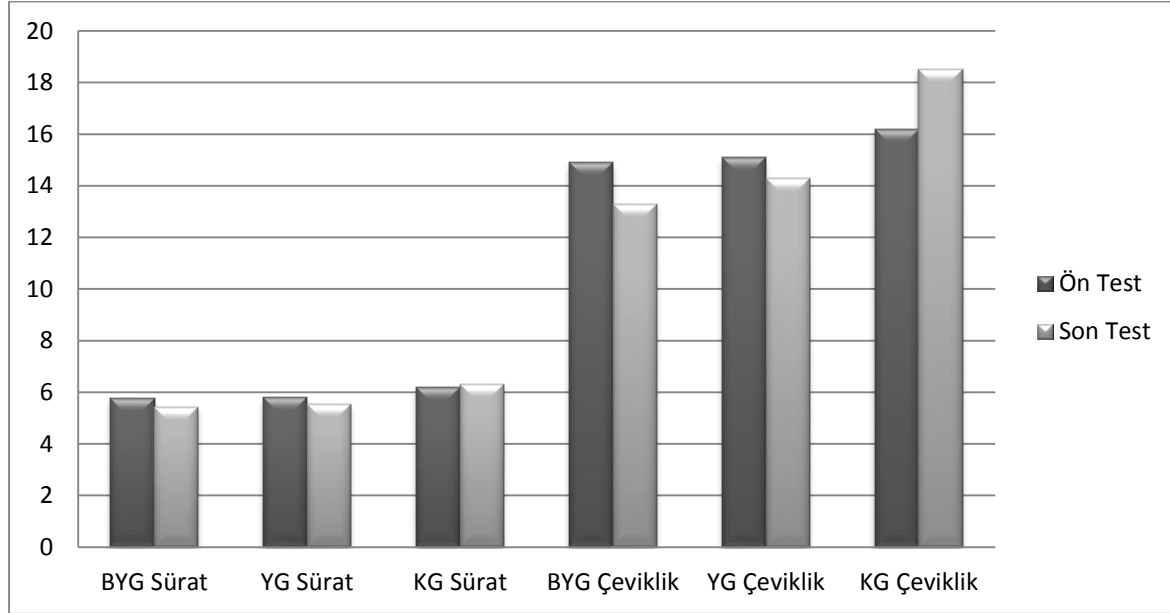
Çizelge 4.11. incelendiğinde, BY ve K grubunun ön test ve son test sürat, çeviklik değerleri karşılaştırıldığında egzersiz sonrası son test sürat ve çeviklik test parametrelerinde %95 güven aralığında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark tespit edilirken, K grubunun ön test ve son test sürat, çeviklik değerleri karşılaştırıldığında ise, egzersiz sonrası son test sürat ve çeviklik değerlerinde %95 güven aralığında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark tespit edilmemiştir ($p < 0.05$).

Çizelge 4. 12.Sürat, çeviklik değerlerine ait tek yönlü varyans analiz sonuçları

Parametreler	Grup	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	f	p	Farklar
Sürat (sn)	Gruplar Arası	6.77	2	3.39	29.6	0.00*	BYG-KG YG-KG
Çeviklik (sn)	Gruplar Arası	70.6	2	35.3	33.1	0.00*	BYG-YG BYG-KG YG-KG

Çizelge 4.12. incelendiğinde, grupların sürat değerleri yapılan Tukey Post Hoc analizine göre gruplar arasında BY-K, Y-K grupları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark tespit edilmiştir. Grup içi karşılaştırmaya bakıldığında BY, Y gruplarında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark tespit edilmiştir ($F(2,174) = 29.6$ $p < 0.05$).Grupların çeviklik değerlerine bakıldığında ise,yapılan Tukey Post Hoc analizine göre gruplar arasında BY-K, BYG-YG Y-K grupları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark tespit edilmiştir. Grup içi

karşılaştırmaya bakıldığında BY, Y gruplarında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark tespit edilmiştir ($F(2,174)= 33.1$ $p<0.05$).



Şekil 4.6. Grup değişkenine göre sürat ve çeviklik değerlerinin ön test-son test grafiği

Çizelge 4.13. MaxVO₂, statik denge, durarak uzun atlama, esneklik değerlerinin karşılaştırması

Parametreler	Grup	Ön-Test	Son-Test	Fark	Fark (95% Güven Aralığı)		t	p
		Ort.±SS	Ort.±SS		Alt Değer	Üst Değer		
MaxVO ₂ (ml/kg)	BYG (60)	28.1±0.65	31.2±0.66	3.07	-3.77	-2.38	-8.83	0.00*
	YG (51)	27.9±0.73	29.1±0.73	1.22	-2.20	-0.24	-2.5	0.01*
	KG (66)	25.2±0.48	23.3±0.39	-1.94	1.38	2.5	6.88	00.0*
Statik Denge (sn)	BYG (60)	6.08±0.56	9.7±0.49	3.62	-4.28	-2.97	-11	0.00*
	YG (51)	5.85±0.55	6.36±0.56	5.52	-0.76	-0.27	-4.2	0.00*
	KG (66)	5.6±0.39	5.72±0.49	0.11	-0.26	-0.04	-1.49	0.14
Durarak Uzun Atlama (cm)	BYG (60)	125.7±2.39	131.3±2.06	5.55	-7.37	-3.73	-6.1	0.00*
	YG (51)	122±2.43	127.4±2.42	5.46	-7.49	-3.44	-5.41	0.00*
	KG (66)	113.1±2.23	114.7±1.90	1.61	-3.27	0.06	-1.92	0.05
Esneklik (cm)	BYG (60)	18.2±0.79	18.5±0.76	0.22	-0.85	0.42	-0.67	0.49
	YG (51)	17.5±0.93	17.9±0.92	0.5	-1.14	0.15	-1.55	0.12
	KG (66)	16.1±0.75	15.5±.74	0.61	0.05	1.16	2.17	0.03*

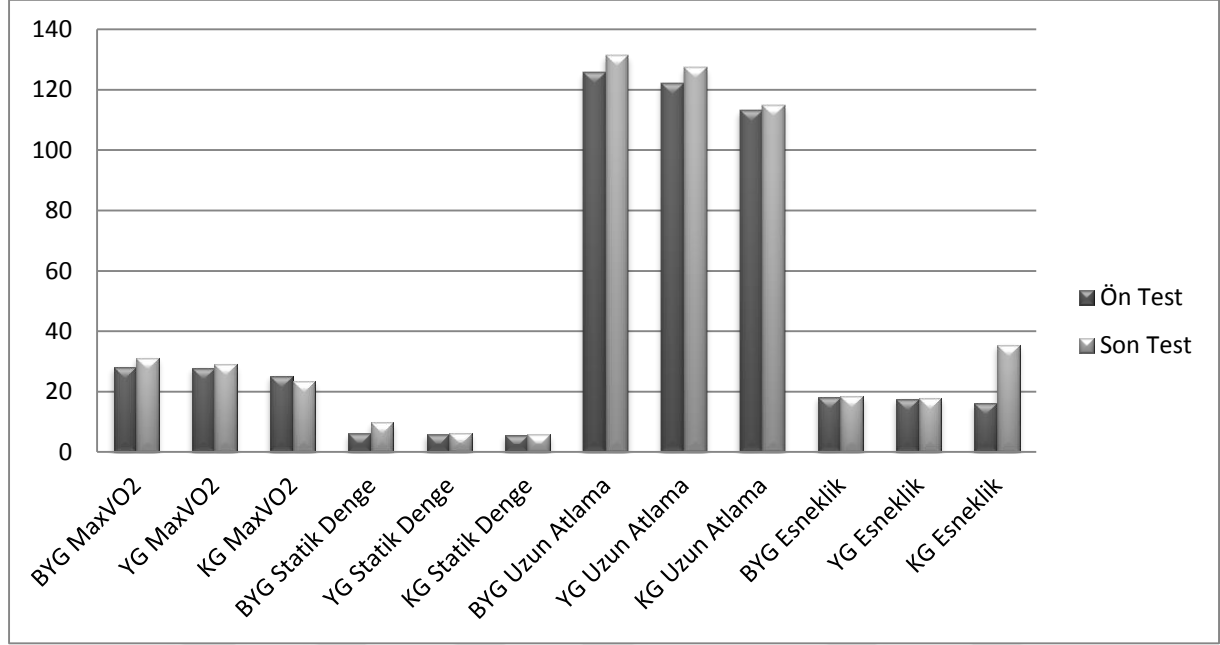
Çizelge 4.13. incelendiğinde, BY ve Y gruplarının ön test ve son test maxVO₂, statik denge ve durarak uzun atlama değerleri karşılaştırıldığında, egzersiz sonrası son test maxVO₂, statik denge ve durarak uzun atlama test parametrelerinde %95 güven aralığında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark tespit edilirken, egzersiz sonrası son test esneklik değerlerinde %95 güven aralığında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark tespit edilmemiştir ($p<0.05$). K grubunun ön test ve son test maxVO₂, statik denge ve değerleri karşılaştırıldığında ise egzersiz sonrası son test maxVO₂, esneklik değerlerinde %95 güven aralığında istatistiksel olarak anlamlı bir tespit edilirken, egzersiz sonrası statik denge ve durarak uzun atlama değerlerinde %95 güven aralığında istatistiksel açıdan bir fark tespit edilmemiştir ($p<0.05$).

Çizelge 4.14. MaxVO₂, statik denge, durarak uzun atlama, esneklik değerlerine ait tek yönlü varyans analiz sonuçları

Parametreler	Grup	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	<i>f</i>	<i>p</i>	Farklar
MaxVO ₂ (ml/kg)	Gruplar Arası	809.4	2	404.7	51.2	0.00*	BYG-YG BYG-KG YG-KG
Statik Denge (sn)	Gruplar Arası	446.7	2	223.3	88	0.00*	BYG-YG BYG-KG
Durarak Uzun Atlama (cm)	Gruplar Arası	630.7	2	315.3	6.44	0.00*	BYG-KG YG-KG
Esneklik (cm)	Gruplar Arası	39.6	2	19.8	3.63	0.02*	YG-KG

Çizelge 4.14. incelendiğinde, grupların maxVO₂ değerleri yapılan Tukey Post Hoc analizine göre gruplar arasında BY-Y, BY-K, Y-K grupları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark tespit edilmiştir. Grup içi karşılaştırmaya bakıldığında BY, Y, K gruplarında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark tespit edilmiştir ($F(2,174)= 51.2$ $p<0.05$). Grupların statik denge değerleri yapılan Tukey Post Hoc analizine göre gruplar arasında BY-K, BY-Y grupları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark tespit edilmiştir. Grup içi karşılaştırmaya bakıldığında BY, Y gruplarında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark tespit edilmiştir ($F(2,174)= 88$ $p<0.05$). Grupların durarak uzun atlama değerleri yapılan Tukey Post Hoc analizine göre gruplar arasında BY-K, Y-K grupları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark tespit edilmiştir. Grup içi karşılaştırmaya bakıldığında BY, Y, K gruplarında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark tespit edilmiştir ($F(2,174)= 6.44$ $p<0.05$).

Grupların esneklik değerlerine bakıldığında ise, yapılan Tukey Post Hoc analizine göre gruplar arasında Y-K grupları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark tespit edilirken, grup içi karşılaştırmada da K grubunda istatistiksel açıdan anlamlı bir fark tespit edilmiştir ($F(2,174)= 3.63$ $p<0.05$).



Şekil 4.7. Grup değişkenine göre maxVO2, statik denge, durarak uzun atlama ve esneklik değerlerinin ön test-son test grafiği

5. TARTIŞMA

Bu çalışmanın amacı 12 haftalık batonlu yürüyüş egzersizinin 10-12 yaş grubundaki çocuklarda fiziksel, fizyolojik, motorik ve bazı sağlık parametreleri üzerine etkisinin araştırılmasıdır. 12 hafta boyunca batonlu yürüyüş egzersizinin; boy, vücut ağırlığı, Beden kütle indeksi, vücut yağ yüzdesi, yağsız vücut kütlesi, sağ bacak yağ yüzdesi, sol bacak yağ yüzdesi, sağ kol yağ yüzdesi, sol kol yağ yüzdesi, gövde yağ yüzdesi, mekik, şınav, ters mekik, barfiks asılı kalma, sağ ve sol el kavrama, sürat, çeviklik, maxVO₂, statik denge, durarak uzun atlama parametrelerinde istatistiksel olarak anlamlı bir gelişme gözlenmiştir ($p<0.05$). 12 hafta boyunca yürüyüş egzersizinin; boy, beden kütle indeksi, vücut yağ yüzdesi, yağsız vücut kütlesi, mekik, sürat, çeviklik, maxVO₂, statik denge, durarak uzun atlama parametrelerinde istatistiksel olarak anlamlı bir gelişme gözlenmiştir ($p<0.05$). Kontrol grubunun; boy ve durarak uzun atlama parametrelerinde istatistiksel olarak anlamlı bir gelişme gözlenmiştir ($p<0.05$).

Araştırmaya katılan batonlu yürüyüş grubu çocukların boy uzunluğu ön test değerleri 153.6 ± 1.01 cm son test değerleri 153.8 ± 1.01 cm, Yürüyüş grubu çocukların boy uzunluğu ön test değerleri 150.9 ± 1.03 cm son test değerleri 151.2 ± 1.02 cm ve Kontrol grubu çocukların boy uzunluğu ön test değerleri 151.9 ± 0.84 cm son test değerleri 152 ± 0.83 cm. olarak bulunmuştur. Yapılan çalışmada, boy uzunluğu değeri Y-K grupları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark tespit edilmiştir ($F_{(2,174)} = 3.03$ $p<0.05$).

Yapılan çalışmalar incelendiğinde, İri ve arkadaşları (2009), 12 – 14 yaş grubu çocuklara yönelik yapmış oldukları çalışmada boy uzunluğu ölçüm sonuçları incelendiğinde, ön test 153.2 ± 13.92 cm, son test 154.25 ± 13.60 cm olarak tespit etmişlerdir. Ziyagil ve arkadaşları (1998), erkek öğrencilerin boy uzunluğu ortalamalarını, 10 yaş grubunda 137.6 cm, 11 yaş grubunda 141.7 cm, 12 yaş grubunda 145.1 cm, olarak tespit etmişlerdir. Literatürde yer alan bu araştırma sonuçları ile bizim çalışma bulgularımız arasında genel olarak paralellik bulunmaktadır. Bunun temel nedeni, diğer araştırmalara katılan çocuklar ile bizim çalışmamıza katılan çocukların benzer yaş grubunda bulunmaları ve benzer gelişim döneminde olmalarıdır. Boy parametrelerindeki artış; çocukların boylarının 12 yaşından sonra (ergenlik dönemiyle) daha hızlı artması, sporun çocukların kemik gelişimi üzerindeki olumlu etkisi diğer taraftan fiziki çevre, beslenme ve kalıtım gibi faktörlerin de

fiziksel gelişimdeki rolü bu farklılığın ortaya çıkmasında oldukça etkili olduğu söylenebilir (İri ve arkadaşları, 2008; Akın, 2003).

Araştırmaya katılan batonlu yürüyüş grubu çocukların vücut ağırlığı ön test değerleri 47.39 ± 1.52 kg son test değerleri 46.3 ± 1.43 kg, Yürüyüş grubu çocukların vücut ağırlığı ön test değerleri 44.07 ± 1.27 kg son test değerleri 43.9 ± 1.2 kg ve Kontrol grubu çocukların vücut ağırlığı ön test değerleri 47.17 ± 1.47 kg son test değerleri 48.4 ± 1.5 kg olarak bulunmuştur. Vücut ağırlığı değerlerinde, BY-Y, BY-K, Y-K grupları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmuştur ($F_{(2,174)} = 42.2$ $p < 0.05$).

Araştırmaya katılan batonlu yürüyüş grubu çocukların beden kitle indeks ön test değerleri 19.9 ± 0.52 kg/m² son test değerleri 19.2 ± 0.46 kg/m², Yürüyüş grubu çocukların beden kitle indeks ön test değerleri 19.2 ± 0.42 kg/m² son test değerleri 19 ± 0.41 kg/m² ve Kontrol grubu çocukların beden kitle indeks ön test değerleri 20.2 ± 0.5 kg/m² son test değerleri 20.8 ± 0.52 kg/m² olarak bulunmuştur. Beden kitle indeks değerlerinde, BY-Y, BY-K, Y-K grupları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmuştur ($F_{(2,174)} = 49.2$ $p < 0.05$).

Figard ve arkadaşları (2011) 12 hafta boyunca haftada 3 kez batonlu yürüyüş ve yürüyüş egzersizini karşılaştırmış, ön test ve son test beden kitle indeks değerleri sırasıyla, Batonlu yürüyüş grubunun, 34.2 ± 4.4 - 33.7 ± 4.6 kg yürüyüş grubunun 32.3 ± 2.6 - 31.6 ± 2.2 kg olarak bulmuştur. Ölçücü ve arkadaşları (2010), 10 – 12 yaş grubu bayan tenisçi çocuklara yönelik yapmış oldukları çalışmada vücut ağırlığı ölçümleri incelendiğinde ön test sonuçlarını 37.3 ± 5.88 kg son test sonuçlarını 36.77 ± 5.38 kg ortalamalarına sahip olduğunu gözlemlemiştir. İri ve Eker (2008), çalışmasında 10-14 yaş grubu düzenli olarak yaz futbol okuluna katılan çocukların yaptığı çalışmada vücut kitle indeksi ölçümlerinde ön test 18.64 kg/m² ve son test $18,5$ kg/m² olarak tespit edilmiştir. Vücut ağırlığı ve BKİ değerlerini ele alan çalışmalara bakıldığında, En hızlı büyüme çocukluk ve ergenlik döneminde olduğundan ve ergenlik dönemi başlarında büyüme hormonu fazla salgılandığından boy uzunluğu, vücut ağırlığının ve BKİ değerlerinin fazla olması ve değişkenlik göstermesi muhtemeldir (Haywood, 1986). Aynı zamanda, Vücut ağırlığı ve BKİ değerlerinde, uygulanan egzersiz programın dışında gelişim dönemiyle ilişkili olduğu düşünülerek fiziki çevre, beslenme ve kalıtımla da etkilenebildiğinden çalışmalar arasında farklılık bulunabilir.

Diğer çalışmalara baktığımızda, Amano ve arkadaşları (2001) yılında yaptıkları bir çalışmada, kilolu erkek ve kadınlara 12 haftalık, haftada 3 gün 30 dakika boyunca aerobik egzersiz uygulamışlar. Katılımcıların vücut ağırlıklarında egzersiz öncesi $74,1 \pm 2,6$ kg, egzersiz sonrası $70,3 \pm 2,9$ kg, olarak, beden kitle indekslerinde ise egzersiz öncesi $27,3 \pm 0,4$ kg/m², egzersiz sonrası $25,9 \pm 0,5$ kg/m² olarak, egzersiz öncesine göre istatistiksel açıdan anlamlı bir azalma olduğunu tespit etmişlerdir. Mertens ve ark. (2008), kilolu 8 erkek ve 4 bayana 12 aylık, günlük yürüyüş programı uygulamışlar. Egzersiz sonunda vücut ağırlıkları 70,7 kg'dan 65,6 kg'na, vücut kitle indeksi $27,2 \pm 1,3$ kg/m² 'den $25,2 \pm 1,7$ kg/m² 'ye, düştüğü görülmüştür. İri ve Eker (2008) yılında yaptıkları çalışmada, 10–14 yaş grubu galatasaray yaz futbol okuluna katılan çocukların antropometrik özelliklerinde meydana gelen değişimlerin incelenmesinde beden kitle indeksi antrenman çalışmaları öncesinde $18,6 \pm 3,38$ kg, antrenman çalışmaları sonrasında $18,5 \pm 3,33$ kg olarak bulunmuştur. Araştırma grubumuzun yaş ortalaması ile paralellik gösteren ve göstermeyen çalışmalarda da, düzenli olarak uygulanan antrenman programları, vücut ağırlığı gibi fiziksel özellikler ve fizyolojik olarak ise solunum, dolaşım gibi sistemleri olumlu yönde etkilediği görülmektedir (Koç ve Günay, 2000, Gökdemir ve arkadaşları, 2007).

Araştırmaya katılan batonlu yürüyüş grubu çocukların vücut yağ yüzdesi ön test değerleri $23,2 \pm 0,96$ son test değerleri $21,7 \pm 0,86$, Yürüyüş grubu çocukların vücut yağ yüzdesi ön test değerleri $21,8 \pm 0,88$ son test değerleri $21,3 \pm 0,84$ ve Kontrol grubu çocukların vücut yağ yüzdesi ön test değerleri $23,9 \pm 0,84$ son test değerleri $26 \pm 0,84$ olarak bulunmuştur. Vücut yağ yüzdesi değerlerinde, BY-Y, BY-K, Y-K grupları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmuştur ($F_{(2,174)} = 53,6$ $p < 0,05$).

Araştırmaya katılan batonlu yürüyüş grubu çocukların yağ kütlesi ön test değerleri $12,2 \pm 0,89$ kg son test değerleri $11,2 \pm 0,8$ kg, Yürüyüş grubu çocukların yağ kütlesi ön test değerleri $10 \pm 0,63$ kg son test değerleri $9,59 \pm 0,59$ kg ve Kontrol grubu çocukların yağ kütlesi değerleri $12,2 \pm 0,77$ kg son test değerleri $14,2 \pm 0,79$ kg. olarak bulunmuştur. Vücut yağ kütlesi değerlerinde, BY-K ve Y-K grupları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmuştur ($F_{(2,174)} = 58,2$ $p < 0,05$).

Araştırmaya katılan batonlu yürüyüş grubu çocukların yağsız vücut kütlesi ön test değerleri $35,7 \pm 0,82$ kg son test değerleri $36,6 \pm 0,85$ kg, Yürüyüş grubu çocukların yağsız vücut kütlesi ön test değerleri $33,9 \pm 0,73$ kg $34,6 \pm 0,77$ kg ve Kontrol grubu çocukların yağsız

vücut kütlesi ön test değerleri 35.3 ± 0.87 kg son test değerleri 35.8 ± 0.85 kg olarak bulunmuştur. Yağsız vücut kütlesi değerlerinde ise, BY-Y, BY-K, Y-K grupları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmuştur ($F_{(2,174)} = 58.2$ $p < 0.05$).

Song ve arkadaşları (2013) orta yaşlardaki kadınlar üzerinde 12 hafta boyunca haftada 3 kez batonlu yürüyüş ve yürüyüş egzersizini karşılaştırmış, ön test ve son test vücut yağ yüzdesi değerleri sırasıyla, batonlu yürüyüş grubu, 34.2 ± 4.1 - 32.9 4.4 kg yürüyüş grubunun, 31.9 ± 6.2 - 30.7 5.6 kg ve kontrol grubunun ise, 34.7 ± 5.7 - 34.1 5.9 kg olarak bulunmuştur ve yağsız vücut kitlesi değerleri sırasıyla, batonlu yürüyüş grubunun, 20.6 ± 1.6 - 21.4 1.6 kg yürüyüş grubunun, 20.3 ± 2.6 - 21.2 ± 2.9 kg kontrol grubunun ise, 20.9 ± 1.5 - 21.4 ± 1.7 kg bulunarak, araştırmamızla paralellik göstermektedir. Saygın ve arkadaşlarının (2005) çalışmasında 10-12 yaş çocuklarda vücut yağ yüzdesi parametrelerinde, deney grubu ön-son test değerleri arasında, $p < 0,01$ düzeyinde anlamlı farklılık bulunurken, kontrol grubu ön ve son test değerlerinde anlamlı farklılığa rastlanmamıştır. Bağcı (2016), 12-14 yaş arası güreşçilerde 8 haftalık kuvvet antrenmanının bazı fiziksel uygunluk parametreleri üzerine etkisi adlı çalışmada; deney grubu 20 güreşçi ve kontrol grubu 20 öğrencinin vücut kompozisyonu incelemiştir. Deney grubunda yağ ölçümü ön test 20.14 ± 6.15 , son test 18.72 ± 5.72 kontrol grubunda ön test 17.71 ± 5.85 , son test 17.91 ± 5.59 olarak tespit edilmiştir. 8 haftalık kuvvet antrenmanı sonucunda deney gurubunun vücut yağ yüzdesinde anlamlı farklılıklar oluşurken, kontrol gurubunda anlamlı bir farklılık tespit edilememiştir. Samuel (1988) 24 yaslarındaki 30 antrenmansız erkek deneğe 12 hafta devamlı koşu programı uygulamış ve koşan grubun vücut yağında anlamlı azalma bulmuştur ve bu sonucu koşan grubun koşmayan gruba göre daha fazla kalori tüketmesiyle açıklamıştır. Öztin ve arkadaşları (2003), 15 – 16 yaş grubu basketbolculara uygulanan kuvvet çalışmalarının etkisini araştırdıkları çalışmada, deney grubunda yağsız vücut kütle değerlerini ön test ve son test olarak sırasıyla 56.75 ± 4.2 – 58.66 ± 4.2 kg, kontrol grubunun yağsız vücut kütlesi ön test ve son test değerlerini sırasıyla 58.01 ± 6.7 – 57.65 ± 6.9 kg ortalamaya sahip olduklarını bulmuşlardır. Yapılan çalışmalara bakıldığında, çocuklar veya gençler üzerinde uygulanan uzun süreli egzersiz programlarının vücut yağ yüzdesinde ve kütlesinde azalma, yağsız vücut ağırlığında artma ve toplam vücut ağırlığında azalmaya neden olduğu çeşitli araştırmaların sonunda söylenebilir.

Araştırmaya katılan batonlu yürüyüş grubu çocukların sağ bacak yağ yüzdesi ön test değerleri 28.4 ± 0.94 son test değerleri 27.7 ± 0.93 , Yürüyüş grubu çocukların sağ bacak yağ yüzdesi ön test değerleri 27 ± 0.9 son test değerleri 26.6 ± 0.83 . ve Kontrol grubu çocukların sağ bacak yağ yüzdesi ön test değerleri 29.5 ± 0.84 son test değerleri 30.6 ± 0.85 olarak bulunmuştur. Sağ bacak yağ yüzde değerlerinde, BYG-KG, YG-KG grupları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark tespit edilmiştir ($F_{(2,174)} = 10.5$ $p < 0.05$).

Araştırmaya katılan batonlu yürüyüş grubu çocukların sol bacak yağ yüzdesi ön test değerleri 28.7 ± 0.94 son test değerleri 27.7 ± 0.89 , Yürüyüş grubu çocukların sol bacak yağ yüzdesi ön test değerleri 27.4 ± 0.9 son test değerleri 27 ± 0.82 . ve Kontrol grubu çocukların sol bacak yağ yüzdesi ön test değerleri 30 ± 0.85 son test değerleri 31.1 ± 0.86 olarak bulunmuştur. Sol bacak yağ yüzde değerlerinde, BY-K ve Y-K grupları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark tespit edilmiştir ($F_{(2,174)} = 15.8$ $p < 0.05$).

Araştırmaya katılan batonlu yürüyüş grubu çocukların sağ kol yağ yüzdesi ön test değerleri 31.9 ± 0.83 son test değerleri 30.6 ± 0.84 , Yürüyüş grubu çocukların sağ kol yağ yüzdesi ön test değerleri 30.2 ± 0.79 son test değerleri 29.9 ± 0.75 ve Kontrol grubu çocukların sağ kol yağ yüzdesi ön test değerleri 32.7 ± 0.76 son test değerleri 33.9 ± 0.8 olarak bulunmuştur. Sağ kol yağ yüzde değerlerinde, BY-K, BY-Y, Y-K grupları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark tespit edilmiştir ($F_{(2,174)} = 21.9$ $p < 0.05$).

Araştırmaya katılan batonlu yürüyüş grubu çocukların sol kol yağ yüzdesi ön test değerleri 33.6 ± 0.93 son test değerleri 31.9 ± 1.04 , Yürüyüş grubu çocukların sol kol yağ yüzdesi ön test değerleri 31.8 ± 0.96 son test değerleri 31.5 ± 0.91 ve Kontrol grubu çocukların sol kol yağ yüzdesi ön test değerleri 34 ± 0.85 son test değerleri 35.5 ± 0.91 olarak bulunmuştur. Sol kol yağ yüzde değerlerinde, BY-K ve Y-K grupları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark tespit edilmiştir ($F_{(2,174)} = 14$ $p < 0.05$).

Araştırmaya katılan batonlu yürüyüş grubu çocukların gövde yağ yüzdesi ön test değerleri 17.9 ± 0.96 son test değerleri 16.9 ± 0.91 , Yürüyüş grubu çocukların gövde yağ yüzdesi ön test değerleri 16.2 ± 0.89 son test değerleri 15.8 ± 0.83 ve Kontrol grubu çocukların gövde yağ yüzdesi ön test değerleri 18.5 ± 0.78 son test değerleri 20 ± 0.85 olarak bulunmuştur. Gövde yağ yüzde değerlerinde, BY-K, Y-K grupları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark tespit edilmiştir. ($F_{(2,174)} = 18.1$ $p < 0.05$).

Taşkın (2007) yaptığı çalışmada, 12 haftalık egzersiz programında öncesi ve sonrası sağ kol, sol kol, sağ bacak, sol bacak ölçümleri arasında istatistiksel olarak pozitif yönde anlamlı bir farklılık olduğunu ancak, kontrol grubunda ise; ön test ve son test sağ önkol, sol önkol, sağ dirsek, sonrası sağ kol, sol kol, sağ bacak, sol bacak ölçümleri arasında istatistiksel olarak negatif yönde anlamlı bir farklılık olduğunu ortaya koymuştur. Araştırmamızın sonucu ile paralel olarak, uygulanan egzersiz programı vücut yağ yüzdesi ve kütlelerinin azalmasıyla birlikte, vücudun çeşitli bölgelerinde yağ oranının azalmasına da katkı sağladığı görülmektedir.

Araştırmaya katılan batonlu yürüyüş grubu çocukların ön test mekik değerleri 13.2 ± 0.67 adet son test değerleri 19.3 ± 0.68 adet, Yürüyüş grubu çocukların mekik ön test değerleri 14 ± 0.57 adet son test değerleri 16.8 ± 0.67 adet ve Kontrol grubu çocukların mekik ön test değerleri 11.6 ± 0.63 adet son test değerleri 13.1 ± 0.57 adet olarak bulunmuştur. Mekik değerlerinde, BY-Y, BY-K grupları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark tespit edilmiştir ($F_{(2,174)} = 30.8$ $p < 0.05$).

Literatüre bakıldığında, Saygın (2012) yaptığı bir çalışmada bireysel sporlarla uğraşan yaş ortalamaları $13,1 \pm 0,8$ olan sporcuların mekik testi ortalaması $26,5 \pm 3,7$ takım sporlarıyla uğraşan yaş ortalamaları $13,4 \pm 0,6$ olan sporcuların mekik testi ortalaması $25,2 \pm 3,4$ tekrar olduğu bildirilmiştir. Kürkçü ve arkadaşları (2001), 12-14 yaş araştırma grubu güreşçilerinin mekik değerlerini 30.36 adet, spor yapmayan kontrol grubunun mekik değerlerini 14.13 adet olarak tespit etmişlerdir. Nebahat (2013) 8 haftalık kuvvet antrenmanı uyguladığı çalışmada, çalışmaya katılan Katılımcıların 30 sn mekik testi ön test ve son test değerlerini sırasıyla; deney grubu 10.1 ± 3.3 ve 16.0 ± 4.9 adet, kontrol grubu 12.63 ± 4.21 ve 13.92 ± 4.95 adet olarak bulmuştur. Yılmaz (2014), 13 – 16 yaş arası çocuklara yönelik yapmış olduğu çalışmada mekik test değerleri ön test – son test şeklinde incelendiğinde, kızlarda 21.10 ± 2.23 – 27.70 ± 3.59 adet erkeklerde 21.83 ± 2.94 – 31.08 ± 3.17 adet ortalamaya sahip olduklarını bulmuştur. Bizim araştırmamızla paralel ve farklı olan sonuçlar olduğu görülmektedir. Bunun nedeni, çocukların kas kuvvetinin gelişimi, yaş, vücut yapısı ve aynı zamanda cinsel olgunlaşmayla ilgili olduğu söylenebilir (Sege ve Thorstensson, 2000).

Araştırmaya katılan batonlu yürüyüş grubu çocukların şınav ön test değerleri 9.02 ± 0.93 adet son test değerleri 11.82 ± 1.01 adet, Yürüyüş grubu çocukların şınav ön test değerleri

11.4±11.2 adet son test değerleri 11.2±1.02 adet ve Kontrol grubu çocukların şınav ön test değerleri 8.2±0.72 adet son test değerleri 7.70±0.75 adet olarak bulunmuştur. Şınav değerlerinde, BY-K, BY-Y grupları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark tespit edilmiştir ($F_{(2,174)}= 17.4$ $p<0.05$).

Kılıç (2007), 11 yaşındaki çocukların 30 saniye şınav testi değerlerinin ortalaması $16,7 \pm 6,3$ tekrar olduğu bildirilmiştir. Yıldırım (2012), 12 – 14 yaş grubu basketbolcu çocuklara yönelik yapmış olduğu çalışmada şınav değerleri ön test ve son test şeklinde incelendiğinde deney grubunu 23.16 ± 4.62 – 24.94 ± 4.73 adet kontrol grubunu ise 18.1 ± 3.82 – 18.6 ± 3.79 adet olarak tespit etmiştir. Yapılan çalışmalar ve araştırmamızın sonucu incelendiğinde, kas kuvvetine bağlı şınav testinin egzersize bağlı olarak gelişim gösterdiği söylenebilir.

Araştırmaya katılan batonlu yürüyüş grubu çocukların ters mekik ön test değerleri 24.57 ± 0.97 adet son test değerleri 32.4 ± 0.78 adet, Yürüyüş grubu çocukların ters mekik ön test değerleri 26.4 ± 1.38 adet son test değerleri 27 ± 1.2 adet ve Kontrol grubu çocukların ters mekik ön test değerleri 21.8 ± 1.13 adet son test değerleri 22.7 ± 0.97 adet olarak bulunmuştur. Ters mekik değerlerinde, BY-Y, BY-K grupları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark tespit edilmiştir ($F_{(2,174)}= 60$ $p<0.05$).

Kılınç ve arkadaşlarının (2001) güreşçiler üzerinde yapmış oldukları çalışmada, ters mekik değerleri ön testte 36.3 ± 4.6 adet/30 sn., son testte 37.7 ± 4.2 adet/30 sn. olarak bulmuşlardır. Erol ve Sevim (1993), 16 yaş grubundaki çocuklara uyguladıkları antrenman programının ön test ve son test ters mekik değerleri sırasıyla, deney grubunda, 26.4 ± 2.85 - 28.6 ± 2.41 adet. Kontrol grubunda ise, 24.4 ± 4.07 – 24.6 ± 2.59 adet olarak bulunmuştur. Ters mekik ile ilgili çalışmalar araştırmamızın değerleriyle paralellik göstermekte olup, egzersiz programına bağlı olarak gelişim gösterdiği söylenebilir.

Araştırmaya katılan batonlu yürüyüş grubu çocukların barfiks asılı kalma ön test değerleri 9.27 ± 1.2 sn son test değerleri 17.4 ± 1.54 sn, Yürüyüş grubu çocukların barfiks asılı kalma ön test değerleri 9.81 ± 1.19 sn son test değerleri 10.5 ± 1.17 sn ve Kontrol grubu çocukların barfiks asılı kalma ön test değerleri 6.28 ± 0.78 sn son test değerleri 6.47 ± 0.73 sn. olarak bulunmuştur. BY-Y ve BY-K grupları arasında barfiks asılı kalma asılı kalma değerlerinde istatistiksel açıdan anlamlı bir fark tespit edilmiştir ($F_{(2,174)}= 63.7$ $p<0.05$).

Bağcı (2009), bara asılma testinde, aerobik cimnastikçilerin ortalama değerleri 19,43 sn olarak ölçülürken, sedanter grubun ölçümleri ortalaması 11,89 sn olarak ölçülmüştür. Kumartaşı, Topuz ve Dağdelen (2014), 10 – 12 yaş grubu futbolculara yönelik yapmış olduğu çalışmada kol kuvveti değerlerini deney grubunda 31.53 ± 7.67 sn kontrol grubunu ise 25.21 ± 6.33 sn ortalamaoya sahip olduğunu tespit etmişlerdir. Ziyagil ve arkadaşları (1996), herhangi bir egzersiz programına katılan ve katılmayan 10 – 12 yaş grubu çocuklara yönelik yapmış oldukları çalışmada kol kuvveti değerleri incelendiğinde, 27.59 ± 12.17 sn olarak tespit ederken egzersize katılmayanlarda, 12.14 ± 9.21 sn ortalamaoya sahip olduklarını bulmuşlardır. Çalışmaların sonuçlarına bakıldığında, aynı yaş grubundaki çocukların kol kuvveti parametresinde farklılıklar olduğu görülmektedir. Bu farklılığın sebebi, araştırmaya katılan çocukların, farklı spor branşındaki teknik çalışmalarından kaynaklı olduğu düşünülmektedir

Araştırmaya katılan batonlu yürüyüş grubu çocukların sağ el kavrama ön test değerleri 23.9 ± 0.6 kg son test değerleri 25.2 ± 0.59 kg, Yürüyüş grubu çocukların sağ el kavrama ön test değerleri 22 ± 0.6 kg son test değerleri 21.2 ± 0.57 kg ve Kontrol grubu çocukların sağ el kavrama ön test değerleri 20.7 ± 0.58 kg son test değerleri 19.2 ± 0.52 kg olarak bulunmuştur. Sağ el kavrama değerlerinde BY-Y, BY-K grupları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark tespit edilmiştir ($F_{(2,174)} = 27.3$ $p < 0.05$).

Araştırmaya katılan batonlu yürüyüş grubu çocukların sol el kavrama ön test değerleri 22.9 ± 0.57 kg son test değerleri 23.8 ± 0.56 kg, Yürüyüş grubu çocukların sol el kavrama ön test değerleri 21.1 ± 0.61 kg son test değerleri 20 ± 0.63 kg ve Kontrol grubu çocukların sol el kavrama ön test değerleri 19.9 ± 0.5 kg son test değerleri 18.5 ± 0.44 kg. olarak bulunmuştur. Sol el kavrama değerlerinde ise, BY-Y ve BY-K grupları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark tespit edilmiştir ($F_{(2,174)} = 29.7$ $p < 0.05$).

Çeşitli yaş gruplarında yapılan çalışmalarda kavrama kuvvetinin aerobik egzersiz yapan olgularda artış gösterdiği bildirilmiştir (Nicolay, 2005, Bohannon, 2006). Zorba ve arkadaşları (2004) 27 yaşlı olgu üzerinde yaptıkları çalışmada olguları iki gruba ayırmış, bir grubu herhangi bir egzersiz yapmayan kontrol grubu olarak değerlendirirken ikinci grup haftada 3 gün, günde 30dk. 10 haftalık bir yürüyüş programına alınmıştır. İki grubun 10 hafta sonunda sağ ve sol el kavrama kuvvetleri karşılaştırıldığında yürüyüş programında olan grubun kavrama kuvvetleri yürüyüş programına katılmayan gruptan daha iyi olduğunu

bildirilmiştir. Gül ve arkadaşları, (2006) ise 10-12 yaş grubu spor yapmayan 84 erkek çocuk üzerinde yaptığı araştırmada sağ el kavrama kuvveti ortalama değerini 15.00 ± 3.1 kg. iken, minimum değeri 7,9 kg. Maksimum değeri ise 23,6 kg. iken sol el kavrama kuvveti ortalama değerini $15,3 \pm 2,8$ kg. bulunurken; minimum değeri 9 kg, maksimum değeri ise 23,5 kg. bulunmuştur. Özsu (2011) sağ el kavrama kuvveti ortalamalarını 15,08 kg ve sol el kavrama kuvveti ortalamalarını 14,50 kg olarak hesaplamıştır. Çolakoğlu'nun (2008) çalışmasında olgular yaş gruplarına göre 3 gruba (grup I: 19-30 yaş, Grup II: 31-44 yaş, Grup III: 45-56 yaş) ayrılmış her 3 gruba 12 hafta, haftada 3 gün, günde 50 dakikalık kalistenik egzersizlerden oluşan egzersiz programına dâhil edilmiştir. Çalışmanın sonuçları her 3 grupta da kalistenik egzersiz programı sonrasında kavrama kuvvetinde artış meydana geldiğini göstermiştir. Literatürde yer alan birçok araştırmada da, spora ve egzersiz çalışmalarına katılan çocuklarda ve yetişkinlerde sağ ve sol el kavrama kuvvetinde artış meydana geldiği belirtilmiştir (Bockous ve arkadaşları, 1990, Katie ve arkadaşları, 2003, Yazarer ve arkadaşları, 2004).

Araştırmaya katılan batonlu yürüyüş grubu çocukların sürat ön test değerleri 5.78 ± 0.06 sn son test değerleri 5.43 ± 0.07 sn, Yürüyüş grubu çocukların sürat ön test değerleri 5.79 ± 0.07 sn son test değerleri 5.54 ± 0.06 sn ve Kontrol grubu çocukların sürat ön test değerleri 6.21 ± 0.07 sn son test değerleri 6.29 ± 0.08 sn. olarak bulunmuştur. 30m sürat değerlerinde, BY-K, Y-K grupları arasında istatistiksel açıdan anlamlı fark tespit edilmiştir ($F_{(2,174)} = 29.6$ $p < 0.05$).

Yıldız (2002) 11-15 yaş badminton milli erkek oyuncular üzerinde yaptığı ölçümde, 30 m sürat test skorunu 4,89 sn. Müniroğlu ve arkadaşları (2000) çalışmalarında erkek çocukların 30 m sürat değerlerini 11 yaş grubunda 5,58 sn 12 yaş grubunda 5,44 sn olarak tespit etmişlerdir. Saçaklı (1998) ise, 14 yaş grubu futbolcularda, 30 m sprint ortalamalarını 4,65 sn olarak bulmuştur. Pekel (2007) atletizmde yetenek seçiminde kullanılan norm değerlerini araştırdığı çalışmada, 30 m sürat testi derecesini 10 yaş grubu kızlarda $6,65 \pm 0,61$ sn, 12 yaş grubu kızlarda ise $6,25 \pm 0,55$ sn olarak belirlenmiştir. Özsu (2011) yaptığı çalışmada 12-14 yaşlarında yarışmacı artistik cimnastikçilerin bazı fiziksel performans parametrelerinin incelenmesi çalışmada 30 m. sürat koşusu ortalama süratini erkeklerde 4.70 saniyede olarak bulmuşlardır. Yıldırım (2012) 12-14 yaş grubu arasında çocuklara uygulamış olduğu 30m sürat testi ortalamalarını 4,36 olarak hesaplamıştır. Gül ve arkadaşları (2006) araştırmasında 10-12 yaş grubu temel atletizm

eğitimi alan ve almayan 84 erkek çocuk üzerinde yaptığı araştırmada 30m sürat testi ortalama değeri $5,99\pm0,53$ sn., bulunurken minimum değeri 4,84 sn., maksimum değeri ise 9,13 sn., ölçmüşlerdir. Yaptığımız çalışmada araştırma grubunun 30m sürat değerleri literatürdeki çalışmalar ile karşılaştırıldığında, Özsu ve Yıldırım'ın değerlerinden yüksek olduğunu, Gül ve arkadaşlarının bulduğu değerden deney grubu değerlerinin düşük olduğu görülmektedir.

Araştırmaya katılan batonlu yürüyüş grubu çocukların çeviklik ön test değerleri 14.9 ± 0.25 sn son test değerleri 13.37 ± 0.18 sn, Yürüyüş grubu çocukların çeviklik ön test değerleri 15.07 ± 0.25 sn son test değerleri 14.25 ± 0.23 sn. ve Kontrol grubu çocukların çeviklik ön test değerleri 16.19 ± 0.21 sn son test değerleri 16.13 ± 0.21 sn. olarak bulunmuştur. T-çeviklik değerlerinde, BY-K, BYG-YG Y-K grupları arasında istatistiksel açıdan anlamlı fark tespit edilmiştir ($F_{(2,174)}= 33.1$ $p<0.05$).

Chaouachi ve arkadaşları (2009) göre yapılan çalışmasında 14 elit basketbolcuların çeviklik özellikleri T testi ile değerlendirilmiş ve test değerleri $9,7\pm0,2$ saniye olarak tespit edilmiştir. Ölçücü ve arkadaşları (2010), 10 – 14 yaş grubu öğrencilere yönelik yapmış oldukları çalışmada egzersiz yapan ve yapmayan öğrencilere 6 hafta boyunca tenis antrenmanı uygulatmış olup 3. Hafta ve 6. Haftada ölçümler almıştır. Bu çalışmanın çeviklik değerlerine sırasıyla başlangıç, 3. Hafta ve 6. Hafta değerlerini 17.9 ± 0.74 sn – 13.5 ± 0.68 sn ve 14.5 ± 0.45 sn olarak aynı çalışmanın egzersiz yapmayan grubunda ise 15.3 ± 0.82 sn – 14.6 ± 0.45 sn ve 14.46 ± 0.45 sn ortalamaya sahip olduklarını bulmuşlardır. Bulğay ve Çetin'in (2018) 12-14 yaş arasındaki çocuklar üzerinde yapmış oldukları çalışmada t-çeviklik değerini 6.13 ± 3.78 sn olarak bulmuşlardır. Yön değiştirme ve süratı içinde bulunduran çeviklik performansı, aynı zamanda koordinasyon, denge ve patlayıcı kuvvet ile yakından ilişkili olduğu için araştırmalardaki çocukların çeviklik değerlerinde farklılık olması buna bağlı olabilir (Craig, 2004).

Araştırmaya katılan batonlu yürüyüş grubu çocukların maxVO₂ ön test değerleri 28.1 ± 0.65 ml/kg son test değerleri 31.2 ± 0.66 ml/kg, Yürüyüş grubu çocukların maxVO₂ ön test değerleri 27.93 ± 0.73 ml/kg son test değerleri 29.1 ± 0.73 ml/kg ve Kontrol grubu çocukların maxVO₂ ön test değerleri 25.2 ± 0.48 ml/kg son test değerleri 23.3 ± 0.39 ml/kg olarak bulunmuştur. MaxVO₂ değerlerinde ise, BY-Y, BY-K, Y-K grupları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark tespit edilmiştir ($F_{(2,174)}= 51.2$ $p<0.05$).

Egzersiz maxVO₂ parametresi üzerindeki etkisini Sedanter kişilerde hafif şiddette yapılan 6-12 haftalık aerobik antrenman (haftada üç gün, 30 dakika) VO₂max değerlerinde % 5-10 artışa neden olduğunu öne sürmüştür (Astrand, 2003). Murphy ve arkadaşları (2002) farklı yürüyüş programlarının fiziksel uygunluk üzerine etkilerinin değerlendirildiği 13 çalışma incelemiş, yürüyüş programları sonrasında maxVO₂ değerinde 0.6 ile 6.9 ml kg⁻¹ artış olduğunu bildirmişlerdir. Fonksiyonel kapasitedeki bu artış günlük yaşam aktivitelerini gerçekleştirmede kolaylık sağlayarak yaşam kalitesini arttırmakta olduğunu ortaya çıkarmışlardır. Laukkanen ve arkadaşları da (2009) Katılımcıların fiziksel aktivite şiddeti, süresi ve frekansının direk olarak fiziksel uygunluk göstergelerinden VO₂maks. ile ilişkili olduğunu bildirmişlerdir. Baltacı ve Ergün'ün (1994) yapmış oldukları çalışmada da uyguladıkları egzersiz programının 9-11 yaş grubu çocuklarda Max VO₂ gelişiminde pozitif etkisinin olduğu belirtilmektedir. Bunc ve Psotta (2001), 22 tane çok genç (erken adolesan) futbolcu üzerinde yaptıkları araştırmada, MaxVO₂, ortalamalarını 42,9±5,0 ml/kg/dk. olarak bulmuşlardır. Eliakim ve arkadaşlarının (2001) çocuklar üzerinde yaptıkları dayanıklılık antrenmanının sonucunda çocuklarda Max VO₂'yi geliştirdiğini öne sürmüştür. Çocukların maxVO₂ değerlerine bakıldığında, egzersiz sonrası değerlerinde artış görüldüğünün, egzersiz programının maxVO₂ değerine olumlu bir yönde etki ettiği görülerek, diğer yapılan çalışmalar ile benzerlik göstermektedir.

Araştırmaya katılan batonlu yürüyüş grubu çocukların statik denge ön test değerleri 6.08±0.56 sn son test değerleri 9.70±0.49 sn, Yürüyüş grubu çocukların statik denge ön test değerleri 5.85±0.55 sn son test değerleri 6.36±0.56 sn ve Kontrol grubu çocukların statik denge ön test değerleri 5.60±0.39 sn son test değerleri 5.72±0.49 sn. olarak bulunmuştur. Gruplar arasındaki fark incelendiğinde, BY-K, BY-Y grupları arasında statik denge değerlerinde istatistiksel açıdan anlamlı bir fark tespit edilmiştir ($F_{(2,174)} = 88$ p<0.05).

Diğer çalışmalara bakıldığında, Okudur ve Sanioğlu (2012) 12 yaşındaki tenis sporu ile ilgilenen çocuklara uyguladığı denge testinin ortalamalarını 4,62 sn olarak hesaplamıştır. Koç ve arkadaşları (2011) denge ortalamalarını 6,61 sn olarak hesaplamıştır. Bu verilerden yola çıkarak denge ortalamalarının araştırmamızdan elde edilen değerler ile kontrol grubu hariç batonlu ve yürüyüş grubunda benzerlik göstermemektedir. Çalışmada bulduğumuz statik denge değerlerinin Okudur'un tespit ettiği değerden yüksek olduğu ancak Koç'un yaptığı çalışmayla benzerlik göstermektedir. Yarımkaya ve Ulucan (2015), çocuklarda hareket eğitimi programının motor gelişimi üzerine etkisi adlı çalışmasında 12 haftalık

hareket eğitimi programı uygulatmış olup deney grubunda, ön test ve son test denge değerleri 12.1 ± 1.2 – 13.1 ± 1.36 sn kontrol grubunda ise, 12.2 ± 0.99 – 12.2 ± 1.01 sn olarak tespit etmişlerdir. Araştırmamız doğrultusunda, deney grubunda anlamlı bir artış söz konusuyken, kontrol grubunda bir artış söz konusu değildir. Bunun doğrultusunda, 12 haftalık egzersiz programı çocukların denge değerlerini olumlu yönde etkilediği söylenebilir.

Araştırmaya katılan batonlu yürüyüş grubu çocukların durarak uzun atlama ön test değerleri 125.7 ± 2.39 cm son test değerleri 131.3 ± 2.06 cm, Yürüyüş grubu çocukların durarak uzun atlama ön test değerleri 122 ± 2.43 cm son test değerleri 127.4 ± 2.42 cm ve Kontrol grubu çocukların durarak uzun atlama ön test değerleri 113.1 ± 2.23 cm son test değerleri 114.7 ± 1.90 cm olarak bulunmuştur. Gruplar arası fark incelendiğinde, BY-K, Y-K grupları arasında durarak uzun atlama değerlerinde istatistiksel açıdan anlamlı bir fark tespit edilmiştir ($F_{(2,174)} = 6.44$ $p < 0.05$).

Yapılan benzer bir çalışmaları incelediğimizde, Öz ve arkadaşları (2010), yaşları ortalama 10.5 ± 1.5 yıl olan 20 kız voleybolcunun 4 aylık voleybol antrenmanının; esneklik, hız, sıçrama ve beceri özelliklerine etkilerini araştırdığı bir çalışmada durarak uzun atlama değerini ilk ölçümde 135.9 ± 20.6 cm, son ölçümde 145.9 ± 21.7 cm olarak kaydetmişlerdir. Yılmaz (2014), 8 haftalık kuvvet antrenmanının 13 – 16 yaş arası çocuklara yönelik yaptığı çalışmada durarak uzun atlama değerlerini ön test ve son test şeklinde incelendiğinde kızlarda 179.80 ± 13.63 – 187.70 ± 16.57 cm, erkeklerde 202.25 ± 25.35 – 211.66 ± 24.90 cm ortalamaya sahip olduklarını tespit etmiştir. Ziyagil ve arkadaşları (1996) spor yapan çocuklar üzerinde yaptıkları çalışmada 10 yaş grubunun durarak uzun atlama mesafesini $157,40 \pm 12,76$ cm, 11 yaş grubunun durarak uzun atlama mesafesini $147,15 \pm 13,55$ cm, 12 yaş grubunun durarak uzun atlama mesafesini de $160,24 \pm 13,91$ cm, olarak bulmuşlardır.

Durarak uzun atlama, patlayıcı kuvvet özelliğini gösteren bir parametredir. Literatürde yer alan bilgilere göre patlayıcı kuvvet özelliği antrenmanlarla geliştirilebilen bir özelliktir. Ancak çocuklarda sıçrama performansını ve dolaylı olarak patlayıcı kuvveti değerlendiren araştırma sonuçlarının çelişkili olduğu gözlenmiştir. Yapılan çalışmalarda takvim yaşının yanı sıra biyolojik yaşın da sıçrama performansını etkilediği vurgulanmıştır (Baguet ve arkadaşları, 2004).

Araştırmaya katılan batonlu yürüyüş grubu çocukların esneklik ön test değerleri 18.2 ± 0.79 cm son test değerleri 18.5 ± 0.76 cm, Yürüyüş grubu çocukların esneklik ön test değerleri 17.5 ± 0.93 cm son test değerleri 17.9 ± 0.92 cm ve Kontrol grubu çocukların esneklik ön test değerleri 16.1 ± 0.75 cm son test değerleri 15.48 ± 0.74 cm. olarak bulunmuştur. Gruplar arasındaki fark incelendiğinde, esneklik değerlerinde, Y-K grupları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmuştur ($F_{(2,174)} = 3.63$ $p < 0.05$).

Yapılan benzer çalışmalarda, Ateşoğlu (2001), 8 hafta boyunca yapmış olduğu kendi vücut ağırlığı ve ek ağırlıkla yapılan pliometrik antrenman sonucunda kendi vücut ağırlığı grubunun (A) $25,44 \pm 6,33$ cm – $27,66 \pm 6,55$ cm ($p < 0.01$) kuvvet yeleği grubunun (B) $28,35 \pm 7,83$ cm – $31,50 \pm 7,56$ cm ($p < 0.01$) kum torbası grubunun (C) $29,61 \pm 4,85$ cm – $32,88 \pm 4,42$ cm ($p < 0.01$) tespit etmiş ve bu gelişmeleri istatistiksel olarak anlamlı bulmuştur. İbiş ve arkadaşları (2007), İlköğretim öğrencilerinin üzerinde yapmış oldukları çalışmada deney grubuna beden eğitimi derslerinin 15 dakikalık bölümüne o günkü ders müfredatını göre ek egzersizler uygulatılmış ve kontrol grubuna ise yıllık beden eğitimi ders programı uyguladıkları bu çalışmada esneklik değerleri ön test ve son test şeklinde incelendiğinde, deney grubunu 31.35 ± 3.57 – 32.96 ± 3.71 cm kontrol grubunu ise 30.65 ± 3.21 – 30.53 ± 2.76 cm olarak bulmuşlardır. Çavdar (2006), pliometrik antrenman yapan öğrencilerin sıçrama performanslarının incelenmesi adlı araştırmasında, çalışma grubunun otur uzan testinde ileriye uzanabildiği mesafenin ($2,72 \pm 2,56$) cm arttığını bu artışın istatistiksel olarak anlamlı olduğunu bulmuştur. Arslan (2004), benzer çalışma sonucu deney grubu sporcularının esneklik değerlerini antrenman öncesi $26,94 \pm 6,57$ cm. antrenman sonrası $28,93 \pm 6,35$ cm. Olarak tespit etmiş bu değişimi ($p < 0.05$) seviyesinde anlamlı bulmuştur.

Bazı benzer çalışmaların araştırmamızın değerleri ile farklılık göstermesinin nedeni olarak, eklemlerinin imkân verdiği oranda geniş bir açıyla farklı yönlerde uygulanabilen bir eklemin yapısı olan esneklik, eklemin biçimi ve eklemin tipi, ekleme bitişik olan yakın adaleler, genel beden sıcaklığı ve özel adale ısısı, yetersiz adale kuvveti, yorgunluk, duyuşsal durum, yaş ve cinsiyet tarafından da etkilenmektedir (Turhan ve arkadaşları, 2007).

Aynı zamanda, kontrol ve deney grupları arasında bulunan esneklik farkının batonlu yürüyüş ve yürüyüş egzersizinin kas içi ve kaslar arasındaki koordinasyonu

geliştirmesinden aynı zamanda yapılan hareketlere bağlı olarak da kalça esnekliğinin gelişmesinden de kaynaklandığı, ayrıca çocukların batonlu yürüyüş ve yürüyüş egzersizinin önce olası sakatlıktan korunmak amacıyla yapılan 5 dakika ısınma ve esnetme hareketlerine verilen önemden kaynaklandığı düşünölmektedir.



6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Araştırmaya katılan batonlu yürüyüş grubu çocukların boy uzunluğu ön test değerleri 153.6 ± 1.01 cm son test değerleri 153.8 ± 1.01 cm, Yürüyüş grubu çocukların boy uzunluğu ön test değerleri 150.9 ± 1.03 cm son test değerleri 151.2 ± 1.02 cm ve Kontrol grubu çocukların boy uzunluğu ön test değerleri 151.9 ± 0.84 cm son test değerleri 152 ± 0.83 cm. olarak bulunmuştur.

Araştırmaya katılan batonlu yürüyüş grubu çocukların vücut ağırlığı ön test değerleri 47.39 ± 1.52 kg son test değerleri 46.3 ± 1.43 kg, Yürüyüş grubu çocukların vücut ağırlığı ön test değerleri 44.07 ± 1.27 kg son test değerleri 43.9 ± 1.2 kg ve Kontrol grubu çocukların vücut ağırlığı ön test değerleri 47.17 ± 1.47 kg son test değerleri 48.4 ± 1.5 kg olarak bulunmuştur.

Araştırmaya katılan batonlu yürüyüş grubu çocukların beden kitle indeks ön test değerleri 19.9 ± 0.52 kg/m² son test değerleri 19.2 ± 0.46 kg/m², Yürüyüş grubu çocukların beden kitle indeks ön test değerleri 19.2 ± 0.42 kg/m² son test değerleri 19 ± 0.41 kg/m² ve Kontrol grubu çocukların beden kitle indeks ön test değerleri 20.2 ± 0.5 kg/m² son test değerleri 20.8 ± 0.52 kg/m² olarak bulunmuştur.

Araştırmaya katılan batonlu yürüyüş grubu çocukların vücut yağ yüzdesi ön test değerleri 23.2 ± 0.96 son test değerleri 21.7 ± 0.86 , Yürüyüş grubu çocukların vücut yağ yüzdesi ön test değerleri 21.8 ± 0.88 son test değerleri 21.3 ± 0.84 ve Kontrol grubu çocukların vücut yağ yüzdesi ön test değerleri 23.9 ± 0.84 son test değerleri 26 ± 0.84 olarak bulunmuştur.

Araştırmaya katılan batonlu yürüyüş grubu çocukların yağ kütlesi ön test değerleri 12.2 ± 0.89 kg son test değerleri 11.2 ± 0.8 kg, Yürüyüş grubu çocukların yağ kütlesi ön test değerleri 10 ± 0.63 kg son test değerleri 9.59 ± 0.59 kg ve Kontrol grubu çocukların yağ kütlesi değerleri 12.2 ± 0.77 kg son test değerleri 14.2 ± 0.79 kg. olarak bulunmuştur.

Araştırmaya katılan batonlu yürüyüş grubu çocukların yağsız vücut kütlesi ön test değerleri 35.7 ± 0.82 kg son test değerleri 36.6 ± 0.85 kg, Yürüyüş grubu çocukların yağsız vücut kütlesi ön test değerleri 33.9 ± 0.73 kg 34.6 ± 0.77 kg ve Kontrol grubu çocukların yağsız

vücut kütlesi ön test değerleri 35.3 ± 0.87 kg son test değerleri 35.8 ± 0.85 kg olarak bulunmuştur.

Araştırmaya katılan batonlu yürüyüş grubu çocukların sağ bacak yağ yüzdesi ön test değerleri 28.4 ± 0.94 son test değerleri 27.7 ± 0.93 , Yürüyüş grubu çocukların sağ bacak yağ yüzdesi ön test değerleri 27 ± 0.9 son test değerleri 26.6 ± 0.83 . ve Kontrol grubu çocukların sağ bacak yağ yüzdesi ön test değerleri 29.5 ± 0.84 son test değerleri 30.6 ± 0.85 olarak bulunmuştur.

Araştırmaya katılan batonlu yürüyüş grubu çocukların sol bacak yağ yüzdesi ön test değerleri 28.7 ± 0.94 son test değerleri 27.7 ± 0.89 , Yürüyüş grubu çocukların sol bacak yağ yüzdesi ön test değerleri 27.4 ± 0.9 son test değerleri 27 ± 0.82 . ve Kontrol grubu çocukların sol bacak yağ yüzdesi ön test değerleri 30 ± 0.85 son test değerleri 31.1 ± 0.86 olarak bulunmuştur.

Araştırmaya katılan batonlu yürüyüş grubu çocukların sağ kol yağ yüzdesi ön test değerleri 31.9 ± 0.83 son test değerleri 30.6 ± 0.84 , Yürüyüş grubu çocukların sağ kol yağ yüzdesi ön test değerleri 30.2 ± 0.79 son test değerleri 29.9 ± 0.75 ve Kontrol grubu çocukların sağ kol yağ yüzdesi ön test değerleri 32.7 ± 0.76 son test değerleri 33.9 ± 0.8 olarak bulunmuştur.

Araştırmaya katılan batonlu yürüyüş grubu çocukların sol kol yağ yüzdesi ön test değerleri 33.6 ± 0.93 son test değerleri 31.9 ± 1.04 , Yürüyüş grubu çocukların sol kol yağ yüzdesi ön test değerleri 31.8 ± 0.96 son test değerleri 31.5 ± 0.91 ve Kontrol grubu çocukların sol kol yağ yüzdesi ön test değerleri 34 ± 0.85 son test değerleri 35.5 ± 0.91 olarak bulunmuştur.

Araştırmaya katılan batonlu yürüyüş grubu çocukların gövde yağ yüzdesi ön test değerleri 17.9 ± 0.96 son test değerleri 16.9 ± 0.91 , Yürüyüş grubu çocukların gövde yağ yüzdesi ön test değerleri 16.2 ± 0.89 son test değerleri 15.8 ± 0.83 ve Kontrol grubu çocukların gövde yağ yüzdesi ön test değerleri 18.5 ± 0.78 son test değerleri 20 ± 0.85 olarak bulunmuştur.

Araştırmaya katılan batonlu yürüyüş grubu çocukların ön test mekik değerleri 13.2 ± 0.67 adet son test değerleri 19.3 ± 0.68 adet, Yürüyüş grubu çocukların mekik ön test değerleri 14 ± 0.57 adet son test değerleri 16.8 ± 0.67 adet ve Kontrol grubu çocukların mekik ön test değerleri 11.6 ± 0.63 adet son test değerleri 13.1 ± 0.57 adet olarak bulunmuştur.

Araştırmaya katılan batonlu yürüyüş grubu çocukların şınav ön test değerleri 9.02 ± 0.93 adet son test değerleri 11.82 ± 1.01 adet, Yürüyüş grubu çocukların şınav ön test değerleri 11.4 ± 11.2 adet son test değerleri 11.2 ± 1.02 adet ve Kontrol grubu çocukların şınav ön test değerleri 8.2 ± 0.72 adet son test değerleri 7.70 ± 0.75 adet olarak bulunmuştur.

Araştırmaya katılan batonlu yürüyüş grubu çocukların ters mekik ön test değerleri 24.57 ± 0.97 adet son test değerleri 32.4 ± 0.78 adet, Yürüyüş grubu çocukların ters mekik ön test değerleri 26.4 ± 1.38 adet son test değerleri 27 ± 1.2 adet ve Kontrol grubu çocukların ters mekik ön test değerleri 21.8 ± 1.13 adet son test değerleri 22.7 ± 0.97 adet olarak bulunmuştur.

Araştırmaya katılan batonlu yürüyüş grubu çocukların barfiks asılı kalma ön test değerleri 9.27 ± 1.2 sn son test değerleri 17.4 ± 1.54 sn, Yürüyüş grubu çocukların barfiks asılı kalma ön test değerleri 9.81 ± 1.19 sn son test değerleri 10.5 ± 1.17 sn ve Kontrol grubu çocukların barfiks asılı kalma ön test değerleri 6.28 ± 0.78 sn son test değerleri 6.47 ± 0.73 sn. olarak bulunmuştur.

Araştırmaya katılan batonlu yürüyüş grubu çocukların sağ el kavrama ön test değerleri 23.9 ± 0.6 kg son test değerleri 25.2 ± 0.59 kg, Yürüyüş grubu çocukların sağ el kavrama ön test değerleri 22 ± 0.6 kg son test değerleri 21.2 ± 0.57 kg ve Kontrol grubu çocukların sağ el kavrama ön test değerleri 20.7 ± 0.58 kg son test değerleri 19.2 ± 0.52 kg olarak bulunmuştur.

Araştırmaya katılan batonlu yürüyüş grubu çocukların sol el kavrama ön test değerleri 22.9 ± 0.57 kg son test değerleri 23.8 ± 0.56 kg, Yürüyüş grubu çocukların sol el kavrama ön test değerleri 21.1 ± 0.61 kg son test değerleri 20 ± 0.63 kg ve Kontrol grubu çocukların sol el kavrama ön test değerleri 19.9 ± 0.5 kg son test değerleri 18.5 ± 0.44 kg. olarak bulunmuştur.

Araştırmaya katılan batonlu yürüyüş grubu çocukların sürat ön test değerleri 5.78 ± 0.06 sn son test değerleri 5.43 ± 0.07 sn, Yürüyüş grubu çocukların sürat ön test değerleri 5.79 ± 0.07 sn son test değerleri 5.54 ± 0.06 sn ve Kontrol grubu çocukların sürat ön test değerleri 6.21 ± 0.07 sn son test değerleri 6.29 ± 0.08 sn. olarak bulunmuştur.

Araştırmaya katılan batonlu yürüyüş grubu çocukların çeviklik ön test değerleri 14.9 ± 0.25 sn son test değerleri 13.37 ± 0.18 sn, Yürüyüş grubu çocukların çeviklik ön test değerleri 15.07 ± 0.25 sn son test değerleri 14.25 ± 0.23 sn. ve Kontrol grubu çocukların çeviklik ön test değerleri 16.19 ± 0.21 sn son test değerleri 16.13 ± 0.21 sn. olarak bulunmuştur.

Araştırmaya katılan batonlu yürüyüş grubu çocukların maxVO₂ ön test değerleri 28.1 ± 0.65 ml/kg son test değerleri 31.2 ± 0.66 ml/kg, Yürüyüş grubu çocukların maxVO₂ ön test değerleri 27.93 ± 0.73 ml/kg son test değerleri 29.1 ± 0.73 ml/kg ve Kontrol grubu çocukların maxVO₂ ön test değerleri 25.2 ± 0.48 ml/kg son test değerleri 23.3 ± 0.39 ml/kg olarak bulunmuştur.

Araştırmaya katılan batonlu yürüyüş grubu çocukların statik denge ön test değerleri 6.08 ± 0.56 sn son test değerleri 9.70 ± 0.49 sn, Yürüyüş grubu çocukların statik denge ön test değerleri 5.85 ± 0.55 sn son test değerleri 6.36 ± 0.56 sn ve Kontrol grubu çocukların statik denge ön test değerleri 5.60 ± 0.39 sn son test değerleri 5.72 ± 0.49 sn. olarak bulunmuştur.

Araştırmaya katılan batonlu yürüyüş grubu çocukların durarak uzun atlama ön test değerleri 125.7 ± 2.39 cm son test değerleri 131.3 ± 2.06 cm, Yürüyüş grubu çocukların durarak uzun atlama ön test değerleri 122 ± 2.43 cm son test değerleri 127.4 ± 2.42 cm ve Kontrol grubu çocukların durarak uzun atlama ön test değerleri 113.1 ± 2.23 cm son test değerleri 114.7 ± 1.90 cm olarak bulunmuştur.

Araştırmaya katılan batonlu yürüyüş grubu çocukların esneklik ön test değerleri 18.2 ± 0.79 cm son test değerleri 18.5 ± 0.76 cm, Yürüyüş grubu çocukların esneklik ön test değerleri 17.5 ± 0.93 cm son test değerleri 17.9 ± 0.92 cm ve Kontrol grubu çocukların esneklik ön test değerleri 16.1 ± 0.75 cm son test değerleri 15.48 ± 0.74 cm. olarak bulunmuştur.

Yapılan çalışmanın sonucunda, 10-12 yaş grubunda 12 haftalık batonlu yürüyüş egzersizinin ön test ve son test değerleri arasındaki farka bakıldığında, boy uzunluğu, vücut ağırlığı, beden kütle indeksi, vücut yağ yüzdesi, yağsız vücut kütlesi, sağ bacak yağ yüzdesi, sol bacak yağ yüzdesi, sağ kol yağ yüzdesi, sol kol yağ yüzdesi, gövde yağ yüzdesi, mekik, şnav, ters mekik, barfiks asılı kalma, sağ ve sol el kavrama, sürat, çeviklik, maxVO₂, statik denge, durarak uzun atlama parametrelerine olumlu katkısı olduğu görülmektedir. Bunun

sonucunda, 10-12 yaş grubunda 12 haftalık batonlu yürüyüş egzersizinin ön test ve son test değerleri arasındaki farka bakıldığında, fiziksel, fizyolojik, motorik ve bazı sağlık parametreleri üzerinde olumlu katkısı olduğu tespit edildi.

Elde edilen bilgiler ışığında batonlu yürüyüş egzersizinin daha sağlıklı bireyler yetiştirmek için çeşitli fiziksel aktivite ve sağlık programlarının oluşturulmasında kullanılabileceği ve buna katkı sağlayacağını düşünülebilir.

Öneriler

- 12 haftalık batonlu yürüyüş egzersizi çocukların fiziksel, fizyolojik, motorik ve sağlık parametreleri üzerinde olumlu etkisi üzerine her yaştan çocukların gelişiminde batonlu yürüyüş egzersizi uygulanabilir. Beden eğitimi derslerinde alternatif etkinlik olarak yer alabilir.
- 10-12 yaş grubu çocuklarda özellikle çabukluk performansının, üst ekstremité kuvvetinin geliştirilmesinin, Max VO2 kullanım kapasitesinin geliştirilmesi ve vücut yağ yüzdesinin azaltılması amacıyla batonlu yürüyüş egzersizi uygulanabilir.
- Sınırlılıklar göze alınarak cinsiyet farklılıkları göz önünde bulundurulabilir. Cinsiyet farklılıklarından oluşabilecek hataların önüne geçilebilir. Motorik özelliklerin cinsiyetlere göre olgunlaşma süreçleri göz önünde bulundurularak cinsiyet farklılıklarından ve biyolojik olgunlaşmadan kaynaklanan durumlar kontrol altına alınabilir.
- Program süreleri değiştirilerek, 12 haftadan daha kısa süreli ya da 12 haftadan daha uzun süreli antrenmanlar planlanabilir.
- Batonlu yürüyüş egzersizi ilköğretim, ortaöğretim beden eğitimi öğretmenleri ve tüm antrenörler için alternatif bir egzersiz olarak kullanılabilir.
- Bu çalışmaya benzer çalışmalar farklı süre ve şiddette bir program tasarlanarak yeni normlara ulaşabilmek için orta yaş ve 65 yaş üstü örneklem grubu ile daha geniş gruplarda uygulanabilir.
- Sağlık üzerinde etkilerini daha fazla görmek için, üst ekstremité eklem ve kas rahatsızlığı olan kişilere uygulanarak etkisi araştırılabilir.
- Elde edilen bilgiler ışığında batonlu yürüyüş egzersizinin daha sağlıklı bireyler yetiştirmek için çeşitli fiziksel aktivite ve sağlık programların oluşturulmasında kullanılabileceği ve buna katkı sağlayacağını düşünülebilir.

- Aynı süre ve şiddette yürüyüş egzersizlerine göre batonlu yürüyüş egzersizleri daha fazla kalori yakılmasına katkı sağlayabilir.



KAYNAKLAR

- Açak, M. (2006). *Beden eğitimi öğretmeninin el kitabı*. İstanbul: Morpa Kültür yayınları 1.baskı, 43.
- Açıkkada, C., Ergen, E. (1990). *Bilim ve spor*. Ankara: Büro-tek ofset Matbaacılık, 47-72.
- Adeniran, S. A., Toriola, A. L. (1988). Effects of Different Running Programmes on Body Fat and Blood Pressure in School boys Aged 13-17 Years. *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 28(3), 267. 2009, Elderton W. Progressive Tennis: 5-7 Year Old Development. *ITF Coaching & Sport Science Review*; 5-6., 16(47).
- Akandere, M. (2004). *Eğitici okul oyunları*. Ankara: Nobel Yayıncılık, 51-53.
- Akın, F. (2003). *10-12 yaş grubu öğrencilerde fiziksel uygunluk*. Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir.
- Amano, M., Kanda, T. and Maritani, T. (2001). Exercise training and autonomic nervous system activity in obese individuals. *Medicine Science in Sports Exercise*, 33(8), 1287-1291.
- Arslan, Ö. (2004). *Sekiz haftalık pliometrik antrenman programının 14 – 16 yaş grubu bayan kısa mesafe koşucularının bazı fiziksel ve fizyolojik parametreleri üzerine etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Astrand, P, Rodahl, K, Dahl, H.A. and Stromme, S.B. (2003). *Textbook of work physiology, physiologic albases of exercise*. Fourth Edition. America: Human Kinetics.; 237-250.
- Ateş, B., Çetin, E. ve Yarım, İ. (2017). Kadın sporcularda denge yeteneği ve denge antrenmanları. *Spor Bilimleri Dergisi*, 2(2).
- Ateşoğlu, U.B. (2001). *Kendi vücut ağırlığı ve ek ağırlıkla yapılan pliometrik antrenmanın bazı fiziksel ve fizyolojik parametreler üzerine etkisi*. Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Baguet, G., Guinhouya, C., Dupont, G., Nourry, C., and Berthoin, S. (2004). Effects of a short term interval training program on physical fitness in prepubertal children. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 18(4), 708- 713.
- Bağcı, E. (2009). *10 - 12 Yaş grubu aerobik cimnastik branşı ile uğraşan yarışmacı bayan sporcular ile aynı yaş grubu sedanter öğrencilerin bazı fiziksel özelliklerinin eurofit test bataryası ile karşılaştırılması*. Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Bağcı, O. (2016). *12-14 yaş arası güreşçilerde 8 haftalık kuvvet antrenmanının bazı fiziksel uygunluk parametrelerine etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Konya.

- Bailey, D. A., Martin, A. D. (1994). Physical activity and skeletal health in adolescents. *Pediatric Exercise Science*, 6(4), 330-347.
- Baltacı, G., Ergun, N., Tokgözoğlu, L. ve Bavara, V. (1994). *Elit halk dansçıların vo2 max ve maksimal egzersizdeki kardio-respiratuar cevapları*. IV. Milli Spor Hekimliği Kongresi Bildirileri, 207-212.
- Bayraktar, I. (2013). Elit boksörlerin çeviklik, sürat, reaksiyon ve dikey sıçrama yetileri arasındaki ilişkiler. *Akademik Bakış Dergisi*, 35, 1-8.
- Bek, N., (2008). *Fiziksel Aktivite ve Sağlığımız*. Ankara: Klasmat Matbaacılık.
- Besier, T. F., Lloyd, D. G., Cochrane, J. L., and Ackland, T. R. (2001). External loading of the knee joint during running and cutting maneuvers. *Medicine&Science In Sports &Exercise*, 33(7), 1168-1175.
- Bockous, DD., Farrow, JA. and Friedl, KE. (1990). Assesment of maturity in boys and grip strength. *J Adolesc Healty Care*, 11(6), 497-500.
- Bohannona, R. W, Peolsson, A, Massy-Westropp, N, Desrosiers, J. and Bear-Lehman, J. (2006) Reference values for adult grip strength measured with a jamar dynamometer: a descriptive meta-Analysis. *Physiotherapy*, 92, 11–15.
- Bompa, T. O. (1998). *Antrenman yöntemi ve kuramı* (Birinci Baskı). (çev: İ. Keskin, A. B. Ankara: Nobel Basımevi.
- Bompa, T. O. (1999a). *Total training for young champions*. America: Human Kinetics.
- Bompa, T. O. (2003). Dönemleme: antrenman kuramı ve yönetimi. 2. Baskı. Keskin, İ., Tuner, AB Küçüköz, H. Bağırhan, T.(Çev.). Ankara: Bağırhan Yayınevi, 70.
- Bompa, T.O. (2000). *Sporda çabuk kuvvet antrenmanı*. (Çev: Tüzemen,E.). Ankara: Bağırhan Yayınevi, 11-12.
- Bulğay, C. ve Çetin, E. (2018). Examination of physical, motor and physiological features of athletes and wrestlers in the age group of 12-14 years old in terms of branching. *International Journal of Applied Exercise Physiology*, 7(1), 1-10.
- Bulkaz, O. (2009). *Basketbolcularda bazı fiziksel ve fizyolojik özelliklerin incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi. Dumlupınar Üniversitesi, Sosyal Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Kütahya.
- Bunc, V., Psotta, R. (2001). Physiological profile of very young soccer players. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 41(3), 337.
- Büyükyazı, G., Ulman, C., Candan, N., Taneli, F., Özlen, N., Tıkız, H ve Uyanık, B.S. (2005) Sekiz haftalık orta tempo yürüyüşün orta yaşlı erkeklerde kardiyovasküler hastalık risk faktörlerine etkisi, *Ege Tıp Dergisi*, 44(3), 1-5.
- Cha, S. W. (2010). The effects of nordic walking for 12 weeks on body composition, health-related fitness, leukocyte and immunoglobulin on the middle age obese women. *The Korean Journal Of Growth And Development*, 18(4).

- Chaouachi, A., Brughelli, M., Chamari, K., Levin, G. T., Abdelkrim, N. B., Laurencelle, L. and Castagna, C. (2009). Lower limb maximal dynamic strength and agility determinants in elite basketball players. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 23(5), 1570-1577.
- Collins, E. G., Langbein, W. E., Orebaugh, C., Bammert, C., Hanson, K., Reda, D. and Littooy F. N. (2005). Cardiovascular training effect associated with polestriding exercise in patients with peripheral arterial disease. *Journal of Cardiovascular Nursing*, 20(3), 177-185.
- Collins, E. G., Langbein, W. E., Orebaugh, C., Bammert, C., Hanson, K., Reda, D. and Littooy, F. N. (2003). Polestriding exercise and vitamin e for management of peripheral vascular disease. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 35(3), 384-393.
- Committe of Experts on Sports Research Handbook for Eurofit Test of Physical Fitness. Rome, 1988.
- Communication, Canadian Nordic Walking Association. 2009.
- Craig, B. W. (2004). What is the Scientific Basis of Speed and Agility?. *Strength & Conditioning Journal*, 26(3), 13-14.
- Çalışkan, O. (2013). *Özel düzenlenmiş pliometrik antrenmanların atletizm yapan (11-13 yaş) çocukların aerobik ve anaerobik güçlerine etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Aksaray Üniversitesi Sosyal Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Aksaray.
- Çavdar, K. (2006). *Pliometrik antrenman yapan öğrencilerin sıçrama performanslarının incelenmesi*, Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Demir, M., Filiz, K. (2004). Spor egzersizlerinin insan organizması üzerindeki etkileri. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 5(2).
- Demirhan, G. (2003). Beden eğitimi öğretmenlerinin beden eğitimi ve spora ilişkin felsefi görüşleri. *Spor Bilimleri Dergisi*, 14(2), 38-66.
- Dinubile, N. A. (1993). Youth fitness-problems and solutions. *Preventive medicine*, 22(4), 589-594.
- Doğan, AA., Zorba, E. (1991). Esnekliğin geliştirilmesinde kullanılan farklı esnetme tekniklerinin etkinliği. *Spor Bilimleri Dergisi*, 2(4) Sayfa; 41- 48.
- Eler, N. (2013). *8 haftalık kuvvet antrenman programının 11-12 yaş grubu kız mini voleybolcuların bazı motorik ve teknik özellikleri üzerine etkisi*. Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Erceg, M., Zagorac, N., and Katić, R. (2008). The impact of football training on motor development in male children. *Collegium Antropologicum*, 32(1), 241-247.

- Erol, A. E. ve Sevim, Y. (1993). Çabuk Kuvvet Çalışmalarının 16-18 Yaş Grubu Basketbolcuların Motorsal Özellikleri Üzerine Etkisinin İncelenmesi. *Spor Bilimleri Dergisi*, 4(3), 25-37.
- Ersoy, G. (2004). *Egzersiz ve spor yapanlar için beslenme*. Ankara: Nobel Basımevi.
- Faigenbaum, A. D., Westcott, W. L. (2000). Strength & power for young athletes. *Human Kinetics* 1.
- Figard-Fabre, H., Fabre, N., Leonardi, A. and Schena, F. (2011). Efficacy of Nordic Walking İn Obesity Management. *International Journal Of Sports Medicine*, 32(6), 407-414.
- Garner, D. M. (1997). The 1997 body image Survey results. *Psychology Today*, 30(1), 30-44.
- Gökdemir, K., Koç, H. ve Yüksel, O. (2007). Aerobik antrenman programının üniversite öğrencilerinin bazı solunum ve dolaşım parametreleri ile vücut yağ oranı üzerine etkisi. *Egzersiz Çevrim İçi Dergisi*. 1:44-49.
- Gökmen, H., Karagül, T., Aşçı, FH. (1995). *Psikomotor gelişim*. Ankara: T.C. Başbakanlık, Gençlik ve Spor Genel Müdürlüğü, Yayın No:139.
- Gül, G. K., Seyrek, E. ve Sugurtin, M. (2006). 10-12 yaş temel atletizm spor eğitimi alan ve almayan erkek çocuklar arasındaki bazı antropometrik ve motorik özelliklerin karşılaştırılması. 9. Uluslararası Spor Bilimleri Kongresi, Muğla. 3-5.
- Günay, M., Tamer, K., ve Cicioğlu, İ. (2006). *Spor fizyolojisi ve performans ölçümü (Physiology of sports and performance measurements)*. Ankara, Turkey: Gazi Kitabevi, 45.
- Günay, M., Yüce, A. İ. (2008). *Futbol antrenmanının bilimsel temelleri*. Ankara: Gazi Kitabevi, 25-41.
- Gündüz, N. (1995). *Antrenman bilgisi*. İzmir: Saray Tıp Kitabevi.
- Haywood, K., Getchell, N. (2014). Life Span Motor Development 6th Edition. *Human Kinetics*.
- Hazar, M. (2000). *Beden eğitimi ve sporda oyunla eğitim*. Tutibay Yayınları, 110.
- Hoffman, J.R. (2002). Periodized training for the strength/power athlete, *NSCA Performance Training Journal*, 1(9), 8-12.
- İbiş, S., Gökdemir, K., and İRİ, R. (2004). 12-14 yaş grubu futbol yaz okuluna katılan ve katılmayan çocukların bazı fiziksel ve fizyolojik parametrelerinin incelenmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, VI (3) 159-166.
- İnternet: Nordic Walking, (2018). *Benefits* URL: http://www.webcitation.org/query?url=https%3A%2F%2Fnordicwalking.co.uk%2F%3Fpage%3Dabout_nordic_walking%26c%3D1+%&date=2018-05-27, Son Erişim Tarihi: 17.03.2018.

- İnternet: My Grup (2018). *Urban Pole Walking*. URL: http://www.webcitation.org/query?url=http%3A%2F%2Fwww.mygnp.org%2FAssets%2FUrban%2520Pole%2520Walking%2520Presentation_FINAL.pdf&date=2018-05-27, Son Erişim Tarihi: 17.03.2018.
- İri, R., Eker, H. (2008). 10–14 yaş grubu galatasaray yaz futbol okuluna katılan çocukların antropometrik özelliklerinde meydana gelen değişimlerin incelenmesi. *Selçuk Üniversitesi, Beden Eğitimi ve Spor Bilim Dergisi*, 10(3), 10-18.
- Kale, R. (2002). *Yaşam boyu spor*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım. S:114.
- Kılıç, C. (2007). *İlköğretim birinci kademe öğrencilerinin bazı fiziksel uygunluk seviyelerinin karşılaştırılması*. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri, Ankara.
- Kızılırmak, S. (2004). *Kauda ekina sendromlu vakalarda kısa yürüme cihazının yürüyüş üzerine etkisi*. Uzmanlık Tezi, Gülhane Askeri Tıp Akademisi, Ankara.
- Kılınç, F., Aydoğan, A., Ersoy, A. Ve Yavuz, A. (2012). Training on power applied strength combined preparation wrestlers periods effects on performance. *Journal Of Human Sciences*, 9(1), 398-411.
- Koç, H., Günay, M. (2000). *Sekiz haftalık genel sürat antrenman programının hentbolcularda vücut yağ yüzdesi, solunum fonksiyonları ve kan basıncına etkisi*. Gazi Üniversitesi Ulusal Spor Bilimleri Kongresi.
- Kumartaşlı, M., Topuz, R. ve Dağdelen, S. (2014). Evaluating motoric performance of 10-12 age group football players. *International Journal of Science Culture and Sport (Intjcs)*, 2(6), 101-113.
- Kuter, M. (1997). *Antrenör ve sporcu el kitabı*. Bağırhan Yayınevi.
- Kürkçü, R., Hazar, F., Canikli, A. ve Çalışkan, E. (2001). 12-14 yaş erkek çocuklarda egzersizin fiziksel ve fizyolojik parametrelere etkisi. *Journal of Physical Education and Sport Sciences*, 1(3).
- Laukkanen, J. A., Laaksonen, D., Lakka, T. A., Savonen, K., Rauramaa, R. , Mäkitallio, T., Kurl, S. (2009) Determinants of cardiorespiratory fitness in men aged 42 to 60 years with and without cardiovascular disease. *The American Journal of Cardiology*. 103,1598 –1604.
- Mallam, K. M., Metcalf, B.S., Kirkby, J., Voss, L.D. and Wilkin, T.J. (2003). Contribution of time tabled physical education to total physical activity in primary school children: cross sectional study. *Bmj*, 327(7415), 592-593.
- Mengütay, S. (1997). Okul öncesi ve İlkokullarda hareket gelişimi ve spor, Türkiye.
- Mengütay, S. (2005). *Çocuklarda hareket gelişimi ve spor*. Morpa Kültür yayınları, 25-45.
- Mertens, D. J., Kavanagh, T., Campbell, R. B. and Shephard, R. J. (1998). Exercise without dietary restriction as a means to long-term fat loss in the obese cardiac patient. *The Journal of Sports Medicine And Physical Fitness*, 38(4), 310-316..

- Muratlı, S. (1997). *Çocuk ve spor*. Ankara: Bağırhan Yayinevi, 4-36.
- Muratlı, S. (2003). *Çocuk ve spor antrenman bilimi yaklaşımıyla*. Ankara: Nobel Basımevi, 7-38.
- Muratlı, S., Kalyoncu, O., ve Şahin, G. (2007). *Antrenman ve müsabaka*. İstanbul: Ladin Matbaası, 68-75.
- Murphy, M., Nevill, A., Neville, C., Biddle, S. and Hardman, A. (2002) Accumulating brisk walking for fitness, cardiovascular risk and psychological health. *Medicine & Science In Sports & Exercise*, 34(9), 1468-1474.
- Murray, E., Lo, B., Pollack, L., Donelan, K., Catania, J., Lee, K., Zapert K and Turner R. (2003) The impact of health information on the internet on healthcare and the physician-patient relationship: national U.S. survey among 1.050 U.S. physicians. *Journal of Medical Internet Research* 5(3), 1- 17.
- Müniroğlu, S., Şen, P. ve Tanılkan, K. (2000). Ankara'daki 12-14 yaş grubu kız erkek uzun ve kısa mesafe yüzücülerin dikey sıçrama derecelerinin incelenmesi. *Marmara Üniversitesi Spor Araştırmaları Dergisi*, 4(1), 21-32.
- Nicolay, C.W., Walker, A.L. (2005). Grip strength and endurance: influences of anthropometric variation, hand dominance and gender. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 35, 605-618.
- Okudur, A., Sanioğlu, A. (2012). 12 yaş tenisçilerde denge ile çeviklik ilişkisinin incelenmesi. *Selçuk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 14(2), 165-170.
- Ölçücü, B., Cenikli, A., Kaldırımcı, M. ve Bostancı, Ö. (2011). Tenisçi çocuklarda toplu ve topsuz uygulanan hareket eğitiminin fiziksel uygunluk değerlerine etkisi. *Spor ve Performans Araştırmaları Dergisi*, 2(1).32-40.
- Öz, E., Pekel, H. A., Altunsoy, M., ve Pekel, A. O. (2010). The effects of 4 month volleyball training on flexibility, jump, speed, and agility in preadolescent girls. *Ovidius University Annals, Series Physical Education And Sport*, 2, 558-560.
- Özaras, N., Yalçın, S. (2002). Normal yürüme ve yürüme analizi. *Turkish Journal of Physical Medicine and Rehabilitation*, 48(3).
- Özdenk, Ç. (6). *Yaş grubu öğrencilerinin psikomotor gelişimlerinin sağlanmasında oyunun yeri ve önemi*. Yüksek Lisans Tezi, Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Elazığ.
- Özer, D. S. (2001). *Engelliler için beden eğitimi ve spor*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım, 87-120.
- Özer, D. S., Özer, K. (2016). *Çocuklarda motor gelişim*. (Dokuzuncu Baskı). Ankara: Nobel Yayınevi, 2-187.
- Özer, D. S., Özer, M. K. (1998). *Çocuklarda motor gelişimi*. yy. Ankara: Nobel Basımevi, 35.

- Özer, D., Özer, K. (2005). *Çocuklarda motor gelişim* (5.Basım), Ankara: Nobel Yayın Dağıtım, 63-74.
- Özer, K. (2001). *Fiziksel uygunluk*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım, 67.
- Özer, K. (2006). *Fiziksel uygunluk* (2. Baskı). Ankara: Nobel Yayın Dağıtım, 125.
- Özsu, M. T. (2011). 12-14 yaşlarında yarışmacı artistik cimnastikçilerin bazı fiziksel performans parametrelerinin incelenmesi. *Selçuk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilim Dergisi*, 13(3), 397.
- Öztin, S., Erol, A. E. ve Pulur, A. (2003). 15-16 yaş grubu basketbolculara uygulanan çabuk kuvvet ve pliometrik çalışmalarının fiziksel ve fizyolojik özelliklere etkisi. *Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 1, 41 – 52.
- Pehlivan, H. (2005). *Oyun ve öğrenme*. Ankara: Anı Yayıncılık, 153.
- Pekel, H. A. (2007). *Atletizmde yetenek aramasına bağlı olarak 10-12 yaş grubu çocuklarda bazı değişkenler üzerinde normatif çalışma*. Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Pescatello, L. S., Thompson, W. R. And Gordon, N. F. (2009). A preview of acsm's guidelines for exercise testing and prescription. *Acsm's Health & Fitness Journal*, 13(4), 23-26.
- Peterson, V. (1998). *Dieting behaviours and body image: a study of gymnasts and netball players*. Unpublished Honours Thesis, University of Newcastle, England.
- Peterson, V., Currie, J. (2002). *Body image in adolescents girls: physical activity as therapeutic intervention*. The rapeutic Interventions Eating Disorders.
- Saçaklı, M. (1998). *Dört yüz minik-yıldız 14/16 genç takım futbolcularında kuvvet parametrelerinin tespiti ve yetenek seçimindeki etkisi*. Yüksek Lisans Tezi Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Sadres, E., Eliakim, A., Constantini, N., Lidor, R., And Falk, B. (2001). The effect of long-term resistancetraining on anthropometric measures, muscle strength, and self concept in pre-pubertal boys. *Pediatric Exercise Science*, 13(4), 357-372.
- Saygın, Ö, Özşaker, M. (2012): Bireysel ve takım sporcuların bazı fiziksel uygunluklarının özelliklerinin karşılaştırılması. *Niğde Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi* (6), Sayı 2.
- Saygın, Ö. (2003). *10-12 yaş çocukların fiziksel aktivite düzeyleri ve fiziksel uygunluklarının incelenmesi*. Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Saygın, Ö., Polat, Y. and Karacabey, K. (2005). Çocuklarda hareket eğitiminin fiziksel uygunluk özelliklerine etkisi. *Fırat Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 19(3), 205-212.

- Schwanbeck, K. (2014). *The ultimate nordic pole walking book*. Meyer & Meyer Verlag, 42.
- Sejer, J. Y., Thorstensson, A. (2000). Muscle strength and electro myogram in boys and girls followed through puberty. *European Journal of Applied physiology*, 81(1-2), 54-61.
- Sevim, Y. (2002). *Antreman bilgisi*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım, 25.
- Sevim, Y., Sivrikaya, K., and Taborsky, F (1997). Genç erkekler hentbol dünya şampiyonasına katılan takımların oyuncu ve kalecilerinin seçilen fiziksel özellikleri ve teknik etkinlik düzeylerinin değerlendirilmesi. *Gazi Beden Eğitimi Ve Spor Bilimleri Dergisi*, 4 (1), 29-40.
- Shove, E., Pantzar, M. (2005). Consumers, producers and practices: understanding the invention and reinvention of nordic walking. *Journal of Consumer culture*, 5(1), 43-64.
- Song, M. S., Yoo, Y. K., Choi, C. H. and Kim, N. C. (2013). Effects of nordic walking on body composition, muscle strength and lipid profile in elderly women. *Asian Nursing Research*, 7(1), 1-7.
- Soydan, .S. (2006). *12-14 yaş grubu bayan sporcularda klasik ağırlık ve vücut ağırlığıyla yapılan kuvvet çalışmalarının 200m. serbest yüzme geçiş derecelerine olan etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Kocaeli Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Kocaeli.
- Sucan, S., Yılmaz, A., Can, Y. And Süer, C. (2005). Aktif futbol oyuncularının çeşitli denge parametrelerinin değerlendirilmesi. *Sağlık Bilimleri Dergisi*, 36-42.
- Svensson, M. (2009). *Nordic walking*. America: Human Kinetics. 6-7.
- Tamer, K. (2000). *Sporda fiziksel-fizyolojik performansın ölçülmesi ve değerlendirilmesi*. İstanbul: Bağırhan Yayınevi, 56-59.
- Taşkın, C. (2007). *10 - 12 yaş obez çocuklarda 12 haftalık düzenli egzersizin vücut kompozisyonu ve kan lipid düzeyleri üzerine etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Gaziantep Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Gaziantep.
- Tavşan, O. (1997). *09-11 yaş grubu çocuklarında denge, çabukluk, sürat ve atlama yetenekleri konusunda bir araştırma*, Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Yetenekleri Konusunda Bir Araştırma. Marmara Üniversitesi. İstanbul.
- Tinazci, C., Emiroglu, O. (2009). Physical fitness of rural children compared with urban children in north cyprus: a normati and study. *Journal Of Physical Activity and Health*, 6(1), 88-92.
- Turhan, B., Mutlutürk, N. ve Gençoğlu, A. (2007). *Masa tenisinde koordinatif oyun yetenekleri*. 3. Raket Bilimleri Sempozyumu, Kocaeli Üniversitesi, 14-15 Aralık, Kocaeli.

- Twist, P. W., Benicky, D. (1996). Conditioning Lateral Movement for Multi-Sport Athletes: Practical Strength and Quickness Drills. *Strength & Conditioning Journal*, 18(5), 10-19.
- Von Stengel, S., Bartosch, H. (2004). *Nordic walking*. Munchen: Verlag Copress.
- Walter, P. R., Porcari, J. P., Brice, G. and Terry, L. (1996). Acute responses to using walking poles in patients with coronary artery disease. *Journal of Cardio Pulmonary Rehabilitation and Prevention*, 16(4), 245-250.
- Whittle, M. W. (1993). Gait analysis. In *The Soft Tissues*, 187-199.
- Willson, J., Torry, M. R., Decker, M. J., Kernozek, T. and Steadman, J. R. (2001). Effects of Walking Poles on Lower Extremity Gait Mechanics. *Medicine & Science In Sports & Exercise*, 33(1), 142-147.
- Wilmore, J.H. D.L. (1999). Physiology of sport and exercise. *Human Kinetics* 517-540-607-631.
- Yalaz, G., Kayatekin, M. ve Güvel H. (1996). Erkeklerde düzenli egzersizin lipid lipoprotein üzerine etkisi. *Spor Hekimliği Dergisi*, 31, 107-114.
- Yarımkaya, E., Ulucan, H. (2015). Çocuklarda hareket eğitimi programının motor gelişim üzerine etkisi. *International Journal of New Trends in Arts, Sports & Science Education*, 4(1), 37-48.
- Yazarer, İ., Taşmektepligil, MY., Ağaoğlu, S., Ağaoğlu, SA., Albay, F. ve Eker H. (2004). Yaz spor okullarında basketbol çalışmalarına katılan grupların iki aylık gelişmelerinin fiziksel yönden değerlendirilmesi. *Spormetre Beden Eğitimi Ve Spor Bilimleri Dergisi*. 4: 163-170.
- Yıldırım, G. (2012). *12 – 14 yaş grubu basketbol okulu öğrencilerinde çabuk kuvvet antrenmanının sürat üzerindeki etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Sakarya Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Sakarya.
- Yıldırım, G. (2012). *12-14 yaş grubu basketbol okulu öğrencilerinde çabuk kuvvet antrenmanının sürat üzerindeki etkisi*, Yüksek Lisans Tezi, Sakarya Üniversitesi, Sakarya.
- Yıldız, S. (2002). *11-15 yaş milli badminton oyuncularının motorik ve fiziksel özellikleri*. Yüksek Lisans Tezi. Kocaeli Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Kocaeli.
- Yılmaz, G., İbiş, S. ve Sevindi, T. (2007). Gazi Üniversitesi beden eğitimi ve spor yüksek okulu öğrencilerinin sigara ve alkol kullanımının değerlendirilmesi. *Bağımlılık Dergisi*, 8(2), 85-90.
- Yılmaz, M. (2014). *8 haftalık kuvvet antrenmanının 13-16 yaş arası çocuklarda bazı fiziksel uygunluk parametrelerine etkisinin incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Zenbilci, N. (1995). *Sinir sistemi hastalıkları*. İstanbul Üniversitesi Basımevi, 179.

- Ziyagil, MA., Tamer, K., Zorba, E., Uzuncan, S. ve Uzuncan, H. (1996) Eurofit test bataryası vasıtasıyla 10-12 yaşları arasındaki erkek ilköğrencilerinin fiziksel uygunluk ve antropometrik özelliklerinin yaş gruplarına ve spor yapma alışkanlıklarına göre değerlendirilmesi, gazi üniversitesi, beden eğitimi ve spor yüksek okulu, *Beden Eğitimi Ve Spor Bilimleri Dergisi*, 1(1), 20-28.
- Ziyagil, MA., Zorba, E., İmamoğlu O. ve Bozatl S. (1998). 6-14 yaş grubu çocuklarda yaş, cinsiyet ve spor yapma alışkanlığının sürat ve anaerobik güce etkisi. Hacettepe Üniversitesi VII. Spor Bilimleri Kongresi, Ankara.
- Zorba, E. (1999). *Herkes için spor ve fiziksel uygunluk* Ankara: Gençlik Spor Genel Müdürlüğü Eğitim Dairesi, 203.
- Zorba, E., Saygın, Ö. (2007). *Fiziksel aktivite ve fiziksel uygunluk*. İstanbul: Bedray Basın Yayın ve İnş. San. Tic. Ltd., 32-40.
- Zorba, E., Ziyagil, M. A. (1995). *Vücut kompozisyonu ve ölçüm metotları*. Trabzon: Gen Matbaacılık Reklamcılık Ltd., 21.



Ek-1. Etik Kurul

GAZİ ÜNİVERSİTESİ KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU GİRİŞİMSEL OLMAYAN ARAŞTIRMALAR KARAR FORMU								
ETİK KURUL BİLGİLERİ	ETİK KURULUNUN ADI	Gazi Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu						
	AÇIK ADRES	Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Dekanlık Binası 06500 Beşevler/Ankara						
	TELEFON	0312 202 69 58						
	FAKS	0312 202 46 73						
	E-POSTA	tipetikkurul@gazi.edu.tr						
BAŞVURU BİLGİLERİ	ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	12 Haftalık Batonlu Yürüyüş Egzersizinin 10-12 Yaş Grubundaki Çocuklarda Fiziksel, Fizyolojik, Motorik ve Bazı Sağlık Parametreleri Üzerine Etkisi						
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACI UNVANI/ADI/SOYADI	Doç. Dr. Ebru ÇETİN						
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACI/UZMANLIK ALANI/ BULUNDUĞU MERKEZ	G. Ü. Spor Bilimleri Fakültesi						
	DESTEKLEYİCİ (Varsa)							
	ARAŞTIRMANIN TÜRÜ	Egzersiz gibi vücut fizyolojisi ile ilgili araştırmalar- Yüksek lisans tezi						
	ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	TEK MERKEZ ☒	ÇOK MERKEZLİ ☐	ULUSAL ☒	ULUSLARARASI ☐			
DEĞERLENDİRİLEN BELGELER	Belge Adı	Tarihi	Ver.No	Dili				
	ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ	21.11.2017	1	Türkçe ☒ İngilizce ☐ Diğer ☐				
	AYDINLATILMIŞ ONAM FORMU	21.11.2017	1	Türkçe ☒ İngilizce ☐ Diğer ☐				
DEĞERLENDİRİLEN DİĞER BELGELER	Belge Adı			Açıklama				
	ARAŞTIRMA BÜTÇESİ			☐				
	BIYOLOJİK MATERYAL TRANSFER FORMU			☐				
	DİĞER			☐				
KARAR BİLGİLERİ	Karar No: 574			Toplantı tarihi: 27.11.2017				
	Yukarıda bilgileri verilen başvuru dosyası ile ilgili belgeler araştırmacının gerekçe amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş ve uygun bulunmuş olup, araştırma dosyasında belirtilen merkez/merkezlerde gerçekleştirilmesinde etik ve bilimsel sakınca bulunmadığına, G.Ü. Klinik Araştırmalar Etik Kurulu üyelerinin oybirliği ile karar verilmiştir.							
KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU								
ETİK KURULUN ÇALIŞMA ESASI		İlaç ve Biyolojik Ürünlerin Klinik Araştırmaları Hakkında Yönetmelik, İyi Klinik Uygulamaları Kılavuzu						
BAŞKANIN UNVANI / ADI / SOYADI:		Prof. Dr. Canan ULUOĞLU						
Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet		Araştırma ile ilişki		Katılım *	İmza
Prof. Dr. Canan ULUOĞLU BAŞKAN	Tıbbi Farmakoloji A.D.	G.Ü.T.F.	E ☐	K ☒	E ☐	H ☒	E ☒ H ☐	
Prof. Dr. Birol DEMİREL BAŞKAN YARD.	Adli Tıp AD.	G.Ü.T.F.	E ☒	K ☐	E ☐	H ☒	E ☒ H ☐	
Prof. Dr. Gonca AKBULUT RAPORTÖR	Fizyoloji AD.	G.Ü.T.F.	E ☐	K ☒	E ☐	H ☒	E ☒ H ☐	

Ek-1. (devam) Etik Kurul

Prof. Dr. Bülent BOYACI ÜYE	Kardiyoloji AD.	G.Ü.T.F.	E ☒	K ☐	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐
Prof. Dr. Öznur L.BOYUNAGA ÜYE	Radyoloji AD.	G.Ü.T.F.	E ☐	K ☒	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐
Prof. Dr. Mustafa KAVUTÇU ÜYE	Tıbbi Biyokimya A.D.	G.Ü.T.F.	E ☒	K ☐	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐
Prof. Dr. Nesrin ÇOBANOĞLU ÜYE	Tıp Tarihi ve Etik AD.	G.Ü.T.F.	E ☐	K ☒	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐
Prof. Dr. Aslı KURUOĞLU ÜYE	Psikiyatri AD.	G.Ü.T.F.	E ☐	K ☒	E ☐	H ☒	E ☐	H ☒
Doç. Dr. Hakan KAYIR ÜYE	Tıbbi Farmakoloji	COMMAT 1.d.	E ☒	K ☐	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐
Doç. Dr. Mutlu DOĞAN ÜYE	İç Hast. AD. Tıbbi Onkoloji BD.	Ank. Numune Eğt. ve Araşt. Hast.	E ☐	K ☒	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐
Doç. Dr. N.Arda DEMIRKAN ÜYE	Genel Cerrahi AD.	A.Ü.T.F.	E ☒	K ☐	E ☐	H ☒	E ☐	H ☒
Doç. Dr. Anıl TAPISIZ ÜYE	Çocuk Sağlığı ve Hast.AD.Ç. Nör. BD.	G.Ü.T.F.	E ☐	K ☒	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐
Doç. Dr. Pınar ÖZDEMİR ÜYE	Biyostatistik AD.	H.Ü.T.F.	E ☐	K ☒	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐
Yrd. Doç. Dr. Mustafa GÖKSU ÜYE	Hukukçu	G.Ü. Hukuk Fakültesi	E ☒	K ☐	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐
Aysel ÖZER ÜYE	Sivil Temsilci	Emekli Öğr. Üyesi	E ☐	K ☒	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐

* :Araştırma ile İlişki

** :Toplantıda Bulun

Ek-2. Milli Eğitim İzin Yazısı

Gazi Ü. Evrak Tarih ve Sayısı: 03/01/2018-E.398



T.C.
ANKARA VALİLİĞİ
Milli Eğitim Müdürlüğü

Sayı : 14588481-605.99-E.22416517

26.12.2017

Konu : Araştırma İzni

GAZİ ÜNİVERSİTESİNE
(Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü)

İlgi: a) MEB Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğünün 2012/13 nolu Genelgesi.
b) 08/12/2017 Tarihli ve E.43324 sayılı yazınız.

Enstitünüz Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Spor ve Sağlık Bilimleri Programı Yüksek Lisans öğrencisi Neslihan ÖZCAN'ın "**12 Haftalık Batonlu Yürüyüş Egzersizinin 10-12 Yaş Grubundaki Çocuklarda Fiziksel, Fizyolojik, Motorik ve Bazı Sağlık Parametreleri Üzerine Etkisi**" kapsamında uygulama talebi Müdürlüğümüzce uygun görülmüş ve uygulamanın yapılacağı İlçe Milli Eğitim Müdürlüğüne bilgi verilmiştir.

Görüşme formunun (2 sayfa) araştırmacı tarafından uygulama yapılacak sayıda çoğaltılması ve çalışmanın bitiminde bir örneğinin (cd ortamında) Müdürlüğümüz Strateji Geliştirme (1) Şubesine gönderilmesini rica ederim.

Vefa BARDAKCI
Vali a.
Milli Eğitim Müdürü

Güvenli Elektronik İmza
Aslı ile Aynıdır.

26. Aralık 2017 01:00:00

Konya yolu Başkent Öğretmen Evi arkası Beşevler ANKARA
e-posta: istatistik06@meh.gov.tr

Ayrıntılı bilgi için
Tel: (0 312) 221 02 17/135-134

Bu evrak güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. <https://evraksorgu.meh.gov.tr> adresinden a33b-1a59-3ea4-b89c-b799 kodu ile teyit edilebilir.

Ek-3. Test Formatı

10-12 yaş grubundaki çocukların fiziksel, fizyolojik, motorik ve sağlık özelliklerinin incelenmesi

KATILIMCI NUMARASI:

MEKİK:

SINIF:

ŞINAV:

BOY:

TERS MEKİK:

KİLO:

OTUR ERİŞ TESTİ:

1.DENEME	2.DENEME

FLAMİNGO DENGE TESTİ:

--	--

DURARAK UZUN ATLAMA:

1.DENEME	2.DENEME

KAVRAMA KUVVETİ:

	-SAĞ EL	SOL EL
1.DENEME		
2.DENEME		

T-ÇEVİKLİK TESTİ:

1.DENEME	2. DENEME

30M SÜRAT KOŞUSU:

1.DENEME	2.DENEME

BARFİKS KOL KUVVETİ:

20M MEKİK KOŞUSU:

Ek-4. Klinik Araştırmalar Etik Kurulu



**T.C.
GAZİ ÜNİVERSİTESİ
KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU**

**OKUL ÇAĞINDAKİ ÇOCUK HASTALARDA YAPILACAK
KLİNİK ARAŞTIRMALARDA KONTROL GRUBU OLARAK YER ALACAK
“SAĞLIKLI ÇOCUKLAR” İÇİN
BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU ÖRNEĞİ**

Araştırma Projesinin Adı: 12 Haftalık Batonlu Yürüyüş Egzersizinin 10-12 Yaş Grubundaki Çocuklarda Fiziksel, Fizyolojik, Motorik ve Bazı Sağlık Parametreleri Üzerine Etkisi

Sorumlu Araştırmacının Adı: Doç. Dr. Ebru ÇETİN

Diğer Araştırmacıların Adı:

Destekleyici (varsa):

Sevgili Öğrenciler,

Benim adım Doç. Dr. Ebru ÇETİN bu çalışmada 10-12 yaşlarında 12 haftalık batonlu yürüyüş egzersizin fiziksel, fizyolojik, motorik ve bazı sağlık parametreleri üzerine etkisini belirlemek için uluslararası geçerliliği olan Eurofit testleri olan yaş, boy uzunluğu, vücut ağırlığı, beden kütle indeksi, vücut yağ oranı ve yağsız vücut kitlesi, 30 saniye mekik, 30 saniye şınav, 30 saniye ters mekik, durarak uzun atlama, 20m mekik koşusu, esneklik otur-eriş testi, 30m sürat, flamingo denge testi, kavrama kuvveti (el dinamometresi), kol kuvveti (barfiks testi) ve t-çeviklik testleri ile değerlendirilecektir. (Aşağı kısımda çalışmamız benzer resimler mevcuttur.) her bir öğrenci için testlerin yapılabilmesi için ortalama 25 dakika zaman almaktadır.

Bu araştırma hakkında anne ve babana bilgi vereceğiz ve senin bu çalışmaya katılımın konusunda onlardan izin alacağız. Sen de bu konuyu anne ve/veya baban ile konuşabilirsin. Eğer katılmak istemezsen hiç kimse sana kızmaz veya küsmez.

Aklına şimdi gelen veya daha sonra gelecek soruları bana sorabilirsin. Telefon numaram ve adresim aşağıda yazıyor.

Bu araştırmaya katılmayı kabul ediyorsan lütfen aşağıya adını ve soyadını yazarak imzayı at. Daha sonra bu formun bir kopyası sana ve ailene verilecektir.

Çocuğun adı- soyadı:

Çocuğun imzası:

Tarih:

Velisinin adı- soyadı:

Velisinin imzası:

Tarih:

Araştırmacının adı-soyadı, ünvanı: Doç. Dr. Ebru ÇETİN

Adres: Gazi Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi

İmza:

BGOF - Sağlıklı Çocuk	Rev. Tarihi / No.su:	Sayfa
	29.05.2013/01	1/1

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Soyadı, adı : ÖZCAN, Neslihan

Uyruğu : T.C.

Eğitim

Derece	Eğitim Birimi	Mezuniyet tarihi
Yüksek Lisans	Gazi Üniversitesi	Devam ediyor
Lisans	Hacettepe Üniversitesi (Yüksek Şeref Belgesi)	2016
Lise	Ovacık Spor Lisesi (Okul Birinciliği)	2011

Yabancı Dil

İngilizce

Yayınlar

Çetin, E., Özcan, N. ve Yılmaz, U. 10-12 yaş grubundaki erkek çocukların beden kitle indeksine göre fiziksel, fizyolojik ve motorik özelliklerinin değerlendirilmesi. *Beden Eğitimi Ve Spor Bilimleri Dergisi*, 20(1), 60-70.

Kongreler

Uluslararası Balkan Spor Bilimleri Kongresi (21-23 Mayıs 2017) Poster Sunum - *Türk Milli Biatlon Takımı Sporcularında Yarışma Performansı ve Denge*

- Uluslararası Beden Eğitimi, Spor, Rekreasyon ve Dans Kongresi (26-28 Nisan 2018)-
Sözel Sunum- *10-12 Yaş Grubundaki Erkek Çocukların Beden Kitle İndeksine Göre Fiziksel, Fizyolojik ve Motorik Özelliklerinin Değerlendirilmesi*
- Uluslararası Beden Eğitimi, Spor, Rekreasyon ve Dans Kongresi (26-28 Nisan 2018)-
Sözel Sunum- *30 Dakikalık Yürüyüş Egzersizinin Kız Çocuklarının Vücut Yağ Yüzdesi ve Kas Kütlesi Üzerine Etkisi*
- Uluslararası Beden Eğitimi, Spor, Rekreasyon ve Dans Kongresi (26-28 Nisan 2018)-
Sözel Sunum- *Büyükşehir ve Kırsalda Yaşayan Çocukların Motor Beceri Düzeylerinin Karşılaştırılması*
- Uluslararası Beden Eğitimi, Spor, Rekreasyon ve Dans Kongresi (26-28 Nisan 2018)-
Sözel Sunum- *Denge Yeteneğinin Farklı Spor Branşlarında Karşılaştırılması*
11. Ulusal Spor Bilimleri Kongresi (18-20 Nisan 2018) *Okul Başarı Notu ile Farklı Sürelerde Uygulanan Beden Eğitimi ve Spor Dersi Arasındaki İlişkinin İncelenmesi*
11. Ulusal Spor Bilimleri Kongresi (18-20 Nisan 2018) *17-18 Yaş Yıldız Boksörlerin Denge ve Sıçrama Becerileri Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi*
5. Uluslararası Spor Bilimleri Turizm ve Rekreasyon Öğrenci Kongresi (7-9 Mayıs 2018)
Denge Ve Sıçrama Parametrelerinin Yıldız Boksörlerin Sportif Başarı Düzeylerine Göre Değerlendirilmesi



GAZİLİ OLMAK AYRICALIKTIR..

