

ÖZET	I
ABSTRACT.....	III
ŞEKİLLER LİSTESİ	V
TABLolar LİSTESİ	VI
SİMGE VE KISALTMALAR LİSTESİ.....	VII
1. GİRİŞ.....	1
2. GENEL BİLGİLER	4
2.1. Futbol.....	4
2.2. Futbol Tarihi.....	4
2.2.1. Eski Türk Boylarında Ayak Topu Oyunları.....	5
2.3. Futbolda Fiziksel ve Fizyolojik Özellikler.....	6
2.4.1. Çap ölçümleri.....	8
2.4.2. Çevre ölçümleri.....	8
2.4.3. Uzunluk ölçümleri.....	9
2.4.4. Vücut Kitle İndeksi (VKİ)	9
2.4.5. Bel-Kalça Oranı (Waist-to-Hip Ratio=WHR).....	10
2.5. Vücut Kompozisyonu	10
2.5.1. Vücut Yağ Oranının Belirlenmesi.....	11
2.6. Esneklik	12
2.7.2. Egzersiz ve Solunum Sistemi.....	16
2.7.3. Egzersizin Solunuma Etkileri.....	17
2.8. Çocuk ve Spor.....	17
2.8.1. Temel Eğitim Yaşında Antrenman.....	19
2.8.2. Çocukların Egzersize Yanıtları	19
2.8.3. Geç Okul Dönemi (Ergenlik Öncesi Dönem)Kız 10-11- Erkek 10-12 Yaş Grubu	20
2.8.3.1. Geç Okul Dönemi Gelişim Evreleri	21
2.8.3.2. Geç Okul Dönemi Beceri Gelişimi.....	22
2.8.3.3. Geç Okul Dönemi Biyolojik Gelişim	23
2.8.3.5. Geç Okul Dönemi Psikolojik Gelişim	24
3. MATERYAL ve METOD	26

3.1. Hareket eğitimi programı.....	26
3.2. Boy ve ağırlık ölçümü.....	26
3.3. El kavrama kuvveti.....	26
3.4. Bacak kuvveti.....	27
3.5. Dikey sıçrama testi.....	27
3.6. Esneklik Ölçümleri.....	27
3.8. Vücut Yağ Oranı Ölçümü.....	28
3.9. Solunum Parametreleri Ölçümü.....	29
3.10. Antrenman Programı.....	29
3.11.1. Uygulanan Antrenman Programı ve Metod.....	29
3.12. İstatistiksel Analiz.....	32
4. BULGULAR.....	33
5. TARTIŞMA VE SONUÇ.....	38
6. KAYNAKLAR.....	44
ÖZGEÇMİŞ.....	50

ÖZET
Yüksek Lisans Tezi

**10-12 YAŞ GRUBU ERKEK SPORCULARDA 12 HAFTALIK ANTRENMAN
PROGRAMININ FİZİKSEL UYGUNLUK VE SOLUNUM PARAMETRELERİ
ÜZERİNE ETKİSİ**

Mehmet KARA
Gaziantep Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü
Beden Eğitimi ve Spor Ana Bilim Dalı
Danışman: Yrd. Doç. Dr. Kürşat KARACABEY
Eylül 2006 50 Sayfa

Yaptığımız araştırmada, 10-12 yaş futbol oynayan erkek çocuklara 12 hafta süresince uygulanan antrenman programının fiziksel uygunluk ve solunum parametreleri üzerine etkisinin incelenmesi amaçlanmıştır.

Araştırmaya, yaşları 10 ile 12 yaş arasında bulunan, 20 deney ve 20 kontrol grubu olarak toplam 40 öğrenci gönüllü olarak katılmıştır. Antrenman programının etkisini araştırmak için boy, vücut ağırlığı, el kavrama ve bacak kuvveti, deri altı yağ ölçümü, dikey sıçrama, esneklik, 30m koşu testi, solunum performansını belirlemek için, VC, FVC, FEV1, FEV1/%FVC, FEF 25/75 testleri yapıldı.

İstatistiksel analizler için SPSS for Windows programı kullanılmıştır. Kontrol ve deney grubu arasındaki farklılığı bulmak için Mann-Whitney U testi, hem kontrol hem de deney grubunun ilk ve son testleri arasındaki farklılığı bulmak için paired t testleri uygulanmıştır. Sonuçların 0.01 ve 0.05 seviyesinde anlamlılığı araştırılmıştır.

Deney ve kontrol grubu ön test değerleri arasında, boy, bacak kuvveti, sağ el kavrama, sol el kavrama, FVC, VC, 30m koşu, dikey sıçrama değerleri karşılaştırıldığında istatistiksel açıdan $p<0,01$ düzeyinde anlamlı farklar tespit edilirken, FEV1 değerleri karşılaştırıldığında $p<0,05$ düzeyinde anlamlı farklılık bulunmuştur. Deney ve kontrol grubunun son testlerinin karşılaştırılması sonucu, boy, bacak kuvveti, sol el kavrama, FVC, FEV1, VC, 30m koşu arasında $p<0,01$ düzeyinde anlamlı farklılık bulunmuştur. Sağ pençe, dikey sıçrama ve esneklik parametrelerine bakıldığında ise $p<0,05$ düzeyinde anlamlı farklılık bulunmuştur.

Deney grubu ön-son test değerleri arasında, bacak kuvveti ve 30m koşu değerlerinde $p<0,05$ düzeyinde anlamlı bir artış görölmüş, FEV1/%FVC solunum değerlerinde ise $p<0,01$ düzeyinde anlamlı farklılık bulunmuştur.

Sonuç olarak, düzenli ve uzun süreli uygulanan antrenman programının, 10-12 yaş çocuklarda fiziksel uygunluk özelliklerini anlamlı düzeyde geliştirebileceği anlaşılmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Antrenman programı, fiziksel uygunluk, çocuklar.

ABSTRACT

MSc. Thesis

THE EFFECT OF 12-WEEK TRAINING PROGRAM ON PHYSICAL FITNESS AND RESPIRATION PARAMETERS OF 10-12 AGE GROUP MALE SPORTSMAN

Mehmet KARA

Universty of Gaziantep Institute of Health Sciences

Physical Education and Sport Main Branch

Supervisor: Assist. Prof. Dr. Kürşat KARACABEY

September 2006 50 Pages

The aim of the study is to observe the effect of Training program, which is applied through 12 week to the 10-12 age boys, on physical Fitness and respiration parameters.

Aging between 10-12 20 volunteer pupils as a control and 20 volunteer pupils as a test group involved in the research. To search the effect of training; height, weight, hand clutch, and leg endurance, to measure the subcutaneous fat, vertical jumping, flexibility, 30m racing tests conducted. To determine respiration performance VC, FVC, FEV1, FEV1/%FVC ,FEF 25/75 tests were carried out.

For statistical analysis, SPSS for Windows commercial software was used. To find out the difference between test and control groups Mann-Whitney U test was applied. In order to determine the differences between pre-tests and end-tests of each group Paired T tests were performed. The consequent results have been searched between the ranges 0,01 and 0,05.

When we observed the results obtained from test and control groups pre-tests which cover measuring height, leg endurance, right clutch, left clutch, FVC, VC, 30m racing, vertical jumping, we had $p < 0,01$ levels which are statistically meaningful differences. On the other hand, in comparison of FEV1 values, we got $p < 0,05$ levels which are also meaningful differences. Then we compared the results obtained from end-tests of the test and control groups, and we had $p < 0,01$ levels which consist of the tests, measuring height, leg endurance, left clutch, FVC, FEV1, VC, 30m racing.

When observing the right clutch, vertical jumping and flexibility parameters the p levels are less than 0,05 which is a meaningful result

Leg endurance and 30m racing values of test groups pre-end tests results increased to $p < 0,05$ levels. Furthermore, FEV1/%FVCrespiration values had differences in $p < 0,01$ levels.

Consequently, applied regular and long term, a training program may improve the physical fitness features of 10-12 age children to some meaningful extents.

Keywords: Training Program, Physical Fitness, children

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1. Gallahue'nin Motor Gelişim Dönemleri.....	24
Şekil 2. El Kavrama Dinamometresi.....	26
Şekil 3. Sırt ve Bacak Dinamometresi.....	27
Şekil 4. Otur Eriş Testi.....	28
Şekil 5. Spirometre.....	29

TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo 1. Kontrol ve Deney Grubunun Antrenman Öncesi Ölçüm Değerleri.....	33
Tablo 2. Kontrol ve Deney Grubunun Antrenman Sonrası Ölçüm Değerleri.....	34
Tablo 3. Deney Grubu Antrenman Öncesi ve Sonrası Ölçüm Değerleri.....	35
Tablo 4. Kontrol Grubunun Ön ve Son Test Ölçüm Değerleri.....	36
Tablo 5. Kontrol ve Deney Grubu Sporcuların Yaş Değerleri.....	37

SİMGE VE KISALTMALAR LİSTESİ

BIA	Biyoelektrik İmpedans Analizi
VKİ	Vücut Kitle İndeksi
Cm	Santimetre
Lt	Litre
P	Anlamlılık Derecesi
Kg	Kilogram
M	Mesafe
D	Dikey Sıçrama
VC	Vital Kapasite
FVC	Zorlu Vital Kapasite
FEV1	Zorlu Ekspirasyon Hacmi
FEV1/%FVC	Bir Saniyede Zorlu Vital Kapasite Yüzdeleri
FEF 25/75	Maksimal Ekspirasyon Ortası Akış Hızı
VYY	Vücut Yağ Yüzdesi
VYO	Vücut Yağ Oranı
ark.	Arkadaşları
AD	Ana Bilim Dalı

1. GİRİŞ

Sporun sağlıklı ve dinamik bir toplum yetiştirilmesinde önemi olmakla birlikte, uluslararası alanda da ülkelerin birbirlerini yakından tanımalarına, kültürel alışverişe, dostluk ve barış içersinde yaşamalarına olan katkısı büyüktür(1).

Bütün spor branşlarında olduğu gibi futbolda da hedef zirveye ulaşmak ve bu başarıyı devam ettirmektir. Bu başarıyı elde eden takımlara baktığımızda bilimsel olarak hazırlanmış programlar ışığında yapılan çalışmalar göze çarpmaktadır(2).

Futbolun yapılan diğer spor dalları arasında ayrı bir yeri ve önemi olduğu gerçektir. Milyonlarca kişi sporcu olarak, daha fazla kişi de seyirci olarak futbol sporuna katılırlar. Oynayanların ve seyredenlerin yanında, çalıştıranları ve yardımcı elemanları ile günümüzde futbol bir endüstri haline gelmiştir(3).

Tanım olarak futbol, on birer kişilik iki takımın arasında oynanan, küre biçiminde özel bir topun eller kullanılmadan ayak, kafa ve vücudun diğer kısımlarını kullanarak rakip kaleye golü amaçlayan bir spor dalıdır.

Fizyolojik açıdan değerlendirilecek olursa futbol; aerobik ve anaerobik eforların artarda kullanıldığı sürat, kuvvet, çeviklik, esneklik, kassal dayanıklılık ve koordinasyon gibi faktörlerin performansa beraberce etki ettiği yüksek derecede bir spor disiplindir. Başarı için böylesine çok yönlü performans verimliliğine dayalı bir oyun sporu olan futbolda teknik ve taktiğin yanı sıra antropometrik özellikler ve psikomotor özelliklerde oldukça fazla önem taşımaktadır(4).

Çocuklarda gelişim süreklilik göstermekte; fakat bu sürekliliğin içinde gelişim ivmesi, dönemler halinde farklılık göstermektedir. Bu sürecin aşamaları, bireysel farklılıklardan ve spesifik özellikler yönünden, her dönem kendinden sonra gelen dönemle birleştiği için, kesin sınırlarla birbirinden ayrılamaz(5).

10-12 yaş grubu çocuklarda fizyolojik olarak hormonal gelişim dengeli olarak tanımlanır. Enine büyümedeki gecikme telafi edilerek, kilo alımı artar. Bedeni orantılı ve dengelidir. Kas yapısı gelişmiş olup, kuvveti ve ağırlığı uyum içersindedir.

Çocuklara uygulanan fiziksel ve fizyolojik testler düzenli fiziksel aktivitenin büyüme, gelişme ve sağlık üzerindeki etkilerini değerlendirmek ve ergenlik dönemindeki çocukların antrene edilebilirliklerini incelemek amacıyla kullanılmaktadır.

Çocukların büyüme, olgunlaşma ve fiziksel uygunluk modellerinde uzun süreli eğitimleri ve onların çeşitli şiddetlerdeki egzersizlere akut yanıtları da bu testler aracılığıyla belirlenebilmektedir(6).

Fiziksel ve motor gelişim sporcular tarafından büyük önem taşımaktadır. Fiziksel gelişim; bireyin fiziki yapısı, sinir ve kas sisteminin işlevlerindeki değişim ve dengelenme süresi ile ilgilidir(4). Motor gelişimi ise; fiziksel büyüme ve merkezi sinir sisteminin gelişimine paralel olarak organizmanın hareketle ilgili becerileri kazanma süresidir(7).

Fiziksel uygunluk; kalp-solunum dayanıklılığı, kassal dayanıklılık, kassal kuvvet, kas gücü, sürat, esneklik, çeviklik, denge, reaksiyon zamanı ve beden kompozisyonu kavramlarının tümünü içermektedir. Bu nitelikler sportif performans ve sağlık bakımından farklı önemlere sahip olduklarından performansla ilişkili fiziksel uygunluk ve sağlıkla ilişkili fiziksel uygunluk olarak adlandırılmaktadır. Sağlıkla ilişkili uygunluk; kalp solunum uygunluğunu, kassal kuvvet ve dayanıklılığını, beden kompozisyonunu ve esnekliğini içerir. Performansla ilişkili fiziksel uygunluk ise; sürat, çeviklik, koordinasyon ve patlayıcı kuvvet gibi özellikleri kapsamaktadır(8).

Vücut yağ yüzdesi ise; sağlık kriteri olma yanında, sportif performansın bir ölçüsü olarak kabul edilmektedir. Birçok spor dalında vücut yağ yüzdesi ile performans kriterleri arasında olumsuz ilişki gözlenmiştir. Ortalama olarak erkekler % 15, bayanlar ise % 27 oranında vücut yağı bulundurlar. Ancak sporcular üzerinde yapılan çalışmalarda, spor dalına, yaşa, performans düzeyine ve popülasyona bağlı olarak farklı sonuçlar elde edilmiştir (9).

Egzersiz sırasında organizmanın artan O_2 ihtiyacına solunum ve dolaşım sistemlerinin fizyolojik olarak uyum göstermesi gerekir (3,4). Artan O_2 'i dengelemek için solunum hacmi ve frekansında artış meydana gelir (5). Aynı şiddetle yapılan egzersizlerde antrenmanlı sporcuların solunum dakika hacmi, 200 lt/dk'ya çıkabilirken, normal kişilerde 100 lt/dk'dır. Bunun sebebi antrenmanlı kişilerde, antrenmanın etkisi ile solunum kaslarının gelişmesinden ve kuvvetlenmesinden kaynaklanmaktadır(10).

Futbolda başarı; oyuncuların yapısal özellikleri, motorsal özellikleri, teknik ve motivasyon seviyesi, hızlı ve değişen koşullarda yerinde ve zamanında doğru karar vererek taktiksel manevralar yapabilme yeteneği ve şans gibi birçok faktörün kompleks sonucudur⁽¹¹⁾.

Bu çalışma; 10-12 yaş grubu erkek çocuklarda 12 hafta boyunca uygulanan antrenman programının, çocukların fiziksel aktivite düzeyleri ile fiziksel uygunlukları ve solunum parametreleri üzerine etkilerini incelemek amacıyla yapılacaktır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Futbol

Futbol İngilizce’de foot (ayak) ve ball (top) sözcüklerinden adını alan ayaktopu oyununa verilen isimdir. Topu, kafa veya ayak vuruşları ile karşı kaleye sokma kuralına dayanan iki takım arasında oynanan bir top oyunudur⁽¹¹⁾.

On birer kişiden oluşan iki takım arasında oynanan ve oyuncuların küre biçiminde şişirilmiş özel bir topu el ve kollarını kullanmadan rakip kaleye sokmasına dayanan spor dalıdır⁽¹²⁾.

Başka bir tanıma göre; futbol 11 kişilik iki takım (22 futbolcu) arasında oynanır ve 4 hakem (Orta hakem, 2 yan hakem ve 4. hakem) tarafından yönetilir. Futbolda temel amaç kale tabir edilen 3 direk arasına meşin yuvarlağı göndermek ve bu 1 sayıya da gol demektir.

Toplumsal hareketliliği en çok etkileyen ve bu anlamda çağın sporu olarak nitelendirilen futbol, aerobik ve anaerobik rezervlerin art arda kullanıldığı, kondisyonel ve koordinatif özelliklerin performansla beraberce etki ettiği bir spor dalı olarak da açıklanabilmektedir⁽¹³⁾.

Futbolun özel bir beden yapısı, boy, kilo ve güç gibi fiziksel özellikler gerektirmemesi, bu sporu insanlığın ortak tutkusu haline getirmiştir⁽¹³⁾.

Futbol, birbirinden farklı olarak artarda düzensiz aralıklarla yapılan ve bu hareketlerin sporcuların aerobik, anaerobik, kuvvet, güç, koordinasyon, sürat gibi birçok özelliğini etkilediği bilinmektedir.

2.2. Futbol Tarihi

Yapılan tarihi araştırmalara göre futbol oyunun ilkel formu sayılacak ayakla oynanan top oyunlarının Sümerlilere dayandığı bilinmektedir.

Mısır’da Merruka mezarlarındaki duvar resimlerinde çeşitli sporcu figürlerinin yanı sıra ayakla top oynayan insan şekillerine de rastlanmaktadır. Hatta Mısır’ın kurak iklimi, bu toplardan bir kısmının günümüze kadar ulaşmasını da sağlamıştır.

Kahire, Berlin ve Londra müzelerinde örnekleri bulunan bu topların yaklaşık 7.5 cm çapında, deriden veya sık dokunmuş ketenden yapılmış ve zikzak dikişlerle dikilmiş, içleri kepek ve yosun kurusu gibi maddelerle doldurulmuş olduğu görülmektedir. Bunlar, yaklaşık 2500 yıl önceden kalmadır.

Ünlü Yunan şairi Homeros (M.Ö. 8.yy), ünlü eseri, "Odysseia"da, top oyunlarından bahseder⁽¹⁴⁾.

Milattan 2500 yıl önce Çin'de imparator Huang-ti'nin, askerlerine, yere dikilmiş iki mızrak arasından, bir topu ayakla tekmelemek suretiyle geçirmeye çalışarak çeviklik talimleri yaptırdığı eski Çin kaynaklarında belirtilmektedir. Yine eski Çin kaynakları, Milattan sonraki yıllarda; İmparator Cheng-Ti devrinde, topu pagotların üstünden aşırabilen Chang-Fu ile hüner baz Wan Ch'Son hakkında düzenlenmiş övgü dolu manzumelere rastlanmaktadır⁽¹¹⁾.

Futbol tarih boyunca hemen hemen bütün medeniyetlerde benzer biçimlerde boy gösterdikten sonra bugünkü haline en yakın şeklini 17. yüzyılda İngiltere'de almıştır⁽¹⁴⁾.

2.2.1. Eski Türk Boylarında Ayak Topu Oyunları

Orta Asya Türkleri ile ilgili "La Tartarie" adlı Fransızca eserde, Tsang kentinde, kız ve erkeklerden kurulu takımların ayak topu oynadıkları söylenmektedir.

Öte yandan, ünlü Türk düşünürü Kaşgarlı Mahmud'un 25 Ocak 1072 ila 10 Şubat 1074 tarihleri arasında yazdığı ünlü eseri "Divan-ı Lügat-it Türk"ün ilk cildinin 323'üncü sayfasında eski Türk boylarının Orta Asya'da "Tepük" adıyla andıkları bir ayak topu oyunu oynadıklarından bahis vardır. Türklerin "Tepük" oynarlarken kullandıkları toplar, ilk dönemlerde oval kalıplara dökülen İğ arşağı biçimindeki kurşun kitlesinin üzerine keçi kılı veya keçe sarılmak suretiyle yapıldığı; zamanla bunların değişime uğradığı ve daha yumuşak cisimlerden yapılmış topların tercih edildiği, bunun için de içi hava ile doldurulmuş ve yuvarlanmış kuzu tulumlarının kullanıldığı yine aynı eserden öğrenilmektedir⁽¹⁴⁾.

Seyyid Ali Ekber' in yazdığı "Hitay-ı Name" de bahsedilen "ayak topu", günümüzün futboluyla büyük benzerlik arz etmektedir. Bu eserin 56. sayfasında bu konuda şunlar yazılıdır: "... Ve top oyunu Hitay'da güzeller işidir.

Ve dahi harabeti (düzensiz kalabalık) çok olan ve sığır kursağından top yüzmüşler (yapmışlar) ve mahbub (erkek) ve mahbubeleri (kadınları) durdurmuşlar. Ve topa ayaklar ile ururlar (vururlar).

Şöyle ki; elin ol topa değdirmeye ve ol topu yere düşürmeye ve nazik ayak ile dürde (ite), saklara (baldırlara) ve usulsüz vurmak ve yere düşürmek ve daireden taşra (dışarı) çıkmak vaki olmaz...".

Bütün bu belgeler, Türklerin yüzyıllar boyunca Orta Asya'da oynadıkları ve "Tepük" adını verdikleri oyunla, günümüzün modern futbolu arasındaki büyük yakınlığın belirgin belgeleridir. "Tepük", eski Türk boylarında tepmek, tekmelemek anlamına kullanılan bir sözcüktür. Türkler bu oyunu yalnız ayakla oynadıkları için bu adı vermişlerdir⁽¹¹⁾.

2.3. Futbolda Fiziksel ve Fizyolojik Özellikler

Büyük bir kitlenin ilgi gösterdiği bir spor dalı olan futbolda yetenek ve becerinin yanı sıra fiziksel uygunluğunda önemi büyüktür. Futbolda artık savunma ve hücum oyuncularının fiziksel ve atletik yapı farklılıkları ortadan kalkmaktadır. Sürat ve çabukluğu yüksek seviyedeki takımlara ancak; sürati, çabukluğu, dayanıklılığı ve fiziksel yapısı gelişmiş düzeydeki futbolcular ile karşı koyulmaktadır.

Futbolcuların performanslarının artırılması için önce futbolcuların fizyolojik profilinin çıkarılması gerekir. Antrenman, ancak bu profile ve fizyolojik temellere dayandırıldığı zaman futbolcunun performansının yükseltilmesini mümkün kılar.

Spor branşlarında düzenli olarak yapılan ve yükleme şiddeti bilimsel temellere dayanan antrenmanlar ile kas kuvveti, dayanıklılık, sürat ve esneklik artarken; vücut kompozisyonu da düzenlenmektedir⁽¹⁵⁾.

Futbolda teknik ve taktik gelişimin yanı sıra fizyolojik yönden anaerobik ve aerobik gücün önemini göz ardı etmek mümkün değildir. Aerobik ve anaerobik güç, başarıyı belirgin bir şekilde etkileyebilmektedir. Wade, yapmış olduğu çalışma sonucunda; futbolcuların maç esansındaki aktivitelerinde, anaerobik enerji kullanımının hakim olduğunu ve bu yuzdende anaerobik kapasitenin geliştirilmesinin önemli olduğunu ortaya koymuştur⁽¹⁵⁾.

Futbolda esas olan teknik, taktik ve kondisyonel gelişimin; futbolun ihtiyaç duyduğu aktiviteleri yerine getirerek üst düzeye çıkarmak ve bu düzeyde devamlılığı sağlamaktır⁽¹⁶⁾.

Futbolcuların fizyolojik profillerinin bilinmesi amacıyla bazı eski çalışmalarla futbol oyunu esnasında hareketler kısa bir süre filme alınmış sonra bütün oyuna yansıtılarak sonuç çıkarılmaya çalışılmıştır. 1970'lerden itibaren bu tür araştırmalar artmış ve oyunun tamamı video kaydına alınarak analize tabi tutulmuştur⁽¹⁷⁾.

2.4. Antropometri

Antropometri (Antros=insan, metris=metre) sözcüklerinin birleştirilmesiyle meydana gelmiş bir terimdir. Genel anlamıyla, insan bedeninin nesnel özelliklerini, belirli ölçme yöntemleri ve ilkeleri ile; boyutlarına ve yapı özelliklerine göre sınıflandıran sistematize bir tekniktir. Kas büyüklüğü, beden simetrisi ve beden yapısı antropometrinin konularıdır⁽¹⁸⁾.

Antropometri vücut tipi ve boyutları hakkında bilgi veren en önemli yöntemdir. Özellikle spora yeni başlayan çocukların fiziksel özellikleri hakkında bilgi almak için iyi bir test bataryasıdır. Antropometrenin önemini ortaya koyan günümüzde spor antropometresi ve kinantropometri adı altında bir bilim dalı ortaya çıkmasıdır. Bu bilim dalı, özellikle sporcunun düzenli olarak yapmış olduğu antrenman sonucu ortaya çıkan fiziki gelişimin spor branşı ile paralel olup olmadığını araştırmaktır⁽¹⁹⁾.

Futbolda yetenek seçimi ve performansın artırılması başarının iki temel ögesidir. Futbolda performansın artırılması için de öncelikle futbolcuların fizyolojik profillerinin bilinmesi gerekir.

Ayrıca antropometrik ölçümler yardımıyla, ferdi spor yapan sporcuların fiziki yeteneği tanımlanmakta; fonksiyonları düzenlenmekte, enerji kaynaklarının kullanımı ve belirlenebilen yapısal özelliklerinin ortaya çıkarılması mümkün olabilmektedir.

Futbolcularda yapılan antropometrik ölçümler şunlardır;

Boy : Vücut yapısı ve kemiklerin uzunluğunu bir arada gösteren temel unsurdur.

Ağırlık : Vücut ölçüsünü tayin eden önemli bir kriterdir. Ayrıca gelişme, büyüme, dengeli beslenmenin de bir göstergesidir.

Genetik ve çevresel faktörlerin boy üzerine etkili olduğu bilinmektedir. Endokrin sistemin gelişme etkileri, beslenme alışkanlıkları, hastalıklar, postürel duruş bozuklukları ve çevre ile ilgili bileşenler boy uzunluğunu etkilemektedir.

Boy ve ağırlığın artması, kasların kuvvetlenmesine paralel olarak, motor hareketlerde gelişimin süreklilik kazanmasına neden olur. 12 yaş grubu erkek jimnastikçilerde boy 140.8 ağırlık 33.5 olarak, 13 yaş grubu erkek jimnastikçilerde boy 146.5 ağırlık 37.6 olarak; 14 yaş grubu erkek jimnastikçilerde ise boy 150.7, ağırlık 41.8 olarak verilmektedir. Bu sonuç bize yaşla birlikte boyun arttığını da göstermektedir(20).

2.4.1. Çap ölçümleri

Antropometrik set ile Diambre denilen alet daha önceden ölçümü yapılacak bölgeler tespit edildikten sonra aletin ucu yumuşak dokuya mümkün olduğu kadar çok basınç uygulanacak şekilde yerleştirilerek yapılır. Alet kemikle daha çok temas ederse sonuç doğru ve güvenilir kabul edilir.

Çap ölçümü vücudun çeşitli bölgelerinden yapılır.

- | | | |
|----------------|------------------------|----------------------|
| 1- Bi-iliac | 2- Bi-trochanteric | 3- El bileği |
| 4- Bi acromial | 5- Humerus bi-condyler | 6- Femur bi-condyler |
| 7- Ayak bileği | 8- Göğüs çapı | 9- Göğüs derinliği |

2.4.2. Çevre ölçümleri

Çok büyük dikkat isteyen çevre ölçümlerinde en önemli zorluk ölçüm yapılacak yerin belirlenmesidir. Ölçümlerde Gulick şeridi kullanılması önerilir, olmadığı durumlarda ise mezura tercih edilebilir.

Doğru ve güvenilir bir ölçüm için ölçüm aleti ile deri temasta tutularak banttan değer okunur ve kaydedilir. Ölçümler sağ ve sol her iki ekstremiteden de alınmalıdır. Ölçüm aynı kişi tarafından yapılmalıdır.

Ölçüm alanları şu şekilde sıralanabilir ;

- | | | | | |
|-----------|----------|----------------|------------|---------------|
| 1-Baş | 2- Boyun | 3- Göğüs | 4- Bel | 5- Karın |
| 6- Kalça | 7- Diz | 8- Ayak bileği | 9- Dirsek | 10- El bileği |
| 11- Önkol | 12- Kol | 13- Uyluk | 14- Baldır | |

2.4.3. Uzunluk ölçümleri

Kemik yapıdaki olası değişiklikler nedeniyle bir tarafı diğer tarafla karşılaştırmak amacıyla yapılmaktadır. Boy uzunluğu ayakta anatomik pozisyonda veya sırtüstü yatma pozisyonlarında yapılmaktadır. Diametre veya mazura kullanılarak ölçüm yapılır.

Uzunluk ölçümü aşağıdaki vücut bölgeleri için yapılabilir:

- | | | |
|------------------|------------------|----------|
| 1- Üst ekstremit | 2- Alt ekstremit | 3- Kol |
| 4- Önkol | 5- Uyluk | 6- Bacak |

Vir ve Love, yaşları 65-95 yaş arasında değişen 126 yaşlı kişinin antropometrik ölçümlerini yapmışlar ve abdominal çevre ölçümü ile vücut yağı arasında anlamlı bir ilişki bulmuşlardır⁽²¹⁾.

Boy ve ağırlık, farklı bireylerin antropometrik özelliklerinin gösterilmesi amacı ile karşılaştırma yapmak için kullanılan ölçümlerdendir. Antropometrik ölçüm parametrelerinden olan ve vücut ağırlığı ile branşlar arasında ve örnekler yapılan karşılaştırmalarda vazgeçilmez bir faktördür⁽²¹⁾.

2.4.4. Vücut Kitle İndeksi (VKİ)

Vücut ağırlığının kilogram (kg) değerinin, boy uzunluğu metre (m) ölçümünün karesine bölünmesi ile (kg/m^2) hesaplanır. Boy-ağırlık ilişkisi olarak da gösterilmektedir.

VKİ değerlerine göre obezite sınıflandırması yapıldığı zaman Enerji Paneli, Obesite ve Vücut Ağırlık Standartları önerilmektedir. Bu sınıflandırma aşağıda görülmektedir.

20-24.9 kg/m^2 Yetişkin kadın ve erkek için normal

25-29.9 kg/m^2 Grade 1 obezite (riskli obezite) sağlıkla ilişkili

30-40 kg/m^2 Grade 2 obezite (fazla kilo)

>40 kg/m^2 Grade 3 obezite (ölümcül obezite)

Vücut Kitle İndeksi (kg/m^2); boy uzunluğu ve vücut ağırlığı arasında düz bir çizgi skaladan okunarak bu nomogramdan hesaplanmaktadır(21).

2.4.5. Bel-Kalça Oranı (Waist-to-Hip Ratio=WHR)

Bel ve kalça çevre ölçüm değerleri; tabloda bulunan sütunlarda işaretlenerek, ortadaki bel-kalça oranını gösteren skala üzerinde düz bir çizgide bulunan noktadan değeri okunur.

Bel çevre ölçümü göbek üzerinde ve en alttaki kosta hizasından yapılan ölçümdür, kalça çevre ölçümü ise kalçaların posteriorunun en geniş ölçüsü olarak alınır(22).

2.5. Vücut Kompozisyonu

Vücut kompozisyonu genel olarak, yağ, kemik, kaslar, diğer organik maddeler ve hücre içi-dışı sıvıların orantılı bir şekilde bir araya gelmesinden oluşur. Yağ, insan vücudunun önemli yapısal bir elementidir. Her insan için aynı yüzdelerde değildir. Futbol yapan sporcular için de en önemli konulardan biri performanslarını etkilemeden taşıyabilecekleri ideal vücut yağına sahip olmalarıdır(19).

Vücuttaki organ ve üyelerde benzer olmakla birlikte her insanın birbirinden farklı fiziksel kompozisyonu vardır. İnsan yaşantısını yakından ilgilendiren vücut kompozisyonunu etkileyen faktörler, cinsiyet, kas, fiziksel aktivite, hastalıklar olarak sayılabilir. Vücut kompozisyonu genellikle yağ dokusu ve yağsız doku şeklinde iki bölümde ele alınabilir. Yağsız doku; kas, kemik ve diğer organik faktörlerden meydana gelir. Pozitif vücut kompozisyonu değişiklikleri yağsız dokuda veya yağ dokusundaki değişimleri ihtiva eder.

Vücut yağ oranının normal değeri erkeklerde total vücut ağırlığının %10-15, bayanlarda ise %15-20'sidir. Vücut Kompozisyonunda meydana gelecek değişikliklerde en önemli rolü kas ve yağ kitleleri belirler.

Herhangi bir hareket iskelet kasları tarafından yapılır. Giderek artan yüklerle yapılan çalışmalar sonucu kas gelişir, büyür, enine kesit yüzeyi artar. Bu gelişmeler altı haftadan daha uzun bir sürede gerçekleşir.

Yağ her sağlıklı kişide belli oranda olması gereken temel özelliklerden biridir. Anatomik ve fizyolojik fonksiyonlar için mutlaka bulunması gerekir. İnsan vücudunda yaklaşık %3 oranında öz yağ vardır(23).

2.5.1. Vücut Yağ Oranının Belirlenmesi

Vücut yağ oranının bilinmesi sporcularda performans düzeyinin belirlenmesi, sağlıklı kişilerde egzersiz reçetesinin yazılabilmesi için son derece önemlidir.

1930 yılından beri kullanılan “Skinfold” adı verilen “kısaç tipi kalibre” aleti ile deri altı yağ ölçümü, vücudun belirli bölgelerinden oldukça doğru olarak yapılan yaygın bir yöntemdir.

İnsanlarda total vücut yağının %50’si deri altı tabakasında bulunmaktadır. Bu nedenle deri altı yağının ölçülmesi vücuttaki toplam yağın saptanmasında iyi bir yöntemdir.

Deri altı yağ kalınlığı ölçümlerinin anatomik yerleri:

- 1- Biceps 2- Triceps 3- Subscapular 4- Aksillar 5-Göğüs**
6- Suprailiac 7- Abdominal 8- Uyluk 9- Baldır

Skinfold’ un yeri, Skinfold kalınlığı, seksüel dimorfizm (farklılık) ve yaşı içeren deri altı-yağ dokusu ile ilişkili pek çok faktör bulunmaktadır(4,22).

Kadınlarda erkeklerden daha fazla oranda yağ bulunmaktadır. Yağın yoğunluğu ve yağsız yoğunluk sırasıyla 0.90 ve 1.10 g/cm³ olarak bilinmektedir. Değişik formüller ortaya atılmıştır(8).

Vücuttaki yağın ağırlığı ve yağsız vücut ağırlığı aşağıdaki denklemden bulunabilir;

$$\text{Yağsız vücut ağırlığı} = \text{Vücut ağırlığı} - \text{Yağın ağırlığı}$$

Vücut yağ oranının belirlenmesinde kullanılan diğer yöntemleri şu şekilde sıralayabiliriz:

1- Antropometrik ölçümlerden çap ve çevre ölçümü

2- Kreatinin atılımı; 24 saatlik toplanan idrardaki kreatinin atılımının belirlenmesi sıklıkla sporcularda kullanılan bir metot olup total vücut kreatinin seviyesi ve total vücut kas kitlesini yansıtır.

3- Yağ

4- Methylhistidin

5- Total vücut su miktarı

6- Total vücut potasyum miktarı

7- Nuclear kökenli teknikler

a- Nötron aktivasyon analizi

b- Total vücut nitrojeni

c- Total vücut karbonu

d- Foton absorptiometre

e- Nuclear Rezonans Görüntüleme

f- Multiple isotop dilüsyonu

g- Bilgisayarlı tomografi (CT)

h- Total vücut elektrik iletimi

ı- Manyetik rezonans görüntüleme

j- Ultrason

k- İmpedans plethysmografi

l- Infraruj etkileşim analizi

2.6. Esneklik

Esneklik kelimesi; açma, germe, bükme, uzaklaştırma ve yakınlaştırma gibi kavramların hepsini içermektedir. Esneklik, sağlıkla ilişkili fiziksel uygunluğun ayrılmaz bir parçasıdır⁽²⁴⁾.

Esneklik bir yada daha fazla eklemden hareketleri istemli olarak, mümkün olduğunca geniş bir açı içerisinde yapabilme yeteneği olarak tanımlanmıştır.

Bir başka tanıma göre esneklik, bir veya birden fazla eklemin mümkün olabilen sınırlara kadar uzanan hareket genişliğidir. Bu genişlik ne kadar çok ise o oranda esneklik büyüktür.

Kasların ve tendonların esnekliğinin gelişmesi gerilmeye müsaade eder.

Esneklik üç farklı şekilde sınıflandırılır:

1. Aktif ve pasif esneklik: Kişinin kendi kas gücüyle hareketin uygulanmasına aktif, dışarıdan bir kuvvetle elde edilen hareketliliğe pasif esneklik denir.

2. Dinamik ve statik esneklik: Kas kullanımının daha yoğun olduğu, çalışma uygulanırken belirli bir ritm ve hızın bulunmasına dinamik, eklem açısının bir süre korunması ilkesine dayalı olanlara statik esneklik denir.

3. Genel ve özel esneklik: Bedendeki tüm eklemlerin hareket genişliğine genel, sportif branşa özgü kullanılan belirli eklem gruplarını içeren özel esneklik denir⁽²¹⁾.

Çocukların esneklik yetenekleri 5 yaştan 8 yaşa kadar sabittir. 12-13 yaşlarında en uç noktaya ulaşarak yaşla birlikte azalır. Ergenlik öncesi dönemde kemik uzunluğundaki artışa cevap olarak kas dokusu uzadığından, hızlı büyüme esnasında eklem esnekliğinde bir düşüş gözlenir.

Kızlar tüm yaşlarda erkeklerden daha esnektir ve en büyük cinsiyet farklılığı, ergenlik atılımı ve cinsel olgunlaşma sırasında görülür. Yaş ve cinsiyetle bütünleşmiş esneklik ölçümü, ergenlik dönemi sırasında alt ekstremitelerin ve gövdenin büyümesi ile 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 değeri, bacak uzunluğundaki ergenlik atılımı ile aynı anda meydana gelir. Ergenlikte eklemlerdeki anatomik ve fonksiyonel değişimlerin bu sıradaki esneklik ölçümlerini etkilediği düşünülmektedir⁽²⁴⁾.

Esnekliğin yetersiz gelişimi veya rezervinin olmayışı aşağıdaki sorunlara yol açmaktadır:

- Öğrenme ve değişik hareketlerin mükemmelleştirilmesi azalır.
- Kişi yaralanmaya ve çabuk sakatlanmaya eğilimli olur.
- Kuvvet, sürat ve koordinasyon gelişimi olumsuz etkilenir.
- Bir hareketin kaliteli yapılma yeteneği sınırlanır.
- Postürel bozukluklar oluşur⁽²⁴⁾.

Kitlesel ölçümlerde, sağlıklı ilişkili fiziksel uygunluk testlerinde ve kaba bir esneklik göstergesi olarak en yaygın kullanılan esneklik testi otur-eriş testidir.

Otur – eriş testi öncelikle diz arkası kirişlerini, ikinci olarak da alt sırt kalça ve baldır esnekliğini ölçer. Özel olarak biceps, femur, tendonlar, membranlar, erektör spina, gluteus maksimus, medius ve gastrokinemus kas ve tendonlarını ölçer .

Otur-eriş testi; bel bölgesi ve hamstringlerin esnekliği için geçerli kabul edilmektedir. Son yıllarda 20-45 yaş bayan ve erkeklerde yapılan çalışmalarda otur-eriş testinin hamstring esnekliğinin belirlenmesinde yüksek ilişki ($r=.89$) geçerliliği olan önemli bir kriter olduğu; buna karşılık bel esnekliği için orta ($r=.59$) derecede ilişkili olduğu bildirilmiştir. 13-15 yaş kızlarda hamstring esnekliği orta derecede ($r=.64$) toplam gövde esnekliği oldukça zayıf ilişkiler olarak rapor edilmiştir .Otur – eriş testinin güvenilirliği 6-18 yaş arasındaki 12.000 kız ve erkek çocuklarda test edilmiş ve 0.70'den fazla olduğu bulunmuştur .

Otur – eriş testi esneklik performansının beden uzunluklarından etkilenmesi ile de tartışılmaktadır. Bu çocukları test etmede önemli bir konudur. Çünkü gövde ve ekstremite uzunlukları arasındaki ilişki büyüme ile değişir ve esneklik testlerindeki sonuçlar büyüme ve gelişmeden etkilenecektir .

Düzenli yapılan esnetme egzersizleri şu yararları sağlar.

- Kas gerilimini azaltır, vücudun rahat hissedilmesini sağlar.
- Daha rahat hareket etmemize izin vererek koordinasyonu sağlar.
- Hareket alanını genişletir.
- Kas sakatlıklarını önler.
- Kan dolaşımını hızlandırır.
- Vücudun zihinsel olarak gevşemesine yardım eder.
- Kendimizi iyi hissetmemizi sağlar⁽²⁴⁾.

2.7. Solunum

Solunum canlı varlık ile onun dış ortamı arasındaki gaz alışverişidir. Solunum sistemi kan ile atmosfer arasında gaz değişimini oluşturacak şekilde düzenlenmiş bir sistemdir⁽²⁵⁾.

Solunum sisteminin en önemli görevleri ise;

- A) Gaz değişimi; O₂'nin alınması, CO₂ verilmesi,
- B) PH ve vücut ısısının düzenlenmesi,
- C) Su ve ısı kaybının sağlanmasıdır.

Eksternal ve İnternal olmak üzere iki tür solunumdan bahsetmek mümkündür. Eksternal solunum akciğerlerde atmosfer havası ile kan arasında, İnternal solunum ise hücre düzeyinde hücre ile kan arasında meydana gelmektedir⁽²⁶⁾.

Solunum sisteminin ölçüm parametreleri aşağıda tanımlanmıştır:

1.FVC (Zorlu Vital Kapasite): Maksimum bir inspirasyondan sonra maksimum zorlu ekspirasyon yapıldığı zaman çıkarılan havanın total hacmidir.

2.FEV1 (Zorlu Ekspirasyon Hacmi): Zorlu vital kapasitenin ilk saniyesinde çıkarılan hacim miktarıdır.

3.FEF 25/75 (Maksimal Ekspirasyon Ortası Akış Hızı): Zorlu vital kapasitenin %75'i ile %25'i arasında ölçülen akış hızıdır. Vital kapasitenin %25'lik üst bölümü kişinin duraklaması inersisi nedeniyle akım hızını doğru vermez. %25'lik alt kısmı ise normallerde bile yatay olduğundan önemsizdir. Bu nedenle eğrinin sadece 2/4'lik orta bölümü alınır.

4.PEF (Ekspiratuvar Akım Zirve Hızı): Maksimum ekspirasyon sırasındaki maksimum akım hızıdır. Erkeklerde 600 L/dk; kadınlarda 400 L/dk'dır.

2.7.1. Solunum Sisteminin Fizyolojik Anatomisi

Solunum sistemi bir gaz değişim organı ve akciğere hava girişini ve çıkışını sağlayan bir pompadan oluşur. Pompa, göğüs kafesi, göğüs boşluğu, hacmi arttıran ve azaltan solunum kasları, kasları beyine bağlayan sinirler ve kasları denetleyen beyin bölgelerinden oluşur.

Solunum sistemi, burun, ağız, yutak (farinks), gırtlak (larinks), soluk borusu (trakea), sağ-sol bronşlar, bronşöller ve alveol adı verilen keseciklerden oluşur.

Solunum sisteminin larinksten sonraki bölümleri hava yolları ve alveoller diye iki kısma ayrılır. Hava yolları trakea ile başlar, dallanmalar göstererek akciğerlerin içine doğru ilerler.

Dallanmalar sırasında tüplerin çapları daralır, boyları kısalmır, ve sonuçta alveol adı verilen keselerde sonlanırlar^(31,32). Üst solunum yolları yani ağız, burun, gırtlak, yutak ve soluk borusu, havanın filtre edilmesi, vücut ısısına ulaştırılması ve nemlendirilmesi gibi önemli fonksiyonları yerine getirirler.

İnsanın akciğerinde yaklaşık 300 milyon alveol vardır ki, bu alveollerin total yüzeyi 50-100 m arasında değişir. İstirahat durumunda iken yaklaşık 350 ml O₂ alveoldan kana difüze olurken 350 ml CO₂' de kandan alveole difüze olur. Özellikle dayanıklılık sporlarında alveoler yüzeyden oksijen taşınımı 25 kat artar⁽²⁷⁾.

2.7.2. Egzersiz ve Solunum Sistemi

Fiziksel egzersizlerde kasların oksijen ihtiyacı arttığından, bu ihtiyacı karşılayacak dolaşım ve solunum sisteminin de duruma fizyolojik bir uyum göstermesi gerekir. Dokuların oksijen ihtiyacı arttıkça buna paralel olarak solunum sisteminin organizmaya soktuğu oksijen artar ve bu oksijeni dokulara taşıyacak olan dolaşım sisteminin faaliyeti de o oranda artar. Bu artış belli bir noktaya kadar linear bir artış gösterdiği halde (organizmaya daha fazla oksijen sokulmasına karşın) kasların oksijen kullanımı artmaz ve belirli maksimal bir düzeyde kalır. Bu durum solunum sistemi organizmaya fazladan oksijen alsa bile, dolaşım sisteminin dokulara taşıyabileceği oksijen miktarı sınırlı demektir.

Üst düzey bir max.VO₂;

- Yüksek şiddet ve uzun süreli egzersizleri desteklemeye,
- Yoğun bir egzersizden sonra çabuk toparlanmaya,
- Aşırı yorgunluk göstermeksizin daha aktif olmaya,
- Önemli antrenman yüklerini desteklemeye,
- Uzun süreli yarışmalarda daha başarılı olmaya olanak sağlar.

Dolaşım sisteminde kalbin bir dakikada pompalayabileceği kan miktarı(bireylere göre değişmekle beraber) sınırlıdır. Şu halde sporcularda sportif performansı sınırlayan dolaşım sistemidir. Fakat organizmaya alınması gereken minimum dahil engelleyici her türlü faktör, sporcunun performansını olumsuz yönde etkileyecektir⁽⁴⁾.

2.7.3. Egzersizin Solunuma Etkileri

Egzersizde artan metabolizma için gerekli O_2 'i sağlamak için solunum volümü ve frekansında artış meydana gelir. Diğer taraftan aynı şiddetle yapılan egzersizlerde antrenmanlı sporcularda solunum dakika volümü 200 lt/dk'ya çıkabilirken, normal kişilerde 100 lt/dk'dır. Bu da antrenmanlı kişilerde antrenmanın solunum kaslarını kuvvetlendirmesine bağlıdır(4).

Yapılan bir araştırmada 20 haftalık bir antrenman ile solunum kaslarının dayanıklılığının %16 dolaylarında geliştirildiği belirlenmiştir. Ayrıca sporcuların solunumunu daha çok karın solunumu ile yaparken, normal bireyler göğüs solunumunu kullanırlar. Halbuki göğüs solunumu karın solunumuna göre daha yorucudur.

Antrenmanlarla solunum hacmi ve frekansında belirgin bir değişim meydana gelmektedir. Ancak antrenmanlarla max VO_2 olarak adlandırılan dokulardaki maksimum aerobik metabolizmadaki oksijen tüketim hızında bir artış meydana gelmektedir. 7-13 haftalık bir antrenmanda max VO_2 'de %10'nun üzerinde bir artış meydana gelir(27).

Kişi antrenmanlı olsada olmasada bir hastalığı yoksa, sürekli vücudun ihtiyacından çok daha fazla O_2 'ni sağlayabilmektedir. Bu yüzden önemli olan antrenmanlarla oksijenin kullanılabilirliği bir başka deyişle max VO_2 'nin artırılması daha önemlidir.

Antrenmanın en belirgin etkisi sporcularda O_2 difüzyon kapasitesini arttırmaya yöneliktir. O_2 difüzyon kapasitesi oksijenin alveollerden kana difüzyon hızının bir göstergesidir. Yapılan düzenli antrenmanlar ile sporcularda solunum volümü, istirahatta ve submaksimal egzersizlerde pek değişmez ise de maksimal bir egzersizde belirgin bir artış görülür. Bu belirgin artış solunum frekansı ve solunum dakika volümünde de görülür(26).

2.8. Çocuk ve Spor

Sağlıklı çocukların çeşitli egzersiz tiplerine karşı verdikleri fizyolojik cevaplara ilişkin bir çok cevaplandırılmamış soru bulunmaktadır. Bunun sebebi ise etik düşüncelerden ötürü, çocuklar ve egzersizi içeren limitli sayıda çalışmanın yapılmış olmasıdır. Örneğin çok az araştırmacı bilimsel merakı gidermek için, bir çocuğun

arterini delemek, kas biyopsisi alacak veya çocuğu sert şartlara (sıcak, soğuk, yüksek irtifa vs.) koyacaktır.

Sporun büyüme çağındaki etkileriyle ilgili çalışmalar henüz kesin sonuçlara ulaşmış değildir. Spor bilimlerinde, çocuk ve spor konusunda çeşitli çalışmalar yapılmaktadır. Bunların sonucu olarak performans, çocuk yaşta daha iyi anlaşılabilir duruma gelmektedir.

Çocukluk dönemi doğumdan itibaren 11-12 yaşına kadar süren bir zamanı kapsar. 0-1 yaş süt çocukluğu, 1-3 yaş küçük çocukluk, 3-6 yaş okul öncesi çağı, 6-10 yaş birinci okul çocuğu çağı, 10-12 yaş ikinci okul çocuğu çağı olarak kabul edilir. Ancak yaşa bağımlı kalmadan, doğumdan itibaren çocuğun, fiziksel, zihinsel ve psikolojik gelişimindeki seyrine bakarak cinsel olgunluğa erişmesine kadar olan sürecin çocukluk dönemi olarak ele alınması gerekir. Çünkü , kimi çocuk yaşlarına göre, daha erken veya geç gelişebilir.

Spor alışkanlığının temeli çocukluk çağında atılır. Spor, gelişmekte olan çocuklar için yalnız organik sağlık ve gelişme için değil, iyi bir şahsiyetin gelişimi, mental sağlığı için gereklidir. Bugün genellikle sporun çocukların her yönden gelişiminde büyük bir rol oynadığına inanılmaktadır. Büyüme ve gelişme yalnız çocukluk çağında görüldüğünden, egzersiz çocuklar için özellikle bu yönden önemlidir(28).

Çocuk açısından spor fiziksel gelişimin yanı sıra sosyal açıdan da önemlidir. Çocuk spor yoluyla, çevresini tanır, iletişim kurar, kendine olan öz güveni artar, toplum içerisindeki sahip olduğu yerini sağlamlaştırır. Psikolojik açıdan ise, kendini kontrol etmeyi, bir konuda konsantre olabilmeyi, iradesini kullanabilmeyi, başarıya güdülenebilmeyi öğrenir

Büyümenin en hızlı olduğu çocukluk devresinde insan vücudu en fazla değişken yapıya sahiptir. Yapılan gözlemler okul çağında çocuklara düzenli olarak yaptırılan spor, daha ileriki yaşta güncel yaşamın bir parçası olarak alışkanlık haline getirilecek şekilde benimsenebilmektedir. Bu nedenle, sağlıklı olmak için erken yaşta spor yapmanın son derece önemli olduğu kabul edilmektedir(27).

Her yaş döneminde fiziksel gelişmelerini desteklemek için çocukları spora yönlendirmek gerekir. Burada aile olgusu devreye girer.

Aile, sosyal dünyayı ve spor dünyasını görmeyi sağlayan ilk birimdir. Spor çocuğun sosyal, fiziksel gelişimine katkıda bulunarak kendine güven kazanmasını sağlamak amacıyla önerilmektedir. Sağlıklı bir spor ortamında yaşıyan çocuk uygarca olan her şeyi öğrenir.

2.8.1. Temel Eğitim Yaşında Antrenman

Futbolda temel eğitimin yönlendirilmesi için tavsiye edilen yaş grubu 8-12 yaşları olarak kabul edilir. Bedensel ve ruhsal gelişime göre saptanan biyolojik yaş, antrenmanın içeriği ve kapsamı yönden genellikle daha uygun olmaktadır. Dikkate alınması gereken diğer noktalardan antrenman yaşı ve güncel performans olanağı, önemli bütün antrenman alanları için geçerlidir. Yani, koordinasyon eğitimindeki bir çocuğu iki yada üç yıl düzenli antrenman yapmış on yaşında bir çocukla antrenmanda karşı karşıya getirmemek gerekir.

Koordinatif-teknik olarak açık farklılıkları olan aynı yaştaki oyuncuların zor ve farklı görevleri, iyi düşünölmelidir. Aynı antrenman grubu içindeki her yaşa ve performansa göre farklı görevlendirmeler (antrenman içindeki farklı uygulamalar) genellikle temel eğitim yaşının çok farklı performans grupları içinde çok özel sorunlar yaratırlar. Bu nedenle, temel eğitimin ağırlık noktasının, genel koordinatif yeteneklerinin eğitimi olması gerekir⁽²⁹⁾.

2.8.2. Çocukların Egzersize Yanıtları

Çocuklar bilindiği gibi belirli bir gelişme ve büyüme periyodu içindedir. Bu periyotta genç çocukların fizyolojik sistemleri, ağır egzersizlerin getirdiği yükleri karşılayacak düzeyde değildir. Bu güç ancak gelişme çağı sonrası yakalanabilmektedir.

Özellikle 12 yaşın altındaki çocuklar oldukça yüksek bir sempatik sistem aktivitesine sahiptir. Bu yüzden yüksek bir kalp atım sayısının bulunması ve uzun süren dayanıklılık aktiviteleri onların kapasitelerinin kolaylıkla tükenmesine neden olur.

Bu dönemdeki çocukların aerobik güçleri düşüktür. Yeterli oksijen kullanım kapasitesine sahip değillerdir. Çünkü , kalbin bir seferde pompalayabildiği kan miktarı yani kalp atım volümleri düşüktür Ayrıca karbonhidrat depoları da ileri yaşlara oranla daha azdır.

Burada bilinmesi gereken puberta (ergenlik) çağı öncesi beyin, sinir, kalp, akciğerler, böbrekler ve organizmanın iç ortamını sabit tutmak için koordineli bir şekilde çalışan fizyolojik işlemler bebeklik ve çocukluğun ilk çağlarında zayıftır.

Bu sistemlerin gelişimi puberta ve sonrasında görülür. Pubertada görülen kuvvetlenme, puberta ile ilgili değil; hormonal faktörlerin bir sonucu olduğu düşünülmektedir. Vücudun egzersize ve homeostatik mekanizmaların diğer streslerine yanıt verme yeteneği 14 yaşında tepe noktasına ulaşır.

Ayrıca;

- * Fiziksel uygunluk ve vücut sağlığı,
- * Büyüme ve gelişme,
- * Vücudun kontrolü ve fiziksel yeteneklerin gelişimi,
- * Vücudun hareket kabiliyetini anlama ve değerlendirme,
- * Aktif yaşam stili kazandırma,
- * Entelektüel gelişime katkı sağlama,
- * Kişisel ve sosyal gelişime katkı sağlama,

özelliklerinin gelişimi sağlanır.

Futbol, yüzme ve kürek gibi sporlarda erken olgunlaşma özellikle erkekler için; jimnastik, bale, dans gibi sporlarda geç olgunlaşma özellikle kız çocuklar için avantaj oluşturmaktadır. Bu nedenle, spora bağlı seçimler yapılırken egzersizin olgunlaşma üzerine etkileri de göz önüne alınmalıdır⁽³⁰⁾.

2.8.3. Geç Okul Dönemi (Ergenlik Öncesi Dönem)Kız 10-11- Erkek 10-12 Yaş Grubu

Bu yaş döneminde esneklik çalışmalarının yanında kişisel ve takım sporlarında yarışma tarzı organizasyonlara dahil edilmeye başlanır. Her çocuğa lider olma şansı tanınmalıdır. Kız- Erkek fiziksel fark kaynaklı aktivite ile ilgili görünüm anlatılmalıdır. Liderlik, kişisel arkadaşlıklar, takım ruhu vb. özellikler aşılanmalıdır.

Böylelikle sportif oyunlara bir ekip üyesi olarak katılma çocukta yardımlaşma, beraber çalışma, diğer ekip elemanlarına ve oyun düzenine saygılı olma gibi duygularını geliştirecektir.

2.8.3.1. Geç Okul Dönemi Gelişim Evreleri

Doğumu izleyen ilk yıldaki 25cm'lik büyüme hızı, daha sonra puberta başlayıncaya kadar yılda 5cm'lik bir hız ile sürer. Puberta başlangıcında çocukların çoğu yetişkin boylarının %75-80' ine ulaşmıştır, Puberta boyunca da geri kalan % 20-25' ini tamamlarlar. Puberta büyümede ikili rol oynar, boy uzaması hızlanırken epifizyel kıkırdağın birleşmesi sonucu iskelet olgunlaşması da hızlanır. Böylece Puberta büyümeyi hızlandıran, ulaşılacak boyu kısıtlayan bir süreç olarak göz önünde bulundurulmalıdır. Taner ve arkadaşları Adolesan' da büyümenin hızlanmasından kesilmesine kadar olan 2.5-3 yıllık sürede ortalama boy uzamasının 28cm olduğunu rapor etmişlerdir(28).

Puberta başlama yaşı daha sonraki büyüme ve ulaşılacak boy için önemlidir. Ortalama olgunlaşma ile kıyaslandığında, Puberta sresindeki uzama kemik olgunlaşma hızında artma ile karşılanır. Puberta kız çocuklarında 9 - 10 yaşlarında, erkeklerde ise 11 - 12 yaşlarında başlar. Biyolojik değişikliklerin tamamlanması ise 3- 5 yıl veya daha uzun sürer(29).

Pubertada toplam boy kazanımı, belirgin bir şekilde azalmış olan prepubertal büyüme sürecini dengelemek için yeterli değildir, böyle ulaşılacak boy azalmıştır. Gecikmiş pubertada ise o andaki büyüme hızı ve toplam pubertal boy artışı azalmıştır. Pubertada toplam boy uzamasındaki azalma, prepubertal boy uzamasındaki artış ile dengelenir, böylece ulaşılacak boy etkilenmez.

Ergenlik ncesi devrede erkek çocukta gelişmenin esas karakteri büyümedir. Bunu sağlayan faktör ise hormonaldır. Bu hormonal sistemin organizatörü hipofizdir. Hipofiz beyin kaidesinde bir çukurun içine yerleşmiş fındık kadar bir organdır. 3 bölümdür. Her bölüm kendine özgü çeşitli salgılarla hem diğer salgı bezlerinin çalışmasını ayarlar, hem de organizmanın genel metabolizmasını düzenler. Ergenlik ncesi bu organın etkisi ile kemiklerde bir uzama ve kalınlaşma başlar. Çocuğun boyu uzar, omuzları ve göğüs kafesi genişler.

Bu dönemde anne ve babasından ayrışmaya başlayan ocuk, aile dışındaki karşı cinsten kişilerle olgun ilişkiler kurmayı öğrenmelidir. Bir kişilik araması içinde olan çocuklar bazen bu hızlı bedensel büyümeye ve değişimlere uymada zorluk eker ve bocalar.

Bu değişiklikler kendisine anlatılıp, bunların normal gelişmeler olduğu açıklanan bir çocuk, bu sıkıntıları daha kolay atlatacaktır. Daha inatçı, dik kafalı olan çocuklara bu dönemde anlayışlı olup , yol gösterici olmak gerekir.

Bu dönemde bazı hormonların salınma seviyelerinin yüksekliği nedeniyle erkek çocuklarda boy uzaması ve adale gelişmesi kızlardan fazla olur. Erkeklerde genital gelişme ile beraber büyüme hızlanır. Androgenler kemik gelişmesini de hızlandırdığından bir süre sonra kemik uçlarındaki epifiz dediğimiz büyüme bölgeleri kapanır ve büyüme durur.

Puberta döneminde boy uzama hızındaki artışa ağırlık artışı da eşlik eder ve eş zamanlıdır. Normalde Puberta sırasında ideal yetişkin ağırlığının % 50' si kazanılır. Birincil olarak kas kütlesini yansıtan yağsız vücut kitlesi, hem kız hem erkek çocuklarda artmaya başlar ve Puberta boyunca da artmaya devam eder. Kas genişliği büyüme hızı doruk noktasına ulaştığında maksimal bir hızlanma gösterir ve ondan sonra yavaşlar.

Puberta sırasında kas kütlesinde artışa, kas kuvvetindeki artış eşlik eder. Ancak kasların hacmindeki büyüme kas gücündeki artışa tam olarak paralel değildir. Kas gücünde maksimum kazanç, PHV' den 9-14 ay sonra ortaya çıkar ve 17-18 yaşa kadar artış gösterir.

Ergenlik (Adolesan) çağı bir stres çağıdır. Büyüme ve gelişme ön plana çıkmış, bazı hastalıklara dayanıklılık artmıştır. Üst solunum yolu hastalıkları, tüberküloz gibi enfeksiyonlara dayanıklı olmak için uygun beslenme, düzenli uyku gereklidir. Bu devrede kifoza, skolyoz gibi iskelet sistemi bozuklukları daha sık görüleceğinden, oturma ve duruş bozuklukları olup olmadığına daha fazla dikkat edilmelidir (30).

2.8.3.2. Geç Okul Dönemi Beceri Gelişimi

Geç okul döneminde algılama yeteneği çok daha iyidir. Çözümleme ve bilgileri değerlendirme yeteneği artmıştır. Yeni hareket becerileri çocuklara oranla ortalamanın dışında çabuk öğrenilir.

Bu gelişim fazında daha iyi motorik öğrenme ile birlikte düzeltici motorik sevk ve idare (iletişim, koordinasyon ve kombinasyon) yeteneği, dakik çözümleme, reaksiyon ve ritim yeteneği karakterizedir. Antrenman sürecinde bu özelliklerin ön planda bulundurulması istenir.

Maniel' e göre, öğrenmenin ilk hamlesi uygun gelişim; ince, detaylı ve doğru olarak yapılması mümkün hareketlerin uygulamasıdır. Böylece hareket zenginliği kazanılacaktır. Erkek çocuklar (10-13 yaş), kız çocuklar (10-12 yaş) dönemi en iyi devredir. Hareketlerin kalitesi ve öğrenim süreci artar. Öğrenim yüksektir.

Koordinatif yeteneklerin gelişiminde:

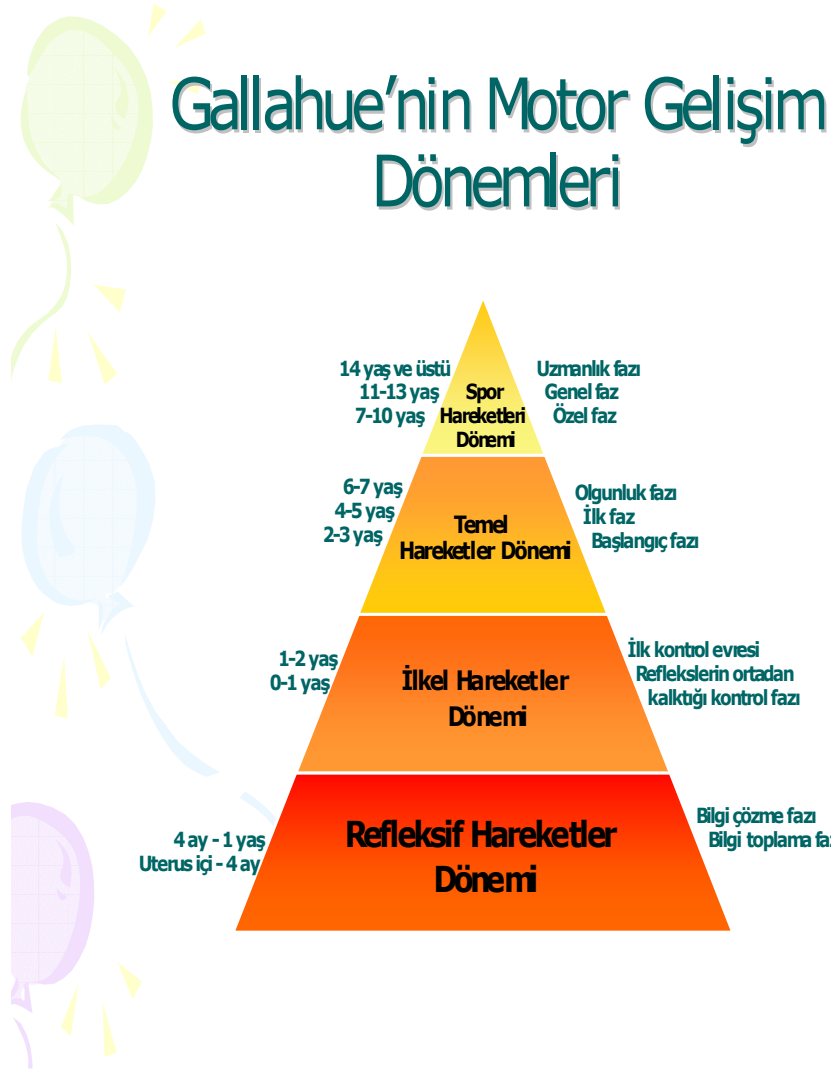
- Hedeflenen hareket zenginliği ile birlikte çok yönlü sportif alıştırmalar yapılmalı
- Güçlü (kuvvetli) öğrenmenin olması için temel teknik çalışmalar yapılmalı
- Yapılan alıştırmalarda pozisyon değişikliklerine önem verilmeli
- Öğrenme yeterli derinlikte olmalı (31).

2.8.3.3. Geç Okul Dönemi Biyolojik Gelişim

Hormonsal gelişme dengeli olarak tanımlanır. Enine büyümedeki gecikme telafi edilerek, kilo alımı artar. Bedeni orantılı ve dengelidir. Kas yapısı iyi gelişmiş olup, kuvveti ve ağırlığı uyum içindedir. Vücudun ağırlık noktası uygun ve boyuna gelişmeye göre antrenman değişikliğine tabi tutulur. Çeşitli çevre koşulların uyum sağlayarak, kendilerini korurlar. Biyolojik uyumu sağlama yeteneğinin en yüksek olduğu yaş, yaklaşık olarak 10-15 yaş arasındadır(29).

2.8.3.4. Geç Okul Dönemi Motorik Gelişim

Motorik yönden en iyi öğrenme yaşıdır. Hareketler, gösterme, açıklama ve düzeltmelerle anlık olarak kabaca taklit edilebilir. Biraz daha fazla yükleme ile çalışmak isterler. Antrenman yüklemeleri, bu yaş gruplarına uygun olarak “ yavaş yavaş artan yükleme” prensibine göre uygulanır. Kusursuz bir motorik öğrenme yeteneği, vaktinde bir özelleşmeyi mümkün kılar(29).



Şekil 1. Gallahue'nin Motor Gelişim Dönemleri

2.8.3.5. Geç Okul Dönemi Psikolojik Gelişim

Ergenlik öncesi dönem olarak da adlandırılan bu dönemde, sporun her ne kadar eğlence ve zevk için yapıldığı düşünülse de rekabet duygusunun bu dönem çocuklarında daha etkili olması ve daha başka nedenler, sporu eğlence ve bir oyun olmaktan çıkarır.

Bir kısım yetişkin sporcuların, aşırı davranan taraftarların, bazı kulüp mensuplarının, hatta anne ve babaların aşırı coşku ve kıskançlıkları, bu yaş grubu çocukların dostluğa dayalı oyun atmosferini bozmaktadır.

Ayrıca bu dönemde;

- Kritik devre olarak biçimlenir.
- Konsantrasyonda yüksek beklentiler mümkündür.
- Öğrenme isteği ve hırsı sürekli dir.
- Mantıklı düşünce biçimlenebilecek şekilde gelişir.
- Verilen bilgileri benimseme ve işlem artarak, öğrenme biçimlenir.
- Duygusal alan ve denge en üst düzeydedir.
- İyi bir öğrenme performans hazırlığı vardır⁽¹⁹⁾.

3. MATERYAL ve METOD

Bu çalışmaya; Gaziantep’te Milli Eğitim Bakanlığına bağlı ilköğretim okulunda 650 öğrenci arasından belirli bir yetenek seçimi süreci sonrası 4 ay boyunca düzenli olarak futbol antrenmanı yapan 10-12 yaş grubu 20 çocuktan, kontrol grubu olarak ise 20 sedanter öğrenci gönüllü olarak katılmıştır. Ölçümleri alınan çocuklara çalışma ve ölçüm protokolleri hakkında bilgi verildi. Çocuklara yapılan test ve ölçümler öğretmenler gözetiminde uygun kıyafetlerle aşağıda belirtildiği şekilde uygulandı.

3.1. Hareket eğitimi programı

Çocukların esneklik, çabukluk, koordinasyon, sürat, aerobik dayanıklılık ve kuvvet özelliklerini geliştirici haftada 3 gün 90 dakikalık hareket eğitimi programı 12 hafta süresince uygulandı.

3.2. Boy ve ağırlık ölçümü

Deneklerin ağırlık ölçümleri, 100 grama kadar hassas bir kantarda çıplak ayak ve minimal giysiyle, boy ölçümleri ise 0,1cm kadar hassas ölçüm skalası ile yapıldı⁽³²⁾.

3.3. El kavrama kuvveti

Takkei marka el dinamometresi (Hand Grip) ile ölçüm gerçekleştirildi. Beş dakika ısınmadan sonra, denek ayakta iken ölçüm yapılan kolu bükmeden ve vücuda temas etmeden kol vücuda 45°'lik açı yaparken ölçüm alındı. Bu durum sağ ve sol el için üçer defa tekrar edildi ve en yüksek olan değer kullanıldı⁽⁸⁾.



Şekil 2. El Kavrama Dinamometresi

3.4. Bacak kuvveti

Ölçüm, Takkei marka sırt ve bacak (Back and Lift) dinamometresi kullanılarak yapıldı. Beş dakika ısınmadan sonra, denekler dizleri bükük durumda dinamometre sehпасının üzerine ayaklarını yerleştirdikten sonra, kollar gergin, sırt düz ve gövde hafifçe öne eğikken, elleri ile kavradığı dinamometre barını dikey olarak maksimum oranda bacaklarını kullanarak yukarı çekti. Bu çekiş üç kez tekrar edilip her denek için en iyi değer kaydedildi(8).



Şekil 3. Sırt ve Bacak Dinamometresi

3.5. Dikey sıçrama testi

Dikey sıçrama testi, sıçrama yeteneğinin ve patlayıcı gücün bir göstergesi olarak kabul edilmiştir. Dikey sıçrama testi için Takkei Physical Fitness Test Jumping isimli cihaz kullanıldı. Denekler, ayakları başlangıç sıçrama pozisyonunda değiştirilmeden ve hareket ettirilmeden 3'er kez sıçrama yaptılar ve bu 3 denemeden en iyisi kaydedildi(8).

3.6. Esneklik Ölçümleri

Esneklik ölçümünde otur – eriş testi kullanılmıştır. Test sehпасının uzunluğu 35cm, genişliği 45cm , yüksekliği 32cm'dir. Sehpanın üst yüzey uzunluğu 45cm , genişliği 45cm 'dir. Üst yüzey, ayakların dayandığı yüzeyden 15cm daha dışarıdadır.

0-50cm'lik ölçüm cetveli, üst yüzeyde 5'er cm'lik paralel çizgi aralıkları ile belirlenmiştir.

Çocuklar yere oturdu ve çıplak ayak tabanını düz bir şekilde test sehпасına dayadılar. Gövde ileri doğru eğilerek, dizler bükülmeden eller vücudun önünde olacak şekilde uzanabildiği kadar öne doğru uzanarak cetveli yavaşça ileri ittiler. En uzak noktada öne yada geriye esnemenen 1-2 sn beklenildi. Test iki defa tekrar edildi ve en yüksek değer kaydedildi.

Beden Kitle indeksi: $\text{Beden ağırlığı (kg) / Boy (m)}^2$ formülü kullanılmıştır(8).



Şekil 4. Otur Eriş Testi

3.7. 30m Sprint

Test, düzgün asfalt zemin üzerinde 30m'lik alanda, başlangıç ve bitiş noktalarına 0,01 ss hassasiyetli fotosel yerleştirilerek, dinlenme aralıklı 2 denemenin en iyisi kaydedildi.

3.8. Vücut Yağ Oranı Ölçümü

Deneklerin vücut yağ oranı ölçümü deri katlanma yöntemi ile yapıldı. Ölçümler Holtain Skinfold Caliper ölçüm cihazı ile yapıldı. Ölçüm metodu olarak Yuhazs Metodu kullanıldı ve bu metotta kullanılan ölçüm bölgeleri Triceps, Subscapula, Suprailiac esas alındı. Ölçümler, ayakta ve vücudun sağ tarafından yapıldı. Her bölgeden toplam üç ölçüm alındı ve ortalamaları alınıp milimetre (mm) cinsinden yazıldı. Formül;

$$\% \text{ Yağ} = 5.783 + 0.153 \times (\text{Triceps} + \text{Subscapula} + \text{Suprailiac}) \text{ şeklinde idi}(33).$$

3.9. Solunum Parametreleri Ölçümü

Çalışmaya katılanlara testler spirometre (M.R. Spirobank) ile yapılmıştır. Ölçümlerin tamamı oturur pozisyonda burnu bir kıskaçla kapalı olan bireyin, ağızlık yardımı ile spirometre'ye bağlı bir şekilde soluk hacminde birkaç solunum yaptırılarak bu tip solunuma alışması sağlandıktan sonra gerçekleştirildi.

Vital kapasite (VC) ölçüldü, sonra zorlu vital kapasite (FVC), bir saniyedeki zorlu vital kapasitenin miktarı (FEV1), bir saniyede zorlu vital kapasite yüzdelikleri FEV1/%FVC zorlu vital kapasitenin ortasındaki zorlu soluk verme akımı (FEF₂₅₋₇₅) üç kez ölçüldü. Her bir test için cihazın belirlediği en iyi değer kayıt edildi⁽³⁴⁾.



Şekil 5. Spirometre

3.10. Antrenman Programı

Antrenman programı Dr. Cemil KARSLIGİL İ.Ö.O ders sahasında gerçekleştirildi. Antrenmanlar, on iki hafta boyunca, haftada üç gün, saat 14.00 – 15.30 arasında uygulanmıştır.

Her antrenman programı başlangıcında 5 dakikalık ısınma koşusu, 5 dakikalık stretching (esnetme) hareketleri ve 5 dakikalık futbol topuyla ısınma evresi uygulandı. Ana evre olarak belirlenen asıl bölüm 60 dakika olarak uygulandı. Antrenmanın bitiriş kısmı ise 15 dakika olarak belirlendi.

3.11.1. Uygulanan Antrenman Programı ve Metod

Süre	: 12 Hafta
Antrenman Frekansı	: 3 Gün / Hafta
Toplam Antrenman	: 36 Antrenman
Uygulama Grubu	: 20 Öğrenci
Kontrol Grubu	: 20 Öğrenci

Antrenmanın Amacı : Futbol oynayan çocukların fiziksel aktivite düzeyleri ve solunum parametrelerini en üst düzeye çıkarmak.

3.11.2. Futbol Antrenman Programı

Aşağıda deney grubuna 12 hafta süreyle uygulanan egzersiz programı verilmiştir.

Genel Isınma

- Yoklama ve günlük gerekli konuşmalar
- Kısa süreli ısınma koşusu
- Stretching hareketleri
- Her oyuncuda bir top (Top sürüşler, dönüşler, top sektirme oyunları)

1. Çalışma : Topsuz yarışma;

- Belirli mesafedeki huniye kadar koşu ve dönüş, grup başındaki oyuncuya dokununca diğer oyuncu çıkış yapar. Hareketi yapan oyuncu grubun sonuna geçer. Birinci olan grup alkışlanır.
- Son huninin etrafında 360 derece dönüş yapılır.
- Hem ilk hunide hem de son hunide 360 derece dönüş yapılır.
- **2. Çalışma** : Huni arasından top geçirme (Slalom)
- Birkaç denemeden sonra çeşitli süreler verilerek o süre içerisinde isabetli olarak yapılan paslaşmalar sayılır.
- En fazla isabetli paslaşma yapan iki grup diğer gruplar tarafından alkışlanır.
- Hunilere olan uzaklık mesafesi arttırılır.

3. Çalışma : Japon kale maç

- 4'lü ve 6'lı gruplar halinde oyun alanları belirlenir. Her oyuncunun işaret hunilerinden oluşturduğu küçük kalesi vardır. Her oyuncu kendi kalesini korumak ve diğer bütün kalelere gol atma hakkına sahip olarak maç oynar. En çok gol atıp en az gol yiyen oyuncular gruplarında birinci olur ve alkışlanır.

4. Çalışma : Her oyuncuda bir top

- Ortaya bir huni konur.
- Oyuncular ortadaki huniyi sırayla vurmaya çalışırlar.
- Ortadaki huni top ile vurularak devrilmeye çalışılır. En fazla topla vurup deviren grup alkışlanır.

5. Çalışma : Top sürüş yarışması

- Belirli mesafedeki huniye kadar koşu ve dönüş, grup başındaki oyuncuya pas verme, hareketi yapan oyuncu grubun sonuna geçer. Birinci olan grup alkışlanır.
- Son huninin etrafında 360 derece dönüş yapılır.
- Hem ilk hunide hem de son hunide 360 derece dönüş yapılır.

6. Çalışma : Küçük gruplar oluşturulur. Sabit büyük kalelerin yanından topa sahip olan oyuncular yerden eşine pas atar.

- Pası alan oyuncu gol yapmaya çalışır. Görev değişimi yapılır.
- Hunilerin arasından slalom yaptıktan sonra topa vurulur.

7. Çalışma : Top sektirmece

- Top yerde bir defa seker ve ayak ile vurulur. Bu şekilde saydırmaca yarışması yapılır.
- Farklı olarak oyuncu topa ayağı ile vurur, eli ile tutar; iki defa ayağı ile vurur, eli ile tutar vb.

8. Çalışma : Minyatür kale maç

- Saha tam olarak ortadan ikiye bölünür ve mümkün olduğunca az sayılı takımlar halinde (5:5 / 4:4) iki ayrı alanda minyatür kale maç oynanır.

Bitiriş

- Eğitsel oyunlar
- Açma-germe egzersizleri
- Günlük çalışmanın değerlendirilmesi (35)

3.12. İstatistiksel Analiz

İstatistiksel analizler için SPSS for Windows programı kullanılmıştır. Kontrol ve deney grubu arasındaki farklılığı bulmak için Mann-Whitney U testi, hem kontrol hem de deney grubunun ilk ve son testleri arasındaki farklılığı bulmak için paired t testleri uygulanmıştır. Sonuçların 0.01 ve 0.05 seviyesinde anlamlılığı araştırılmıştır.

4. BULGULAR

Tablo 1. Kontrol ve Deneysel Grubunun Antrenman Öncesi Ölçüm Değerleri

Grup İstatistikleri							
Değişken	Gruplar	N	Ortalama	Std. Sapma	Ortalama Std. Hata	t değeri	P değeri
Boy	Deneysel ilk	20	143,5900	6,48025	1,44903	3,565	,001 **
	Kontrol ilk	20	137,4900	4,06926	,90991	3,565	,001 **
Kilo	Deneysel ilk	20	35,2850	6,30725	1,41034	-,366	,716
	Kontrol ilk	20	35,9900	5,85416	1,30903	-,366	,716
Bacak Kuvveti	Deneysel ilk	20	53,5000	11,64836	2,60465	5,814	,000 **
	Kontrol ilk	20	37,0750	4,89166	1,09381	5,814	,000 **
Sağ el kavrama	Deneysel ilk	20	13,5750	2,66653	,59625	1,832	,075
	Kontrol ilk	20	12,3800	1,18437	,26483	1,832	,078
Sol el kavrama	Deneysel ilk	20	13,5450	2,54589	,56928	3,339	,002 **
	Kontrol ilk	20	11,3900	1,36030	,30417	3,339	,002 **
Scapula (mm)	Deneysel ilk	20	4,8800	1,52807	,36529	1,622	,113
	Kontrol ilk	20	5,8000	2,57179	,55146	1,622	,115
Abdominal (mm)	Deneysel ilk	20	5,9550	2,53858	,59125	1,036	,307
	Kontrol ilk	20	6,9000	3,86485	,64060	1,036	,307
Triceps (mm)	Deneysel ilk	20	4,0600	1,22365	,29722	-,055	,956
	Kontrol ilk	20	4,0950	1,77659	,39726	-,055	,956
FVC	Deneysel ilk	20	2,0670	,34088	,07622	3,407	,002 **
	Kontrol ilk	20	1,7420	,25651	,05736	3,407	,002 **
FEV1	Deneysel ilk	20	1,9680	,29830	,06670	2,695	,010 *
	Kontrol ilk	20	1,7295	,26001	,05814	2,695	,010 *
FEV1/%FVC	Deneysel ilk	20	96,0500	3,83605	,85777	-1,261	,215
	Kontrol ilk	20	97,5100	3,47758	,77761	-1,261	,215
FEF 25/75	Deneysel ilk	20	2,6860	,40788	,09120	1,528	,135
	Kontrol ilk	20	2,4825	,43383	,09701	1,528	,135
VC	Deneysel ilk	20	1,9780	,33699	,07535	7,808	,000 **
	Kontrol ilk	20	1,2090	,28360	,06342	7,808	,000 **
30m Koşu	Deneysel ilk	20	4,9560	,31765	,07103	-5,838	,000 **
	Kontrol ilk	20	5,4870	,25411	,05682	-5,838	,000 **
Dikey sıçrama	Deneysel ilk	20	29,7100	4,29307	,95996	4,774	,000 **
	Kontrol ilk	20	23,5600	3,84234	,85917	4,774	,000 **
Esneklik	Deneysel ilk	20	22,1725	3,74340	,83705	1,176	,247
	Kontrol ilk	20	20,9850	2,52467	,56453	1,176	,248

**P<0,01 *P<0,05

Tablo 2. Kontrol ve Deney Grubunun Antrenman Sonrası Ölçüm Değerleri

Grup İstatistikleri							
Değişken	Gruplar	N	Ortalama	Std. Sapma	Ortalama Std. Hata	t değeri	P değeri
Boy	Deney iki	20	145,9250	6,49306	1,45189	3,946	,000**
	Kontrol iki	20	139,0300	4,34718	,97206	3,946	,000**
Kilo	Deney iki	20	36,3700	6,28365	1,40507	-,461	,647
	Kontrol iki	20	37,2575	5,87379	1,31342	-,461	,647
Bacak Kuvveti	Deney iki	20	62,6150	7,75692	1,73450	10,478	,000**
	Kontrol iki	20	40,6500	5,26433	1,17714	10,478	,000**
Sağ el kavrama	Deney iki	20	15,2750	2,79490	,62496	2,716	,010*
	Kontrol iki	20	13,3000	1,66196	,37163	2,716	,011*
Sol el kavrama	Deney iki	20	15,2900	2,93919	,65722	4,326	,000**
	Kontrol iki	20	12,1650	1,34018	,29967	4,326	,000**
Scapula (mm)	Deney iki	20	5,1050	1,61564	,48487	1,420	,164
	Kontrol iki	20	6,1150	2,69807	,57970	1,420	,165
Abdominal (mm)	Deney iki	20	6,0500	3,05081	,64926	-,005	,996
	Kontrol iki	20	5,2550	2,18408	,51198	-,005	,996
Triceps (mm)	Deney iki	20	6,7000	3,23889	,60063	,458	,649
	Kontrol iki	20	3,4050	1,80947	,40461	,458	,649
FVC	Deney iki	20	4,1625	2,34377	,87687	3,733	,001**
	Kontrol iki	20	1,8165	,23168	,05181	3,733	,001**
FEV1	Deney iki	20	2,1485	,35424	,07921	3,579	,001**
	Kontrol iki	20	1,8100	,23120	,05170	3,579	,001**
FEV1/%FVC	Deney iki	20	100,2350	2,23472	,49970	,373	,711
	Kontrol iki	20	100,0150	1,39747	,31248	,373	,711
FEF 25/75	Deney iki	20	2,7725	,39995	,08943	1,538	,132
	Kontrol iki	20	2,5765	,40610	,09081	1,538	,132
VC	Deney iki	20	2,0845	,33618	,07517	7,825	,000**
	Kontrol iki	20	1,3375	,26316	,05884	7,825	,000**
30m Koşu	Deney iki	20	4,7850	,27374	,06121	-6,509	,000**
	Kontrol iki	20	5,3380	,26349	,05892	-6,509	,000**
Dikey sıçrama	Deney iki	20	30,8800	7,15392	1,59966	2,989	,005*
	Kontrol iki	20	25,1600	4,69506	1,04985	2,989	,005*
Esneklik	Deney iki	20	24,0275	4,25668	,95182	1,752	,005*
	kontrol iki	20	22,0300	2,80884	,62808	1,752	,005*

****P<0,01 *P<0,05**

Tablo 3. Deney Grubu Antrenman Öncesi ve Sonrası Ölçüm Değerleri

Grup İstatistikleri							
Değişken	Gruplar	N	Ortalama	Std. Sapma	Ortalama Std. Hata	t Değeri	P değeri
Boy	Deney ilk	20	143,5900	6,48025	1,44903	1,138	,262
	Deney iki	20	145,9250	6,49306	1,45189	- 1,138	,262
Kilo	Deney ilk	20	35,2850	6,30725	1,41034	-,545	,589
	Deney iki	20	36,3700	6,28365	1,40507	-,545	,589
Bacak Kuvveti	Deney ilk	20	53,5000	11,64836	2,60465	-2,913	,006 *
	Deney iki	20	62,6150	7,75692	1,73450	-2,913	,006 *
Sağ el kavrama	Deney ilk	20	13,5750	2,66653	,59625	-1,968	,056
	Deney iki	20	15,2750	2,79490	,62496	-1,968	,056
Sol el kavrama	Deney ilk	20	13,5450	2,54589	,56928	-2,007	,052
	Deney iki	20	15,2900	2,93919	,65722	-2,007	,052
Scapula (mm)	Deney ilk	20	5,1050	2,62807	,58529	-,277	,784
	Deney iki	20	6,8800	2,71564	,56487	-,277	,784
Abdominal (mm)	Deney ilk	20	6,2550	3,33858	,74125	,647	,522
	Deney iki	20	6,9500	3,55081	,79926	,647	,522
Triceps (mm)	Deney ilk	20	4,1000	2,12365	,49722	-,907	,370
	Deney iki	20	4,7600	2,23889	,50063	-,907	,370
FVC	Deney ilk	20	2,0670	,34088	,07622	-,882	,383
	Deney iki	20	2,1625	,34377	,07687	-,882	,383
FEV1	Deney ilk	20	1,9680	,29830	,06670	-1,743	,089
	Deney iki	20	2,1485	,35424	,07921	-1,743	,090
FEV1/%FVC	Deney ilk	20	96,050	3,83605	,85777	-4,216	,000 **
	Deney iki	20	100,23	2,23472	,49970	-4,216	,000 **
FEF 25/75	Deney ilk	20	2,6860	,40788	,09120	-,677	,502
	Deney iki	20	2,7725	,39995	,08943	-,677	,502
VC	Deney ilk	20	1,9780	,33699	,07535	-1,001	,323
	Deney iki	20	2,0845	,33618	,07517	-1,001	,323
30m Koşu	Deney ilk	20	4,9560	,31765	,07103	1,824	,046*
	Deney iki	20	4,5850	,27374	,05121	1,824	,046*
Dikey sıçrama	Deney ilk	20	29,7100	4,29307	,95996	-,627	,534
	Deney iki	20	30,8800	7,15392	1,59966	-,627	,535
Esneklik	Deney ilk	20	22,1725	3,74340	,83705	-1,463	,152
	Deney iki	20	24,0275	4,25668	,95182	-1,463	,152

****P<0,01 *P<0,05**

Tablo 4. Kontrol Grubunun Antrenman Öncesi ve Sonrası Ölçüm Değerleri

Grup İstatistikleri							
Değişken	Gruplar	N	Ortalama	Std. Sapma	Ortalama Std. Hata	t değeri	P değeri
Boy	Kontrol ilk	20	137,4900	4,06926	,90991	-1,157	,255
	Kontrol iki	20	139,0300	4,34718	,97206	-1,157	,255
Kilo	Kontrol ilk	20	35,9900	5,85416	1,30903	-,684	,498
	Kontrol iki	20	37,2575	5,87379	1,31342	-,684	,498
Bacak Kuvveti	Kontrol ilk	20	39,0750	4,89166	1,09381	-2,225	,322
	Kontrol iki	20	40,6500	5,26433	1,17714	-2,225	,322
Sağ el kavrama	Kontrol ilk	20	12,3800	1,18437	,26483	-2,016	,051
	Kontrol iki	20	13,3000	1,66196	,37163	-2,016	,052
Sol el kavrama	Kontrol ilk	20	11,3900	1,36030	,30417	-1,815	,077
	Kontrol iki	20	12,1650	1,34018	,29967	-1,815	,077
Scapula (mm)	Kontrol ilk	20	4,8000	1,57179	,35146	-,609	,546
	Kontrol iki	20	5,1150	1,69807	,37970	-,609	,546
Abdominal (mm)	Kontrol ilk	20	5,9000	2,86485	,64060	-,371	,713
	Kontrol iki	20	6,2550	3,18408	,71198	-,371	,713
Triceps (mm)	Kontrol ilk	20	4,0950	1,77659	,39726	-,547	,588
	Kontrol iki	20	4,4050	1,80947	,40461	-,547	,588
FVC	Kontrol ilk	20	1,7420	,25651	,05736	-,964	,341
	Kontrol iki	20	1,8165	,23168	,05181	-,964	,341
FEV1	Kontrol ilk	20	1,7295	,26001	,05814	-1,035	,307
	Kontrol iki	20	1,8100	,23120	,05170	-1,035	,307
FEV1/%FVC	Kontrol ilk	20	99,5100	1,47758	,47761	-2,989	,441
	Kontrol iki	20	100,0150	1,39747	,31248	-2,989	,441
FEF 25/75	Kontrol ilk	20	2,4825	,43383	,09701	-,707	,484
	Kontrol iki	20	2,5765	,40610	,09081	-,707	,484
VC	Kontrol ilk	20	1,2090	,28360	,06342	-1,485	,146
	Kontrol iki	20	1,3375	,26316	,05884	-1,485	,146
30m Koşu	Kontrol ilk	20	5,4870	,25411	,05682	1,820	,077
	Kontrol iki	20	5,3380	,26349	,05892	1,820	,077
Dikey sıçrama	Kontrol ilk	20	23,5600	3,84234	,85917	-1,179	,246
	Kontrol iki	20	25,1600	4,69506	1,04985	-1,179	,246
Esneklik	Kontrol ilk	20	20,9850	2,52467	,56453	-1,237	,224
	Kontrol iki	20	22,0300	2,80884	,62808	-1,237	,224

****P<0,01 *P<0,05**

Tablo 5. Kontrol ve Deneysel Grup Sporcuların Yaş Değerleri							
Grup İstatistikleri							
Değişken	Gruplar	N	Ortalama	Std. Sapma	Ortalama Std. Hata	t Değeri	p Değeri
Yaş	Deneysel ilk	20	11,25	,786	,176	1,227	,227
	Kontrol ilk	20	10,95	,759	,170	1,227	,227

****P<0,01 *P<0,05**

Tablo 5 incelendiğinde yaş ortalaması 11,25 olan deneysel grubu sporcu öğrenciler ile yaşları 10,95 olan kontrol grubu öğrencilerin tablo 1’de antrenman öncesi fiziksel uygunluk ve solunum parametreleri değerleri karşılaştırıldığında boy, bacak kuvveti, sağ el kavrama, sol el kavrama, FVC, VC, 30m koşu, dikey sıçrama değerleri istatistiksel olarak anlamlı bulunurken($p<0,01$), FEV1 değerleri karşılaştırıldığında istatistiki açıdan anlamlı farklılık bulunmuştur($p<0,05$). Yaş, kilo, scapula, abdominal, triceps, FEV1/%FVC, FEF 25/75 ve esneklik değerleri karşılaştırıldığında ise istatistiksel olarak anlamsızdır($p<0,05$).

Tablo 2’ye bakıldığında deneysel ve kontrol grubunun antrenman sonrası ölçüm değerlerinin karşılaştırılması sonucu, boy, bacak kuvveti, sol el kavrama, FVC, FEV1, VC, 30m koşu parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmuştur($p<0,01$). Yine sağ el kavrama, dikey sıçrama ve esneklik parametrelerine bakıldığında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmuştur($p<0,05$). Kilo, scapula, abdominal, triceps, FEV1/%FVC, FEF 25/75 değerleri karşılaştırıldığında ise istatistiksel açıdan bir değer farkı tespit edilmemiştir($p<0,05$).

Tablo 3 incelendiğinde deneysel grubunun antrenman öncesi ve sonrası değerleri karşılaştırılmıştır. Karşılaştırma sonucunda, bacak kuvveti ve 30m koşu değerlerinde istatistiksel açıdan anlamlı bir artış görülmüş, FEV1/%FVC solunum değerlerinde ise anlamlı farklılık bulunmuştur. Diğer parametrelerde ise istatistiki olarak anlamlılık belirlenememiştir($p<0,01$) ($p<0,05$).

Tablo 4 incelendiğinde kontrol grubunun antrenman öncesi ve sonrası bütün ölçümleri sonucunda istatistiksel olarak anlamlı bir fark görülmemiştir($p<0,05$).

5. TARTIŞMA VE SONUÇ

Sporcu çocuk ve gençlerde, büyüme ve olgunlaşma ile vücut yapılarında ve sportif performansta meydana gelen değişimler çeşitli çalışmalarda incelenmiş, büyümenin, performansın farklı şekillerde gelişmesine sebep olabileceği belirtilmiştir. Gelişme ve motor performans arasındaki ilişki genelde antropometrik faktörlere bağlıdır ve performansta önemli bir unsur olarak kabul edilmektedir.⁽³⁶⁾

Çalışmamızda 12 hafta boyunca ve haftada 3 gün antrenman yapan okul futbol takımında futbol oynayan çocuklarla, herhangi bir spor aktivitesinde bulunmayan çocukların yaş , boy, kilo, bacak kuvveti, sağ el kavrama, sol el kavrama, solunum parametreleri (FVC, FEV1, FEV1/%FVC, FEF 25/75, VC) 30m koşu, dikey sıçrama, esneklik, vücut yağ oranı (scapula , abdominal , triceps) değerleri karşılaştırılmıştır.

Antrenman öncesinde kontrol grubu ve deney grubu ölçümleri karşılaştırıldığında, boy, bacak kuvveti, sağ el kavrama, sol el kavrama, FVC, VC, 30m koşu, dikey sıçrama ve FEV1 değerlerinde deney grubunda istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar tespit edilmiştir($p<0,01$)($p<0,05$).

Antrenman sonrası kontrol grubu ve deney grubu ölçümleri karşılaştırıldığında, boy, bacak kuvveti, sağ el kavrama, sol el kavrama, FVC, FEV1, VC, 30m koşu, dikey sıçrama ve esneklik parametrelerinde istatistiki olarak anlamlılık görülmüştür($p<0,05$).

Antrenman öncesinde deney grubunda 53,5 kg olan bacak kuvveti antrenman sonrasında 62,6 kg değerlerine ulaşmış, 96 olan FEV1/%FVC solunum parametresi 100,2 değere ulaşmış, 4,95 sn olan 30m hız koşusu ortalaması ise 4,58 sn ortalamasına gerileyerek yapılan çalışmaların sonucunda istatistiksel olarak anlamlı bir artışın sağlandığı görülmektedir($p<0,01$, $p<0,05$)

Ziyagil ve ark., 12 yaş sporcuların boy ortalamaları $146,21\pm 5,80$ cm, kilo ortalamalarını $36,69$ kg olarak bulmuşlardır⁽³⁷⁾. Bizim çalışmamızda deney grubu boy ortalaması $145,9250\pm 4,76$ cm, kilo ortalaması $36,37$ bulunarak yapılan diğer çalışmalarla çalışmamız arasında benzerlik görülmüştür.

Gearon, kuvvet çalışmasının vücut kompozisyonuna etkisini araştırmış ve 8 haftalık çalışma sonunda vücut ağırlığındaki değişmeyi istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur($p<0,05$)⁽³⁸⁾.

Watts ve ark., düzenli spor eğitimi alan ve spor eğitimi almayan benzer yaş çocukların boy ve kilolarında anlamlı farklılıklar bulunduğunu belirtmişlerdir⁽³⁹⁾. Backous ve ark., düzenli egzersiz yapan ve egzersiz yapmayan erkek adolesanlar arasında yaptıkları çalışmada, yapmayanlar arasında kilo açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar olduğunu bulmuşlardır ve bu bulgular ile bizim bulgularımız arasında benzerlik vardır⁽⁴⁰⁾.

Yaptığımız çalışmada, deney grubunun bacak kuvveti değerleri ön testte 53,5 kg iken son testte 62,6 kg olarak görülmüş ve istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur($p<0,05$).

Saygın ve ark., çocuklarda hareket eğitiminin fiziksel uygunluk özelliklerine etkisini araştırmış, 10-12 yaş çocuklarda deney ve kontrol gruplarının antrenman öncesi değerleri, bacak kuvveti parametresi arasında istatistiksel açıdan anlamlı farklılığa rastlanmazken, antrenman sonrası test değerleri arasında, istatistiksel açıdan anlamlı farklılık bulunmuştur($p<0,01$). Bacak kuvveti parametrelerinde, deney ve kontrol gruplarının ön-son test değerleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı farklılığa rastlanmamıştır($p<0,05$)⁽⁸⁾.

Cinsiyet, yaş, dominant el, el bileği, dirsek ve omuz pozisyonunun el kavrama gücü üzerinde etkili olan faktörler olduğu bildirilmiştir. Ölçümler Amerikan El Terapistleri Cemiyeti tarafından önerilen esaslara göre yapılmış olup bu faktörü çalışmamızın sonuçları üzerinde en az etkili olduğu düşünülmektedir⁽⁴¹⁾.

Williams, tek başına el kavrama kuvvetinin bütün vücut kuvvetini temsil edebileceğini belirlemiştir⁽⁴²⁾. Erol, 16-18 yaş grubu 28 genç sporcu üzerinde yapmış olduğu çabuk kuvvet çalışmasında deney grubunun sağ ve sol el kavrama kuvvetini istatistiksel açıdan anlamlı bulmuştur($p<0,01$)⁽⁴³⁾.

Pekel ve arkadaşları yaptıkları benzer bir çalışmada 11-13 yaş çocukların sağ/sol el kavrama kuvveti ortalamalarını $20,8\pm 6,5/ 19,9\pm 5,8$ kg, olduğunu belirtmişlerdir⁽⁴⁴⁾.

Tınazcı ve ark., 11 yaş erkek çocuklarda yaptığı çalışmada, sağ el kavrama kuvvetinin $17,90\pm 2,74$ kg., sol el kavrama kuvvetinin de $16,61\pm 2,87$ kg. olduğu⁽⁴⁵⁾, Ziyagil ve ark., spor yapan çocuklar üzerinde yaptığı çalışmada 10 yaş grubunun el kavrama kuvvetinin $15,20\pm 4,07$ kg., 11 yaş grubunun el kavrama kuvvetinin $15,88\pm 1,75$ kg. ve 12 yaş grubu el kavrama kuvvetinin $17,00\pm 3,02$ kg., olduğunu belirlemiştir.

Araştırmacıların yaptığı çalışmalar ile bizim yaptığımız el kavrama gücü çalışmaları (sağ el 15,2750±2,60 kg); sol el 15,2900±1,95 kg) arasında benzerlik görülmektedir.

Çalışmamızda deney grubunun vct yağ oranı, antrenman öncesi testte scapula için 6,10 mm iken son testte 5,88 mm' e gerilemiş; abdominal bölge için 6,9550 mm iken, son testte 6,25 mm' e gerilemiş ve triceps için ise 4,70 mm' den son testte 4,06 mm değerlerine gerilemiş olmasına rağmen; istatistiksel olarak anlamsızdır($p<0,05$).

Özer boy ortalamaları (160.6 cm) kilo ortalamaları (52.5 kg) olan jimnastikiler üzerinde yaptığı araştırmada vct yağ yüzdesini 5.96 mm olarak tespit etmiştir(18). Tamer, 87 erkek Beden Eğitimi ğrencisi üzerinde yaptığı araştırmada vct yağ yüzdesini ortalama olarak 12.5 mm bulmuştur(22).

Watts ve ark., 11-12 yaş grubu çeşitli sporlarla uğraşan dağcıların, aktif olmayan çocuklardan daha düşük yağ yüzdesine sahip olduklarını belirtmişlerdir(39). şenel ile Erol ve ark., 10 haftalık düzenli egzersiz sonucunda kontrol grubuna göre deney grubunda VYY açısından istatistiksel olarak anlamlı azalma bulmuşlardır($p<0,05$) (43).

Açıkada ve ark., bir futbol takımında sezon öncesi hazırlık antrenmanlarının bir kısım kuvvet ve dayanıklılık özelliklerine üzerine etkisi araştırmış, sporcuların vct yağ yüzdeleri hazırlık antrenmanları öncesinde %6,77 antrenman sonrasında ise %6,22 olarak ölçülmüştür. Vct yağ yüzdelerinde bu fark istatistiksel olarak anlamlıdır($p<0,05$)(12).

Saygın ve ark., çocuklarda hareket eğitiminin fiziksel uygunluk özelliklerine etkisini araştırmış, 10-12 yaş çocuklarda deney ve kontrol gruplarının antrenman öncesi test değerleri VYO parametreleri arasında anlamlı farklılığa rastlanmazken, son test değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulmuşlardır($p<0,01$) (8).

VYO parametrelerinde, deney grubu antrenman öncesi ve sonrası test değerleri arasında, istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunurken, kontrol grubu antrenman öncesi ve sonrası test değerlerinde anlamlı farklılığa rastlanmamıştır($p<0,01$)(8).

Araştırdığımız VYO ve VYY literatür sonuçları ile bizim bulgularımız arasında benzerlik olduğunu söylemek mümkündür.

Yaptığımız çalışmada deney grubu solunum fonksiyon test sonuç ortalamaları, FVC 2,16lt, FEV1 2,14lt, FEV1/%FVC100,23lt, FEF 25/75 2,77lt, VC 2,08lt ölçülmüş ve FEV1/%FVC parametresinde istatistiksel olarak anlamlılık bulunmuştur($p<0,01$). Kontrol grubu değerleri ise FVC 1,81 lt, FEV1 1,81 lt, FEV1/%FVC100,01 lt, FEF 25/75 2,57 lt, VC 1,33 lt, olarak ölçülmüş ve istatistiki olarak bir anlam taşımadığı görülmüştür($p<0,05$).

Aydoğan ve ark., spor yapanlarda tüm akciğer kapasitelerinin spor yapmayanlara oranla yüksek olduğunu bildirmektedir⁽³⁴⁾.

Erol ve ark., antrenmanlı basketbolcular üzerinde yapmış olduğu çalışmada FVC değerini $3,458\pm 0,61$ lt olarak ⁽⁴⁶⁾, Tunay ve ark. 8-12 yaş grubu basketbolcu çocukların solunum fonksiyon test sonuç ortalamalarını FVC $2,48\pm 0,49$ lt, FEV1 $2,37\pm 0,41$ lt, sedanter çocukların da FVC $1,65\pm 0,32$ lt, FEV1 $1,62\pm 0,31$ lt olduğunu bulmuşlardır⁽³⁴⁾. Çoksevim ve ark., 10-12 yaş grubu çocuklar üzerinde yaptığı çalışmada VC $2,9\pm 0,8$ lt, FVC $2,96\pm 0,8$ lt, FEV1 $2,82\pm 0,8$ lt olarak bulmuşlardır⁽⁴⁷⁾.

Kalkavan ve ark., 12-16 yaş grubu çocuklar üzerinde yapmış olduğu çalışmada solunum testlerinden vital kapasite ile göğüs çap ve derinliği arasında önemli bir ilişkinin olduğu, diğer çevre ölçüm değerleri arasında önemli bir ilişkinin olmadığı belirlenmiştir ($p<0,05$)⁽⁴⁸⁾.

Mehrotra ve ark., değişik spor dallarıyla uğraşan sporcuların solunum fonksiyon testlerini sedanterlerle karşılaştırmış ve sonuç olarak spor yapan grupların solunum fonksiyonlarının sedanterlere göre daha yüksek olduğunu bulmuşlardır⁽⁴⁹⁾. İncelenen literatürler sonucunda, bizim bulgularımızla diğer araştırmacıların bulguları arasında benzerlik olduğunu söylemek mümkündür.

Çalışmamızda deney grubu antrenman öncesi ve sonrası 30m sprint değerleri incelendiğinde, ön testte 4,95 sn olan değerler 4,58 sn değerine düşerek istatistiksel olarak anlamlı farklılık görülmüştür($p<0,05$). Kontrol grubu değerlerine bakıldığında 5,48 sn' den 5,33 sn değerlerine gerilemesine rağmen bu değerler istatistiksel olarak anlamlı farklılık ifade etmemektedir ($p<0,05$).

Saçaklı, 14 yaş grubu futbolcularda, 30m sprint ortalamalarını 4,65 sn olarak bulmuştur⁽⁵⁰⁾. Kien ve ark., rekreasyon programlarına katılan 10-12 yaş grubu orta okul

çocuklarının kendi yaş grubu rekreatif spor faaliyetlerine katılmayanlardan daha hızlı olduklarını bulmuşlardır⁽⁵¹⁾.

Diallo ve ark., 10-12 yaşındaki çocuklara haftada 3 gün uyguladıkları egzersiz sonucunda 20, 30 ve 40 m sprint değerlerinde anlamlı farklılıklar bulmuşlardır($p<0,05$)⁽⁵²⁾.

Loko ve arkadaşları, 10-17 yaş grubundaki Estonyalı kızların motor performans durumlarıyla ilgili yaptıkları çalışmada 30m sprint koşusu değerlerinde 14-16 yaş gruplarının pozitif farklılıklara sahip olduğunu bulmuşlardır. İncelenen literatürler sonucu ile bizim bulgularımız benzerlik göstermektedir⁽⁵³⁾.

Deney ve kontrol gruplarının antrenman öncesi test değerleri dikey sıçrama parametreleri açısından karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı farklar tespit edilmiş, son test değerleri arasında yine istatistiksel olarak anlamlı artışlar gözlenmiştir($p>0,01$).

Dikey sıçrama parametrelerinde, kontrol grubu antrenman öncesi ve sonrası test değerlerinde, istatistiksel olarak anlamlı farklılığa rastlanmazken, deney grubu antrenman öncesi ve sonrası test değerleri arasında, istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmuştur($p<0,05$).

Müniroğlu ve ark., Türkiye profesyonel birinci futbol liginde mücadele eden bir futbol takımının sezon öncesi ve sezon sonrası fiziksel ve fizyolojik özelliklerini incelemiş, futbolcuların hazırlık antrenmanlarından önceki dikey sıçrama değerlerini $58,70 \pm 6,94$ cm, hazırlık antrenmanından sonra ise $60,80 \pm 7,01$ cm olarak kaydetmişlerdir($p<0,05$)⁽⁵⁴⁾.

Saygın, aktivite düzeyi hafif olan çocuklar ile orta şiddette olanlar arasında dikey sıçrama açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulmuştur($p<0,05$)⁽⁵⁵⁾.

Hoffman ve ark., hareket eğitimi alan 12-14 yaş grubu çocuklarda, dikey sıçrama parametrelerinde istatistiksel olarak anlamlı farklılık buldukları araştırma sonuçları ile bizim bulgularımız benzerlik göstermektedir($p<0,05$)⁽⁵⁶⁾.

Yaptığımız çalışmada deney ve kontrol grupları antrenman öncesi test değerlerinin esneklik parametreleri arasında istatistiki olarak anlamlı farklılığa

rastlanmazken, antrenman sonrası test değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmuştur($p<0,05$).

Koç ve ark., 14-16 yaş grubuna yapmış olduğu çalışmada antrenman sonrası test değerlerine göre esnekliği istatistiksel olarak anlamsız bulmuşlardır($p<0,05$)⁽⁵⁷⁾. Berg ve ark., sedanter ve sporcu çocuklar arasında bir çok fiziksel ve antropometrik farklılıklar bulunmasına karşın, esneklik parametresinde istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulamamışlardır($p<0,05$)⁽⁵⁸⁾.

Yenal ve ark., 10-11 yaş grubu çocuklar üzerine yaptığı araştırmada esneklik açısından kontrol grubuna göre deney grubunda istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar bulmuşlardır($p<0,05$)⁽⁵⁹⁾. Saygın, aktivite düzeyi hafif olan çocuklar ile orta şiddetli olanlar arasında esneklik açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık buldukları araştırma sonucu ile bizim bulgularımız benzerlik göstermektedir($p<0,05$)⁽⁵⁶⁾.

Gökdemir ve ark., (12-14 yaş grubu futbol yaz okuluna katılan ve katılmayan çocukların bazı fiziksel ve fizyolojik parametrelerin incelenmesi adlı) yaptıkları çalışmada; deney grubunda, esneklik 30,94 cm.den 32,56 cm.ye yükselmiş, %5,23'lik artış istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur($p<0,05$). Yaz spor okuluna katılmayan çocukların esneklik değerlerindeki artış ise istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p>0,05$)⁽⁶⁰⁾.

Sonuç olarak, yaptığımız çalışmada 10-12 yaş grubu erkek çocuklarda düzenli ve sistemli yapılan egzersiz uygulamalarının spor yapmayan çocuklara ve egzersiz öncesi değerlere göre olumlu yönde gelişme sağladığı performansı, fiziksel uygunluğu ve solunum fonksiyonlarını arttırdığını söylemek mümkündür.

6. KAYNAKLAR

1. Afyon Y. A. Yıldız S. M. Saygın Ö.: Futbolda Kaleci Eğitimi. Ünyay Yayıncılık, s. 5, Muğla, 1998.
2. Koç H. Gökdemir K. ve Kılınç F.: Sezon Arasında Yapılan Antrenmanların Kütahya spor Futbolcularının Bazı Fiziksel ve Fizyolojik Parametrelerine Etkisi. G.Ü. Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri I. Kongresi (26-27 Mayıs 2000), Ankara, 2000.
3. İnal A. N.: Futbolda Eğitim Öğretim. Nobel Yayın Dağıtım, s. 17,23, Ankara, 1998.
4. Akgün N.: Egzersiz Fizyolojisi. 1.cilt, 5. baskı Ege Üniversitesi Basımevi , s. 67,68,69-81, Bornova, İzmir, 1994.
5. Muratlı S.: Çocuk ve Spor. Nobel Yayın Dağıtım, s.19-20, Ankara, 2003.
6. Docherty D.:Measurement in Pediatric Exercise Science. Human Kinetics, USA, 1996.
7. Maline R.: Physical Activity and Training Effects On Stature and Adolescent Growth Sport. Medicine And Science in Sports And Exercise, s. 26,(6),758-765, 1993.
8. Saygın Ö. Polat Y. Karacabey K.: Çocuklarda Hareket Eğitiminin Fiziksel Uygunluk Özelliklerine Etkisi. Fırat Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi, 19(3), s. 205-212, Elazığ, 2005.
9. Açıkada C. Cinemre A. Koruç Z. Hazır T. Aşçı A. Alpar R.:Yıldız ve Genç Elit Sutopu Oyuncularının Bir Kısım Performans Kriterlerinin Karşılaştırılması. Spor Bilimleri Dergisi, Cilt 12 (3), Bizim Büra Basımevi, Ankara, 2001.
10. Alpor R.: Yüzücü Beslenmesi El Kitabı. Atlama ve Su Spor Federasyonu, Yayın No:2, Ankara, 1987.
11. Duruk A.: Türk Futbolu Veri Bankası.
12. Açıkada C. Özkara A. Hazır T. Aşçı A. Turnagöl H. Tınazcı C. Ergen, E.: Bir Futbol Takımında Sezon Öncesi Hazırlık Antrenmanlarının Bir Kısım Kuvvet ve Dayanıklılık Özellikleri Üzerine Etkisi. Hacettepe Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi, Cilt 4. Sayı 1, s. 27,28, Ankara, 1996.

13. Polat C.: Futbol Fizyolojisi ve Antrenman. Anadolu Üniversitesi, Eskişehir.
14. Türk Futbol Tarihi 1904-1991: Türkiye Futbol Federasyonu Yayınları, Cilt:1, Haziran 1992
15. Kartal R. Günay M.: Sezon Öncesi Yapılan Hazırlık Antrenmanlarının Futbolcuların Bazı Fizyolojik Parametrelerine Etkisi. Spor Bilimleri Dergisi, Cilt 5, Sayı 3, s. 29,30, Ankara, 1994.
16. Kaplan T.: Fizyolojik ve Fiziksel Parametrelerin Futbol Takımlarında Başarıya Etkisi. Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Anabilim dalı, (Yayınlanmamış), s. 5, Ankara.
17. Reilly T.: Football Physiology of Sports. s. 372-401, 1990.
18. Özer M.: Antropometri ve Sporda Morfolojik Planlama. Kazancı Matbaacılık, , s.10,124, İstanbul, 1993.
19. Gökdemir K.: Güreş Antrenmanın Bilimsel Temelleri. Poyraz Ofset, s. 48-49, Ankara, 2000.
20. Roberts D. F.: Heritabil İty Of Statue İn a West African Population Annual Of Human Genetic. s. 12-15, London, 1978.
21. Karacabey K.: Antropometrik Ölçümler ve Somatotip. Doktora Dönem Ödevi, Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Anabilim dalı, İstanbul, 2000.
22. Tamer K.: Sporda Fiziksel - Fizyolojik Performansın Ölçülmesi ve Değerlendirilmesi. Türkerler Kitabevi Yayını, s. 178, Ankara, 1995.
23. Rudolp L.: Biochemistry and Development of Adipose Tissue in Men. Health and Obesity, s. 21-49, New York, 1983.
24. Zorba E.: Fiziksel Uygunluk. Gazi Kitabevi, 2. Baskı, s. 277, 338, 339, Ankara, 2001.
25. Noyan N.: Fizyoloji Ders Kitabı. Düzeltilmiş İkinci Baskı, Anadolu Üniversitesi Yayınları, s. 303-305, Ankara, 1980.

26. Günay M. Cicioğlu İ.: Spor Fizyolojisi. Gazi Kitapevi, s. 129, 173, Ankara, 2001.
27. Ergen E.: Spor Fizyolojisi. Anadolu Üniversitesi Yayınları, No: 584, Eskişehir, 1993.
28. Koç S.: Beden Eğitimi ve Sporda Beceri Gelişimi. Morpa Kültür Yayınları, s. 208,209, İstanbul, 2005.
29. Özmen Ö.: İlköğretim Okullarında Futbol. Bağırhan Yayımevi, s. 18, 33, Ankara, 1999.
30. Koşar N. Demirel H.: Çocuk Sporcuların Fizyolojik Özellikleri. Hacettepe Üniversitesi, Spor Bilimleri ve Teknolojisi Yüksekokulu, Tıp Fakültesi Spor Hekimliği Anabilim Dalı, Ankara, 2004.
31. Sevim Y.: Kondisyon Antrenmanı. Gazi Büro Kitabevi, 1. Baskı, s.132, 145, Ankara, 1991.
32. Balcı Ş. S. Pekel H. A. Tamer K.: Çocuklara Uygulanan Abdominal Kuvvet Dayanıklılık Testi Test Süresi Ve Vücut Kompozisyonu İlişkileri. Gazi Üniversitesi, Beden Eğitimi ve Spor Yüksek Okulu, Ankara.
33. Nalçakan G. R. Özkol M. Z. Vural F.: Physical And Physiological Characteristics Of 12 - 14 Age Female Volleyball Players.
34. Tunay H.: Düzenli Olarak Basketbol Antrenmanı Yapan 8-12 Yaş Grubu Çocukların Solunum Fonksiyon Testlerinin Değerlendirilmesi. Yüksek Lisans Tezi, Gaziantep Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor ABD, Gaziantep, 2005.
35. MKE Ankaragücü Futbol Okulu 8-12 yaş grubu Antrenman Programı. 2004.
36. Malina R. M. Bouchard C.: Growth Maturation and Physical Activity. Human Kinetics Publishers Inc, Illinois, 1991.
37. Ziyagil M. A. ve Ark.: Euro fit Test Bataryası Vasıtasıyla 10-12 Yaşları Arasındaki Erkek İlkokul Öğrencilerinin Fiziksel Uygunluk ve Antropometrik Özelliklerinin Yaş Gruplarına ve Spor Yapma Alışkanlıklarına Göre Değerlendirmesi. Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, Sayı 4, s. 25-27, Ankara, 1996.

38. Gearon J. P. The Effects of Weight Training on the Body Composition and Strength of Adolescent Boys. Boston University, Vol. 49 (12), 1987.
39. Watts P. B. Joubert L. M. Lish A. K. Mats J. D. Wilkins B.: Anthropometry Of Young Competitive Sport Rock Climbers. Br Journal Sport Medicine, 37, 420-4, 2003.
40. Backous D. D. Farrow J. A. Fridel K. E.: Assesment Of Maturity in Boys and Grip Strength. Journal Adolesc Healt Care, 11 (6), 497-500, 1990.
41. Crosby C. A. Wehbe M.A. Mawr B.: Hand Strength. Normative values, J Hand Surg, 19A, s. 665-670, 1994.
42. Williams C. Reid R. M. Coutts R.: Observations Aerobic Power of University Rugby Players and Professional Soccer Players. British Journal of Sports Medicine, s. 390-391, 1973.
43. Erol E.: Çabuk Kuvvet Çalışmalarının 16-18 Yaş Grubu Genç Basketbolcuların Performansına Etkisinin Deneysel Olarak İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimler Enstitüsü, Ankara, 1992.
44. Pekel A. H. ve Ark.: Spor Yapan Çocukların Performansla İlgili Fiziksel Uygunluk Test Sonuçları ile Antropometrik Özellikleri Arasındaki İlişkilerin İncelenmesi. VIII. Spor Bilimleri Kongresi Özet Kitapçığı, s. 110, Antalya, 17-20 Kasım 2004.
45. Tınazcı C. Emiroğlu O. Burgul N.: KKTC 7-11 Yaş Kız ve Erkek İlkokul Öğrencilerinin Euro fit Test Bataryası Değerlendirilmesi. VIII.Spor Bilimleri Kongresi Özet Kitapçığı , s. 124, Antalya, 17- 20 Kasım 2004.
46. Erol E. A. ve Ark.: Yaygın İnterval Metot ile Uygulanan Dayanıklılık Çalışmalarının 13-14 Yaş Grubu Erkek Basketbolcuların Aerobik- Anaerobik Güç ve Bazı Fiziksel Parametreler Üzerine Etkilerinin Araştırılması. Performans Dergisi, Cilt 3, Sayı 1, s. 8, İzmir, 1997.
47. Çoksevrim B. ve Ark.: İlköğretim Öğrencilerinin Atletik Performanslarının Değerlendirilmesi. VII. Spor Bilimleri Kongresi Seminer Kitabı, s. 27-29, 128, Antalya, Ekim 2002.

48. Kalkavan A. Pınar S. Kılınç F. Yüksel O.: 12-16 Yaş grubu Çocuklarda Atletik Performansın Belirlenmesinde Fiziki ve Kardiyorespiratuar Özelliklerin Basketbolcu Çocukların Fiziksel Yapılarının Bazı Fizyolojik ve Biyomotorik Özellikler Üzerine Etkisinin Araştırılması. Sağlık Bilimleri Dergisi (Journal of Health Science), 14(2), s. 111-118, 2005.

49. Mehrotra P. K. Varma N. Tiwari S. Kumar P.: Indian Journal Physical Pharmacol. s. 42(3), 412-6, 1998.

50. Saçaklı M.: Dört yüz Minik-Yıldız 14/16 Genç Takım Futbolcularında Kuvvet Parametrelerinin Tespiti Ve Yetenek Seçimindeki Etkisi. Yüksek Lisans Tezi Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü (Yayınlanmamış), s. 36, İstanbul, 1998.

51. Kien C. L.: Chiodo A. R. Physical Activity İn Middle School-Aged Children Participating In A School- Based Recreation Program. Arch Pediatr Adolescan, 157(8), 811-5, 2003.

52. Diallo O. Dore E. Duche P. Van P. E.: Effects Of Plyometric Training Followed By A Reduced Training Programme On Physical Performance In Prepubescent Soccer Players. Journal Sports Med. Phys Fitness, 41 (3) , 342-8, 2001.

53. Loko J. Aule R. Sikkut T. Erelene J. Viru A. Motor Performance Status İn 10 To 17-Year-Old Estonian Girls And Boys. Scand J Med Sci Sports, 10(2), 109-13, 2000.

54. Müniroğlu S. Koz M. Atıl M. Erongun D. Bulca Y.: Türkiye Profesyonel Birinci Liginde Mücadele Eden Bir Futbol Takımının Sezon Öncesi ve Sezon Sonrası Fiziksel ve Fizyolojik Özelliklerinin İncelenmesi. Gazi Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri 1. Kongresi, s.112, Ankara, Mayıs 2000.

55. Saygın Ö.: 10-12 Yaş Çocukların Fiziksel Aktivite Düzeyleri Ve Fiziksel Uygunluklarının İncelenmesi. Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor ABD, (Yayınlanmamış), s. 60, İstanbul, 2003.

56. Hofman J. R. Stavsky H. Falk B.: The Effect Of Water Restriction Anaerobik Power And Vertical Jumping Height İn Basketball Players. Int J Sport Medicine , 16 (4): 214-8, 1995.

57. Koç H. Gökdemir K.: Euro fit Test Bataryası ile 14-16 Euro fit Test Bataryası ile 14-16 Yaş Grubu Hentbolcülerin Bazı Fiziksel ve Fizyolojik Parametrelerinin Değerlendirilmesi. *Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, Cilt 2 (2), s. 16-24, Ankara, 1997.

58. Berg K. E. LaVoie J. C. Latin R. W.: Physiological Training Effects Of Youth Soccer. *Medicine Sports Exercise*, Dec; 17 (6) : 656-60, 1995.

59. Yenal T. H. Çamlıyer H. Saraçoğlu A. S.: İlköğretim İkinci Devre Çocuklarında Beden Eğitimi ve Spor Etkinliklerinin Motor Beceri Ve Yetenekler Üzerine Etkisi. *G.Ü. BESBD*, Cilt 4 (3), s. 15-24, Ankara, 1999.

60. İbiş S. Gökdemir K. İri R.: 12-14 Yaş Grubu Futbol Yaz Okuluna Katılan ve Katılmayan Çocukların Bazı Fiziksel ve Fizyolojik Parametrelerin İncelenmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, Cilt 12 (1), s. 285-292, Ankara, Mart 2004.

ÖZGEÇMİŞ

Mehmet KARA. 1981 yılında Şanlıurfa' da doğdu. İlk, orta ve lise eğitimini Şanlıurfa' da tamamladı. 1999 yılında Gaziantep Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksek okulunun açmış olduğu özel yetenek sınavını kazandı. Aynı okuldan Güreş uzmanlık dalından 2003 yılında mezun oldu. 2003 Eylül ayında Yukarı Beylerbeyi İ.Ö.O. beden eğitimi öğretmeni olarak göreve başladı. 2004 Şubat ayında Gaziantep Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı' nda yüksek lisans programına girmeye hak kazandı.

Spora 1993 yılında güreş sporu ile başladı. Sonraki yıllarda, 1998 yılında 52 kg' da gençler Greko-Romen Türkiye 1. liği olmak üzere farklı sıklotlerde güreş Türkiye şampiyonalarında dereceye girmiştir. Ayrıca bir çok defa milli takım kamplarına katılmıştır.

Halen Dr. Cemil KARSLIGİL İ.Ö.O. 'da öğretmenlik görevine devam etmekte olup, güreş basketbol, atletizm, branşlarında hakem olarak görev yapmaktadır.