

**12 HAFTALIK VOLEYBOL ANTRENMANLARININ  
15-18 YAŞ GRUBU ÖĞRENCİLERİN FİZİKSEL VE  
MOTORİK ÖZELLİKLERİ ÜZERİNE ETKİSİ**

**Fatih EKİCİ**

**VETERİNER ANATOMİ ANABİLİM DALI  
YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**DANIŞMAN**

**Prof. Dr. İsmail TÜRK MENOĞLU  
Tez No: 2017 - 002**

**2017 - Afyonkarahisar**

T. C.  
AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**12 HAFTALIK VOLEYBOL ANTRENMANLARININ  
15-18 YAŞ GRUBU ÖĞRENCİLERİN FİZİKSEL VE  
MOTORİK ÖZELLİKLERİ ÜZERİNE ETKİSİ**

**FATİH EKİCİ**

**VETERİNER ANATOMİ ANABİLİM DALI  
YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**DANIŞMAN**

**Prof. Dr. İsmail TÜRKMENOĞLU**

**Tez No: 2017 - 002**

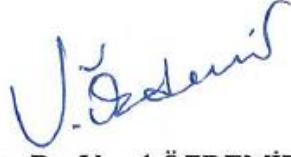
**2017 - AFYONKARAHİSAR**


## KABUL ve ONAY

Afyon Kocatepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü  
Anatomi (Veteriner) Anabilim Dalı Yüksek Lisans Programı  
çerçevesinde yürütülmüş olan bu çalışma, aşağıdaki jüri tarafından  
**Yüksek Lisans Tezi** olarak kabul edilmiştir.

Tez Savunma Tarihi: 27.01.2017

  
Prof. Dr. İsmail TURKMENOĞLU  
Afyon Kocatepe Üniversitesi  
Jüri Başkanı

  
Doç. Dr. Vural ÖZDEMİR  
Afyon Kocatepe Üniversitesi  
ÜYE

  
Doç. Dr. Yağmur AKKOYUNLU  
Dumlupınar Üniversitesi  
ÜYE

Anatomi (Veteriner) Anabilim Dalı Yüksek Lisans Programı öğrencisi Fatih EKİCİ'nin "12 haftalık voleybol antrenmanlarının 15-18 yaş gurubu öğrencilerin fiziksel ve motorik özellikleri üzerine etkisi" başlıklı tezi 31.01.2017 günü, saat 11:00'da Lisansüstü Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliği'nin ilgili maddeleri uyarınca değerlendirilerek kabul edilmiştir.

  
Prof. Dr. Abdullah ERYAVUZ  
Enstitü Müdürü

## TEŞEKKÜR

Bu tezin hazırlanmasında her türlü yardım ve önerilerini esirgemeyen, tez süresince değerli yorumlarıyla yol gösteren danışmanım Prof. Dr. İsmail TÜRKMENOĞLU'na saygılarımı ve teşekkürlerimi sunmayı bir borç bilirim.

Çalışmam sırasında varlıkları ile beni motive eden her türlü desteği sunan aileme katkılarından dolayı sevgilerimi sunuyorum.

# İÇİNDEKİLER

	<b><u>Sayfa</u></b>
Kabul Onay Sayfası.....	ii
Teşekkür.....	iii
İçindekiler.....	iv
Simgeler Ve Kısaltmalar.....	vii
Tablolar.....	viii
...	
<b>1-GİRİŞ.....</b>	<b>1</b>
<b>2-GENEL BİLGİLER.....</b>	<b>2</b>
2-1.Voleybolun Tanımı ve Genel Özellikleri.....	2
2.2. Voleybolun Tarihi Gelişimi.....	4
2.3. Antrenman Tanımı.....	5
2.4. Motorik Özellikler.....	6
2.4.1. Kuvvet.....	6
2.4.2. Kuvvet Türleri.....	7
2.4.2.1. Genel Kuvvet.....	7
2.4.2.2. Özel Kuvvet.....	7
2.4.3. Kuvvetin Sınıflandırılması.....	8
2.4.3.1. Maksimal Kuvvet.....	9
2.4.3.2. Çabuk Kuvvet.....	9
2.4.3.3. Kuvvette Devamlılık.....	9
2.4.4. Kuvvet Antrenman Metotları.....	10

2.4.4.1. Piramidal Metot.....	11
2.4.4.2. İstasyon Çalışması.....	11
2.4.4.3. Süre Metodu.....	12
2.4.4.4. Tekrar Metodu.....	12
2.4.4.5. Dalgasal Metot.....	12
2.4.4.6. Seri Metot.....	13
2.4.5. Sürat.....	13
2.4.5.1. Sürat Çeşitleri.....	14
2.4.5.1.1. Genel Sürat.....	14
2.4.5.1.2. Özel Sürat.....	14
2.4.5.2. Süratin Türleri.....	15
2.4.5.2.1. Reaksiyon Sürati.....	15
2.4.5.2.2. İvmelenme.....	15
2.4.5.2.3. Maksimal Sürat.....	16
2.4.5.2.4. Süratte Devamlılık.....	16
2.5. Kas Kasılması.....	17
2.6. Kasılma Tipleri.....	17
2.6.1. Tek Kasılmalar.....	17
2.6.1.1. İzometrik Kasılma.....	18
2.6.2.2 Konsantrik (izotonik) Kasılma.....	18
2.6.2.3. Eksantrik Kasılma.....	18
2.6.2.4. İzokinetik Kasılma.....	18
2.6.2. Tetanik ve Oksotonik Kasılmalar.....	19
2.6.2.1. Tetanik Kasılma.....	19
2.6.2.2. Oksotonik Kasılma.....	19
...	

<b>3.MATERYAL VE YÖNTEM.....</b>	<b>20</b>
<b>4.BULGULAR.....</b>	<b>22</b>
<b>5.TARTIŞMA SONUÇ.....</b>	<b>27</b>
...	
ÖZET.....	33
SUMMARY.....	35
...	
<b>6.KAYNAKLAR.....</b>	<b>37</b>
<b>7.ÖZGEÇMİŞ.....</b>	<b>40</b>

## SİMGELER VE KISALTMALAR

<b>A.O</b>	Ağırlıklı Ortalama
<b>cm</b>	Santimetre
<b>D</b>	Sıçrama Mesafesi
<b>kg</b>	Kilogram
<b>m</b>	Metre
<b>MaxVO<sub>2</sub></b>	Maksimal Oksijen Tüketimi
<b>N</b>	Gözlem Sayısı
<b>P</b>	Anlamlılık Değeri
<b>S.D</b>	Standart Sapma
<b>T</b>	T Testi
<b>VKİ</b>	Vücut Kitle İndeksi
<b>X</b>	Aritmetik Ortalama
<b>W</b>	Vücut Ağırlığı



## TABLULAR

	<b><u>Sayfa</u></b>
<b>Tablo 1.</b> Deneklerin Minimum ve Maksimum Boy Ölçüm Değerleri.....	23
<b>Tablo 2.</b> Deneklerin Antrenman Öncesi ve Sonrası Vücut Ağırlığı Ölçüm Değerleri .....	23
<b>Tablo 3.</b> Deneklerin Antrenman Öncesi ve Sonrası Dikey Sıçrama Ölçüm Değerleri.....	24
<b>Tablo 4.</b> Deneklerin Antrenman Öncesi ve Sonrası Uzun Atlama Ölçüm Değerleri.....	24
<b>Tablo 5.</b> Deneklerin Antrenman Öncesi ve Sonrası Mekik Çekme Ölçüm Değerleri.....	25
<b>Tablo 6.</b> Deneklerin Antrenman Öncesi ve Sonrası Şınav Çekme Ölçüm Değerleri.....	25
<b>Tablo 7.</b> Deneklerin Antrenman Öncesi ve Sonrası 400 m Koşu Ölçüm Değerleri.....	26
<b>Tablo 8.</b> Deneklerin Antrenman Öncesi ve Sonrası 30 m Koşu Ölçüm Değerleri.....	26
<b>Tablo 9.</b> Deneklerin Antrenman Öncesi ve Sonrası Vücut Kitle İndeksi Ölçüm Değerleri.....	27

## 1.GİRİŞ

Tüm spor branşların da amaç ilgili sporun gerektirdiği biyomotor özelliklerin sürekli fizyolojik uyum sağlanarak geliştirilmesi yolu ile sporcunun performansını artırmaktır. Günümüzde yüzyılı aşkın bir geçmişe sahip olan voleybol sporu, dinamik, sürekli değişen pozisyonlarla kompleks hareketler içeren, çok yönlü sportif beceriler gerektiren bir takım oyunudur. Voleybolda sporcunun sahip olması gereken verim öğelerine baktığımızda, genel ve özel dayanıklılık, reaksiyon sürati, patlayıcı kuvvet, özel çabuk kuvvet, çabuk kuvvette devamlılık gibi önemli biyomotor özellikler ön plana çıkmaktadır.

Voleybol da genellikle bir maçı kazanmanın kilit noktalarından olan smaç ve blok davranışları da patlayıcı kuvvet içermektedir (Çelenk ve Yıldırım, 2000).

Sıçrama hareketi voleybolda hücum ve savunmada (smaç, blok ve smaç servis) sıklıkla kullanılan bir hareket şekli ve oyunun sonucu üzerine doğrudan etkisi olan en önemli etmenlerden birisidir. Bu branşa özel sıçrama becerisi, sporcunun mümkün olduğunca yatayda uzağa veya dikeyde yükseğe sıçraması olarak tanımlanır ve maç içerisinde belirsiz aralıklarla defalarca yapılır. Oyun içinde üstünlük sağlamak ve başarılı olmak için sporcuların sıçrama becerilerinin ortalama değerlerden çok yüksek olması gereklidir. Bu yüzden sıçrama becerisi antrenörler ve sporcular tarafından voleybolda başarıya etki eden tartışılmaz bir gereklilik olarak kabul edilmektedir.

Pliometrik çalışmalar, iskelet kaslarının doğuştan var olan germe karakterlerinin Nörolojik modüllerinin kullanımını gerektirir. Germe ve kısalma eksantrik, pliometrik ve konsantrik kas hareketlerini içerir. Gerilme hızlı bir şekilde meydana

geldiği zaman birikmiş olan elastik enerji, myo-statik refleks hareketinin toplamı ile gúçlü bir konsantrik hareket oluşturur.

Pliometrik çalışmalarda kullanılan alıştırmalarda genellikle vücut ağırlığı ve yerçekimi gibi fonksiyonlar ön plandadır. Pliometrik çalışmaları içeren alıştırmalar ardışık olarak uygulanan sıçramaları (yerinde ve ayakta), atlamaları (kısa ve uzun süreli),sekmeleri (kısa ve uzun süreli) ve derinlik sıçramalarını içermektedir (Foran, 2001).

Literatür incelendiğinde pliometrik çalışmaları içeren programların hazırlandığı ve etkilerinin araştırıldığı görölmektedir. Bu nedenle literatüre katkı sağlamak amacıyla yeni bir pliometrik modelin oluşturularak 12 Haftalık Voleybol Antrenmanlarının, 15-18 Yaş Grubu Öğrencilerin Fiziksel ve Motorik Özellikleri Üzerine Etkisinin (Dikey sıçrama, Uzun atlama, Mekik çekme, Şınav çekme, 30 m koşusu, 400 m koşusu) nasıl olacağını araştırmaktır.

## **2.GENEL BİLGİLER**

### **2.1.Voleybolun Tanımı ve Genel Özellikleri**

Voleybol, file ile ikiye bölünmüş bir oyun alanı üzerinde iki takım tarafından oynanan bir spordur. Oyunda 9 m x 18 m'lik sahanın ortasında bulunan filenin iki tarafına 6'řar oyuncu belli mevkilere göre yerleşirler. Bu sporda amaç topu kendi alanında yere dūřürmeden rakip alana dūřmesini sağlamak, rakip takım oyuncularının hata yapmasını sağlayarak sayı kazanmaktır. Takımların rakip alana gönderirken topa üç kez vurma hakları var (blok teması hariç) (TVF Voleybol Resmî Oyun Kuralları, 2016).

Top oyuna servis ile sokulur. Servisi atan oyuncu topu filenin üzerinden rakip alana gönderir. Rally alanına değmesi, harice gitmesi veya bir takımın hata yapmasına kadar devam eder.

Voleybolda bir rally kazanan takım bir sayı alır. Servisi karşılayan takım rally'i kazandığında hem bir sayı alır hem de servisi kullanma hakkını kazanır ve oyuncularını saat yönünde bir pozisyon dönerler (TVF Voleybol Resmi Oyun Kuralları, 2016).

Oyuncuların kullandıkları teknikler ise servis, parmak pas, manşet pas, blok, hücum, savunma ve planjondür (Bengü, 1983).

Voleybol file yüksekliği erkeklerde 2,43 cm, bayanlarda ise 2,24 cm'dir (Fröhner, 1999).

Voleybol topu içinde lastik veya benzeri bir maddeden bir kesenin bulunduğu esnek deri veya sentetik deriden yapılmış ve küreseldir. Topun çevresi 65 – 67 cm ve ağırlığı 260 – 280 gr'dır. İç basıncı 0,30-0,325 kg/cm<sup>2</sup>'dir (TVF Voleybol Resmi Oyun Kuralları, 2016).

Her takım; Antrenör, Yardımcı Antrenör, Doktor, Masör ve 12 oyuncudan oluşur.

Her takımın 12 oyuncudan oluşan listelerinde bir "Libero" belirtme hakkı vardır. Libero takımdaki diğer oyunculara göre farklı forma giyerek servis atma, hücum yapma hakkı olmayan ve herhangi bir geri hat oyuncusunun yerini alabilir.

Altı ile sekiz hakem tarafından yönetilen voleybol müsabakaları, 5 set üzerinden oynanır. Bütün müsabaka boyunca hata yapan takım sayı ve servis kaybettiği ilk 4

set en az iki fark olmak koşuluyla 25 sayıyla sonuçlanır. Son set ise yine iki fark olmak koşuluyla 15 sayıda sonuçlanır. Takımlar ilk 4 sette 8. ve 16. sayı olmak üzere 60'şar saniyelik 2 teknik mola ve antrenörün aynı set içerisinde alacağı 30 saniyelik 2 mola alma hakkı vardır (TVF Voleybol Resmi Oyun Kuralları, 2016).

## **2.2.Voleybolun Tarihi Gelişimi**

Voleybol ilk olarak 1895'de, eğitmen William G. Morgan, YMCA' da (Young Men's Christon Association), işadamları sınıfları için basketbol, tenis ve hentbol öğelerini harmanlayarak basketboldan daha az fiziksel güç gerektiren bir oyun geliştirmeye karar verdi. Voleybol oyunu mintonette adıyla yarattı. Morgan tenisten fileyi aldı ve bunu zeminden ortalama bir erkeğin boyunun biraz üstünde kalacak şekilde 2,10 m yüksekliğe yerleştirdi. Mintonette oyunu, en kısa söyleyişle, "topu yere düşürmeden karşı alana atmak" diye tanımlanabilirdi. Yani topa havadayken vurmak. Oyunu izleyenlerden Profesör Albert T. Halstead "Mintonette" yerine "volley Ball" adını önerdi. "Volley " tenis ile futbolda kullanılan bir terimdi. "Topa yere değmeden vurmak" anlamına Mintonette oyununun temel özelliğine çok uygun düştüğü için bu ad hemen benimsendi. (1952 yılında, yani elli altı yıl sonra, A.B.D Voleybol birliği bu iki sözcüğü birleştirerek "Volleyball" diye yazılmasına karar vermiştir.) 1947 de Paris'te kurulmuş olan Uluslararası Voleybol Federasyonuna (FIVB) üye 100'den fazla ülke ve yaklaşık 150 milyonu aşkın oyuncusuyla dünyadaki en popüler sporlar arasındadır.

1950'li yıllarda birçok kuralın değiştiği gözlenmiştir. Oyuncu sayısı 6 kişiye indirilmiştir. 1960'lı yıllarda getirilen yeniliklerle arka tarafta bulunan oyuncuların blok yapamayacakları belirlenip, numaralı formalar kullanılmaya başlanılmıştır. 1970'li yıllarda takımlardaki oyuncu sayısı 12 kişi olarak belirlenmiş ve blok üç pasın dışında kabul edilmiştir. 1980-1990'lı yıllarda yapılan birçok değişikliklerle bugün oynanmakta olan son seklini almıştır [ <http://esvoleybol.com> 05.09.2016].

### 2.3.Antrenman Tanımı

İnsan organizması iç ve dış etkenlere karşı mükemmel uyum yeteneğine sahiptir. Bu uyum yeteneği ve kazanılan özelliklerin uzun süre devam ettirilmesi antrenman terimi ve önemini ortaya çıkarmıştır. Organizmanın verimi maksimal sınırsal değere vardırılmak istenirse, bu taktirde kişiye özel olarak hazırlanmış belirli hedefleri olan birtakım yüklerin uygulanması gerekir. Bütün bu faaliyetlere verilen isim ise Antrenman'dır (Gündüz, 1995).

Antrenman bilgisi literatüründe antrenmanın çeşitli tanımları vardır (Sevim, 1997).

Harre'ye göre; Spor antrenmanı sporda gelişimi sağlamak için bilimsel, özellikle pedolojik ilkelere göre yönlendirilen süreçtir. Bu süreç planlı ve sistemli bir şekilde etkilenecek sporcuların bir ya da daha çok spor dalında üstün başarıya ulaşmasını amaçlar. Bu tanımda pedolojik boyut özellikle vurgulanmaktadır (Sevim, 1997).

Tudor Bompa'ya göre; antrenmanın esas ilgilendiği husus organizmanın kendisine performans kazandıracak bilimsel yardımlarla beraber çalışma kapasitesini ve becerisini artırmaktır. Aslında antrenman düşünüldüğünde karmaşıktır. Antrenör tarafından planlanır. Dolayısıyla antrenörün de işi karmaşıktır. Çünkü planlanacak olan antrenman psikolojik, sosyolojik, fizyolojik bilgilerde içerecektir. Antrenman yukarıda sayılan özellikleri içeren “sistemli spor aktiviteleridir” (Bompa, 1998).

Hollmann antrenmanı, “Antrenman, organizmada fonksiyonel ve morfolojik değişimler sağlayan ve sporcu da verimin yükseltilmesi amacıyla belirli zaman aralıkları ile uygulanan yüklenmelerin tümüdür.” olarak tanımlamaktadır.

Sevim'e göre ise antrenman “Fizik ve moral gücün, teknik ve taktik becerilerin organik ve psikolojik yüklenmelerle düzeltilmesi ve en üst düzeye getirilmesi amaçlarına yönelik bir eğitim sürecidir (Sevim, 1995).

S.Muratlı ise antrenmanı; “Sporcunun kendi en yüksek verimine ulaşabilmesi için, planlı biçimde yaptığı bedensel ve ruhsal çalışmaların tümü olarak tanımlamaktadır.

## **2.4.Motorik Özellikler**

### **2.4.1.Kuvvet**

Kuvvet tanımı çeşitli bilim alanlarında, değişik biçimlerde yapılmaktadır. Fizikte duran bir cismi hareket ettiren; hareket eden bir cismi durduran ya da yönünü değiştiren etkiye kuvvet denir. Sportif anlamda kuvvet vücudun bir bölümü veya tamamının kütlesi ya da ilgili spor dalında kullanılan aracın kütlesinden kaynaklanan bir dirence karşı koyan, direnci yenen etki olarak tanımlanabilir (Sevim, 1995).

Kuvvet, bir kütlenin harekete geçirilmesi için gerekli ön koşuldur. Harekete geçirilen bu kütlenin hızının artırılması veya sabit tutulması, uygulanan kuvvetin büyüklüğüne bağlıdır. Hızın çok kısa bir süre içinde artırılması kuvvet ile kütle arasında bir ilişki doğurmaktadır. Kas hipertrofisi, kas kuvveti artışı sırasında gözlenen bir değişikliktir, bu değişiklikle beraber vücut ağırlığında ve yağsız vücut ağırlığında bir artış olmaktadır. Ancak, ideal olan, güç artışı sağlanırken, vücut ağırlığının sabit kalması hatta düşmesi, hareket etmesi gereken kütle azaldığından ekonomi sağlayacaktır (Şentürk ve ark., 2010).

### **2.4.2. Kuvvet Türleri**

Kuvvet karmaşık bir özellik olduğu için bilim adamları bir branşa yönelip yönelmemesine göre, çalışma biçimi ve kasın kasılma çeşitlerine göre, niceliğine ve

karşı konulan dirence göre farklı birçok sınıflandırmalarla açıklamaya çalışmışlardır (Muratlı ve ark., 2007).

Letzelelter'e göre, kuvvet (dolayısı ile kuvvet antrenmanı) genel ve özel kuvvet olarak ikiye ayrılır.

#### **2.4.2.1.Genel Kuvvet**

Bir spor türüne özgü olmayan, tüm kas gruplarının çok yönlü ve tüm kasların (fleksiyonda / ekstansiyonda / abdüksiyonda / addüksiyonda) ürettiği kuvveti anlatır (Aktaş, 2010).

Genel kuvvet tüm kuvvet programının temeli sayıldığı için, antrenmana yeni başlayan sporcuların ilk birkaç yılında ya da hazırlık evresinde özenli bir biçimde geliştirilmelidir. Düşük bir genel kuvvet düzeyi, sporcunun tüm gelişimini sınırlayan bir etmen olmaktadır. Antrenörler sporcuların ilk beş yılı boyunca veya antrenmanları boyunca genel kuvvete odaklanmaktadır (Bompa, 2007).

#### **2.4.2.2.Özel Kuvvet**

Özel kuvvet seçilen sporun hareketlerine özgü bir biçimde kullanılan ve en yüksek düzeye kadar geliştirilen, tüm elit sporcular için hazırlık evresinin sonuna doğru aşamalı bir biçimde diğer motorik özellikler ile birleştirilerek uygulanan kuvvet türüdür (Aktaş, 2010).



Bir diğerk yandan sporcunun uygulama sırasında ürettiği diğerk kuvvet türleri de Salt Kuvvet ve Görece Kuvvettir. Vücut kütlesi ne olursa olsun, bir sporcunun herhangi bir sporsal hareketi (itme, çekme) sırasında geliştirdiği kuvvet mutlak kuvvet olarak tanımlanır. Mutlak kuvvet; antrenmansız kişilerde istemli kas kasılmasıyla üretilebilen maksimal kuvvetin % 30 - 40 üzerinde olan bir kuvvettir, eksantrik kuvvet düzeyindedir (Muratlı ve ark., 2007, s.246). Relatif kuvvet sporcunun kendi vücut ağırlığına karşı geliştirebildiği mümkün olan en büyük kuvvettir. Kas kuvveti ile vücut ağırlığı arasındaki karşılaştırmalarda relatif kuvvet kavramından yararlanılmaktadır. Relatif kuvvette önemli olan şey var olan kiloda gerekli maksimal kuvvetin sağlanmasıdır. Karşılığı ise kilogramın karşılığı büyüklüğündeki kuvvet anlamına gelir (Aktaş, 2010).

### **2.4.3.Kuvvet Sınıflandırması**

Her antrenmanın baskın bir özelliği olduğu göz önüne alınarak yüklenmenin doruk düzeye ulaştığında bu antrenmanın kuvvet antrenmanı, mesafe, süre veya tekrar sayısının doruk düzeye ulaştığında da dayanıklılık antrenmanı olduğu anlaşılmalıdır (Bompa, 2007).

Kuvvet yaşla birlikte boy, kilo, iskelet sistemindeki kaldıraç oranlarındaki ve bütün vücudun kas kitlesindeki artışına bağlı olarak artar. Kuvvet geliştirici antrenmanlar, kasılmanın hızını ve gücünü arttırır. Kuvvet gelişimi ile ilgili yapılan araştırmaların sonucunda Clarke' ye göre; hem izometrik hem de izotonik kuvvet antrenmanları sportif performansı ve motorsal yetenekleri geliştirir. Bazı çalışmalarda izometrik ve izotonik kuvvet antrenmanlarında aşırı yüklenme prensibine göre uygulanması yeterli gelişimi sağlamamıştır. Genelde kısa sürede yapılan basit statik kasılma egzersizleri ve izotonik egzersizler kuvvet ve motor gelişiminde etkili olmamıştır. Hareket hızının kuvvet gelişiminde etkili olduğu, egzersizlerin sportif brana özđu olduğu tespit edilmiştir (Fox ve ark., 2011).

#### **2.4.3.1Maksimal Kuvvet**

Kas sinir sisteminin istemli bir kasılma sonucu ortaya çıkardığı en büyük kuvvettir. Bir başka deyişle sporcunun bir seferde üretebileceği en büyük kuvvet miktarıdır. Bu kuvvet, büyük bir direncin yenilmesi ya da kontrol edilmesi gereken sporlarda (halter) verimi belirler (Çakıroğlu, 1997).

Maksimal kuvvet, sprint ve büyük sıçramalarda sürat ile birleştirilebildiği gibi, kürek sporunda dayanıklılıkla da birleştirilebilmektedir.

#### **2.4.3.2.Çabuk Kuvvet**

Çabuk kuvvet, en kısa sürede oluşturulabilen en büyük kuvvettir. Sinir kas sisteminin yüksek hızda bir kasılmayla dış dirençleri yenebilme yetisidir. Çabuk kuvvet iki yeteneğin, sürat ve kuvvetin bir ürünü olup, en kısa zaman aralığında en yüksek kuvveti sergileyebilme yeteneği olarak tanımlanır (Bompa, 1998).

Atma, atlama, vurma ve büyük hızla yön değiştirme gerektiren spor dallarında çabuk kuvvet performansın belirleyicisidir (Açıkada ve Ergen, 1990).

#### **2.4.3.3.Kuvvette Devamlılık**

Bir ağırlığın uzun süre kaldırılabilme yeteneğidir. Bir başka deyişle, uzun süre devam eden kuvvet uygulamalarında organizmanın yorgunluğu yenebilme,

yorgunluğa karşı koyabilme yeteneği de denebilir. Uzun bir zaman aralığında kasların çalışmayı sürdürebilme yeteneği olarak tanımlanır. Kassal dayanıklılık, antrenmanda kuvvetin ve dayanıklılığın birleşimi sonucu ortaya çıkan üretim düzeyini belirlemektedir (Magnusson ve ark., 1993).

Kuvvet dayanıklılığı antrenmanlarında, antrenman kapsamı, önem taşır. Yöntem olarak ekstensiv interval en elverişli yöntemdir. Müsabakalarda yenilmesi gerekenden daha büyük dış dirençlere karşı çalışılmalıdır, örneğin tepe koşuları, ilave ağırlıklarla çalışma gibi. Kuvvet dayanıklılığı için genel ve özel egzersizler ilave ağırlıklarla yapılmalıdır. Yenilen dirence bağlı olarak kuvvet uyumu sağlanır. Antrenmanlardan optimal verim elde edilmek isteniyor ise, çalışmalara organizma yoruluncaya kadar devam edilmelidir (Dündar, 2000).

#### **2.4.4.Kuvvet Antrenman Metodları**

Kuvvet en önemli biomotor yetilerden biridir ve sporcunun antrenmanında çok önemli bir yere sahip iç ve dış dirençlerin üstesinden gelme yoluyla geliştirilebilen özelliştir (Bompa, 2007).

Kuvvet kazanabilmek ve kuvvet meydana getirebilmek ve insan organizmasındaki iskelet kaslarına etki ederek kuvvet kazandırabilmesi; kasa uygulanan yüklenme yoğunluğuna, yüklenme süresine ve yüklenmenin sıklığı ve uygun dinlenmeye bağlı olduğu düşünülmektedir.

Kasları kuvvetlendirmek için kuvvet antrenmanları programlı ağırlık antrenmanlarıyla olur. Bu program, spor dalının gerektirdiği özelliklere uygunluğu

ve enerji sistemi ve hareket modelleriyle, çalıştırılan özel kas gruplarıdır. Bu alışmalar, kas gruplarının her zaman normalde uyguladıkları kuvvet ve direncin daha fazlasını uygulamasını sağlamaktır (şahin, 2008).

Yüklenme yüksekliği, tekrar sayısı veya seri sayısı ile uygulama biçiminin değiştirilmesi yoluyla maksimal, çabuk kuvvet ve kuvvette devamlılık kuvveti gelişimi sağlanmaktadır (Weineck, 2011).

Kuvvet antrenmanlarında kuvvet ve g gelişimi için pliometrik, sağlık topları ve beceri antrenmanlar ile kombine edilerek serbest ağırlıklar tercih edilmektedir (Bompa ve Haff, 2009).

#### **2.4.4.1. Piramidal Metot:**

Bu metotla sporcunun maksimal kuvveti, çabuk kuvveti ve kuvvette devamlılığı geliştirilir. Çalışma ncesi sporcunun maksimal kuvveti belirlenir ve yüklenmenin yoğunluğu buna göre ayarlanır. Piramidin ucundaki tekrar sayısına göre değişkenli gösteren yüklenme şeklidir (r: 5-1 tekrara %100-70 yüklenme şiddeti). Statik kuvvet antrenmanlarında piramidal antrenmanlar gerilim sresinin değiştirilmesi ile uygulanmaktadır (Weineck, 2011).

#### **2.4.4.2.İstasyon alışmaları:**

İstasyon çalışmalarında, katılanların sayısına aletlerin sayısı ile özelliğine göre değişik alıştırma türleri süre ve tekrar metoduyla uygulanır (Weineck, 2011).

Kompleks bir metot olan istasyon çalışması zaman, malzeme ve organizasyon açısından avantajlara sahiptir. Yapılan araştırmalar çabuk kuvvete yönelik istasyon çalışmalarının kondisyoner özellikler üzerine etkili olduğunu ortaya koymuştur. Oyuncuların genel ve özel kuvvetinin geliştirilmesinde çok etkin olan istasyon çalışmalarının yararları şöyle sıralanabilir;

- a. Her motorik özelliği antrenman amacına göre geliştirilebilir.
- b.Özellikle maksimal kuvvet, çabuk kuvvet ve kuvvette devamlılık bu metotla geliştirilir ve düzeltilir.
- c.Çalışma çok sayıda sporcu ile uygulanabilir.
- d.Her türlü araç ve gereçten yararlanılabilir.
- e.Bireysel yüklenme güç durumuna göre düzenlenebilir.
- f.İstasyonların kurulması ve toparlanması problemsizdir.
- g.Grubun ve sporcunun kendini kontrol imkânı vardır.

#### **2.4.4.3.Süre Metodu:**

Yapılacak çalışmada alıştırmaların süresi ve dinlenme aralıkları önceden belirlenir. Sporcu her istasyonda belirlenen süre içerisinde hareketi mümkün olduğu kadar süratli tekrarlar.

#### **2.4.4.4.Tekrar Metodu:**

Alıştırmanın tekrar sayısı her istasyon için belirlenmiştir. Diğer istasyona geçişte dinlenme verilmez. Tüm istasyonların bitiminde her sporcu için süre tespit edilir. Antrenmanlar boyunca sürede %10–20 düzelme olunca, her alıştırmanın tekrar sayısı artırılır ve dolayısıyla yüklenme yükselir (Şahin, 2008).

#### **2.4.4.5.Dalgasal Metot:**

Bu antrenman metodunda dalgasal olarak yükselen ve alçalan uygulama sayısında yüklenme sabit kalır. Örneğin 70 kg yüklenme ile 1+2+3+4+5 sayılarında hareket uygulanır ve daha sonra 5+4+3+2+1 şeklinde yapılır (Şahin, 2008).

#### **2.4.4.6.Seri Metot:**

Özellikle çabuk kuvvet ve kuvvette devamlılık çalışmalarında kullanılabilir. Temel ilke olarak yüklenme ve alıştırmanın uygulama sayısı sabit kalır.

#### **2.4.5.Sürat**

Sürat, spor bilim dünyasında en karmaşık konulardan biridir. Sürat için gerekli olan fiziksel yapı, bugüne kadar optimal olarak tarif edilmiş değildir. Bazı spor dallarında sürat o spor dalı için vazgeçilmez ve en önemli özelliklerden biridir [<http://www.sporbilim.com> , 05.09.2016].

Vücutu ya da vücudun herhangi bir bölümünü yüksek hızda hareket ettirebilme yeteneğidir (Sevim, 1997).

Sürat bir kütleyle, bir kuvvetin etkilemesi sonucunda doğar. Süratin kuvvete olan bağımlılığı direk bağımlılıktır. Çünkü sürat, kuvvet olmadan geliştirilemez. Eğer sporcunun azami hızının geliştirilmesi isteniyorsa büyük kuvvetleri de geliştirebilecek durumda olması gerekir. Burada erişilen hız yüksekliği kuvvetin etkisine bağlıdır. Bu da nesnenin hızı ile nesnenin ağırlığının çarpımıdır (Metre x kg/sn). Azami hareket hızları sadece dış dirençlerle yapılan hareketlerde mümkündür. Dış dirençler arttıkça hareket hızı azalır. Bu açıdan dinamik ve statik maksimal kuvvet seviyesine göre kaliteli sprinterin verimi belirlenemez. Verim artışında çabuk kuvvetin etkisi önem kazanır.

Devirli sürat sporlarında uyarı sonucunda kasılıp gevşeme süreci yüksek frekansla olur. Buna göre merkezi sinir sisteminin arka arkaya çabuk tekrarlanan ve patlayıcı olarak mümkün olduğu kadar çok kas gurubu harekete geçirici yüksek frekanslı uyarılar vermesi gerekmektedir. Bu sinir sistemi ve kassal ilişkinin bir arada oluşturdukları hareketlilik yeteneğine bağlıdır. Burada kasılma ve gevşeme çabuk olarak değişmektedir

Sürat özelliğinin biçimsel farklılıkları (reaksiyon süresi, hareket hızı, hareket frekansı) sürekli bir metodik geçerlilik ortaya koyarlar (Bağırgan, 1982).

#### **2.4.5.1. Sürat Çeşitleri**

Sürat, değişik bilim adamları tarafından farklı biçimlerde incelenmiştir. Genel ve özel olmak üzere iki alt bölüme ayrılmıştır.

#### **2.4.5.1.1 Genel Sürat**

Herhangi bir branşa özgü olmadan genel anlamda hareketlerin çabuk bir şekilde gerçekleştirilmesidir.

#### **2.4.5.1.2. Özel Sürat**

Her branşa özel performans karakterinin gerektirdiği sürat özelliklerinin yeterli çabuklukta gerçekleştirilmesidir. Burada sürat yeteneği branşın teknik yapısıyla bütünleşmiştir.

#### **2.4.5.2.Süratin Türleri**

##### **2.4.5.2.1. Reaksiyon Sürati:**

Bir etkiye karşı kasın göstermiş olduğu ilk tepki süratine reaksiyon süresi denir. Bunun sonunda gösterilen tepkinin sürati de reaksiyon süratidir. Diğer bir deyimle reaksiyon sürati bir hareketin gerçekleşmesi için algılama ve tepki gösterme yeteneğidir. Reaksiyon zamanı içerisinde farklı işlemler olmaktadır. Bunlar:

- Duyu organlarının uyarıyı algılaması,
- Uyarının merkezi sinir sistemine gelmesi ve emrin oluşması,
- Oluşan emrin kaslara iletilmesi

Süratin oluşabilmesi için dışarıdan bir uyarının olması gerekmektedir. Bu uyarılar



duyu organları ile algılanır ve duyu sinirleriyle merkezi sinir sistemine gider. MSS’i gelen bu uyarıları motor sinirler aracılığıyla kaslara iletir. Buna latens süresi denir. Latens süresi ne kadar kısa olursa hareket o kadar çabuk yerine getirilir. Buda gonglion hücrelerinin yapısına bağlıdır. Gonglion hücre ne kadar büyükse elektrik akımı da o kadar hızlı olur [<http://forum.bedenegitimi.gen.tr/atletizm> , 05.09.2016].

#### **2.4.5.2.2.İvmelenme:**

İvme denince hareket etkisinin tanımlanmış bir zaman kesitindeki değişimi anlaşılır. İki zaman noktası arasındaki kuvvet -zaman fonksiyonunun entegrali; kuvvet tepkisel gücünün ya da kuvvet etkisinin büyüklüğünü teşkil eder. İvme yolunun uzunluğu sınırlı değilse bu durumda ivmenin özelliği büyüklük üzerinde etkili olmaz ve de büyük güçlerin daha az süre ya da küçük güçlerin daha uzun süre etkili olması ivmelendirme için bir şey ifade etmez. Ancak insan anatomisinde belirlendiği gibi ivme yolu sınırlı ise optimal ivmelendirme gerçekleştirebilmek için ivme yolunun başından sonuna kadar büyük kuvvetlerin etkili olması gerekir. İvmelenmenin temel olarak iki şekli vardır. Bunlar;

- 1- Sakin bir durumdan kazanılan ivme (Her türlü start),
- 2- Hazırlanan bir harekette ivmelenme (Titreşimli etkilemeli hareket gibi).

İvmelenme yeteneği performansı etkileyen en önemli faktörlerden birisidir. Genel olarak 100 metre yarışmasında ilk 30 metre zamanı ivmelenmeyi ölçmek için kullanılmaktadır. Performans düzeyi ne olursa olsun hemen hemen bütün sprinterler 30 ila 60 metreler arasında maksimal süratlerine ulaşmaktadırlar. Ancak ivmelenmenin kalitesi veya başka deyişle artma oranı ve ulaşılan maksimal sürat direk olarak performansla, sprinterin kalitesi ile ilgilidir [<http://forum.bedenegitimi.gen.tr/atletizm> , 05.09.2016].

#### **2.4.5.2.3. Maksimal sürat:**

Maksimal sürat sprint branşlarının en önemli ögesidir. Bununla birlikte yüksek düzeyde performansın yüksek maksimal sürat ile yapılacağı kabul edilmektedir. Bir başka deyişle yüksek düzeyde bir performans ancak yüksek maksimal sürat değerleri ile sağlanabilir. Ancak yüksek sürat iyi bir performansın garantisi değildir [<http://forum.bedenegitimi.gen.tr/atletizm> , 05.09.2016]

#### **2.4.5.2.4.Süratte devamlılık:**

Elde edilen koşu sırasında ulaşılan hızın Mümkün olduğu kadar uzun süre korunması gerekmektedir. Yukarıdaki açıklamalardan da anlaşılacağı gibi ne reaksiyon zamanı, ne ivmelenme nede maksimal sürat performansla her zaman ilişki göstermez. Ancak süratte devamlılık, her zaman performansla ilişki göstermektedir [<http://forum.bedenegitimi.gen.tr/atletizm> , 05.09.2016]

#### **2.5.Kas Kasılması**

İskelet kasları, adından da anlaşılacağı gibi iskelet sistemimize tutunur, kasıldıklarında vücudumuzu hareket ettirir ya da iskelet sistemine destek verirler ve istemli olarak kontrol edilebilirler (Parpucu, 2009).

Kasların yaptığı her hareket, kas ve sinir sistemindeki çeşitli metabolik olayların birer sonucudur. Spor uygulamasında kasların belirli bir amaca yönelik olarak gerçekleştirdikleri hareketler aynı zamanda sinir-kas sistemlerinin koordinasyonunun ürünüdür. Bir kas fibrillerden, fibril ise birçok miyofibrilin paralel paketlerinden oluşur. Her bir miyofibril ise sarkomerin doğrusal düzenlemesinden oluşarak kasın temel kasılma birimini oluşturur. Lifler kaslara göre değişik şekillerde ya birbiri ardı

sıra ya da yan yana bağlanırlar. İnsan vücudundaki fibriller genellikle yaylım ateş şeklindeki sinirsel uyarılarla aktive olur. Gerilmiş fibril, hızlı ve yeterli uyarılarla aktive olduğunda summasyon ortaya çıkar ve gerilim, fibrilin ulaşabildiği maksimum değere kadar giderek artar.

## **2.6 Kasılma Tipleri**

Kasılma, kas liflerinin kısalmasıdır ve kas kasılmaları ikiye ayrılarak incelenir (Akgün, 1996).

### **2.6.1. Tek Kasılmalar**

Tek kasılmalar; izometrik kasılma, eksantrik kasılma, konsantrik kasılma ve izokinetik kasılma olmak üzere dört tiptir.

#### **2.6.1.1. İzometrik kasılma:**

Kasın uzunluğunun sabit kaldığı fakat geriliminin arttığı statik bir kasılma tipidir. Bütün kas kasılmalarının başlangıcını izometrik kasılma tipi başlatır; ancak fizik kanunlarına göre bu tip kasılmayla mekanik bir iş yapılmış olmaz. Ayakta dik durabilmemiz de antigravite kaslarının izometrik kasılması ile mümkündür.

#### **2.6.1.2. Konsantrik (İzotonik) kasılma:**

Dinamik bir kasılma şeklidir. Kasın gerimi aynı kalırken boyu kısalır yani kısalarak kasılmadır. Bir ağırlığın yerden kaldırılması bu tip kasılmaya örnektir (Akgün, 1996).

#### **2.6.1.3. Eksantrik kasılma:**

Dinamik bir kasılma şeklidir. Kasın tonusu (gerimi) sabit kalırken boyu uzar yani uzayarak kasılmadır. Bir ağırlığın aşağıya indirilmesi, merdiven inme gibi aktiviteler bu tip kasımlara örnek oluşturur. Eksantrik kasılma da yapılan mekanik iş negatif karakterlidir. Eksantrik kasılmayı takiben yapılan konsantrik kasılma daha kuvvetli olur. Bu açıklamaya örnek olarak ise Pliometrik çalışmalar verilebilir (Akgün, 1996).

#### **2.6.1.4. İzokinetik kasılma:**

Sportif performansta uygulanan yeni bir kasılma şeklidir. Kas, sabit bir süratte kasılırken kasta meydana gelen gerim bütün bir hareket boyunca eklemin tüm açılarında maksimal tutulur. Bu tip kasılmaya örnek olarak, serbest stil yüzmede kolun kulaçları gösterilebilir.

### **2.6.2. Tetanik ve Oksotonik Kasılmalar**

#### **2.6.2.1. Tetanik Kasılma:**

Tek kasımlara oranla daha ekonomik ve daha uzun sürelidir. Bu tip kasılmayla daha çok iş yapılır (Akgün, 1996).

#### **2.6.2.2.Oksotonik Kasılma:**

İzometrik ve İzotonik kasılmaların beraber olmasına yani kasılma esnasında kasın hem uzunluğunun hem de tonusunun değişmesine oksotonik kasılma denir. Koşma sırasında bacak kaslarımızda meydana gelen kasılmalar oksotonik kasılmaya örnek olarak gösterilebilir. Tek kasılmalar ani gelip geçen bir kasılma şekli olup organizmada özel reflekslerde ve kalp çalışmasında görülür. Fakat bizim istemli hareketlerimiz genellikle tetanik kasılmalar şeklinde kendini gösterir (Akgün, 1996).

### 3. MATERYAL VE YÖNTEM

Araştırma 2015-2016 eğitim-öğretim yılında Afyonkarahisar Fatih Anadolu Lisesinde öğrenim gören 40 öğrenci üzerinde yapıldı. Araştırmaya başlamadan önce veli izin belgeleri ve öğrencilerin sağlık raporu alındı.12 hafta Voleybol antrenmanı yapıldı. Haftada 2 gün (Pazartesi, Cuma) öğrencileri zorlamayacak şekilde antrenman uygulandı. Hedef kalp atım sayıları %40-50 şiddetinde olup, Antrenman süresi 60-75 dakika arasında yapıldı. Araştırmaya katılan sporculara uygulanan tüm ölçümler ve testler 12 haftalık Voleybol antrenman programı başlamadan önce (ön test) ve 12 haftalık voleybol antrenman programı bittikten sonra (son test) olmak üzere iki kez yapıldı.12 hafta voleybol antrenmanlarına katılan kişilerin fiziksel ve motorik özelliklerinde ne gibi değişiklikler olup olmadığı araştırıldı. Araştırma verilerinin analizleri SPSS istatistik paket programında yapıp, tüm verilerin aritmetik ortalamaları ve standart sapmaları belirlenerek, ön ve son test değerlerinin arasındaki farklılıkların tespitinde, Paired Samples t-testi kullanıldı. Yapılan testler aşağıda belirtilmiştir.

**1. Boy ölçümü;** Düz bir zemine hazırlanmış şerit metreyle ölçümler yapıldı.

**2. Deneklerin vücut ağırlıkları** 0,01 kg hassasiyeti olan kantarda kilogram cinsinden üzerlerinde tişört ve tayt olacak şekilde çıplak ayakla ölçüldü. Boylar ise kantarda sabit olan, 0,01 cm hassasiyetinde metal bir metre ile denekler dik pozisyonda ve çıplak ayaklı olarak ölçüldü. Vücut kitle indeksi ise; vücut ağırlığı/(boy)<sup>2</sup> formülüne göre hesaplandı.

**3. Dikey sıçrama ve Anaerobik güç;** Elektronik TAKEI JAMP-MD marka Jump-metre kullanılarak dikey sıçrama yaptırıldı.

**4. Uzun Atlama;** Ölçüm değerleri test alanı üzerine monte edilen şerit metre aracılığıyla ölçüldü.

**5. Mekik Çekme;** Adayın sırt üstü mekik çekme pozisyonu aldığı anda ensesinin altında ve dizlerin hemen üzerinde olan ve başının temas edeceği bir şerit ayarlandı.

**6. Şınav çekme;** Dizlerin 25 cm yukarıda olmasını sağlayacak bir sıra, şınav pozisyonunda kollar büküldüğünde göğsün ve vücut yukarı kaldırıldığında ise sırtın temas edeceği şekilde bir platform ayarlandı.

**7. 30 metre koşusu;** Fotosel yardımıyla ölçümler yapıldı.

**8. 400 metre koşusu;** Fotosel yardımıyla ölçümler yapıldı.

#### 4. BULGULAR

**Tablo1. Deneklerin Minimum ve Maksimum Boy Ölçüm Değerleri**

BOY				
GRUP	A.O	S.D	MİNİMUM	MAKSİMUM
DENEKLER	177,15	6,39	174,32	179,97
SEDANTERLER	173,60	5,14	171,19	176,00

**Tablo 2. Deneklerin Antrenman Öncesi ve Sonrası Vücut Ağırlığı Ölçüm Değerleri**

VÜCUT AĞIRLIĞI	GRUP	ÖN TEST		SON TEST		FARK	P
		A.O	S.D	A.O	S.D		
	DENEKLER	74,35	4,77	72,35	4,96	2,00	0,000
SEDANTERLER	73,30	4,01	73,31	4,20	0,01	0,923	

Tablo 2’de deneklerin ön ve son test değerleri arasında istatistiki açıdan anlamlı farklılığın olduğu görülmektedir( $p<0,01$ ). Bu farklılığın kontrol grubunda olmadığı tespit edildi( $p>0,01$ ).



**Tablo 3. Deneklerin Antrenman Öncesi ve Sonrası Dikey Sıçrama Ölçüm Değerleri**

DİKEY SİÇRAMA	GRUP	ÖN TEST		SON TEST		FARK	P
		A.O	S.D	A.O	S.D		
	DENEKLER	29,8	2,62	35,7	2,84	-5,9	0,000
SEDANTERLER	29,45	2,60	29,00	2,27	0,45	0,083	

Tablo 3'te deneklerin ön ve son test değerleri arasında istatistiki açıdan anlamlı farklılığın olduğu görülmektedir( $p<0,01$ ). Bu farklılığın kontrol grubunda olmadığı tespit edildi( $p>0,01$ ).

**Tablo 4. Deneklerin Antrenman Öncesi ve Sonrası Uzun Atlama Ölçüm Değerleri**

UZUN ATLAMA	GRUP	ÖN TEST		SON TEST		FARK	P
		A.O	S.D	A.O	S.D		
	DENEKLER	238,5	7,35	249,9	7,65	-11,4	0,000
SEDANTERLER	239,1	6,56	239,1	6,37	0	1,000	

Tablo 4'de deneklerin ön ve son test değerleri arasında istatistiki açıdan anlamlı farklılığın olduğu görülmektedir( $p<0,01$ ). Bu farklılığın kontrol grubunda olmadığı tespit edildi( $p>0,01$ ).

**Tablo 5. Deneklerin Antrenman Öncesi ve Sonrası Mekik Çekme Ölçüm Değerleri**

MEKİK	GRUP	ÖN TEST		SON TEST		FARK	P
		A.O	S.D	A.O	S.D		
	DENEKLER	24,4	1,53	28,15	2,23	-3,75	0,000
SEDANTERLER	23,95	1,60	23,80	1,50	0,15	0,379	

Tablo 5’de Kontrol grubunda ki ön ve son test değerleri arasında istatistiki açıdan anlamlı farklılığın olmadığı tespit edildi( $p>0,01$ ). Bununla deneklerin ön ve son test değerleri arasında istatistiki açıdan anlamlı farklılığın olduğu görülmektedir( $p<0,01$ ).

**Tablo 6. Deneklerin Antrenman Öncesi ve Şınav Çekme Ölçüm Değerleri**

ŞINAV	GRUP	ÖN TEST		SON TEST		FARK	P
		A.O	S.D	A.O	S.D		
	DENEKLER	17,5	1,39	21,95	1,60	-4,45	0,000
SEDANTERLER	17,45	1,46	17,40	1,35	0,05	0,789	

Tablo 6’da deneklerin ön ve son test değerleri arasında istatistiki açıdan anlamlı farklılığın olduğu görülmektedir( $p<0,01$ ). Bu farklılığın kontrol grubunda olmadığı tespit edildi( $p>0,01$ ).

**Tablo 7. Deneklerin Antrenman Öncesi ve Sonrası 400 Metre Koşu Ölçüm Değerleri**

400 M KOŞU	GRUP	ÖN TEST		SON TEST		FARK	P
		A.O	S.D	A.O	S.D		
	DENEKLER	77,65	3,29	62,65	2,68	15,00	0,000
SEDANTERLER	76,45	4,14	75,90	4,74	0,55	0,361	

Tablo 7’de deneklerin ön ve son test değerleri arasında istatistiki açıdan anlamlı farklılığın olduğu görülmektedir( $p<0,01$ ). Bu farklılığın kontrol grubunda olmadığı tespit edildi( $p>0,01$ ).

**Tablo 8. Deneklerin Antrenman Öncesi ve Sonrası 30 Metre Koşu Ölçüm Değerleri**

30M KOŞU	GRUP	ÖN TEST		SON TEST		FARK	P
		A.O	S.D	A.O	S.D		
	DENEKLER	6,63	0,33	5,42	0,36	1,21	0,000
SEDANTERLER	6,62	0,33	6,60	0,33	0,02	0,465	

Tablo 8’de deneklerin ön ve son test değerleri arasında istatistiki açıdan anlamlı farklılığın olduğu görülmektedir( $p<0,01$ ). Bu farklılığın kontrol grubunda olmadığı tespit edildi( $p>0,01$ )

**Tablo 9. Deneklerin Antrenman Öncesi ve Sonrası Vücut Kitle Endeksi Ölçüm Değerleri**

VÜCUT KİTLE İNDEKSİ	GRUP	ÖN TEST		SON TEST		FARK	P
		A.O	S.D	A.O	S.D		
	DENEKLER	23,79	1,14	23,05	1,12	0,74	,000
SEDANTERLER	24,44	1,15	24,33	1,20	0,11	,096	

Tablo 9’da kontrol grubunda deneklerin ön ve son test değerleri arasında istatistiki açıdan farklılık olmadığı tespit edilmişken( $p>0,01$ ). Denekler grubunda anlamlı farklılığın olduğu görülmektedir( $p<0,01$ ).

## 5. TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu çalışmada, 12 Haftalık Voleybol Antrenmanlarının 15-18 Yaş Grubu Öğrencilerin Fiziksel ve Motorik Özellikleri Üzerine Etkisinin, antrenman öncesi ve sonrası yapılan alan testleri ile belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu amaçla oluşturulan iki grup, Deney Grubu (n=20) ve Kontrol Grubu (n=20) olmak üzere toplam 40 öğrenciden oluşmuştur. Seçilen antrenman programını uygulayan Deney Grubu ile antrenman yapmayan Kontrol Grubu öğrencilerin değerleri karşılaştırılarak araştırma gerçekleştirilmiştir.

Bu araştırmaya katılan öğrencilerin gruplara göre boy uzunlukları incelendiğinde deneklerin boy ortalamaları  $177,15 \pm 6,39$  cm ve sedanterlerin boy ortalamaları ise;  $173,60 \pm 5,14$  cm olduğu görüldü.

Yapılan çalışmada araştırmaya katılan deneklerin vücut ağırlıklarının, denek grubundakilerin ortalamalarının 1. ölçümde  $74,35 \pm 4,77$  kg, 2. ölçümde  $72,35 \pm 4,96$  kg, sedanterlerin vücut ağırlıklarının ortalamalarının ise; 1. ölçümde  $73,30 \pm 4,01$  kg, 2. ölçümde  $73,31 \pm 4,20$  kg olduğu tespit edildi. Deneklerin grubundaki vücut ağırlığının grup içi ön ve son test değerleri arasında istatistiki açıdan anlamlı bir farklılığın olduğu görüldü ( $p < 0,01$ ). Bu farklılığın kontrol grubunda olmadığı tespit edildi ( $p > 0,01$ ).

Sekiz hafta uygulanan step-aerobik çalışmasının 12-14 yaş arası kız öğrencilerde sağlıkla ilişkili fiziksel uygunluk değişkenleri üzerine etkisinin araştırıldığı bir çalışmada; denek grubunun vücut ağırlığında bir düşüş olduğu ve bu düşüşün istatistiksel olarak anlamlı bulunduğu bildirilmiştir ( $p < 0,05$ ) (Altınöz, 2010).

Başka bir çalışmada, uygulanan 12 haftalık halk oyunları egzersizleri sonrasında, deney grubunun vücut ağırlıklarında azalma olduğu ve bu azalmanın istatistikî açıdan anlamlı olduğu ( $p < 0,01$ ), kontrol grubunda ise vücut ağırlığında anlamlı bir farklılık olmadığı bildirilmiştir ( $p > 0,05$ ) (Ocak ve Tortop, 2013).

Çalışmaya katılan deneklerin antrenman öncesi ve sonrası dikey sıçrama değerlerine bakıldığında; Deney Grubu sporcularının dikey sıçrama değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunurken, kontrol grubu sporcularının dikey sıçrama değerlerinde anlamlı bir fark bulunamamıştır ( $p < 0,05$ ). Deney Grubunun antrenman öncesi dikey sıçrama değerleri ortalamaları  $29,8 \pm 2,62$  cm. iken antrenman sonrası  $35,7 \pm 2,84$  cm. ye yükselmiştir. Kontrol Grubunun antrenman öncesi dikey sıçrama değerleri ortalamaları  $29,45 \pm 2,60$  cm. iken antrenman sonrası  $29,00 \pm 2,27$  cm. olarak tespit edilmiştir. Deney ve kontrol grubu sporcularının antrenman öncesi ve sonrası dikey sıçrama değerleri arasında fark anlamsız bulunmuştur (Yıldırım, 2010).

Bu çalışmada denek grubundakilerin uzun atlama ortalamalarının 1. ölçümde  $238,5 \pm 7,35$  cm, 2. Ölçümde  $249,9 \pm 7,65$  cm olduğu ve sedanter grubundakilerin ise uzun atlama ortalamalarının 1. ölçümde  $239,1 \pm 6,56$  cm, 2. ölçümde  $239,1 \pm 6,37$  cm olduğu saptandı. Denek gruplarının uzun atlama grup içi ön ve son test değerleri incelendiğinde, istatistikî açıdan ileri derecede anlamlı farklılığa rastlandı ( $p < 0,01$ ). Ancak bu farklılık kontrol grubunda görülmedi ( $p > 0,01$ ).

Başka bir çalışmada, her iki grubun değerlerinde ki artışın anlamlı çıkmasını; deney grubuna uygulanan pliometrik antrenman programının bir etkisi olduğu, kontrol grubunun ise yaptığı normal voleybol antrenman içeriğinin neden olduğu söylenebilir. Çalışmaya katılan deney grubunun durarak uzun atlama değerlerinde kontrol grubuna oranla daha fazla gelişme olduğu kaydedilmiştir. Bu gelişmeler yapılan diğer araştırmalarla paralellik göstermektedir (Yıldırım, 2010).

Bu çalışmada denek grubun mekik çekme ortalamalarının 1. ölçümde  $24,4 \pm 1,53$  adet, 2. ölçümde  $28,15 \pm 2,23$  adet olduğu ve sedanter gruptakilerin ise vücut kütle indeksi ortalamalarının 1. ölçümde  $23,95 \pm 1,60$  adet, 2. ölçümde  $23,80 \pm 1,50$  adet olduğu saptandı. Mekik çekme sayımı değerlerine bakıldığında, kontrol grubunda deneklerin grup içi ön ve son test değerleri arasında istatistiki açıdan farklılık olmadığı ( $p > 0,01$ ), ancak denek grubunda anlamlı farklılığın olduğu görüldü ( $p < 0,01$ ).

Albayrak'ın (60) 1991 yılında Marmara Üniversitesi takımlarında yer alan kız-erkek öğrencileri üzerinde yaptığı mekik çekme ölçümlerinde, sınıfların mekik çekme sayısı aritmetik ortalamasını 26.41, erkek öğrencilerin 27.44, bayan öğrencilerin ise 25.38 olarak bulmuştur. TÜ KBESYO öğrencilerinin mekik çekme ortalaması ile Albayrak'ın elde etmiş olduğu değerler karşılaştırıldığında her iki çalışma sonuçlarının uyumlu oldukları görülmektedir (Albayrak, 1991).

Bu çalışmada denek grubun şınav çekme ortalamalarının 1. ölçümde  $17,5 \pm 1,39$  adet, 2. ölçümde  $21,95 \pm 1,60$  adet olduğu ve sedanter gruptakilerin ise şınav çekme 1. ölçümde  $17,45 \pm 1,46$  adet, 2. ölçümde  $17,40 \pm 1,35$  adet olduğu saptandı. Şınav çekme sayımı değerlerine bakıldığında, kontrol grubunda deneklerin grup içi ön ve son test değerleri arasında istatistiki açıdan farklılık olmadığı ( $p > 0,01$ ), ancak denek grubunda anlamlı farklılığın olduğu görüldü ( $p < 0,01$ ).

Albayrak 1991 yılında Marmara Üniversitesi takımlarında yer alan kız-erkek üzerinde yaptığı çalışma sonucunda sınıfların şınav çekme sayısı aritmetik ortalamasını 26.08, erkek öğrencilerin 27.56, bayan öğrencilerin ise 24.60 tekrar olarak bulmuştur (Albayrak, 1991).

Bu çalışmada denek grubun 400 m. koşu ortalamalarının 1. ölçümde  $77,65 \pm 3,29$  sn, 2. ölçümde  $62,65 \pm 2,68$  sn olduğu ve sedanter gruptakilerin ise 400 m. koşu

ortalamalarının 1. ölçümde  $76,45 \pm 4,14$  sn, 2. ölçümde  $75,90 \pm 4,74$  sn olduğu saptandı. 400 m. koşu ortalama değerlerine bakıldığında, kontrol grubunda deneklerin grup içi ön ve son test değerleri arasında istatistiki açıdan farklılık olmadığı ( $p > 0,01$ ), ancak denek grubunda anlamlı farklılığın olduğu görüldü ( $p < 0,01$ ).

Matthew ve Brent'in (63 ) 2004 yılında yaş ortalaması  $34.50 \pm 6.10$  yıl olan toplam 20 denek üzerinde yapmış oldukları çalışmada deneklerin 400 metre aritmetik ortalamalarını  $81 \pm 12.60$  sn olarak bulmuşlardır (Matthew, 2004).

Bu çalışmada denek grubun 30 m. koşu ortalamalarının 1. ölçümde  $6,63 \pm 0,33$  sn, 2. ölçümde  $5,42 \pm 0,36$  sn olduğu ve sedanter gruptakilerin ise 30 m. koşu ortalamalarının 1. ölçümde  $6,62 \pm 0,33$  sn, 2. ölçümde  $6,60 \pm 0,33$  sn olduğu saptandı. 30 m. koşu ortalama değerlerine bakıldığında, kontrol grubunda deneklerin grup içi ön ve son test değerleri arasında istatistiki açıdan farklılık olmadığı ( $p > 0,01$ ), ancak denek grubunda anlamlı farklılığın olduğu görüldü ( $p < 0,01$ ).

Başka bir araştırmaya katılan deneklerin antrenman öncesi ve sonrası 30 m. Sprint değerlerine bakıldığında; Deney Grubunun antrenman öncesi 30 m. Sprint değerleri ortalamaları  $4,88 \pm 0,31$  cm. iken antrenman sonrası  $4,68 \pm 0,3$  cm. ye yükselmiştir. Aradaki bu fark Deney Grubu sporcularının 30 m. Sprint değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $p < 0,05$ ). Kontrol Grubunun antrenman öncesi 30 m. Sprint değerleri ortalamaları  $4,66 \pm 0,23$  cm. iken antrenman sonrası  $4,57 \pm 0,17$  cm. olarak tespit edilmiştir. Kontrol grubu sporcularının 30 m. Sprint değerlerinde anlamlı bir fark bulunamamıştır ( $p < 0,05$ ) (Yıldırım, 2010).

Pliometrik antrenmanların diğer antrenman programlarıyla birlikte uygulandığında sprint süratini geliştirdiği bildirilmiştir (Arslan, 2004).



Bu çalışmada denek grubundakilerin vücut kitle indeksi ortalamalarının 1. ölçümde  $23,79 \pm 1,14 \text{ kg/m}^2$ , 2. ölçümde  $23,05 \pm 1,12 \text{ kg/m}^2$  olduğu, sedanter gruptakilerin ise vücut kitle indeksi ortalamalarının 1. ölçümde  $24,44 \pm 1,15 \text{ kg/m}^2$ , 2. ölçümde  $24,33 \pm 1,20 \text{ kg/m}^2$  olduğu saptandı. Vücut Kitle İndeksi değerlerine bakıldığında, kontrol grubunda deneklerin grup içi ön ve son test değerleri arasında istatistiki açıdan farklılık olmadığı ( $p > 0,01$ ), ancak denek grubunda ileri anlamlı farklılığın olduğu görüldü ( $p < 0,01$ ).

Bale dansçıları ile kontrol grubunun karşılaştırıldığı bir araştırmada; bale dansçılarının kontrol grubuna göre, vücut kitle indeksi değerlerinin dikkate değer bir biçimde daha düşük olduğu tespit edilmiştir (Gupta ve ark., 2004).

Ünveren, düzenli halk oyunları çalışmalarının bazı fiziksel ve fizyolojik parametrelere etkisi araştırdıkları çalışmalarının sonucunda, düzenli egzersiz yapmanın vücut kompozisyonunda yağlı kütlenin azalmasına karşı yağsız kütlenin artmasına sebep olduğunu bildirmiştir (Ünveren, 2006).

Amano ve ark. yaş ortalamaları 41,6 yıl olan obez erkek ve bayanlara 12 haftalık aerobik egzersiz çalışmalarını haftada 3 gün 30 dakika süreyle uygulatmışlardır. Çalışma sonucunda vücut kitle indeksinde anlamlı bir azalma olduğunu belirtmişlerdir (Amano ve ark., 2001).

## ÖZET

### **12 Haftalık Voleybol Antrenmanlarının 15-18 Yaş Grubu Öğrencilerin Fiziksel Ve Motorik Özellikleri Üzerine Etkisi**

Bu çalışmanın amacı;12 haftalık Voleybol antrenmanların 15-18 yaş grubu öğrencilerin fiziksel ve motorik özellikleri üzerine etkisinin belirlenmesidir.

Araştırma 2015-2016 eğitim-öğretim yılında Afyonkarahisar Fatih Anadolu Lisesinde öğrenim gören 40 öğrenci üzerinde yapıldı. 12 hafta Voleybol antrenmanı yapıldı. Haftada 2 gün (Pazartesi, Cuma) öğrencileri zorlamayacak şekilde antrenman uygulandı. Hedef kalp atım sayıları % 40-50 şiddetinde olup, Antrenman süresi 60-75 dakika arasında yapıldı. Kontrol grubuna hiçbir egzersiz yaptırılmadı ve günlük yaşamları devam etmeleri sağlandı.

Araştırmaya katılan sporculara uygulanan tüm ölçümler ve testler 12 haftalık Voleybol antrenman programı başlamadan önce (ön test) ve 12 haftalık voleybol antrenman programı bittikten sonra (son test) olmak üzere iki kez yapıldı. Araştırma verilerinin analizleri SPSS istatistik paket programında yapıp, tüm verilerin aritmetik ortalamaları ve standart sapmaları belirlenerek, ön ve son test değerlerinin arasındaki farklılıkların tespitinde, Paired Samples t-testi kullanıldı.

Bu çalışmada Denek grubu ile Kontrol guruplarının ön ve son test sonuçları değerlendirildiğinde, vücut ağırlıkları, vücut kitle indeksleri, dikey sıçrama, uzun atlama, mekik çekme, şınav çekme, 30 m koşusu ve 400 m koşusu değerlerinde istatistiki açıdan ileri derecede anlamlı farklılıklar tespit edildi( $p<0,01$ ). Kontrol

grubunun tüm parametrelerinde istatistiki olarak anlamlı bir farklılık tespit edilemedi.

Sonuç olarak 12 haftalık voleybol antrenmanlarının dikey sıçrama, uzun atlama, mekik çekme, şınav çekme, 30 m koşusu ve 400 m koşusu gelişimini olumlu yönde etkilediği tespit edildi.

**Anahtar Kelimeler:** Voleybol, Antrenman, Fiziksel Özellikler, Motorik Özellikler, Fiziksel Uygunluk.

## **SUMMARY**

### **The Effects Of 12 Weeks Volleyball Trainings On Physical And Motoric Features Over 15-18 Years Old Students**

The main aim of this study is specifying the effects of 12 weeks volleyball trainings on physical and motoric properties over 15-18 years old students.

The study was done in Afyonkarahisar Fatih High School in 2015 over 40 students. During the study with the volleyball trainings, 2 times in a week (Monday and Friday) some trainings methods have been applied on students that were able to do easily.

Heart beatings number is determined as %40-50, in 60-75 minutes training periods. On the other hand no training has been applied on on “Control Group” and they were let to live their daily life.

All evaluations which were done over students at the beginning of the study and after the study that took 12 weeks. In order to analysis the study SPSS program has been used meanwhile by evaluating all arithmetic average, standard deviation, and differences between first and last test values, Paired Samples t-test were applied.

In this study when it was evaluated before and after test results of the test subjects and control group in body weight, body mass index, vertical jump, long jump, crunch, pushup, 30 m run and 400 m run, it was seen that on the highest degree

differences have been determined ( $p < 0,01$ ). In all parameter of the control group statically meaningful differences have been detected.

Consequently it is understood that in 12 weeks volleyball trainings, vertical jump, long jump, crunch, pushup have positive influences over 30 m run and 400 m run.

**Key Words:** Volleyball, Training, Physical Properties, Motoric Properties, Physical Fitness.

## KAYNAKLAR

- Açıkada, C., Ergen E. (1990). Bilim ve Spor, sy. 100.
- Akgün, N. (1996). Egzersiz ve Spor Fizyolojisi. 6. Baskı. Ege Üniversitesi Basımevi, sy. 15-39. İzmir.
- Aktaş, F. (2010). Kuvvet Antrenmanının 12-14 Yaş Grubu Erkek Tenisçilerin Motorik Özelliklerine Etkisi. Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Antrenörlük Eğitimi Anabilim Dalı, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Konya.
- Albayrak, E. (1991). Marmara Üniversitesi okul takımlarında yer alan kız – erkek öğrencilerin antropometrik yapıları ve motorsal test sonuçlarının incelenmesi (Tez). Marmara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü. İstanbul.
- Altınöz, E. (2010). Sekiz Haftalık Step-Aerobik Çalışmasının 12-14 Yaş Arası Kız Öğrencilerde Sağlıkla İlişkili Fiziksel Uygunluk Değişkenleri Üzerine Etkisinin Araştırılması- Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi. Van.
- Amano, M., Kanda, T., UE., and H., Maritani, T. (2001). Exercise Training and Autonomic Nervous System Activity in Obese Individuals, Medicine Science In Sports Exercise, 33(8):1287-1291.
- Arslan, Ö. (2004). Sekiz haftalık pliometrik antrenman programının 14–16 yaş grubu bayan kısa mesafe koşucularının bazı fiziksel ve fizyolojik parametreleri üzerine etkisi. Ankara, Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi sy. 43-53
- Bağırhan T. (1982). Sürat Çalışmaları, Sportif Verimi Geliştirmek İçin Kuramsal Bir Derleme, sy. 11-48.
- Bengü, M. (2016). 2013-2016 Voleybol, Adam Yayıncılık ve Matbaacılık A.S. sy. 1-4. Ankara.
- Bompa, T.O. Haff, G.G. (2009). Periodization, Theory And Methodology Of Training. Human Kinetics. 266-284. America.
- Bompa, T.O. (2007). Antrenman Kuramı Ve Yöntemi. Spor Yayınevi. 9. S.330- 346. Ankara.

- Bompa, T.O. (1998). (Çeviri:İ. Keskin, B. Tuner). Antrenman Kuramı ve Yönetimi. Ankara: Bağırğan Yayınevi, sf.5-396.
- Çakıroğlu, M.İ. (1997). Antrenman Bilgisi, 2.Baskı Seker Matbaacılık, sf.30-31,115-116,130
- Çelenk, B., Yıldırım, İ. (2000). Ankara voleybol antrenörlerinin beslenme konusunda bilgi düzeylerinin araştırılması. Hacettepe Üniversitesi Voleybol Bilim ve Teknoloji Dergisi, sf.20-24
- Dündar U. (2000). Antrenman Teorisi. 5.Baskı.: Bağırğan Yayınevi, sy. 1-126. Ankara.
- Foran, Bill. (2001). High Performance Sports Conditioning. Human Kinetics Sf.83-87.
- Fröhner, B. (1999). Voleybol Oyun Kuramı ve Alıştırmaları, Bağırğan Yayınevi, sf.10-14 Ankara.
- Fox, Bowers, Foss, (2011). (Çeviri ve Derleme: Mesut CERİT). Beden Eğitimi Ve Sporun Fizyolojik Temelleri. Spor Yayınevi Ve Kitabevi, s 141-142 Ankara.
- Gupta, A., Fernihough, B., Bailey, G., Bombeck, P., Clarke, A., Hopper, D., (2004). "An evaluation of differences in hip external rotation strength and range of motion between female dancers and non-dancers", Br J Sports Med. Dec, 38(6):778-783.
- Gündüz, N. (1995). Antrenman Bilgisi. İzmir: Saray Tıp Kitabevleri, sf.1-135.
- Magnusson P.S., (1993). Gleim G.W., Nicholas J.A. Shoulder weakness in Professionalbaseball pitchers. Med. Sci. Sports Exerc., sy. 5-9.
- Matthew R.R., Brent A.A. (2004). Physical Fitness and Job Performance of Firefighters,Arizona: The Journal of Strength and Conditioning Research,; 18(2): 548-552.
- Muratlı, S., Kalyoncu, O., Şahin, G. (2007). Antrenman Ve Müsabaka. Ladin Matbaası.1-3. Antalya.
- Ocak Y. Tortop Y. (2013). Kadınlarda Halk Oyunları Çalışmalarının Bazı Fiziksel Uygunluk Parametreleri Üzerine Etkisinin İncelenmesi. Spor ve Performans Araştırmaları Dergisi, Cilt / Vol : 4 Sayı / No :1, Samsun.

Parpucu, T.İ. (2009). Sağlıklı Bireylerde El Bileği Çevre Kas Kuvvetinin Değerlendirilmesinde Dijital El Dinamometresinin Etkinlik Ve Güvenirliğinin Araştırılması. Süleyman Demirel Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü. Fizik Tedavi Ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Isparta.

Sevim Y. (1997). Antrenman Bilgisi. Ankara: Tutibay Ltd Şti.,sf. 12-140

Sevim, Y. (1995). Antrenman Bilgisi;, Sf.7,30-34, 40, 63, 71-72, 104, 132, 133-137 Ankara.

Şahin, G. (2008). 17-19 Yaş Grubu Elit Erkek Çim Hokeycilere Uygulanan İki Farklı Kuvvet Antrenman Programının Bazı Fiziksel, Fizyolojik Ve Teknik Özelliklere Etkileri. Gazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi Ve Spor Anabilim Dalı, Yayımlanmamış Doktora Tezi, Ankara.

Şentürk, A., Kılınç, F., Şiktar, E. (2010). Hentbolcülere Uygulanan Aerobik Dayanıklılık Ve Kuvvet Antrenmanlarının Deri Altı Yağ Ölçüm Değerleri Üzerine Etkisinin Araştırılması. Atatürk Üniversitesi Besyo, Beden Eğitimi Ve Spor Bilimleri Dergisi.

TVF Voleybol Resmi Oyun Kuralları (1983). sy.10-78

Ünveren, A. (2006). Düzenli halk oyunları çalışmalarının bazı fiziksel ve fizyolojik parametrelere etkisi. Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, 8(1), 28-35

Yıldırım T. (2010). “Liseli Erkek Voleybolcularda Sekiz Haftalık Pliometrik Antrenman Programının Seçilmiş Fiziksel Ve Fizyolojik Parametreler Üzerine Etkisi” Yüksek lisans tezi, Selçuk Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Konya.

Weineck, J. (2011). Futbolda Kondisyon Antrenmanı. Çev. Tanju BAĞIRGAN). Spor Yayınevi Ve Kitabevi, Ankara, s.221-224.

Atletizm. Erişim adresi: [<http://forum.bedenegitimi.gen.tr/atletizm>]  
Erişim tarihi: 05.09.2016.

Eczacıbaşı Spor Kulübü. Erişim Adresi: [<http://esvoleybol.com>]  
Erişim tarihi: 05.09.2016.

Spor Bilim. Erişim Adresi: [<http://www.sporbilim.com>].  
Erişim tarihi: 05.09.2016.



## **ÖZGEÇMİŞ**

01 Eylül 1981 yılında Afyonkarahisar’da doğdum. İlköğretim ve Ortaöğretimimi Afyonkarahisar’da tamamladım. 2000 yılında Kütahya Dumlupınar Üniversitesi Beden Eğitimi Spor Yüksekokulunu kazandım. 2005 yılında İhsaniye Lisesine Beden Eğitimi Öğretmeni olarak ilk atamam gerçekleşti. Afyonkarahisar’da çeşitli okullarda Beden Eğitimi Öğretmeni olarak görev yaptım. Afyonkarahisar Osman Attila Ortaokulunda çalışmaktayım. Evli 2 çocuk babasıyım.