



**T.C.
HİTİT ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR ANABİLİM DALI**

**ADÖLESAN DÖNEMDEKİ FUTBOLCULARA
UYGULANAN CORE VE PLİOMETRİK ANTRENMANIN
MOTORİK VE TEKNİK BECERİYE ETKİSİ**

Teğmen ŞİMŞEK

Corum 2019

**ADÖLESAN DÖNEMDEKİ FUTBOLCULARA UYGULANAN CORE VE
PLİOMETRİK ANTRENMANIN MOTORİK VE TEKNİK BECERİYE
ETKİSİ**

Teğmen ŞİMŞEK

Sağlık Bilimleri Enstitüsü

Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı

Yüksek Lisans Tezi

TEZ DANIŞMANI

Dr. Öğretim Üyesi Abdullah GÜLLÜ

Çorum 2019

KABUL VE ONAY


HİTÜ, Sağlık Bilimleri Enstitüsü'nün 170330149 numaralı Yüksek Lisans Öğrencisi Teğmen ŞİMŞEK, ilgili yönetmeliklerin belirlediği gerekli tüm şartları yerine getirdikten sonra hazırladığı "Adölesan Dönemdeki Futbolculara Uygulanan Core ve Pliometrik Antrenmanın Motorik ve Teknik Beceriye Etkisi" başlıklı tezini aşağıda imzaları olan jüri önünde başarı ile sunmuştur.

Savunma Tarihi : 17 Mayıs 2019

Tez Danışmanı:

Unvan Adı SOYADI


Hitit Üniversitesi


Dr. Öğretim Üyesi
Abdullah GÜLLÜ
İmza

Jüri
Üyeleri:

Unvan Adı SOYADI

İnönü Üniversitesi


Doç. Dr. Celal
TAŞKIRAN
İmza

Jüri
Üyeleri:

Unvan Adı SOYADI

Hitit Üniversitesi


Dr. Öğretim Üyesi
Erbil Murat Aydın
İmza


İmza
Doç. Dr. Erkan Demirkan
Enstitü Müdürü

ETİK BEYANNAMESİ

Yüksek Lisans tezi olarak hazırlayıp sunduğum “Adölesan Dönemdeki Futbolculara Uygulanan Core ve Pliometrik Antrenmanın Motorik ve Teknik Beceriye Etkisi” başlıklı tez; bilimsel ahlak ve değerlere uygun olarak tarafımdan yazılmıştır. Tezimin fikir/hipotezi tümüyle tez danışmanım ve bana aittir. Tezde yer alan deneysel çalışma / araştırma tarafımdan yapılmış olup, tüm cümleler, yorumlar bana aittir.

Yukarıda belirtilen hususların doğruluğunu beyan ederim.

12/06/2019

Teğmen ŞİMŞEK



ÖN SÖZ

Hitit Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı Tezli Yüksek Lisans Programı (A.B.D), eğitimim boyunca danışmanlığımı üstlenen her konuda ve her aşamada yardımlarını esirgemeyen sayın Hitit Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi Dr. Öğr. Üyesi Abdullah GÜLLÜ ve eşi Doç. Dr. Esin Güllü hocalarıma sonsuz teşekkürlerimi sunarım. Lisans ve yüksek lisans eğitimim boyunca desteklerini esirgemeyen Hitit Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi Dekanı Prof. Dr. Faruk YAMANER'e ve tüm hocalarıma teşekkürlerimi sunarım. Çalışmam için gerekli sporcu, tesis ve ekipmanlar konusunda yardımcı olmaktan kaçınmayan Sorgun Belediyespor Futbol Kulübü yöneticileri ve Bahçeşehir Koleji Yozgat Sorgun Kampüsü kurucusu Tarık ŞİMŞEK Bey'e teşekkürlerimi bir borç bilirim. Son olarak bugüne kadar her zaman yanımda olan ve beni destekleyen canım aileme de sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

12/06/2019

Teğmen ŞİMŞEK

İÇİNDEKİLER

Sayfa

KABUL VE ONAY	vii
ETİK BEYANNAMESİ.....	viii
ÇİZELGELER LİSTESİ.....	4
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	5
ÖZET.....	6
SUMMARY	7
1. GİRİŞ	8
1.1 Çalışmanın Amacı	8
1.1.1 Çalışmanın önemi	9
1.2 Problem	9
1.2.1 Alt problemler.....	9
1.3 Hipotezler	9
1.4 Sınırlılıklar	10
1.5 Sayıtlar	10
2. GENEL BİLGİLER.....	11
2.1 Futbol.....	11
2.1.1 Futbolun fizyolojik temelleri	12
2.1.2 Futbolda motorik özellikler	13
2.2 Adölesan (Ergenlik) Dönemi	15
2.2.1 Ergenlik döneminde görülen fiziksel değişimler	15
2.3 Core Kavramı	16
2.3.1 Core bölge kasları	17
2.3.2 Core antrenmanı.....	18
2.3.3 Core egzersiz çeşitleri	19
2.3.4 Core antrenmanın faydaları	22
2.4 Pliometrik Antrenmanın Tanımı ve Tarihçesi	23
2.4.1 Pliometrik antrenman.....	24
2.4.2 Pliometrik hareketlerin fizyolojisi	24

2.4.3 Pliometrik antrenmanın temelleri	25
2.4.4 Isınma.....	25
2.4.5 Tekrar sayısı.....	25
2.4.6 Pliometrik alıştırmalar	26
2.4.7 Alıştırmaların sınıflandırılması.....	26
2.4.8 Pliometrik antrenmanı etkileyen özellikler.....	27
2.4.9 Pliometrik antrenmanın yönetsel ilkeleri.....	27
3. MATERYAL VE YÖNTEM.....	29
3.1 Araştırma Modeli	29
3.1.1 Etik hususlar	29
3.2 Evren ve Örneklem	29
3.3 Verilerin Toplanması	29
3.4 Uygulanan Test Ölçekleri	30
3.4.1 Fiziksel ve antropometrik testler.....	30
3.4.2 Motorik testler.....	31
3.4.3 Teknik testler	35
3.5 Antrenman Grupları ve Çalışma Programları.....	37
3.5.1 Core antrenman grubu ve çalışma programı.....	37
3.5.2 Pliometrik antrenman grubu ve çalışma programı.....	42
3.6 Verilerin Analizi	44
4. BULGULAR.....	45
5. TARTIŞMA	58
6. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	67
KAYNAKLAR	69
EKLER.....	74
ÖZGEÇMİŞ.....	81

KISALTMALAR ve SEMBOLLER

Bi: Biceps

BKİ: Beden kitle indeksi

Cm: Santimetre

Dk: Dakika

FIFA: Uluslararası Futbol Fedarasyonu Birliği

Gög: Gögüs

Gr: Gram

Kg: Kilogram

M: Metre

Maxvo2: Maksimum oksijen tüketim kapasitesi

Sc: Scapula

Si: Spinailiaca

Sn: Saniye

TİCİ: Türkiye İdman Cemiyeti İttifakı

Tr: Triceps

Uy: Uyluk

Vb: Vebenzeri

Vo2: Oksijen tüketim kapasitesi

%: Yüzde

ÇİZELGELER LİSTESİ

	<u>Sayfa</u>
Çizelge 3.1: Johanson pas testi değerlendirme çizelgesi	38
Çizelge 3.2: Günlük core antrenman programı	40
Çizelge 3.3: Uygulanan pliometrik egzersizleri	45
Çizelge 3.4: Günlük pliometrik antrenman program	45
Çizelge 4.1: Tanımlayıcı istatistikler	47
Çizelge 4.2: Verilerin ortalamaları	48
Çizelge 4.3: Verilerin grup içi karşılaştırılması (parametrik)	49
Çizelge 4.4: Verilerin grup içi karşılaştırılması (non-parametrik)	51
Çizelge 4.5: Verilerin gruplar arası karşılaştırılması (ANOVA)	52
Çizelge 4.6: Verilerin gruplar arası karşılaştırılması (non-parametrik)	53
Çizelge 4.7: Grupların boy ve ağırlık değerlerinin ilişkisi	55
Çizelge 4.8: Grupların BKİ, yağ yüzdesi, anaerobik güç ve sürat değerlerinin ilişkisi.....	57
Çizelge 4.9: Grupların çeviklik, denge, esneklik, slalom dripling ve hızlı pas değerlerinin ilişkisi	59

ŞEKİLLER LİSTESİ

	<u>Sayfa</u>
Şekil 3.1: Otur uzan testi	34
Şekil 3.2: Dikey sıçrama testi	34
Şekil 3.3: 20 metre sprint testi	35
Şekil 3.4: İllinois çeviklik testi	35
Şekil 3.5: Flamingo denge testi	36
Şekil 3.6: Slalom dripling testi	37
Şekil 3.7: Johansen pas testi	38
Şekil 3.8: 15 parçaya bölünmüş futbol kalesi	39
Şekil 3.9: Elbow plank	40
Şekil 3.10: Plank-jump-ins	41
Şekil 3.11: Push-ups, jump-inside the lines	41
Şekil 3.12: Feet hard assisted superman exercises	42
Şekil 3.13: Windshield wipers	42
Şekil 3.14: Throw downs assisted	43
Şekil 3.15: Bird dogs	43
Şekil 3.16: Leg raises	44

ADÖLESAN DÖNEMDEKİ FUTBOLCULARA UYGULANAN CORE VE PLİOMETRİK ANTRENMANIN MOTORİK VE TEKNİK BECERİYE ETKİSİ

ÖZET

ŞİMŞEK, Teğmen. Adölesan Dönemdeki Futbolculara Uygulanan Core ve Pliometrik Antrenmanın Motorik ve Teknik Beceriye Etkisi, (Yüksek Lisans Tezi), Çorum, 2018.

Çalışmamız, ergenlik döneminde olan ve düzenli futbol antrenmanı yapan erkek futbolcular üzerinde uygulanmıştır. Araştırmaya, core antrenman grubu (n:15), pliometrik antrenman grubu (n:15) ve kontrol grubu (n:15) olmak üzere toplamda üç grup ve 45 kişi katılmıştır.

Çalışmaya başlamadan önce toplam 45 kişinin yaş, boy, ağırlık ve vücut yağ yüzdelerinden oluşan bilgi formları oluşturulmuştur. Vücut yağ yüzdeleri skinfold caliper ile vücudun biceps, triceps, scapula, subscapula, chest, spinailiaca, abdominal, thigh bölgelerinden deri kıvrım kalınlıkları alındı. Vücut yağ yüzdeleri “lange” formülüne göre hesaplandı. Çalışma grupları oluşturulurken spor yaşı ve antropometrik özellikler (BKİ, vücut yağ yüzdesi) göz önüne alınarak, değerleri birbirine yakın olan sporcuların birlikte grup olmalarına özen gösterilmiştir. Grupların motorik özelliklerini ölçmek amacıyla; dikey sıçrama, 20 metre sprint, illinois çeviklik, flamingo denge testi ve otur uzan esneklik test ölçekleri kullanılmıştır. Grupların futbol teknik becerilerini ölçmek amacıyla; slalom testi, top sektirme testi, hızlı pas ve kaleye şut testleri kullanılmıştır. Her üç grubun çalışmaya başlamadan önce ön testleri ve 8 haftalık çalışma sonrasında son testleri alınmıştır. Daha sonra ön-test ve son-test verileri karşılaştırılmıştır.

Sonuç olarak, core ve pliometrik antrenmanın vücut yağ oranını azalttığı, kas kütlesi, anaerobik güç, motorik ve teknik beceri gelişimini sağladığı bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: Biyomotor kapasite, Core antrenman, Futbol, Pliometrik, Teknik kapasite

THE EFFECT OF CORE AND PLYOMETRIC TRAINING ON MOTORIC AND TECHNICAL SKILLS APPLIED TO SOCCER PLAYERS IN ADOLESCENT PERIOD

SUMMARY

ŞİMŞEK, Teğmen. The Effect of Core and Plyometric Training on Motoric and Technical Skills Applied to Soccer Players in Adolescent Period, (Postgraduate Thesis), Çorum, 2018.

Our research, was applied to the male soccer players who were in adolescence and did soccer training regularly. A total of 45 adolescent subjects participated in this study. They were divided into three groups, a core training group (n:15), a plyometric training group (n:15) and a control group who did routine soccer training (n:15).

Before working on the research, a form of information which included the age, height, weight and percentage body fat of 45 subjects in total was created. Skinfold thickness were taken from the biceps, triceps, scapula, chest, spinailiac, abdominal, thigh parts for the body fat calculation. Body fat percentages were calculated according to the “Lange” formula. While making working groups, the athletes who had values close to each other were taken pains to group together by considering the age and anthropometrics features (BMI, body fat percentage). Vertical jump, 20-meter sprint, Illinois agility, flamingo balance test and sit and reach flexibility test scales were used in order to measure the motor skill characteristics of the groups. Slalom test, ball skipping test, quick pass and shoot at goal test scales were used to measure the soccer technical skills of the groups. Pre-tests before the study and post-test after 8-week-training of all three groups were taken. Then, the data at pre-test and post-test were compared.

As a result, it was concluded that core and plyometric training decreased body fat ratio, and increased muscle mass, anaerobic power, motoric and technical skill development.

Key Words: Biomotor capacity, Core training, Plyometric, Soccer, Technical capacity

1. GİRİŞ

Çeşitli spor dallarındaki sporcuların fiziksel yapılarını tanımak için birçok geniş ve detaylı araştırmalar yapılmaktadır. Bu araştırmalar sonucunda sporculardan beklenen sportif performanslar için gerekli olacak fiziksel, fizyolojik ve psikolojik özellikleri tanımlamaya çalışmışlardır. Doğal olarak bu çalışmalarda ortaya çıkan durumlar, bireysel spor dallarına nazaran futbol gibi takım sporlarında birden fazla sporcunun olması nedeniyle daha karmaşık haldedir (Reily, 1979, s.1,11).

Futbol, şüphesiz dünyadaki spor dalları arasında herkes tarafından tanınan, incelenen ve istatistiği yapılan, en yaygın ve en popüler olan spor branşıdır. Oyuncu sayısı, oyun alanının büyüklüğü ve gerektirdiği mücadele etme becerisi gibi özellikleriyle diğer branşlar içerisinde kendine özgü bir yere sahip olmuştur (Marancı ve Müniroğlu, 2001). Bu spor yüksek aerobik ve anaerobik güç, dayanıklılık ve kassal performansa dayalıdır (Açıkada, 1990, s.100). Yapılan araştırmalara göre sporcuların branşlarına uygun fiziksel özelliklere sahip olmamaları durumunda beklenen sportif performans seviyesine çıkmaları mümkün görünmemektedir. Ayrıca sadece branşlarına uygun fiziksel özelliklere sahip olmaları da sporcunun en üst düzey performansı göstereceği anlamına gelmemektedir (Özkan, Arıburun ve Kin-İşler, 2005).

1.1 Çalışmanın Amacı

Çalışmamızın temel amacı, ergenlik döneminde olan erkek katılımcılara uygulanan core ve pliometrik antrenmanların motorik ve futbola özgü teknik beceriler üzerindeki etkilerinin araştırılmasıdır.

Futbola ilgili küçük yaş gruplarında yapılan çalışmalara bakıldığında literatürde daha çok biyomotor özelliklerin ön plana çıktığı, futbola özgü beceri ve tekniklere yönelik çalışmaların az olduğu görülmüştür. Bu sebeple futbolda anaerobik enerji sisteminin daha çok kullanıldığını ve futbolda oyunu kazanmak için gerekli olan gol atmak, final pası vermek veya bitirici harekette bulunmak için anaerobik gücün

etkisi küçük yaş gruplarından başlamak üzere önemli olduğu görülmektedir. Bu nedenle bu araştırma, iyi bir altyapı eğitim sürecinden geçmiş, biyomotor yeteneklerin temelini almış, futbola has becerileri oyunsal formda kullanabilen oyuncuların yetiştirilmesinin gerekli olduğu düşüncesinden hareketle yapılmıştır.

1.1.1 Çalışmanın önemi

Adölesan dönemindeki çocukların, kas yetilerine hakimiyetin azalmasından kaynaklı olarak koordinasyon ve denge kayıpları yaşadığı için bu durumdan en fazla teknik becerileri olumsuz etkilenmektedir. Dolayısıyla, core ve pliometrik çalışmaların kassal dayanıklılık ve anaerobik gücü artıracağı, dolayısıyla futbol branşının temelini oluşturan teknik becerileri de olumlu yönde etkileyebilir. Bu nedenle, core ve pliometrik çalışmaların motorik ve teknik beceriler üzerinde ne kadar etkili olduğunu araştırmak amacıyla bu çalışmanın yapılmasının gerekli olduğu düşünülmektedir.

1.2 Problem

Adölesan dönemdeki futbolculara uygulanan core ve pliometrik antrenmanın motorik ve teknik beceriye etkisi var mıdır?

1.2.1 Alt problemler

Adölesan dönemdeki futbolculara uygulanan core antrenman programının fiziksel, motorik ve teknik kapasitelere etkisi var mıdır?

Adölesan dönemdeki futbolculara uygulanan pliometrik antrenman programının fiziksel, motorik ve teknik kapasitelere etkisi var mıdır?

Adölesan dönemdeki futbolculara uygulanan rutin antrenman programının fiziksel, motorik ve teknik kapasitelere etkisi var mıdır?

1.3 Hipotezler

Core antrenman grubunun ön test ve son test fiziksel, motorik ve teknik kapasiteleri arasında fark vardır.

Pliometrik antrenman grubunun ön test ve son test fiziksel, motorik ve teknik kapasiteleri arasında fark vardır.

Rutin antrenman programı uygulayan kontrol grubunun ön test ve son test fiziksel, motorik ve teknik kapasiteleri arasında fark vardır.

Core antrenman grubunun ön test ve son test fiziksel, motorik ve teknik kapasiteleri arasında pozitif bir ilişki vardır.

Pliometrik antrenman grubunun ön test ve son test fiziksel, motorik ve teknik kapasiteleri arasında pozitif bir ilişki vardır.

Rutin antrenman programı uygulayan kontrol grubunun ön test ve son test fiziksel, motorik ve teknik kapasiteleri arasında pozitif bir ilişki vardır.

1.4 Sınırlılıklar

Çalışmamız, Yozgat ili Sorgun ilçesinde ikamet eden ve Sorgun Belediyespor Kulübü futbol takımı alt yapı oyuncularını ile sınırlıdır.

Çalışmamız, 12-15 yaş grubunda olan ve düzenli futbol antrenmanı yapan erkek çocuklar ile sınırlıdır.

1.5 Sayıtlar

Futbol oyunu ağırlıklı olarak sürekli sprintler, hızlı top sürme, pas, şut, sıçrama ve birebir mücadele gibi hareket bileşenlerini içerdiğinden dolayı core ve pliometrik antrenmanlar bacak, kalça ve karın kaslarının kuvvetini artıracak için güç üretimini de artıracak düşünölmüştür. Bu nedenle;

Katılımcıların bütün testleri tam performansla gerçekleştirdiği varsayılmıştır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1 Futbol

Futbol dünyaca izlenen ve oynanan, çoğu insana göre sportif etkinlikten ziyade hayat tarzı olarak görülmektedir. Futbol tarihi boyunca ufak değişikliklerle oynanmış olsa da günümüze en benzer hali ilk kez 17. Yüzyılda İngiltere’de oynanmıştır. “Futbol” İngilizce kökenli bir kelime olup, ilk futbol oyun kuralları ise Londra Futbol Birliği tarafından 1863 yılında oluşturulmuştur.

Bu oyun İngiliz askerler, gemiciler ve ticaret yapanlar aracılığıyla Hindistan, Güney Afrika, Avrupa ve Güney Amerika gibi kıtalara dağılmıştır. Futbol dünyada en popüler spor branşları arasındadır. İlk futbol kulübü 1872’de La Havre şehrinde kurulmuştur. Futbol takımlarının kurulmasından sonra Uluslar arası Futbol Federasyonu Birliği (FIFA) 21 Mayıs 1904 yılında Paris’te Fransa, Belçika, İsveç, Hollanda, İsviçre, Danimarka ve İspanya Futbol Federasyonlarının katılımı ile kurulmuş ve diğer Avrupa ülkelerinin katılımları da bu tarihten sonra gerçekleşmiştir (Benzer, 2010).

Futbol, 11’er kişiden oluşan iki takım arasında oynanan ve oyuncuların, bir topu el ve kollarını kullanmadan rakip kaleye atmaya çalışmasına dayanan oyundur. Dünyada en yaygın ve en çok tutulan sportlardan biridir (Anabiritanica, 1993, s.205). Futbol, önceden belirlenerek kabul görmüş 17 kural çerçevesinde, uzunluğu en çok 120 en az 90, genişliği en çok 90 en az 45 m olan dikdörtgen bir alan içerisinde biri kaleci olmak üzere on birer kişiden oluşan iki takım arasında küresel biçimde meşinden yapılmış ağırlığı 410-450 gr. olan bir topu, el ve kolları kullanmadan rakip kale direkleri arasından geçirmeye dayanan ve biri orta, ikisi yardımcı ve bir de dördüncü hakemin görev aldığı dört hakem tarafından yönetilen dünyanın en popüler spor dalıdır (Marancı ve Müniroğlu, 2001).

Orta Asya Türklerini anlatan “La Tartarie” adlı eserde, Tsang kentinde, kız ve erkeklerden kurulu takımların ayak topu ile oynadıkları, bu merakla bu heyecanlı

oyunu izleyen Hiuan adlı Çinlinin şunları anlattığı kaydedilir. “Büyük mabetlerde sık sık ayak topu müsabakaları yapılır. Bu oyunda topa elle dokunulmaz, ya ayakla ya da başla vurulur ve topu hasım kaleden içeri sokmak için uğraş verilir” (Arslanoğlu, 2005, s.28,30).

1890’larda İzmir’e yerleşen İngiliz aileler tarafından getirilen futbolun oyun kuralları saha ölçüleri vb. özellikleri sonradan İstanbul’da yaşayan azınlıklarca oynanan oyun durumuna gelmiştir. Bu oyun Türkiye’ye okullu öğrencilerce sevdirilmiştir. 1899 yılında Kolejli Gençler siyah çoraplar adında bir kulüp kurmuşlardır. İlk Türk futbolcusu “Bobi” takma adıyla İngiliz takımlarında oynayan Fuat Hüsnü Kayacan’dır. İlk futbol kulübü Galatasaray 1905’de, sonrasında ise Fenerbahçe 1907’de kuruldu. 1903’te jimnastik kulübü olarak kurulan Beşiktaş ise 1910’da futbolu da etkinlikleri arasına aldı. Kulüp sayısının artmasıyla Futbol Kulüpleri Birliği kuruldu. İstanbul Pazar ve İstanbul Cuma Ligleri oluşturulmuştur (Ferah, 2000, s.10).

Türk Milli Futbol takımı ilk maçını 26 Ekim 1923’te Romanya ile yaparak 2-2 berabere kalmıştır. Türkiye futbol ligleri günümüzdeki yapısına kavuşuncaya kadar çeşitli isimler altında oynanmıştır. Milli Küme adı altında toplanan ve 1937’den 1943’e kadar Maarif Mükâfatı, 1944’ten 1951’e değin de Milli Eğitim Mükâfatı olarak anılan liglerden sonra 1959’da Türkiye Birinci Ligi kuruldu. Futbolda profesyonelliğe 1951’de geçildi (Ferah, 2000, s.10). Türk milli takımı 1949’da ilk kez Dünya Kupası final grubuna katılmaya hak kazandı ancak ödenek olmadığından Rio de Janerio’ya gidemeyerek elendi. İkinci kez 1954’te ise Almanya’ya yenilerek elendi (Ferah, 2000, s.11).

2.1.1 Futbolun fizyolojik temelleri

Futbol farklı şekillerde tanımlanmaktadır. Bu tanımlardan biri de futbol, aerobik ve anaerobik kapasitelerin kullanıldığı kuvvet, sürat, çeviklik, esneklik, denge, hareketlilik, dayanıklılık ve koordinasyon gibi faktörlerin performansa beraberce etki ettiği yüksek derecede koordine bir spor disiplini olarak tanımlanmaktadır (Akgün, 1994, s.41).

Oyunun süresinden dolayı, futbol genel anlamda aerobik metabolizmaya bağlı bir spordur. Bunun yanında, 90 dakikalık bir oyun süresinde, futbolcu anaerobik eşik (üretilen ve uzaklaştırılan laktat miktarının dengede olduğu sürece %80–90 maksimum kalp atım hızı) seviyesine yakın bir iş yükü altındadır. Fazla miktarda kan laktatının

birikmesinden dolayı bu yüksek yoğunluktaki iş yükünü uzun bir süre devam ettirebilmek fizyolojik olarak imkansızdır. Bu yüzden oyuncular, oyun içinde çalışan kaslardan laktatın uzaklaşabilmesi için düşük yoğunlukta geçen sürelerle ihtiyaç duyarlar (Stolen, Chamari, Castagna, Wisloff, 2005).

Daha önce yapılmış çalışmalarda kalp atım hızı ile VO₂ arasında ortaya konan ilişkidendir. Bu yüzden oyun içindeki VO₂ miktarının indirekt olarak hesaplanması yapılabilmektedir. Ortalama %85 maksimal kalp atım hızı ile gerçekleştirilen eforlarda %75 maksimal VO₂ miktarında bir tüketimin gerçekleştiği öngörülmektedir.

Futbolda aerobik metabolizma oyunun büyük bir kısmında ön planda olmakla birlikte anaerobik metabolizma, sonucu etkileyen bütün hareketleri kapsamaktadır. Maç içindeki anaerobik eşik seviyesinin maksimal kalp atım hızının %76,6 ile %90,3 aralığında olduğu bildirilmiştir (Stolen ve diğerleri, 2005).

2.1.2 Futbolda motorik özellikler

Futbolda oyun temposunun yüksek olabilmesi için, 90 dakika boyunca futbolcuların devamlı hareket halinde olması gerekir. Bu hareketler uzun süreli düşük şiddette koşular, yürüme, kısa mesafeli sprintler ve yüksek şiddette koşulardır. Dolayısıyla futbol aerobik ve anaerobik eforların değişimli olarak kullanıldığı gerek sürat, kuvvet, çeviklik, esneklik, denge, beceri (koordinasyon), hareketlilik gerekse kassal kardiorespratuvar dayanıklılık gibi faktörlerin performansa etki ettiği yüksek derecede koordine bir spordur (Akgün, 1989, s.34).

Kuvvet

Kuvvet, temel motorik özelliklerden olup farklı alanlarda ve farklı şekillerde sınıflandırılarak tanımlanmıştır. Çoğu spor bilimcinin tanımlarında, kuvvet kavramı anlam kazanmıştır.

Fizyolojik açıdan kuvvet, bir kas veya kas grubunun, bir dirence karşı koyabilme yeteneği olarak tanımlanmıştır (Günay ve Yüce, 2001, s.53).

Hollman'a göre kuvvet, "bir dirençle karşı karşıya kalan kasların kasılabilme yada bu direnç karşısında belli bir ölçüde dayanabilme yeteneğidir" (Sevim, 1992, s.35).

Kuvvet çalışmalarının düzenli olarak uygulanması gerektiği bilinen bir gerçektir. Kuvvet çalışmaları kas liflerinin hacmini artmasını sağlamaktadır. Çoğu

spor araştırmasında yıl içerisinde muhakkak kuvvet çalışmalarına yer verilmesinin gerekliliğinden söz edilmektedir. Yaptıkları bir çalışmada uygun futbolcu profili yakalama konusunda yetenek seçiminden başlayarak yıl boyunca kuvvet antrenmanlarının devamlılığının da önemi üzerinde durmuşlardır (Romanlı ve Müniroğlu, 2002).

Dayanıklılık

Dayanıklılık, uzun süre yüklenmelerde organizmanın yorgunluğa karşı koyabilme yeteneğidir; ya da başka bir deyişle sporcunun psiko-fiziki yorgunluğa karşı direnç yeteneğidir. Dayanıklılığı bir yeğinlikteki çalışmanın ortaya koyacağı srenin sınırlarını belirlemektir diye tanımlamaktadır (Gökdemir, Koç, Yüksel, 2007). Dayanıklılık kavramı farklı Şekillerde tanımlanmaktadır. Genel olarak, kasların yorgunluğa karşı direnç gücü olarak değerlendirilir.

Dayanıklılık yeteneğinin bütün spor branşlarında önemli rolü vardır. Hem müsabaka anındaki g, hemde antrenman anındaki yüklenme ve uzun süreli dinamik veya statik çalışmaların vermiş olduğu yorgunluğa karşı koyabilme yeteneği açısından çok önemlidir (Günay ve Yüce, 2008, s.58).

Sürat

Sürat kas ve sinir sisteminin ortak ürünü olarak meydana gelmektedir. Hareket sürati temel olarak sinir, kas ve iskelet sistemine bağlıdır. Hareket uyaranı ile bu uyarının kesilmesi arasındaki hızlı değişimin, kas ve sinir sisteminin uygun bir Şekilde düzenlenmesi ile yüksek bir hareket frekansını meydana getirir. Bu hareketler ancak optimal bir kuvvet uygulaması ile gerçekleşir (Ersoy, 1991, s.62).

Sürat, ‘‘Sporcuların kendilerini en hızlı bir Şekilde bir yerden bir yere hareket ettirebilme yeteneği’’ ya da ‘‘Hareketleri mümkün olduğu kadar yüksek bir hızla uygulanma yeteneği’’ olarak tanımlanabilir.

Hareketlilik (Esneklik)

Esneklik, sporcuların hareketlerini eklemlerin izin verdiği oranda, geniş açı ve değişik yönlere uygulayabilme yeteneğidir (Sevim, 2007, s.62).

Beceri (Koordinasyon)

Koordinasyon, istemli ve istemsiz hareketlerin düzenli, uyumlu, amaca yönelik bir hareket dizisi içerisinde uygulanması olup, organizmanın sinirsel bir gücüdür

(Sinir-kas koordinasyonu). Başka bir deyişle koordinasyon, hareketin uygulanmasına katılan iskelet kasları, eklemler ve eklem bağları ile merkezi sinir sistemi arasındaki iş birliğidir (Sevim, 2007, s.65).

2.2 Adölesan (Ergenlik) Dönemi

Ergenlik dönemi; fizyolojik, sosyolojik ve ruhsal açıdan hızlı bir büyümenin olduğu çocukluk ile yetişkinlik arası geçiş dönemi olarak ifade edilebilir.

İlk kez 1904’ de Stanley Hall ile literatüre giren, Latince “gelişen” anlamına gelen ergenlik kavramı farklı şekillerde tanımlanmaktadır. Amerikan Psikiyatri Birliğinin yayınladığı psikiyatri Sözlüğünde fiziksel ve duygusal süreçlerin sebep olduğu cinsel ve psikososyal olgunlaşma ile başlayıp, bireyselleştiği ve sosyal üretkenlik kazandığı, pek de belirgin olmayan bir zamanda sonlanan; hızlı fiziksel, sosyal ve psikolojik değişmelerle karakterize kronolojik bir dönem olarak tanımlanmıştır. Toplumsal olayların birey için en fazla önem taşıdığı dönem olarak ifade edilebilir (Eriş, 2007). Ergenlik dönemi, erkeklerde 12, kızlarda 10 yaş civarında başlar (Rudolph ve Kamei, 2003, s.18).

Ergenlik dönemi, gençlerin kas gelişimlerinin en yoğun olduğu ve sakarlıkların arttığı bir dönemdir. Motorik ve teknik beceriler ise kas gruplarını istenilen düzeyde kontrol edebilme yetilerinden oluşmaktadır. Core ve pliometrik kuvvet antrenmanlarının, sakarlık düzeylerini azaltacağı ve kas gruplarına hakim olma yetilerini artıracığı da düşünülerek bu çalışma planlanmıştır.

Sakarlık düzeylerinin azalması ve kas gruplarına hakim olma yetilerinin artması ise teknik beceri gelişimine büyük önemde katkı sağlayacaktır. Core ve pliometrik antrenmanların motorik ve futbol teknik beceri gelişimine katkı sağladığı bilimsel olarak kanıtlanır ise ergenlik dönemindeki futbolcuların çalışmalarını verimli bir şekilde geçirmeleri için yapmaları gereken en uygun antrenman türünün belirlenmesinde alt yapı antrenörlerine ışık tutacaktır.

2.2.1 Ergenlik döneminde görülen fiziksel değişimler

Ergenlik fiziksel değişim ve büyüme sürecidir. Bu süreçteki en belirgin olan büyüme ise 14 yaşında zirve yapan boy uzunluğu ve ağırlık artış hızıdır. Bu hızlı

büyümenin başlamasından 6 yıl sonra normal bir birey yetişkinlikteki boyuna ulaşır. Büyümedeki hızlanma kızlarda erkeklerden 2 yıl önce görülür (Conk, Savaşer, Yıldız, Pek, Erdemir, 1998, s.32).

Kadın ve erkekte cinsiyet hormonlarının salgılanması ve buna bağlı olarak cinsiyete özel değişimlerin ortaya çıkması puberte olarak tanımlanmaktadır. Ergenlikte salınan cinsiyet hormonları ergen bireyin cinsel ve duygusal davranışlarının değişmesine neden olmaktadır. Genel olarak kızlar 10-11 ve erkekler ise 12 yaş civarında bu döneme girerler. Yetişkin boy uzunluğunun %20-25'i ergenlik döneminde kazanılmaktadır. Erkeklerin pubertedeki boy uzama atakları 14-15 yaş arasında gerçekleşirken, kızlarda ise boy uzama atağı 12-13 yaşları arasında gerçekleşmektedir. Kızlardaki boy uzamasının en hızlı gerçekleştiği evre ilk adet kanaması öncesinde olmakta ve ilk adet kanamasından sonra boyun uzaması kızlarda yavaşlar. Dişi cinsiyet hormonu olan östrojen epifiz (büyüme) kıkırdağını, erkeklik hormonu olan testosterona göre daha hızlı kapatmaktadır. Bu sebeple erkeklerdeki boy uzaması 19-20 yaşlarına kadar sürebilirken; kızlarda ilk adet kanamasından sonraki birkaç yıl içerisinde büyüme durmaktadır (Özcebe, 2003).

Ergenlik döneminde hareket sistemi, kas ve iskelet yapılarında özellikle el bileği kemiklerindeki kıkırdak yapılarda kemikleşme olmaktadır. Her iki cinsiyette de lenf bezlerinde azalma olmaktadır. Ayrıca erkeklerde deri altı yağ oranlarında azalma ve omuz genişlemesi görülmektedir. Bu değişiklikler seks hormonları ile oluşmaktadır (Özcebe, 2003).

2.3 Core Kavramı

Core kelimesi İngilizce bir kelime olup Türkçede çekirdek, merkez, temel, ana gibi anlamlarına gelmektedir. Vücudun merkezindeki kas gruplarının tüm spor branşlarında, denge ve güç üretimindeki önemine gün geçtikçe artan bir ilgi oluşmaktadır (Kibler, 2006). Core, vücudun kollar ile bacaklar arasındaki kalan ve bağlantı sağlayan kısmı olarak tanımlanabilir (Panjabi, 1992).

Core, vücudun ağırlık merkezindeki odaklanmayla birlikte dizler ve göğüs kafesi arasındaki bölge olarak da tanımlanır (Santana, 2005).

Vücudu oluşturan core bölgesini içeren yapılar; omurga, pelvis, kalça, yakın alt ekstremiteler ile karın kaslarıdır. Core kasları olarak adlandırılan yapılar ise; sportif

aktivitelerin bir çoğunda önem taşıyan, ortaya çıkan direncin büyük kas gruplarından küçük kas gruplarına kadar dengeli bir şekilde dağılmasını sağlayan gövde kasları ve pelvis çevresinde yerleşmiş kasları içermektedir (Putnam, 1993).

Bu bölgede yerleşmiş olan kaslar ve eklemler sadece dengenin ve ortaya çıkan direncin tüm vücuda dengeli bir şekilde dağılmasından sorumlu değildir. Ayrıca bunlar koşmadan tutalım da şut çekmeye ve fırlatmaya kadar birçok farklı sportif aktivitede de çok önemli bir role sahiptir. Bu yüzden core bölgesine dönük olarak yapılan antrenmanlarla hem sportif performans geliştirilebilir hem de core antrenmanlarının spor sakatlıklarının tedavisinde de etkili olabileceği düşünülmektedir (Kibler, 2006).

2.3.1 Core bölge kasları

Core bölgesi, alt costalardan (12. rib-costa) başlayıp üst uyluk bitimine (patella bölgesi) kadar olan kasları kapsamaktadır. Bel ve sırt kasları hareketler esnasında gövdenin rotasyonundan aynı zamanda omurganın ekstansiyon ve fleksiyonundan sorumlu kas gruplarıdır. Gövde kaslarının yeterince kuvvetli olmaması bel ağrılarının oluşmasına neden olabilir. Bu sebeple, gövde kaslarının dengeli ve kuvvetli olması omurgadaki baskının azalmasını sağlar. Birçok hareketle izometrik veya izotonik kasılan bu kas gruplarını farklı egzersizler ile kuvvetlendirmek mümkün olabilmektedir.

Çalıştırılan anahtar kaslar multifidus, transversus abdominus, internaloblik, paraspinal kaslar ve pelvik taban kas gruplarıdır. Bu egzersizlerle kuvvetlendirilmesi gereken en önemli kas grupları, multifidus ve transversus abdominislerdir. Lumbopelvik bölgenin stabilizasyonunu sağlamaya dönük yapılan çalışmalarda multifidus kas grubuna özellikle önem vermek gerekmektedir. Multifidus önemli bir stabilizatör ve lomber ekstansör kas dokusudur (Kibler, 2006) .

Multifidus kasının derin ve yüzeysel lifleri ve segmental innervasyonu mevcuttur. Yüzeysel lifler omurganın hareketleri esnasında lomberlordozun korunmasında rol oynarken derin lifler ise lomber stabilizasyonda rol oynarlar. Omurganın stabilizasyonunu, transversus abdominus, torakolomberfasia aracılığı ile eksternaloblik kas ve internaloblik kaslarla beraber hareket ederek gerçekleştirmektedir. Core antrenmanlarının amacı anahtar nitelikte kasların kuvvetlendirilmesi ve lumbopelvik bölgede bir kas korsesi oluşturarak vücudun üst

bölümünden alt bölümüne ağırlık transferinin gerçekleştirilmesidir. Çünkü gövde kaslarının kuvvetlendirilmesi sayesinde sağlanan ağırlık transferi, oturma, yürüme, ayakta durma, gövde hareketleri ve ağırlık taşıma gibi hareketler sırasında da devam etmektedir (Brungardt, 2006, s.33).

Bu kasların tamamı hareket esnasında vücudun dengede kalması için birlikte çalışmaktadırlar. Hareket sırasında oluşturulan gücün bacadan gövdeye veya gövdeden bacağa sağlıklı bir şekilde iletilmesi, birlikte koordineli çalışan bu kasların kuvvetlendirilmesi ile mümkün olmaktadır (Hessari, Norasteh, Daneshmandi, Ortokand, 2011).

Karın bölgesindeki core kasları, transversabdominus, rectusabdominus, pyramidalis, internal ve external obliques, psoas majör ve minör kaslarıdır (Drake, Vogl, Mitchell, 2011, s.92).

Kalça bölgesindeki core kasları, priformis, gemellus superior, obturatorius internus ve externus, gemellus inferior ve femoris, medius ve maximus; tensorfascialateae, illacus, gluteus minimus, rectusfemoris, sartorius, gracilis, pectineus, adductor brevis, longus ve externus, bicepsfemoris, semitendinosus, semimembranosus kaslarıdır (Drake ve diğerleri, 2011, s.94).

Sırt bölgesindeki core kasları, lattissimusdorsi, levatoresscapulae, trapezius, rhomboideus majör ve minör; serratusposterior superior ve inferior, multifidi, iliocostalislumborum, spinalis thoracis, cervicis ve capitis, longissimus cervicis ve capitis, thoracis ve cervicis; rotatorislumborum, thoracis ve cervicis; semispinalis thoracis, cervicis ve capitis, levatorescostarum, interspinales, intertransversarii kaslarıdır (Drake ve diğerleri, 2011, s.97).

2.3.2 Core antrenmanı

Core antrenman, core kas veya kas grubu hareketlerinde oluşan özel tasarlanmış antrenman olarak tanımlanabilir. Core kasları, sırt kasları, karın kasları ve kalça kaslarını içeren ve vücudun üst bölgesi ile alt bölgesi arasındaki kuvvet aktarımını sağlayan kaslardır. Core antrenman son yıllarda popüler bir antrenman türü olmuş ve antrenman planlarının temel bir parçası haline almıştır.

Kişinin kendi vücut ağırlığı ile yaptığı, omurganın dengede tutulmasını sağlayan kasların ve lumbopelvik bölge kaslarının güçlendirilmesine yönelik planlanan antrenman programına core antrenman adı verilir (Atan, 2013).

Core kuvvet antrenmanı omurga ve kalçayı dengede tutan birçok gövde kasının kuvvetlendirilmesi çokca kullanılan bir yöntemdir. Bu kasların hepsi hareket esnasında vücudun dengede tutulması ve oluşturulan gücün bacak ve gövde arasındaki dağılımının verimli bir şekilde aktarılması koordineli olarak çalışan bu kasların kuvvetlerinin artırılması ile mümkündür. Core antrenman yöntemi ağırlık çalışması yönteminden uygulanışta farklılık göstermekle beraber genelde kas kuvvetinin artırılması hedefine yöneliktir. Core antrenmanı ile vücudun kontrolü ve dengesi geliştirilirken birçok büyük ve küçük kas grubunun kuvveti artırılarak sakatlanma riski azaltılır.

Core antrenman hem bölgesel kasların hem de yüzeysel kasların kuvvet ve kondisyonu üzerinde durur. Core antrenmanı egzersizleri son yıllarda birçok spor branşının antrenman programında ve fitness salonlarında en fazla uygulanan egzersizler arasındadır. Core egzersizleri bireylerin fonksiyonel kapasitesini artırmak, sportif yeteneklerini geliştirmek için sağlıklı bireylere de tavsiye edilmektedir (Willardson, 2008). Geleneksel dayanıklılık antrenmanları, core antrenmanı öne çıkarmak için yeniden düzenlenmiştir. Bu düzenleme antrenmanların dengeli yüzeyler yerine dengeli olmayan yüzeylerde uygulanmasını, oturmak yerine ayakta durarak uygulanmasını, çift yönlü egzersizler yerine tek yönlü egzersizlerin uygulanmasını içermektedir (Willardson, 2007).

2.3.3 Core egzersiz çeşitleri

Core egzersizleri kendi vücut ağırlığı ile veya yardımcı bir araç ile uygulanabilir. Sağlık topu, gymball, lastik bantlar ya da sadece vücut ağırlığının kullanıldığı yüzlerce üretilmiş egzersiz bulunmaktadır.

Core antrenmanlar, amaçlarına uygun olacak hareketleri içeren, uygulanacak olan yaş grubuna ve seviyeye uygun olacak şekilde farklı programlar olarak hazırlanabileceği düşünülmektedir.

Core antrenman uygulamaları için öneriler;

Kişi sağlık seviyesini bilmelidir. Başlangıç seviyesinde mi, orta seviye demi, elit seviye de mi kendisinin hangi seviyede olduğunu bilmelidir.

Kişi başla ve bırak sendromuna kapılıp kapılmadığını bilmelidir.

Kişi en son antrenman yaptığından beri ne kadar zaman geçti? Başlangıçta, hedefleri belirlemekle birlikte fitness düzeyinin bilinmesi önemlidir. Bu genelde kişisel bir eğitmenle yapılır. Bu bir tür fitness terapisi gibidir. Aşağıdaki yönergeler fitness seviyesinin tanınmasına yardımcı olacaktır (Doğan, 2015).

Başlangıç seviyesindeki bireyler için core iki temel kategoriye ayrılır.

Asıl başlangıç: İlk defa başlayan biridir.

Tekrar başlangıç: Bir programa başlamış ve altı haftadan daha az devam etmiş, sonrasında antrenman yapmayı en az altı hafta bırakmış biridir. Tekrar başlangıç seviyesinde olan kişi vücut geriye dönüş sağladığından yeni başlayan bireyle aynı seviye yakındır (Doğan, 2015).

Başlangıç seviyesinde olan bireyler için stratejiler;

Kişi için hedef basittir. Core egzersizlerinin kolaydan başlayıp vücudun adaptasyonuna paralel olarak zorluk düzeyi arttırılır. Ekstra elementler eklenebilir (kardiyak, güç eğitimi ve esneme gibi).

Programda çalışırken sabırlı olunması gerekir. Sonuçların görünmesi en az altı hafta alır.

Birey antrenman sırasında zorlama sonucu aşırı ağrı ve muhtemel yaralanmalar olabileceğinden kendini çok fazla zorlamamalıdır. Hedef tutarlı bir şekilde idman yapmak ve sağlıklı bir çalışma alışkanlığı oluşturma, gereğinden fazla yapıp bırakmak değildir (Doğan, 2015).

Başlangıç seviyesindeki bireyler için önemli yönergeler;

Yeni bir hareket öğrenirken, egzersizin başlangıcında pratik yapın, yorgunken değil. Bu gereksiz öfkelenmeye yol açabilir. İyi bir strateji, antrenmanınızın başında bir kenara biraz ekstra zaman ayırmaktır.

Başlangıçta, temel odak noktanız uygun teknikte uzmanlaşmak olmalıdır (Doğan, 2015).

Orta seviyedeki bireyler için core iki temel kategoriye ayrılır.

Egzersizden uzak kalma dönemi: En az altı aylık uzun bir aradan sonra geri dönen birey bu aşamadır. Bu dönem bir sakatlıktan, doğumdan ya da sadece tembellikten kaynaklanabilir.

Başla ve bırak sendromu: Kişi sıkı ve sağlıklı olmak istiyor, ancak tutarlı bir programda kalmada sorun yaşıyorsa bu aşamadır. Başla ve bırak sendromu belirsizlik ve kararsızlık durumudur. Birey ders almış, bir spor salonuna yazılmış, muhtemelen (şu an kullanmadığı) bir fitness ekipmanı satın almış, sağlık ve güzellik dergileri okumuş ve bir egzersiz kitabı satın almıştır. Birey, bir süreliğine bir antrenmana devam etmiş, sonra egzersizi birkaç haftalığına ya da birkaç aylığına bırakmıştır. Kişi bir adım daha ilerlemeli, fitness ve sağlıklı yaşamı hayatının doğal ve tutarlı bir parçası haline getirmelidir (Doğan, 2015).

Orta seviyede olan bireyler için stratejiler;

Kişi core antrenman programına başlanmalı ve bütün seviyeleri sırası ile tamamlamalıdır.

Başlangıç seviyedekilerin aksine, bireyin kassal durumu daha iyi olacak ve egzersizlerin bazılarını daha önceden yapmış olacaktır. Ancak egosu ile başa çıkmalı ve çok çabuk bir şekilde eski formuna sahip olmaya çalışmamalıdır. Kişi bir an önce daha ileriki aşamalara geçme isteği duysa da, vücudunun başlangıç seviyesindeki bir kişinin hızında hareket etmesi gerekecektir. Dolayısıyla yavaş yavaş ilerlemeli ve programın seviyelerini sırasıyla tamamlamalıdır. Sabırlı ve tutarlı olunması daha sonraki seviyeye ulaşmasına yardımcı olacaktır (Doğan, 2015).

Orta seviyedeki bireyler için yönergeler;

Kişi programın hızına sadık kalmalı, sabırsız olmamalı ve çok hızlı bir şekilde ilerlemeyi denememelidir.

Egzersiz bildiğini düşünse bile, ben bunu biliyorum demeden önce yönergeleri ve eğitmenin ipuçlarını gözden geçirmelidir.

Gerçekçi hedefler belirlemelidir. Daha fazlasını yapmak istese bile, daha azı için kendine söz vermelidir.

Kişi antrenman yaparken bırakacağını hissettiğin de kendisini motive edecek ve zorlayacak yollar bulmalıdır. Bir eğitimle çalışmak veya arkadaşı ile antrenman yapmak kişi için motive edici olacaktır.

Üç ay aralıksız idman yaptıktan sonra, kişi kendisine bir mola vermeli ve birkaç gün izin almalıdır. Önemli olan bu molayı bilinçli bir şekilde seçiyor olmasıdır. Bu molaları vermek tekrar başladığında kişiyi motive edecek ve daha yüksek şiddette antrenman yapmasına yardımcı olacaktır (Doğan, 2015).

Elit seviyedeki bireyler için stratejiler;

Kişi core antrenmanın bölümlerini sırasıyla bitirebilir ancak hareketleri belirli tekrar aralıklarıyla yapması ve hareketlere ağırlık eklemesi vücudunun şeklini koruyup onu bir adım öteye götürecektir.

Elit seviyedeki bireylere core antrenman programının ileri antrenman seviyelerini yapması tavsiye edilir.

Vücudunu zorlayıp daha ileri seviyeye götürmek için eğitimine çeşitlilik ve heyecan katarak özelleştirilmiş tekrarların herhangi birini yapabilir.

Elit seviyedeki bireyler için yönergeler;

Bireyin zihnini, çalıştığı kasa ya da alana odaklaması antrenmanı daha üst seviyelere çıkaracaktır.

Sürekli olarak, ağırlık eğitimi, kardiyak ve esneme içeren programı tamamlarken bireye kendisini motive etmenin ve zorlamanın yeni yollarını bulması tavsiye edilir.

Aşırı idman yapılmamalı veya çok fazla öz eleştiride bulunulmamalıdır. Bu sürecin bütün eğlencesini ve zevkini kaçırmaz. Kişi eğer bir antrenmanı kaçırsa, kendisini yorup bitirmemelidir.

Birey ileri seviye ilkelerini programına dâhil etmek için kendi vücudunu tanımalı ve kendi programını oluşturmaya başlamalıdır (Doğan, 2015).

2.3.4 Core antrenmanın faydaları

Core antrenmanlarının faydalı şu şekilde sıralanmaktadır. Bütün vücut gücünü artırarak enerji seviyesini artırır. Kas tonunu, gücünü ve esnekliğini artırarak atletik ve

estetik kaslar oluşturur. Yaralanma riskini azaltır. Sağlıklı kiloya ulaşılması ve kilonun korunmasına yardım eder. Kalbi güçlendirerek çeşitli enerji seviyelerinde kardiyovasküler sistemin yeterliliğini geliştirir. Vücutta yıpranmaya neden olan dengesizliklerin ve zayıflıkların düzeltilmesine yardım eder. Daha iyi bir uyku düzenine yardımcı olur. Cinsel yaşamı geliştirir. Vücut fonksiyonunu yüksek seviyede tutarak yaşlanmanın etkilerini azaltır (Brungardt, 2006, s.52).

2.4 Pliometrik Antrenmanın Tanımı ve Tarihçesi

Pliometrik kelimesinin orijini, Yunanca “pleythein” kelimesine dayanmaktadır. Bu da yükseltme anlamına gelir. Başka bir bakışla da yunanca kök kelimeleri olan “plio” ve “metric” kelimelerine dayanır. Bu da “daha fazla” ve “ölçü” anlamına gelir (Bayraktar, 2010, s.21).

Hız ve kuvvetin bileşimi güçtür. Güç de birçok spor dalının özüdür. Hızı geliştirecek spesifik çalışmalar dizayn edilmiştir. Önceleri patlayıcı hareketler öğretilmiş, daha sonra ise patlayıcı reaksiyon gücünü çalıştıracak bir sistem geliştirilmiştir. Bu sistemin adı pliometriktir (Bayraktar, 2010, s.21).

Pliometrik, sportif performansı yükseltmek için sıçrama, atlama yolu ile patlayıcılığı geliştirme metodudur. Bu metod ile hızlı eksantrik kasılma sayesinde sporcuların patlayıcı reaksiyonlarının yükseltilmesi amaçlanır. Pliometrik, kasları en kısa zamanda maksimum seviyeye getirecek patlayıcı hareketlerdir (Bayraktar, 2010, s.21).

Pliometrik teriminin ilk olarak 1975 yılında, Amerikalı atletizm antrenörü Fred Wilt tarafından kullanıldığı bilinmektedir (Bayraktar, 2010, s.22).

Özellikle 1970’li yılların sonlarında 1980’li yılların başlarında pliometrik antrenmanların takım sporları için de gereklilik olduğu kavranmıştır. Bu konuda yapılan daha çok alıştırma ile pliometrik antrenmanın uygulama yolları, sıklık kapsam, yoğunluk ve süreleri hakkında daha çok bilgi toplandı ve insanlar deneme yanılma yollarıyla da daha doğru uygulama yollarını keşfettiler.

Ülkemizde yapılan araştırmalarda da pliometrik antrenman metodu ile yatay ve dikey sıçrama mesafelerinde anlamlı artış gözlemlendiği sonuçlarına varılmıştır (Bayraktar, 2010, s.22).

2.4.1 Pliometrik antrenman

Direnç ve pliometrik antrenman programlarına katılım için minimum bir yaş olmamasına rağmen tüm katılımcılar bir antrenman programının oluşturduğu baskı altında antrenörün talimatlarına uymalıdır. Genel olarak bir çocuk bazı direnç antrenmanlarına hazır olması ve spora katılım yapısı için yaklaşık 7,8 yaşında olması kabul edilmektedir. Ancak başlama yaşı dikkate alınmaksızın tüm genç sporcular risk oluşturan aşırı ağırlık yükleri ile pliometrik ekipmanların doğru kullanımı ile ilgili güvenlik talimatlarına uyulmalıdır (Chu, 1984).

Pliometrik antrenman yönteminde örneğin derinlik sıçramasında dinamik bir hareket uygulamasının; negatif dinamik (yeniden oluşturucu) bölümünün (derine sıçrama), pozitif dinamik (çabucak yükseğe ya da uzağa sıçrama), bölümü ile patlayıcı bir biçimde bütünleşik olarak bağlanması hareket uygulamasının temelini oluşturmaktadır. Futbolcular için pliometrik antrenman yaşa ve antrenman durumuna göre, her türlü sıçrama ya da ard arda sıçramalar ve birleşik sıçramalardan oluşur (Akçınar, 2014).

Eğer ek yüksüz araçlar ya da ek araçlar (kasa, huni engel vb) olmadan sıçrama yapılır ya da çok alçak engeller aşırsa; küçük, basit ya da doğal plyometri tanımlaması ile ayırım yapılır. Kasa ve engel üzerinden yapılan sıçrayışlar ortalama plyometri, yüksek sıçramalar ya da yüksek araçlarla yapılan sıçramalarda (Örn. yüksek kasalar) büyük ya da yeğin (şiddetli) pliometriden söz edilir (Weinck, 2011, s.210).

2.4.2 Pliometrik hareketlerin fizyolojisi

Pliometrik çalışmaların kas dokusu üzerindeki etkisini destekleyen fizyolojik araştırmalar birçok bilim insanı tarafından dile getirilmektedir. Çoğu önemli alıntı iki faktör üzerinde durmaktadır; birincisi, kasların elastiki bileşenleri, kas liflerini oluşturan aktin ve miyozinin miyoflamentlerinin oluşturduğu çapraz köprü karakteristiği ve tendon içeriği, ikincisi kas içiciklerindeki sensörler (proprioceptors) hızlı kas gerimi için gerilme refleksinin aktivasyonu, kas geriminin ayarlanmasında ve uyarı sensörlerinin girişinde rol oynar (Chu, 1984).

Pliometrik hareket, kas liflerine ani olarak yüklenmeyle (diğer bir deyişle gerilme ile) oluşan refleks kasılmalara bağlıdır. Fizyolojik olarak aşırı gerilme ya da yırtılma riski olduğunda gerilme algıçıları omuriliğe proprioseptif sinirlerden uyarılar

gönderirler. Tendon ve kas içciğini içeren bu algıçlar kas gerimi, sabit uzunluk, gerilmenin hızı ve basınç hakkında beyin merkezine bilgi gönderirler. Proploseptörler, eklemlerin açısı, kas kasılmasının - uzamasının derecesi ve gerilmenin hızına ilişkin bilgileri kaslar, kirişler, bağlar ve eklemlerden alarak merkezi sinir sistemine ulaştırırlar. Daha sonra bu uyarılar gerilme algıçlarına geri gönderilir. Böylece kas liflerinin daha fazla gerilmesi engellenir ve kuvvetle kasılan kas lifi gevşetilmiş olur (Bompa, 2013, s.22).

2.4.3 Pliometrik antrenmanın temelleri

Pliometrik çalışmalar alt ekstremiteleri geliştirmek için uygulanan sıçrama hareketleri ve üst ekstremiteleri geliştirmek için uygulanan sağlık topu vb. yardımcı aletlerle yapılan birçok hareketten oluşabilir (Bayraktar, 2010, s.23).

Pliometrik çalışmalarda; egzersiz yapan veya yaptıran kişi hareketlerin nasıl, hangi açıyla ve hangi amaca yönelik bir antrenman programın göz önünde bulundurulduğu da bilinmelidir. Yapılan antrenmanlar mümkün olduğu kadar branşa uygun, branşta kullanılan tekniklere yakın hareketlerin kullanılması gerekir (Akçınar, 2014).

2.4.4 Isınma

Isınma aktiviteleri farklı şekillerde, genel ve özel olabilir. Pliometrik diriller kullanılırken egzersizlerin seçimi özel ya da daha fazla efor ile ilişkili olmalıdır. Bu egzersizleri; tamamlamak için daha az istemli efor, odaklanma ve konsantrasyon gerektirdikleri için doğru pliometrik olarak sınıflandıramayız fakat başlıca hareket becerilerini geliştirmek, hız ve atlama becerisinin geliştirilmesinde yardımcıdırlar (Bayraktar, 2010, s.24).

2.4.5 Tekrar sayısı

Çok tekrar yapmaktan ziyade yapılan hareketin kalitesi önemlidir. Dayanıklılıktan ziyade hız ve kuvvet önemsenmelidir. Çalışmalarda tam dinlenme prensibi uygulanmalıdır (Bayraktar, 2010, s.25).

2.4.6 Pliometrik alıştırmalar

Pliometrik alıştırmalar yapılırken vücudun üst kısmının her zaman dik tutulması ve rahat bırakılması gerekmektedir. Kollar ya ağırlık merkezini yükseltmek için birlikte yukarı hareketlendirilmeli ya da bacak hareketlerine uyumlu olacak şekilde sırayla savrulmalıdır. Böylece kollar her zaman dengeyi sağlayacak ve bacak hareketlerini destekleyerek hareketlerin koordinasyonu sağlanacaktır (Bompa, 2013, s.28).

2.4.7 Alıştırmaların sınıflandırılması

Yerinde sıçramalar

Sıçramanın başladığı anda yerde düşerek tamamlanması demektir. Bu egzersizler düşük şiddetlidir, yerinde sıçramalar kısa amortisman safhalarıyla birbiri ardına gelir (Bayraktar, 2010, s.28).

Durarak sıçrama

Süreklilik atlaması, yatay ya da dikey olarak tek bir maksimal eforu vurgular. Egzersiz defalarca tekrarlanabilir fakat her bir tekrarda tam dinlenme verilmelidir (Bayraktar 2010, s.28).

Çoklu sıçrama ve atlamalar

Yerinde sıçramalar ve durarak atlamalarla geliştirilen becerileri birleştirir. Maksimal efor gerektirir ve arka arkaya yapılır. Bu egzersizler tek başına ya da engelle yapılabilir. Çoklu sıçrama ve atlamalar 30 m'den az mesafelerde yapılmalıdır (Bayraktar, 2010, s.29).

Kasa drilleri

Çoklu sıçrama ve atlamaları derinlik sıçramaları ile birleştirir. Kullanılan kasa yüksekliğine bağlı olarak düşük şiddette veya son derece gerginlik yaratıcı olabilir (Bayraktar, 2010, s.30).

Derinlik sıçramaları

Derinlik sıçramaları zemine karşılık güç sarf etmek için sporcunun vücut ağırlığını ve ağırlık merkezini kullanır. Yüksekliği kontrol etmek, sadece şiddeti doğru olarak ölçmeye değil aynı zamanda aşırı kullanım problemini azaltmaya yardımcı olur (Bayraktar, 2010, s.30).

2.4.8 Pliometrik antrenmanı etkileyen özellikler

Cinsiyet

Bütün antrenman planlarında olduğu gibi pliometrik antrenmanların planlanması da spor dalı, sporcular ve grupların özellikleri dikkate alınarak yapılır. Yani antrenman planları bireyler ve gruplara göre farklılıklar gösterebilir. Bireyin ya da grubun fiziksel becerileri, sosyal becerileri, kısa ve uzun döneme yönelik amaçları planlamayı etkileyen faktörlerdir. Literatüre ve birçok araştırmacının fikrine göre bazı antrenmanların planlanması ve uygulaması bayan sporcular ve erkek sporcular için farklı yapılmalıdır. Ancak pliometrik antrenmanlar açısından bayan ve erkek sporcu ayrımı yoktur. Dikkat edilecek tek nokta her iki cinsiyetteki sporcuların temel bir kuvvete sahip olmalarıdır (Chu, 1984).

Yaş

Pliometrik antrenmanlarda göz önünde bulundurulması gereken önemli faktörlerden biri de yaştır. İlkokul düzeyindeki çocuklar oyunsal içerikli sıçrama çalışmalarını çok iyi yaparlar. Fakat bu sıçramalar pliometrik olarak adlandırılmaz. Çocuklar bu egzersizleri oyun içerisinde yaparlar. Bazı araştırmacılar ileriki zamanlarda yapılacak kuvvet eğitimlerine temel olması açısından 12–14 yaşları arasındaki çocuklara düşük, 14 ve üzeri yaş çocuklara ise orta şiddette sıçrama eğitimi verilmesini önermişlerdir (Akçınar, 2014).

Pliometrik egzersizleri yapabilmek için belli bir temel kuvvete ihtiyaç duyulur. Çocukların vücut ağırlıkları düşük olduğundan fazla bir kuvvete ihtiyaç duymazlar. Yalnızca egzersiz esnasında kaslarda meydana gelebilecek olası sakatlıkları engellemek amacı ile onların kuvvete ihtiyaçları vardır. Ergenlik çağındaki sporcular, temel pliometrik çalışmaları spor dalına yönelik olarak antrenörleri mahiyetinde yapmalıdırlar. Gelişmiş sporcularda ise pliometrik antrenmanlar yıllık antrenman programının belli dönemlerinde bulunur ve sezon öncesi ve sezon sonrasında yoğun bir şekilde uygulanır (Chu, 1984).

2.4.9 Pliometrik antrenmanın yöntemsel ilkeleri

Pliometrik antrenmanın başarılı bir şekilde uygulanmasında etkili birçok unsur vardır. Bunların arasında yüklenme ve dinlenme aralıkları en önemli iki unsurdur. İyi bir kuvvet antrenmanı altyapısının, pliometrik antrenman ilerleyişinde daha hızlı yol

almaya yardım edeceği bilinmelidir. Bu deneyimin sakatlığın engellenmesinde de önemli rolü vardır. Kuvvet antrenman programları sadece bacak ve kol kaslarına yönelik değil, karın kasları, alt sırt kasları ve omurga kas sistemini de kuvvetlendirmeye yönelik olmalıdır. Bu kas grupları, pliometrik sıçramalarda sarsıntıyı emme görevi görürler. Bu nedenle, özellikle sporcuları genç olanlar, bir pliometrik egzersizine hazırlanırken, antrenör vücudun ana bölümlerinden başlayarak eller ve ayaklara doğru gelmelidir. Dolayısıyla bacaklar ve kollar arasındaki destek olan omurgaya yönelik egzersizler sonrasında bacaklar ve kollar kuvvetlendirilmelidir. Kuvvet gelişimi ve iyi bir kuvvet temeli oluşturmak için çocukları pliometrik egzersizlerle tanıştırmamanın yararları göz ardı edilmemelidir. Ayrıca sarsıntı emici özellikleri geliştirme söz konusu olduğunda da pliometrik egzersizlerin faydaları unutulmamalıdır. Bunun için alıştırmaların yıllarca sürmesi ve gelişim düzeyi ilkesine göre artarak devam etmesi gerekir. Çocuklarda sağlıklı bir antrenman ilerleyişi, öncelikle birkaç yıl, düşük şiddetli pliometrik alıştırmalarıyla gerçekleşir. Bu uzun süreli gelişim boyunca, okullardaki öğretmenler ve spor kulüplerindeki antrenörler tarafından, genç sporculara doğru pliometrik egzersizler öğretilmelidir. Sekme ve adım alma oyunları pliometrik antrenmanların alt yapısını oluşturur (Bompa, 2013, s.34).

3. MATERYAL VE YÖNTEM

3.1 Araştırma Modeli

Araştırmamız, adölesan (puberte veya ergenlik) döneminde olan ve düzenli futbol antrenmanı yapan sağlıklı ve gönüllü erkek futbolcular üzerinde uygulanmıştır. Araştırmaya toplam 45 sporcu katılmış, core antrenman grubu (n:15), pliometrik antrenman grubu (n:15) ve kontrol grubu (n:15) olmak üzere üç gruba ayrılmışlardır.

3.1.1 Etik hususlar

Araştırmaya başlanmadan önce, Hitit Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü'den Etik Kurul Raporu (sayı: 2018-21; Ek: A) alınmıştır. Çalışmanın deneysel protokolleri ve ilgili riskleri yazılı onay alınmadan önce sözel ve yazılı olarak tüm müdahale gruplarına ve ailelerine açıklandı. Daha sonra her bir denek için Helsinki Bildirgesindeki kurallara göre hazırlanmış olan “Sporcu (veli/vasi) Bilgilendirme Formu ve Sporcu (Veli/Vasi) Onam Formu” imzalı olarak alındı /Ek: B).

3.2 Evren ve Örneklem

Araştırmamız, 2002-2005 yılları arasında doğmuş ve Yozgat ili Sorgun ilçesinde ikamet eden Sorgun Belediyespor futbol kulübü alt yapı oyuncularını üzerinde yapılmıştır. Çalışma evrenimiz Sorgun Belediyespor futbol kulübü alt yapısına kayıtlı olan ve belirtilen doğum yılları arasında doğan 45 erkek futbolcudan oluşmaktadır. Örneklem, tam sayım yöntemi ile belirlenmiştir.

3.3 Verilerin Toplanması

Çalışmaya başlamadan önce toplam 45 kişinin yaş, boy, ağırlık, spor yaşı ve vücut yağ yüzdelerinden oluşan bilgi formları oluşturulmuştur. Vücut yağ yüzdeleri skinfold caliper ile vücudun biceps, triceps, scapula, subscapula, chest, spinailiaca,

abdominal, thigh bölgelerinden deri kıvrım kalınlıkları alındı. Vücut yağ yüzdeleri “lange” formülüne göre hesaplandı. Çalışma grupları oluşturulurken sadece kronolojik yaşlarına göre değil, aynı zamanda spor yaşı, antropometrik özellikler (BKİ, vücut yağ yüzdesi) ve somatik olgunluk (Mirwald, Baxter-Jones, Bailey, Beunen, 2002) düzeyleri göz önüne alınarak, değerleri birbirine yakın olan sporcuların birlikte grup olmalarına özen gösterilmiştir.

Grupların motorik özelliklerini ölçmek amacıyla; anaerobik güç (dikey sıçrama), sürat (20 metre sprint), esneklik (otur uzan) ve koordinasyon (Illinois çeviklik ve flamingo denge) test ölçekleri kullanılmıştır.

Grupların futbol teknik becerilerini ölçmek amacıyla; slalom dripling, top sektirme, hızlı pas ve kaleye şut test ölçekleri kullanılmıştır.

Ön-test ve son-test verileri karşılaştırmak amacıyla; her üç grubun çalışmaya başlamadan önce (ön test) ve 8 haftalık çalışma sonrasında (son test) antropometrik, motorik ve teknik kapasiteleri ölçülmüştür.

3.4 Uygulanan Test Ölçekleri

Katılımcılara uygulanan testler fiziksel ve antropometrik, motorik ve teknik testler olmak üzere üç ana başlık altında uygulanmıştır.

3.4.1 Fiziksel ve antropometrik testler

Katılımcıların fiziksel ve antropometrik değerlerinin ölçülmesi amacıyla uygulanan testlerden oluşmaktadır.

Yaş ölçümü

Deneklerin yaş ölçümleri, kimliklerinde gün, ay ve yıl olarak yazan doğum tarihlerinden elde edilmiştir.

Boy ölçümü

Deneklerin boy ölçümü, çıplak ayak düz bir zemin üzerinde, düz bir duvara sabit yaslanır pozisyonda metre ile ölçülmesiyle elde edilmiştir.

Ağırlık ölçümü

Deneklerin ağırlık ölçümleri, şortla ve ± 0.1 kg hata payı olabilen elektronik baskül ile elde edilmiştir.

Beden kitle indeksi (BKİ) ölçümü

Deneklerin beden kitle indeksi ölçümleri, ağırlıklarının kg cinsinden boylarının cm cinsinden karesine bölünmesiyle ($BKİ = \text{Ağırlık (kg)} / \text{Boy}^2 \text{ (cm)}$) elde edilmiştir.

Vücut yağ yüzdesi (VYY) ölçümü

Deneklerin vücut yağ yüzdeleri ölçümleri, skinfold caliper ile vücudun biceps, triceps, scapula, subscapula, chest, spinailiaca, abdominal, thigh bölgelerinden deri kıvrım kalınlıkları alındı. Vücut yağ yüzdeleri “Lange” formülü (Yağ=(bi+tr+sc+si+gög+uy) x 0.097 + 3.64) kullanılarak hesaplandı (Çelik, Günay, Aksu, 2013).

3.4.2 Motorik testler

Testler, sıcaklık ve nem oranlarına uygun spor salonunda uygulandı. Deneklere uygulanacak olan testler açık ve anlaşılır bir şekilde anlatıldıktan sonra dönütler alındı. Deneklere testlere başlamadan önce 10 dk. ısınma yaptırıldı. Kendini hazır hisseden denekler sırasıyla testlere alındı. Bütün testler tam dinlenme ile iki kez tekrarlandı ve en iyi dereceleri kaydedildi.

Deneklerin motorik özelliklerini ölçmek amacıyla sırasıyla esneklik (otur uzan), anaerobik güç (dikey sıçrama), sürat (20 metre sprint), ve koordinasyon (Illinois çeviklik ve flamingo denge) testleri uygulandı.

Otur uzan esneklik testi

Katılımcıların esneklik kapasitelerini belirlemek amacıyla uygulanan testimiz için 32 cm. yüksekliğinde ve 35 cm. uzunluğunda bir sehpanın üzeri cm.'lere bölünerek belirlendi. Katılımcılar yere oturarak, bacaklarını uzatır ve ayakkabısız şekilde ayak tabanlarını sehpaye dayadı. Sonra dizlerini bükmeden, sehpanın üzerinde ileriye doğru, mümkün olduğunca uzanarak parmaklarının uzandığı en uç nokta “cm.” cinsinden ölçüldü. Araştırma grubu bunu tam dinlenme ile iki kez tekrar etti ve ulaştığı en iyi derece alındı (Hazar ve Taşmektepligil, 2008).



Şekil 3.1: Otur uzan esneklik testi

Dikey sıçrama testi (sargent jump)

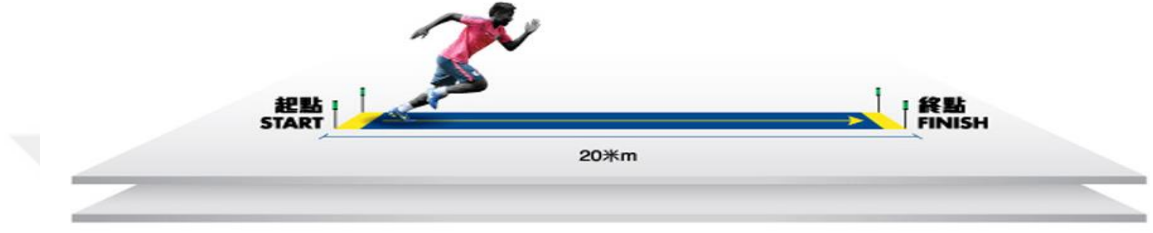
Bu test katılımcıların anaerobik gücünü (P) belirlemek amacıyla uygulandı. Bunun için düz bir duvara sabitlenmiş metre ile ölçüm yapılmıştır. Denek duvarın önünde sabit bir şekilde beklerken, bulunduğu yerden ivmelenmek amacı ile bükülerek bir eli havada olacak şekilde en yüksek noktaya ulaşmak için zıplamıştır. Test tam dinlenme ile iki kez tekrarlanmış ve en yüksek derece “cm.” cinsinden kaydedilmiştir. Daha sonra elde edilen bu değer, $P = (\sqrt{4.9 \times \text{Ağırlık}} \times \sqrt{D})$ (kgm/s), D=Dikey sıçrama mesafesi, metre olarak) formülü ile her bir denek için anaerobik güç (P) değerleri hesaplandı (Aktuğ, 2013).



Şekil 3.2: Dikey sıçrama testi

20 metre sprint testi

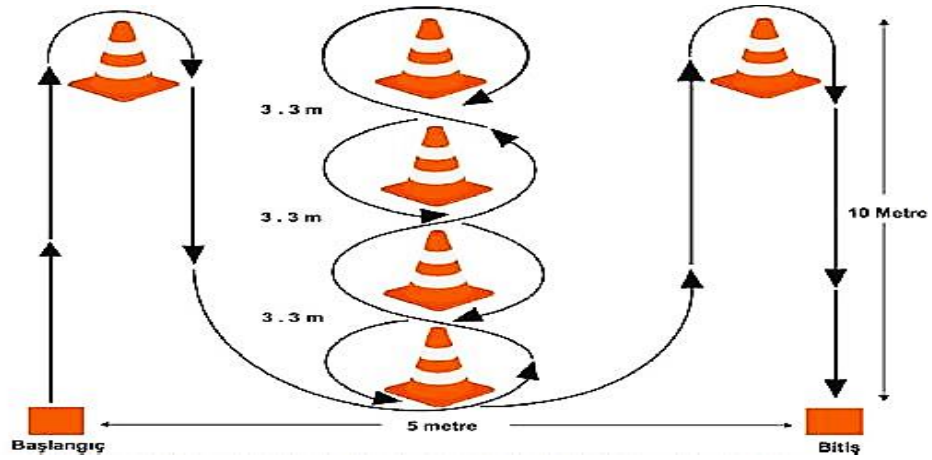
Bu test katılımcıların sürat kapasitelerini belirlemek amacıyla uygulandı. Bunun için iki adet huni belirlenerek, biri A noktasına diğeri ise 20 m ilerisinde düz bir zemin üzerinde belirlenmiş olan B noktasına yerleştirilmiştir. Denek komutla birlikte A noktasından çıkış yapar ve kronometre başlatılmıştır. Denek en yüksek süratte koşarak, B noktasına geldiğinde kronometre durdurulmuştur. Test tam dinlenme ile iki kez tekrarlanmış ve en iyi derece “sn.” cinsinden kaydedilmiştir (Kürkçü, Afyon, Yaman, Özdağ, 2009).



Şekil 3.3: 20 m sprint testi

Illinois çeviklik testi

Bu test katılımcıların çeviklik kapasitelerini belirlemek amacıyla uygulandı. Bunun için hunilerle belirlenmiş 10 m uzunluğunda ve 5 m genişliğinde dikdörtgen biçiminde bir alan belirlenmiştir. Alanın tam ortasına ise 4 adet huni sıralanmış ve denekten bu hunilerin içerisinden çapraz geçecek şekilde koşması istenmiştir. Test tam dinlenme ile iki defa tekrarlanmış ve en iyi derece “sn.” cinsinden kaydedilmiştir (Özçelik, 2014).



Şekil 3.4: Illinois çeviklik testi

Flamingo denge testi

Bu test katılımcıların denge kapasitelerini belirlemek amacıyla uygulandı. Bunun için katılımcılardan destek ayağı ile 50 cm. uzunluğunda, 3 cm. Genişliğinde ve 4 cm. yüksekliğinde ve bir denge aletinin üzerine çıkararak dengede durması ve diğer ayağını dizden büküp arkaya doğru çekerek aynı yöndeki eli ile tutması istendi. Katılımcılar bu şekilde tek ayakla dengede iken, süre başlatıldı ve 1 dakika boyunca bu şekilde dengede kalmaya çalıştılar. Denge bozulduğunda (ayağını tutarken bırakırsa, tahtadan yere düşerse, vücudunun herhangi bir bölgesiyle yere dokunursa ve benzeri) süre-zaman durdurulmuştur. Araştırma grubu, denge aletine çıkarak dengesini tekrar sağladığında, süre kaldığı yerden devam ettirilmiştir. Bir dakika süre ile test bu şekilde devam ettirilmiştir. Süre tamamlandığında, araştırma grubunun her denge sağlama girişimi (düşükten sonra) sayıldı ve bu sayı test bitiminde bir dakika süre tamamlandığında, katılımcıların puanı olarak kaydedilmiştir (Hazar ve Taşmektepligil, 2008).



Şekil 3.5: Flamingo denge testi

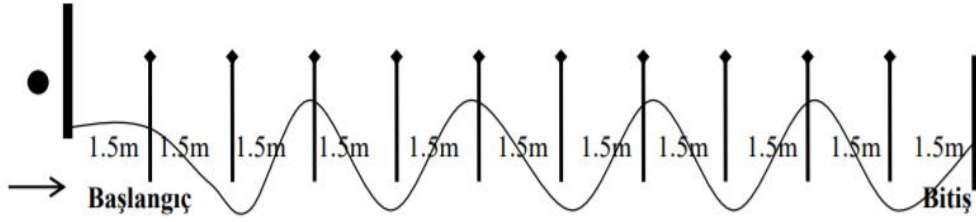
3.4.3 Teknik testler

Testler, sıcaklık ve nem oranlarına uygun spor salonunda uygulandı. Deneklere uygulanacak olan testler açık ve anlaşılır bir şekilde anlatıldıktan sonra dönütler alındı. Deneklere testlere başlamadan önce 15 dk. ısınma yaptırıldı. Kendini hazır hisseden denekler sırasıyla testlere alındı. Bütün testler tam dinlenme ile iki kez tekrarlandı ve en iyi dereceleri kaydedildi.

Futbola özgü olarak geliştirilmiş teknik testler uygulanmıştır. Bunlar sırasıyla; slalom dripling testi, top sektirme testi, johansen pas testi ve kaleye şut testleridir.

Slalom dripling testi

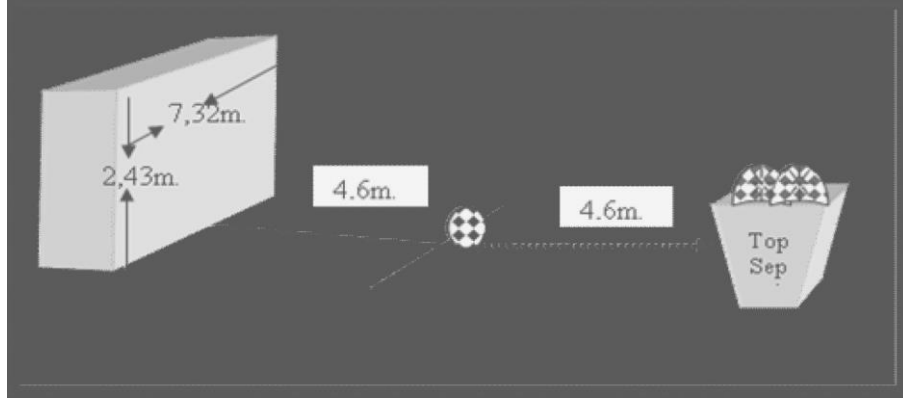
Bu test katılımcıların top sürme kapasitelerini belirlemek amacıyla uygulandı. Bunun için denekler 16,5 m uzunluğunda 1,5 m aralıklarla dizilmiş 10 adet slalom çubukları arasından topla dripling yaptılar. Skor “sn.” cinsinden kaydedildi. Tam dinlenme ile iki deneme sonucunda en iyi derecesi değerlendirmeye alındı (İri, Sevinç, Süel, 2009).



Şekil 3.6: Slalom dripling testi

Johanson pas testi (jpt)

Bu test katılımcıların hızlı pas kapasitelerini belirlemek amacıyla uygulandı. Johanson Pas Testi için standart futbol kale (2,44 m uzunluk ve 7,32 m) genişliğinde bir duvar hedef olarak belirlendi. Hedefe 4,6 m uzaklığına atış çizgisi belirlendi. Atış çizgisine 4,6 m uzaklığına ise içerisinde 2 adet yedek top bulunan sepet yerleştirildi. Denek vuruş çizgisinin gerisinde ve bir top elinde olacak şekilde “başla” komutuyla 30 sn. içerisinde atış çizgisinden duvara belirlenmiş kaleye mümkün olduğunca fazla sayıda peş peşe vuruş yaptı. Top kontrolünün dışına çıktığında ise top sepetinden top olarak devam etti. Testin, tam dinlenme ile iki deneme sonucunda en iyi derecesi değerlendirmeye alındı (Akçınar, 2014).



Şekil 3.7: Johanson pas testi

Çizelge 3.1: Johanson pas testi değerlendirme

Değerlendirme	Skor
Mükemmel	42 ve üstü
İyi	37-41
Orta	31-36
Orta altı	25-30
Zayıf	24 ve altı

Top sektirme testi

Bu test katılımcıların top sektirme kapasitelerini belirlemek amacıyla uygulandı. Bunun için deneklerden, futbol topunu 1.80 cm çapındaki dairenin içerisinde önce ayakları üzerinde sektirmeleri istendi. El ve kol haricinde vücudun diğer bölümleri ile düzeltme yapılmasına izin verildi ancak skor olarak kaydedilmedi. Aynı aşama baş üzerinde top sektirme için de uygulandı. Tam dinlenme ile iki deneme sonucunda en iyi derecesi değerlendirmeye alındı (İri ve diğerleri, 2009).

Kaleye şut testi

Bu test katılımcıların isabetli şut kapasitelerini belirlemek amacıyla uygulandı. Bunun için futbol kaleşi 15 parçaya bölündü. Her parçaya puanlar verildi. Denekler kaleyi karşıdan gören 16,5 m uzaklıktaki alan içinden kaleye istediği şekilde (iç, üst,

vole) toplam altı atış yapar ve bu altı atışın toplam puanları kayıt edildi. Tam dinlenme ile iki deneme sonucunda en iyi derecesi değerlendirmeye alındı (İri ve diğerleri, 2009).

4	2		2	4
3	1		1	3
4	2		2	4

Şekil 3.8: 15 Parçaya bölünmüş futbol kaleşi

3.5 Antrenman Grupları ve Çalışma Programları

3.5.1 Core antrenman grubu ve çalışma programı

Core antrenman grubu, rutin futbol antrenmanına ek olarak haftada 3 gün, toplam 8 hafta, antrenmanın günlük içeriğine göre öncesi, esnası veya sonunda çizelge 2’ de verilmiş olan antrenman programını uygulamışlardır. Core antrenman programı, yaş grubuna uygun ve rutin futbol antrenmanına ek olduğu göz önünde bulundurularak hazırlanmış, setler arası tam dinlenme ile uygulanmıştır.

Deneklere herhangi bir diyet programı uygulanmamıştır. Deneklere katılımın gönüllü olduğu ve istedikleri zaman bırakabilecekleri hatırlatılmıştır. Çalışma süresince herhangi bir sakatlık vb. durumlarla karşılaşılmamıştır.

Çizelge 3.2: Günlük core antrenman programı (Aslan, 2014).

HAREKET	SET	TEKRAR	SÜRE* (sn.)
Elbow plank	2	1	(30+30) x 2
Plank jump-ins	2	10	(30+30) x 2
Push-ups, inside the lines	2	10	(30+30) x 2
Feet hard assisted superman exercises	2	10	(30+30) x 2
Windshield wipers	2	10	(30+30) x 2
Throw downs assisted	2	10	(30+30) x 2
Bird dogs	2	1	(30+30) x 2
Leg raises	2	1	(30+30) x 2

* Toplam hareket süresi = (set süresi + dinlenme süresi) x 2

Elbow plank

Denek sınav pozisyonundayken dirseklerini 90°'lik bir açıyla yere paralel şekilde konumlandırır. Bu pozisyonda 30 sn. bekler (Doğan, 2015).



Şekil 3.9: Elbow plank

Plank jump-ins

Denek sırt üstü yatar pozisyonda vücudu öne ve yukarı doğru getirirken eller ayak bileklerine doğru hareketlenir (Doğan, 2015).



Şekil:3.10. Plank jump-ins

Push-ups, jump-inside the lines

Denek şınav pozisyonunda iken, ellerini ve ayaklarını dışa doğru açarak vücudunu yerden keser. Aynı hareketi bu kez içe doğru olacak şekilde tekrarlar (Doğan, 2015).



Şekil 3.11: Push-ups, jump-inside the lines

Feet hard assisted superman exercies

Denek yüzüstü yatış pozisyonunda iken, eşi ayak bileklerini tutar, sporcu ters mekik hareketi için gövdesini kaldırırken aynı zamanda kollarını dışa doğru açar, inerken de kollarını kapatır (Doğan, 2015).



Şekil 3.12: Feet hard assisted superman exercies

Windshield wipers

Denek sırt üstü yatış pozisyonunda iken kollarını yana doğru açar. Bacaklarını 90°'lik bir açıyla yukarıda tutar. Kollar ve gövde sabit kalırken bacaklarını bükmeden sağa ve sola yere doğru hareket ettirir (Doğan, 2015).



Şekil 3.13: Windshield wipers

Throw downs assisted

Denek sırt üstü yatış pozisyonunda iken başucunda duran arkadaşının ayak bileklerini iki eliyle kavrar. Bacaklarını eşinin gövdesine doğru dizlerini bükmeden gergin bir şekilde getirirken eşi elleriyle sporcunun bacaklarını aşağı doğru iter. Hareket bu şekilde tekrar edilir (Doğan, 2015).



Şekil 3.14: Throw downs assisted

Bird dogs

Denek düz bank pozisyonunda eller ve dizlerinin üzerinde vücut düz gergin bir şekilde, önce sağ kolunu, sol bacağı; daha sonra sol kolunu, sağ bacağı gergin bir şekilde uzatarak 30 saniye havada tutar ve hareketi tekrarlar (Doğan, 2015).



Şekil 3.15: Bird dogs

Leg raises

Denek sırt üstü yatış pozisyonunda iken eller kalça altında olacak şekilde, bacaklar gergin olarak yukarı kaldırılır. Yaklaşık olarak 30°'lik bir açıda 30 saniye bacaklarını yukarıda tutar (Doğan, 2015).



Şekil 3.16: Leg raises

3.5.2 Pliometrik antrenman grubu ve çalışma programı

Pliometrik antrenman grubu, rutin futbol antrenmanına ek olarak haftada 3 gün, toplam 8 hafta, antrenmanın günlük içeriğine göre öncesi, esnası veya sonunda verilmiş olan antrenman programını uygulamışlardır. Pliometrik antrenman programı, yaş grubuna uygun olarak hazırlanmış, setler arası tam dinlenme ile uygulanmıştır. Deneklere herhangi bir diyet programı uygulanmamıştır. Deneklere katılımın gönüllü olduğu ve istedikleri zaman bırakabilecekleri hatırlatılmıştır. Çalışma süresince herhangi bir sakatlık vb. durumlarla karşılaşılmemiştir.

Çizelge 3.3: Uygulanan pliometrik egzersizler (Akçınar, 2014).

EGZERSİZ	EGZERSİZ TÜRÜ
1. Egzersiz	Çift ayak 20 cm yüksekliğindeki 10 adet engelden öne düz sıçrama
2. Egzersiz	Çift ayak 20 cm yüksekliğindeki 5 adet engelden sağa doğru yan sıçrama
3. Egzersiz	Çift ayak 20 cm yüksekliğindeki 5 adet engelden sola doğru yan sıçrama
4. Egzersiz	Tek ayak (sağ) 20 cm yüksekliğindeki 10 adet engelden öne düz sıçrama
5. Egzersiz	Tek ayak (sağ) 20 cm yüksekliğindeki 5 adet engelden sağa doğru yan sıçrama
6. Egzersiz	Tek ayak (sağ) 20 cm yüksekliğindeki 5 adet engelden sola doğru yan sıçrama
7. Egzersiz	Tek ayak (sol) 20 cm yüksekliğindeki 10 adet engelden öne düz sıçrama
8. Egzersiz	Tek ayak (sol) 20 cm yüksekliğindeki 5 adet engelden sağa doğru yan sıçrama
9. Egzersiz	Tek ayak (sol) 20 cm yüksekliğindeki 5 adet engelden sola doğru yan sıçrama

Çizelge 3.4: Günlük pliometrik antrenman programı (Akçınar, 2014).

HAREKET	SET	TEKRAR	SÜRE* (sn.)
1	2	2	(20+20) x2
2	2	2	(20+20) x2
3	2	2	(20+20) x2
4	2	2	(30+30) x2
5	2	2	(30+30) x2
6	2	2	(30+30) x2
7	2	2	(30+30) x2
8	2	2	(30+30) x2
9	2	2	(30+30) x2

*Toplam hareket süresi = (set süresi + dinlenme süresi) x 2

Futbol oyununun sürekli sağ-sol, ileri-geri hareket bileşenlerini içinde barındırması nedeniyle ve yapılan müdahaleler, toplu veya topsuz koşuların yönleri düşünülerek önce öne daha sonra da sağa ve sola doğru hareketler sıralandı (Akçınar, 2014).

3.6 Verilerin Analizi

Bu çalışmada elde edilen verilerin istatistiksel analizlerinde SPSS 25 paket programı kullanılmıştır. Çalışmadan elde edilen değişkenlerin tanımlayıcı istatistiklerinde ortalama ve standart sapmalar hesaplanmış ve metin içerisinde ($\bar{X} \pm SS$) şeklinde verilmiştir. Değişkenlerin normallik dağılımları Shapiro Wilks testi ile homojenliği ise Levene testi ile kontrol edilmiştir. Normal dağılım ve homojenlik gösteren verilerin grup içi karşılaştırmalarında eşleştirilmiş örneklem t-testi kullanılmıştır. Normal dağılım veya homojenlik göstermeyen verilerin grup içi karşılaştırmalarında ise parametrik olmayan testlerden Wilcoxon işaretli sıralar testi kullanılmıştır. Normal dağılım gösteren verilerde gruplar arasındaki farkların karşılaştırılması için Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) kullanılmıştır. Gruplar arasında farklılık olması durumunda, farkın hangi gruptan kaynaklandığını belirlemek amacıyla Tukey HSD çoklu karşılaştırmaları yapılmıştır. Normal dağılım veya homojenlik göstermeyen verilerde gruplar arasındaki farkların karşılaştırılması için parametrik olmayan testlerden Kruskal-Wallis testi kullanılmıştır. Gruplar arasında farklılık olması durumunda, farkın hangi gruptan kaynaklandığını belirlemek amacıyla ikili karşılaştırma testleri yapılmıştır. Her bir gruptaki verilerin değişimleri arasındaki ilişkileri değerlendirmek için Spearman Korelasyon testi uygulanmıştır. İstatistiksel analizlerde $p < 0,05$ anlamlılık düzeyi kullanılmıştır.

4. BULGULAR

Çizelge 4.1: Tanımlayıcı istatistikler

Değişken	Grup	$\bar{X} \pm SS$	En Küçük	En Büyük
Yaş	Core	14,53± 0,99	13,00	16,00
	Pliometrik	14,07±1,03	13,00	16,00
	Kontrol	14,27±1,03	13,00	16,00
Boy	Core	165,73±2,46	162,00	170,00
	Pliometrik	165,53±3,07	160,00	172,00
	Kontrol	165,47±3,68	160,00	171,00
Ağırlık	Core	54,40±2,13	50,00	58,00
	Pliometrik	53,60±1,92	51,00	58,00
	Kontrol	53,93±2,02	50,00	57,00
BKİ	Core	19,78±0,55	18,90	20,80
	Pliometrik	19,56±0,35	19,10	20,30
	Kontrol	19,70±0,37	19,30	20,70
Yağ Yüzdesi	Core	6,63±0,74	5,68	8,06
	Pliometrik	6,65±0,50	5,97	7,33
	Kontrol	6,18±0,43	5,10	6,74

Çizelge 4.2: Verilerin ortalamaları

Değişken	Grup	Ölçümler	
		Ön Test	Son Test
Boy	Core	165,73±2,46	166,53±2,10
	Pliometrik	165,53±3,07	166,27±2,96
	Kontrol	165,47±3,68	166,20±3,75
Ağırlık	Core	54,40±2,13	54,60±2,13
	Pliometrik	53,60±1,92	53,80±2,04
	Kontrol	53,93±2,02	53,80±1,42
BKİ	Core	19,78±0,55	19,69±0,57
	Pliometrik	19,56±0,35	19,45±0,61
	Kontrol	19,70±0,37	19,49±0,49
Yağ Yüzdesi	Core	6,63±0,74	6,52±0,63
	Pliometrik	6,65±0,50	6,42±0,46
	Kontrol	6,18±0,43	6,24±0,45
Anaerobik Güç	Core	63,48±3,15	63,91±2,96
	Pliometrik	64,04±2,62	65,77±2,59
	Kontrol	62,77±2,50	62,76±2,45
Sürat	Core	3,52±0,17	3,50±0,17
	Pliometrik	3,34±0,08	3,33±0,08
	Kontrol	3,46±0,11	3,45±0,10
Çeviklik	Core	17,08±0,76	16,91±0,82
	Pliometrik	16,94±0,54	16,62±0,48
	Kontrol	17,13±0,62	17,03±0,67
Denge	Core	2,60±0,91	1,53±0,52
	Pliometrik	2,47±0,64	1,33±0,49
	Kontrol	2,53±0,74	2,40±0,51
Esneklik	Core	18,93±1,53	20,73±1,39
	Pliometrik	18,87±1,30	20,80±1,32
	Kontrol	18,73±1,53	20,27±1,44
Slalom Dripling	Core	10,23±0,15	10,05±0,24
	Pliometrik	10,36±0,11	10,30±0,11
	Kontrol	10,29±0,20	10,30±0,20
Top Sektirme	Core	44,53±6,82	47,87±7,14
	Pliometrik	46,47±6,89	53,13±7,43
	Kontrol	49,87±6,10	51,73±6,50
Hızlı Pas	Core	14,87±1,41	17,27±0,80
	Pliometrik	16,27±1,22	17,20±1,26
	Kontrol	16,87±0,83	17,13±0,92
Şut	Core	12,33±1,76	16,00±1,00
	Pliometrik	17,07±1,44	17,33±1,18
	Kontrol	15,87±1,46	16,60±1,18

Çizelge 4.3: Verilerin grup içi karşılaştırılması (parametrik)

Grup	Değişken	Ölçüm	$\bar{X} \pm SS$	N	SD	t	p
Core	Boy	ön test	165,73±2,46	15	14	-4,58	0,000*
		son test	166,53±2,10				
	Ağırlık	ön test	54,40±2,13	15	14	-0,89	0,384
		son test	54,60±2,13				
	BKİ	ön test	19,78±0,55	15	14	1,04	0,317
		son test	19,69±0,57				
	Yağ Yüzdesi	ön test	6,63±0,74	15	14	2,91	0,011*
		son test	6,52±0,63				
	Anaerobik Güç	ön test	63,48±3,15	15	14	-2,91	0,011*
		son test	63,91±2,96				
	Çeviklik	ön test	17,08±0,76	15	14	4,72	0,000*
		son test	16,91±0,82				
	Top Sektirme	ön test	44,53±6,82	15	14	-10,01	0,000*
		son test	47,87±7,14				
Pliometrik	Boy	ön test	165,53±3,07	15	14	-4,036	0,001*
		son test	166,27±2,96				
	BKİ	ön test	19,56±0,35	15	14	1,09	0,291
		son test	19,45±0,61				
	Anaerobik Güç	ön test	64,04±2,62	15	14	-8,73	0,000*
		son test	65,77±2,59				
	Çeviklik	ön test	16,94±0,54	15	14	7,55	0,000*
		son test	16,62±0,48				
	Esneklik	ön test	18,87±1,30	15	14	-12,61	0,000*
		son test	20,80±1,32				
Top Sektirme	ön test	46,47±6,89	15	14	-13,23	0,000*	
	son test	53,13±7,43					
Hızlı Pas	ön test	16,27±1,22	15	14	-7,90	0,000*	
	son test	17,20±1,26					
Şut	ön test	17,07±1,44	15	14	-0,94	0,364	
	son test	17,33±1,18					
Kontrol	Boy	ön test	165,47±3,68	15	14	-3,56	0,003*
		son test	166,20±3,75				
	Ağırlık	ön test	53,93±2,02	15	14	0,62	0,546
		son test	53,80±1,42				
	Anaerobik Güç	ön test	62,77±2,50	15	14	0,29	0,771
		son test	62,76±2,45				
	Çeviklik	ön test	17,13±0,62	15	14	3,27	0,006*
		son test	17,03±0,67				
Top Sektirme	ön test	49,87±6,10	15	14	-0,91	0,377	
	son test	51,73±6,50					
Şut	ön test	15,87±1,46	15	14	-2,22	0,044	
	son test	16,60±1,18					

Core grubunun grup içi ön test ile son test verilerinin karşılaştırılması için gerçekleştirilen eşleştirilmiş örneklem t-testi sonuçlarına göre boy, vücut yağ yüzdesi, anaerobik güç, çeviklik ve top sektirme değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı fark

bulunmuştur ($p < 0,05$). Ağırlık ve beden kitle indeksi değerlerinde ise istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır ($p > 0,05$).

Pliometrik grubunun grup içi ön test ile son test verilerinin karşılaştırılması için gerçekleştirilen eşleştirilmiş örneklem t-testi sonuçlarına göre boy, anaerobik güç, çeviklik, esneklik, top sektirme ve hızlı pas değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur ($p < 0,05$). Beden kitle indeksi ve şut değerlerinde ise istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p > 0,05$).

Kontrol grubunun grup içi ön test ile son test verilerinin karşılaştırılması için gerçekleştirilen eşleştirilmiş örneklem t-testi sonuçlarına göre boy ve çeviklik değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ($p < 0,05$). Ağırlık, anaerobik güç, top sektirme ve şut değerlerinde ise istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p > 0,05$).

Çizelge 4.4: Verilerin grup içi karşılaştırılması (non-parametrik)

Grup	Ölçüm	Sıra	N	Sıra Ort.	Sıra Top.	Z	p
Core	Sürat	Negatif	13	7,00	91,00	-3,25	0,001*
		Pozitif	0	0,00	0,00		
		Eşit	2				
	Denge	Negatif	10	5,50	55,00	-2,86	0,004*
		Pozitif	0	0,00	0,00		
		Eşit	5				
	Esneklik	Negatif	0	0,00	0,00	-3,40	0,001*
		Pozitif	14	7,50	105,00		
		Eşit	1				
	Slalom Dripling	Negatif	15	8,00	120,00	-3,41	0,001*
		Pozitif	0	0,00	0,00		
		Eşit	0				
	Hızlı Pas	Negatif	0	0,00	0,00	-3,44	0,001*
		Pozitif	15	8,00	120,00		
		Eşit	0				
Şut	Negatif	0	0,00	0,00	-3,45	0,001*	
	Pozitif	15	8,00	120,00			
	Eşit	0					
Pliometrik	Ağırlık	Negatif	5	7,00	35,00	-0,83	0,405
		Pozitif	8	7,00	56,00		
		Eşit	2				
	Yağ Yüzdesi	Negatif	15	8,00	120,00	-3,41	0,001*
		Pozitif	0	0,00	0,00		
		Eşit	0				
	Sürat	Negatif	8	7,13	57,00	-0,849	0,396
		Pozitif	5	6,80	34,00		
		Eşit	2				
	Denge	Negatif	13	7,00	91,00	-3,42	0,001*
		Pozitif	0	0,00	0,00		
		Eşit	2				
	Slalom Dripling	Negatif	15	8,00	120,00	-3,42	0,001*
		Pozitif	0	0,00	0,00		
		Eşit	0				
Kontrol	BKİ	Negatif	9	8,17	73,50	-1,96	0,050*
		Pozitif	4	4,38	17,50		
		Eşit	2				
	Yağ Yüzdesi	Negatif	6	10,17	61,00	-0,06	0,953
		Pozitif	9	6,56	59,00		
		Eşit	0				
	Sürat	Negatif	9	8,17	73,50	-1,991	0,046*
		Pozitif	4	4,38	17,50		
		Eşit	2				
	Denge	Negatif	5	5,40	27,00	-0,58	0,564
		Pozitif	4	4,50	18,00		
		Eşit	6				
	Esneklik	Negatif	0	0,00	0,00	-3,49	0,000*
		Pozitif	15	8,00	120,00		
		Eşit	0				
Slalom Dripling	Negatif	7	6,57	46,00	-0,83	0,408	
	Pozitif	8	9,25	74,00			
	Eşit	0					
Hızlı Pas	Negatif	3	4,50	13,50	-1,16	0,248	
	Pozitif	6	5,25	31,50			
	Eşit	6					

Core grubunun grup içi ön test ile son test verilerinin karşılaştırılması için gerçekleştirilen wilcoxon işaretli sıralar testi sonuçlarına göre sürat, denge, esneklik, slalom dripling, hızlı pas ve şut değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur ($p<0,05$).

Pliometrik grubunun grup içi ön test ile son test verilerinin karşılaştırılması için gerçekleştirilen wilcoxon işaretli sıralar testi sonuçlarına göre vücut yağ yüzdesi, denge ve slalom dripling değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ($p<0,05$). Ağırlık ve sürat değerlerinde ise istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0,05$).

Kontrol grubunun grup içi ön test ile son test verilerinin karşılaştırılması için gerçekleştirilen wilcoxon işaretli sıralar testi sonuçlarına göre beden kitle indeksi, sürat ve esneklik değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ($p<0,05$). Vücut yağ yüzdesi, denge, slalom dripling ve hızlı pas değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0,05$).

Çizelge 4.5: Verilerin gruplar arası karşılaştırılması (ANOVA)

Değişken	Grup	Kareler Toplamı	SD	Kareler Ortalama sı	F	p
Boy	Gruplar arası	0,044	2	0,022	0,042	0,959
	Gruplar içi	22,267	42	0,530		
	Toplam	22,311	44			
Anaerobik Güç	Gruplar arası	24,783	2	12,391	40,576	0,000*
	Gruplar içi	12,826	42	0,305		
	Toplam	37,609	44			
Çeviklik	Gruplar arası	0,369	2	0,184	8,896	0,001*
	Gruplar içi	0,871	42	0,021		
	Toplam	1,240	44			
Top Sektirme	Gruplar arası	181,511	2	90,756	3,986	0,026*
	Gruplar içi	956,400	42	22,771		
	Toplam	1137,911	44			

Grupların, son test - ön test farklarının gruplar arası karşılaştırması için yapılan tek yönlü varyans analizi sonucuna göre üç gruba ait anaerobik güç ($F_{2-42}=40,576$, $p=0,000$), çeviklik ($F_{2-42}=8,896$, $p=0,001$) ve top sektirme ($F_{2-42}=3,986$, $p=0,026$) değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuşken, boy değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($F_{2-42} = 0,042$ $p=0,959$).

Çizelge 4.6: Verilerin gruplar arası karşılaştırılması (non-parametrik)

Değişken	Grup	N	Ortalama Sıra	SD	p
Ağırlık	Core	15	24,53	2	0,465
	Pliometrik		24,67		
	Kontrol		19,80		
BKİ	Core	15	24,33	2	0,634
	Pliometrik		24,30		
	Kontrol		20,37		
Yağ Yüzdesi	Core	15	21,60	2	0,000*
	Pliometrik		10,70		
	Kontrol		36,70		
Sürat	Core	15	16,63	2	0,023*
	Pliometrik		29,43		
	Kontrol		22,93		
Denge	Core	15	19,83	2	0,007*
	Pliometrik		17,97		
	Kontrol		31,20		
Esneklik	Core	15	24,30	2	0,188
	Pliometrik		26,10		
	Kontrol		18,60		
Slalom Dripping	Core	15	9,03	2	0,000*
	Pliometrik		22,57		
	Kontrol		37,40		
Hızlı Pas	Core	15	35,57	2	0,000*
	Pliometrik		20,53		
	Kontrol		12,90		
Şut	Core	15	37,23	2	0,000*
	Pliometrik		14,07		
	Kontrol		17,70		

Grupların, son test - ön test farklarının gruplar arası karşılaştırması için yapılan Kruskal-Wallis testi sonucuna göre üç gruba ait yağ yüzdesi, sürat, denge, slalom dripling, hızlı pas ve şut değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuşken ($p < 0,05$), ağırlık, beden kitle indeksi ve esneklik değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p > 0,05$). Gruplar arasındaki farkın hangi gruplar arasında olduğunu saptamak için yapılan ikili karşılaştırma sonuçlarına göre;

Yağ yüzdesinde Pliometrik ile Kontrol grubu arasında ($p = 0,000$) ve Core ile Kontrol grubu arasında ($p = 0,005$) fark olduğu bulunmuştur. Sürat değerlerinde Core ile Pliometrik grubu arasında fark olduğu bulunmuştur ($p = 0,018$). Denge değerlerinde Pliometrik ile Kontrol grubu arasında ($p = 0,011$) ve Core ile Kontrol grubu arasında ($p = 0,038$) fark olduğu bulunmuştur. Slalom dripling değerlerinde Core ile Pliometrik grubu arasında ($p = 0,014$), Core ile Kontrol grubu arasında ($p = 0,000$) ve Pliometrik ile Kontrol grubu arasında ($p = 0,006$) fark olduğu bulunmuştur. Hızlı pas değerlerinde Core ile Kontrol grubu arasında ($p = 0,000$) ve Core ile Pliometrik grubu arasında ($p = 0,003$) fark olduğu bulunmuştur. Şut değerlerinde ise Core ile Pliometrik grubu arasında ($p = 0,000$) ve Core ile Kontrol grubu arasında ($p = 0,000$) fark olduğu bulunmuştur.

Çizelge 4.7: Grupların boy ve ağırlık değerlerinin ilişkisi

Değişkenler		Core		Pliometrik		Kontrol	
		r	p	r	p	r	p
Boy	Ağırlık	-0,085	0,763	-0,167	0,552	-0,008	0,977
	BKİ	-0,488	0,065	-0,485	0,067	-0,450	0,092
	Yağ Yüzdesi	-0,413	0,126	0,403	0,136	0,029	0,920
	Anaerobik Güç	-0,305	0,269	-0,397	0,143	0,063	0,823
	Sürat	-0,178	0,527	0,184	0,513	-0,082	0,771
	Çeviklik	-0,003	0,992	0,189	0,499	0,105	0,711
	Denge	0,333	0,225	0,464	0,081	-0,386	0,155
	Esneklik	0,250	0,370	0,143	0,612	0,517	0,048*
	Slalom Dripling	-0,414	0,125	-0,257	0,356	0,246	0,376
	Top Sektirme	-0,423	0,116	0,269	0,333	-0,116	0,680
	Hızlı Pas	-0,203	0,467	0,334	0,223	-0,179	0,522
Şut	-0,015	0,959	-0,045	0,874	-0,317	0,250	
Ağırlık	BKİ	0,866	0,000**	0,906	0,000**	0,861	0,000**
	Yağ Yüzdesi	-0,001	0,997	-0,045	0,874	-0,563*	0,029*
	Anaerobik Güç	0,495	0,061	-0,447	0,095	0,961	0,000**
	Sürat	0,325	0,238	-0,515	0,050*	0,512	0,051
	Çeviklik	0,409	0,130	-0,533	0,041*	-0,016	0,954
	Denge	0,123	0,663	-0,411	0,128	-0,385	0,156
	Esneklik	-0,525	0,044*	0,115	0,683	0,067	0,811
	Slalom Dripling	0,258	0,353	0,243	0,384	0,361	0,186
	Top Sektirme	0,199	0,477	-0,020	0,943	-0,115	0,683
	Hızlı Pas	-0,299	0,278	-0,264	0,342	-0,002	0,994
	Şut	-0,192	0,493	-0,310	0,261	-0,057	0,839

**p<0,01, *p<0,05

Core grubunda ağırlık ile Bki arasında anlamlı ve aynı yönlü ($r=0,866$, $p=0,000$), ağırlık ile esneklik arasında anlamlı ve zıt yönlü ($r=-0,525$, $p=0,044$) ilişki bulunmuştur.

Pliometrik grubunda ağırlık ile Bki arasında anlamlı ve aynı yönlü ($r=0,906$, $p=0,000$), ağırlık ile sürat arasında anlamlı ve zıt yönlü ($r=-0,515$, $p=0,05$) ve ağırlık ile çeviklik arasında anlamlı ve zıt yönlü ($r=-0,533$, $p=0,041$) ilişki bulunmuştur.

Kontrol grubunda boy ile denge arasında anlamlı ve aynı yönlü ($r=0,517$, $p=0,048$), ağırlık ile Bki arasında anlamlı ve aynı yönlü ($r=0,861$, $p=0,000$), ağırlık ile yağ yüzdesi arasında anlamlı ve zıt yönlü ($r=-0,563$, $p=0,029$) ve ağırlık ile anaerobik güç arasında anlamlı ve aynı yönlü ($r=0,961$, $p=0,000$) ilişki bulunmuştur.



Çizelge 4.8: Grupların BKİ, yağ yüzdesi, anaerobik güç ve sürat değerlerinin ilişkisi

Değişkenler		Core		Pliometik		Kontrol	
		r	p	r	p	r	p
BKİ	Yağ Yüzdesi	0,106	0,706	-0,223	0,424	-0,473	0,075
	Anaerobik Güç	0,649	0,009**	-0,259	0,352	0,817	0,000**
	Sürat	0,355	0,195	-0,590	0,021*	0,463	0,082
	Çeviklik	0,271	0,328	-0,646	0,009**	-0,092	0,744
	Denge	-0,083	0,770	-0,560	0,030*	-0,165	0,556
	Esneklik	-0,545	0,035*	-0,049	0,861	-0,092	0,744
	Slalom Dripling	0,299	0,279	0,372	0,172	0,138	0,624
	Top Sektirme	0,392	0,149	-0,059	0,835	0,018	0,949
	Hızlı Pas	-0,175	0,533	-0,217	0,437	0,145	0,606
	Şut	-0,159	0,573	-0,237	0,395	-0,073	0,797
Yağ Yüzdesi	Anaerobik Güç	-0,346	0,207	-0,346	0,207	-0,573	0,026*
	Sürat	0,299	0,279	0,299	0,279	-0,136	0,630
	Çeviklik	0,430	0,109	0,430	0,109	-0,230	0,409
	Denge	-0,100	0,722	-0,100	0,722	0,526	0,044*
	Esneklik	0,049	0,863	0,049	0,863	-0,312	0,257
	Slalom Dripling	0,330	0,229	0,330	0,229	-0,224	0,421
	Top Sektirme	0,161	0,566	0,161	0,566	0,277	0,317
	Hızlı Pas	-0,139	0,621	-0,139	0,621	-0,248	0,372
	Şut	0,200	0,475	0,200	0,475	-0,047	0,867
	Anaerobik Güç	Sürat	-0,047	0,868	0,208	0,457	0,460
Çeviklik		-0,135	0,630	0,463	0,082	-0,024	0,933
Denge		-0,089	0,753	0,191	0,495	-0,452	0,091
Esneklik		-0,624	0,013*	-0,104	0,713	0,130	0,645
Slalom Dripling		-0,018	0,949	0,052	0,854	0,314	0,255
Top Sektirme		-0,023	0,935	-0,477	0,072	-0,110	0,697
Hızlı Pas		-0,168	0,549	0,028	0,921	0,087	0,758
Şut		-0,185	0,509	0,308	0,265	-0,118	0,675
Sürat	Çeviklik	-0,059	0,833	0,461	0,083	0,016	0,954
	Denge	-0,194	0,487	0,326	0,236	-0,252	0,364
	Esneklik	0,063	0,823	0,051	0,856	-0,264	0,342
	Slalom Dripling	0,237	0,395	-0,534	0,040*	0,626	0,013*
	Top Sektirme	0,479	0,071	-0,109	0,700	-0,508	0,053
	Hızlı Pas	-0,094	0,738	-0,040	0,886	-0,033	0,906
	Şut	0,022	0,937	0,050	0,858	0,005	0,987

**p<0,01, *p<0,05

Core grubunda Bki ile anaerobik güç arasında anlamlı ve aynı yönlü ($r=0,649$, $p=0,009$), Bki ile esneklik arasında anlamlı ve zıt yönlü ($r=-0,545$, $p=0,035$) ve anaerobik güç ile esneklik arasında anlamlı ve zıt yönlü ($r=-0,624$, $p=0,013$) ilişki bulunmuştur.

Pliometrik grubunda Bki ile sürat arasında anlamlı ve zıt yönlü ($r=-0,590$, $p=0,021$), Bki ile çeviklik arasında anlamlı ve zıt yönlü ($r=-0,646$, $p=0,009$), Bki ile denge arasında anlamlı ve zıt yönlü ($r=-0,560$, $p=0,030$) ve sürat ile slalom dripling arasında anlamlı ve zıt yönlü ($r=-0,534$, $p=0,040$) ilişki bulunmuştur.

Kontrol grubunda Bki ile anaerobik güç arasında anlamlı ve aynı yönlü ($r=0,817$, $p=0,000$), yağ yüzdesi ile anaerobik güç arasında anlamlı ve zıt yönlü ($r=-0,573$, $p=0,026$), yağ yüzdesi ile denge arasında anlamlı ve aynı yönlü ($r=0,526$, $p=0,044$) ve sürat ile slalom dripling arasında anlamlı ve aynı yönlü ($r=0,626$, $p=0,013$) ilişki bulunmuştur.

Çizelge 4.9: Grupların çeviklik, denge, esneklik, slalom dripling, top sektirme ve hızlı pas değerlerinin ilişkisi

Değişkenler		Core		Pliometik		Kontrol	
		r	p	r	p	r	p
Çeviklik	Denge	0,356	0,193	0,271	0,328	-0,406	0,133
	Esneklik	-0,130	0,645	-0,079	0,779	-0,042	0,881
	Slalom	0,528	0,043*	-0,106	0,708	0,111	0,694
	Dripling						
	Top	-0,035	0,902	-0,172	0,539	-0,257	0,355
	Sektirme						
	Hızlı Pas	-0,449	0,093	0,136	0,630	-0,310	0,261
	Şut	-0,538	0,039*	0,088	0,756	-0,308	0,264
Denge	Esneklik	0,049	0,863	0,170	0,545	-0,371	0,174
	Slalom	0,102	0,717	-0,493	0,062	-0,208	0,457
	Dripling						
	Top	-0,229	0,411	-0,268	0,334	0,443	0,098
	Sektirme						
	Hızlı Pas	-0,461	0,083	0,165	0,557	-0,020	0,944
	Şut	-0,263	0,343	0,461	0,084	0,323	0,240
Esneklik	Slalom	-0,259	0,352	0,154	0,585	0,036	0,898
	Dripling						
	Top	0,048	0,865	0,169	0,547	-0,226	0,418
	Sektirme						
	Hızlı Pas	0,024	0,932	-0,280	0,311	-0,089	0,751
	Şut	-0,045	0,873	-0,184	0,511	-0,238	0,392
Slalom	Top	0,381	0,161	-0,092	0,745	-0,338	0,217
	Dripling						
	Sektirme						
	Hızlı Pas	0,002	0,995	-0,107	0,706	-0,030	0,915
	Şut	-0,559	0,030*	-0,246	0,377	0,087	0,758
Top	Hızlı Pas	0,049	0,862	0,197	0,482	0,011	0,968
	Sektirme						
	Şut	-0,228	0,414	-0,185	0,508	0,039	0,889
Hızlı Pas	Şut	0,338	0,218	-0,109	0,698	-0,092	0,744

**p<0,01, *p<0,05

Core grubunda çeviklik ile slalom dripling arasında anlamlı ve aynı yönlü ($r=0,528$, $p=0,043$), çeviklik ile şut arasında anlamlı ve zıt yönlü ($r=-0,538$, $p=0,039$) ve slalom dripling ile şut arasında anlamlı ve zıt yönlü ($r=-0,559$, $p=0,030$) ilişki bulunmuştur.

5. TARTIŞMA

Bu araştırmada genç futbolculara uygulanan 8 haftalık core ve pliometrik antrenman programının anaerobik güç, sürat, çeviklik, denge, esneklik ve teknik beceri performansına etkisinin tespit edilmesi amaçlanmıştır.

5.1 Fiziksel Testler

5.1.1 Boy (cm)

Katılımcıların boy ortalamaları ve standart sapma değerleri kontrol (rutin antrenman) grubunda ön test $165,47\pm3,68$ iken son test $166,20\pm3,75$ olarak bulunmuştur. Ön test ve son testleri arasında ise $p=0,003^*$ derecesinde bir anlamlı bir artış görülmüştür.

Core antrenman grubunda ön test ortalamaları ve standart sapma değerleri $165,73\pm2,46$ iken son test $166,53\pm2,10$ olarak bulunmuştur. Ön test ve son testleri arasında ise $p=0,000^*$ derecesinde anlamlı bir artış görülmüştür.

Pliometrik antrenman grubunda ön test ortalamaları ve standart sapma değerleri $165,53\pm3,07$ iken son test $166,27\pm2,96$ olarak bulunmuştur. Ön test ve son testleri arasında ise $p=0,001^*$ derecesinde anlamlı bir artış görülmüştür.

Genç futbolcularda (18-30 yaş) sekiz haftalık “core” antrenmanın denge ve fonksiyonel performans üzerine etkisi isimli yüksek lisans tez çalışmasında, boy ortalamasının 174.13 ± 4.87 olduğunu ve çalışma sonrasında değerlerin değişkenlik göstermediğini bildirmiştir (Aslan, 2014).

Çalışmamızdaki katılımcıların boylarındaki artışın tüm gruplarda görülmesi, bu artışın antrenman türü ile alakalı olmadığı ve literatüre göre farklılık göstermesinin ise katılımcıların adölesan dönemde olduklarından kaynaklandığı düşünülmektedir.

5.1.2 Ağırlık (kg)

Katılımcıların ağırlık ortalamaları ve standart sapma değerleri kontrol (rutin antrenman) grubunda ön test $53,93 \pm 2,02$ iken son test $53,80 \pm 1,42$ olarak bulunmuştur. Ön test ve son test değerleri arasında ise istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p > 0,05$).

Core antrenman grubunda ön test $54,40 \pm 2,13$ iken son test $54,60 \pm 2,13$ olarak bulunmuştur. Ön test ve son test değerleri arasında ise istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p > 0,05$).

Pliometrik antrenman grubunda ise ön test $53,60 \pm 1,92$ iken son test $53,80 \pm 2,04$ olarak bulunmuştur. Ön test ve son test değerleri arasında ise istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p > 0,05$).

Genç futbolcularda sekiz haftalık “core” antrenmanın denge ve fonksiyonel performans üzerine etkisi isimli yüksek lisans tez çalışmasında, çalışma sonunda çalışmaya katılanların ön test ve son test vücut ağırlığı değerlerinde, hem çalışma hem de kontrol grubunda herhangi bir anlamlılık bildirmemiştir (Aslan, 2014).

5.2 Antropometrik Testler

5.2.1 Beden kitle indeksi (kg/m^2)

Katılımcıların çalışmamızda antropometrik özellikler kapsamında değerlendirildiği beden kitle indeksi, kontrol (rutin antrenman) grubunda ön test ortalamaları ve standart sapmaları $19,70 \pm 0,37$ iken son test $19,49 \pm 0,49$ olarak bulunmuştur. Ön test ve son testleri arasında ise $p = 0,050^*$ derecesinde anlamlı bir düşüş görülmektedir.

Core antrenman grubunda bki ön test ortalamaları ve standart sapmaları $19,78 \pm 0,55$ iken son test $19,69 \pm 0,57$ olarak bulunmuştur. Ön test ve son testleri arasında ise istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p > 0,05$).

Pliometrik antrenman grubunda bki ön test ortalamaları ve standart sapmaları $19,56 \pm 0,35$ iken son test $19,45 \pm 0,61$ olarak bulunmuştur. Ön test ve son testleri arasında ise istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p > 0,05$).

Beden kitle indeksi hesaplaması ağırlığın boyun metre karesine bölünmesiyle hesaplanmaktadır. Bu farklılığın boy ve ağırlık değerlerinin 8 haftalık süreçte artış göstermesinden kaynaklandığı düşünülmektedir.

5.2.2 Vücut yağ yüzdesi

Kontrol (rutin antrenman) grubunda vücut yağ yüzdesi ön test ortalamaları ve standart sapmaları $6,18 \pm 0,43$ iken son test değerleri $6,24 \pm 0,45$ olarak bulunmuştur. Ön test ve son testleri arasında ise istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p > 0,05$).

Core antrenman grubunda vücut yağ yüzdesi ön test ortalamaları ve standart sapmaları $6,63 \pm 0,74$ iken son test $6,52 \pm 0,63$ olarak bulunmuştur. Ön test ve son testleri arasında ise $p = 0,011^*$ derecesinde anlamlı bir düşüş görülmektedir.

Pliometrik antrenman grubunda vücut yağ yüzdesi ortalamaları ve standart sapmaları ön test $6,65 \pm 0,50$ iken son test $6,42 \pm 0,46$ olarak bulunmuştur. Ön test ve son testleri arasında ise $p = 0,001^*$ derecesinde anlamlı bir düşüş görülmektedir.

Kuvvet antrenmanlarında yüksek miktarda kalorinin yıkılması sonucunda vücut yağ yüzdesinde azalmalar meydana gelmektedir.

Kuvvet antrenmanının vücut kompozisyonu ve bazı hormonlar üzerine etkisi isimli çalışmalarında, deneklerin vücut yağ yüzdesinde anlamlı bir azalma olduğunu belirtmişlerdir ($p < 0,01$) (Harbili, 1999).

5.3 Motorik Testler

5.3.1 Esneklik (cm)

Katılımcıların esneklik ortalama ve standart sapmaları, kontrol (rutin antrenman) grubunda ön test $18,73 \pm 1,53$ iken son test $20,27 \pm 1,44$ olarak bulunmuştur. Ön test ve son testleri arasında ise $p = 0,000^*$ derecesinde anlamlı bir gelişme görülmektedir.

Core antrenman grubunda ön test $18,93 \pm 1,53$ iken son test $20,73 \pm 1,39$ olarak bulunmuştur. Ön test ve son testleri arasında ise $p = 0,001^*$ derecesinde anlamlı bir gelişme görülmektedir.

Pliometrik antrenman grubunda ön test $18,87 \pm 1,30$ iken son test $20,80 \pm 1,32$ olarak bulunmuştur. Ön test ve son testleri arasında ise $p = 0,000^*$ derecesinde anlamlı bir gelişme görülmektedir.

Esneklik gelişimin tüm gruplarda görülmesinde dolayı core ve pliometrik antrenmanın esnekliğe etkisinin olmadığı düşünülmektedir.

5.3.2 Anaerobik güç (kg.m/sn)

Kontrol (rutin antrenman) grubunda anaerobik güç ön test ortalama ve standart sapmaları $62,77 \pm 2,50$ olarak bulunmuş ve son test değerleri ise $62,76 \pm 2,45$ olarak bulunmuştur. Ön test ve son testleri arasında ise anlamlı bir fark bulunamamıştır ($p > 0,05$).

Core antrenman grubunda anaerobik güç ön test ortalama standart sapmaları $63,48 \pm 3,15$ olarak bulunmuş ve son test değerleri $63,91 \pm 2,96$ olarak bulunmuştur. Ön test ve son test değerlerinde arasında ise istatistiksel olarak $p = 0,011^*$ derecesinde anlamlı bir gelişme görülmektedir.

Pliometrik antrenman grubunda anaerobik güç ön test ortalama ve standart sapmaları $64,04 \pm 2,62$ iken son test ortalama ve standart sapmaları $65,77 \pm 2,59$ olarak bulunmuştur. Ön test ve son testleri arasında ise $p = 0,000^*$ derecesinde anlamlı bir gelişme görülmüştür.

Çeşitli branşlardaki erkek sporculara uygulanan iki farklı kuvvet antrenman programının fiziksel ve fizyolojik özellikleri üzerine etkisi, isimli tez çalışmasında, 8 haftalık kuvvet antrenman programı sonucunda çalışma grubundaki sporcuların dikey sıçrama ve anaerobik güç değerlerinde $p < 0,05$ düzeyinde anlamlılık bulmuştur (Akcan, 2013).

Literatürde bulunan benzer çalışmalara da bakıldığında kuvvet antrenmanlarının anaerobik güç gelişimine katkısı olduğu görülmektedir. Kuvvet antrenmanlarının doğru yapılması sonucunda dikey sıçramada, yatay sıçramada, maksimal yarım squat değerlerinde gelişme olması gerekmektedir (Erdoğan ve Pulur 2000).

5.3.3 Sürat (sn)

Kontrol (rutin antrenman) grubunda 20 metre sprint ön test ortalama ve standart sapmaları $3,46 \pm 0,11$ iken son test değerleri $3,45 \pm 0,10$ olarak bulunmuştur. Ön test ve son test değerleri arasında ise $p = 0,046$ derecesinde anlamlı bir farklılık bulunmuştur.

Core antrenman grubunda 20 metre sprint ön test ortalama ve standart sapmaları $3,52 \pm 0,17$ iken son test değerleri $3,50 \pm 0,17$ olarak bulunmuştur. Ön test ve son değerleri arasında ise $p = 0,001$ derecesinde anlamlı bir gelişme görülmektedir.

Pliometrik antrenman grubunda 20 metre sprint ön test ortalamaları ve standart sapmaları $3,34 \pm 0,08$ iken son test değerleri $3,33 \pm 0,08$ olarak bulunmuştur. Ön test ve son test değerleri arasında ise istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunamamıştır ($p > 0,05$).

Çabuk kuvvete yönelik istasyon çalışmasının 18-19 yaş grubu erkek öğrencilerin bazı kondisyonel özellikleri üzerine etkisi isimli çalışmalarında, 8 haftalık çabuk kuvvete yönelik istasyon çalışmalarının 30 m sprint ön test ve son test değerleri arasında $p < 0,05$ seviyesinde anlamlı azalmalar bulmuşlardır (Sevim, Önder, Gökdemir, 1996),

Çabuk kuvvet ve sprint antrenmanlarının reaksiyon zamanına etkisi isimli çalışmada, çalıştıkları gruplarda ön test ve son testler arasında, her iki grupta da ön test ve son testler arasında 30 m sprint açısından 0,01 seviyesinde anlamlı azalmalar bulmuştur. Sekiz haftalık çabuk kuvvet ve sprint antrenmanları sonunda 30 m sprint değerlerinde istatistiki açıdan önemli gelişme sağlamıştır ($p < 0,01$) (Polat, 2000).

Çeşitli branşlardaki erkek sporculara uygulanan iki farklı kuvvet antrenman programının fiziksel ve fizyolojik özellikleri üzerine etkisi, isimli tez çalışmada, 8 haftalık kuvvet antrenman programı sonucunda çalışma grubundaki sporcuların sırt ve bacak kuvveti değerlerinde $p < 0,05$ düzeyinde anlamlılık bulmuştur (Akcan, 2013).

Literatürde bulunan benzer çalışmalara da bakıldığında kuvvet antrenmanının sürati olumlu yönde etkilediği görülmektedir.

5.3.4 Çeviklik (sn)

Kontrol (rutin antrenman) grubunda çeviklik ön test ortalamaları ve standart sapmaları $17,13 \pm 0,62$ iken son test değerleri ise $17,13 \pm 0,67$ olarak bulunmuştur. Ön test ve son testleri arasında ise $p = 0,006^*$ derecesinde olumsuz yönde anlamlı bir farklılık bulunmuştur.

Core antrenman grubunda çeviklik ön test ortalamaları ve standart sapmaları $17,08 \pm 0,76$ iken son test değerleri $16,91 \pm 0,82$ olarak bulunmuştur. Ön test ve son testleri arasında ise $p = 0,000^*$ derecesinde anlamlı bir gelişme görülmektedir.

Pliometrik antrenman grubunda çeviklik ön test ortalamaları ve standart sapmaları $16,94 \pm 0,54$ iken son test değerleri $16,62 \pm 0,48$ olarak bulunmuştur. Ön test ve son testleri arasında ise $p = 0,000^*$ derecesinde anlamlı bir gelişme görülmektedir.

Hazar ve Taşımektepligil (2008), ergenlik öncesi dönemde İllinois çeviklik testi incelenmesi yaptıkları çalışmada araştırma grubunun çeviklik değerlerinin ortalamaları $22,38 \pm 1,58$ sn olarak bulmuşlar.

Renfro (1999), yapmış olduğu 8 haftalık yaz pliometrik antrenmanının çevikliğe etkisini t-testini kullanarak araştırmıştır. Antrenmandan önce 11,85 sn ortalama iken antrenmandan sonra 11,58 sn olarak bulmuştur.

Miller (2006), 6 haftalık pliometrik antrenmanın çevikliğe etkisini araştırdıkları çalışmalarında, t-testi çeviklik değerlerini antrenman öncesinde $12,08 \pm 1,0$ sn, antrenman sonrasında $12,1 \pm 1,1$ sn olarak bulmuştur. Kontrol grubunun antrenman öncesi değerleri $12,6 \pm 1,1$ sn iken, bu değer antrenmandan sonra $12,6 \pm 1,1$ sn olarak bulunmuştur. Deney grubu sporcularının antrenman öncesi ve sonrası değerleri istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur. Kontrol grubu ise istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır ($p < 0,05$).

Literatür ile paralellik gösteren sonuçlarımıza bakıldığında kuvvet antrenman türlerinden core ve pliometrik antrenmanın çevikliği geliştirdiği görülmektedir.

5.3.5 Denge

Kontrol (rutin antrenman) grubunda denge ön test ortalamaları ve standart sapmaları $2,53 \pm 0,74$ iken son test değerleri $2,40 \pm 0,51$ olarak bulunmuştur. Ön test ve son testleri arasında ise istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p > 0,05$).

Core antrenman grubunda denge ön test ortalamaları ve standart sapmaları $2,60 \pm 0,91$ iken son test değerleri $1,53 \pm 0,52$ olarak bulunmuştur. Ön test ve son testleri arasında ise $p = 0,004^*$ derecesinde anlamlı bir gelişme olduğu görülmektedir.

Pliometrik antrenman grubunda denge ön test ortalamaları ve standart sapmaları $2,47 \pm 0,64$ iken son test değerleri $1,33 \pm 0,49$ olarak bulunmuştur. Ön test ve son test değerleri arasında ise $p = 0,001^*$ derecesinde anlamlı bir gelişme olduğu görülmektedir.

10-14 yaş grubu sporcularda yapılan çalışmada, çalışmaya katılan sporcuların denge testi ortalamaları ön test ortalamaları $3,55 \pm 3,81$, son test ortalamaları $1,88 \pm 2,39$ olarak tespit edilmiştir (Ölçücü, Canikli, Ağaoğlu, Erzurumluoğlu, 2010).

Kuvvet antrenmanlarının kas yetilerine hakimiyeti de artırması ile denge becerisini de artırdığı düşünülmektedir.

5.4 Teknik Testler

5.4.1 Slalom dripling (sn)

Kontrol (rutin antrenman) grubunda slalom dripling ön test ortalamaları ve standart sapmaları $10,29 \pm 0,20$ iken son test değerleri $10,30 \pm 0,20$ olarak bulunmuştur. Ön test ve son testleri arasında ise anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p > 0,05$).

Core antrenman grubunda slalom dripling ön test ortalamaları ve standart sapmaları $10,23 \pm 0,15$ iken son test değerleri $10,05 \pm 0,24$ olarak bulunmuştur. Ön test ve son testleri arasında ise $p = 0,001^*$ derecesinde anlamlı bir gelişme görülmektedir.

Pliometrik antrenman grubunda slalom dripling ön test ortalamaları ve standart sapmaları $10,36 \pm 0,11$ iken son test değerleri $10,30 \pm 0,11$ olarak bulunmuştur. Ön test ve son testleri arasında ise $p = 0,019^*$ derecesinde anlamlı bir gelişme görülmektedir.

Yapılan literatür taramasında kuvvet antrenmanlarının futbola özgü slalom dripling (top sürme) ile ilişkili etkilerini inceleyen net bir çalışma olmamakla birlikte benzer çalışmalara rastlanılmıştır.

11-12 yaş çocuklarda pliometrik antrenmanın denge ve futbola özgü beceriler üzerine etkileri adlı çalışmada pliometrik kuvvet antrenmanı uygulanmadan önceki illinois top ile dripling testi ve uygulandıktan sonraki değerlerini karşılaştırmış ve anlamlı bir gelişme bulmuştur. Bizim çalışmamızda da olduğu gibi pliometrik kuvvet antrenmanının futbolda top sürme becerisini geliştirdiğini söyleyebiliriz Güllü, Güllü, Akçınar, Güllü, Çiçek, 2014).

13 – 14 yaş grubu futbolcular üzerinde yaptığı çalışmada 13 yaş gurubu sporcuların Top ile Slalom değerlerini $11,69 \pm 1,64$ sn., 14 yaş gurubu sporcuların Top ile Slalom değerlerini $11,88 \pm 1,83$ sn. olarak bulmuştur. Çalışmamızla benzer süre ortalamalarının olduğunu söyleyebiliriz (Bozkurt, 2000).

5.4.2 Top sektirme (sayı)

Kontrol (rutin antrenman) grubunda top sektirme ön test ortalamaları ve standart sapmaları $49,87 \pm 6,10$ iken son test değerleri $51,73 \pm 6,50$ olarak bulunmuştur. Ön test ve son testleri arasında ise anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p > 0,05$).

Core antrenman grubunda top sektirme ön test ortalamaları ve standart sapmaları $44,53 \pm 6,82$ iken son test değerleri $47,87 \pm 7,14$ olarak bulunmuştur. Ön test ve son testleri arasında ise $p=0,000^*$ derecesinde anlamlı bir gelişme görülmektedir.

Pliometrik antrenman grubunda top sektirme ön test ortalamaları ve standart sapmaları $46,47 \pm 6,89$ iken son test değerleri $53,13 \pm 7,43$ olarak bulunmuştur. Ön test ve son testleri arasında ise $p=0,000^*$ derecesinde anlamlı bir gelişme görülmektedir.

Yapılan literatür taramasında kuvvet antrenmanlarının futbola özgü top sektirme ile ilişkili etkilerini inceleyen net bir çalışma olmamakla birlikte benzer çalışmalara rastlanılmıştır.

13 – 14 yaş grubu futbolcular üzerinde yaptığı çalışmada 13 yaş gurubu sporcuların Top Sektirme değerlerini $134,03 \pm 86,38$ tekrar, Kafa ile Top Sektirme değerlerini $64,00 \pm 103,58$ tekrar, 14 yaş gurubu sporcuların Top Sektirme değerlerini $171,46 \pm 190,07$ tekrar, Kafa ile Top Sektirme değerlerini $85,27 \pm 80,57$ tekrar, olarak tespit etmiştir (Bozkurt, 2000).

Uyguladıkları futbol beceri antrenmanı sonrası yapılan testler sonucunda top ile slalom, kaleye şut, kafada top sektirme, ayak ile top sektirme değerlerinin $p < 0,01$ önem seviyesinde farklılığa sahip olduğu tespit etmişlerdir. (İri ve diğerleri, 2009).

5.4.3 Hızlı pas (sayı)

Kontrol (rutin antrenman) grubunda hızlı pas ön test ortalamaları ve standart sapmaları $16,87 \pm 0,83$ iken son test değerleri $17,13 \pm 0,92$ olarak bulunmuştur. Ön test ve son testleri arasında ise anlamlı bir farklılık bulunamamıştır ($p > 0,05$).

Core antrenman grubunda hızlı pas ön test ortalamaları ve standart sapmaları $14,87 \pm 1,41$ iken son test değerleri $17,27 \pm 0,80$ olarak bulunmuştur. Ön test ve son testleri arasında ise $p=0,001^*$ derecesinde anlamlı bir gelişme görülmektedir.

Pliometrik antrenman grubunda hızlı pas ön test ortalamaları ve standart sapmaları $16,27 \pm 1,22$ iken son test değerleri $17,20 \pm 1,26$ olarak bulunmuştur. Ön test ve son testleri arasında ise $p=0,000^*$ derecesinde anlamlı bir gelişme görülmektedir.

Yapılan literatür taramasında kuvvet antrenmanlarının futbola özgü hızlı pas ile ilişkili net bir çalışma olmamakla birlikte benzer çalışmalara rastlanılmıştır.

11–12 yaş grubu çocuklarda altı ay boyunca yapılan temel futbol eğitimi çalışmalarında, çalışmaya katılan 11-12 yaş grubu sporcuların johanson hızlı pas testi

ön test ortalamaları $10,5\pm 2,95$ olarak tespit edilmiştir. Güllü tarafından yapılan bu çalışmada johanson hızlı pas testi ön test ortalamaları bizim çalışmamızdaki ön test değerleriyle paralellik göstermektedir (Güllü, 2013).

11-12 yaş çocuklarda pliometrik antrenmanın denge ve futbola özgü beceriler üzerine etkileri adlı doktora tezinde, pliometrik antrenmanın hızlı pas gelişimine sağladığı katkı ile benzerlik göstermektedir ($p=0,001$) (Güllü ve diğerleri, 2014).

5.4.4 Kaleye Şut (puan)

Kontrol (rutin antrenman) grubunda şut ön test ortalamaları ve standart sapmaları $15,87\pm 1,46$ iken son test değerleri $16,60\pm 1,18$ olarak bulunmuştur. Ön test ve son testleri arasında ise anlamlı bir farklılık bulunamamıştır ($p>0,05$).

Core antrenman grubunda şut ön test ortalamaları ve standart sapmaları $12,33\pm 1,76$ iken son test değerleri $16,00\pm 1,00$ olarak bulunmuştur. Ön test ve son testleri arasında ise $p=0,001^*$ derecesinde anlamlı bir gelişme görülmektedir.

Pliometrik antrenman grubunda şut ön test ortalamaları ve standart sapmaları $17,07\pm 1,44$ iken son test değerleri $17,33\pm 1,18$ olarak bulunmuştur. Ön test ve son testleri arasında ise anlamlı bir farklılık bulunamamıştır ($p>0,05$).

Yapılan literatür taramasında kuvvet antrenmanlarının futbola özgü şut ile ilişkili net bir çalışma olmamakla birlikte benzer çalışmalara rastlanılmıştır.

1999–2000 sezonunda yapılan okullar arası futbol müsabakalarında ilk, orta ve liselerde birinci ve ikinci olan 6 okul takımına mensup 72 futbolcu üzerinde yaptıkları çalışmada Mor & Christian (pas, şut ve dripling) ve Yeagley (dripling, top sektirme) futbol beceri testlerinde birinci takım futbolcularının dereceleri ikincilerden anlamlı bir şekilde daha yüksek olduğu gözlemlendi ($p<0,01$) (Mülazımoğlu, Kalkavan, Bektaş, 2002).

İri ve diğerleri (2009), Uyguladıkları futbol beceri antrenmanı sonrası yapılan testler sonucunda top ile slalom, kaleye şut, kafada top sektirme, ayak ile top sektirme değerlerinin $p<0,01$ önem seviyesinde farklılığa sahip olduğu tespit etmişlerdir.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Adölesan (ergenlik) dönemdeki genç futbolculara uygulanan 8 haftalık core ve pliometrik antrenmanın motorik ve teknik beceriye olan etkisinin araştırıldığı çalışmamız sonucunda;

Core antrenman grubunun ön test ve son test motorik ve teknik kapasiteleri arasında fark vardır.

Core antrenman grubunun ön test ve son test fiziksel kapasiteleri arasında fark vardır.

Pliometrik antrenman grubunun ön test ve son test motorik ve teknik kapasiteleri arasında fark vardır.

Pliometrik antrenman grubunun ön test ve son test fiziksel kapasiteleri arasında fark vardır.

Rutin antrenman programı uygulayan kontrol grubunun ön test ve son test fiziksel, motorik ve teknik kapasiteleri arasında fark yoktur.

Core antrenman grubunun ön test ve son test motorik ve teknik kapasiteleri arasında pozitif bir ilişki vardır.

Pliometrik antrenman grubunun ön test ve son test motorik ve teknik kapasiteleri arasında pozitif bir ilişki vardır.

Rutin antrenman programı uygulayan kontrol grubunun ön test ve son test motorik ve teknik kapasiteleri arasında pozitif bir ilişki yoktur.

Futbol branşının içerdiği önemli noktalar olan ani yön değiştirme, patlayıcı kuvvet, sürat vb. motorik özellikler, core ve pliometrik kuvvet antrenmanlarıyla

gelişim göstermiştir. Futbol branşının içerdiği top sürme, pas ve şut gibi teknik özellikler de core ve pliometrik kuvvet antrenmanları ile gelişim göstermiştir.

Sonuç olarak, core ve pliometrik antrenman türlerinin ayrı etkileri olduğundan antrenman programına dahil ederken ayrı ayrı planlamak yerine her iki antrenman türünün de yaş grubuna uygun olacak şekilde planlanarak kullanılması gerektiği kanısına varılmıştır. Futbol alt yapı antrenörlerinin antrenman programlarını oluştururken, günlük antrenman program içeriğine göre (öncesi, esnası, sonrası) core ve pliometrik çalışmaları da uygun süre ve uygun hareketler dahilinde programlarına dahil etmelerinde fayda görüleceği kanısına varılmıştır.

Çalışmamıza benzer çalışmalar yapacak kişilere verebileceğimiz öneriler;

Denek sayıları artırılarak farklı yaş ve cinsiyet gruplarında benzer çalışmalar yapılabilir.

Core ve pliometrik çalışmalar farklı branşlarda uygulanarak sonuçları karşılaştırılabilir.

Core ve pliometrik çalışmalar farklı dayanıklılık, kuvvet, sürat, koordinasyon gibi antrenman türleri ile uygulanarak, futbolda oyuncuların oynadıkları mevkilerine ve teknik beceri üzerindeki etkilere bakılabilir.

KAYNAKLAR

- Açıkada, C., Ergen, E.** (1990). *Bilim ve Spor*. Ankara: Büro-Tek Ofset Matbaacılık.
- Akcan, F.** (2013). *Çeşitli branşlardaki erkek sporculara uygulanan iki farklı kuvvet antrenman programının fiziksel ve fizyolojik özellikleri üzerine etkisi* (Yüksek Lisans Tezi). Gaziantep Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü. Gaziantep.
- Akçınar, F.** (2014). *11-12 Yaş çocuklarda pliometrik antrenmanın denge ve futbola özgü beceriler üzerine etkileri* (Doktora Tezi). İnönü Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü. Malatya.
- Akgün, N.** (1994). *Egzersiz Fizyolojisi*. İzmir: Ege Üniversitesi Basımevi.
- Akgün, N.** (1989). *Egzersiz Fizyolojisi*. Ankara: Gökçe Ofset Matbaacılık.
- Akgün, N.** (1992). *Egzersiz Fizyolojisi*. İzmir: Ege Üniversitesi Basımevi.
- Akın, F.** (2003). *10-12 Yaş grubu öğrencilerde fiziksel uygunluk*, (Yüksek Lisans Tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Aktuğ, Zait Burak.** (2013). *Futbolcularda izokinetik hamstring ve quadriceps kas kuvvet oranı ile dikey sıçrama ve sürat performans ilişkisi* (Yüksek Lisans Tezi). Selçuk Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü. Konya.
- Al – Ahmet, A.** (1990). The effect of plyometrics on selected physiological fitness parameters associated with high school basketball players. *The Florida State University, Dissertation Abstracts International* 51(2), 446-447.
- Anabiritanica.** (1993). *Genel Kültür Ansiklopedisi*. İstanbul: Hürriyet Ofset Matbaacılık ve Gazetecilik.
- Arazi, H., Asadı, A.,** (2011). The effect of aquatic and land plyometric training on strength, sprint, and balance in young basketball players. *Journal Of Human Sport & Exercise*, 6(1).
- Arslanoğlu, K.** (2005). *Futbolun Psikiyatrisi*. İstanbul: İthaki Yayınları.
- Aslan, A.** (2014). *Genç futbolcularda sekiz haftalık "core" antrenmanın denge ve fonksiyonel performans üzerine etkisi* (Yüksek Lisans Tezi). Selçuk Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü. Konya.
- Atan, T.** (2013). Effect of jogging and core training after supramaximal exercise on recovery. *Turkish Journal of Sport and Exercise*, 15(1), 73-77.
- Bayraktar, I.** (2010). *Farklı Branşlarda Pliometrik*. Ankara: Ata Ofset Matbaacılık.

- Benzer, A.** (2010). Türk futbol dili. *Journal of language and linguistic Studies*. 6(2), 88-103.
- Biçer, M.** (2003). *Futbolcularda hazırlık dönemi çalışmalarının bazı fiziksel ve fizyolojik parametreler üzerine etkisi* (Yüksek Lisans Tezi). Selçuk Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü. Konya.
- Bompa, T.O.** (1998). Antrenman Kuramı ve Yönetimi. Çeviri: Keskin, A., Tunar, A.B. Ankara: Bağırhan Yayinevi.
- Bompa, T.O.** (2013). Sporda Çabuk Kuvvet Antrenmanı. Çeviri: Tüzüman, E. Ankara: Spor Yayinevi ve Kitapevi.
- Bozkurt, S.** (2000). *İstanbul bölgesi 13-14 yaş grubu lisanslı futbolculara uygulanan motorik ve futbol beceri testleri* (Yüksek Lisans Tezi). Marmara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü. İstanbul.
- Brungardt, K., Brungardt, B., Brungardt, M.** (2006). The Complete of Book Core Training. Newyork: Harper Colins Special markets department.
- Chu, D.A.** (1984). The Language of pliometrics. *National Strenght Coaches Association Journal*, 13(1), 42-44.
- Cicioğlu, İ.** (1995). *Plyometrik antrenmanın 14-15 yaş grubu basketbolcuların dikey sıçraması ile, bazı fiziksel ve fizyolojik parametreleri üzerine etkisi* (Yüksek Lisans Tezi). Gazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü. Ankara.
- Conk, Z., Çavuşoğlu, H., Savaşer, S., Yıldız, S., Pek, H., Erdemir, F., Conk, Z.(Ed.).** (1998). Pediatrik Tanılama. Samsun: Birlik Ofset.
- Çelik, A., Günay, E., Aksu, F.** (2013). 7-9 Yaş grubu ilköğretim öğrencilerinin fiziksel ve motorik özelliklerinin değerlendirilmesi. *DEÜ Tıp Fakültesi Dergisi*, 27(1), 21-25.
- Dedecan, H.** (2016). *Adolesan dönem erkek öğrencilerde core antrenmanlarının bazı fiziksel ve fizyolojik özellikleri üzerine etkisi* (Yüksek Lisans Tezi). Selçuk Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü. Konya.
- Doğan, Gökhan.** (2015). *Futbolculara uygulanan sekiz haftalık core antrenmanın bazı fiziksel ve fizyolojik parametreler üzerine Etkisi* (Yüksek Lisans Tezi). Gaziantep Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü. Gaziantep.
- Drake, R.L., Vogl, A.W., Mitchell, A.W.M.** (2011). Tıp Fakültesi Öğrencileri için Gray's Anatomi. Yıldırım, M. (Çev.), Ankara: Güneş Tıp Kitap Evleri.
- Dündar, U.** (1998). Antrenman Teorisi. Ankara: Bağırhan Yayinevi.
- Erdoğan, M., Pulur, A.** (2000). Havuzda ve salonda yapılan çabuk kuvvet çalışmalarının 15-18 yaş grubu deneklerin fiziksel gelişimine etkisinin araştırılması. *Gazi Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 1, 13-20.

- Eriş, B.** (2007). *Ergen annelerde ebeveynlik yeterliliğinin arttırılmasında ilişkisel gelişimsel yaklaşım modelinin uygulanması* (Doktora Tezi). Ege Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü. İzmir.
- Ersoy, G.** (1991). *Sporcu Performansını Arttırmaya Yönelik Beslenme Uygulamaları*. İstanbul: SHD.
- Ferah, A.** (2000). *Futbol Eğitim Öğretim*. İstanbul: Nehir Matbaası.
- Gökdemir, K., Koç, H., Yüksel, O.** (2007). Aerobik antrenman programının üniversite öğrencilerinin bazı solunum ve dolaşım parametreleri ile vücut yağ oranı üzerine etkisi. *Egzersiz Dergisi, 1*, 145-149.
- Güllü, A.** (2013). The effect of fundamental soccer training on physical and technical skills of sedentary male children. *International Journal of Academic Research Part A, 5(5)*, 86-93.
- Güllü, A., Güllü, E., Akçınar, F., Güllü, M., Çiçek, G.,** (2014). The effect of 6-month fundamental soccer training on body composition, soccer skill and biomotor abilities of aged 10-12 sedentary male children. *Journal of Athletic Performance and Nutrition, 1 (2014)*, 10-20.
- Günay, M., Yüce, A.Đ.** (2008). *Futbol Antrenmanının Bilimsel Temelleri*. Ankara: Gazi Kitap Evi.
- Günay, M., Yüce, İ.A.** (2001). *Futbol Antrenmanının Bilimsel Temelleri*. Ankara: Gazi Kitap Evi.
- Gündüz, N.** (1997). *Antrenman Bilgisi*. İzmir: Saray Kitapevi.
- Harbili, S.** (1999). *Kuvvet antrenmanının vücut kompozisyonu ve bazı hormonlar üzerine etkisi* (Yüksek Lisans Tezi). Selçuk Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü. Konya.
- Hazar, F., Taşmektepligil, Y.** (2008). Puberte öncesi dönemde denge ve esnekliğin çeviklik üzerine etkilerinin incelenmesi. *Sportmetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, 1*, 9-12.
- Hessari, F.F., Norasteh, A.A., Daneshmandi, H., Ortokand, M.S.,** (2011). The effect of 8 weeks core stabilization training program on balance in deaf students. *Romanian Sports Medicine Society, Medicana Sportiva, 15*, 56-61.
- İri, Rüçhan., Sevinç, Haldun., Süel, Emin.** (2009). 12-14 yaş grubu çocuklara uygulanan futbol beceri antrenmanının temel motorik özellikler üzerine etkisi. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*.
- Kibler, W.B.** (2006). Joel pressand aaron sciascia, the role of core stability in athletic function. *Sports Medicine, 36 (3)*, 189-198
- Kürkçü, R., Afyon, Y. A., Yaman, Ç., Özdağ, S.** (2009). 10-12 yaş grubundaki futbolcu ve badmintoncularda bazı fiziksel ve fizyolojik özelliklerinin karşılaştırılması. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi, 6 (1)*, 547-556.
- Marancı, B., Müniroğlu, S.** (2001). Futbol kalecileri ile diğer mevkilerde bulunan oyuncuların motorik özellikleri, reaksiyon zamanları ve vücut yağ yüzdelerinin karşılaştırılması. *Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, 6(3)*, 13-26.

- Miller, M.G.** (2006). The effects of a 6-week plyometric training program on agility. *Journal of Sports Science and Medicine*, 5, 459-465.
- Mirwald, R.L., Baxter-Jones, A.D., Bailey, D.A., Beunen, G.P.** (2002). An assessment of maturity from anthropometric measurements. *Med Sci Sports Exerc*, 34, 689-94.
- Mülazımoğlu, O., Kalkavan, A., Bektaş, F.** (2002). Futbol beceri testlerinde dereceye giren ilköğretim ve liseli sporcuların teknik düzeylerinin araştırılması, 7. Uluslararası Spor Bilimleri Kongresi Seminer Kitabı, Antalya, Türkiye (s. 84).
- Ölçücü, B., Canikli, A., Ağaoğlu Y.S., Erzurumluoğlu, A.** (2010). 10-14 yaş çocuklarda tenis becerisinin gelişimine etki eden faktörlerin değerlendirilmesi. *Atatürk Üniversitesi, Beden Eğitimi Ve Spor Bilimleri Dergisi*, 12 (2), 1-11.
- Özcebe, H.** (2003). Birinci basamakta adolesan sorunlarına yaklaşım. *Sürekli Tıp Eğitimi Dergisi*, 11, 374-377.
- Özçelik, A.** (2014). *Buz hokeycilerinde çeviklik, sürat, kuvvet ve denge arasındaki ilişkinin incelenmesi* (Yüksek Lisans Tezi). Başkent Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü. Ankara.
- Özkan, A., Arıburun, B., Kin-İşler, A.** (2005). Ankara'daki Amerikan futbolu oyuncularının bazı fiziksel ve somatotip özelliklerinin incelenmesi. *Gazi Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 2005;10(2):35-42.
- Panjabi, M.M.** (1992). The stabilizing system of the spine. *Journal of Spinal Disorders*, 5(4), 383-389.
- Polat, Y.** (2000). *Çabuk kuvvet ve sprint antrenmanlarının reaksiyon zamanına etkisi* (Yüksek Lisans Tezi). Selçuk Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü. Konya.
- Putnam, C.A.** (1993). Sequential motions of body segments in striking and throwingskills. *J Biomech* 26, 125-35.
- Reilly, T.** (1979). What research tells the coach about soccer. Washington DC: Amer Alliance for Health Physical.
- Renfro, G.J.** (1999). Summer plyometric training for football and its effect on speed and agility. *National Strength & Conditioning Association*, 21(3), 42-44.
- Romanlı, F., Müniroğlu, S.** (2002). Farklı liglerde mücadele eden profesyonel futbol takımları sporcularının somatotip özellikleri üzerine bir inceleme. *Hacettepe Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi*, 13(4), 38.
- Rudolph, A.M., Kamei, K.R., Overby, J.K.,** (2003). Rudolph's Fundamentals of Pediatrics. Ankara: Öncü Basımevi.
- Santana, J.C.** (2005). Strength training for swimmers training the core. *Clin J Sport Medicine*, 2(27), 40-42.

- Sevim, Y.** (1992). Antrenman Bilgisi Ders Notları. Ankara: Gazi Büro Kitapevi.
- Sevim, Y.** (1997). Antrenman Bilgisi. Ankara: Tutibay LTD ŞTİ.
- Sevim, Y.** (2007). Antrenman Bilgisi. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Sevim, Y., Önder, O., Gökdemir, K.** (1996). Çabuk kuvvete yönelik istasyon çalışmasının 18- 19 yas grubu erkek öğrencilerinin bazı kondisyonel özellikleri üzerine etkileri. *Gazi Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 1(3), 18-24.
- Stolen, T., Chamari, K., Castagna, C., Wisloff, U.** (2005). Physiology of soccer. *Sports Medicine*. 35(6), 501–536.
- Vilademir, K., Kirejci, P.K.** (1984). Sporcularda Kas Yaralanmaları ve Tendon Hastalıkları. Çev: Doç. Dr. Kut Sarp Yener. İstanbul: Arkadas Tıp Kitapları Yayınları.
- Weinck, J.** (2011). Futbolda Kondisyon Antrenmanı. (Çeviri: Tanju Bağrgan), Ankara: Spor Yayınevi ve Kitapevi.
- Willardson, J.M.** (2007). Core stability training: Applications to sports conditioning programs. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 21(3), 85.
- Willardson, J.M.** (2008). A periodized approach for core training. *ACSM's Health & Fitness Journal*, 12(1), 7-13.

EKLER

EK 1: Etik Kurul Onayı



T.C.
HİTİT ÜNİVERSİTESİ
GİRİŞİMSEL OLMAYAN ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU

Sayı : 2018-21

01/03/2018

Konu: Başvuru Değerlendirme Sonucu

Sayın Yrd. Doç. Dr. Abdullah GÜLLÜ

Etik Kurulumuza yapmış olduğunuz başvurunuzla ilgili kurul kararımız ve ilgili bilgiler aşağıda yer almaktadır.

Bilgilerinize rica ederim.

Prof. Dr. Mehmet Ömer BOSTANCI
Başkan

Başvuru Numarası	2018-22
Sorumlu Araştırmacı	Yrd. Doç. Dr. Abdullah GÜLLÜ
Araştırma Başlığı	Adölesan Dönemdeki Futbolculara Uygulanan Core ve Pliometrik Antrenmanın Motorik ve Teknik Beceriye Etkisi
Toplantı Tarihi	28/02/2018
Karar Numarası	2018-20

- Araştırma başvurunuz etik açıdan uygun bulunmuştur.
- Araştırmaya Kurum İzni/İzinleri alındıktan sonra başlanması uygun bulunmuştur.
- Başvurunun, ekte belirtilen düzeltmelerin yapılması halinde tekrar değerlendirilmesine karar verilmiştir.
- Araştırma projesi etik açıdan uygun olmadığından başvurunun reddine karar verilmiştir.

EK 2: Gönüllü olur formu

LÜTFEN DİKKATLİCE OKUYUNUZ!

Bilimsel araştırma amaçlı ve detayları aşağıda yer alan bir çalışmaya katılmak üzere davet edilmiş bulunmaktasınız. Bu çalışmada yer almayı kabul etmeden önce çalışmanın ne amaçla yapılmak istendiğini tam olarak anlamanız ve kararınızı, araştırma hakkında tam olarak bilgilendirildikten sonra özgürce vermeniz gerekmektedir. Bu bilgilendirme formu söz konusu araştırmayı ayrıntılı olarak tanıtmak amacıyla size özel olarak hazırlanmıştır. Lütfen bu formu dikkatlice okuyunuz. Araştırma ile ilgili olarak bu formda belirtildiği halde anlayamadığınız ya da belirtilmediğini fark ettiğiniz noktalar olursa araştırmacıya sorunuz ve sorularınıza açık yanıtlar isteyiniz. Bu araştırmaya katılıp katılmamakta serbestsiniz. Çalışmaya katılım **gönüllülük** esasına dayalıdır. Araştırma hakkında tam olarak bilgilendirildikten sonra, kararınızı özgürce verebilmeniz ve düşünmeniz için formu imzalamadan önce araştırmacı size zaman tanıyacaktır. Araştırmaya katılmayı kabul ettiğiniz takdirde formu imzalayınız.

1. ARAŞTIRMANIN ADI

Adölesan Dönemdeki Futbolculara Uygulanan 8 Haftalık Core ve Pliometrik Antrenmanın Motorik ve Teknik Beceriye Etkisi

2. KATILIMCI SAYISI

Bu araştırmada yer alması öngörülen toplam katılımcı sayısı 45'dir.

3. ARAŞTIRMAYA KATILIM SÜRESİ

Bu araştırmada yer almanız için öngörülen süre 8 hafta'dır.

4. ARAŞTIRMANIN AMACI

Bu araştırmanın amacı;

Çalışmamızın amacı, küçük yaş gruplarında core ve pliometrik antrenmanların motorik ve futbola özgü teknik beceriler üzerine etkilerinin araştırılmasıdır.

5. ARAŞTIRMAYA KATILMA ve ÇIKARILMA KOŞULLARI

Bu araştırmaya dahil edilebilmek için sahip olmanız gereken koşullar şu şekildedir;

Bu araştırmaya dahil edilme koşulları; Sorgun Belediyespor Futbol Kulübü oyuncusu olmak, 12-15 yaş aralığında olmak, erkek olmak ve düzenli futbol antrenmanı yapıyor olmaktır.

Çalışmadan çıkarılma koşulları ise, herhangi bir sakatlık veya başka bir nedenden dolayı antrenmanlara katılamamak durumunda çalışmadan çıkarılmanız gerekmektedir.

Araştırma dışı bırakılmanız durumunda da, sizinle ilgili tıbbi veriler bilimsel amaçla kullanılabilir.

6. ARAŞTIRMANIN YÖNTEMİ

Bu araştırmada size uygulanacak veya sizin yapmanız gereken işlemler şu şekildedir;

Yapılacak olan ön test ve son testlere katılmak bütün kişiler için geçerli olup, core ve pliometrik antrenman grubunda olan kişilerin haftada 3 gün olmak suretiyle, 8 hafta

boyunca rutin futbol antrenmanına ek olarak uygulanacak olan 15 dakikalık core ve pliometrik egzersizlerini yapmaktır.

7. KATILIMCININ SORUMLULUKLARI

Araştırma süresi boyunca katılımcıların yapması gereken sorumluluk çalışmaları aksatmadan düzenli olarak devam etmektir.

8. OLASI RİSKLER

Araştırma, rutin futbol antrenmanlarıyla birlikte yürütüleceğinden dolayı ek bir risk taşımamaktadır.

9. ARAŞTIRMAYA KATILIMIN OLASI YARARLARI

Araştırmaya katılımın bireysel yararı, motorik ve teknik beceri gelişiminin artacağı düşüncesi kanıtlanır ise gelişim sağlanmasıdır. Toplumsal yararı ise futbol camiası ve özellikle alt yapı çalışmaları için doğru antrenman programı hazırlanmasına katkı sağlayacak bir çalışmaya destek verilmiş olmasıdır.

10. GİDERLERİN KARŞILANMASI ve ÖDEMELER

Bu araştırmaya katılmanız için veya araştırmadan kaynaklanabilecek giderler için sizden herhangi bir ücret istenmeyecektir. Bu araştırmaya katılmanızla, araştırma ile ilgili çıkabilecek zorunlu masraflar tarafımızdan karşılanacaktır. Bunun dışında size veya yasal temsilcilerinize herhangi bir maddi katkı sağlanmayacaktır.

11. BİLGİLERİN GİZLİLİĞİ

Araştırma süresince elde edilen sizinle ilgili bilgiler size özel bir kod numarası ile kaydedilecektir. Size ait her türlü bilgi gizli tutulacaktır. Araştırmanın sonuçları yalnızca bilimsel amaçla kullanılacaktır. Araştırma yayınlansa bile kimlik bilgileriniz verilmeyecektir. Ancak, gerektiğinde araştırmanın izleyicileri, etik kurullar ve resmi makamlar bilgilerinize ulaşabilecektir. Siz de istediğinizde kendinize ait bilgilere ulaşabileceksiniz.

12. ARAŞTIRMAYI DESTEKLEYEN KURUM veya KURULUŞ

Araştırmayı destekleyen kurum/kuruluş Sorgun Belediyespor Kulübü' dür.

13. ARAŞTIRMAYA KATILMAYI REDDETME veya AYRILMA DURUMU

Bu araştırmada yer almak tamamen sizin isteğinize bağlıdır. Araştırmada yer almayı reddedebilirsiniz ya da herhangi bir aşamada araştırmadan ayrılabilirsiniz. Araştırmadan çekilmeniz ya da araştırmacı tarafından çıkarılmanız durumunda da, sizle ilgili veriler bilimsel amaçla kullanılabilir.

14. ARAŞTIRMAYA KATILMA ONAYI

Yukarıda detayları yazılı olan ve tarafıma anlatılan bu araştırmada yer almak için araştırmacı Sayın Teğmen ŞİMŞEK tarafından "katılımcı" (denek) olarak davet edildim. Aklıma gelen tüm soruları araştırmacıya sordum, yazılı ve sözlü olarak bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Araştırmanın yürütülmesi sırasında herhangi bir sebep göstermeden araştırmadan çekilebilirim (Ancak araştırmacıları zor durumda bırakmamak için araştırmadan çekileceğimi önceden bildirmemim uygun olacağına bilincindeyim). Araştırmaya katılmayı isteyip istemediğime karar vermem için bana yeterli zaman tanındı. Araştırma sonuçlarının eğitim ve bilimsel amaçlarla kullanımı sırasında kişisel bilgilerimin özenle korunacağı

konusunda bana gerekli güvence verildi. Araştırma için yapılacak harcamalarla ilgili herhangi bir parasal sorumluluk altına girmiyorum. Bana da bir ödeme yapılmayacaktır. Bu koşullar altında, bana ait bilgilerin gözden geçirilmesi, transfer edilmesi ve işlenmesi konusunda araştırma yürütücüsüne yetki veriyor ve söz konusu araştırmaya ilişkin bana yapılan katılım davetini hiçbir zorlama ve baskı olmaksızın büyük bir gönüllülük içerisinde kabul ediyorum. Bu formu imzalamakla yasaların bana sağladığı hakları kaybetmeyeceğimi biliyorum.

Bu formun imzalı ve tarihli bir kopyası bana verildi.

GÖNÜLLÜ		İMZASI
ADI SOYADI		
ADRES		
TELEFON		
TARİH		

ARAŞTIRMACI		İMZASI
ADI SOYADI		
GÖREVİ		
ADRES		
TELEFON		
TARİH		

EK 3: Bilgi formu

DENEK	YAŞ	BOY	AĞIRLIK	BKİ	YAĞ %'Sİ
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
.					
.					
.					
30					
.					
40					
.					
45					

EK 4: Core, pliometrik ve kontrol gruplarının motorik test verileri skalası

DENEK	DİKEY SIÇRAMA TESTİ	20 M SPİRİT TESTİ	İLLİNOİS ÇEVİKLİK TESTİ	FLAMİNGO DENGE TESTİ	OTUR UZAN ESNEKLİK TESTİ
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					

EK 5: Core, pliometrik ve kontrol gruplarının teknik test verileri skalası

DENEK	SLALOM DRIPLİNG TESTİ	HIZLI PAS TESTİ	TOP SEKTİRME TESTİ	ŞUT TESTİ
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				

ÖZGEÇMİŞ

Adı – Soyadı : Teğmen ŞİMŞEK

Doğum yeri ve tarihi : Sorgun 01.05.1993

İletişim adresi ve telefonu : simsektegmen@gmail.com 0541 488 19 66

Öğrenim Durumu :

Lisans : 2016, Hitit Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi, Antrenörlük Eğitimi Bölümü.

Yüksek lisans : 2019, Hitit Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı.

Mesleki Deneyim

1. Sorgun Gençlik ve Spor Kulübü Futbol Takımı Antrenörlüğü, 2016.
2. Bahçeşehir Koleji Yozgat Kampüsü, Antrenörlüğü, 2017.
3. Sorgun Belediye Spor Kulübü Futbol Takımı Gençlik Gelişim Antrenörlüğü, 2017.
4. Yozgat Gençlik ve Spor İl Müdürlüğü Futbol Antrenörlüğü, 2019.

Yayımlar: Güllü, A., Güllü, E., Şimşek, T. (2019) Çocuklarda rekreatif futbolun algısal teknik kapasiteye etkisi. 2. Uluslararası Herkes İçin Spor & Wellness Kongresi (25-28 Nisan 2019). Alanya, Antalya, Türkiye