



**14-15 YAŞ GRUBU FUTBOLCULARDA TEKRARLI SPİRİT VE PATLAYICI KUVVET
ANTRENMANLARININ SÜRAT VE VÜCUT KOMPOZİSYONUNA ETKİSİNİN
İNCELENMESİ**

(Yüksek Lisans Tezi)

Muhammet YILMAZ

Kütahya – 2019

T.C.
KÜTAHYA DUMLUPINAR ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı

Yüksek Lisans Tezi

**14-15 YAŞ GRUBU FUTBOLCULARDA TEKRARLI SPİRİT VE
PATLAYICI KUVVET ANTRENMANLARININ SÜRAT VE
VÜCUT KOMPOZİSYONUNA ETKİSİNİN İNCELENMESİ**

Danışman:
Dr. Öğr. Üyesi Oğuzhan YÜKSEL

Hazırlayan:
Muhammet YILMAZ

Kütahya - 2019

Kabul ve Onay

Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürlüğüne,

Bu çalışma, jürimiz tarafından Beden Eğitimi ve Spor Anabilim/Anasanat Dalında YÜKSEK LİSANS TEZİ ÇALIŞMA RAPORU olarak kabul edilmiştir.

Başkan.....

(İmza)

Üye.....

(İmza)

Üye.....

(İmza)

Onay

Yukarıdaki imzaların, adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım.

İmza

Doç. Dr. Ayhan KAHRAMAN

Enstitü Müdürü

Bilimsel Etik Bildirimi

Yüksek Lisans tezi olarak hazırladığım “14-15 Yaş Grubu Futbolcularda Tekrarlı Sprint ve Patlayıcı Kuvvet Antrenmanlarının Sürat ve Vücut Kompozisyonuna Etkisinin İncelenmesi” adlı çalışmanın öneri aşamasından sonuçlandığı aşamaya kadar geçen süreçte bilimsel etiğe ve akademik kurallara özenle uyduğumu, tez içindeki tüm bilgileri bilimsel ahlak ve gelenek çerçevesinde elde ettiğimi, tez yazım kurallarına uygun olarak hazırladığımı, bu çalışmamda doğrudan veya dolaylı olarak yaptığım her alıntıya kaynak gösterdiğimi ve yararlandığım eserlerin kaynakçada gösterilenlerden oluştuğunu beyan ederim.

30/05/2019

Muhammet YILMAZ

Özgeçmiş

1990 yılında Erzurum'da doğdu. İlkokulu ve ortaokulu Rize Yavuz Selim İlköğretim Okulunda, liseyi ise İstanbul-Kartal Medine Tayfur Sökmen Lisesinde tamamladı. 2010 yılında Kütahya Dumlupınar Üniversitesi Beden Eğitimi Ve Spor Yüksek Okulunda eğitime başladı. 2014 yılında Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği Bölümünden, 2015 yılında ise Antrenörlük Eğitimi Bölümünden mezun oldu. 2015-2017 yılları arasında Özel Çekmeköy Modafen Kolejinde, 2017-2018 yılları arasında Ataşehir Prof. Faik Somer Spor Lisesinde Beden Eğitimi Öğretmenliği yaptı. Şu an İstanbul Büyükşehir Belediyesi Spor İstanbul Genel Müdürlüğü'nde Yüzme Branşında Eğitmen olarak çalışma hayatını devam ettirmektedir. 2 yıllık evli olup İstanbul'da yaşamaktadır.

2015 yılında DPÜ Sosyal Bilimler Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı yüksek lisans eğitimine başlayan öğrencinin bu çalışması Kütahya Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı bitirme tezidir.

Sabriyla ve anlayışı ile tez hazırlığı süresince bana zaman ayırıp yardımlarını sunan, önceki araştırmaları ile bana ışık tutan ve esirgemediği deneyimleri ile bana hep yol gösteren lisans eğitiminde hocam, yüksek lisans eğitiminde danışmanım olan çok değerli Dr. Öğr. Üyesi Oğuzhan YÜKSEL'e, ayrıca tanıdığım günden beri hayatımın her anında olduğu gibi tez aşamasında da yanımda olan ve bir an olsun desteğini esirgemeyen kıymetli eşim Elif YILMAZ'a teşekkür ederim.

ÖZET

14-15 YAŞ GRUBU FUTBOLCULARDA TEKRARLI SPRINT VE PATLAYICI KUVVET ANTRENMANLARININ SÜRAT VE VÜCUT KOMPOZİSYONUNA ETKİSİNİN İNCELENMESİ

YILMAZ, Muhammet

Yüksek Lisans Tezi, Beden Eğitimi ve Spor Ana Bilim Salı

Tez Danışmanı: Dr. Öğr. Üyesi Oğuzhan YÜKSEL

Haziran, 2019, 99 sayfa

Bu çalışmanın amacı, futbolculara uygulanan patlayıcı kuvvet ve tekrarlı sprint antrenmanlarının sürat ve vücut kompozisyonları üzerindeki etkilerini inceleyerek karşılaştırmaya çalışmaktır. Ayrıca bu iki antrenman programını karşılaştırmakta bu çalışmanın farklı bir amacıdır. Amatör olarak futbol oynayan 14-15 yaş aralığında erkek sporculara uygulanacak olan 10 haftalık patlayıcı kuvvet ve tekrarlı sprint antrenmanlarının sürat ve vücut kompozisyonları üzerindeki etkilerinin araştırıldığı bu çalışmada kontrol gruplu ve ön test – son test desenli deneysel yöntem uygulandı. Çalışmanın patlayıcı kuvvet ve sprint antrenmanı yapacak grupları ile ve kontrol grupları rastgele örnekleme yöntemine göre belirlendi. İstatistik testlerde ilk olarak dataların parametrik testlerin ön koşullarını sağlayıp sağlamadığına Skewness ve Kurtosis (çarpıklık basıklık) değerlerine bakılarak -1.0 +1.0 aralığında yer aldığından verilerin normal dağıldığı gözlemlenmiştir. Veriler normal dağılım gösterdiğinden verilere istatistiki analiz olarak iki grup arasındaki farkı bulmak için Bağımsız Örneklem t-testi testi kullanılmıştır. Ön test ve son test analizleri için Bağımlı Örneklem t-testi kullanılmıştır. Elde edilen bulgular %95 güven aralığında %5 anlamlılık (0.05) düzeyinde değerlendirilmiştir. Sonuç olarak hem patlayıcı kuvvet hem de tekrarlı sprint antrenmanı futbolcuların dikey sıçrama, 10 metre sürat ve uzun atlama değerlerinde anlamlı gelişimlere nede olurken; 30 metre sürat testinde sadece tekrarlı sprint antrenmanı yapan grupta gelişimler meydana gelmiştir. Katılımcıların yağ ölçümleri arasında ise herhangi bir grupta anlamlı farklılıklar ortaya çıkmamıştır.

Anahtar Kelimeler: Patlayıcı Kuvvet, Tekrarlı Sprint, Sürat, Vücut Kompozisyonu

ABSTRACT**INVESTIGATION OF THE EFFECT OF NON-SPRINT AND EXPLOSIVE FORCE TRAINING ON THE SPEED AND BODY COMPOSITION OF 14-15 AGE GROUP SOCCERS****YILMAZ, Muhammet****Master Thesis, Department of Physical Education and Sports****Thesis Advisor: Asst. Prof. Oğuzhan YÜKSEL****June, 2019, 99 pages**

The aim of this study is to examine the effects of explosive force and repetitive sprint training on speed and body composition. It is also a different purpose of comparing these two training programs. In this study, the effects of 10 week explosive force and repetitive sprint training on the speed and body composition of male athletes between the ages of 14-15 who played football as an amateur. The study was conducted according to the random sampling method and the groups as explosive force and repetitive sprint training. In the statistical tests, it was observed that the data were normally distributed as the data were in the range of $-1.0 +1.0$, based on the Skewness and Kurtosis (skewness) values. Since the data were distributed normally, Independent Sample t-test test was used to find the difference between the two groups as statistical analysis. Dependent Sample t-test was used for pre-test and post-test analyzes. The findings were evaluated at the 5% significance level (0.05) in the 95% confidence interval. As a result, both explosive force and repetitive sprint training had significant improvements in vertical jump, 10 meters speed and long jump. In the 30 meters speed test, only a group of repeating sprint training has been developed. There were no significant differences between the fat measurements of the participants.

Keywords: Explosive Force, Repeated Sprint, Speed, Body Composition

ÖNSÖZ

Bu Yüksek Lisans Tez Çalışma Raporumda, futbolculara uygulanan patlayıcı kuvvet ve tekrarlı sprint antrenmanlarının sürat ve vücut kompozisyonları üzerindeki etkilerini incelenmiştir. Bu çalışmamda farklı antrenman uygulamalarının U-(14-15) kategorisinde futbol branşında aktif olan sporcularda sürat ve vücut kompozisyonlarında oluşturduğu değişimler gözlemlenmiştir. Teknik alt yapı ile birlikte biyomotor özelliklerinde değişime katkı sağlamak amacıyla çalışmamı planlayarak uygulama sağlandı.



İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
ÖZET.....	v
ABSTRACT.....	vi
ÖNSÖZ.....	vii
İÇİNDEKİLER	viii
TABLolar LİSTESİ.....	xi
GRAFİKLER LİSTESİ.....	xii
SİMGELER VE KISALTMALAR.....	xiii
GİRİŞ	1

BİRİNCİ BÖLÜM GENEL BİLGİLER

1.1. KUVVETİN TANIMI	6
1.2. KUVVET ANTRENMANI.....	7
1.2.1. Mekanik Bir Özellik Olarak Kuvvet	8
1.2.2. Kuvvetin Fizyolojik Özellikleri	8
1.2.3. Kuvvet Verimine Etki Eden Faktörler	9
1.2.3.1. Kas Potansiyeli	9
1.2.3.2. Kas Potansiyeli Kullanımı	9
1.2.3.3. Teknik	9
1.2.4. Kuvvet Çeşitleri ve Bunların Antrenmandaki Önemi	10
1.2.4.1. Genel Kuvvet	10
1.2.4.2. Özel Kuvvet	10
1.2.4.3. Doruk (Maksimum) Kuvvet.....	10
1.2.4.4. Kassal Kuvvet	11
1.2.4.5. Patlayıcı (Çabuk) Kuvvet.....	11
1.2.4.6. Salt Kuvvet	11
1.2.4.7. Göreceli Kuvvet.....	11
1.2.4.8. Kuvvet Yedeği	12
1.3. KUVVET ANTRENMAN YÖNTEMLERİ.....	12
1.3.1. Piramidal Yüklenme Yöntemi.....	12
1.3.2. Tekrar Yüklenme Yöntemi.....	13
1.3.3. Kısa Süreli Maksimal Uyum Yöntemi	13
1.3.4. İzometrik Yüklenme Yöntemi.....	14
1.4. SÜRAT VE SÜRATIN GELİŞTİRİLMESİ.....	15
1.5. TEKRARLI SPİRİT YETENEĞİ	16
1.5.1. Tekrarlı Sprint Egzersizi Sırasında Yorgunluğun Belirtileri.....	18

1.5.2. Tekrarlı Sprint Egzersizi ve Sınırlayıcı Faktörler	18
1.5.2.1. Kasal Faktörler	18
1.5.2.1.1. Kas Uyarılması.....	18
1.5.2.1.2. Enerjinin Sağlanmasıdaki Sınırlılıklar	18
1.5.2.1.2.1. Fosfokreatinin Kullanılabilirliği	18
1.5.2.1.2.2. Anaerobik Glikoliz	19
1.5.2.1.2.3. Oksidatif Metabolizma	19
1.5.2.1.3. Metabolik Birikimler.....	20
1.5.2.1.3.1. Asidoz	20
1.5.2.1.3.2. İnorganik Fosfat.....	20
1.6. VÜCUT KOMPOZİSYONU VE ÖLÇÜM PARAMETRELERİ	20
1.6.1. Cinsiyet ve Vücut Kompozisyonu.....	22
1.6.2. Yaş ve Vücut Kompozisyonu.....	23
1.6.3. Egzersiz ve Vücut Kompozisyonu	23
1.7. VÜCUT KOMPOZİSYONU ÖLÇÜM YÖNTEMLERİ	24
1.7.1. Vücut Kompozisyonunda Ölçülen Parametreler	24
1.7.1.1. Boy-Kilo	24
1.7.1.2. Beden Kütle İndeksi.....	24
1.7.1.3. Toplam Vücut Suyu	25
1.7.1.4. Vücut Yağ Oranı	25
1.7.1.5. Yağsız Vücut Kütlesi.....	26
1.7.1.6. Biyoelektriksel İmpedans Analizi ile Vücut Kompozisyonu Ölçümü	26

İKİNCİ BÖLÜM GEREÇ VE YÖNTEM

2.1. ARAŞTIRMA DESENİ.....	30
2.2. ARAŞTIRMANIN EVRENİ.....	30
2.3. ARAŞTIRMA GRUBU	30
2.4. ARAŞTIRMA TEKNİĞİ VE PROTOKOL.....	31
2.5. VERİ TOPLAMA ARAÇLARI	31
2.5.1. Boy ve Vücut Ağırlığı Ölçümü	31
2.5.2. Durarak Uzun Atlama Testi	31
2.5.3. Dikey Sıçrama Testi	31
2.5.4. 10 ve 30 Metre Sürat Testi	32
2.5.5. Vücut Kompozisyonu (Yağ Ölçümü).....	32
2.6. VERİLERİN DEĞERLENDİRİLMESİ VE ANALİZİ.....	33

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM BULGULAR

3.1. KATILIMCILARIN DEMOGRAFİK ÖZELLİKLERİ.....	35
3.1.1. Katılımcıların Gruplara Göre Dağılımları.....	35
3.1.2. Katılımcıların Gruplara Göre Boy Oranları	35
3.1.3. Katılımcıların Gruplara Göre Kilo Dağılımları.....	36
3.2. HİPOTEZ 1: GRUPLAR ARASINDA DURARAK UZUN ATLAMA DEĞER DÜZEYLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI.....	37
3.3. HİPOTEZ 2: GRUPLAR ARASINDA 10 METRE SÜRAT TESTİ DÜZEYLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI.....	38
3.4. HİPOTEZ 3: GRUPLAR ARASINDA 30 METRE SÜRAT TESTİ DÜZEYLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI.....	40
3.5. HİPOTEZ 4: GRUPLAR ARASINDA DİKEY SIÇRAMA DÜZEYLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI.....	41
3.6. HİPOTEZ 5: GRUPLAR ARASINDA KATILIMCILARIN VÜCUT YAĞ ORANLARININ KARŞILAŞTIRILMASI.....	43
TARTIŞMA VE SONUÇ	45
EKLER.....	51
KAYNAKÇA.....	90
DİZİN	99

TABLULAR LİSTESİ**Sayfa**

Tablo 3.1: Grupların Durarak Uzun Atlama Değer Karşılaştırmaları.....	37
Tablo 3.2. Grupların 10 Metre Sürat Testi Değer Karşılaştırmaları.....	39
Tablo 3.3: Grupların 30 Metre Sürat Testi Değer Karşılaştırmaları	40
Tablo 3.4. Grupların Dikey Sıçrama Testi Değer Karşılaştırmaları.....	42
Tablo 3.5. Grupların Vücut Yağ Oranları Düzeylerinin Karşılaştırılması	43



GRAFİKLER LİSTESİ

	<u>Sayfa</u>
Grafik 3.1: Katılımcıların Grup Dağılımları.....	35
Grafik 3.2: Katılımcıların Boy Ortalamaları.....	36
Grafik 3.3: Katılımcıların Ağırlık Ortalamaları.....	36
Grafik 3.4: Grupların Ön-Son Test Durarak Uzun Atlama Değerleri	38
Grafik 3.5: Grupların Ön-Son Test 10 Metre Sürat Testi Değerleri.....	39
Grafik 3.6: Grupların 30 Metre Sürat Testi Değerleri Düzeyleri	41
Grafik 3.7. Grupların Dikey Sıçrama Test Değerleri Düzeyleri.....	42
Grafik 3.8: Grupların Ön-Son Test Yağ Oranları Değerleri.....	44

SİMGELER VE KISALTMALAR

ark.	Arkadaşları
Çev.	Çeviren
DPÜ	Dumlupınar Üniversitesi
TDK	Türk Dil Kurumu





TEZ METNI

GİRİŞ

90 dakikalık bir futbol maçı sırasında, futbolcular tekme, mücadele, sıçrama, yön değiştirme, sprint ve sürat değiştirme gibi çok sayıda patlayıcı hareket yaparlar (Bangsbo, Mohr ve Krusturp:2006:668). Futbol diğer birçok branştan farklı olarak pek çok hareketin planlanmadan ve hızlı bir şekilde gerçekleştirilmesi gereken bir spor dalıdır.

Futbol bireyleri o kadar fazla etkilemektedir ki özellikle ülkemizde neredeyse bütün kitlerin dikkatini çekebilen ve çekmeye de devam edecek olan tek spor olarak karşımıza çıkmaktadır. Futbol branşına yönelik birçok akademik araştırmalar yapılmaktadır. Bu araştırmaların temeli popülaritesi yüksek ve parasal akışın fazla olması futbol takımlarının başarıya endeksli olmasına yol açmaktadır. Başarıyı etkileyen birçok faktör bulunmakta ancak en önemli etken iyi antrenen edilmiş sporcudur. Çoğu teknik adam bilimsel antrenman yaklaşımlarına yönelmektedir. Performansa konsantre olmaktadırlar. Performansı yükseltmek için çok yönlü bir yaklaşım söz konusudur.

Performansı arttırmanın bir başka yoluda patlayıcı kuvvet ve tekrarlı sprint antrenmanlarıdır. Patlayıcı kuvvetin gelişimi ile kısa sürede daha çok kas tansiyonu gerçekleştirilebilir. Ayrıca patlayıcı kuvvet, sinir-kas sisteminin yüksek hızda kasılması ile direnç yenebilme yeteneğidir (Öztin, 1999). Patlayıcı kuvveti yüksek olan sporcuların çok daha kısa sürede yüksek düzeyde kas kasılması gerçekleştirilmesi beklenir. Tekrarlı sprint ise sürat performansı ile ilişkilidir. Bilindiği üzere sürat performansı takım sporlarında başarının önemli anahtarlarından biridir. Takım sporlarında sporcuların yaptıkları koşular rakip ve topun durumuna göre bazen kısa bazense uzun mesafe olmaktadır. Sprint yeteneği bu tip durumlarda öne çıkmaktadır. Hem patlayıcı kuvvet hem de tekrarlı sprint antrenmanları sporcuların farklı kondisyonel özelliklerini etkilemekte ve bu kondisyonel değişimlerde takımların başarılarını direkt olarak etkilemektedir. Kondüsyonel etkinliklerde doğal olarak sporcu kendi kütlesiyle hemde rakiple mücadele girmektedir. Bu yüzden antropometrik değişimlerin izlenmesi antrenörlere ve sporculara katkı sağlamaktadır. Vücut ağırlığının düşük yağ yüzdesine sahip olması futbolcular açısından istenilen bir durumdur. Bu kapsamda bu araştırmanın

amacı, futbolculara uygulanan patlayıcı kuvvet ve tekrarlı sprint antrenmanlarının sürat ve vücut kompozisyonları üzerindeki etkilerini inceleyerek karşılaştırmaya çalışmaktır.

ARAŞTIRMANIN ÖNEMİ

Futbolda yaş gruplarına göre alt kategoriler belirlenerek ligler ve turnuvalar yapılmaktadır. Sprint yeteneğinin patlayıcı güç organizasyonlarının alt kategorilerde uygulanabilirliği sporcunun yaşının ilerlemesiyle ve biyomotor özelliklerin özelleşme eğilimine girmesi antrenörler tarafından göz önünde bulundurulmaya başlamıştır. Farklı antrenman protokollerinin erken yaş gruplarında uygulanabilirliği ve etkilerin saha içinde performansa yansımaları olumlu katkı sağlayacaktır. Bu sebepten dolayı araştırmamızın dizayn edilmiştir.

ARAŞTIRMANIN AMACI

Bu çalışmanın amacı, futbolculara uygulanan patlayıcı kuvvet ve tekrarlı sprint antrenmanlarının sürat ve vücut kompozisyonları üzerindeki etkilerinin incelenmesidir.

PROBLEM CÜMLESİ

Bu çalışmada problem cümlesi: 10 hafta boyunca gerçekleştirilen patlayıcı kuvvet ve tekrarlı sprint antrenmanlarının futbolcuların sürat ve vücut kompozisyonları üzerinde bir etkisi var mıdır? şeklinde oluşturulmuştur.

Alt Problemler

1. 10 hafta boyunca gerçekleştirilen patlayıcı kuvvet ve tekrarlı sprint antrenmanları sonrasında futbolcuların durarak uzun atlama değerlerinde anlamlı bir fark var mıdır ?
2. 10 hafta boyunca gerçekleştirilen patlayıcı kuvvet ve tekrarlı sprint antrenmanları sonrasında futbolcuların 10 metre sürat testi değerlerinde anlamlı bir fark var mıdır ?
3. 10 hafta boyunca gerçekleştirilen patlayıcı kuvvet ve tekrarlı sprint antrenmanları sonrasında futbolcuların 30 metre sürat testi değerlerinde anlamlı bir fark var mıdır ?

4. 10 hafta boyunca gerçekleştirilen patlayıcı kuvvet ve tekrarlı sprint antrenmanları sonrasında futbolcuların dikey sıçrama değerlerinde anlamlı bir fark var mıdır ?
5. 10 hafta boyunca gerçekleştirilen patlayıcı kuvvet ve tekrarlı sprint antrenmanları sonrasında futbolcuların vücut kompozisyonlarında anlamlı bir fark var mıdır ?

HİPOTEZLER

Araştırmada şu hipotezler kurulmuştur:

1. 10 hafta boyunca gerçekleştirilen patlayıcı kuvvet ve tekrarlı sprint antrenmanları sonrasında futbolcuların durarak uzun atlama değerlerinde anlamlı bir fark var yoktur ?
2. 10 hafta boyunca gerçekleştirilen patlayıcı kuvvet ve tekrarlı sprint antrenmanları sonrasında futbolcuların 10 metre sürat testi değerlerinde anlamlı bir fark var yoktur ?
3. 10 hafta boyunca gerçekleştirilen patlayıcı kuvvet ve tekrarlı sprint antrenmanları sonrasında futbolcuların 30 metre sürat testi değerlerinde anlamlı bir fark var yoktur ?
4. 10 hafta boyunca gerçekleştirilen patlayıcı kuvvet ve tekrarlı sprint antrenmanları sonrasında futbolcuların dikey sıçrama değerlerinde anlamlı bir fark var yoktur ?
5. 10 hafta boyunca gerçekleştirilen patlayıcı kuvvet ve tekrarlı sprint antrenmanları sonrasında futbolcuların vücut kompozisyonlarında anlamlı bir fark var yoktur ?

ARAŞTIRMANIN VARSAYIMLARI

1. Uygulanan ölçümler ölçülmek istenen fiziksel ve fizyolojik parametreleri ölçmektedir.
2. Uygulanacak olan tüm ölçümlerde, ölçümlerin uygunluğu göz önünde bulundurularak tüm katılımcılara uygulanmıştır.
3. Örneklem; evreni temsil etmektedir.

ARAŞTIRMANIN SINIRLILIKLARI

1. Bu araştırma sadece 14-15 yaş aralığındaki amat3r futbolculara uygulanmıştır.
2. Çalışma futbolculardan alınmıŐ olan 3lümlerle sınırlıdır.
3. 3lümler 2018 yılı içerisinde toplanmıŐtır.





BİRİNCİ BÖLÜM

GENEL BİLGİLER

1.1. KUVVETİN TANIMI

Kuvvet, kas yada kas grubunun bir dirence karşı koyabilme becerisi olarak yorumlanmaktadır. Kas kütlesi yaşa bağlı olarak artış göstermektedir. Kuvvet artışı, yaş ve cinsiyete göre bakıldığında 10-11 yaşlara kadar çeşitlilik görülmektedir. Sportif aktivitelerde süratin artışı kas gücünün artmasıyla doğru orantılıdır. Kişinin kendi kas gerilimi ile başka bir dış etkene karşıt yapabilmesi kas gücü olarak yorumlanmaktadır. Kas kuvveti, kas lifleri veya kas grubu tarafından oluşturabilen maksimum kuvvet veya gerilim olarak tanımlanmaktadır (Aksu, 2017:12).

Kuvvet bilimsel bir bakışla bir kütleyi yer değiştirme, bir gücü yenebilme veya kas hareketiyle etki etme becerisi olarak tanımlanabilir. Kas kuvveti; sinir sistemi, endokrin sistem, yaş ve cinsiyet bir takım çevresel etkenlerle içten bağımlıdır (Blimkie, 1992:264).

Hollmann'a göre kuvvet; "Bir dirençle karşı karşıya kalan kasların kasılabilme ya da bu direnç karşısında belirli bir ölçüde direnme yeteneğidir." (Akçakaya, 2009:5).

Kuvvet, sporcuların kassal etkinlik aracılığı ile dış dirençleri karşı koyması, bu dış dirençlere tepki vererek bir kütleyi hareket ettirmesi (kendi vücut ağırlığını ya da bir spor aracını) ve dirence kasılarak cevap oluşturması maksimum kasılma gücü üretebilmesi olarak ifade edilmektedir (Weineck,2011:196).

Sporda kuvvet ise; vücudumuzdaki kasların tümünün oluşturduğu, bir direnci karşılamaya veya yenmeye yönelik etki olarak ifade edilir. Kuvvet kas sisteminin fonksiyonlarından biri olarak görülür. Halter kaldırmak, gülle atmak gibi somut bir motorik görevi ve isteyerek yapılan hareketlerin karakteristik bir özelliği anlamına gelmektedir. Genel olarak kuvvet dış kuvvet ve iç kuvvet olarak ikiye bölünür.

Dış kuvvet; rakibin kuvveti, yerçekimi kuvveti, sporda kullanılan malzemelerin kuvveti, sürtünme kuvvetini tesir eder.

İç kuvvet; hareketin oluşmasını sağlayan kasların kasılmasıyla üretilen kuvvet olarak ifade edilebilir (Muratlı, 2018:55).

Kuvvet, içsel ve dışsal uygulanan dirençleri aşma yolu sunan sinir-kas becerisidir. Sporcunun yapabileceği maksimal güç gerektiren bir davranışın, büyük kas

gruplarının harekete katılmasına ve kasılma kapasitelerine bağlı olduğu belirtilmektedir (Bompa, 1994:331).

Kuvvet, birim zamanda ortaya konabilen şekliyle (güç) önem arz etmektedir. Dolayısıyla güç, kuvvet miktarı ve kuvvetin uygulanma süresi bileşenlerinin etkinliği ile netlik kazanmaktadır. Yüksek uygulama hızını yüksek ve uzun sürede sergilenen bir kuvvetin daha büyük bir güç ortaya çıkaracağı belirtilmektedir (Ergen,2007:12).

1.2. KUVVET ANTRENMANI

Antrenman kapsamı; bir antrenman faaliyetinde gerçekleştirilen tekrar sayılarının kullanılan yükle (kg) çarpımının toplamıdır ve kasların baskı altında kaldığında zamanı verir. Antrenman kapsamının farklılaştırılması set sayısına, setlerdeki tekrar sayısına, kuvvet istasyon sayısına bağlıdır (ACSM, 2009:701).

Kuvvette egzersiz başına çoklu setlerin, direnç egzersiz programında egzersiz başına tek bir setten daha fazla güç kazancı sağladığı belirtilmektedir (Krieger,2009:1892). Bir direnç egzersiz programının tasarımı, programın sıklığı, yoğunluğu ve hacmi de dahil olmak üzere sayısız değişkenin uygun şekilde değiştirilmesini gerektirir (Hass, Feigenbaum ve Franklin, 2001:954).

Araştırmalarda kuvvet alıştırmalarında egzersiz tek set yerine 3-5 setlik uygulamaların gücü arttırdığını ifade etmektedir. (Radaelli, vd.,2015:1350).

Buna göre 9 istasyonlu tek set üzerinden dairesel model uygulanan kuvvet çalışması ile 3 set 8-12 tekrarlı kuvvet programı karşılaştırıldığında zıt alıştırmalı kişilerde bir set yada 3 set bakımından değişik alıştırmalar kapsamında 13 hafta yapılan kuvvet alıştırmaları neticesi eş güç artışlarının elde edildiği gösteren araştırma neticeleri de vardır (Hass vd. ,2000:235).

Hipertrofi amaçlanan kuvvet çalışmalarında sekiz hafta sürecinde 3 set 10-TM vtekrarlar içinde 90 sn dinlenme süresi alıştırmalar yapılırken, güç türü (powerlifting) grubunda ise 3 dk. dinlenme ile 7 tekrar 3-TM alıştırmaları yapılır. Güç (powerlift) grubunda kuvvet gelişiminin daha fazla olduğu görülmüştür. (Schoenfeld vd. , 2014:2909).

1.2.1. Mekanik Bir Özellik Olarak Kuvvet

Newton'un ikinci davranış yaklaşımına nazaran kuvvet, kütle (m) ve ivmelenmenin (a) çarpımına denktir. Netice olarak; güç seviyesinde bir yükselme bu nedenleri kütle artışıyla beraber kuvvetin artması yada etmenlerden birinin artması her durumda değişime yol açmaktadır. Sporcunun yapabileceği güç ve bu kuvvete yapabileceği hız zıt orantılı bir ilişki ortaya çıkar. Kuvvetin hacmi kitlenin hacmiyle doğrudan ilişkilidir. Hareket eden cismin kitlesi fazlalaştıkça kuvvet de artar ve sadece hareketin başında, bu etkileşim doğrudandır. Kitlenin devamlı olarak artması yapılan güçte aynı hacimde bir artış meydana getirmek mecburiyeti yoktur. O sebeple uygulama yapan kişinin gülleye yapmış olduğu gram miktarınca güç, halteri kaldırırken yapmış olduğundan daha yüksektir (Bompa, 1998:333).

1.2.2. Kuvvetin Fizyolojik Özellikleri

Kuvvet, içsel ve dışsal etkene karşı koymayı meydana getiren sinir-kas becerisi diye yorumlanabilir. Uygulamayı yapacak kişinin yapabileceği maksimal güç, davranışın biyomekaniksel yapısı ile kas gruplarının kasılma hacmine bağlıdır (Bompa, 1998:338). Doruk kuvvet; İstekli bir kasılma sonucu kas-sinir sisteminin meydana getirdiği en üst düzey kuvvettir (Dündar, 1998:141).

Güç alıştırması neticesinde bir kas var olanı hacimler veya kasın enine kesitsel gelişimi artar. Buna kassal hipertrofi denir.

Kassal hipertrofinin oluşumuna;

1. Kas dokusuna düşen miyofibrillerin sayısının yükselmesi
2. Her kas dokusu miktarınca kılcıl damar yoğunluğunun artması
3. Protein adetinin yükselmesi
4. Kas liflerinin toplam sayısının fazlalaşmasına etkiler (Fox ve Bowers ve Foss, 1999).

Yapılan araştırmalar, sporcunun her aktivitede bütün kas liflerini devreye girmediklerini göstermektedir. Buna "Güç Kaybı" adı verilir. Bu durum, doruk yüklerin ya da daha çok sinir-kas sınıflarının daha fazla elde edilmesini sağlayan öteki alıştırma tekniklerinin yapılmasıyla kısmen de olsa bir gelişim sağlanabilmektedir. Bir kas, bir

alıştırma uyarısına özelliğinin yalnız 1/3 lük bir düzeyiyle davranış elde etmektedir. Alıştırmada eş ağırlığın veya eş tekniğin uygulanması, seviyeli bir alıştırma ahengine bağlıdır. (Zatziorsky, 1985).

1.2.3. Kuvvet Verimine Etki Eden Faktörler

Bireyin ortaya koyabileceği maksimal güç miktarı 3 temel değişkene bağlıdır (Bompa,1998:336). Bu etmenler aşağıda kısaca izah edilmiştir. Bunlar;

1.2.3.1. Kas Potansiyeli

Davranışın içindeki tüm kas sınıfları bakımından yapılan güçlerin toplamıdır. Araştırmacılara göre bireyin güç uygulama becerisi, halter kaldırma sporunda günümüz istenilen düzeyinden 2,5-3 kat fazlasıdır. Bu ifadeler net olarak doğal istenilen ifadeleri üzerinde bir netice ortaya çıkarmaktadır (Bompa,1998:336).

1.2.3.2. Kas Potansiyeli Kullanımı

Hem merkezselsel hem de çevresel olan kas liflerinin eş zamanda kullanılabilme becerisidir. Kas kapasitesinin fazla elde edebilme becerisi, hem yerçekimini kazanma hem de o'na direnç gösterebilmesi için kullanılan şahsi antrenmanlar kullanılarak ilerletilebilir. Ayrıca müsabakaya orantılı alıştırmaların uygulanması, yüksek içerikli iş özelliğinin sonuç vermesi elde etmekte ve dinamik kasılmayla beraber izometrik kasılmalı antrenmanların beraber yararlanması verimli örnek yöntem olarak bakılmalıdır (Bompa,1998:336).

1.2.3.3. Teknik

Kas kapasitesinin kullanımını düzeltmeyi hedefleyen belli alıştırmalar, sporcunun en üst düzey kapasitesinin %80 ine kadar olan ağırlıkları kaldırmalarını sağlayabilecektir. Neticede merkezselsel ve çevresel kas fibrillerinin ortak tepki vermesi neden olmaktadır (Bompa,1998:337).

1.2.4. Kuvvet Çeşitleri ve Bunların Antrenmandaki Önemi

Çalıştırıcıların etkili antrenman yaptırmak için haberdar olduğu değişik birçok tipte kuvvet antrenmanı vardır. Örneğin, vücut ağırlığı ve kuvvet arasındaki oran, bireysel sporcular arasındaki kıyaslamayı mümkün kılan bir öneme sahiptir ve sporcuların belirli becerileri etkin uygulama yeteneklerini göstermektedir. Böylece, aşağıdaki kuvvet tipleri, çalıştırıcılar için önemli bir anlama sahiptir (Ziyagil vd. , 1994).

1.2.4.1. Genel Kuvvet

Spor dalı gözetmeksizin tüm kasların kuvvetidir. Başka deyişle bütün kassal sistemin kuvvetidir (Ziyagil vd. , 1994).

Tüm kas ruplarının çok yönlü (fleksiyonda/ ekstansiyonda/ Abdüksiyonda/ Addüksiyonda) yaptığı kuvvet olarak ifade etmektedir (Muratlı, 1997).

1.2.4.2. Özel Kuvvet

Spor dalına özgü ihtiyaç duyulan kuvvettir. Başka bir deyişle bir hareketin oluşmasında öncelikli etkin (primer-mover) olarak hareket eden kasların kuvveti olarak düşünülür. Yani birinci derecede çalışan kasın kuvvetidir. Bu tip kuvvet her sporun karakterine özgüdür. Böylece farklı spor 21 branşlarındaki sporcuların kuvvet seviyelerinin kıyaslanması geçerli olmayacaktır (Sakallıoğlu, 1997).

Bir spor dalında ihtiyaç duyulan kuvvet (sıçrama kuvveti, atış kuvveti gibi) opsiyoneldir (Dündar, 1998:148).

1.2.4.3. Doruk (Maksimum) Kuvvet

Kuvvet, kasın kasılma özelliği ile meydana gelen ve ortaya çıkan insanın temel bir özelliği olarak ifade edilmektedir. Hareket ve antrenman biliminde ise; maksimal kuvveti, birim zaman içerisinde uygulayabilme yeteneği olarak görülmektedir(Kılınç, vd.,2012:398). Maksimal kuvvet ise, bireyin bir seferde üretebileceği en büyük kuvvet miktarıdır (Yorulmaz, 2005:32; Bavlı,2009:20).

1.2.4.4. Kassal Kuvvet

Uzun süre periyodu içerisinde devamlı iş yapabilme becerisi diye yorumlanabilir. Alıştırmalarda güç ve dayanıklılığın bileşimini olarak yorumlanabilir (Kolukisa, 1997).

1.2.4.5. Patlayıcı (Çabuk) Kuvvet

Kas ile MSS (Merkezi sinir sisteminin) işbirliğiyle beraber karşı etkeni yenebilmek gayesi ile yüksek hızda tepkimeyle meydana gelen kuvvettir. Bu kuvvet çeşidi kasın estetik ve kasılabilir çalışanlarının refleks sistemiyle beraber kasılması ve süratli bir yüklenme ve direnci benimser ve tepki verme eğilimine gimektedir (Özkara, 2002). Kuvvet oluşturulması sırasında maksimum çaba sarf edilerek kısa bir zaman diliminde yapılabilen patlayıcı güç özelliği adını almaktadır (Gallahue,ozmun ve Goodway: 2006:259).

Belli bir etkiye karşı koyma, belli sürede en sık yenen kuvvettir (Muratlı, 1997).

Sinir-kas sisteminin fazla süratte bir kasılmayla etkiye karşı koyabilme becerisidir (Sevim, 1997).

1.2.4.6. Salt Kuvvet

Mutlak (salt) kuvvet sporcunun kendi vücut ağırlığını göz önüne almadan uygulayabileceği en yüksek kuvvettir (Bompa,2003:330).

Bir sporcunun herhangi bir faaliyet, esnasında geliştirip yapabildiği maksimal güçtür. Örnek, halterle uygulanan ağırlık alıştırmasında 180 kg yarım sguat yapmak gibi (Ziyagil vd. , 1994)

Vücut hacmi fark etmeksizin bir sporcunun farklı spor dalında davranışı yaparken elde ettiği kuvvet diye yorumlanabilir (Sevim, 1997).

Tüm kasların sağladığı en yüksek kuvvettir (Muratlı, 1997).

1.2.4.7. Göreceli Kuvvet

Vücutun kilogramı başına ürettiği kuvvettir (Muratlı, 1997).

Vücut ağırlığının bir kg'ına karşın olan kuvvet değeridir (Bompa,1998:333).

Salt kuvvet (180 kg)

Relativ (Görece) kuvvet > ----- -2,769 kg

Vücut ağırlığı (65 kg)

1.2.4.8. Kuvvet Yedeği

Kuvvet yedeği sporcunun hakim kabul ettiği salt kuvveti ve müsabaka şartları düşüğünde bir yeteneğin sonuca çıkmasına göre istenilen kuvvet sayısı içinde fark diyebiliriz (Bompa, 1998).

1.3. KUVVET ANTRENMAN YÖNTEMLERİ

Güç alıştırmasında yapılan yüklenme yolları, spor insanları bizzat onaylanmış, yollarda yapılan yüklenme yüzdeleri hususunda tek düşünce fikri olmamıştır. Güç alıştırması için kullanılan 3 öz alıştırma usulü vardır. Bu 3 farklı usul 3 farklı ket hususiyete yönelmiştir. Bu yöntemler tekrar yöntemi, İntevsiv interval yöntem ve ektensiv interval yöntemidir (Dündar, 1996:110).

1.3.1. Piramidal Yüklenme Yöntemi

Antrenmanda yüklenme şiddeti arttıkça tekrar sayısı düşmektedir. Dinlenme süreleri yüklenmeye bağlı olarak değişir. Kademeli olarak artan güç yüklenme metodudur. Faaliyet esnasında çauk hareket faaliyetinde hedef, çabuk-patlayıcı kuvveti geliştirmek iken, daha yavaş faaliyetler de kas hipertrofisini uyarır. Yüklenmelerde şiddet düştükçe tekrar sayısı artmaktadır. Genelde inişli çıkışlı piramit olarak adlandırılmaktadır (Bompa, Di Pasquale ve Cornacchia, 2012:115).

Piramidin üst basamağına ilerlendikçe tekrar miktarı azaltılmakta, buna karşın kaldırılan ağırlığın artması ile yüklenme şiddeti en üst düzeyde almaktadır. Bu yöntemle ağır bir şekilde en üst düzeyde güç ve kas içi koordinasyonun gelişmesi sağlar. Az kullanılmakla birlikte, yüksek tekrar miktarı ve düşük şiddetli ağırlıklarla güçte devamlılık geliştirilebilmektedir (Taşkıran, 2003).

Bu yöntem normal piramit, kör piramit ve ters piramit varyasyonlarıyla uygulanabilir.

- a) Piramit alıştırmalarında şiddet ve kapsam arttırması,
- b) Alıştırma uygulanmasında yükselen yük yöntemi ile arttırılması,
- c) Artan-azalan yüklenme örneği (Sevim,1997).

1.3.2. Tekrar Yüklenme Yöntemi

Bu yöntemde, güç artırımının situmulasyonu yüklenme setlerinin hedefe yöneliktir. Çeşitli tekrar sebebiyle, yüklenmenin neticesine doğru organizma yorgunluğa girmektedir. Bu metodun becerisi en üst düzey olmayan yüklerde teknik faaliyetin iyi ve kontrollü olmasına olanak sağlar ve sakatlanma tehlikesini azaltabilmektedir. Metot, kas ve sinir koordinasyonunun elde ederek az zamanda yüksek şiddette güç gelişimi yetisini artırır. Çabuk kuvvet geliştirmek gerekiyorsa, bu metot uyarlanabilmektedir(Dündar, 1996).

İlk yapanlar için kullanılan bir en üst düzey kuvvet alıştırma yöntemidir. Fazla kas hacminin artması ve az intramüsküler uyumunu geliştirir. Verimli yükleme yoğunluğu en üst düzey kuvvetin %50-60 ı arasında farklılık gösterir. Setlerin miktarı biçiminden alanı azdır, miktar adeti 6-10 arasında farklılık gösterir. Seri içindeki dinlenmeler sporcuların güç ve alıştırma vaziyetine göre verilir.

Tekrar yüklenme metalarını şu şekilde sıralayabiliriz:

- a) Standart yöntem
- b) Dalgalanma yöntemi
- c) Artma-azaltma yöntemi (Sevim, 1997).

1.3.3. Kısa Süreli Maksimal Uyum Yöntemi

Tekrar yüklenme metoduyla paralellik göstermektedir. Yalnız set sayıları ve yüklenme yoğunluğu biçiminden birbirinden ayrılırlar. Az zamanda en üst düzey koordinasyon metodu, özellikle atletizm dalının atma, atlama, sprint grubu, kayakla atma gurubu ve çabuk kuvvete gereksinim duyulan dallar için gereklidir. Uygun bir hipertrofi hazırlığından sonra yapılması önerilmektedir. Çoğunlukla %85 şiddette 3-5, %95-100 şiddette 1-3 tekrar yapılır. Seri sayısı 1-3 arasında farklılaşır.

Az zamanda en üst düzey gerilimlerde sonuç veren yüklenmeler neticesinde, sporcunun organizmasının işlevsel olarak forma girdiği takdirde, bu sporcunun en üst düzey ve sub-maksimal ağırlıklar kaldırması, özel başarı kuvvetinin yükselmesini katkıda bulunur. Bu yükselme neticesinde söz hususundaki sporcu az zamanda konsantre ve yüksek yoğunlukta kuvvet geliştirebilme yetisini benimser (Dündar, 1996:).

Bu yöntemin en mühim potansiyeli oldukça yüksek yüklenme yoğunluğunda yapılmasıdır. Bu sebeple üst seviyedeki sporcuların en üst düzey kuvvet gelişiminde kullanılır. Bu alıştırma yöntemi en üst düzey kuvveti geliştirmenin yanı sıra, nöromüsküler koordinasyonda düzeltir (Sevim, 1997).

1.3.4. İzometrik Yüklenme Yöntemi

Eksik giderici bir alıştırma biçimidir. İzometrik yüklerde sporcularda 10-12 saniyelik yüklenmeler, ilk başlayanlar için 5-7 saniyelik yüklenmelerle başlanabilmektedir (Çakıroğlu, 1997:54).

Çoğunlukla en üst düzey kuvvetin geliştirilmesinde elde edilir. Bu alıştırma yöntemi kuvvetin daha iyileştirilmesi ve alıştırmanın yetkisini emniyete alır (Sevim, 1997).

Bu metodun avantajları;

- a- Az araçla yapılıyor olması,
- b- Alıştırma şiddetli lakin az zamanlıdır,
- c- Kas "kütlesinde çok az bir büyüme oluşturur.

Dezavantajları ise;

- a- Merkezi sinir sistemini yorar,
- b- Uyum becerisinde düşmeye sebep olur,
- c- Kas elastikiyetini bozar" (Dündar, 1998:140).

1.4. SÜRAT VE SÜRATIN GELİŞTİRİLMESİ

Sporcunun şahsi maksimal hızda sabit bir noktadan başka noktaya hareket ettirmesi, davranışların olabildiğince yüksek bir süratle yapılmasıyla vücudu veya onun bir parçasını süratli biçimde hareket ettirme yeteneği olarak tanımlamaktadırlar (Günay ve Yüce, 2008).

Fiziki manada sürat; belirli bir süre içerisinde elde edilen mesafedir. Alıştırma yaklaşımında ise sürat; vücudun bir parçasını ya da bütün üyeler desteğiyle yüksek bir süratle hareket ettirmektedir. Yani sporcunun belli bir alanda elde ettiği en üst düzey hızdır (Açıkada ve Ergen, 1990: 28).

Antrenman bilimciler sürati birbirine yakın tanımlamalarla açıklamışlardır. Süratin farklı tanımlamaları, Dündar, "dış dirençlere karşın bir etkenle başlayan ve belirlenmiş hareketin bitirilmesi", Gundlach, "maksimal hızla ilerleyebilme yetisi", Zaciorskij, "motorik bir aksiyonu var olan mekanda en kısa süre içerisinde tamamlayabilme yetisi" diye tanımlamışlardır (Dündar, 1998:148).

Grosser; sürati daha içerikli olarak "Sporda sürat, bilişsel (kognitif) sürece dayalı, maksimal irade gücünün desteğiyle belli şartlarda sinir-kas sisteminin istenilen maksimal hızla tepki ve hareket süratini elde etme becerisidir" şeklinde tanımlamaktadır (Muratlı, kalyoncu ve Şahin, 2007).

Sürat, kısaca vücudun bir ekipmanı ya da bütünü sabit bir noktadan başka noktaya en az zaman içerisinde yer değiştirmesidir. Bu beceri nitekim doğuştan getirilse de alışımlarla da belli düzeyde geliştirilebilmektedir. Bu gelişme hususiyetinde sürati içinde bulunan motorik, fizyolojik ve antropometrik hususiyetlere bağlıdır. En mühim fizyolojik hususiyet, kas tipi bakımından değişiklik olmamasına rağmen kadınlarda kas kitlesi daha azdır. Antropometrik bakımdan erkeklerin ağılık merkezi, vücut yağ oranı ve kemik yapısı kadınlara oranla daha avantajlı durumdadır. Süratin geliştirilmesi yalnız

metabolik yapının ve kas kuvvetinin geliştirilmesine bağlıdır. Kas gücüyle, kas kütlesiyle doğru orantılıdır. Kadınlarda kas kütlesi, kas ve kuvvet gelişimi daha azdır. Bu sebeple erkeklerdeki sürat gelişimi kadınlara göre daha fazladır. Erkeklerde laktik asit üretimi fazla olsa da uygulama esnasında enerji üretimi kadınlarda az olduğundan, erkeklerde fazla olduğundan erkeklerin sürat gelişimi daha fazla gerçekleşmektedir. Alıştırma izlenceleri içeriğinden cinsiyetler içerisinde fazla bir çeşitlilik yoktur. Zira düzenlemeler, kişilerin en üst düzey fizyolojik hususiyetlerine olanak hazırlanmaktadır. Lakin metabolik diyet kadınların toparlanma süreleri çok fazla olduğundan dinlenme süreleri belli bir süre daha fazladır (Sevim, 2002).

1.5. TEKRARLI SPRINT YETENEĞİ

Takım ve raket sporları dünya çapında milyonlarda takipçisi olan popüler sporlardır. Sporcuların bu tür sporlarda tekrarlı olarak maksimal yada maksimale yakın eforlar sergilemeleri gerekir, kısa dinlenme aralıklarının eklendiği, uzun zaman periyotlarıyla yapılan bu egzersizler, tekrarlı sprint egzersizi olarak tanımlanır (Bishop, Spencer ve Duffield: 2001:21).

Tekrarlı sprint yeteneği (TSY), son yıllarda süratte devamlılık antrenmanı olarak da adlandırılan kısa süreli maksimal veya maksimale yakın yüklenmelerle karakterize ve zamandan kazandıran etkili bir strateji olarak belirmiştir (Iaia vd. 2015:16).

Kısa toparlanma periyotları bulunan kısa süreli sprintler, birçok takım sporunda yaygındır ve olası en iyi sprint performansını üretmek için kısa toparlanma periyotlarıyla (≤ 60 saniye) ayrılmış bir dizi sprintten (≤ 6 veya ≤ 10 saniye) oluşan bu yetenek, TSY olarak adlandırılmaktadır (Glaister,2005:757; Spencer, vd.,2004:843).

En iyi zaman ve yorgunluk indeksi kaydedilerek anaerobik dayanıklılık hakkında dolaylı yoldan bir kanı sağlar (Van Someren, 2006:88).

Tekrarlı sprint yeteneği hem metabolik hem de nöral etkenlere bağlı olan karmaşık bir fiziksel uygunluk bileşenidir (Bishop, Spencer ve Duffield: 2001:21).

Basketbolcular ve futbolcular, birçok kez tekrarlı sprint yapmaktadır. Bu nedenle bu sporcular TSY'yi geliştirmek durumundadır. Birçok takım sporunda da TSY önemli bir kondisyon özelliği olarak kabul edilmektedir (Yılmaz vd. 2012).

Takım sporlarında yapılan zaman-hareket analizleri; sprintin toplam kat edilen mesafenin %1-10 kadarını oluşturduğunu (Girard, Mendez-Villanueva ve Bishop, 2011:673) ve bir futbol maçı sırasında 1,7-4,8 sn. arasında değişken sürelerde sprint koşusu gerçekleştiğini göstermektedir (Spencer,2005:1025).

Aralıklı sprint ve tekrarlı sprint egzersizi olmak üzere tekrarlı sprinti tanımlamakta kullanılan iki farklı tanım bulunmaktadır. Aralıklı sprint egzersizi \square 10 sn sprintlerle ve sprint performansı için tam dinlenme süresine yakın 60-300 sn gibi bir toparlanma süresiyle karakterizedir. Tekrarlı sprint egzersizi ise \square 10 sn sprintler arasında \square 60 sn gibi kısa bir toparlanma süresiyle karakterizedir. Bu nedenle aralıklı sprint egzersizinde çok az performans düşüşü olurken ya da performansta belirgin bir düşüş olmazken, tekrarlı sprint egzersizinde önemli ölçüde performans düşüşü olmaktadır (Girard, Mendez-Villanueva ve Bishop, 2011:675).

Tekrarlı sprint performansının farklı toparlanma süreleriyle karşılaştırıldığı bazı çalışmalarda, farklı toparlanma sürelerinin sprint performansını etkilediği bildirilmiştir (Billaut ve Basset, 2007:910;Yılmaz vd. 2016).

Sprintler birkaç saniyeyi (≤ 5 saniye) geçmemesine rağmen sıklıkla çok kısa toparlanma (15-90 saniye) aralıklarına sahiptir. Bu da özellikle fosfojen sistem (ATPCP) ve kreatin fosfatın (CP) yeniden sentezlenme kapasitesiyle tekrarlanan yüksek yoğunluklu aktivitede, sporcuların anaerobik dayanıklılıklarında belirleyicidir (Van Someren 2006).

Uygulama yönünden bakıldığında uygulayıcılar, belli enerji transferi sistemlerine yönelik insanüstü çaba sarf ederek çeşitli yüklenme ve dinlenme aralıklarına başvururlar. Örneğin 8 saniyeye kadar süren tüm egzersizlerde, glikolitik yollarla elde edilen çok az miktarda enerjiye gereksinim duyulur ve kas içi fosfojenler, enerjinin büyük bir kısmını sağlar. Böylece çabuk toparlanma şekillenebilir ve egzersiz çok kısa bir aradan sonra tekrar başlayabilir (Katch vd. 2011).

Tekrarlı sprint egzersizi sırasında tüm sprintlerde yorgunluk; azami sprint hızında azalma, doruk güçte veya çalışma kapasitesinde azalma olarak görülür (Girard, Mendez-Villanueva ve Bishop, 2011).

Zaman-Hareket analizlerine bakıldığında, takım sporcuları müsabaka sırasında koşulan toplam mesafenin %1-10'u kadar sprint gerçekleştirirler (Simpson, 2010).

1.5.1. Tekrarlı Sprint Egzersizi Sırasında Yorgunluğun Belirtileri

Tekrarlı sprint egzersizi sırasında yorgunluğun belirtileri, maksimal sprint hızında azalma yada zirve güç ve toplam işte düşüşler olarak ortaya çıkar. Araştırmacılar bu durumu performans düşüş skoru olarak tanımlamaktadırlar (Girard, Mendez-Villanueva ve Bishop, 2011:690).

1.5.2. Tekrarlı Sprint Egzersizi ve Sınırlayıcı Faktörler

1.5.2.1. Kassal Faktörler

1.5.2.1.1. Kas Uyarılması

Şiddetli dinamik kasılmalarla birlikte iskelet kasında Sodyum (Na⁺) / Potasyum (K⁺) ve adenosintrifosfat (ATPaz) aktivite seviyelerinde düşüşler gerçekleşir (Fraser, Li ve Carey, 2002). Bu gibi durumlarda, Na⁺/K⁺ emilimi çabuk bir şekilde gerçekleşmez ve kas hücrelerine K⁺ taşınmasında sıkıntılar yaşanır, bu duruma karşın kas hücreleri arasındaki K⁺ konsantrasyonu iki katına çıkar. Bu değişiklikler, hücre membran uyarılmasında ve güç artışında azalmalara neden olur (Girard, Mendez-Villanueva ve Bishop, 2011).

1.5.2.1.2. Enerjinin Sağlanmasıdaki Sınırlılıklar

1.5.2.1.2.1. Fosfokreatinin Kullanılabilirliği

Tekrarlı sprint egzersizi sırasında fosfokreatin çok önemlidir ve yüksek derecede ATP kullanımı ve tekrar sentezlenmesi gerekir. Fakat, 6 saniyelik maksimal sprintten sonra dinlenik seviyedeki ATP deposunun %35-55 kullanılır ve egzersiz devam ettiği takdirde ATP deposunun tamamı 5 dakika içinde tükenir (Tomlin ve

Wenger, 2001). Ek olarak, hızlı kasılan kas lifleri yüksek enerji üretmek bakımından ve fosfokreatin azalması bakımından yavaş kasılan kas liflerinden daha iyidir ve tekrarlı sprint egzersizi gibi çok şiddetli aktivitelerde güç üretimini domine eder (Girard, Mendez-Villanueva ve Bishop, 2011:694).

1.5.2.1.2.2. Anaerobik Glikoliz

Anaerobik glikoliz, 6 saniyelik sprint sırasında toplam enerjinin yaklaşık %40'ını karşılar ve sprintler tekrarlandıkça glikoliz kademeli olarak kısıtlanır (Gaitanos, Williams ve Boobis, 1993).

Örneğin; Gaitanos vd. (1993) çalışmasında, 30 saniye dinlenme aralıklarıyla 10x6 saniyelik tekrarlı sprint testi yapmışlar ve son sprintte, ilk sprinttekine göre ATP üretiminde 8 kat daha fazla düşüş yaşandığını belirlemişlerdir.

Başka bir çalışmada ise; katılımcıların tekrarlı sprint testi sırasında güç çıkışındaki en büyük azalmanın ve en iyi glikolitik değerlerin ilk sprint sırasında yaşandığını belirlemişlerdir (Bishop, Edge ve Goodman: 2004:542).

1.5.2.1.2.3. Oksidatif Metabolizma

Tekli kısa sprint sırasında oksidatif fosforilasyonun toplam enerji harcanmasına olan katkısı %10'la sınırlıdır. Fakat sprintler tekrarlandığında, aerobik ATP üretim seviyesi kademeli olarak artar ve tekrarlı sprint egzersizinin son tekrarı sırasında toplam enerji katkısının %40'ını oluşturur (McGawley ve Bishop, 2008).

Ayrıca denekler son sprint sırasında VO₂maks düzeyine ulaşabilirler, bu durumda tekrarlı sprint egzersizi sırasında aerobik katkı VO₂maks tarafından kısıtlanır ve VO₂maks yolunun artması performansı artırır ve son sprint sırasında aerobik katkının artması yorgunluğu minimum değerde tutar (Girard, Mendez-Villanueva ve Bishop, 2011).

1.5.2.1.3. Metabolik Birikimler

1.5.2.1.3.1. Asidoz

Tekrarlı sprint egzersizi sırasında kasta ve kanda H⁺ iyonlarının birikmesi, sprint performansında kasılabilir mekanizmaları kötü etkileyebilir ve fosfofruktokinaz ve glikojen fosforilaz yollarını kötü etkileyerek ATP üretimini engelleyebilir (Girard, Mendez-Villanueva ve Bishop, 2011).

Bu durum sprintlerde düşüş ve kas tampon kapasitesinde ve kan Ph'ında değişikliklere sebep olur (Bishop, Edge ve Goodman: 2004:542).

Ayrıca iskelet kasında bulunan monokarboksilat taşıyıcıları (MCT1), kaslar arasındaki H⁺ iyonlarının ve laktatın uzaklaştırılmasını kolaylaştırırlar. Fakat yapılan bir çalışmada bu durumun 30 saniye dinlenme aralıklarıyla yapılan 10x10 saniye tekrarlı sprint testinde oluşan yorgunluk indeksiyle zıt bir ilişkisi olduğunu belirlemişlerdir (Thomas, Perrey ve Lambert, 2005:804).

1.5.2.1.3.2. İnorganik Fosfat

Dolaylı kanıtlara göre; uyarılma-kasılma bağlantılarının kötüleşmesi, tekrarlı sprint egzersizi sırasında yorgunluğu artırır. İki farklı tekrarlı sprint protokolünde yorgunlukla birlikte, plantar fleksörlerde (Perrey, Racionis ve Saimouaa, 2010:1028) ve diz ekstansörlerinde (Racionis, Bishop, Denis, 2007) zirve seğirme gücünde düşüşler yaşanmıştır.

Yapılan 'in vitro' çalışmalarında, inorganik fosfat seviyesinin artmasının, sarkoplazmik retikulumda kalsiyumun serbest bırakılmasına sebep olduğunu belirlemişlerdir, fakat bu durumun tekrarlı sprint egzersizine etkisi tam olarak anlaşılammıştır (Girard, Mendez-Villanueva ve Bishop, 2011).

1.6. VÜCUT KOMPOZİSYONU VE ÖLÇÜM PARAMETRELERİ

Seneler ilerledikçe artan günlük hayat şartlarına uyum olabilmek için kişiler spor faaliyetlerine yönelmiştir. Kişilerin farklılık sonuç veren normal yaşama ve dolu iş düzeyine daha sağlam durum elde etmek hedeflenmiştir. Bireyin fiziksel performansını

içine alan değişkenler içinde vücut kompozisyonu ve vücut yağ oranı mühim durum barındırmaktadır (Açıkada, 1990:261; Doğu ve Zorba, 1989 : 12).

Vücut kompozisyonu, kişi vücudunu elde eden bütün bileşenlerin sınıflandırılmasına göre elde edilir. İnsan vücudunu ortaya çıkan yapılardan kas ve iskelet sistemi ve vücut yağ yüzdesi spor uygulama sonucunu ortaya çıkmasında oldukça önemlidir. Vücut kompozisyonunda ortaya çıkan etkenler kas ve vücut yağ kitlelerinde oluşan değişimlerdir. Yağ dokuları esansiyel ve depo yağ dokuları diye vücutta çift çeşitte bulunur. Esansiyel yağ dokuları metabolizmada ortaya çıkan fizyolojik hareketlerin yapılmasında sorumluluk üstlenir. Esansiyel yağlar iç organlarda, kalpte, ince ve kalın bağırsaklarda ve metabolizmada mesul çok sayıda dokuda görülür. Depo yağ dokuları adipoz dokular içinde vardır ve iç organlarımızı darbelerden dış korur (Kalyon, 1994).

Vücut kompozisyonu, yiyeceklerden gelen kalori sayısı ve fiziksel faaliyete sarf edilen kalori sayısı içindeki dengeyle ilişkilidir. Vücut kompozisyonu sabit değildir bireyin yaşına göre farklılık gösterir. Büyüme ve yaş ilerlemesiyle beraber, sağlık, beslenme, çevre, yaşam şartları, kalıtsal hastalıklar, kişinin fiziksel faaliyet seviyesi gibi birçok etkene vücut kompozisyonunda etkenlere sebep olmaktadır. Günlük yaşamda içinde bulunmuş olduğu egzersiz düzeyinin zamanı ve egzersiz şiddetine bağlı olarak değişiklik vardır (Özer, 2001).

Yaşı ilerlemiş kişinin vücut bileşiminin % 60'ını su % 0,5'ini karbonhidrat, % 16'sını protein, % 4,5'ini mineraller ve % 15-20'sini yağ dokuları oluşturur. Her insanın kendine öz organ ve uzuvları denk olmakla beraber kendine özgü fiziksel inşası bulunur. Günlük yaşamda içinden alakalı vücut kompozisyonunu ilgilendiren değişkenler cinsiyet, kas yapısı, fiziksel aktivite, hastalıklar ve beslenme diye kısaltabiliriz (Zorba, 2000).

Kişinin vücut ağırlıkları yüzdeler olarak değişkenlik gösterir. Bunlar ise yaklaşık % 10'u kıkırdak, kirış ve deri, % 40'ı iskelet kası, % 10'u kemikten oluşmaktadır. Geride olan % 40'luk sınıfı ise yağ depoları, iç organlar ile iç salgı bezleri var eder. Vücut kompozisyonu; değişkenlere göre farklılık içerir. Bayan sporcu genç yaştaki vücut ağırlığı %50 sudan oluşurken, erkek sporcu genç yaştaki vücut ağırlığının

%60'ı su dan oluşmaktadır. Yağ kütlerinin ve kas dokularının belirlenmesi en etkin rol oynamaktadır (Johannsen, vd., 2012:2489).

Çok sayıda yaklaşımçı bakımından vücut inşası 2 biçimde araştırılmaktadır. Yağsız kitle ve yağ kitlesi. Akciğerde beyinde kalpte ve karaciğerde öz yağlar bulunur. Erkelerde %3-5 bayanlar da ise %8-12 yağların vücut ağırlığı dağılımını gösterir. Organların etrafında ile deri altında depo yağlar yer alır. Farklı değişkenlere göre değişkenlik gösterir (Fahey,Insel ve Roth, 2005).

Dünya Sağlık Örgütü (WHO) ve New York Obezite Araştırma Merkezi'nin ortaya koyduğu erkek ve kadınlar vücut kompozisyonunun değerleri kullanılmaktadır

Anaerobik ya da aerobik sitemlerin metabolizmanın pasif olduğu spor dallarında vücut yağ seviyesinin düşük olması, kas dokularını iyi durumda olması spor uygulamalarında performansı olumlu yönde etkiler. Vücut boyutları ile çoğu fizyolojik özellikler arasında pozitif bir yaklaşım bulunduğundan boy uzunluğu ve vücut ağırlığı, egzersizde ve bazı oyunlarda önemli etkinliğe sahip olduğu görülmektedir. Bu sebeple bilimsel araştırmalar vücut kompozisyonu dalında yoğunlaşmıştır. Farklı değişkenler vücut yağ düzeyinin de mühim rol oynamaktadır. (Docherty,1996:287).

Alıştırmalardan sonrası iyileşme destek sağlar. Birey etki sürecinde süratinin ve çevikliği iyileşme meydana gelirken, sakatlık probleminin azalmasını neden olur. Yarışmalar sırasında yorgunluktan dolayı ortaya çıkan taktiksel kusurlar azalır (Visnapuu ve Jürimäe,2008:226).

Günümüz şartlarında çeşitli spor dalları ile uğraşan birçok sporcu çeşitli motorik becerilerini geliştirmek için özel alıştırmalar izlenceleri yapmaktadır. Temel motorik becerilerin gelişmesi uğraşı veren şahsi alıştırmalar sporculara mühim üstünlük elde etmelerine olanak sağlar. Uzun zamandır merak hususu olan vücut yağ oranları ilgili çalışmalar yapılmaya devam ediliyordur. Performansın ölçütü olarak ortaya çıkan vücut kompozisyonu bazen de farklı spor dallarında vücut yağ oran yüzdesinin fazlalığı ile sportif performansa zıt düzey etkileşime sahiptir (Tamer, 1995).

1.6.1. Cinsiyet ve Vücut Kompozisyonu

Erkeğin kadına göre daha düşük yağ oranına sahiptir. İleri yaştaki erkeklerin vücut yağ seviyeleri eş düzeydeki bayanlara göre % 8–10 daha azdır. En önemli sebebi

performans farkları ortaya çıkmaktadır. İnsan vücudu için biyolojik denge olan vücut yağ oranı bayanların erkeklere göre daha fazla olması ise östrojen salgısıyla ilgilidir. Vücut yağ oranı farklı değişkenlere göre çeşitlilik gösterir. Erkekler ve bayanlar arasında kas dokusunu bakılarak önemli bir fark olduğu görülmektedir (Akgün, 1993:154).

1.6.2. Yaş ve Vücut Kompozisyonu

Çeşitli etkenlere göre vücut ağırlıkları kişiler 20 ile 70 yaş zarfında değişiklik gösterir. Vücuttaki kas oranı yaşın artmasıyla beraber azalma görülür. Bu vaziyet bayanlarda daha fazladır. İnsan yaşamında vücut kompozisyonu sabit değerlere bağlı kalmamaktadır. İnsan yaşamının farklı evrelerinde sürekli değişimler yaşanır (Zorba, 2000).

Kemik yoğunluğu ve kas artık yaşın ilerlemesiyle itibaren düşmeye başlar. Osteoporoz mineral yoğunluğunun kemiklerde azalmasına durumu ortaya çıkar. Erkeklerde kuvvetin azalması ve kemik yoğunluğu yaşam kalitesini bayanlara göre daha az etken yapmaktadır. Kemik yoğunluğunda eksilme bireyin yaşının ilerlemesiyle doğru orantılıdır. Kemik yoğunluğunda azalma her yıl boyunca erkeklerde 50-55 yaş, bayanlarda ise 30-35 yaşlarından sonra yüzdelik olarak % 0.75 ile % 0.1 oranında değişiklik gösterir. Kemik yoğunluğundaki azalma erkeklere göre kadınların postmenapozal safhaya varması itibariyle her yıl için % 2-3 olabilmektedir (Özer, 2001).

1.6.3. Egzersiz ve Vücut Kompozisyonu

Uygulanan alıştırma, etkinlikler son derece öneme sahiptir ve kaslar ve dokular üzerinde çeşitli etkenlere sahiptir. Özellikle direnç etkinlikleri kas lifi hacmini büyütmede önemlidir. Etkinlikler vücut yağ oranını azaltır. Etkinliğin zamanına, yoğunluğuna ve türüne göre çeşitlilik gösterir (Rippe ve Hess,1998:31).

Yağsız vücut kitlesi kilogramının başına düşen aerobik potansiyeli azalmasına sebep vücut yağ yüzdesi artmasıdır. Oksidatif enerjisinde düşüş gözükmesinin sebebi bireyin vücut kitlesinin hareket ettiriyor olmasıdır. Dayanıklılık isteyen spor dallarında

bayan ve erkekler arasında vücudun yağsız kitlesi sportif başarıyı etkiler (Behnke ve Wilmore, 1974:75).

1.7. VÜCUT KOMPOZİSYONU ÖLÇÜM YÖNTEMLERİ

Farklı türde metotlar vücut kompozisyonunu değerlendirmede bulunur. Yağsız doku yağ dokusuna göre daha fazla yoğunluğa sahiptir. Buna göre vücudunda az yağ doku var olanların, genel vücut yoğunlukları fazla yağlı olanlara seviyeyle daha yüksektir. Vücut hacminin, vücut kitlesine oranı; vücut yoğunluğunu verir. Yağsız vücut sayısı ile vücut yağ miktarının hesaplanması vücut yoğunluğunu elde etmemizi sağlar. Çevre ölçümleri, deri kıvrımı ve hidrostatik tartım yöntemleri de örnek hesaplama türüdür. En güvenilir vücut yoğunluğu belirlenmesinde izlenen yol hidrostatik tartım yöntemi kabul edilmiştir. Antropometrik ölçümler için ise daha çok laboratuvar yöntemi tavsiye kaynak olarak kabul edilir. Hidrostatik tartım metotların bağlı çevre ölçümleri ve deri kıvrımına dayalı metotların bütün hepsi, olarak geliştirilmişlerdir. (Açıkada, 2007:54; Koç, 1996; Morrow, vd.,2000; Özer, 1993:95; Sönmez, 2002).

1.7.1. Vücut Kompozisyonunda Ölçülen Parametreler

1.7.1.1. Boy-Kilo

Bireylerin karşıya bakmaları, dik bir duruşla sırt bölümlerinin sabit bir yere yaslanmaları ve çıplak ayakla metre (m) ile ölçülür olarak kaydedilir. Bireylerin kilo ölçümü ise kişinin üzerinde en az kıyafet ile kilogram (kg) olarak kaydedilir (Gregory and Shala, 2005:12).

1.7.1.2. Beden Kütle İndeksi

Beden kütle indeksi kişinin vücut yağ içeriğinin belirlenmesinde kullanılan önemli bir metottur. Beden kütle indeksi ise vücut ağırlığının boyun karesine bölümü ile ulaşılır. Ortaya çıkan sonuçlara göre 25 ile 29,9 kg/m² sahip kişiler fazla kilolu, 30 kg/m² den fazla olan bireyler ise obez diye isimlendirilir. Kas kütlesi yağ kütlesinden daha fazla yoğun olması etkenlerinde biride yağsız kütlenin yoğunluğu 1,100g·ml⁻¹ iken yağ kütlesinin yoğunluğu 0,901g·ml⁻¹ dir (Heyward, 2006).

Bireyin beden kitle indeksi fazla çıkıyorsa eğer yine kişinin yoğunluk farkı kas kütlesi fazla olduğu ortaya çıkar. Bu vaziyet bireyin şişmanlık ve obezite vaziyetinin belirlenmesinde kesin neticeler elde edilemeyebilir. Kişinin şişman ya da obezite sınıfında olduğunu yine vücut kitle indeksi ölçümü hesaplaması sonucu bize verir diğer yandan yağ oranı düşük bireyler veya kas oranı fazla olan bireyler yine bu hesaplamada önemli yer tutmaktadır. Buna bağlı olarak asıl bakılması gereken yer vücut kitle indeksi hesaplaması veri sonuçlarıdır (Germet, Güzel ve Doğan,2011).

1.7.1.3. Toplam Vücut Suyu

Vücutta yağ oranı ne kadar yüksek ise yine vücuttaki su oranı düşük olması beklenir. Yine buna bağlı olarak vücuttaki yağ ve su oranları birbirleriyle ters orantılıdır. Kişilerin yaş faktörüne bakıldığında yaşlı bireylerin vücut su oranı düşük oranda iken spor yapan bireylerin ve genç kişilerin vücut su oranları daha yüksek olduğu görülmektedir. Kadınların vücut su oranı erkeklere göre daha azdır. Erkeklere oranla kadınlar % 8-10 daha azdır. (Kalyon, 1994).

1.7.1.4. Vücut Yağ Oranı

Vücut yağları, iki başlıkta incelenir. Bunlar; depo yağlar ve esansiyel yağlardır. Depo yağlar; vücutta biriken stoklanmış yağlar olarak bakılır. İç organları dış darbelerden korur deri altında kalın yer alan yağlar kişinin yaş fiziksel durumuna göre oran değişik gösterebilir. Esansiyel yağlar ise normal hareket grupları için vücudun gereksinim duyduğu harcama yaptığı önemli yağlardır. Vücutta birçok yerde bulunur. Bunlara örnek verirse; kaslar, karaciğer, kalp, dalak gibi birçok organda yer alır. Yağ yüzdesi artık kliniklerde yağ ağırlığı yerine kullanılmaktadır. Kişilerde en alt düzeyde yağ oranı kadın ve erkeğe göre farklılık gösterir. Bu değerler kadınlarda % 12-14 iken erkeklerde bu değer %3-4 değerindedir. Buna bağlı olarak çıkan veriler kişinin esansiyel yağ kullanımının miktarını da bize vermiş olur. Yine yapılan çalışmalar sonucu kadınlarda %20-30, erkeklerde ise %10-20 değerler bize Dünya Sağlık Örgütü (WHO) tarafından kabul görmüş vücut yağ oranı standartlarıdır. Lakin spor yapan bireyler için kesin bir vücut yağ oranı değeri ortaya çıkmamıştır. Yine buna bağlı olarak sağlıklı bir yetişkin insanda depo yağlarının seviyesi belli bir oranda olması sağlık için önemli husustur (Peker, vd., 2000).

1.7.1.5. Yağsız Vücut Kütlesi

Yağsız vücut kütlesinin vücuttaki temel birleşimlerine bakıldığında kemik ve kas dokusu görülmektedir. Erkekler ortalama 13-15 yaş, kızlarda ortalama 11-13 yaş çocuklarda yağsız vücut ağırlığında vücut büyümesindeki Adelson safhadaki artış hızlanmaya zıt yükselme olur. Bu sonuç erkeklerde ortalama 14 kg iken bayanlarda 7 kg olarak karşımıza çıkmaktadır. (Apti, 2009:119).

Kişilerin yapmış oldukları spor dalı türüne göre performansı etkile de yağ ağırlık ve yağsız vücut ağırlığı uygulanan sportif çalışmada olumlu ve olumsuz etkileri bulunmaktadır. Örnek olarak yüzücülerde yağ oranı fazla ise vücut su üzerinde durma ve ısı sporcu kendi avantajına çevirerek olumlu etki ederken, 100 m yarışçısı için yağ ağırlık demektir buna bağlı olarak sürat düşer ve olumsuz bir durum teşkil etmektedir. Tüm bunlara bakıldığında spor uygulamalarında performansı kişinin vücut yağı iki yönde metabolik ve mekanik negatif etkiler. Metabolik durumda vücut yağ oranı fazla ise vücut davranışları ve hareketleri için yüksek bir enerji kullanımı sağlanırken, mekanik durumlarda vücut yağ oranı çeşitli etkenlere göre spor uygulamalarında performans azaltıcı etkeni var. Buna örnek vücutta horizontal ve vertikalın yer değiştirmesi diyebiliriz. Bütün bu verilere göre çıkan sonuçlar doğrultusunda kişinin vücut yağ oranının düşük seviyede olması yapmış olduğu spor dalında performans artırıcı bir etkisi olur. (Astrand ve Rodahl, 1986:333).

1.7.1.6. Biyoelektriksel İmpedans Analizi ile Vücut Kompozisyonu Ölçümü

Bioelektrik impedans vücuttaki alternatif akım olarak da bilinmektedir. Bireyin vücudunda bioelektrik impedansta cihazla vücuduna 50 kHz frekans değerine sahip 500-800 mA'lık bir akım aktarılır. Vücutta aktarılmasına yardımcı olan cihaz ohm doğrultularına göre çeşitli alanlarda akım var eder. Yine elektrondan oluşan cihaz detektör ve kaynak iki elektrona sahiptir. Akım vücutta belli noktalardan çok kolay şekilde belli noktalardan geçerken zorlandığı görülür. Potasyum, sodyum gibi iyonlar vücutta verilen akımı taşırlar. Biyoelektriksel İmpedans Analizi eğer düşük oranda vücutta gönderilse bazı faaliyetler gerçekleşmez bunlara örnek hücre zarından geçemez. Obez ve sağlıklı bir yapıya sahip kişilerde farklılık gösterir. Sağlıklı kişilerde vücut su miktarı yağsız vücut kütlesinin yüzde 73'nü oluşturur. Yağsız vücut kütlesinin kesin olmasa da Biyoelektriksel İmpedans Analizi ile karar verilmesinde kullanılır. Son

senelerde artık dört kutuplu ve sekiz kutuplu Biyoelektriksel İmpedans Analizi modeller kullanılmaktadır (Baysal ve Baş,2008: 295).

Dört kutuplu cihazlarda;

1. El, el bileği, ayak ve ayak bileği,
2. Elden ele,
3. Ayaktan ayağa,

Hücre içi ve hücre içi boşluklardaki su düzeyi ve vücut bölgelerinde yer alan su oranına bağlı olarak vücut impedansı kullanılan cihazın frekansına göre farklılık gösterir

Farklı cihaz türlerine göre Biyoelektriksel İmpedans Analiz yönteminin ortaya çıkan sonuç ve kesinliği çeşitlilik gösterir. Doğa koşulları, kişilerden ötürü ortaya çıkan nedenlerden etkilenebilir. Buna bağlı olarak Biyoelektriksel İmpedans Analizi hesaplanmasında yapılması istenen şartlar;

1. Stabil oda sıcaklığında ölçüm yapmak,
2. Kişinin en az 4 saat boyunca bir şey yememesi lazım,
3. Hesaplama yapılmadan 2 gün öncesinden sportif uygulama kesilmiş olmalıdır,
4. Birey en az 1 gün öncesinde kötü alışkanlık (alkol vb.) kullanmamış olması,
5. Hesaplama öncesinde su tüketiminin aşırı fazla olmaması,
6. Hesaplamanın yarım saat içerisinde bireyin idrarını yapabilmesi,
7. Hesaplama yapılmadan 4 saat önce birey kafein içeren içecekler (çay, kahve, kola vb.) içmemesi,
8. Kadınlarda özel dönemlerinin olmaması dikkat edilir.

Biyoelektriksel İmpedans Analiz metodunun doğruluğu hesaplama kusurlarını en alt düzeye çekmesi ile elde edilir (Powell, Nieman ve Mellay, 2001:27).

Vücut kompozisyonunun analizinde kullanılan 1960-70'li yıllarda geliştirilen metot biyoelektriksel impedans yöntemidir. Biyoelektriksel İmpedans Analiz hesaplama için kullanılan ölçüm aracı kişiler için herhangi bir sağlık tehdidi yoktur.

Kişiler tarafında iş yerlerine ölçümün yapılacağı ortamlara taşınılabılır ağır olmayan cihazdır. Bunlar genellikle hastaneler, zayıflama merkezleri ve kliniklerde kullanılmaktadır. (Baumgartner, Cameron ve Roche: 1998:17).

Bu hesaplama sonucunda ise metodun özü yağsız vücut kütlesi ve vücudun elektrik iletkenliği arasındaki düzey mantığını karşılaştırır ve çıkan sonucu taban almaktadır. Vücuda elektron veren cihaz farklı şekilde çeşitli akım türleri yer almaktadır ve vücuda elektronlar yoluyla ulaşırlar. İmpedans akım cihazından gönderilen voltaj frekans düşüklüğüdür. İletkenlik bakımından farklılık gösteren elektrolit açısından fazla sıvılar kemik ve yağ dokusundaki minerallere göre daha fazla bir iletkenlik göstermektedir. Ulaşılan impedans verilerinin sonuçlarına göre çeşitli çalışmalar neticesinde vücut bileşenleri hesaplaması yapılmaktadır. Bunları şu şekilde sıralayabiliriz;

- 1- Vücut Yağ Oranı (VYO),
- 2- Vücut Yağ Kütlesi (VYK),
- 3- Yağsız Vücut Kütlesi (YVK),
- 4- Toplam Vücut Suyu (TVS),

5- Vücut Kitle İndeksi (VKİ) gibi (Baumgartner, Chumlea ve Roche : 1990: 198).

Yüksek elektrolit içerikleri olan ve elektrik akımlarını vücuda geçimlerini kolaylaştıran merkezi sinirler, iç organlar ve kemik iliği yağ düzeyi açısından zayıf dokulardır (% 3).

Akıma karşın dirençli olmalarının nedeni ise yağ dokularında çok az seviyede su olmasıdır. Soğuk ortamda yağ ölçümü daha fazla iken sıcak ortamda ölçülen yağ oranları düşük ölçülebilir. Buna bağlı olarak sıcaklık faktörü vücut yağ oranını ölçmede önemli bir etkidir. Bu sebepten ötürü ölçümler oda sıcaklığında yapılması daha doğru ölçüm sonuçları verecektir (Mcardle ve Katch, 1996).



İKİNCİ BÖLÜM

GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışmanın amacı, futbolculara uygulanan patlayıcı kuvvet ve tekrarlı sprint antrenmanlarının sürat ve vücut kompozisyonları üzerindeki etkilerini incelemektir.

2.1. ARAŞTIRMA DESENİ

Amatör olarak futbol oynayan 14-15 yaş aralığında erkek sporculara uygulanacak olan 10 haftalık patlayıcı kuvvet ve tekrarlı sprint antrenmanlarının sürat ve vücut kompozisyonları üzerindeki etkilerinin araştırıldığı bu çalışmada kontrol gruplu ve ön test – son test desenli deneysel yöntem uygulandı. Üç farklı grup oluşturuldu. I.deney grubu; Futbol+patlayıcı kuvvet antrenmanı, 2.deney grubu Futbol+tekrarlı sprint antrenmanı ve kontrol grubu sadece Futbol antrenmanı yapmışlardır. Katılımcılar haftada üç gün (Pazartesi+Çarşamba+Cuma) ve 10 hafta boyunca belirlenen antrenman yöntemleri futbol antrenmanın içeriğinde yer alarak yapmışlardır. Kontrol grubunda yer alan katılımcılar futbol antrenmanını uygulamışlardır.

2.2. ARAŞTIRMANIN EVRENİ

Araştırmanın evrenini, İstanbul İlinde futbol branşında U- (14-15) kategorisinde amatör ligde aktif olan sporcuların tamamı evreni oluşturmaktadır.

Örnekleme ise kurayla seçilen üç amatör futbol kulübünde yer alan sporculardan oluşan 33 kişi yer almıştır.

2.3. ARAŞTIRMA GRUBU

U-(14-15) kategorisinde yer alan kulüp oyuncularından oluşan deney I,deney II ve kontrol grubu belirlendi. Deney – I de Futbol+patlayıcı kuvvet antrenmanı (n=11; 173,04 ± 6,2 cm, 60,51 ± 6,5 kg), deney-II (n=11; 166,27 ± 9,9 cm, 57,11 ± 12,49 kg), kontrol (n=11; 172,72 ± 6,7 cm, 69,6 ± 10,39 kg) olarak katılım sağlanmıştır. Çalışmaya katılan bireylere öncelikli olarak, yapılacak araştırmaya ve alınacak ölçümlere dair yazılı ve sözlü açıklamalar yapıldı. Grupların belirtilen özelliklerine uygun antrenman protokolü uygulanmıştır. Bu çalışmaya katılmayı kabul eden kişilerin veli ve kendilerine ” Gönüllü Onam Formu”nu doldurmaları sağlandı. Tüm katılımcılar çalışmanın amacı ve araştırma için yapılacak testler hakkında bilgileri içeren izin kağıdını velilerine imzalatarak, çalışmaya gönüllü olarak katılmışlardır.

2.4. ARAŞTIRMA TEKNİĞİ VE PROTOKOL

Çalışmanın patlayıcı kuvvet ve sprint antrenmanı yapacak grupları ile ve kontrol grupları rastgele örnekleme yöntemine göre belirlendi. Çalışma sürecinde her üç grup normal takım antrenmanını yapmış, denek grubundaki katılımcılar ekte detayları verilmiş olan antrenman programına ayrıca katıldı. Araştırma için hazırlanan veri toplama araçları antrenman programları öncesi ön test ve sonrasında son test ölçümleri alınarak toplandı.

2.5. VERİ TOPLAMA ARAÇLARI

Çalışmada kullanılan veri toplama araçları 10 hafta arayla tüm katılımcılara uygulanmıştır.

2.5.1. Boy ve Vücut Ağırlığı Ölçümü

Boy ve vücut ağırlığı ölçümü: Deneklerin boy ölçümleri, 0.01 m hassasiyet derecesine sahip BMI CALCULATOR marka mezura kullanıldı. Vücut ağırlığı ölçümleri, deneklerin spor kıyafetleri (şortlar, tişörtler) ve ayakkabılar kullanılmadığında standart tekniklere göre 0.1 kg hassasiyete sahip elektronik terazilerle (SECA, Almanya) yapıldı.

2.5.2. Durarak Uzun Atlama Testi

Denek işaretlenmiş çizginin arkasından çift ayak ile maksimal efor kullanarak uzun mesafeye atlayarak çalışır. Başlangıç çizgisi ile sporcunun çizgiye bıraktığı en yakın iz arasındaki mesafe metre cinsinden ölçüldü (Sevim, 1997).

2.5.3. Dikey Sıçrama Testi

Dikey sıçrama testi spora özgü olup, kolayca yapılabilen bir testtir. Sporcu ayakları yerde düz bir pozisyon alacak şekilde duvara doğru yan durur, sıçrayacağı kolunu yukarı doğru düz bir şekilde uzatır ve duvar üzerindeki metrik tahta üzerine panna uçlarıyla bir işaret koyar. Daha sonra sporcunun olduğu yerden dikey bir şekilde sıçrayarak tekrar en yüksek noktaya birkez daha işaret koyması istenir. Bir kez

denemenin arkasından üç kez sıçrama yaptırılır ve iki nokta arasındaki uzaklık ölçülerek en iyi derece kayda alınır (Tamer, 2000).

2.5.4. 10 ve 30 Metre Sürat Testi

Çıkışlar deneklere herhangi bir çık komutu verilmeden, kendilerini hazır hissettiklerinde yaptırılmıştır. Sprint süreleri tespitinde bilgisayar uyumlu, kablolu, 1/1000 sn hassasiyetinde, her kapısında lazer yansımaları 2 göz bulunan 2 kapılı fotosel aleti kullanıldı. Bireyler aynı koşuyu tam dinlendirme araları ile 2 defa yapmışlar ve en iyi dereceleri “sn” cinsinden değerlendirilmek üzere kaydedildi (Tamer, 2000).

2.5.5. Vücut Kompozisyonu (Yağ Ölçümü)

Araştırmamızda vücut yağ yüzdesi deri kıvrım kalınlığı ölçüm yöntemi kullanılarak tespit edilmiştir. Deri kıvrım kalınlığı ölçümleri ± 2 mm hata payı ile her açılımda 1mm^2 ye 10 gr basınç uygulayan skinfold kaliper (Holtain, UK) kullanılarak yapılmıştır. Ölçümler katılımcının sağ tarafından alınmıştır. Deri kıvrım kalınlıklarının belirlenmesinde başparmak ile işaret parmağı arasındaki deri altı yağ tabakası kalınlığı kas dokusundan ayrılacak kadar hafifçe yukarı çekilmiştir. Kaliper, parmaklardan yaklaşık 1 cm uzağa yerleştirilmiştir ve tutulan deri altı yağ tabakası kalınlığı kaliper üzerindeki göstergeden 2-3 saniye içinde okunarak milimetre cinsinden kaydedilmiştir (Harrison, 1988:56).

Deri kıvrım kalınlığı ölçümleri, yedi standart bölgeden (Biceps, Triceps, Pectoralis, Sub-scapula, Abdominus, Supra-iliac ve Quadriceps), katılımcı her ölçüm için uygun pozisyondayken ve her zaman sağ taraftan alınarak yapıldı. Vücut yağ yüzdesi (%), ölçüm noktalarından elde edilen değerler kullanılarak Lange formülünde vücut yağ yüzdesi hesaplanmıştır. (Lange formülü; $[(\text{Biceps} + \text{Triceps} + \text{Pectoralis} + \text{Subscapula} + \text{Suprailic} + \text{Quadriceps}) \times (0.097) + 3.64]$ hesaplandı (Özer K., 1993:107).

2.6. VERİLERİN DEĞERLENDİRİLMESİ VE ANALİZİ

Tez yazımında MS Word programı, verilerin düzenlenmesi ve grafiklerin çizilmesinde Windows MS Excel tablolama programı, istatistik testlerin yapılmasında Windows SPSS 22.0 İstatistik programı kullanılmıştır.

İstatistik testlerde ilk olarak dataların parametrik testlerin ön koşullarını sağlayıp sağlamadığına Skewness ve Kurtosis (çarpıklık basıklık) değerlerine bakılarak -1.0 +1.0 aralığında yer aldığından verilerin normal dağıldığı gözlemlenmiştir. Veriler normal dağılım gösterdiğinden verilere istatistiki analiz olarak iki grup arasındaki farkı bulmak için Bağımsız Örneklem t-testi testi kullanılmıştır. Ön test ve son test analizleri için Bağımlı Örneklem t-testi kullanılmıştır. Elde edilen bulgular %95 güven aralığında %5 anlamlılık (0.05) düzeyinde değerlendirilmiştir.



ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

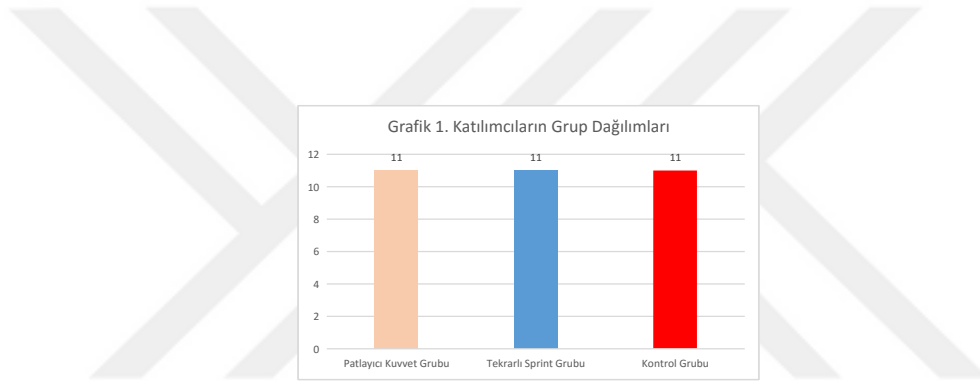
BULGULAR

3.1. KATILIMCILARIN DEMOGRAFİK ÖZELLİKLERİ

3.1.1. Katılımcıların Gruplara Göre Dağılımları

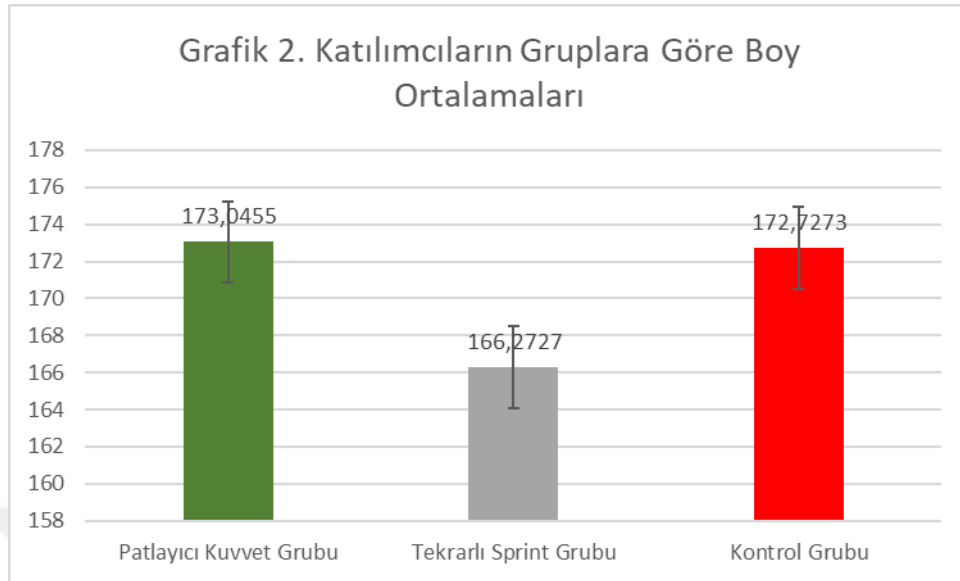
Grafik 3.1'de çalışmada katılan katılımcıların gruplara göre dağılımı bulunmaktadır. Analiz neticesine göre bu çalışmaya katılanların % 33,3'ü (N=11) patlayıcı kuvvet antrenmanı yapan grupta; % 33,3'ü (N=11) tekrarlı sprint antrenmanı yapan grupta ve % 33,3'ü (N=11) kontrol grubunda yer almaktadır (Bkz. Grafik 3.1).

Grafik 3.1: Katılımcıların Grup Dağılımları



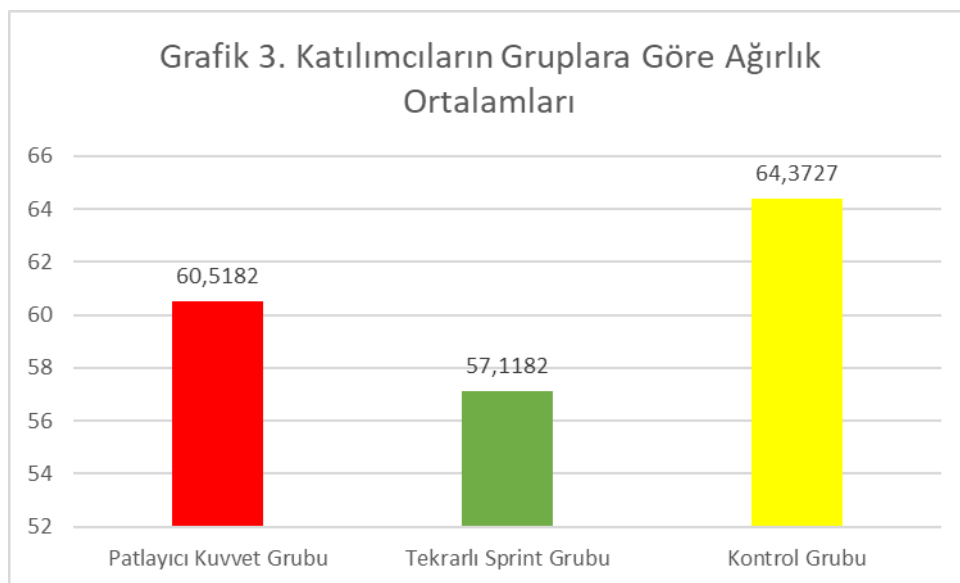
3.1.2. Katılımcıların Gruplara Göre Boy Oranları

Grafik 3.2.'de çalışmada katılan katılımcıların gruplarına göre boy ortalamaları gösterilmektedir. Analiz neticesinde patlayıcı kuvvet grubunun boy ortalaması 173,045 \pm 6,20 iken tekrarlı sprint grubunun boy ortalaması 166,272 \pm 9,99'dir. Ayrıca kontrol grubunun boy ortalaması ise 172,727 \pm 6,70'dir. (Bkz. Grafik 3.2).

Grafik 3.2: Katılımcıların Boy Ortalamaları

3.1.3. Katılımcıların Gruplara Göre Kilo Dağılımları

Grafik 3.3.'de çalışmada katılan katılımcıların gruplarına göre ağırlık ortalamaları gösterilmektedir. Analiz neticesinde patlayıcı kuvvet grubunun ağırlık ortalaması $60,51 \pm 6,54$ iken tekrarlı sprint grubunun ağırlık ortalaması $57,11 \pm 12,43$ 'dir. Ayrıca kontrol grubunun ağırlık ortalaması ise $60,669 \pm 10,39$ 'dir. (Bkz. Grafik 3.3).

Grafik 3.3: Katılımcıların Ağırlık Ortalamaları

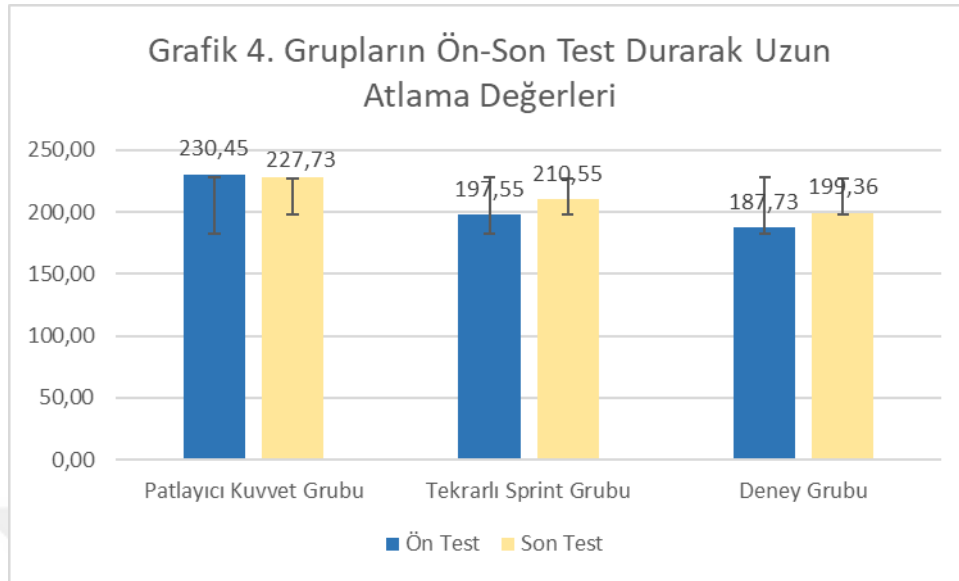
3.2. HİPOTEZ 1: GRUPLAR ARASINDA DURARAK UZUN ATLAMA DEĞER DÜZEYLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

Farklı antrenman gruplarındaki katılımcıların durarak uzun atlama değerleri arasında istatistiki açıdan anlamlı bir fark olup olmadığını araştırmak için $\alpha=0.05$ anlamlılık düzeyinde Bağımlı Gruplarda t-testi ve Bağımsız Gruplarda t-testi analizleri uygulandı.

Analiz sonuçlarına göre tekrarlı sprint grubunun ön test ve son test değerleri arasında anlamlı farklılıklar ortaya çıkmıştır ($t_{(10)}=-8,555;p<0,05$). Tekrarlı sprint grubundaki katılımcıların son testleri ön testlerine göre anlamlı şekilde daha yüksektir. Patlayıcı kuvvet antrenmanı yapan gruba, kontrol grubundaki katılımcıların ise durarak uzun atlama değerlerinde herhangi anlamlı bir değişim söz konusu olmamıştır. Antrenmanlar öncesi patlayıcı kuvvet ve tekrarlı sprint antrenman gruplarında durarak uzun atlama değerlerinde anlamlı farklılıklar tespit edilmiştir ($t_{(20)}=5,103;p<0,05$) bu durum antrenman sonrasında da devam etmiştir ($t_{(20)}=2,207;p<0,05$); antrenmanlar öncesi patlayıcı kuvvet ve kontrol gruplarında durarak uzun atlama değerlerinde anlamlı farklılıklar tespit edilmiştir ($t_{(20)}=4,274;p<0,05$) bu durum antrenman sonrasında da devam etmiştir ($t_{(20)}=3,574;p<0,05$) (Bkz. İstatistiki Test Sonuçları Ek 2).

Tablo 3.1: Grupların Durarak Uzun Atlama Değer Karşılaştırmaları

Gruplar	N	Ort.	S.S.	t	p
Patlayıcı Kuvvet Grubu Ön	11	230,4545	8,15308	0,901	0,389
Patlayıcı Kuvvet Grubu Son	11	227,7273	10,0109		
Tekrarlı Sprint Grubu Ön	11	197,5455	19,77556	-8,555	0,000
Tekrarlı Sprint Grubu Son	11	210,5455	23,80489		
Kontrol Grubu Ön	11	187,7273	32,13438	-1,172	0,268
Kontrol Grubu Son	11	199,3636	24,3445		
Patlayıcı Kuvvet Grubu Ön	11	230,4545	8,15308	5,103	0,000
Tekrarlı Sprint Grubu Ön	11	197,5455	19,77556		
Patlayıcı Kuvvet Grubu Son	11	227,7273	10,0109	2,207	0,039
Tekrarlı Sprint Grubu Son	11	210,5455	23,80489		
Patlayıcı Kuvvet Grubu Ön	11	230,4545	8,15308	4,274	0,000
Kontrol Grubu Ön	11	187,7273	32,13438		
Patlayıcı Kuvvet Grubu Son	11	227,7273	10,0109	3,574	0,002
Kontrol Grubu Son	11	199,3636	24,3445		
Tekrarlı Sprint Grubu Ön	11	197,5455	19,77556	0,863	0,398
Kontrol Grubu Ön	11	187,7273	32,13438		
Tekrarlı Sprint Grubu Son	11	210,5455	23,80489	1,089	0,289
Kontrol Grubu Son	11	199,3636	24,3445		

Grafik 3.4: Grupların Ön-Son Test Durarak Uzun Atlama Değerleri

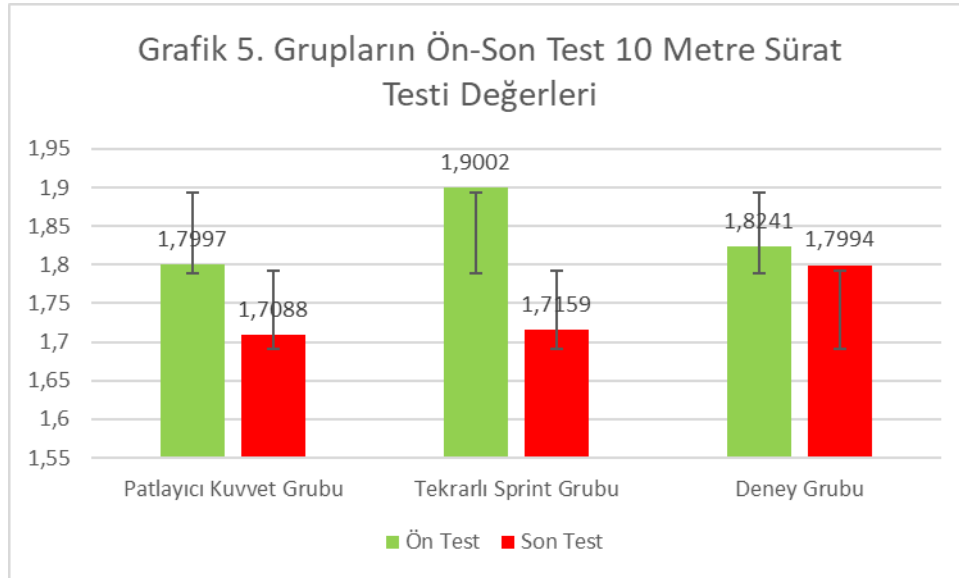
3.3. HİPOTEZ 2: GRUPLAR ARASINDA 10 METRE SÜRAT TESTİ DÜZEYLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

Farklı antrenman gruplarındaki katılımcıların 10 metre sürat testi düzeyleri arasında istatistiki açıdan anlamlı bir fark olup olmadığını araştırmak için $\alpha=0.05$ anlamlılık düzeyinde Bağımlı Gruplarda t-testi ve Bağımsız Gruplarda t-testi analizleri uygulandı.

Analiz sonuçlarına göre tekrarlı sprint grubunun ön test ve son test değerleri arasında anlamlı farklılıklar ortaya çıkmıştır ($t_{(10)}=6,365;p<0,05$). Tekrarlı sprint grubundaki katılımcıların son testleri ön testlerine göre anlamlı şekilde daha düşüktür. Patlayıcı kuvvet grubunun ön test ve son test değerleri arasında anlamlı farklılıklar ortaya çıkmıştır ($t_{(10)}=7,030;p<0,05$). Patlayıcı kuvvet antrenman grubundaki katılımcıların son testleri ön testlerine göre anlamlı şekilde daha düşüktür. Ancak kontrol grubunun ön ve son test değerleri arasında herhangi anlamlı bir farklılık tespit edilememiştir ($p>0,05$). Antrenmanlar öncesi patlayıcı kuvvet ve kontrol gruplarında 10 metre sürat testi değerlerinde herhangi anlamlı bir farklılık tespit edilememişken ($p>0,05$); antrenman sonrasında patlayıcı kuvvet antrenmanı yapan gruplar ile kontrol grupları arasında 10 metre sürat testi değerlerinde anlamlı farklılıklar ortaya çıkmıştır ($t_{(20)}=-2,548;p<0,05$) (Bkz. İstatistiki Test Sonuçları Ek 2).

Tablo 3.2. Grupların 10 Metre Sürat Testi Değer Karşılaştırmaları

Gruplar	N	Ort.	S.S.	t	p
Patlayıcı Kuvvet Grubu Ön	11	1,7997	0,08205	6,365	0,000
Patlayıcı Kuvvet Grubu Son	11	1,7088	0,06722		
Tekrarlı Sprint Grubu Ön	11	1,9002	0,1155	7,030	0,000
Tekrarlı Sprint Grubu Son	11	1,7159	0,1137		
Kontrol Grubu Ön	11	1,8241	0,11215	1,086	0,303
Kontrol Grubu Son	11	1,7994	0,0968		
Patlayıcı Kuvvet Grubu Ön	11	1,7997	0,08205	-2,352	0,290
Tekrarlı Sprint Grubu Ön	11	1,9002	0,1155		
Patlayıcı Kuvvet Grubu Son	11	1,7088	0,06722	-0,178	0,860
Tekrarlı Sprint Grubu Son	11	1,7159	0,1137		
Patlayıcı Kuvvet Grubu Ön	11	1,7997	0,08205	-0,582	0,567
Kontrol Grubu Ön	11	1,8241	0,11215		
Patlayıcı Kuvvet Grubu Son	11	1,7088	0,06722	-2,548	0,019
Kontrol Grubu Son	11	1,7994	0,0968		
Tekrarlı Sprint Grubu Ön	11	1,9002	0,1155	1,568	0,133
Kontrol Grubu Ön	11	1,8241	0,11215		
Tekrarlı Sprint Grubu Son	11	1,7159	0,1137	-1,854	0,079
Kontrol Grubu Son	11	1,7994	0,0968		

Grafik 3.5: Grupların Ön-Son Test 10 Metre Sürat Testi Değerleri

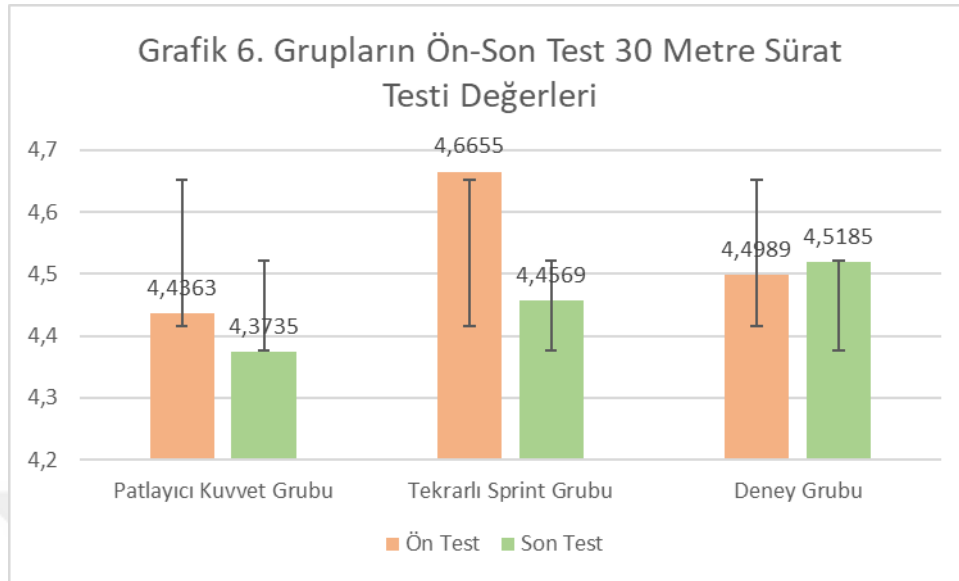
3.4. HİPOTEZ 3: GRUPLAR ARASINDA 30 METRE SÜRAT TESTİ DÜZEYLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

Farklı antrenman gruplarındaki katılımcıların 30 metre sürat testi düzeyleri arasında istatistiki açıdan anlamlı bir fark olup olmadığını araştırmak için $\alpha=0.05$ anlamlılık düzeyinde Bağımlı Gruplarda t-testi ve Bağımsız Gruplarda t-testi analizleri uygulandı.

Analiz sonuçlarına göre tekrarlı sprint grubunun ön test ve son test değerleri arasında anlamlı farklılıklar ortaya çıkmıştır ($t_{(10)}=4,579;p<0,05$). Tekrarlı sprint grubundaki katılımcıların son testleri ön testlerine göre anlamlı şekilde daha düşüktür. Patlayıcı kuvvet antrenmanı yapan gruba, kontrol grubundaki katılımcıların ise 30 metre sürat testi değerlerinde herhangi anlamlı bir değişim söz konusu olmamıştır ($p>0,05$). Grupların ön ve son testlerinin birbiri ile karşılaştırmaları sonucunda ise herhangi anlamlı bir farklılığa rastlanmamıştır (Bkz. İstatistiki Test Sonuçları Ek 2).

Tablo 3.3: Grupların 30 Metre Sürat Testi Değer Karşılaştırmaları

Gruplar	N	Ort.	S.S.	t	p
Patlayıcı Kuvvet Grubu Ön	11	4,4363	0,27599	2,085	0,064
Patlayıcı Kuvvet Grubu Son	11	4,3735	0,25081		
Tekrarlı Sprint Grubu Ön	11	4,6655	0,35695	4,579	0,001
Tekrarlı Sprint Grubu Son	11	4,4569	0,33835		
Kontrol Grubu Ön	11	4,4989	0,25041	-0,707	0,495
Kontrol Grubu Son	11	4,5185	0,23799		
Patlayıcı Kuvvet Grubu Ön	11	4,4363	0,27599	-1,685	0,108
Tekrarlı Sprint Grubu Ön	11	4,6655	0,35695		
Patlayıcı Kuvvet Grubu Son	11	4,3735	0,25081	-0,656	0,519
Tekrarlı Sprint Grubu Son	11	4,4569	0,33835		
Patlayıcı Kuvvet Grubu Ön	11	4,4363	0,27599	-0,557	0,583
Kontrol Grubu Ön	11	4,4989	0,25041		
Patlayıcı Kuvvet Grubu Son	11	4,3735	0,25081	-1,390	0,180
Kontrol Grubu Son	11	4,5185	0,23799		
Tekrarlı Sprint Grubu Ön	11	4,6655	0,35695	1,267	0,220
Kontrol Grubu Ön	11	4,4989	0,25041		
Tekrarlı Sprint Grubu Son	11	4,4569	0,33835	-0,493	0,627
Kontrol Grubu Son	11	4,5185	0,23799		

Grafik 3.6: Grupların 30 Metre Sürat Testi Değerleri Düzeyleri

3.5. HİPOTEZ 4: GRUPLAR ARASINDA DİKEY SIÇRAMA DÜZEYLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

Farklı antrenman gruplarındaki katılımcıların dikey sıçrama değerleri arasında istatistiki açıdan anlamlı bir fark olup olmadığını araştırmak için $\alpha=0.05$ anlamlılık düzeyinde Bağımlı Gruplarda t-testi ve Bağımsız Gruplarda t-testi analizleri uygulandı.

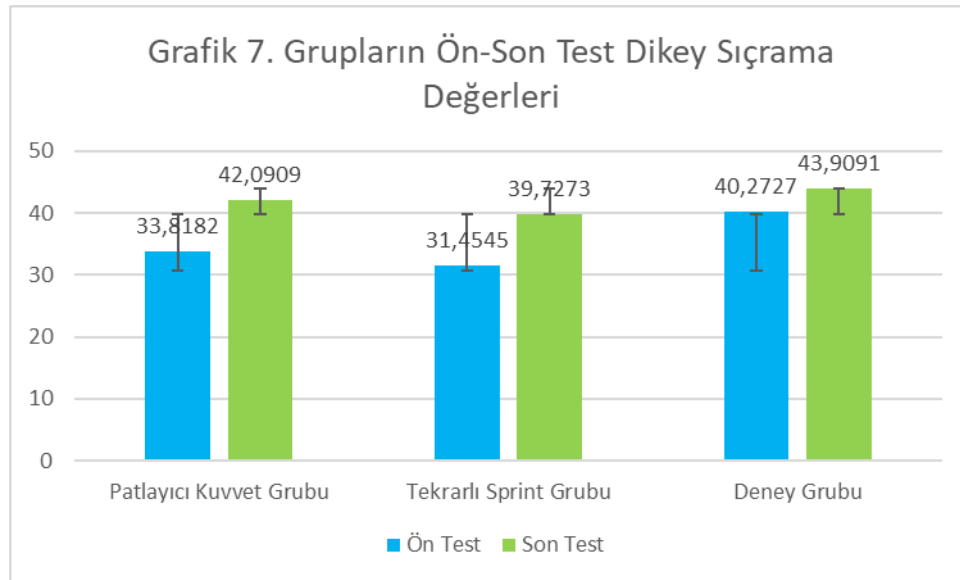
Analiz sonuçlarına göre tekrarlı sprint grubunun ön test ve son test değerleri arasında anlamlı farklılıklar ortaya çıkmıştır ($t_{(10)}=-12,768;p<0,05$). Tekrarlı sprint grubundaki katılımcıların son testleri ön testlerine göre anlamlı şekilde daha yüksektir. Patlayıcı kuvvet grubunun ön test ve son test değerleri arasında anlamlı farklılıklar ortaya çıkmıştır ($t_{(10)}=-7,664;p<0,05$). Patlayıcı kuvvet antrenman grubundaki katılımcıların son testleri ön testlerine göre anlamlı şekilde daha yüksektir. Aynı şekilde kontrol grubunun ön ve son test değerleri arasında da anlamlı farklılıklara rastlanmıştır ($p<0,05$). Antrenmanlar öncesi patlayıcı kuvvet ve kontrol gruplarında dikey sıçrama değerlerinde anlamlı farklılıklar tespit edilirken ($t_{(20)}=-3,288;p<0,05$); antrenman sonrasında patlayıcı kuvvet antrenmanı yapan gruplar ile kontrol grupları arasında herhangi anlamlı bir farklılık tespit edilememiştir ($p>0,05$). Farklı bir ifade ile patlayıcı kuvvet grubundaki katılımcıların dikey sıçrama değerlerindeki artış çok daha fazla olmuştur. Tekrarlı sprint antrenman grubu ile kontrol grubu arasında ise hem ön test de

hem de son testler arasında anlamlı farklar tespit edilmiştir ($p<0,05$) (Bkz. İstatistiki Test Sonuçları Ek 2).

Tablo 3.4. Grupların Dikey Sıçrama Testi Değer Karşılaştırmaları

Gruplar	N	Ort.	S.S.	t	p
Patlayıcı Kuvvet Grubu Ön	11	33,8182	5,52844	-7,664	0,000
Patlayıcı Kuvvet Grubu Son	11	42,0909	6,00757		
Tekrarlı Sprint Grubu Ön	11	31,4545	4,2512	-12,768	0,000
Tekrarlı Sprint Grubu Son	11	39,7273	4,60632		
Kontrol Grubu Ön	11	40,2727	3,43776	-6,901	0,000
Kontrol Grubu Son	11	43,9091	4,7635		
Patlayıcı Kuvvet Grubu Ön	11	33,8182	5,52844	1,124	0,274
Tekrarlı Sprint Grubu Ön	11	31,4545	4,2512		
Patlayıcı Kuvvet Grubu Son	11	42,0909	6,00757	1,036	0,313
Tekrarlı Sprint Grubu Son	11	39,7273	4,60632		
Patlayıcı Kuvvet Grubu Ön	11	33,8182	5,52844	-3,288	0,004
Kontrol Grubu Ön	11	40,2727	3,43776		
Patlayıcı Kuvvet Grubu Son	11	42,0909	6,00757	-0,787	0,441
Kontrol Grubu Son	11	43,9091	4,7635		
Tekrarlı Sprint Grubu Ön	11	31,4545	4,2512	-5,349	0,000
Kontrol Grubu Ön	11	40,2727	3,43776		
Tekrarlı Sprint Grubu Son	11	39,7273	4,60632	-2,093	0,049
Kontrol Grubu Son	11	43,9091	4,7635		

Grafik 3.7. Grupların Dikey Sıçrama Test Değerleri Düzeyleri



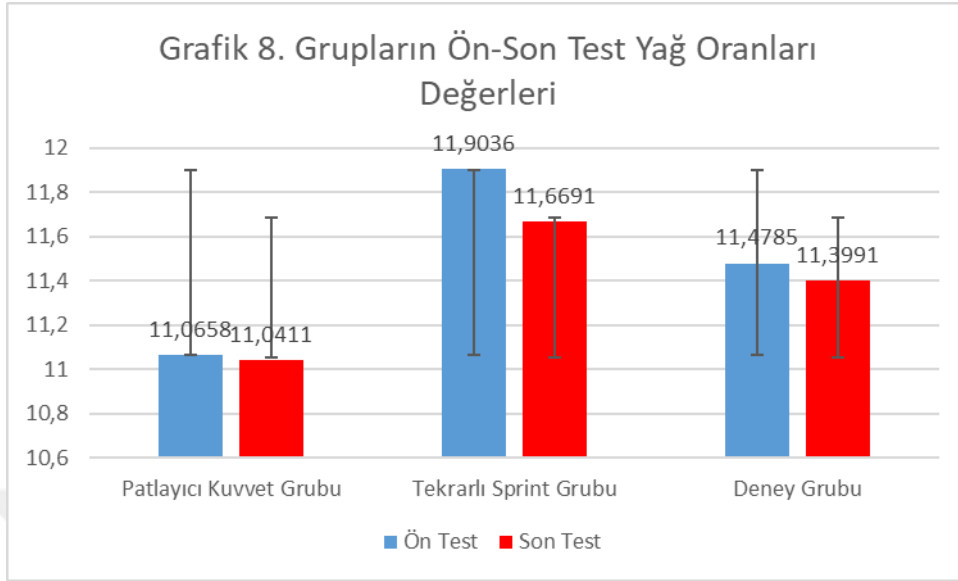
3.6. HİPOTEZ 5: GRUPLAR ARASINDA KATILIMCILARIN VÜCUT YAĞ ORANLARININ KARŞILAŞTIRILMASI

Farklı antrenman gruplarındaki katılımcıların vücut yağ oranı değerleri arasında istatistiki açıdan anlamlı bir fark olup olmadığını araştırmak için $\alpha=0.05$ anlamlılık düzeyinde Bağımlı Gruplarda t-testi ve Bağımsız Gruplarda t-testi analizleri uygulandı.

Yapılan analizlere göre herhangi bir grubun ön test ve son test değerleri arasında herhangi anlamlı bir farklılığa rastlanmamıştır. Ayrıca grupların ön test ve son test değerleri arasındaki farkları incelemek için yapılan analizler sonucunda da herhangi anlamlı farklılıklara rastlanmamıştır (Bkz. İstatistiki Test Sonuçları Ek 2).

Tablo 3.5. Grupların Vücut Yağ Oranları Düzeylerinin Karşılaştırılması

Gruplar	N	Ort.	S.S.	t	p
Patlayıcı Kuvvet Grubu Ön	11	11,0658	1,42893	0,114	0,911
Patlayıcı Kuvvet Grubu Son	11	11,0411	1,58928		
Tekrarlı Sprint Grubu Ön	11	11,9036	2,63252	1,637	0,133
Tekrarlı Sprint Grubu Son	11	11,6691	2,65528		
Kontrol Grubu Ön	11	11,4785	1,86487	1,258	0,237
Kontrol Grubu Son	11	11,3991	1,88254		
Patlayıcı Kuvvet Grubu Ön	11	11,0658	1,42893	-0,928	0,365
Tekrarlı Sprint Grubu Ön	11	11,9036	2,63252		
Patlayıcı Kuvvet Grubu Son	11	11,0411	1,58928	-0,673	0,509
Tekrarlı Sprint Grubu Son	11	11,6691	2,65528		
Patlayıcı Kuvvet Grubu Ön	11	11,0658	1,42893	-0,583	0,567
Kontrol Grubu Ön	11	11,4785	1,86487		
Patlayıcı Kuvvet Grubu Son	11	11,0411	1,58928	-0,482	0,635
Kontrol Grubu Son	11	11,3991	1,88254		
Tekrarlı Sprint Grubu Ön	11	11,9036	2,63252	0,437	0,667
Kontrol Grubu Ön	11	11,4785	1,86487		
Tekrarlı Sprint Grubu Son	11	11,6691	2,65528	0,275	0,786
Kontrol Grubu Son	11	11,3991	1,88254		

Grafik 3.8: Grupların Ön-Son Test Yağ Oranları Değerleri

TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu çalışmada, patlayıcı kuvvet ve tekrarlı sprint antrenmanı yapan 14-15 yaş aralığındaki futbolcuların sürat ve vücut kompozisyonlarındaki değişimler ortaya konulmaya çalışılmıştır. Yapılan analizlerle antrenman grupları hem kontrol gruplarıyla hem de birbirleri ile karşılaştırılmıştır. Ayrıca yapılan antrenmanların futbolcuların süratleri ve vücut kompozisyonları üzerinde hangi antrenman modelinin daha etkin olduğu da ortaya konulmaya çalışılmıştır.

Çalışma sonucunda, katılımcıların durarak uzun atlama değerleri tekrarlı sprint grubunda; 10 metre sürat testi değerleri patlayıcı kuvvet grubunda ve tekrarlı sprint grubunda; 30 metre sürat testi tekrarlı sprint grubunda; dikey sıçrama değerleri ise hem patlayıcı hem de tekrarlı sprint grubunda anlamlı değişimler meydana gelmiştir. Grupların vücut yağ oranlarında ise herhangi anlamlı bir değişim meydana gelmemiştir.

Hipotez 1: Gruplar Arasında Durarak Uzun Atlama Değer Düzeylerinin Karşılaştırılması

Farklı antrenman gruplarındaki katılımcıların durarak uzun atlama değerleri arasında istatistikî açıdan anlamlı bir fark olup olmadığını araştırmak için $\alpha=0.05$ anlamlılık düzeyinde Bağımlı Gruplarda t-testi ve Bağımsız Gruplarda t-testi analizleri uygulandı.

Tekrarlı sprint antrenman grubunun ön test ve son test değerleri arasında anlamlı fark bulundu. Tekrarlı sprint grubundaki katılımcıların son testleri ön testlerine göre anlamlı şekilde daha yüksektir.

Patlayıcı kuvvet antrenmanı yapan gruba, kontrol grubundaki katılımcıların ise durarak uzun atlama değerlerinde herhangi anlamlı bir fark bulunmadı.

Bu sonuca göre hipotez 1 reddedilmiştir.

Antrenmanlar sonrasında patlayıcı kuvvet antrenmanı yapan gruba tekrarlı sprint antrenmanı yapan gruplar arasında da fark bulunmuştur ve patlayıcı kuvvet grubundaki futbolcular tekrarlı sprint grubundaki futbolculara oranla daha yüksek değerlere sahiptirler. Ancak bu durumun yapılan antrenmandan kaynaklandığını

söylemek doğru olmaz; çünkü grupların antrenman öncesinde de durarak uzun atlama değerleri arasında anlamlı farklılıklar ortaya vardır.

Bu durum patlayıcı kuvvet ve kontrol grubu arasında da geçerlidir. Antrenmanlar sonrasında patlayıcı kuvvet antrenmanı yapan grupla kontrol grubu arasında da fark bulunmuştur ve patlayıcı kuvvet grubundaki futbolcular kontrol grubundaki futbolculara oranla daha yüksek değerlere sahiptirler. Ancak bu durumun yapılan antrenmandan kaynaklandığını söylemek doğru olmaz; çünkü grupların antrenman öncesinde de durarak uzun atlama değerleri arasında anlamlı farklılıklar vardır.

Taşkın (2009)'ın badminton sporcuları ile yapmış olduğu bir çalışmada patlayıcı kuvvetin durarak uzun atlama üzerinde anlamlı bir farklılık yarattığı görülmüştür(Taşkın,2009). Yıldız vd. (2018)'nin yapmış olduğu farklı bir çalışmada da yine patlayıcı kuvvetin tenisçilerin durarak uzun atlama değerleri üzerinde anlamlı farklılıklar yarattığı görülmüştür (Yıldız, vd.,2018:64). İmamoğlu (2018)'nin U15 futbol takımı ile yaptıkları çalışmada tekrarlı sprint antrenmanlarının durarak uzun atlama değerleri üzerinde anlamlı farklar yarattığını tespit etmişlerdir (İmamoğlu, Çebi ve Yıldız, 2018:913). Yapılan bu çalışmada da tekrarlı sprint antrenmanlarının durarak uzun atlama değerleri üzerinde anlamlı farklar yarattığı tespit edilmiştir.

Hipotez 2: Gruplar Arasında 10 Metre Sürat Testi Düzeylerinin Karşılaştırılması

Farklı antrenman gruplarındaki katılımcıların 10 metre sürat testi düzeyleri arasında istatistiki açıdan anlamlı bir fark olup olmadığını araştırmak için $\alpha=0.05$ anlamlılık düzeyinde Bağımlı Gruplarda t-testi ve Bağımsız Gruplarda t-testi analizleri uygulandı.

Yapılan analizlere göre patlayıcı kuvvet antrenmanı ve tekrarlı sprint antrenmanı yapan grupların ön testleri ile son testleri arasında anlamlı farklılıklar tespit edildi. Her iki grupta da antrenman gruplarının son test değerleri ön test değerlerine göre daha düşük ortalamalar elde etmişlerdir. Fakat kontrol grubundaki katılımcıların 10 metre sürat testleri ön ve son test değerleri arasında herhangi anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir. Farklı bir ifade ile patlayıcı kuvvet ve tekrarlı sprint antrenmanları katılımcıların 10 metre sürat performanslarında anlamlı farklılıklar yaratmıştır.

Bu sonuca göre hipotez 2 reddedilmiştir.

Bir diğ er önemli bir sonuç ise patlayıcı kuvvet grubunun kontrol grubu ile 10 metre sürat testlerinin ön test ortalamalarında herhangi anlamlı bir farklılık ortaya çıkmamışken; son testlerinde anlamlı farklar ortaya çıkmış olmasıdır. Aynı duru tekrarlı sprint antrenmanında ise meydana gelmemiştir. Tekrarlı sprint ve kontrol grupları arasında ön testlerde de son testler arasında da anlamlı bir farklılık ortaya çıkmamıştır. Farklı bir ifade ile patlayıcı kuvvet antrenmanındaki katılımcıların 10 metre sürat testi gelişimleri tekrarlı sprint grubundaki katılımcıların 10 metre sürat testindeki gelişimlerinden çok daha fazla gerçekleşmiştir. Tekrarlı sprint grubundaki gelişim kontrol grubu ile karşılaştırıldığında, anlamlı olmamıştır. Farklı bir ifade ile katılımcıların normal takım antrenmanları da gelişimi etkilemiş olabilir.

Yıldız ve diğ. (2018)'nin yapmış oldukları çalışmada patlayıcı kuvvet antrenmanlarının sporcuların 10 metre sürat testi değerlerinde anlamlı farklılıklar yarattığı tespit edilmiştir (Yıldız, vd., 2018:64). Kramer vd. (2016)'nın 10-15 yaşlarında elit ve elit altı erkek tenisçiler arasında 10 metre sprint performansı üzerine yapmış oldukları çalışmada elit tenisçilerin alt gövde patlayıcı kuvvet ile sprint performansı arasında ilişki tespit etmişlerdir (Kramer, vd., 2016:553). İmamoğlu (2018)'nin U15 futbol takımı ile yaptıkları çalışmada tekrarlı sprint antrenmanlarının 10 metre sürat testi değerleri üzerinde anlamlı farklar yarattığını tespit etmişlerdir.

Hem patlayıcı kuvvet grubunda hem de tekrarlı sprint antrenmanı grubunda son testler ön testlere göre gelişim gösterebilir; patlayıcı kuvvet antrenmanı yapan grubun kontrol grubu üzerinde yarattığı fark göz önüne alındığında; patlayıcı kuvvet antrenmanının tekrarlı sprint antrenmanına oranla 10 metre sürat becerisini daha çok geliştiren bir antrenman protokolü olduğu söylenebilir.

Hipotez 3: Gruplar Arasında 30 Metre Sürat Testi Düzeylerinin Karşılaştırılması

Farklı antrenman gruplarındaki katılımcıların 30 metre sürat testi düzeyleri arasında istatistiki açıdan anlamlı bir fark olup olmadığını araştırmak için $\alpha=0.05$ anlamlılık düzeyinde Bağımlı Gruplarda t-testi ve Bağımsız Gruplarda t-testi analizleri uygulandı.

Yapılan analizler sonucunda sadece tekrarlı sprint antrenman grubunun ön test ve son test değerleri arasında anlamlı farklılıklar ortaya çıktı. Son test değerleri ön test

değerlerinden anlamlı derecede daha düşük ortalamalar elde etmiştir. Farklı bir ifade ile 30 metre sürat becerilerinde gelişim söz konusu olmuştur. Diğer gruplarda ise herhangi anlamlı bir gelişim söz konusu olmamıştır. Grupların ön ve son test değerlerindeki değişimler karşılaştırıldığında da anlamlı farklara rastlanmamıştır.

Bu sonuca göre hipotez 3 reddedilmiştir.

Akılveren (2018)'in yapmış olduğu çalışmada futbolculara uygulanan tekrarlı sprint antrenmanlarının 30 metre sürat testi değerleri üzerinde anlamlı farklar yarattığı tespit edilmiştir (Akılveren,2018:18). Buchheit vd. (2010)'nın genç futbolcular üzerinde yaptığı çalışmada, tekrarlı sprint antrenmanlarının 30 metre sürat testi performansına olumlu etkisi olduğunu gözlemlemiştir (Buchheit, vd.,2010:2716). Nebil vd. (2014)'nin yaptığı çalışmada ise tekrarlı sprint antrenmanları ve 30 metre sürat testi gelişimi arasında yüksek kolerasyon olduğu görülmüştür (Nebil, vd.,2014:70).

Hipotez 4: Gruplar Arasında Dikey Sıçrama Düzeylerinin Karşılaştırılması

Farklı antrenman gruplarındaki katılımcıların dikey sıçrama değerleri arasında istatistiki açıdan anlamlı bir fark olup olmadığını araştırmak için $\alpha=0.05$ anlamlılık düzeyinde Bağımlı Gruplarda t-testi ve Bağımsız Gruplarda t-testi analizleri uygulandı.

Yapılan analizlere göre patlayıcı kuvvet antrenmanı, tekrarlı sprint antrenmanı yapan gruplar ile kontrol grubundaki katılımcıların ön testleri ile son testleri arasında anlamlı farklılıklar tespit edildi. Her üç grupta da antrenman son test değerleri ön test değerlerine göre daha yüksek ortalamalar elde etmişlerdir. Tüm gruplarda anlamlı farklılığın ortaya çıkması futbolcuların normal devam etmiş oldukları antrenman programından kaynaklanmış olabilir. Futbolcuların normal devam ettikleri futbol antrenmanları katılımcıların dikey sıçrama değerlerinde fark yaratmış olabilir.

Bu sonuca göre hipotez 4 reddedilmiştir.

Bir diğer önemli bir sonuç ise patlayıcı kuvvet grubunun kontrol grubu ile dikey sıçrama ön test ortalamalarında anlamlı bir farklılık varken; son testlerinde anlamlı farkların ortaya çıkmamış olmasıdır. Aynı duru tekrarlı sprint antrenmanında ise meydana gelmemiştir. Tekrarlı sprint gruplarında hem ön testlerde de hem de son testler

arasında da anlamlı bir farklılıklar ortaya çıkmıştır. Farklı bir ifade ile patlayıcı kuvvet antrenmanındaki katılımcıların dikey sıçrama değerlerindeki gelişimler tekrarlı sprint grubundaki katılımcıların dikey sıçrama değerlerindeki gelişimden çok daha fazla gerçekleşmiştir.

Esen ve Hazar (2000)'ın karete sporcuları üzerinde yaptığı çalışmalarda patlayıcı kuvvet antrenmalarının dikey sıçrama üzerinde anlamlı etki yarattığı görülmüştür (Esen ve Hazar, 2000: 22). Koçak (1991)'ın 17-18 yaş grubu erkek sporcularla yaptığı çalışmada, Günay vd. (1994)'nın 19-25 yaşlar grubunda elit düzeyde spor yapanlarda, Kürkçü ve ark. (2009) 'nın genç güreşçiler üzerine yapmış olduğu 12 haftalık antrenman programı sonunda ve Kılıç'ın (1993) 14-16 yaş grubu güreşçilerde çabuk kuvvet antrenmanlarında dikey sıçrama anlamlı bir şekilde artış gerçekleşmiştir(Koçak,1991; Günay, vd.,1994:38; Kürkçü,Ersoy ve Aydos,2009:313; Kılıç,1993:3). İmamoğlu (2018)'nun U15 futbol takımı ile yaptıkları çalışmada tekrarlı sprint antrenmanlarının dikey sıçrama değerleri üzerinde anlamlı farklar yarattığını tespit etmişlerdir.

Hem patlayıcı kuvvet hem tekrarlı sprint antrenmanı grubunda hem de kontrol grubunda son testler ön testlere göre gelişim göstermektedir. Patlayıcı kuvvet antrenmanı yapan grubun kontrol grubu üzerinde yarattığı fark göz önüne alındığında; patlayıcı kuvvet antrenmanının tekrarlı sprint antrenmanına oranla dikey sıçrama becerisini daha çok geliştiren bir antrenman protokolü olduğu söylenebilir.

Hipotez 5: Gruplar Arasında Katılımcıların Vücut Yağ Oranlarının Karşılaştırılması

Farklı antrenman gruplarındaki katılımcıların vücut yağ oranı değerleri arasında istatistiki açıdan anlamlı bir fark olup olmadığını araştırmak için $\alpha=0.05$ anlamlılık düzeyinde Bağımlı Gruplarda t-testi ve Bağımsız Gruplarda t-testi analizleri uygulandı.

Yapılan analizler sonucunda tüm grupların ön ve son testleri arasında ve grupların birbirleri ile karşılaştırmaları sonucunda herhangi anlamlı bir ilişkiye rastlanmamıştır.

Buna göre hipotez 5 kabul edilmiştir.

Göveli (2019)'nin basketbolcular üzerinde yapmış olduğu çalışmada tekrarlı sprint antrenmanları katılımcılar vücut yağ oranlarında anlamlı farklar yaratmıştır (Göveli,2019:29). Gücenmez (2017)'nin gerçekleştirdiği aerobik egzersiz programı 18-25 yaş aralığında ki 24 sağlıklı futbolcu üzerindeki yağ oranlarında anlamlı farklılıklar yaratmıştır(Gücenmez,2017:1). Bu çalışmada herhangi anlamlı bir farklılığın ortaya çıkmamasının temel sebebi katılımcıların 14-15 yaş aralığındaki futbolcular üzerinde yapılmış olmasından kaynaklanıyor olabilir. Çünkü futbolcular tam ergenlik döneminde yer almakta ve vücut yağ oranları çok değişkenlik göstermektedir. Antrenman programları futbolcular üzerinde etkin olsada sürekli gelişim halindeki futbolcuların yağ oranları değişmemiş olabilir. Nitekim Aydın vd. (2015) çalışmalarında U15 futbolcularının vücut ağırlığı, boy ve yağsız vücut kütlesi arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar tespit edememişlerdir(Aydın vd.,2015:30).

ÖNERİLER

1. Yapılacak benzer bir çalışma daha fazla katılımcıyla yapılabilir.
2. Bu araştırma 14-15 yaş aralığındaki futbolcular ile yapılmıştır. Farklı çalışmalarda farklı spor dallarında sporcu olan genç sporcularla veya farklı yaş guruplarında olan sporcularda benzer çalışmalar gerçekleştirilebilir.
3. Bu çalışmalara farklı antrenman programları dahil edilebilir.
4. Kontrol ve antrenman grupları belirlenirken çok daha homojen gruplar oluşturularak benzer çalışmalar yapılabilir.
5. Önlemler alınması açısından bilimsel bulgular kapsamında genç sporcularda spor ortamında diğer parametrelerle incelenebilir.



EKLER

EK 1: İSTATİSTİKSEL SONUÇLAR

T-Test

grup = Patlayıcı Kuvvet Grubu

Paired Samples Statistics^a

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	durarakuzunatlamaontest	230,4545	11	8,15308	2,45825
	durarakuzunatlamasontest	227,7273	11	10,01090	3,01840
Pair 2	onmetreon	1,7997	11	,08205	,02474
	onmetreson	1,7088	11	,06722	,02027
Pair 3	otuzmetreon	4,4363	11	,27599	,08321
	otuzmetroson	4,3735	11	,25081	,07562
Pair 4	dikeysicon	33,8182	11	5,52844	1,66689
	dikeysicson	42,0909	11	6,00757	1,81135
Pair 5	yagon	11,0658	11	1,42893	,43084
	yagson	11,0411	11	1,58928	,47919

a. grup = Patlayıcı Kuvvet Grubu

Paired Samples Test^a

		Paired Differences				t	df	Sig. (2- tailed)	
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower				Upper
Pair 1	durarakuzunatlamaontest - durarakuzunatlamasontest	2,72727	10,04083	3,02742	-4,01825	9,47279	,901	10	,389
Pair 2	onmetreon - onmetreson	,09091	,04737	,01428	,05909	,12273	6,365	10	,000
Pair 3	otuzmetreon - otuzmetroson	,06273	,09977	,03008	-,00430	,12975	2,085	10	,064
Pair 4	dikeysicon - dikeysicson	8,27273	3,58025	1,07949	10,67797	5,86748	7,664	10	,000
Pair 5	yagon - yagson	,02469	,71760	,21636	-,45740	,50678	,114	10	,911

a. grup = Patlayıcı Kuvvet Grubu

Paired Samples Correlations^a

	N	Correlation	Sig.
Pair 1 durarakuzunatlamaontest & durarakuzunatlamasonest	11	,404	,218
Pair 2 onmetreon & onmetreson	11	,817	,002
Pair 3 otuzmetreon & otuzmetroson	11	,933	,000
Pair 4 dikeysicon & dikeysicson	11	,810	,002
Pair 5 yagon & yagson	11	,892	,000

a. grup = Patlayıcı Kuvvet Grubu

grup = Tekrarlı Sprint Grubu**Paired Samples Statistics^a**

	Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1 durarakuzunatlamaontest	197,5455	11	19,77556	5,96256
durarakuzunatlamasonest	210,5455	11	23,80489	7,17744
Pair 2 onmetreon	1,9002	11	,11550	,03482
onmetreson	1,7159	11	,11370	,03428
Pair 3 otuzmetreon	4,6655	11	,35695	,10762
otuzmetroson	4,4569	11	,33835	,10202
Pair 4 dikeysicon	31,4545	11	4,25120	1,28179
dikeysicson	39,7273	11	4,60632	1,38886
Pair 5 yagon	11,9036	11	2,63252	,79373
yagson	11,6691	11	2,65528	,80060

a. grup = Tekrarlı Sprint Grubu

Paired Samples Correlations^a

	N	Correlation	Sig.
Pair 1 durarakuzunatlamaontest & durarakuzunatlamasonest	11	,990	,000
Pair 2 onmetreon & onmetreson	11	,712	,014
Pair 3 otuzmetreon & otuzmetroson	11	,907	,000
Pair 4 dikeysicon & dikeysicson	11	,885	,000
Pair 5 yagon & yagson	11	,984	,000

a. grup = Tekrarlı Sprint Grubu

Paired Samples Test^a

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair 1 durarakuzunatlamaontest - durarakuzunatlamasontest	-13,0000	5,03984	1,51957	-16,38581	9,61419	-8,555	10	,000
Pair 2 onmetreon - onmetreson	,18427	,08693	,02621	,12587	,24267	7,030	10	,000
Pair 3 otuzmetreon - otuzmetroson	,20855	,15106	,04554	,10707	,31003	4,579	10	,001
Pair 4 dikeysicon - dikeysicson	-8,27273	2,14900	,64795	-9,71644	6,82901	12,768	10	,000
Pair 5 yagon - yagson	,23455	,47521	,14328	-,08471	,55380	1,637	10	,133

a. grup = Tekrarlı Sprint Grubu

grup = Kontrol GrubuPaired Samples Statistics^a

	Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1 durarakuzunatlamaontest	187,7273	11	32,13438	9,68888
durarakuzunatlamasontest	199,3636	11	24,34450	7,34014
Pair 2 onmetreon	1,8241	11	,11215	,03381
onmetreson	1,7994	11	,09680	,02919
Pair 3 otuzmetreon	4,4989	11	,25041	,07550
otuzmetroson	4,5185	11	,23799	,07176
Pair 4 dikeysicon	40,2727	11	3,43776	1,03652
dikeysicson	43,9091	11	4,76350	1,43625
Pair 5 yagon	11,4785	11	1,86487	,56228
yagson	11,3991	11	1,88254	,56761

a. grup = Kontrol Grubu

Paired Samples Correlations^a

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	durarakuzunatlamaontest & durarakuzunatlamasonest	11	,346	,297
Pair 2	onmetreon & onmetreson	11	,748	,008
Pair 3	otuzmetreon & otuzmetroson	11	,931	,000
Pair 4	dikeysicon & dikeysicon	11	,960	,000
Pair 5	yagon & yagson	11	,994	,000

a. grup = Kontrol Grubu

Paired Samples Test^a

		Paired Differences				t	df	Sig. (2-tailed)	
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower				Upper
Pair 1	durarakuzunatlamaontest - durarakuzunatlamasonest	11,63636	32,92195	9,92634	33,75363	10,48090	1,172	,268	
Pair 2	onmetreon - onmetreson	,02473	,07551	,02277	-,02600	,07545	1,086	,303	
Pair 3	otuzmetreon - otuzmetroson	-,01955	,09164	,02763	-,08111	,04202	-,707	,495	
Pair 4	dikeysicon - dikeysicon	-3,63636	1,74773	,52696	-4,81050	-2,46223	6,901	,000	
Pair 5	yagon - yagson	,07936	,20916	,06306	-,06115	,21988	1,258	,237	

a. grup = Kontrol Grubu

T-Test

Group Statistics

	grup	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
durarakuzunatlamaontest	Patlayıcı Kuvvet Grubu	11	230,4545	8,15308	2,45825
	Tekrarlı Sprint Grubu	11	197,5455	19,77556	5,96256
durarakuzunatlamasonest	Patlayıcı Kuvvet Grubu	11	227,7273	10,01090	3,01840
	Tekrarlı Sprint Grubu	11	210,5455	23,80489	7,17744
onmetreon	Patlayıcı Kuvvet Grubu	11	1,7997	,08205	,02474
	Tekrarlı Sprint Grubu	11	1,9002	,11550	,03482
onmetreson	Patlayıcı Kuvvet Grubu	11	1,7088	,06722	,02027
	Tekrarlı Sprint Grubu	11	1,7159	,11370	,03428
otuzmetreon	Patlayıcı Kuvvet Grubu	11	4,4363	,27599	,08321
	Tekrarlı Sprint Grubu	11	4,6655	,35695	,10762
otuzmetroson	Patlayıcı Kuvvet Grubu	11	4,3735	,25081	,07562
	Tekrarlı Sprint Grubu	11	4,4569	,33835	,10202
dikeysicon	Patlayıcı Kuvvet Grubu	11	33,8182	5,52844	1,66689
	Tekrarlı Sprint Grubu	11	31,4545	4,25120	1,28179
dikeysicson	Patlayıcı Kuvvet Grubu	11	42,0909	6,00757	1,81135
	Tekrarlı Sprint Grubu	11	39,7273	4,60632	1,38886
yagon	Patlayıcı Kuvvet Grubu	11	11,0658	1,42893	,43084
	Tekrarlı Sprint Grubu	11	11,9036	2,63252	,79373
yagson	Patlayıcı Kuvvet Grubu	11	11,0411	1,58928	,47919
	Tekrarlı Sprint Grubu	11	11,6691	2,65528	,80060

Independent Samples Test

	Levene's Test for Equality of Variances	t-test for Equality of Means								
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
durarakuzunatlamaontest	Equal variances assumed	5,317	,032	5,103	20	,000	32,90909	6,44942	19,45583	46,36235
	Equal variances not assumed			5,103	13,304	,000	32,90909	6,44942	19,00826	46,80992
durarakuzunatlamasontest	Equal variances assumed	5,548	,029	2,207	20	,039	17,18182	7,78630	,93988	33,42375
	Equal variances not assumed			2,207	13,430	,045	17,18182	7,78630	,41510	33,94853
onmetreon	Equal variances assumed	3,134	,092	-2,352	20	,029	-,10045	,04272	-,18956	-,01135

	Equal varianc es not assume d			- 2,35 2	18,04 4	,030	-,10045	,04272	-,19018	-,01073
onmetreson	Equal varianc es assume d Equal varianc es not assume d	2,66 1	,11 9	- ,178	20	,860	-,00709	,03982	-,09016	,07598
				- ,178	16,23 0	,861	-,00709	,03982	-,09142	,07724
otuzmetreon	Equal varianc es assume d Equal varianc es not assume d	,348	,56 2	- 1,68 5	20	,108	-,22918	,13604	-,51296	,05460
				- 1,68 5	18,80 8	,109	-,22918	,13604	-,51412	,05575
otuzmetroson	Equal varianc es assume d Equal varianc es not assume d	1,43 3	,24 5	- ,656	20	,519	-,08336	,12699	-,34826	,18153
				- ,656	18,44 1	,520	-,08336	,12699	-,34970	,18297
dikeysicon	Equal varianc es assume d	1,92 7	,18 0	1,12 4	20	,274	2,36364	2,10273	- 2,0225 9	6,7498 6

	Equal varianc es not assume d			1,12 4	18,76 2	,275	2,36364	2,10273	- 2,0412 1	6,7684 8
dikeysicson	Equal varianc es assume d Equal varianc es not assume d	,628	,43 7	1,03 6	20	,313	2,36364	2,28252	- 2,3976 3	7,1249 0
				1,03 6	18,73 8	,314	2,36364	2,28252	- 2,4182 7	7,1455 4
yagon	Equal varianc es assume d Equal varianc es not assume d	4,97 2	,03 7	- ,928	20	,365	-,83785	,90313	- 2,7217 4	1,0460 4
				- ,928	15,42 2	,368	-,83785	,90313	- 2,7582 4	1,0825 5
yagson	Equal varianc es assume d Equal varianc es not assume d	2,88 0	,10 5	- ,673	20	,509	-,62799	,93305	- 2,5742 9	1,3183 1
				- ,673	16,35 0	,510	-,62799	,93305	- 2,6025 2	1,3465 4

T-Test

Group Statistics

	grup	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
durarakuzunatlamaontest	Tekrarlı Sprint Grubu	11	197,5455	19,77556	5,96256
	Kontrol Grubu	11	187,7273	32,13438	9,68888
durarakuzunatlamasonest	Tekrarlı Sprint Grubu	11	210,5455	23,80489	7,17744
	Kontrol Grubu	11	199,3636	24,34450	7,34014
onmetreon	Tekrarlı Sprint Grubu	11	1,9002	,11550	,03482
	Kontrol Grubu	11	1,8241	,11215	,03381
onmetreson	Tekrarlı Sprint Grubu	11	1,7159	,11370	,03428
	Kontrol Grubu	11	1,7994	,09680	,02919
otuzmetreon	Tekrarlı Sprint Grubu	11	4,6655	,35695	,10762
	Kontrol Grubu	11	4,4989	,25041	,07550
otuzmetroson	Tekrarlı Sprint Grubu	11	4,4569	,33835	,10202
	Kontrol Grubu	11	4,5185	,23799	,07176
dikeysicon	Tekrarlı Sprint Grubu	11	31,4545	4,25120	1,28179
	Kontrol Grubu	11	40,2727	3,43776	1,03652
dikeysicson	Tekrarlı Sprint Grubu	11	39,7273	4,60632	1,38886
	Kontrol Grubu	11	43,9091	4,76350	1,43625
yagon	Tekrarlı Sprint Grubu	11	11,9036	2,63252	,79373
	Kontrol Grubu	11	11,4785	1,86487	,56228
yagson	Tekrarlı Sprint Grubu	11	11,6691	2,65528	,80060
	Kontrol Grubu	11	11,3991	1,88254	,56761

Independent Samples Test

	Levene's Test for Equality of Variances	t-test for Equality of Means								
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
durarakuzunatlamaontest	Equal variances assumed Equal variances not assumed	,792	,384	,863	20	,398	9,81818	11,37657	-13,91294	33,54930
				,863	16,624	,400	9,81818	11,37657	-14,22568	33,86205
durarakuzunatlamaontest	Equal variances assumed Equal variances not assumed	,180	,676	1,089	20	,289	11,18182	10,26613	-10,23295	32,59659
				1,089	19,990	,289	11,18182	10,26613	-10,23364	32,59728
onmetreon	Equal variances assumed	,105	,749	1,568	20	,133	,07609	,04854	-,02516	,17734

	Equal varianc es not assume d			1,56 8	19,98 3	,133	,07609	,04854	-,02517	,17735
onmetreson	Equal varianc es assume d Equal varianc es not assume d	,078	,78 3	- 1,85 4	20	,079	-,08345	,04502	-,17737	,01046
				- 1,85 4	19,50 4	,079	-,08345	,04502	-,17752	,01062
otuzmetreon	Equal varianc es assume d Equal varianc es not assume d	1,01 5	,32 6	1,26 7	20	,220	,16655	,13147	-,10769	,44078
				1,26 7	17,92 4	,221	,16655	,13147	-,10974	,44283
otuzmetroson	Equal varianc es assume d Equal varianc es not assume d	1,40 1	,25 0	- ,493	20	,627	-,06155	,12472	-,32172	,19863
				- ,493	17,94 9	,628	-,06155	,12472	-,32364	,20054
dikeysicon	Equal varianc es assume d	,352	,56 0	- 5,34 9	20	,000	- 8,81818	1,64844	- 12,256 77	- 5,3796 0

	Equal varianc es not assume d			- 5,34 9	19,16 1	,000	- 8,81818	1,64844	- 12,266 45	- 5,3699 2
dikeysicson	Equal varianc es assume d Equal varianc es not assume d	,003	,95 6	- 2,09 3	20	,049	- 4,18182	1,99793	- 8,3494 3	-,01420
				- 2,09 3	19,97 8	,049	- 4,18182	1,99793	- 8,3497 3	-,01390
yagon	Equal varianc es assume d Equal varianc es not assume d	2,07 6	,16 5	,437	20	,667	,42515	,97271	- 1,6038 9	2,4542 0
				,437	18,01 7	,667	,42515	,97271	- 1,6183 0	2,4686 1
yagson	Equal varianc es assume d Equal varianc es not assume d	1,86 0	,18 8	,275	20	,786	,26997	,98139	- 1,7771 8	2,3171 2
				,275	18,02 5	,786	,26997	,98139	- 1,7916 5	2,3316 0

T-Test

Group Statistics

	grup	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
durarakuzunatlamaontest	Patlayıcı Kuvvet Grubu	11	230,4545	8,15308	2,45825
	Kontrol Grubu	11	187,7273	32,13438	9,68888
durarakuzunatlamasonest	Patlayıcı Kuvvet Grubu	11	227,7273	10,01090	3,01840
	Kontrol Grubu	11	199,3636	24,34450	7,34014
onmetreon	Patlayıcı Kuvvet Grubu	11	1,7997	,08205	,02474
	Kontrol Grubu	11	1,8241	,11215	,03381
onmetreson	Patlayıcı Kuvvet Grubu	11	1,7088	,06722	,02027
	Kontrol Grubu	11	1,7994	,09680	,02919
otuzmetreon	Patlayıcı Kuvvet Grubu	11	4,4363	,27599	,08321
	Kontrol Grubu	11	4,4989	,25041	,07550
otuzmetroson	Patlayıcı Kuvvet Grubu	11	4,3735	,25081	,07562
	Kontrol Grubu	11	4,5185	,23799	,07176
dikeysicon	Patlayıcı Kuvvet Grubu	11	33,8182	5,52844	1,66689
	Kontrol Grubu	11	40,2727	3,43776	1,03652
dikeysicson	Patlayıcı Kuvvet Grubu	11	42,0909	6,00757	1,81135
	Kontrol Grubu	11	43,9091	4,76350	1,43625
yagon	Patlayıcı Kuvvet Grubu	11	11,0658	1,42893	,43084
	Kontrol Grubu	11	11,4785	1,86487	,56228
yagson	Patlayıcı Kuvvet Grubu	11	11,0411	1,58928	,47919
	Kontrol Grubu	11	11,3991	1,88254	,56761

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
durarakuzunatlamaon test	Equal variances assumed	5,184	,034	4,274	20	,000	42,72727	9,99587	21,87626	63,57829
	Equal variances not assumed			4,274	11,282	,001	42,72727	9,99587	20,79346	64,66109
durarakuzunatlamaon test	Equal variances assumed	12,078	,002	3,574	20	,002	28,36364	7,93653	11,80834	44,91894
	Equal variances not assumed			3,574	13,288	,003	28,36364	7,93653	11,25551	45,47176
onmetreon	Equal variances assumed	1,749	,201	-,582	20	,567	-,02436	,04190	-,11176	,06303
	Equal variances not assumed			-,582	18,321	,568	-,02436	,04190	-,11228	,06355

onmetreson	Equal varianc es assume d	3,00 0	,09 9	- 2,54 8	20	,019	-,09055	,03553	-,16467	-,01642
	Equal varianc es not assume d			- 2,54 8	17,8 25	,020	-,09055	,03553	-,16525	-,01584
otuzmetreon	Equal varianc es assume d	,331	,57 1	- ,557	20	,583	-,06264	,11236	-,29702	,17175
	Equal varianc es not assume d			- ,557	19,8 14	,583	-,06264	,11236	-,29716	,17189
otuzmetroson	Equal varianc es assume d	,037	,84 9	- 1,39 0	20	,180	-,14491	,10425	-,36237	,07255
	Equal varianc es not assume d			- 1,39 0	19,9 45	,180	-,14491	,10425	-,36241	,07259
dikeysicon	Equal varianc es assume d	4,63 0	,04 4	- 3,28 8	20	,004	- 6,45455	1,96288	10,549 04	2,3600 5
	Equal varianc es not assume d			- 3,28 8	16,7 28	,004	- 6,45455	1,96288	10,601 00	2,3080 9

dikeysicson	Equal varianc es assume d	,643	,43 2	- ,787	20	,441	- 1,81818	2,31167	- 6,6402 3	3,0038 7
	Equal varianc es not assume d			- ,787	19,0 12	,441	- 1,81818	2,31167	- 6,6563 5	3,0199 8
yagon	Equal varianc es assume d	,482	,49 6	- ,583	20	,567	-,41269	,70837	- 1,8903 2	1,0649 3
	Equal varianc es not assume d			- ,583	18,7 32	,567	-,41269	,70837	- 1,8967 5	1,0713 7
yagson	Equal varianc es assume d	,034	,85 5	- ,482	20	,635	-,35802	,74283	- 1,9075 4	1,1915 0
	Equal varianc es not assume d			- ,482	19,4 53	,635	-,35802	,74283	- 1,9103 4	1,1943 0

1. & 2. DENEY GRUBU VE KONTROL GRUBU 8 HAFTALIK ANTRENMAN PROGRAMI İÇERİĞİ

EK 3: ANTRENMAN PROGRAMI

1. HAFTA ANTRENMAN PROGRAMI		
1. DENEY GRUBU PATLAYICI KUVVET ANTRENMAN İÇERİĞİ	2. DENEY GRUBU SPİRİT ANTRENMAN İÇERİĞİ	KONTROL GURUBU ANTRENMAN İÇERİĞİ
<p><i>Yüklenme Yöntemi</i> : Tekrar Yüklenme <i>Yüklenme Şiddeti</i> : %100 <i>Yüklenme Süresi</i> : 0-8 / 10 sn arası <i>Dinlenme</i> : Tam dinlenme <i>Tekrar Sayısı</i> : 4 tekrar <i>Set Sayısı</i> : 3 set <i>Setler Arası Dinlenme</i> : 6 dk</p>	<p><i>Yüklenme Yöntemi</i> : Tekrar Yüklenme <i>Yüklenme Şiddeti</i> : %100 <i>Yüklenme Süresi</i> : 0-4 / 6 sn <i>Dinlenme</i> : aktif ya da pasif dinlenme <i>Tekrar Sayısı</i> : 6 tekrar <i>Set Sayısı</i> : 3 set <i>Setler Arası Dinlenme</i> : 6 dk</p>	<p><i>Yüklenme Yöntemi</i> : Yoğun (intensiv interval) <i>Yüklenme Şiddeti</i> : %80-100 <i>Yüklenme Süresi</i> : 20 sn - 2 dk <i>Dinlenme</i> : verimsel dinlenme <i>Tekrar Sayısı</i> : 4- 6 tekrar <i>Set Sayısı</i> : 3 set <i>Setler Arası Dinlenme</i> : 6 dk</p>
Organizasyon	Organizasyon	Organizasyon

<p>*Hazırlık ısınması sonrası, pliometrik sıçramalar içeren 4 farklı drillin bulunduğu alanda denekler 1.drillin başında sıralandılar.</p> <p>1. Drill Öne doğru "40cm-60cm-40cm-60cm" yüksekliğinde , "60-80cm"aralığında sıralanmış dört adet engelin üzerinden çift ayak sıçrama sonrası 5 mt'lik sprint.</p> <p>2. Drill Öne doğru sıralanmış 50 cm yüksekliğinde dört adet engelin üzerinden çift ayak yan sıçrama sonrası 5 mt'lik sprint. (2 sağ yönde 2 sol yönde).</p> <p>3. Drill Öne doğru 1 mt aralıklarla çapraz olarak sıralanmış çemberlerin içine "sağ-sol-sağ-sol" adım alacak şekilde sıçrama. Çember içerisinde sıçranılan ayak üzerinde max. 0-2 sn bekleme.</p> <p>4. Drill Denek işaretli bölgeye gelir sağında ve solunda 4'er adet 50-60 cm aralıklı , 40 cm yüksekliğinde engeller bulunmaktadır. önce sağ engellerin üzerinden yan şekilde dizlerini çekerek tek tek adımlama yapar. engellerin bitiminde sağ ayak yere değe değmez tekrar aynı yönde sola diz çekerek adımlama yapar ve bulunduğu merkez bölgeye varır. aynı çalışmayı sol yöndeki engeller üzerinden de uygular ve merkez noktaya varır. ardından 5 mt'lik bir sprint ile çalışmayı sonuçlandırır.</p>	<p>Aralarında 20 mt mesafe bulunan A ve B noktalarından A noktasının başında denekler sıralandılar. Denekler sırayla çıkış yapıp sprint atarak B noktasına vardılar. 14sn'lik aktif(jog) ya da pasif dinlenmenin ardından B noktasından A noktasına aynı şekilde sprint attılar. çalışmanın bu şekilde 6 tekrar ile ilk setini bitirdiler. 3 set şeklinde olan çalışmada setler arasında deneklere 6 dk'lık dinlenme verildi.</p>	<p>Kenarları ve köşeleri işaretlenmiş kare şeklinde ki küçük bir alanda 5:5 hedefsiz oyun oynatıldı. Sarı ve kırmızı 2 takımdan oluşan oyunda oyuncular hocanın belirlediği süre içerisinde pas yapmaya çalıştılar Takımlardan biri pas yapmaya çalışırken diğer takım topu kapmaya çalıştı, Topu kapan takım pas süre bitene kadar pas yaparak topa sahip olmaya çalıştı.Yapılan her 5 pas bir gol olarak değe kazandı.</p>
<p>Gruplar kendilerine özel olarak hazırlanmış antrenman programlarını tamamladıktan sonra, tüm grupların katılımı ile yarı sahada oyuncular rastgele seçilerek 4 farklı takım oluşturuldu ve 5'er dakikalık turnuva formatında çift kale maç şeklinde ortak antrenmana tabii tutuldular. Antrenmanın sonunda tüm grupların ortak katılımı ile soğuma egzersizleri yaptırıldı ve antrenman sonlandırıldı.</p>		

2. HAFTA ANTRENMAN PROGRAMI		
1. DENEY GRUBU PATLAYICI KUVVET ANTRENMAN İÇERİĞİ	2. DENEY GRUBU SPRINT ANTRENMAN İÇERİĞİ	KONTROL GURUBU ANTRENMAN İÇERİĞİ
<p>Yüklenme Yöntemi : Tekrar Yüklenme Yüklenme Şiddeti : %100 Yüklenme Süresi : 0-8 / 10 sn arası Dinlenme : Tam dinlenme Tekrar Sayısı : 4 tekrar Set Sayısı : 3 set Setler Arası Dinlenme : 6 dk</p>	<p>Yüklenme Yöntemi : Tekrar Yüklenme Yüklenme Şiddeti : %100 Yüklenme Süresi : 0-4 / 6 sn Dinlenme : aktif ya da pasif dinlenme Tekrar Sayısı : 6 tekrar Set Sayısı : 3 set Setler Arası Dinlenme : 6 dk</p>	<p>Yüklenme Yöntemi : Yoğun (intensiv interval) Yüklenme Şiddeti : %80-100 Yüklenme Süresi : 20 sn - 2 dk Dinlenme : verimsel dinlenme Tekrar Sayısı : 4- 6 tekrar Set Sayısı : 3 set Setler Arası Dinlenme : 6 dk</p>
Organizasyon	Organizasyon	Organizasyon
<p>*Hazırlık ısınması sonrası, pliometrik sıçramalar içeren 4 farklı drillin bulunduğu alanda denekler 1.drillin başında sıralandılar.</p> <p>1. Drill Öne doğru "40cm-60cm-40cm-60cm" yüksekliğinde , "60-80cm"aralığında sıralanmış dört adet engelin üzerinden çift ayak sıçrama sonrası 5 mt'lik sprint.</p> <p>2. Drill Öne doğru sıralanmış 50 cm yüksekliğinde dört adet engelin üzerinden çift ayak yan sıçrama sonrası 5 mt'lik sprint. (2 sağ yönde 2 sol yönde).</p> <p>3. Drill Öne doğru 1 mt aralıklarla çapraz olarak sıralanmış çemberlerin içine "sağ-sol-sağ-sol" adım alacak şekilde sıçrama. Çember içerisinde sıçranılan ayak üzerinde max. 0-2 sn bekleme.</p> <p>4. Drill Denek işaretli bölgeye gelir sağında ve solunda 4'er adet 50-60 cm aralıklı , 40 cm yüksekliğinde engeller bulunmaktadır. önce sağ engellerin üzerinden yan şekilde dizlerini çekerek tek tek adımlama yapar. engellerin bitiminde sağ ayak yere değer değmez tekrar aynı yönde sola diz çekerek adımlama yapar ve bulunduğu</p>	<p>Aralarında 20 mt mesafe bulunan A ve B noktalarından A noktasının başında denekler sıralandılar. Denekler sırayla çıkış yapıp sprint atarak B noktasına vardılar. 14sn'lik aktif(jog) ya da pasif dinlenmenin ardından B noktasından A noktasına aynı şekilde sprint attılar. çalışmanın bu şekilde 6 tekrar ile ilk setini bitirdiler. 3 set şeklinde olan çalışmada setler arasında deneklere 6 dk'lık dinlenme verildi.</p>	<p>Kenarları ve köşeleri işaretlenmiş kare şeklinde ki küçük bir alanda 5:5 hedefsiz oyun oynatıldı. Sarı ve kırmızı 2 takımdan oluşan oyunda oyuncular hocanın belirlediği süre içerisinde pas yapmaya çalıştılar Takımlardan biri pas yapmaya çalışırken diğer takım topu kapmaya çalıştı, Topu kapan takım pas süre bitene kadar pas yaparak topa sahip olmaya çalıştı.Yapılan her 5 pas bir gol olarak değer kazandı.</p>

merkez bölgeye varır. aynı çalışmayı sol yöndeki engeller üzerinden de uygular ve merkez noktaya varır. ardından 5 m'lik bir sprint ile çalışmayı sonuçlandırır.

Gruplar kendilerine özel olarak hazırlanmış antrenman programlarını tamamladıktan sonra, tüm grupların katılımı ile yarı sahada oyuncular rastgele seçilerek 4 farklı takım oluşturuldu ve 5'er dakikalık turnuva formatında çift kale maç şeklinde ortak antrenmana tabii tutuldular. Antrenmanın sonunda tüm grupların ortak katılımı ile soğuma egzersizleri yaptırıldı ve antrenman sonlandırıldı.

3. HAFTA ANTRENMAN PROGRAMI

<i>1. DENEY GRUBU PATLAYICI KUVVET ANTRENMAN İÇERİĞİ</i>	<i>2. DENEY GRUBU SPİRİT ANTRENMAN İÇERİĞİ</i>	<i>KONTROL GRUBU ANTRENMAN İÇERİĞİ</i>
<p><i>Yüklenme Yöntemi</i> : Tekrar Yüklenme <i>Yüklenme Şiddeti</i> : %100 <i>Yüklenme Süresi</i> : 0-8 / 10 sn arası <i>Dinlenme</i> : Tam dinlenme <i>Tekrar Sayısı</i> : 4 tekrar <i>Set Sayısı</i> : 3 set <i>Setler Arası Dinlenme</i> : 6 dk</p>	<p><i>Yüklenme Yöntemi</i> : Tekrar Yüklenme <i>Yüklenme Şiddeti</i> : %100 <i>Yüklenme Süresi</i> : 0-4 / 6 sn <i>Dinlenme</i> : aktif ya da pasif dinlenme <i>Tekrar Sayısı</i> : 6 tekrar <i>Set Sayısı</i> : 3 set <i>Setler Arası Dinlenme</i> : 6 dk</p>	<p><i>Yüklenme Yöntemi</i> : Yoğun (intensiv interval) <i>Yüklenme Şiddeti</i> : %80-100 <i>Yüklenme Süresi</i> : 20 sn - 2 dk <i>Dinlenme</i> : verimsel dinlenme <i>Tekrar Sayısı</i> : 4- 6 tekrar <i>Set Sayısı</i> : 3 set <i>Setler Arası Dinlenme</i> : 6 dk</p>
Organizasyon	Organizasyon	Organizasyon

<p>*Hazırlık ısınması sonrası, pliometrik sıçramalar içeren 4 farklı drillin bulunduğu alanda denekler 1.drillin başında sıralandılar.</p> <p>1. Drill Öne doğru "40cm-60cm-40cm-60cm" yüksekliğinde , "60-80cm"aralığında sıralanmış dört adet engelin üzerinden çift ayak sıçrama sonrası 5 mt'lik sprint.</p> <p>2. Drill Öne doğru sıralanmış 50 cm yüksekliğinde dört adet engelin üzerinden çift ayak yan sıçrama sonrası 5 mt'lik sprint. (2 sağ yönde 2 sol yönde).</p> <p>3. Drill Öne doğru 1 mt aralıklarla çapraz olarak sıralanmış çemberlerin içine "sağ-sol-sağ-sol" adım alacak şekilde sıçrama. Çember içerisinde sıçranılan ayak üzerinde max. 0-2 sn bekleme.</p> <p>4. Drill Denek işaretli bölgeye gelir sağında ve solunda 4'er adet 50-60 cm aralıklı , 40 cm yüksekliğinde engeller bulunmaktadır. önce sağ engellerin üzerinden yan şekilde dizlerini çekerek tek tek adımlama yapar. engellerin bitiminde sağ ayak yere değe değmez tekrar aynı yönde sola diz çekerek adımlama yapar ve bulunduğu merkez bölgeye varır. aynı çalışmayı sol yöndeki engeller üzerinden de uygular ve merkez noktaya varır. ardından 5 mt'lik bir sprint ile çalışmayı sonuçlandırır.</p>	<p>Aralarında 20 mt mesafe bulunan A ve B noktalarından A noktasının başında denekler sıralandılar. Denekler sırayla çıkış yapıp sprint atarak B noktasına vardılar. 14sn'lik aktif(jog) ya da pasif dinlenmenin ardından B noktasından A noktasına aynı şekilde sprint attılar. çalışmanın bu şekilde 6 tekrar ile ilk setini bitirdiler. 3 set şeklinde olan çalışmada setler arasında deneklere 6 dk'lık dinlenme verildi.</p>	<p>Kenarları ve köşeleri işaretlenmiş kare şeklinde ki küçük bir alanda 5:5 hedefsiz oyun oynatıldı. Sarı ve kırmızı 2 takımdan oluşan oyunda oyuncular hocanın belirlediği süre içerisinde pas yapmaya çalıştılar Takımlardan biri pas yapmaya çalışırken diğer takım topu kapmaya çalıştı, Topu kapan takım pas süre bitene kadar pas yaparak topa sahip olmaya çalıştı.Yapılan her 5 pas bir gol olarak değe kazandı.</p>
<p>Gruplar kendilerine özel olarak hazırlanmış antrenman programlarını tamamladıktan sonra, tüm grupların katılımı ile yarı sahada oyuncular rastgele seçilerek 4 faklı takım oluşturuldu ve 5'er dakikalık turnuva formatında çift kale maç şeklinde ortak antenmana tabii tutuldular. Antrenmanın sonunda tüm grupların ortak katılımı ile soğuma egzersizleri yaptırıldı ve antrenman sonlandırıldı.</p>		

4. HAFTA ANTRENMAN PROGRAMI		
1. DENEY GRUBU PATLAYICI KUVVET ANTRENMAN İÇERİĞİ	2. DENEY GRUBU SPRINT ANTRENMAN İÇERİĞİ	KONTROL GURUBU ANTRENMAN İÇERİĞİ
<p>Yüklenme Yöntemi : Tekrar Yüklenme Yüklenme Şiddeti : %100 Yüklenme Süresi : 0-8 / 10 sn arası Dinlenme : Tam dinlenme Tekrar Sayısı : 4 tekrar Set Sayısı : 3 set Setler Arası Dinlenme : 6 dk</p>	<p>Yüklenme Yöntemi : Tekrar Yüklenme Yüklenme Şiddeti : %100 Yüklenme Süresi : 0-4 / 6 sn Dinlenme : aktif ya da pasif dinlenme Tekrar Sayısı : 6 tekrar Set Sayısı : 3 set Setler Arası Dinlenme : 6 dk</p>	<p>Yüklenme Yöntemi : Yoğun (intensiv interval) Yüklenme Şiddeti : %80-100 Yüklenme Süresi : 20 sn - 2 dk Dinlenme : verimsel dinlenme Tekrar Sayısı : 4- 6 tekrar Set Sayısı : 3 set Setler Arası Dinlenme : 6 dk</p>
Organizasyon	Organizasyon	Organizasyon
<p>*Hazırlık ısınması sonrası, pliometrik sıçramalar içeren 4 farklı drillin bulunduğu alanda denekler 1.drillin başında sıralandılar.</p> <p>1. Drill Öne doğru "40cm-60cm-40cm-60cm" yüksekliğinde , "60-80cm"aralığında sıralanmış dört adet engelin üzerinden çift ayak sıçrama sonrası 5 mt'lik sprint.</p> <p>2. Drill Öne doğru sıralanmış 50 cm yüksekliğinde dört adet engelin üzerinden çift ayak yan sıçrama sonrası 5 mt'lik sprint. (2 sağ yönde 2 sol yönde).</p> <p>3. Drill Öne doğru 1 mt aralıklarla çapraz olarak sıralanmış çemberlerin içine "sağ-sol-sağ-sol" adım alacak şekilde sıçrama. Çember içerisinde sıçranılan ayak üzerinde max. 0-2 sn bekleme.</p> <p>4. Drill Denek işaretli bölgeye gelir sağında ve solunda 4'er adet 50-60 cm aralıklı , 40 cm yüksekliğinde engeller bulunmaktadır. önce sağ engellerin üzerinden yan şekilde dizlerini çekerek tek tek adımlama yapar. engellerin bitiminde sağ ayak yere değer değmez tekrar aynı yönde sola diz çekerek adımlama yapar ve bulunduğu</p>	<p>Aralarında 20 mt mesafe bulunan A ve B noktalarından A noktasının başında denekler sıralandılar. Denekler sırayla çıkış yapıp sprint atarak B noktasına vardılar. 14sn'lik aktif(jog) ya da pasif dinlenmenin ardından B noktasından A noktasına aynı şekilde sprint attılar. çalışmanın bu şekilde 6 tekrar ile ilk setini bitirdiler. 3 set şeklinde olan çalışmada setler arasında deneklere 6 dk'lık dinlenme verildi.</p>	<p>Kenarları ve köşeleri işaretlenmiş kare şeklinde ki küçük bir alanda 5:5 hedefsiz oyun oynatıldı. Sarı ve kırmızı 2 takımdan oluşan oyunda oyuncular hocanın belirlediği süre içerisinde pas yapmaya çalıştılar Takımlardan biri pas yapmaya çalışırken diğer takım topu kapmaya çalıştı, Topu kapan takım pas süre bitene kadar pas yaparak topa sahip olmaya çalıştı.Yapılan her 5 pas bir gol olarak değer kazandı.</p>

merkez bölgeye varır. aynı çalışmayı sol yöndeki engeller üzerinden de uygular ve merkez noktaya varır. ardından 5 m'lik bir sprint ile çalışmayı sonuçlandırır.		
--	--	--

Gruplar kendilerine özel olarak hazırlanmış antrenman programlarını tamamladıktan sonra, tüm grupların katılımı ile yarı sahada oyuncular rastgele seçilerek 4 farklı takım oluşturuldu ve 5'er dakikalık turnuva formatında çift kale maç şeklinde ortak antrenmana tabii tutuldular. Antrenmanın sonunda tüm grupların ortak katılımı ile soğuma egzersizleri yaptırıldı ve antrenman sonlandırıldı.

5. HAFTA ANTRENMAN PROGRAMI

<i>1. DENEY GRUBU PATLAYICI KUVVET ANTRENMAN İÇERİĞİ</i>	<i>2. DENEY GRUBU SPİRİT ANTRENMAN İÇERİĞİ</i>	<i>KONTROL GURUBU ANTRENMAN İÇERİĞİ</i>
<p><i>Yüklenme Yöntemi</i> : Tekrar Yüklenme <i>Yüklenme Şiddeti</i> : %100 <i>Yüklenme Süresi</i> : 0-8 / 10 sn arası <i>Dinlenme</i> : Tam dinlenme <i>Tekrar Sayısı</i> : 4 tekrar <i>Set Sayısı</i> : 3 set <i>Setler Arası Dinlenme</i> : 6 dk</p>	<p><i>Yüklenme Yöntemi</i> : Tekrar Yüklenme <i>Yüklenme Şiddeti</i> : %100 <i>Yüklenme Süresi</i> : 0-4 / 6 sn <i>Dinlenme</i> : aktif ya da pasif dinlenme <i>Tekrar Sayısı</i> : 6 tekrar <i>Set Sayısı</i> : 3 set <i>Setler Arası Dinlenme</i> : 6 dk</p>	<p><i>Yüklenme Yöntemi</i> : Yoğun (intensiv interval) <i>Yüklenme Şiddeti</i> : %80-100 <i>Yüklenme Süresi</i> : 20 sn - 2 dk <i>Dinlenme</i> : verimsel dinlenme <i>Tekrar Sayısı</i> : 4- 6 tekrar <i>Set Sayısı</i> : 3 set <i>Setler Arası Dinlenme</i> : 6 dk</p>
Organizasyon	Organizasyon	Organizasyon

<p>*Hazırlık ısınması sonrası, pliometrik sıçramalar içeren 4 farklı drillin bulunduğu alanda denekler 1.drillin başında sıralandılar.</p> <p>1. Drill Öne doğru "40cm-60cm-40cm-60cm" yüksekliğinde , "60-80cm"aralığında sıralanmış dört adet engelin üzerinden çift ayak sıçrama sonrası 5 mt'lik sprint.</p> <p>2. Drill Öne doğru sıralanmış 50 cm yüksekliğinde dört adet engelin üzerinden çift ayak yan sıçrama sonrası 5 mt'lik sprint. (2 sağ yönde 2 sol yönde).</p> <p>3. Drill Öne doğru 1 mt aralıklarla çapraz olarak sıralanmış çemberlerin içine "sağ-sol-sağ-sol" adım alacak şekilde sıçrama. Çember içerisinde sıçranılan ayak üzerinde max. 0-2 sn bekleme.</p> <p>4. Drill Denek işaretli bölgeye gelir sağında ve solunda 4'er adet 50-60 cm aralıklı , 40 cm yüksekliğinde engeller bulunmaktadır. önce sağ engellerin üzerinden yan şekilde dizlerini çekerek tek tek adımlama yapar. engellerin bitiminde sağ ayak yere değe değmez tekrar aynı yönde sola diz çekerek adımlama yapar ve bulunduğu merkez bölgeye varır. aynı çalışmayı sol yöndeki engeller üzerinden de uygular ve merkez noktaya varır. ardından 5 mt'lik bir sprint ile çalışmayı sonuçlandırır.</p>	<p>Aralarında 20 mt mesafe bulunan A ve B noktalarından A noktasının başında denekler sıralandılar. Denekler sırayla çıkış yapıp sprint atarak B noktasına vardılar. 14sn'lik aktif(jog) ya da pasif dinlenmenin ardından B noktasından A noktasına aynı şekilde sprint attılar. çalışmanın bu şekilde 6 tekrar ile ilk setini bitirdiler. 3 set şeklinde olan çalışmada setler arasında deneklere 6 dk'lık dinlenme verildi.</p>	<p>Kenarları ve köşeleri işaretlenmiş kare şeklinde ki küçük bir alanda 5:5 hedefsiz oyun oynatıldı. Sarı ve kırmızı 2 takımdan oluşan oyunda oyuncular hocanın belirlediği süre içerisinde pas yapmaya çalıştılar Takımlardan biri pas yapmaya çalışırken diğer takım topu kapmaya çalıştı, Topu kapan takım pas süre bitene kadar pas yaparak topa sahip olmaya çalıştı.Yapılan her 5 pas bir gol olarak değe kazandı.</p>
<p>Gruplar kendilerine özel olarak hazırlanmış antrenman programlarını tamamladıktan sonra, tüm grupların katılımı ile yarı sahada oyuncular rastgele seçilerek 4 faklı takım oluşturuldu ve 5'er dakikalık turnuva formatında çift kale maç şeklinde ortak antenmana tabii tutuldular. Antrenmanın sonunda tüm grupların ortak katılımı ile soğuma egzersizleri yaptırıldı ve antrenman sonlandırıldı.</p>		

6. HAFTA ANTRENMAN PROGRAMI		
1. DENEY GRUBU PATLAYICI KUVVET ANTRENMAN İÇERİĞİ	2. DENEY GRUBU SPRINT ANTRENMAN İÇERİĞİ	KONTROL GURUBU ANTRENMAN İÇERİĞİ
<p>Yüklenme Yöntemi : Tekrar Yüklenme Yüklenme Şiddeti : %100 Yüklenme Süresi : 0-8 / 10 sn arası Dinlenme : Tam dinlenme Tekrar Sayısı : 4 tekrar Set Sayısı : 3 set Setler Arası Dinlenme : 6 dk</p>	<p>Yüklenme Yöntemi : Tekrar Yüklenme Yüklenme Şiddeti : %100 Yüklenme Süresi : 0-4 / 6 sn Dinlenme : aktif ya da pasif dinlenme Tekrar Sayısı : 6 tekrar Set Sayısı : 3 set Setler Arası Dinlenme : 6 dk</p>	<p>Yüklenme Yöntemi : Yoğun (intensiv interval) Yüklenme Şiddeti : %80-100 Yüklenme Süresi : 20 sn - 2 dk Dinlenme : verimsel dinlenme Tekrar Sayısı : 4- 6 tekrar Set Sayısı : 3 set Setler Arası Dinlenme : 6 dk</p>
Organizasyon	Organizasyon	Organizasyon
<p>*Hazırlık ısınması sonrası, pliometrik sıçramalar içeren 4 farklı drillin bulunduğu alanda denekler 1.drillin başında sıralandılar.</p> <p>1. Drill Öne doğru "40cm-60cm-40cm-60cm" yüksekliğinde , "60-80cm"aralığında sıralanmış dört adet engelin üzerinden çift ayak sıçrama sonrası 5 mt'lik sprint.</p> <p>2. Drill Öne doğru sıralanmış 50 cm yüksekliğinde dört adet engelin üzerinden çift ayak yan sıçrama sonrası 5 mt'lik sprint. (2 sağ yönde 2 sol yönde).</p> <p>3. Drill Öne doğru 1 mt aralıklarla çapraz olarak sıralanmış çemberlerin içine "sağ-sol-sağ-sol" adım alacak şekilde sıçrama. Çember içerisinde sıçranılan ayak üzerinde max. 0-2 sn bekleme.</p> <p>4. Drill Denek işaretli bölgeye gelir sağında ve solunda 4'er adet 50-60 cm aralıklı , 40 cm yüksekliğinde engeller bulunmaktadır. önce sağ engellerin üzerinden yan şekilde dizlerini çekerek tek tek adımlama yapar. engellerin bitiminde sağ ayak yere değer değmez</p>	<p>Aralarında 20 mt mesafe bulunan A ve B noktalarından A noktasının başında denekler sıralandılar. Denekler sırayla çıkış yapıp sprint atarak B noktasına vardılar. 14sn'lik aktif(jog) ya da pasif dinlenmenin ardından B noktasından A noktasına aynı şekilde sprint attılar. çalışmanın bu şekilde 6 tekrar ile ilk setini bitirdiler. 3 set şeklinde olan çalışmada setler arasında deneklere 6 dk'lık dinlenme verildi.</p>	<p>Kenarları ve köşeleri işaretlenmiş kare şeklinde ki küçük bir alanda 5:5 hedefsiz oyun oynatıldı. Sarı ve kırmızı 2 takımdan oluşan oyunda oyuncular hocanın belirlediği süre içerisinde pas yapmaya çalıştılar Takımlardan biri pas yapmaya çalışırken diğer takım topu kapmaya çalıştı, Topu kapan takım pas süre bitene kadar pas yaparak topa sahip olmaya çalıştı.Yapılan her 5 pas bir gol olarak değer kazandı.</p>

tekrar aynı yönde sola diz çekerek adımlama yapar ve bulunduğu merkez bölgeye varır. aynı çalışmayı sol yöndeki engeller üzerinden de uygular ve merkez noktaya varır. ardından 5 m'lik bir sprint ile çalışmayı sonuçlandırır.

Gruplar kendilerine özel olarak hazırlanmış antrenman programlarını tamamladıktan sonra, tüm grupların katılımı ile yarı sahada oyuncular rastgele seçilerek 4 farklı takım oluşturuldu ve 5'er dakikalık turnuva formatında çift kale maç şeklinde ortak antrenmana tabii tutuldular. Antrenmanın sonunda tüm grupların ortak katılımı ile soğuma egzersizleri yaptırıldı ve antrenman sonlandırıldı.

7. HAFTA ANTRENMAN PROGRAMI

<i>1. DENEY GRUBU PATLAYICI KUVVET ANTRENMAN İÇERİĞİ</i>	<i>2. DENEY GRUBU SPİRİT ANTRENMAN İÇERİĞİ</i>	<i>KONTROL GURUBU ANTRENMAN İÇERİĞİ</i>
<p><i>Yüklenme Yöntemi</i> : Tekrar Yüklenme <i>Yüklenme Şiddeti</i> : %100 <i>Yüklenme Süresi</i> : 0-8 / 10 sn arası <i>Dinlenme</i> : Tam dinlenme <i>Tekrar Sayısı</i> : 4 tekrar <i>Set Sayısı</i> : 3 set <i>Setler Arası Dinlenme</i> : 6 dk</p>	<p><i>Yüklenme Yöntemi</i> : Tekrar Yüklenme <i>Yüklenme Şiddeti</i> : %100 <i>Yüklenme Süresi</i> : 0-4 / 6 sn <i>Dinlenme</i> : aktif ya da pasif dinlenme <i>Tekrar Sayısı</i> : 6 tekrar <i>Set Sayısı</i> : 3 set <i>Setler Arası Dinlenme</i> : 6 dk</p>	<p><i>Yüklenme Yöntemi</i> : Yoğun (intensiv interval) <i>Yüklenme Şiddeti</i> : %80-100 <i>Yüklenme Süresi</i> : 20 sn - 2 dk <i>Dinlenme</i> : verimsel dinlenme <i>Tekrar Sayısı</i> : 4- 6 tekrar <i>Set Sayısı</i> : 3 set <i>Setler Arası Dinlenme</i> : 6 dk</p>
Organizasyon	Organizasyon	Organizasyon

<p>*Hazırlık ısınması sonrası, pliometrik sıçramalar içeren 4 farklı drillin bulunduğu alanda denekler 1.drillin başında sıralandılar.</p> <p>1. Drill Öne doğru "40cm-60cm-40cm-60cm" yüksekliğinde , "60-80cm"aralığında sıralanmış dört adet engelin üzerinden çift ayak sıçrama sonrası 5 mt'lik sprint.</p> <p>2. Drill Öne doğru sıralanmış 50 cm yüksekliğinde dört adet engelin üzerinden çift ayak yan sıçrama sonrası 5 mt'lik sprint. (2 sağ yönde 2 sol yönde).</p> <p>3. Drill Öne doğru 1 mt aralıklarla çapraz olarak sıralanmış çemberlerin içine "sağ-sol-sağ-sol" adım alacak şekilde sıçrama. Çember içerisinde sıçranılan ayak üzerinde max. 0-2 sn bekleme.</p> <p>4. Drill Denek işaretli bölgeye gelir sağında ve solunda 4'er adet 50-60 cm aralıklı , 40 cm yüksekliğinde engeller bulunmaktadır. önce sağ engellerin üzerinden yan şekilde dizlerini çekerek tek tek adımlama yapar. engellerin bitiminde sağ ayak yere değe değmez tekrar aynı yönde sola diz çekerek adımlama yapar ve bulunduğu merkez bölgeye varır. aynı çalışmayı sol yöndeki engeller üzerinden de uygular ve merkez noktaya varır. ardından 5 mt'lik bir sprint ile çalışmayı sonuçlandırır.</p>	<p>Aralarında 20 mt mesafe bulunan A ve B noktalarından A noktasının başında denekler sıralandılar. Denekler sırayla çıkış yapıp sprint atarak B noktasına vardılar. 14sn'lik aktif(jog) ya da pasif dinlenmenin ardından B noktasından A noktasına aynı şekilde sprint attılar. çalışmanın bu şekilde 6 tekrar ile ilk setini bitirdiler. 3 set şeklinde olan çalışmada setler arasında deneklere 6 dk'lık dinlenme verildi.</p>	<p>Kenarları ve köşeleri işaretlenmiş kare şeklinde ki küçük bir alanda 5:5 hedefsiz oyun oynatıldı. Sarı ve kırmızı 2 takımdan oluşan oyunda oyuncular hocanın belirlediği süre içerisinde pas yapmaya çalıştılar Takımlardan biri pas yapmaya çalışırken diğer takım topu kapmaya çalıştı, Topu kapan takım pas süre bitene kadar pas yaparak topa sahip olmaya çalıştı.Yapılan her 5 pas bir gol olarak değe kazandı.</p>
<p>Gruplar kendilerine özel olarak hazırlanmış antrenman programlarını tamamladıktan sonra, tüm grupların katılımı ile yarı sahada oyuncular rastgele seçilerek 4 farklı takım oluşturuldu ve 5'er dakikalık turnuva formatında çift kale maç şeklinde ortak antrenmana tabii tutuldular. Antrenmanın sonunda tüm grupların ortak katılımı ile soğuma egzersizleri yaptırıldı ve antrenman sonlandırıldı.</p>		

8. HAFTA ANTRENMAN PROGRAMI		
1. DENEY GRUBU PATLAYICI KUVVET ANTRENMAN İÇERİĞİ	2. DENEY GRUBU SPRINT ANTRENMAN İÇERİĞİ	KONTROL GURUBU ANTRENMAN İÇERİĞİ
<p>Yüklenme Yöntemi : Tekrar Yüklenme Yüklenme Şiddeti : %100 Yüklenme Süresi : 0-8 / 10 sn arası Dinlenme : Tam dinlenme Tekrar Sayısı : 4 tekrar Set Sayısı : 3 set Setler Arası Dinlenme : 6 dk</p>	<p>Yüklenme Yöntemi : Tekrar Yüklenme Yüklenme Şiddeti : %100 Yüklenme Süresi : 0-4 / 6 sn Dinlenme : aktif ya da pasif dinlenme Tekrar Sayısı : 6 tekrar Set Sayısı : 3 set Setler Arası Dinlenme : 6 dk</p>	<p>Yüklenme Yöntemi : Yoğun (intensiv interval) Yüklenme Şiddeti : %80-100 Yüklenme Süresi : 20 sn - 2 dk Dinlenme : verimsel dinlenme Tekrar Sayısı : 4- 6 tekrar Set Sayısı : 3 set Setler Arası Dinlenme : 6 dk</p>
Organizasyon	Organizasyon	Organizasyon
<p>*Hazırlık ısınması sonrası, pliometrik sıçramalar içeren 4 farklı drillin bulunduğu alanda denekler 1.drillin başında sıralandılar.</p> <p>1. Drill Öne doğru "40cm-60cm-40cm-60cm" yüksekliğinde , "60-80cm"aralığında sıralanmış dört adet engelin üzerinden çift ayak sıçrama sonrası 5 mt'lik sprint.</p> <p>2. Drill Öne doğru sıralanmış 50 cm yüksekliğinde dört adet engelin üzerinden çift ayak yan sıçrama sonrası 5 mt'lik sprint. (2 sağ yönde 2 sol yönde).</p> <p>3. Drill Öne doğru 1 mt aralıklarla çapraz olarak sıralanmış çemberlerin içine "sağ-sol-sağ-sol" adım alacak şekilde sıçrama. Çember içerisinde sıçranılan ayak üzerinde max. 0-2 sn bekleme.</p> <p>4. Drill Denek işaretli bölgeye gelir sağında ve solunda 4'er adet 50-60 cm aralıklı , 40 cm yüksekliğinde engeller bulunmaktadır. önce sağ engellerin üzerinden yan şekilde dizlerini çekerek tek tek adımlama yapar. engellerin bitiminde sağ ayak yere değer değmez</p>	<p>Aralarında 20 mt mesafe bulunan A ve B noktalarından A noktasının başında denekler sıralandılar. Denekler sırayla çıkış yapıp sprint atarak B noktasına vardılar. 14sn'lik aktif(jog) ya da pasif dinlenmenin ardından B noktasından A noktasına aynı şekilde sprint attılar. çalışmanın bu şekilde 6 tekrar ile ilk setini bitirdiler. 3 set şeklinde olan çalışmada setler arasında deneklere 6 dk'lık dinlenme verildi.</p>	<p>Kenarları ve köşeleri işaretlenmiş kare şeklinde ki küçük bir alanda 5:5 hedefsiz oyun oynatıldı. Sarı ve kırmızı 2 takımdan oluşan oyunda oyuncular hocanın belirlediği süre içerisinde pas yapmaya çalıştılar Takımlardan biri pas yapmaya çalışırken diğer takım topu kapmaya çalıştı, Topu kapan takım pas süre bitene kadar pas yaparak topa sahip olmaya çalıştı.Yapılan her 5 pas bir gol olarak değer kazandı.</p>

9. HAFTA ANTRENMAN PROGRAMI

<i>1. DENEY GRUBU PATLAYICI KUVVET ANTRENMAN İÇERİĞİ</i>	<i>2. DENEY GRUBU SPRINT ANTRENMAN İÇERİĞİ</i>	<i>KONTROL GURUBU ANTRENMAN İÇERİĞİ</i>
--	--	---

tekrar aynı yönde sola diz çekerek adımlama yapar ve bulunduğu merkez bölgeye varır. aynı çalışmayı sol yöndeki engeller üzerinden de uygular ve merkez noktaya varır. ardından 5 m'lik bir sprint ile çalışmayı sonuçlandırır.

Gruplar kendilerine özel olarak hazırlanmış antrenman programlarını tamamladıktan sonra, tüm grupların katılımı ile yarı sahada oyuncular rastgele seçilerek 4 farklı takım oluşturuldu ve 5'er dakikalık turnuva formatında çift kale maç şeklinde ortak antrenmana tabii tutuldular. Antrenmanın sonunda tüm grupların ortak katılımı ile soğuma egzersizleri yaptırıldı ve antrenman sonlandırıldı.

<p>Yüklenme Yöntemi : Tekrar Yüklenme Yüklenme Şiddeti : %100 Yüklenme Süresi : 0-8 / 10 sn arası Dinlenme : Tam dinlenme Tekrar Sayısı : 4 tekrar Set Sayısı : 3 set Setler Arası Dinlenme : 6 dk</p>	<p>Yüklenme Yöntemi : Tekrar Yüklenme Yüklenme Şiddeti : %100 Yüklenme Süresi : 0-4 / 6 sn Dinlenme : aktif ya da pasif dinlenme Tekrar Sayısı : 6 tekrar Set Sayısı : 3 set Setler Arası Dinlenme : 6 dk</p>	<p>Yüklenme Yöntemi : Yoğun (intensiv interval) Yüklenme Şiddeti : %80-100 Yüklenme Süresi : 20 sn - 2 dk Dinlenme : verimsel dinlenme Tekrar Sayısı : 4- 6 tekrar Set Sayısı : 3 set Setler Arası Dinlenme : 6 dk</p>
Organizasyon	Organizasyon	Organizasyon
<p>*Hazırlık ısınması sonrası, pliometrik sıçramalar içeren 4 farklı drillin bulunduğu alanda denekler 1.drillin başında sıralandılar.</p> <p>1. Drill Öne doğru "40cm-60cm-40cm-60cm" yüksekliğinde , "60-80cm"aralığında sıralanmış dört adet engelin üzerinden çift ayak sıçrama sonrası 5 m'lik sprint.</p> <p>2. Drill Öne doğru sıralanmış 50 cm yüksekliğinde dört adet engelin üzerinden çift ayak yan sıçrama sonrası 5 m'lik sprint. (2 sağ yönde 2 sol yönde).</p> <p>3. Drill Öne doğru 1 mt aralıklarla çapraz olarak sıralanmış çemberlerin içine "sağ-sol-sağ-sol" adım alacak şekilde sıçrama. Çember içerisinde sıçranılan ayak üzerinde max. 0-2 sn bekleme.</p> <p>4. Drill Denek işaretli bölgeye gelir sağında ve solunda 4'er adet 50-60 cm aralıklı , 40 cm yüksekliğinde engeller bulunmaktadır. önce sağ engellerin üzerinden yan şekilde dizlerini çekerek tek tek adımlama yapar. engellerin bitiminde sağ ayak yere değeri değmez tekrar aynı yönde sola diz çekerek adımlama yapar ve bulunduğu merkez bölgeye varır. aynı çalışmayı sol yöndeki engeller üzerinden de uygular ve merkez noktaya varır. ardından 5 m'lik bir sprint ile çalışmayı sonuçlandırır.</p>	<p>Aralarında 20 mt mesafe bulunan A ve B noktalarından A noktasının başında denekler sıralandılar. Denekler sırayla çıkış yapıp sprint atarak B noktasına vardılar. 14sn'lik aktif(jog) ya da pasif dinlenmenin ardından B noktasından A noktasına aynı şekilde sprint attılar. çalışmanın bu şekilde 6 tekrar ile ilk setini bitirdiler. 3 set şeklinde olan çalışmada setler arasında deneklere 6 dk'lık dinlenme verildi.</p>	<p>Kenarları ve köşeleri işaretlenmiş kare şeklinde ki küçük bir alanda 5:5 hedefsiz oyun oynatıldı. Sarı ve kırmızı 2 takımdan oluşan oyunda oyuncular hocanın belirlediği süre içerisinde pas yapmaya çalıştılar Takımlardan biri pas yapmaya çalışırken diğer takım topu kapmaya çalıştı, Topu kapan takım pas süre bitene kadar pas yaparak topa sahip olmaya çalıştı.Yapılan her 5 pas bir gol olarak değer kazandı.</p>

Gruplar kendilerine özel olarak hazırlanmış antrenman programlarını tamamladıktan sonra, tüm grupların katılımı ile yarı sahada oyuncular rastgele seçilerek 4 farklı takım oluşturuldu ve 5'er dakikalık turnuva formatında çift kale maç şeklinde ortak antrenmana tabii tutuldular. Antrenmanın sonunda tüm grupların ortak katılımı ile soğuma egzersizleri yaptırıldı ve antrenman sonlandırıldı.

10. HAFTA ANTRENMAN PROGRAMI

1. DENEY GRUBU PATLAYICI KUVVET ANTRENMAN İÇERİĞİ	2. DENEY GRUBU SPRINT ANTRENMAN İÇERİĞİ	KONTROL GRUBU ANTRENMAN İÇERİĞİ
<p>Yüklenme Yöntemi : Tekrar Yüklenme Yüklenme Şiddeti : %100 Yüklenme Süresi : 0-8 / 10 sn arası Dinlenme : Tam dinlenme Tekrar Sayısı : 4 tekrar Set Sayısı : 3 set Setler Arası Dinlenme : 6 dk</p>	<p>Yüklenme Yöntemi : Tekrar Yüklenme Yüklenme Şiddeti : %100 Yüklenme Süresi : 0-4 / 6 sn Dinlenme : aktif ya da pasif dinlenme Tekrar Sayısı : 6 tekrar Set Sayısı : 3 set Setler Arası Dinlenme : 6 dk</p>	<p>Yüklenme Yöntemi : Yoğun (intensiv interval) Yüklenme Şiddeti : %80-100 Yüklenme Süresi : 20 sn - 2 dk Dinlenme : verimsel dinlenme Tekrar Sayısı : 4- 6 tekrar Set Sayısı : 3 set Setler Arası Dinlenme : 6 dk</p>
Organizasyon	Organizasyon	Organizasyon
<p>*Hazırlık ısınması sonrası, pliometrik sıçramalar içeren 4 farklı drillin bulunduğu alanda denekler 1.drillin başında sıralandılar.</p> <p>1. Drill Öne doğru "40cm-60cm-40cm-60cm" yüksekliğinde , "60-80cm"aralığında sıralanmış dört adet engelin üzerinden çift ayak sıçrama sonrası 5 mt'lik sprint.</p> <p>2. Drill Öne doğru sıralanmış 50 cm yüksekliğinde dört adet engelin üzerinden çift ayak yan sıçrama sonrası 5 mt'lik sprint. (2 sağ yönde 2 sol yönde).</p> <p>3. Drill Öne doğru 1 mt aralıklarla çapraz olarak sıralanmış çemberlerin içine "sağ-sol-sağ-sol" adım alacak şekilde sıçrama. Çember içerisinde sıçranılan ayak üzerinde max. 0-2 sn bekleme.</p>	<p>Aralarında 20 mt mesafe bulunan A ve B noktalarından A noktasının başında denekler sıralandılar. Denekler sırayla çıkış yapıp sprint atarak B noktasına vardılar. 14sn'lik aktif(jog) ya da pasif dinlenmenin ardından B noktasından A noktasına aynı şekilde sprint attılar. çalışmanın bu şekilde 6 tekrar ile ilk setini bitirdiler. 3 set şeklinde olan çalışmada setler arasında deneklere 6 dk'lık dinlenme verildi.</p>	<p>Kenarları ve köşeleri işaretlenmiş kare şeklinde ki küçük bir alanda 5:5 hedefsiz oyun oynatıldı. Sarı ve kırmızı 2 takımdan oluşan oyunda oyuncular hocanın belirlediği süre içerisinde pas yapmaya çalıştılar Takımlardan biri pas yapmaya çalışırken diğer takım topu kapmaya çalıştı, Topu kapan takım pas süre bitene kadar pas yaparak topa sahip olmaya çalıştı.Yapılan her 5 pas bir gol olarak değer kazandı.</p>

4. Drill

Denek işaretli bölgeye gelir sağında ve solunda 4'er adet 50-60 cm aralıklı , 40 cm yüksekliğinde engeller bulunmaktadır. önce sağ engellerin üzerinden yan şekilde dizlerini çekerek tek tek adımlama yapar. engellerin bitiminde sağ ayak yere değe değmez tekrar aynı yönde sola diz çekerek adımlama yapar ve bulunduğu merkez bölgeye varır. aynı çalışmayı sol yöndeki engeller üzerinden de uygular ve merkez noktaya varır. ardından 5 m'lik bir sprint ile çalışmayı sonuçlandırır.

Gruplar kendilerine özel olarak hazırlanmış antrenman programlarını tamamladıktan sonra, tüm grupların katılımı ile yarı sahada oyuncular rastgele seçilerek 4 farklı takım oluşturuldu ve 5'er dakikalık turnuva formatında çift kale maç şeklinde ortak antrenmana tabii tutuldular. Antrenmanın sonunda tüm grupların ortak katılımı ile soğuma egzersizleri yaptırıldı ve antrenman sonlandırıldı.

EK 4: TEST FORMU**U-(14&15) AMATÖR FUTBOLCU PERFORMANS TEST FORMU**

Adı Soyadı:

Doğum tarihi:

.../.../20...

Vücut Ağırlığı:

Boy Uzunluğu:

Öne çift Ayak Uzun Atlama(cm): 1.Deneme 2.Deneme
3.Deneme

10 metre sürat koşusu: 1.Deneme 2.Deneme
3.Deneme

30 metre sürat koşusu: 1.Deneme 2.Deneme
3.Deneme

Çift Ayak dikey sıçrama(cm):1.Deneme 2.Deneme
3.Deneme

Skinfold Caliper Ölçümleri:

	1.Ölçüm	2.Ölçüm	3.Ölçüm
Biceps			
Triceps			
Subscapula			
Suprailiac			
Göğüs			
Uyluk			

Muhammet

YILMAZ

EK 5: Gönüllü Onam Formu

Bu katıldığınız çalışma bilimsel bir araştırma olup, araştırmanın adı 'Futbolculara Uygulanan Patlayıcı Kuvvet, Tekrarlı Sprint Antrenmanlarının Sürat ve Vücut Kompozisyonları Üzerindeki Etkisi'dir. Bu araştırmanın amacı, Bu çalışmanın amacı, futbolculara uygulanan patlayıcı kuvvet, tekrarlı sprint antrenmanlarının sürat ve vücut kompozisyonları üzerindeki etkilerini inceleyerek karşılaştırmaktır.

Bu çalışmada gönüllü katılımcılardan oluşan Deney-I ve Deney-II grubunda (n=22) ve kontrol grubunda (n=11) gönüllü katılımcı yer alacaktır. Deney grubunda yer alan katılımcılar 10 haftada 24 antrenman biriminde patlayıcı kuvvet ve tekrarlı sprint antrenmanları uygulanacaktır. Amatör olarak futbol oynayan 14-15 yaş aralığında erkek sporculara uygulanacak olan 10 haftalık patlayıcı kuvvet ve tekrarlı sprint antrenmanlarının sürat ve vücut kompozisyonları üzerindeki etkilerinin araştırıldığı bu çalışmada üç farklı grup oluşturulacaktır. I.deney grubu; Futbol+patlayıcı kuvvet antrenmanı, 2.deney grubu Futbol+tekrarlı sprint antrenmanı ve kontrol grubu sadece Futbol antrenmanı uygulayacaklardır. Katılımcılar haftada üç gün (Pazartesi+Çarşamba+Cuma) ve 10 hafta boyunca belirlenen antrenman yöntemleri futbol antrenmanının içeriğinde yer alarak yapılacaktır.. Kontrol grubunda yer alan katılımcılar futbol antrenmanını uygulamışlardır.

Antrenmandan önce 10 dakika ısınmaları sağlanacaktır. ön test ölçümlerinde durarak uzun atlama, dikey sıçrama, 10 m-30 m sürat ve skinfold kaliper (triceps, biceps, subscapula, suprailiac, göğüs, uyluk) değerleri kayıt altına alınacaktır. Aşağıda belirtilen program örneği üzerinden yüklenme yoğunlukları programın amacına göre değişim göstererek uygulanacaktır.

1. HAFTA ANTRENMAN PROGRAMI		
1. DENEY GRUBU PATLAYICI KUVVET ANTRENMAN İÇERİĞİ	2. DENEY GRUBU SPİRİT ANTRENMAN İÇERİĞİ	KONTROL GURUBU ANTRENMAN İÇERİĞİ
<p>Yüklenme Yöntemi : Tekrar Yüklenme Yüklenme Şiddeti : %100 Yüklenme Süresi : 0-8 / 10 sn arası Dinlenme : Tam dinlenme Tekrar Sayısı : 4 tekrar Set Sayısı : 3 set Setler Arası Dinlenme : 6 dk</p>	<p>Yüklenme Yöntemi : Tekrar Yüklenme Yüklenme Şiddeti : %100 Yüklenme Süresi : 0-4 / 6 sn Dinlenme : aktif ya da pasif dinlenme Tekrar Sayısı : 6 tekrar Set Sayısı : 3 set Setler Arası Dinlenme : 6 dk</p>	<p>Yüklenme Yöntemi : Yoğun (intensiv interval) Yüklenme Şiddeti : %80-100 Yüklenme Süresi : 20 sn - 2 dk Dinlenme : verimsel dinlenme Tekrar Sayısı : 4- 6 tekrar Set Sayısı : 3 set Setler Arası Dinlenme : 6 dk</p>
Organizasyon	Organizasyon	Organizasyon
<p>*Hazırlık ısınması sonrası, pliometrik sıçramalar içeren 4 farklı drillin bulunduğu alanda denekler 1.drillin başında sıralanacaklardır.</p> <p>1. Drill Öne doğru "40cm-60cm-40cm-60cm" yüksekliğinde , "60-80cm"aralığında sıralanmış dört adet engelin üzerinden çift ayak sıçrama sonrası 5 mt'lik sprint.</p> <p>2. Drill Öne doğru sıralanmış 50 cm yüksekliğinde dört adet engelin üzerinden çift ayak yan sıçrama sonrası 5 mt'lik sprint. (2 sağ yönde 2 sol yönde).</p> <p>3. Drill Öne doğru 1 mt aralıklarla çapraz olarak sıralanmış çemberlerin içine "sağ-sol-sağ-sol" adım alacak şekilde sıçrama. Çember içerisinde sıçranılan ayak üzerinde max. 0-2 sn bekleme.</p> <p>4. Drill Denek işaretli bölgeye gelir sağında ve solunda 4'er adet 50-60 cm aralıklı , 40 cm yüksekliğinde engeller bulunmaktadır. önce sağ engellerin üzerinden yan şekilde dizlerini çekerek tek tek adımlama yapılması. engellerin bitiminde sağ ayak yere değeri değmez tekrar aynı yönde sola diz çekerek adımlama yapılması ve bulunduğu merkez bölgeye doğru hareketlenme. aynı çalışmayı sol yöndeki engeller üzerinden de uygulama ve merkez bölgeye doğru hareketlenme, ardından 5 m'lik bir sprint ile çalışmayı sonuçlandırılması</p>	<p>Aralarında 20 m mesafe bulunan A ve B noktalarından A noktasının başında denekler sıralanacaklardır. Denekler sırayla çıkış yaparak B noktasına kadar sprint uygulamaları sağlanacaktır. 14sn'lik aktif(jog) ya da pasif dinlenmenin ardından B noktasından A noktasına aynı şekilde sprint çalışması tekrarlanacaktır. çalışmanın bu şekilde 6 tekrar ile ilk setini olarak değerlendirilecektir. 3 set şeklinde olan çalışmada setler arasında deneklere 6 dk'lık dinlenme verilecektir.</p>	<p>Kenarları ve köşeleri işaretlenmiş kare şeklinde ki küçük bir alanda 5:5 hedefsiz oyun oynatılacaktır. Sarı ve kırmızı 2 takımdan oluşan oyunda oyuncular antrenörün belirlediği süre içerisinde pas yapmaları sağlanırken rakip takım oyuncularının topu rakipten çalmaya çalışacaklardır. Topu kapan takım pas süre bitene kadar pas yaparak topa sahip olmaları istenecektir. Yapılan her 5 pas bir gol olarak değer kazanacaktır.</p>
<p>Gruplar kendilerine özel olarak hazırlanmış antrenman programlarını tamamladıktan sonra, tüm grupların katılımı ile yarı sahada oyuncular rastgele seçilerek 4 farklı takım oluşturularak ve 5'er dakikalık turnuva formatında çift kale maç şeklinde ortak antrenmana tabii tutulacaklardır. Antrenmanın sonunda tüm grupların ortak katılımı ile soğuma egzersizleriyle antrenman sonlandırılacaktır.</p>		

Bu araştırma ile ilgili olarak testler sırasında araştırmacının önerilerine uyma ayrıca herhangi bir olumsuzluk hissettiğinizde bildirmeniz ve testi hemen sonlandırmanız sizin sorumluluklarınızdır. Testlere katılabilme şartı ise sağlık kurumundan araştırmaya katılmanızda her hangi bir sakınca olmadığına dair uzman hekim tarafından onaylı sağlık raporunun alınması gerekmektedir.

Bu araştırmada sizin için her hangi bir risk bulunmamaktadır.

Bu araştırmada alternatif tedavi ya da işlemler de bulunmamaktadır. Araştırmamızda herhangi bir risk yer almamaktadır. Testler sırasında ve antrenman uygulamalarında uzman hekim gözetiminde yapılacaktır.

Araştırmaya bağlı her hangi bir zarar söz konusu bulunmamaktadır. Araştırma sırasında sizi ilgilendirebilecek herhangi bir gelişme olduğunda, bu durum size veya yasal temsilcinize derhal bildirilecektir. Araştırma hakkında ek bilgiler almak için ya da çalışma ile ilgili herhangi bir sorun, istenmeyen etki için 0274-2270458 numaralı telefondan Dr.Öğr.Üyesi Oğuzhan YÜKSEL'e başvurabilirsiniz.

Bu araştırmada yer almanız nedeniyle size hiçbir ödeme yapılmayacaktır; ayrıca, bu araştırma kapsamındaki bütün muayene, tetkik, testler ve tıbbi bakım hizmetleri için sizden veya bağlı bulunduğunuz sosyal güvenlik kuruluşundan hiçbir ücret istenmeyecektir.

Bu araştırmada yer almak tamamen sizin isteğinize bağlıdır. Araştırmada yer almayı reddedebilirsiniz ya da herhangi bir aşamada araştırmadan ayrılabilirsiniz; bu durum herhangi bir cezaya ya da sizin yararlarınıza engel duruma yol açmayacaktır. Araştırmacı bilginiz dahilinde veya isteğiniz dışında, uygulanan tedavi şemasının gereklerini yerine getirmemeniz, çalışma programını aksatmanız veya tedavinin etkinliğini artırmak vb. nedenlerle sizi araştırmadan çıkarabilir. Araştırmanın sonuçları bilimsel amaçla kullanılacaktır; fakat çalışmadan çekilmeniz ya da araştırmacı tarafından çıkarılmanız durumunda, sizle ilgili tıbbi veriler herhangi bir şekilde kullanılmayacaktır.

Size ait tüm tıbbi ve kimlik bilgileriniz gizli tutulacaktır ve araştırma yayımlansa bile kimlik bilgileriniz verilmeyecektir, ancak araştırmanın izleyicileri, yoklama yapanlar, etik kurullar ve resmi makamlar gerektiğinde tıbbi bilgilerinize ulaşabilir. Siz de istediğinizde kendinize ait tıbbi bilgilere ulaşabilirsiniz.

Çalışmaya Katılma Onayı:

Yukarıda yer alan ve araştırmaya başlanmadan önce gönüllüye verilmesi gereken bilgileri okudum ve sözlü olarak dinledim. Aklıma gelen tüm soruları araştırmacıya sordum, yazılı ve sözlü olarak bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Çalışmaya katılmayı isteyip istemediğime karar vermem için bana yeterli zaman tanındı. Bu koşullar altında, bana ait tıbbi 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 formun imzalı bir kopyası bana verilecektir.

Gönüllünün,

Adı-Soyadı:

Adresi:

Tel.-Faks:

Tarih ve İmza:

Gönüllünün Velisinin,

Adı-Soyadı:

Adresi:

Tel.-Faks:

Tarih ve İmza:

Açıklamaları yapan araştırmacının,

Adı-Soyadı:

Görevi:

Adresi:

Tel.-Faks:

Tarih ve İmza:

Olur alma işlemine başından sonuna kadar tanıklık eden kuruluş görevlisinin/görüşme tanığının,

Adı-Soyadı:

Görevi:

Adresi:

Tel.-Faks:

Tarih ve İmza:



KAYNAKÇA

- Açıkada, C., Ergen, E. (1990). *Bilim ve spor*. Birinci Baskı. Ankara: Büro Tek Ofset Matbaacılık.,s.28.
- Açıkada, C. (1990). *Sporcularda vücut kompozisyonu parametrelerinin incelenmesi* (Doktora Tezi). Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul,s.261.
- Açıkada, C. (2007). *Hidrostatik Yöntemle Vücut Kompozisyonunun Belirlenmesi*. 1. Spor Bilimleri Lisansüstü Öğrenci Çalıştayı, Ankara,s.54
- Akgün, N. (1993). *Egzersiz fizyolojisi*, 4. Baskı İzmir: Ege Üniversitesi Basımevi,s.154
- Akılveren, E. (2018). *Futbolda yüksek şiddetli interval antrenman ve tekrarlı sprint antrenmanlarının aerobik performans üzerine etkisinin incelenmesi* (Yüksek Lisans Tezi), Akdeniz Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Antalya.s.18
- Aksu, A. (2017). *Özel okul ve devlet okulunda okuyan öğrencilerin antropometrik ve temel motorik özelliklerinin karşılaştırılması* (Yüksek Lisans Tezi). Düzce Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Düzce.
- American College of Sports, (2009). American College of Sports Medicine Position Stand, Progression Models in Resistance Training For Healthy Adults, *Med Sci Sports Exerc.* 41, 687-708.
- Apti, A. (2009). 10-18 Yaş Erkek Futbolcularda Somatip ve Vücut Kompozisyonunun Atletik Performans ve Yaşanan Sportif Yaralanmalar İle İlişkisinin Değerlendirilmesi. *Fırat Tıp Dergisi*, 15(3):118–122.
- Astrand, M. & Rodahl, K. (1986). *Textbook of work Physiology, Physiological Bases of Exercise*. 3. Ed. International Edition. London.p.333
- Aydın, G., Kırkaya, İ.,Yüksel, Y., Heper, E. ve Yılmaz, İ. (2015). U15 ve U16 Yaş Kategorisindeki Futbolcuların Anaerobik Güçlerinin Değerlendirilmesi. *İÜ Spor Bilimleri Dergisi*, 5(2): 30-41.

- Bangsbo, J., Mohr, M. & Krstrup, P. (2006). Physical and Metabolic Demands of Training and Match-Play in The Elite Football Player. *J ports Sci*, 24, 665–674.
- Baumgartner, R. N., Cameron, C. & Roche, A. F. (1998). Bioelectrical Impedance for Body Composition. *Am J. Clin. Nutr*, 48, 16-25.
- Baumgartner, R. N., Chumlea, W.C. & Roche, A. F. (1990). Impedance for Body Composition. *Exerc Sport Sci Rev*, 18, 193-224.
- Bavlı, Ö. (2009). Havuz pliometrik egzersizleri ile alan pliometrik egzersizlerinin adolesan dönem basketbolcuların biyomotorik ve yapısal özelliklerine etkisi. *Yayımlanmamış Doktora Tezi, Çukurova Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Adana,s.20.*
- Baysal, A. ve Baş, M. (2008). *Yetişkinlerde Ağrlık Yöntemi*. İstanbul: Türkiye Diyetisyenler Derneği.
- Behnke, A. & Wilmore, J. (1974). *Evaluation and Regulation of Body Build and Composition*. N.J. USA: Englewood Cliffs Prentice Hall.p.75-77
- Billaut, F. & Basset, F. (2007). Effect of Different Recovery Patterns on Repeated-Sprint Ability and Neuromuscular Responses. *Journal of Sports Sciences*, 25 (8), 905-913.
- Bishop, D., Edge, J., & Goodman, C. (2004). Muscle Buffer Capacity And Aerobic Fitness Are Associated With Repeated-Sprint Ability İn Women. *European Journal of Applied Physiology*, 92: 540-547.
- Bishop, D., Spencer, M. & Duffield, R. (2001). The Validity of A Repeated Sprint Ability Test. *Journal of Science And Medicine İn Sport*. 4: 19-29.
- Blimkie, C. J. R. (1992), Resistance Training During Prand Early Puberty: Efficacy, Trainability, Mechanisms, and Persistence. *Can J Sport Sci*; 17:14 264-267.
- Bompa, T. O. (1994). *Theory and Methodology of Training, Dönemleme: Antrenman Kuramı ve Yöntemi*, 4. Basım, Ankara: Bağrgan Spor Yayınevi ve Kitabevi.s.331
- Bompa, T. O. (1998). *Theory and Methodology of Training*. Campaign, IL: Human Kinetics. Çev: Keskin, İ. / Tuner, A. B., (1998). *Antrenman Kuramı ve Yöntemi*. Ankara: Bağrgan Yayımevi.s.333-341

- Bompa TO. Antrenman Kuramı ve Yöntemi. Çev: Keskin Ğ. Ankara, Bağırgan Yayınevi, 2003;330-361.
- Bompa, T. O., Di Pasquale, M., & Cornacchia, L. (2012). Serious strength training. *Human Kinetics*, 115.
- Buchheit, M., Mendez, V. A. Delhomel, G., Brughell, M. & Ahmaidi, S. (2010). Improving Repeated Sprint Ability in Young Elite Soccer Players: Repeated Shuttle Sprints Vs. Explosive Strength Training. *Journal of Strength and Conditioning Research*. 24(10): 2715 – 2722.
- Çakıroğlu, M, (1997). *Antrenman Bilgisi*. Trabzon: Şeker Matbaacılık, s,54
- Docherty, D. (1996). Field Tests and Test Batteries, in Measurement in Pediatric Exercise Science, Human Kinetics, Canada, Docherty, D. 285-334.
- Doğu, G. ve Zorba, E. (1989) Türk Güreşçileri ile Yabancı Ülke Güreşçilerinin Vücut Kompozisyonlarının Karşılaştırılması. *Spor Bilimleri Dergisi*, 1 (3-4), 12-18.
- Akçakaya, İ. (2009). Trakya Üniversitesi futbol, atletizm ve basketbol takımlarındaki sporcuların bazı motorik ve antropometrik özelliklerinin karşılaştırılması (Master's thesis, Trakya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü).s.5.
- Dündar, U. (1996). Antrenman Teorisi. Ankara: Bağırgan Yayınevi.s.110,112,115.
- Dündar U, 1998. Antrenman Teorisi. 4. Baskı. Bağırgan Yayınevi, Ankara. s. 141-148-149.
- Esen, E. ve Hazar, M. (2000). Patlayıcı Kuvvet Antrenmanlarının Karate Çalışan 16-17 Yaş Grubu Polis Koleji Öğrencilerinin Performansı Üzerine Etkisi. *Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 5(4), 21-27.
- Ergen, E. (Editör). (2007). Egzersiz fiziolojisi ders kitabı (İkinci Baskı). Ankara: Nobel Yayın Dağıtım, 12-15, 18, 19, 41-45, 49, 156.
- Fahey, T. .D., Insel, P.M. & Roth, W.T. (2005). *Fit & Well*. Sixth Edition, USA: McGraw-Hill).

- Fox, L.,E., Bowers W.,R., Foss M.,L. (1999). The Physiological Basis of Physical Athletics. Cev: Ferit, M. *Beden Eğitimi ve Sporun Fizyolojik Temelleri*. Ankara: Bağırhan Yayinevi. Ankara.
- Gallahue, D. L., Ozmun, J. C., & Goodway, J. (2006). *Understanding motor development: Infants, children, adolescents, adults* (pp. 248-270). Boston: Mcgraw-hill.
- Germet, A, Güzel, C. ve Doğan, A. (2007). *Tıbbi Fizyoloji*. Çavuşoğlu H, Çađlayan Yeğen B. (Editörler). 11. Baskı, İstanbul: Nobel Tıp Kitabevi.
- Girard, O., Mendez-Villanueva, A. & Bishop, D. (2011). Repeated Sprint Ability- Part I. *Sport Medicine*, 41(8): 673-694.
- Glaister, M., (2005). Multiple Sprint Work: Physiological Responses, Mechanisms of Fatigue And The İnfluence of Aerobic Fitness. *Sports Med*, 35 (9), 757-777
- Göveli, H. (2019). *Farklı tekrarlı sprint testlerinin performans ve fizyolojik yanıtlarının incelenmesi* (Yüksek Lisans Tezi). Hacette Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.s.29
- Gregory, B. & Shala, E. (2005). ACSM's Health-Related Physical Fitness Assessment Manual. *Lippincot Williams & Wilkins*, 11-62.
- Gücenmez, E. (2017). *Futbolcularda aerobik egzersizin oksijen tüketim kapasitesi ve vücut kompozisyonu üzerine etkisi* (Yüksek Lisans Tezi). Gaziantep Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Gaziantep.s.1
- Günay M. ve Yücel A. İ. (2008). *Futbol Antrenmanının Bilimsel Temelleri*. Üçüncü Baskı. Ankara: Gazi Kitabevi.
- Günay, M., Sevim, Y, Savaş, S. ve Erol, A.E. (1994). Pliometrik Çalışmaların Sporcularda Vücut Yapısı ve Sıçrama Özelliklerine Etkisi, *H. Ü. Spor Bilimleri Dergisi*, 4(2): 38-45.
- Harrison, G. G. (1988). Skinfold Thickness and Measurement Technique. *Anthropometric Standardization Reference Manual*, 55-70.

- Hass, C.J. Garzarella, L. de Hoyos D. Pollock M.L. (2000). Single Versus Multiple Sets in Long-Term Recreational Weightlifters. *Med Sci Sports Exerc*, 32(1), 235-42.
- Hass, C. J., Feigenbaum, M. S., & Franklin, B. A. (2001). Prescription of resistance training for healthy populations. *Sports medicine*, 31(14), 953-964.
- Heyward, V. H. (2006). *Advanced Fitness Assessment and Exercise Prescription*, 5. Baskı, Human Kinetics, USA.
- Iaia, F. M., Fiorenza, M., Perri, E., Alberti, G., Millet, G. P., & Bangsbo, J. (2015). The effect of two speed endurance training regimes on performance of soccer players. *PLoS One*, 10(9), e0138096.s.16
- İmamoğlu, O., Çebi, M., & Yıldız, M. (2018). U15 Futbolcularında Ardışık Sprint, Sıçrama Ve Bacak Kuvvetleri İlişkilerinin Araştırılması, *The Journal*, 11(58).s.913.
- Johannsen, D.L., Knuth, N.D., Huizenga, R., Rood, J.C., Ravussin, E., Hall, K.D. (2012). Metabolic Slowing with Massive Weight Loss Despite Preservation of FatFree Mass. *J Clin Endocrinol Metab*, 2489-2496.
- Kalyon, T.A. (1994) *Sporcu Sağlıklı ve Sakatlıkları*, 2. Baskı, Ankara: Gata Basımevi.
- Kılıç, R. (1993). *Dairesel çabuk kuvvet antrenmanının 14-16 yaş grubu güreşçilerin bazı kondisyonel özellikleri üzerine etkisi* (Yüksek Lisans Tezi). G.Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Ankara.s.3
- Kılınç, F., Aydoğan, A., Ersoy, A., & Yavuz, A. (2011). Güreşçilerde hazırlık periyodunda uygulanan kombine kuvvet antrenmanlarının kuvvet performansları üzerine etkileri. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*, 9(1), 398-411.
- Koç, H. (1996). *14-16 yaş grubu hentbolcu ve beden eğitimi dersi alan öğrencilerin bazı fiziksel ve fizyolojik parametrelerinin eurofit test bataryasında değerlendirilmesi* (Yüksek Lisans Tezi). Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

- Koçak, S. (1991). *The effect of plyometric traing program on anaerobic power of 17-18 yearsold trained and untrained male students* (Yüksek Lisans Tezi). ODTÜ Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Ankara.
- Kolukisa, Ş. (1997). *El tercihlerine göre izotonik kuvvet antrenmanının genç erkeklerin kas kuvveti gelişimine etkisinin araştırılması* (Doktora Tezi). KTÜ Sağlık Bilimleri Enstitüsü. Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Trabzon.
- Kramer, T., Huijgen, BC., Elferink-Gemser, M.T. & Visscher, C. (2016). A Longitudinal Study of Physical Fitness in Elite Junior Tennis Players. *Pediatr Exerc Sci.*, 28(4):553-64.
- Krieger, J.W. (2009). Single Versus Multiple Sets of Resistance Exercise: A Meta-Regression. *J Strength Cond Res*, 23,1890-901.
- Mcardle, W.D. & Katch, F. (1996). *Katch's Exercise Physiology*. Fourth Edition, Baltimore: Williams- Wilking.
- Morrow Jr, J. R., Mood, D., Disch, J., & Kang, M. (2015). *Measurement and Evaluation in Human Performance, 5E*. Human Kinetics.
- Muratlı, S. (2018). *Sporda Kuvvet Antrenmanı*, Ankara: Spor Yayınevi ve Kitabevi.s.55
- Muratlı, S. Kalyoncu, O. ve Şahin, G. (2007). *Antrenman ve Müsabaka*. İstanbul: Ladin Matbaası.
- Muratlı, S. (1997). *Çocuk ve Spor*. Ankara: Bağırhan Yayımevi.
- Nebil, G., Zouhair, F., Hatem, B., Hamza, M., Zouhair, T., Roy, S. ve Ezdine, B. (2014). Effect of Optimal Cycling Repeated Sprint Combined with Classical Training On Peak Leg Power in Female Soccer Players. *Isokinetics and Exercise Science*; 22: 69 – 76
- Özer, K. (2001). *Fiziksel Uygunluk*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Özer, K. (1993). *Antropometri*, İstanbul: Kazancı Matbaası.s.107,95.
- Özkara, A. (2002). *Futbolda Testler*. Ankara: İlksan Matbaacılık.

- Öztiñ, S. (1999). *15-16 yaş grubu basketbolcularda uygulanan çabuk kuvvet ve pliometri çalışmalarının fiziksel ve fizyolojik özelliklere etkisi* (Yüksek Lisans Tezi). Gazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Peker, İ. Çilođlu, F. Buruk, Ş. ve Bulca, Z. (2000). *Egzersiz Biyokimyası ve Obesite*. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri.
- Perrey, S., Racianis, S. & Saimouaa, K. (2010). Neural and Muscular Adjustments Following Repeated Running Sprints. *European Journal of Applied Physiology*. 109: 1027-1036.
- Powell, L. A., Nieman, D. C. & Mellay, C. (2001). Assessment of Body Composition Change in a Community-Based Weight Management Program. *Am J. Coll Nutr*, 20 (1), 26-31.
- Radaelli, R., Fleck, S.J., Leite, T., Leite, R.D., Pinto, R.S., Fernandes, L. & Simao, R. (2015). Dose-response of 1, 3 and 5 sets of resistance exercise on strength, local muscular endurance and hypertrophy, *J Strength Cond Res*, 29, 1349-58.
- Kürkçü R, Ersoy A, Aydos L. (2009). Güreşçilere uygulanan 12 haftalık antrenman programının bazı fiziksel ve fizyolojik özellikler üzerine etkisi. *e-Journal of New World Sciences Academy Sports Sciences* 4: 313-21.
- Rippe, J. M. & Hess, S. (1998). The Role of Physical Activity in the Prevention and Management of Obesity. *Journal of the American Dietetic Association*, 31-38.
- Sakallıoğlu, F. (1997). *Sporcu ve sedanter erkek ve bayanların gövde esneklik ve kuvvetlerinin analizi* (Yüksek Lisans Tezi). K.T.Ü Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Schoenfeld B.J, Ratamess N.A, Peterson M.D, Contreras B, Sonmez G.T. & Alvar B.A, (2014). Effects Of Different Volume-Equated Resistance Training Loading Strategies On Muscular Adaptations In Welltrained Men. *J Strength Cond Res*, 28, 2909-18.
- Sevim, Y. (2002). *Antrenman Bilgisi*. İstanbul: Nobel Yayın Dağıtım.
- Sevim, Y. (1997). *Antrenman Bilgisi*. Ankara: Tutibay Ltd. Şti
- Sönmez, G.T. (2002). *Egzersiz ve Spor Fizyolojisi*, Bolu: Ata Ofset Matbaacılık.

- Spencer, M. (2005). Physiological and Metabolic Responses of Repeated Sprint Activities. *Sports Med*, 35 (12), 1025-1044.
- Spencer, M., Lawrence, S., Rechichi, C., Bishop, D., Dawson, B., & Goodman, C. (2004). Time–motion analysis of elite field hockey, with special reference to repeated-sprint activity. *Journal of sports sciences*, 22(9), 843-850.
- Tamer, K. (1995). *Sporda Fiziksel-Fizyolojik Performansın Ölçülmesi ve Değerlendirilmesi*, Ankara: Türkerler Kitabevi.
- Tamer, K. (2000). *Sporla Fiziksel Fizyolojik Performansın Ölçülmesi ve Değerlendirilmesi*, Ankara, Bağırhan Yayınevi.
- Taşkın, C. (2009). *Trakya Üniversitesi Kırkpınar Beden Eğitimi ve Spor Yüksek Okulu'nda badminton dersi alan erkek öğrencilerin patlayıcılık özelliklerinin incelenmesi* (Yüksek Lisans Tezi). Trakya Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Edirne.
- Taşkıran, Y. (2003). *Klasik Antrenman Teorisi*. İzmit: Yayıncı Yayınları.
- Thomas, C., Perrey, S. & Lambert, K. (2005). Monocarboxylate Transporters, Blood Lactate Removal After Supramaximal Exercise, And Fatigue Indexes In Humans. *Journal of Applied Physiology*. 98: 804-809.
- Van Someren, K. A. (2006). Training Physiology of Anaerobic Endurance Training, *The Physiology of Training*. Elsevier. UK, s.86-115.
- Visnapuu M. & Jürimäe T, (2008). The Influence of Basic Bodyand Hand Anthropometry on The Results of Differentthrowing Tests in Young Handball And Basketballplayers. *Anthropol Anz*, 66,225-236.
- Weineck, J. (2011). Futbolda kondisyon antrenmani. Çev: T. Bağırhan). Spor Yayın evi ve Kitap evi. Spor kurami, 5, 194-195.
- Yıldız, S., Gelen, E., Sert, V., Akyüz, M., Taş, M., Bakıcı, D., & Çırak, E. (2018). Çocuk Tenisçilerde Patlayıcı Kuvvet İle Sürat Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. *Celal Bayar Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 5(3), 64-67.

Yorulmaz, H. (2005). *Trakya Üniversitesi Kırkpınar Beden Eğitimi ve Spor Yüksek okulunda okuyan öğrencilerin bazı fiziksel biyomotorik özelliklerinin karşılaştırılması* (Master's thesis),s.32.

Zatziorsky, V. (1985). *Science and Practice of Strength Training*. Champaign J.L. Human Kinetics.

Ziyagil, M. (1994). *Beden Eğitimi ve Sporda Temel Motorik Özelliklerin ve Esnekliğin Geliştirilmesi*. Ankara: Emel Matbaacılık, Ankara.

Zorba E. (2000). *Fiziksel Uygunluk*. Ankara: Neyir Matbaası.



DİZİN**-A-**

Antrenman, 7, 15, 54, 96, 97, 100, 102

-C-

Cinsiyet, ix, 23

-E-

Egzersiz, ix, 23, 95, 98, 101, 102

-K-

Katılımcı, v, x, xii, 36, 37, 53

Kuvvet, 1, v, viii, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12,
38, 39, 40, 42, 45, 47, 56, 57, 60,
61, 69, 90, 97, 100, 103**-M-**

Metabolizma, ix, 19

-S-

Spor, ii

Sprint, 1, v, vi, viii, ix, 1, 2, 18, 33, 38,
39, 40, 42, 43, 45, 47, 57, 58, 60,
61, 65, 90, 96, 97, 98, 99, 100, 102**-V-**Vücut, 1, v, ix, xi, 1, 11, 12, 21, 22,
23, 24, 25, 26, 28, 32, 33, 47, 53,
89, 90, 95, 97, 99**-Y-**

Yaş, 1, ix, 23, 95, 97