

T.C.
MUĞLA SITKI KOÇMAN ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR ANABİLİM DALI



PROFESYONEL 3. LİGDE OYNAYAN İKİ FUTBOL TAKIMINA UYGULANAN
FARKLI DAYANIKLILIK ANTRENMAN METODLARININ EL PENÇE KUVVETİ
ve MaxsVO₂ ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

MUHAMMED ABDULLAH TUNCAY

DOÇ. DR. T. OSMAN MUTLU

TEMMUZ, 2016
MUĞLA

T.C.
MUĞLA SITKI KOÇMAN ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR ANABİLİM DALI



PROFESYONEL 3. LİGDE OYNAYAN İKİ FUTBOL TAKIMINA UYGULANAN
FARKLI DAYANIKLILIK ANTRENMAN METODLARININ EL PENÇE KUVVETİ
ve MaxsVO₂ ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

MUHAMMED ABDULLAH TUNCAY

DOÇ. DR. T. OSMAN MUTLU

TEMMUZ, 2016
MUĞLA

T.C.

MUĞLA SITKI KOÇMAN ÜNİVERSİTESİ

SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR ANABİLİM DALI

PROFESYONEL 3. LİGDE OYNAYAN İKİ FUTBOL TAKIMINA UYGULANAN
FARKLI DAYANIKLILIK ANTRENMAN METODLARININ EL PENÇE KUVVETİ
ve MaxsVO₂ ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ

MUHAMMED ABDULLAH TUNCAI

Sağlık Bilimleri Enstitüsünce

“Yüksek Lisans”

Diploması Verilmesi İçin Kabul Edilen Tezdir.

Tezin Enstitüye Verildiği Tarih : 25. 09. 2016

Tezin Sözlü Savunma Tarihi : 25. 09. 2016

Tez Danışmanı : Doç. Dr. T. Osman MUTLU

Jüri Üyesi : Yrd. Doç. Dr. Reşat KARTAL

Jüri Üyesi : Yrd. Doç. Dr. Ercan ZORBA

Enstitü Müdürü : Prof. Dr. Feral ÖZTÜRK

TEMMUZ, 2016

MUĞLA

TUTANAK

Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü'nün 21/07/2016 tarih ve 58 sayılı toplantısında oluşturulan jüri, Lisansüstü Eğitim-Öğretim Yönetmeliği'nin 24/6 maddesine göre, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı Yüksek Lisans öğrencisi Muhammed Abdullah TUNCAY'ın "Profesyonel 3. Ligde Oynayan İki Futbol Takımına Uygulanan Farklı Dayanıklılık Antrenman Metotlarının El Pençe Kuvveti ve MaxsVo₂ Üzerindeki Etkileri" adlı tezini incelemiş ve aday 25/07/2016 tarihinde saat 16.00'da jüri önünde tez savunmasına alınmıştır.

Adayın kişisel çalışmaya dayanan tezini savunmasından sonra 30. dakikalık süre içinde gerek tez konusu, gerekse tezin dayanağı olan anabilim dallarından sorulara verdiği cevaplar değerlendirilerek tezin başarılı.....olduğuna oy birliği.. ile karar verildi.

Doç. Dr. T. Osman MUTLU
Tez Danışmanı



Yrd. Doç. Dr. Ercan ZORBA
Üye



Yrd. Doç. Dr. Reşat KARTAL
Üye



YEMİN

Yüksek lisans tezi olarak sunduğum “**Profesyonel 3. Ligde Oynayan İki Futbol Takımına Uygulanan Farklı Dayanıklılık Antrenman Metotlarının El Pençe Kuvveti ve MaxsVo₂ Üzerindeki Etkileri**” adlı çalışmanın, tarafımdan bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yardıma başvurulmaksızın yazıldığını ve yararlandığım eserlerin kaynakça’ da gösterilenlerden oluştuğunu, bunlara atıf yapılarak yararlanmış olduğumu belirtir ve bunu onurumla doğrularım.

25/07/2016

Muhammed Abdullah TUNCAY



ÖNSÖZ

Profesyonel 3. ligde oynayan iki futbol takımına uygulanan farklı dayanıklılık antrenman metotlarının el pençe kuvveti ve MaksVO₂ üzerindeki etkisinin incelenmesi isimli tez çalışmam boyunca tarafıma anlayış, hoşgörü, bilgi, yardımları ve desteğini benden esirgemeyen, değerli danışmanım Doç. Dr. T. Osman MUTLU' ya, çalışmamın uygulama aşamasında Etimesgut Belediye Spor Kulübü ve Ankara Demir Spor Kulübündeki tüm yetkililere, aynı zamanda çalışmaya gönüllü olarak katılan futbol takımlarındaki değerli oyunculara teşekkürü bir borç bilirim. Ayrıca tezimde bana yardımlarını esirgemeyen sevgili Öğr. Gör. Yavuz ÖNTÜRK'e ve değerli aileme sonsuz teşekkürler.

Muhammed Abdullah TUNCAY

ÖZET

Bu araştırma Profesyonel 3. ligde oynayan iki futbol takımına uygulanan farklı dayanıklılık antrenman metotlarının el pençe kuvveti ve maksvo₂ üzerindeki etkisinin incelenmesi amacıyla yapılmıştır.

Bu çalışma, kontrol grupsuz, ön test-son test araştırma modeline göre yapılmıştır. Denekler iki gruba ayrılarak, bu gruplara farklı antrenman programları uygulanmış ve hem çalışma öncesinde, hem de çalışma sonrasında ölçümleri alınarak, uygulanan antrenmanların etkilerinin karşılaştırılması amaçlanmıştır ve uygulanmıştır. Veri toplama amacıyla 2 farklı dayanıklılık antrenman metodu 6 hafta süre ile uygulanmış, bu program öncesi ve sonrasında Shuttle Run test ve el pençe kuvveti (hand grip) testleri uygulanmıştır. Araştırmamızda deneklerin MaksVO₂ tayinleri için Shuttle Run (Aerobik Fitness Test) testi kullanılmıştır. Leger ve Lambert (1982) tarafından geliştirilen bu test, tahmini maksimal oksijen kullanımının belirlenmesinde kullanılabilecek en iyi testlerden biri olduğu varsayılmaktadır. Test, sporun doğasına özgü olduğu için özellikle sporcular için oldukça uygun ve kullanışlı bir testtir. Fakat ritim itibariyle bazı spor branşları için uygun olmayabilir. İstatistiksel hesaplamalar SPSS (version 18.0) istatistik programında yapılmıştır. Elde edilen veriler tablolar halinde bulgular kısmında verilmiştir. Bütün deneklerin ölçüm ve test edilen değişkenlerinin ortalaması ve standart sapması hesaplanmıştır. Gruplar arası farklılıkların, ön test ve son test arası farklılıkların tespitinde t-testi kullanılmıştır. İstatistiki açıdan p>0,05 anlamlılık seviyesi, yüksek çıkan değerler için 0.01 anlamlılık seviyesi kabul edilmiş ve tablo “t” değerleri kullanılmıştır. Araştırmanın denek grubunu, Etimesgut Belediye Spor Kulübünden 15 ve Ankara Demir Spor Kulübünden 15 olmak üzere, profesyonel futbol takım oyuncularından gönüllülük esasına göre seçilen toplam 30 sporcu oluşturmaktadır.

Sonuç olarak araştırmada elde edilen veriler doğrultusunda genel dayanıklılığın pençe kuvvetine olası etkisini yani mekik testi öncesi- sonrası değerleri birbirine zıt olan mekik testi sonrası pençe kuvveti ölçümü yüksek bulunan deneklerle, öncesi yüksek olan deneklerin genel dayanıklılıkları arasında p>0,05 düzeyinde anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. Mekik testi sonrasında pençe kuvveti iyi olan adayların genel dayanıklılığının üst seviyede olmayacağı ifade edilebilir.

Anahtar Kelimeler: Futbol, Antrenman, Dayanıklılık, Maksimal Oksijen Kapasiteleri (VO₂ max)

ABSTRACT

This research professional 3. play the hand grip strength of different strength training methods applied to two football league team is made and to investigate the impact on MaxVO₂.

This study ungrouped control is done according to a pre-test and post-test research model. The subjects were divided into two groups, those groups and applied to different training programs both in the pre-study, as well as taking measurements after the study aimed to compare the effects of implemented and applied training. Data was gathered by two different methods were applied to 6 weeks of endurance training, this program before and after the Shuttle Run test and hand grip strength (hand grip) test was applied. Shuttle Run to the determination of the subjects in our study maksvo₂ (Aerobic Fitness Test) test. Leger and Lambert (1982) test developed by estimated is assumed to be one of the best tests that can be used to determine the maximal oxygen uptake. The test is particularly well suited and convenient testing for athletes to be specific to the nature of the sport. But rhythm may not be suitable for some sports industry as. Statistical calculations were performed with SPSS (version 18.0) was carried out in statistics programs. The data obtained are tabulated in the results section, the average and standard deviation of the subject of measurement and test verilmiştir. but controlled variables are calculated. The between-group differences in the detection of differences between pretest and posttest t-test was used. In terms of statistical significance level of 0.05, 0.01 significance level for high value on the table it has been accepted and the "t" value is used. The subjects of the research, including Sincan Municipality Sports Club from 15 and 15 from Ankara Iron Sports Club, on a voluntary basis from professional football players constitute a total of 30 athletes selected.

As a result, the data line obtained in research overall strength of the potential impact on the grip so after values of the shuttle test Pre-with subjects with high measuring grip strength after the shuttle test the opposite, before among the general strength of high subjects There was no significant correlation at the $p>0.05$ level . Grip strength test after the shuttle is not expected to be good candidates for the general strength of the good ones.

Key Words: Football, Training, Strength, Maximal Oxygen Capacity (VO₂ max)

İçindekiler

| | |
|---|----|
| 1. GİRİŞ | 1 |
| 2.GENEL BİLGİLER | 3 |
| 2.1. Antrenman..... | 3 |
| 2.1.1. Fizyolojik Açıdan Antrenman..... | 4 |
| 2.1.2. Fizyolojik İhtiyaçlar Açıdan Futbol | 5 |
| 2.2. Kuvvet..... | 6 |
| 2.2.1. Antrenman Bilimleri Açısından Kuvvet..... | 6 |
| 2.2.2. Genel Kuvvet | 7 |
| 2.2.3. Özel Kuvvet..... | 7 |
| 2.2.4. Maksimal Kuvvet | 7 |
| 2.2.5. Kuvvette Devamlılık..... | 7 |
| 2.3.Maksimal Kuvvet Antrenmanları..... | 8 |
| 2.3.1. Kısa Süreli Maksimal Yüklenme Yöntemleri | 8 |
| 2.3.2. Artırmalı Yüklenme Metodu (Piramidaller)..... | 8 |
| 2.3.3. İzometrik Yüklenme Metodu..... | 9 |
| 2.3.4. Tekrar Metodu..... | 9 |
| 2.4. Çabuk Kuvvet..... | 9 |
| 2.5. Kuvvette Devamlılık..... | 10 |
| 2.6. Çalışma Biçimleri ve Kasılma Türlerine Göre Kuvvetin Yapısı..... | 10 |
| a) Tip 1 Kas Fibrillerin Özellikleri | 10 |
| b) Tip 2 Kas Fibrillerin Özellikleri | 10 |
| 2.6.1. Statik Kuvvet..... | 12 |
| 2.6.1.1. İzometrik Kasılma | 12 |
| 2.6.2. Dinamik Kuvvet..... | 12 |
| 2.6.2.1. İzometrik Kasılma | 12 |
| 2.6.2.2. Eksantrik Kasılma..... | 13 |
| 2.6.2.3. İzokinetik Kasılma | 13 |
| 2.6.2.4. Oksotonik Kasılma | 13 |
| 2.6.2.5. Tetanik Kasılma..... | 13 |
| 2.7. Kas Kuvvetini Etkileyen Faktörler | 14 |
| 2.7.1. Dayanıklılık Antrenmanı | 14 |
| 2.7.2. Aerobik Güç ve Kapasite..... | 15 |
| 2.8. MaksVO ₂ 'yi Etkileyen Faktörler | 16 |
| 2.9. Antrenmanın Aerobik Kapasiteye Etkileri | 17 |

| | |
|---|----|
| 2.10. Anaerobik Eşik ve MaksVO ₂ İlişkisi | 17 |
| 2. 11. Aerobik Metabolizma | 17 |
| 2. 12. Anaerobik Metabolizma | 17 |
| 2.12.1. Egzersizin Solunum Parametreleri ve Vücut Sistemi Üzerine Etkisi | 18 |
| 2.13.1. Aerobik Çalışma (Aerobik Enerji Sistemi) (Grafik 1). | 19 |
| Alaktik Çalışma (Alaktik Enerji Sistemi) Gruplar (Grafik. 2) | 19 |
| Maksimum koşu | 20 |
| Laktik Anaerobik Çalışmalar (Laktik Anaerobik Enerji Sistemi) | 20 |
| Orta Tempo Koşu..... | 20 |
| B Çalışması (Grafik. 4)..... | 21 |
| Tablo 1. Çeşitli Spor Branşlarında Baskın (Dominant) Enerji Kaynakları | 21 |
| 3.GEREÇ VE YÖNTEM..... | 22 |
| 3.1. Araştırmanın Modeli..... | 22 |
| 3.2.Evren ve Örneklem | 22 |
| 3.3.Veri Toplama Araçları | 22 |
| 3.4.Verilerin Analizi | 23 |
| 4.BULGULAR | 24 |
| Tablo 1: Etimesgut Belediye Spor İle Ankara Demir Spor Takımlarının Yaş, Boy ve Kilo Değişkenlerinin Ortalama Değerleri | 24 |
| Tablo 2: Etimesgut Belediye Spor İle Ankara Demir Spor Takımlarının MaxVO ₂ Ön Test Son Test Sonuçlarının Karşılaştırılması..... | 24 |
| Tablo 3: Etimesgut Belediye Spor İle Ankara Demir Spor Takımlarının Pençe Kuvvetlerinin Ön Test Son Test Sonuçlarının Karşılaştırılması | 25 |
| Tablo 4: Takımlarının Genel MaxVO ₂ Ön Test ve Son Test Sonuçlarının Karşılaştırılması | 25 |
| Tablo 5: Takımlarının Genel El Pençe Kuvvetine Yönelik Ön Test ve Son Test Sonuçlarının Karşılaştırılması..... | 26 |
| Tablo 6: Etimesgut Belediye Takımının Sporcularının Ön Test ve Son test Sonuçlarının Karşılaştırılması..... | 26 |
| Tablo 7: Ankara Demirspor Takımının Sporcularının Ön Test ve Son test Sonuçlarının Karşılaştırılması..... | 27 |
| 5.TARTIŞMA VE SONUÇ | 28 |
| 6.KAYNAKLAR | 31 |
| EKLER | 35 |
| EK:1..... | 35 |
| EK:2..... | 36 |
| EK:3..... | 38 |

TABLULAR LİSTESİ

- Tablo 1.Etimesgut Belediye Spor İle Ankara Demir Spor Takımlarının Yaş, Boy ve Kilo Değişkenlerinin Ortalama Değerleri
- Tablo 2.Etimesgut Belediye Spor İle Ankara Demir Spor Takımlarının MaxVO₂ Ön Test Son Test Sonuçlarının Karşılaştırılması
- Tablo 3.Etimesgut Belediye Spor İle Ankara Demir Spor Takımlarının Pençe Kuvvetlerinin Ön Test Son Test Sonuçlarının Karşılaştırılması
- Tablo 4.Takımlarının Genel MaxVO₂ Ön Test ve Son Test Sonuçlarının Karşılaştırılması
- Tablo 5.Takımlarının Genel El Pençe Kuvvetine Yönelik Ön Test ve Son Test Sonuçlarının Karşılaştırılması
- Tablo 6.Etimesgut Belediye Takımının Sporcularının Ön Test ve Son test Sonuçlarının Karşılaştırılması
- Tablo 7.Ankara Demirspor Takımının Sporcularının Ön Test ve Son test Sonuçlarının Karşılaştırılması

GRAFİKLER LİSTESİ

Grafik 1: Aerobik Çalışma (Aerobik Enerji Sistemi)

Grafik 2: Alaktik Çalışma (Alaktik Enerji Sistemi) Gruplar

Grafik 3: Laktik Anaerobik Çalışmalar (Laktik Anaerobik Enerji Sistemi) A Çalışması

Grafik 4: Laktik Anaerobik Çalışmalar (Laktik Anaerobik Enerji Sistemi) B Çalışması



1. GİRİŞ

Sporun uluslararası alanda önemli bir sektör haline gelmesi, sporcunun dolayısı ile kulüplerin ve ülkelerin başarısının önemini daha da artırmıştır. Böyle bir düzen içerisinde sporcunun başarısının temelinde sporu en sağlıklı ve en yüksek performansta yapması yatmaktadır (Bayraktar ve Kurtoğlu, 2009).

Sporun tüm dünyada önemli bir yerde olmasını sağlayan futbol ise, insanoğluna bir oyun olmanın ötesinde eğlence, iktidar, güç, üzüntü, sevinç, ulusal onur ve hepsinden de öte kendi kimliklerini, kendilerini bulabildikleri bir dünyanın anahtarını sunmaktadır. Futbol sadece kimliklerin oluşmasına katkıda bulunmaz, aynı zamanda farklı sosyal kimliklerin karşılaşmasına ve birbirlerinden etkilenmesine de vesile olur (Talimciler, 2008).

Bütün spor dallarında olduğu gibi futbolda da başarılı olabilmek için bir takım özelliklerin geliştirilmesi gerekmektedir. Yapılan araştırmalar, futbolun yüksek düzeyde dayanıklılık gerektiren bir spor disiplini olduğunu göstermektedir. Son yıllarda futbolda teknik kapasitenin ön plana çıkması nedeniyle teknik, taktik ve kondisyon antrenmanlarının birlikte yapıldığı görülmektedir (Turhan, 1995).

Günümüzde futbol oynanan oyunun ötesinde birden fazla eleman ile ilişkili bir hale gelmiştir. “Çünkü futbol insanlar için bir oyun olmanın ötesinde eğlence, iktidar, güç, üzüntü, sevinç, ulusal onur ve hepsinden de öte kendi kimliklerini, kendilerini bulabildikleri bir dünyanın anahtarını sunmaktadır”. Futbol insanların bir kimlik oluşturmanın yanında, farklı sosyal kimliklerin karşılaşmasına ve birbirlerinden etkilenmesine de katkı sağlamaktadır. Bu açıdan bakıldığında farklı ülkelerin yapmış oldukları milli maçlar ve diğer kulüp takımlarının kupa mücadeleleri evrensel bir dünya kültürünün yaratılmasına ve yaşatılmasına da destek olmaktadır (Talimciler, 2008).

Futbolda hareketin boyutları incelenirse, dayanıklılık, hız, güç, esneklik ve koordinasyon gibi, sportif hareketin bütün boyutlarını içerdiği görülür. Üstelik futbolcu, bir karşılaşma esnasında, bu hareketleri yaparken zaman baskısı ve rakibinin engellemesi ile karşı karşıyadır. Bu nedenle, antrenman koşulları ve yöntemleri, bu gerçekler göz önünde bulundurularak hazırlanmalıdır (Başer, 1996).

Dayanıklılık antrenmanları ile geliştirilen aerobik kapasite pozitif bir transfer olarak an aerobik kapasiteye de yansımaktadır. Aerobik kapasiteyi arttırmak amacıyla yapılan birçok araştırmanın yanında Gaisl, Plachet, Erickson ve Semücher yapmış oldukları araştırmalarda performansı etkileyen önemli faktörler arasında maksVO₂ ve anaerobik kapasitenin de olduğunu açıklamaktadırlar (Tamer, 1995b).

Fiziksel egzersizde kasların oksijen ihtiyacı artmaktadır. Egzersiz için gerekli ve yeterli oksijeni karşılayacak olan solunum sisteminin de buna fizyolojik uyum göstermesi bu mekanizmanın gereğidir. Vital kapasitenin artış derecesi; solunum kaslarının gelişimi, akciğerlerin ve toraks duvarının genişleyebilme kabiliyeti ve bronş ile bronşiollerin elastikiyeti ile sınırlıdır (Gözü ve Ark., 1988).

Solunum ve dolaşım sistemleri arasındaki sıkı fonksiyonel ilişki antrenmanın etkileri bakımından da oldukça paralel bir gelişme göstermektedir. Vital kapasitenin spor antrenmanlarıyla artması başlıca çalışma şekliyle antrenman yüklenmesine bağlıdır. Pratik olarak bu artış, çoğunlukla uzun süreli dayanıklılık performansı gerektiren spor tiplerinde görülür (Prokop, 1983).

Spor dallarında istenilen sportif performansa ulaşılabilmesi için sporcuların performanslarını etkileyen veya belirleyen parametrelerin iyi araştırılması gerekir (Bayraktar ve Kurtoğlu, 2009). Bu bağlamda yapılan bu araştırma ile, Türkiye Profesyonel Futbol 3. Liginde oynayan iki farklı futbol takımına uygulanan iki farklı antrenman metodunun maksimal oksijen kullanımı ve el pençe kuvveti üzerine etkilerinin incelenmesi amaçlanmıştır.

2.GENEL BİLGİLER

Bu çalışmada Futbolcularda değişken tempolu koşular ve devamlı koşular metodu ile yapılan 6 haftalık farklı aerobik çalışmaların maksimal oksijen kullanımı ve el pençe kuvvetine olan etkilerinin tespit edilmesi amaçlamıştır.

2.1. Antrenman

İnsan vücudunun belirli amaçlar için eğitilmesi düşüncesi, insanlığın dünya üzerindeki varlığı kadar eskidir. Zamanla insan, bacaklarına ve nefesine güvendiği sürece bu üstün güçler karşısında durumunun daha güvenilir bir hale gelmesini de denemiştir. Ancak, bu kuvvetlere karşı uğraşmanın ve başarılı olmanın, bir takım yeteneklerin geliştirilmesine bağlı olduğunu da anlamıştır. Sporun bilimsel olarak yapıldığı ülkelerde antrenman kavramı süreci çok yönlü araştırmalara, gözlemlere ve uygulamalara konu olmuştur. Bütün bu çalışmaların değerlendirilmesi sonucu antrenman bilgisi doğmuştur (Sevim, 2010).

Sporcunun yarışmalara en iyi şekilde hazırlanmasında etken olan bütün ögeler ayrı olarak laboratuvar çalışmaları şeklinde ayrıntılarıyla incelenebilir ve kurallara bağlanabilir. İşte antrenman bilgisi, o zaman kadar elde edilen bilgilerin öğreti planı içerisinde verilmesini amaçlar (Sevim, 2010).

Antrenman kavramı, spor yazarları tarafından farklı biçimde ifade edilmiştir. Geniş anlamda, spor antrenmanı sporcuların en yüksek sporsal verime ulaşmalarını sağlayan tüm sistematik hazırlanma metodudur. Bu verimin artırılmasını amaçlayan sporcunun kendisini eğitmesini de içeren bütün öğrenme etkilerini ve yöntemlerini kapsar (Dündar, 1994).

Bir başka ifadeye baktığımızda Dündar antrenmanı; çeşitli evreler boyunca planlanan ve dizisel bir biçimde tamamlanan çok karmaşık bir süreç (Dündar,1998) olarak tanımlanırken sporda dayanıklılık "Uzun süre devam eden yüklenmelerde yorgunluğa karşı koyabilme yeteneği ve bünyenin akabinde süratle kendini yenilemesi" sporcunun en iyi seviyeye gelmesini sağlayan fiziksel çalışmalar olarak tanımlanabilir (Özen ve Ark. 2014).

Mathews ve Fox'a göre antrenman; bir atletin uğraş verdiği bir branşı geliştirmek için gerekli olan performans becerisinin ve enerji kapasitelerinin artırılmasının eşit olarak düşünüldüğü bir alıştırmadır (Mathews ve Ark., 1976).

Bütün bu tanımlamalar yanında ülkemizde Türk spor bilimine uzun yıllar hizmet etmiş ve sayısız eseri olan Sevim'e göre ise antrenman; bedensel ve moral gücün, teknik ve taktik becerilerin organik ve psikolojik yüklenmelerle düzeltilmesi ve en üst düzeye getirilmesi amaçlarına yönelik bir eğitim süreci olarak ifade edilmiştir (Sevim, 2010).

2.1.1. Fizyolojik Açıdan Antrenman

Antrenmanda ve maçtaki yüklenmeler organizmada yeniden uyumlar meydana getirmektedir. Oluşan bu uyumlar dengeli oluşmak zorundadır ki performansta gelişme meydana gelebilsin. Antrenmana uyum başlıca sinir, kas, enerji üretim mekanizmaları, kalp ve kan dolaşımı ile ilgili sistemlerde görülmektedir. Spesifik yüklenmeler, spesifik uyum reaksiyonlarına neden olmaktadır. Uyum düzeyinin gelişimi antrenman başlangıcında çok hızlı ve daha sonra yavaştır. Yapılan antrenman durumu ve özelliğine göre oluşan reaksiyonlarda çeşitlilik göstermektedir. Antrenman yoğunluğu ve kapsamının performans düzeyine göre belirlenerek artırılması; organizmanın uyumunu, performansın gelişimini ve psikolojik davranışı devamlı kılmaktadır. Tek düze ve geliştirilmeyen antrenmanlar performansın durgunluğuna sebep olmaktadır. Antrenmanlar, antrenmana uyum gösteren psikolojik davranış, sinirsel, kassal ve enerjetik mekanizmaların reaksiyon sebeplerinin anlaşılması öncelikle bu mekanizma ve yapılarının fizyolojik esaslarını ifade etmeyi gerekli kılmaktadır (Dündar, 1994).

Egzersiz etkisi ilk önce hücrede reaksiyona neden olmaktadır. Tabii ki hücrede yardımcı rol kan dolaşımı da antrenman ve egzersizle uyum göstererek, hücrenin ihtiyacı olan oksijen ve besin maddelerini hücreye ulaştırmaktadır. Canlıların en ufak birimi olan hücrenin insan vücudunda 75 trilyon kadar bulunduğu kabul edilmektedir. Hücrenin temel faaliyeti ise madde alışverişidir. Hücrenin etrafının saran, hücre zarı yarı geçirgen ve seçici bir özelliğe sahiptir ve yarı geçirgen özelliğinden dolayı ayrı yoğunlukta olan sıvılar arasında iyon ve madde alışverişini sağlamaktadır (Dündar, 1994).

Hücrenin içerisindeki bakterileri sindiren yapısında RNA olmakla birlikte lizozom, protein sentezleyen ribozom yine protein ve lipit (yağ) sentezleyen endoplazmik retikulum, hücre ayrışmasını kontrol eden sentriol, hücrenin kontrol merkezi olan ve hücre çoğalmasını sağlayan çekirdek (nükleus) bulunur. Özellikle endoplazmik retikulum, kas kasılması için gerekli sinir uyarılılarının yayılmasında görev alır (Dündar, 1994).

Ribozomla birlikte hücre çekirdeği ise protein sentezi sayesinde hipertrofinin (kas hacminin genişlemesi) oluşumunu mümkün kılar.

Mitochondria ise hücrenin enerji üretiminin meydana geldiği hücre organelidir. Ayrıca hücre içerisinde sitoplazmada yer alan su, iyonlar, protein, yağ ve kimyasal katalizör görevi olan enzimler gibi inorganik bileşiklerde yer almaktadır. Lifi oluşturan myofibriller ise aktin ve miyozin adı verilen myofilamentlerden oluşmuştur. Kasların kasılabilen en küçük ünitesi olan sarkomer 2mm. boyundadır. Sarkomer kasılmada yarısı kadar kısalabilirken uzadığında ise 2.5 mm.'ye kadar ulaşabilmektedir (Günay ve Cicioğlu, 2001).

Tıp I lifleri kırmızı renkli olarak adlandırılır, yavaş kasılan (Slow Twitch) liflerdir. Düşük miyozin ATP az aktivitesine sahiptir. Yorgunluğa dirençli, güç üretme yeteneği düşük olup kılcal damar yoğunlukları fazladır. Bol miktarda mitokondria içeren Tıp I lifleri aerobik enerji üretiminde ihtiyaç duyulan enzimleri bol miktarda bulundururlar. Tıp II (Fast Twitch) lifleri hızlı kasılır ve yüksek miyozin ATP az aktivitelerine sahiptir. Güç üretim düzeyleri yüksek olup, yorgunlukları çabuk oluşmaktadır. Anaerobik özellikleri yüksek olup yorgunlukları yüksek lifler olarak isimlendirilmektedirler. Genetik olarak insan nüfusunun büyük bir bölümünde liflerin dağılımı aynı yüzdelerdedir. Antrenman ile FT ve ST lifleri arasında bir değişim meydana gelmezken, sadece liflerin hacmi genişlemektedir. Bu yüzdesel lif dağılımı, bireyin spora uygunluğunu belirleyen bir etkidir (Günay ve Cicioğlu, 2001).

Kas liflerinin direkt enerji kaynağı ATP'dir. Fakat kasta bulunan ATP deposunun çok sınırlı oluşu (4–6 mmol/kg/kas) ATP'nin farklı yenilenme yollarını gerekli kılmaktadır.

Hemen hemen tüm hücrelerde enerji oluşumu adenozin trifosfat molekülü ile sağlanmaktadır. Hücre içerisinde depolu olarak bulunan ATP'nin sınırlı olması nedeniyle enerji üretimi de sınırlıdır. Enerji kaynakları ise devamlı yenilenmektedir. ATP; hücresele düzeydeki enerji olaylarında önemli fonksiyonlara sahip bir metabolik maddedir ve sürekli olarak yenilenmek zorundadır. ATP yapımı, kimyasal reaksiyonlarda ATP yıkımı şeklinde olmaktadır ve ATP resentezi içinde enerji kullanılmaktadır (Günay ve Cicioğlu, 2001).

ATP → ADP + P_i + Enerji

Hücre: Enerji + ADP + P_i → ATP

2.1.2. Fizyolojik İhtiyaçlar Açısından Futbol

“Futbol oyununun fiziksel ve fizyolojik ihtiyaçlarını ortaya çıkarmak için çeşitli bilimsel yöntemler kullanılmaktadır. Bu yöntemler aracılığı ile, maç sırasında oyuncuların iş yükü ve ona eşlik eden fizyolojik cevapları tespit veya tahmin edilebilir. Oyuncuların maç sırasındaki iş yükü, zaman hareket analizleri, oyuncuların kalp atımı, laktat konsantrasyonu gibi fizyolojik cevapları vasıtasıyla saptanabilir. Futbol maçı boyunca oyuncuların fiziksel ve fizyolojik cevaplarının, hareket örneklerinin tespit edilmesinin çeşitli yararları vardır.” Bu yararları Eniseler (2010) şu şekilde sıralanabileceğini ifade etmiştir;

- Futbolcuların futbol maçında performans için fiziksel ve fizyolojik ihtiyaçları saptanır,
- Futbolcuların mevkisel farklılıkları saptanır,

- Futbolcuların kalitesinden veya antrenmanlarından kaynaklanan fiziksel uygunluk seviyeleri belirlenir,
- Geçmişteki futbolun günümüz futbolu ile farklılıkları belirlenir,
- Maç sırasında futbolculardaki yorgunlukla beraber gelişen performans bozulmaları, yorgunluğun zamansal süreçleri ve nedenleri gösterilir (Eniseler, 2010).

2.2. Kuvvet

“Günümüzde modern futbolunda futbolcular eskiye göre daha fazla sayıda maç oynamaktadır, oyun geçmişten daha agresif ve daha yüksek şiddette oynanmaktadır, bu durumlar futbolcu için daha fazla fiziksel ihtiyaçları gerektirmektedir. Buda kuvvet ihtiyacını daha da belirginleştirmektedir” (Eniseler, 2010).

Spor biliminde kuvvet kavramı (kas kuvveti) çok değişik alanlarda ve değişik biçimlerde tanımlanıp belli sınıflara ayrılmıştır. Birçok farklı bilim insanının değişik tanımlamalarında, kuvvet kavramı farklı ifade ve anlam kazanmıştır (Sevim, 2010).

Bu tanımlara baktığımızda öne çıkan bazı bilim insanının tanımları en çok kabul gören ve literatürde yerini alan ifadelerdir. Bu bilim insanları kuvvetin farklı boyutlarıyla ilgilenmiş ve açıklık getirmişlerdir.

Yapılan tanımlamaları sıralayacak olursak; Hollmann'a göre kuvvet; Bir dirençle karşı karşıya kalan kasların kasılabilme ya da bu direnç karşısında belli bir ölçüde dayanabilme yeteneği olarak tanımlanırken; diğer bir tanımda ise Nett kuvveti; Bir kasın gerilme gevşeme yoluyla bir dirence karşı koyma özelliği olarak ifade etmiş, (Sevim, 2010) ayrıca Kaya ise kuvveti bir kas veya kas gruplarının uygulayabileceği maksimal kuvvete kas kuvveti olarak açıklamıştır (Kaya, 2004).

2.2.1. Antrenman Bilimleri Açısından Kuvvet

Antrenman bilgisi açısından kuvvet kavramına yönelik tanımlar özetlendiğinde, kuvvetin sporcunun temel motorik özelliği olduğu ve antrenman yüklenmeleri ile değişebilen, sportif gücün verimliliğinin ana unsuru olduğu söylenebilir. Sonuç olarak; kuvvet her zaman kas kuvvetine ilişkin birçok özelliğin bir bileşkesi, ya da ürünü olarak ortaya çıkar ve gelişir (Sevim, 2010).

2.2.2. Genel Kuvvet

Kuvvetin herhangi bir spor dalına yönelmeden, genel anlamda tüm branşlara yönelik olarak bütün kas gruplarının kuvveti olarak ifade edilebilir (Sevim, 2010). Futbolcuların lig seviyesi ve kalitesi arasında kas kuvveti bakımından fark görülmektedir. Futbolcuların lig seviyesi arttıkça, kuvvet seviyeleri de artmaktadır. Futbolcunun standardına göre kuvvet seviyesinin değiştiğini gösteren bir çok çalışma yapılmıştır (Eniseler, 2010). Genel kuvvet, tüm kuvvet antrenmanlarının temeli olarak kabul edilir. Bu nedenle antrenmanlara yeni başlayanların ilk zamanlarda ya da hazırlık süreçlerinde genel kuvvet özellikleri özenle antrene edilmelidir. Çünkü gelişmemiş genel kuvvet düzeyi, sporcunun tüm yetenek ve becerilerini sınırlayabilmektedir (Bompa, 1998).

2.2.3. Özel Kuvvet

Özel Kuvvet: "Belli bir spor dalına, branşına yönelik bir kas kuvvettir ve seçilen sporun hareketlerine özgü bir biçimde kullanılan kasların kuvveti olarak değerlendirilir" (Sevim, 2010; Muratlı,1997).

Bütün sportif hareket düzeni belirli bir kuvvet uygulama yöntemi ile meydana gelir. Kuvvet uygulama yöntemi, spor branşına göre değişen zaman-dinamik kuvvet seyrini şekillendiren kuvvet uygulamasına yön verir (Muratlı ve Ark, 2007).

Özel kuvveti arttırmaya yönelik egzersizler antrenman programlarının hazırlık süreçlerinde mutlaka bulunmalıdır (Bompa, 1998).

2.2.4. Maksimal Kuvvet

Kas sisteminin belli bir çalışma ile geliştirebildiği en büyük kuvvet olarak ifade edilebilir (Sevim, 2010). Bir başka tanımda ise Bompa (1998) maksimal kuvveti; "Sporcuların bir tekrarlı uygulamada üretebildiği en yüksek kuvvet miktarıdır." şeklinde ifade etmiştir (Bompa, 1998).

2.2.5. Kuvvette Devamlılık

Sürekli kuvvet ihtiyacı duyan çalışmalarda organizmanın yorgunluğa karşı direnç yeteneği olarak ifade edilebilir (Sevim, 2010). Candan ve Dündar (1996), kuvvette devamlılığı motorsal yetenek olarak ifade etmiş ve aşağıdaki ifadelerle bir tanımla

yapmışlardır; Kuvvette devamlılık yeteneği özellikle orta ve uzun mesafe koşusu gibi sporlarda oldukça önemli bir motorsal yetenektir (Candan ve Dündar, 1996).

2.3.Maksimal Kuvvet Antrenmanları

Kuvvet genellikle maksimal kuvvette eş anlamda kullanılmaktadır. Maksimal kuvvet; çabuk kuvvetin ve kuvvette devamlılığın alt yapısını oluşturur. Maksimal kuvvetten bir sporcunun yavaş hareket uygulaması sırasında ya da izometrik kasılma şartlarında ortaya koyduğu en yüksek değerdeki kuvvet anlaşılmaktadır. Bazı spor bilimcileri tarafından aynı anlamda kullanılmasına rağmen, maksimal kuvvetle salt kuvvet arasında fark vardır. Salt kuvvet kavramından, maksimal kuvvet ve kuvvet rezervleri toplamı anlaşılmaktadır. Bu nedenle temel olarak salt kuvvet maksimal kuvvetten daha büyüktür. Maksimal kuvvet antrenmanı denilince genellikle akla ağırlıkla yapılan antrenmanlar gelmektedir. Ancak bir çok spor dalında cimnastik ve güreş gibi ek yüksüzde maksimal kuvvet antrenmanı yapılmaktadır (Sevim, 2002).

Maksimal kuvvet; kas, sinir sisteminin maksimal kasılma derecesinde kasılıp en fazla üretilen kuvvet miktarı (Muratlı ve Ark., 2007) olarak tanımlanırken, diğer bir tanımda ise, sporcunun vücut ağırlığı dikkate alınmadan üretebildiği en yüksek kuvvet olarak tanımlanmaktadır (Candan ve Dündar, 1996). Bu bağlamda maksimal kuvvet, sporcuların bir tekrarlı uygulamada üretebildiği en yüksek kuvvet miktarıdır (Bompa, 1998).

Maksimal kuvvet üretimindeki temel özellik kasların söz konusu kuvveti istemli bir biçimde uygulamalarıdır (Sevim, 2010).

2.3.1. Kısa Süreli Maksimal Yüklenme Yöntemleri

Bu metodun en önemli karakteristiği oldukça yüksek yüklenme yoğunluğunda uygulanmasıdır. Bu nedenle üst düzeydeki sporcuların maksimal kuvvet gelişiminde kullanılır. Bu antrenman metodu maksimal kuvveti geliştirmesinin yanı sıra, nöromusküler koordinasyonu da düzeltir. Özellikle relatif kuvvet isteyen spor dalları için önemlidir. Kısa süreli maksimal yüklenme nedeniyle kas kütlelerinde büyüme olmadan kuvvet gelişimi olur. Bu metodun uygulanmasında yüklenme yoğunluğu %80-100 arasında değişir. Seri sayısı 5-6 tekrar sayısı 1-5 arasındadır (Sevim, 2002, 2010).

2.3.2. Artırmalı Yüklenme Metodu (Piramidaller)

Bu yüklenme metoduna son yıllarda piramidal yüklenme şeklinde tekrar sayısı amaçlanan antrenman türüne göre basamak başına bir tekrar azalır, yoğunluk ise basamak başına artar. Örneğin, %80 maksimal yüklenme ile 5 tekrar, %85 yoğunluk ile 4 tekrar, %90

ile 3, %95 ile 2 ve %100 yoğunlukta 1 tekrar uygulanır. Basamak ve seri arasında antrenman durumuna göre dinlenme verilir (Sevim, 2002,2010).

2.3.3. İzometrik Yüklenme Metodu

Tamamlayıcı bir kuvvet antrenman metodu olarak ifade edilir. İzometrik yüklenme metodu statik kuvvet antrenmanıdır. Genellikle maksimal kuvvetin geliştirilmesinde kullanılır. Bu antrenman metodu kuvvetin daha sağlamlaştırılmasını ve antrenmanın etkisini emniyete alır (Sevim, 2002,2010).

2.3.4. Tekrar Metodu

Daha çok yeni başlayanlarda kullanılan bir maksimal kuvvet antrenman metodudur. Daha çok kas büyümesini ve az intramüsküler koordinasyonu geliştirir. Etkili yüklenme yoğunluğu maksimal kuvvetin %50-60'ı arasında değişir (Sevim, 2002,2010).

2.4. Çabuk Kuvvet

Çabuk kuvvet, kuvvetin ve süratin bir ürünüdür (Bompa, 1998). Çabuk kuvvet kavramı oldukça kombine bir anlatımdır. Tüm spor dallarında olduğu gibi sportif oyunlarda çabuk kuvvet antrenmanı büyük önem taşır. Sportif oyunlar için çok gerekli bileşik motorik özelliktir. Çabuk kuvvet, Başlangıç ve reaksiyon kuvveti, hareket hızı ve dolayısıyla hareket frekansı gibi birçok öğeyi kapsamaktadır (Sevim, 2002,2010). Atmalar, atlamalar, vurmalar ve büyük hızda yön değiştirme gerektiren spor dallarında, çabuk kuvvet performansının belirleyicileridir (Açıkada ve Ergen, 1990).

Futbolda çabuk kuvvet veya güç antrenmanı için, farklı antrenman yöntemleri kullanılmaktadır. Farklı antrenman yöntemleri kullanılsa da, hepsinin ortak amacı, futbolda performansı arttırmaktır. Kuvvet antrenmanları sonrasında hedef, test sonuçlarına göre futbolcuların kuvvet seviyelerinin yükselmesinin yanında, futbol oyununda görülen ve ihtiyaç duyulan, sıçrama, kısa mesafe sprint, çabukluk gibi patlayıcı özelliklerin performansının da yükselmesidir (Bomba, 1999; Eniseler, 2010). “Futbol antrenmanlarında futbolun ihtiyacını karşılayacak olan güç antrenman metodlarının kullanılması gerekir. Futbolun ihtiyacı olan metotlar yıllık antrenman safhasına ve oyuncuların kuvvet antrenman geçmişine göre değişmektedir. Örneğin; müsabaka sezonu içinde çeşitli kuvvet ve güç özelliklerini antrene eden pliometrik egzersizlerin kullanılması daha doğru olabilir”(Eniseler, 2010).

2.5. Kuvvette Devamlılık

Kuvvette devamlılığı tanımlamak aslında zor bir durumdur. Ancak basit olarak kuvvet ve dayanıklılığın belirli oranlardaki bileşimi olarak ifade edilir. Uzun süre devam eden kuvvet çalışmalarında organizmanın yorgunluğa karşı koyabilme yeteneği olarak da ifade edilirken (Sevim, 2010), diğer bir tanımda ise, antrenmanda kuvvetin ve dayanıklılığın bileşimi sonucu ortaya çıkan üretim düzeyini belirlemek olarak tanımlanmıştır (Bompa, 1998). Devamlılık ise; organizmanın uzun süre devam eden kuvvet yüklenmelerinde yorgunluğa karşı koyabilme yeteneğidir (Günay ve Yüce, 1996) ve kuvvette devamlılık antrenmanlarında ilke ise, yüklenme süresi kısa, tekrar sayısı az, şiddet ortanormal olması ve bu antrenmanlar için en uygun metotlar, piramidal metotlar ve istasyon çalışmalarıdır (Açıkada ve Ergen, 1990).

2.6. Çalışma Biçimleri ve Kasılma Türlerine Göre Kuvvetin Yapısı

Tüm kaslar hem hızlı hareket eden hem de yavaş hareket eden kas liflerinin bir karışımından yapılıdır. Kas biopsisi numuneleri arasından iki ayrı kas tipi saptanmıştır. Her iki tipin aerobik bir şekilde anaerobik bir şekilde kadar iyi hareket etmesine rağmen, Tip 1 kas lifleri (yavaş kasılan) daha etkili aerobik veya dayanıklılık aktiviteleri için adapte edilirken Tip 2 kas lifleri (hızlı kasılan) anaerobik aktiviteler için daha iyi adapte edilmiştir (Kaya, 2004). Kas kasılma tipleri genel olarak dinamik ve statik kasılma olarak meydana gelirken, kuvvet ise dinamik ve statik kuvvet olarak ortaya çıkmaktadır. Kuvvet çalışmalarında statik egzersize karşı dinamik ve kısa süreli egzersizler yapmak gerekmektedir (Morris ve Clarke, 1983).

a) Tip 1 Kas Fibrillerin Özellikleri

- 1) Kasılma yavaş ve uzundur,
- 2) Yüksek aerobik güce sahiptir,
- 3) Yorgunluğa karşı dayanıklıdır,
- 4) Myogloblin içerikleri çoktur,

b) Tip 2 Kas Fibrillerin Özellikleri

- 1) Kasılma hızlı ve kısadır,
- 2) Anaerobik güce sahiptir,
- 3) Çabuk yorulurlar,

4) Kılcal damar yapısı vardır ve Myoglobin içerikleri daha azdır (Kaya, 2004).



2.6.1. Statik Kuvvet

Statik kuvvette kas uzunluğu kasılma sırasında değişmez. Bir kasın bağlanma ve başlangıcı arasında bir yaklaşma olmaz. Ancak izometrik kasılmada yine de kaslar arası esnetmeler görülür (Selim, 1997;Sevim, 2010).

2.6.1.1. İzometrik Kasılma

Uzunluđu sabit kalan fakat tonusu artan statik bir kasılma şeklidir. Çiğneme kaslarını ve ayakta dik durma esnasında kaslar izometrik çalışırlar. En çok güreş sporunda görülen kasılma şeklidir” (Kaya, 2004).

Bu kasılma türünde iç ve dış kuvvetler birbirine eşittir. Kasta dıştan görülebilecek herhangi bir uzunluk değişmesi olmaz. Başka bir deyişle kasın bağlanma ve başlangıcı arasında bir yaklaşma olmaz. Ancak kasın elastiki elementi, kontraktıl elementin kasılmasıyla gerilir (Sevim, 2010).

İzometrik kasılmayla beraber; Kassal gerim istirahate göre artar, kasın boyu hafifçe kısalır, bu kısalma tendonun gerimini arttırır. Ancak, kassal kısalma sonunda eklemde oluşması gereken hareket yönünün zıt yönüne doğru oluşan dirençler, kasın o anda ürettiği kuvvete eşit veya daha büyüktür. Bu nedenle kasın ürettiği kuvvet tendonun gerimini zıt yönlü dış dirençleri yenebilecek kadar arttıramadığından, eklemde bir hareket oluşmaz. Bu dirençler ekstremitenin ağırlığı, dış yüklerin (kuvvetlerin) oluşturduğu direnç ve antagonist kasların kasılması sonucu oluşan direnç olabilir (Çolakoğlu, 2007).

2.6.2. Dinamik Kuvvet

Bir direncin yenildiği çalışma biçimleri dinamik karakterlerde çalışmaktadır. Dış etkiler karşısında pasif çalışma biçimleri dinamiktir. Bu kasılma türünde ise kas, kasılma sırasında kalır (Sevim, 2010).

2.6.2.1. İzometrik Kasılma

Kasın tonusu aynı kalırken boyu kısalır (Akgün, 1996). Bir ağırlığın yanlış kaldırılması sonucu bu tip kasılmaya uyar. Genellikle kas kasılmalarını izometrik ve izotonik kasılmaların birbiri peşi sıra yapılmasından veya her ikisinin uyumlu bir şekilde uygulanmasından oluşur (Kaya, 2004). Bu kasılma türünde kontraktıl element kısalırken, elastiki element bir düzen içerisinde belli bir gerilimi ve uzunluğu korunur (Selim, 1997).

Bu kasılma tarzında kasta oluşan kuvvet, hareket yönünün zıt tarafına doğru oluşan dirençlerden daha büyüktür. Böylece, kasın boyunun belirgin bir şekilde kısılması ile hareket oluşur” (Çolakoğlu, 2007).

2.6.2.2. Eksantrik Kasılma

“Dinamik bir kasılma şeklidir. Kasın tonusu artarken kasın boyu uzar. Bir ağırlığı kolla indirme esnasında görülen kasılma şeklidir” (Kaya, 2004).

“Kassal gerim istirahate göre artar. Bu kasılma tarzında kasta oluşan kuvvet, hareket yönünün zıt tarafına doğru oluşan dirençlerden daha küçüktür. Böylece, kassal kasılma ile kasın boyunda kısılma çabaları yetersiz kalır. Kasın boyu kısılacığına, ters yönlü dış etkinin daha büyük olması nedeniyle, uzar” (Çolakoğlu, 2007).

2.6.2.3. İzokinetik Kasılma

Bütün bir hareket esnasında sabit hızla maksimal bir kasılma tipidir ve kas sabit bir süratle kasılırken kasta oluşan tansiyon bütün hareket boyunca eklem bütünü açılarında maksimal tutulur. Buna örnek serbest stil yüzme esnasında kol kaslarının çalışması verilebilir (Kaya, 2004; Akgün, 1996). Hareketin hızı sabittir. İzokinetik makinalar kullanılarak gerçekleştirilir. Bu makinalarda, hareket hızı tüm hareket genişliği boyunca sabit tutularak konsantrik ve eksantrik kasılmalar gerçekleştirmek mümkündür. Doğal egzersizlerden sadece yüzmede izokinetik kasılma kısmen sağlanabildiği görülmektedir (Çolakoğlu, 2007).

2.6.2.4. Oksotonik Kasılma

Oksotonik kasılma spor da en sık rastlanan kasılma türüdür (Sevim, 2010) ve izometrik ve konsantrik kasılmanın karışımıdır (Selim, 1997). Bu kasılmada uzunluk değişmesi, daha sonrada gerilim büyümesi söz konusudur. Halterin silme sitilindeki kaldırışla belden yukarı doğru kaldırışta (konsantrik), yüksekte tutma (izometrik) ve en yüksek seviyeden indirmesi (eksantrik) oksotonik kasılmaya örnek verilebilir (Günay ve Yüce, 1996) .

2.6.2.5. Tetanik Kasılma

Kasa gelen ve tek uyarıcının meydana getirdiği kasılma türüdür. Kasılma bitmeden önce ve sık sık uyarılar verilse kas gevşemeye vakit bulamaz ve devamlı kasılma gösterir ki

buna da tetanik kasılma denir. İstemli hareketlerimiz tetanik kasılmalar şeklinde kendini gösterir (Kaya, 2004). Tek kasılmaya göre daha şiddetli kasılmalar üretilir (Konter, 1997).

2.7. Kas Kuvvetini Etkileyen Faktörler

Kas kuvvetinin etkileyen birçok faktör vardır. Bunlar temelde kas, sinir, mekanik, antropometrik, motivasyonel ve kondisyonel faktörlerdir (Günay, 1993). Diğer yandan kasın uygulayabileceği kuvvete kasın içinde bulunduğu fiziksel şartlar etki eder. Bunlardan biri "ısı"dır. Hafif yüksek ısıda kas vizkozitesi azdır. Kimyasal reaksiyonlar hızlanır. Kan dolaşımında artma olur. Normal vücut ısısının üstünde kas daha süratli ve kuvvetli kasılır. Dolaşımın artması kasın toparlanmasını hızlandırır ve böylece kasılmanın daha güçlü olması için ortam sağlanmış olur (Kaya, 2004).

Kuvvete etki eden bir diğer faktör ise "yorgunluk" tur. Yorulan fibrillerin uyarabilme yeteneği azalır. Kasılma hızı azalır. Yorgun kasta gelen uyarılara cevap veren fibril sayısı azalır. Böylece kasılma hızı düşer. Kısa fakat sık dinlenmeler, uzun fakat seyrek dinlenmelere göre kasın toparlanmasında daha etkilidir (Kaya, 2004).

Kasın "enerji deposu ve beslenme" de kas kuvvetine etki eden önemli bir faktördür. Uzun süren açlıklarda kas kuvvetinin azaldığı bir gerçektir. Kas zayıflığı yetersiz beslenme ve enerjinin ilk göstergesidir. Kasta uyarılan kasılmaya katılan motor ünite arttıkça kasın kasılma gücünde artar. Buda sinir sisteminden gelen uyarılara bağlıdır. Fibrillerin kendi aralarında ve sinir sisteminde daha ahenkli çalışmaları, kas kuvvetinin oluşumunda bir faktördür. Motivasyon, heyecan da kasa gelen sinirsel uyarıları arttıran faktörler arasındadır. Tehdit veya ödüllendirme yoluyla, kasın fizyolojisine herhangi bir değişiklik meydana getirmeksizin kuvvet artırılabilir (Kaya, 2004).

2.7.1. Dayanıklılık Antrenmanı

Dayanıklılık genel olarak sporcunun fiziki ve fizyolojik yorgunluğa dayanma gücü olarak tanımlanabilir. Bir başka ifade ile tüm organizmanın uzun süre devam eden sportif alıştırmalarda, yorgunluğa karşı koyabilme ve oldukça yüksek yoğunluktaki yüklenmeleri uzun zaman devam ettirebilme yeteneği olarak ifade edilebilirken (Sevim, 2010), diğer bir tanımda ise dayanıklılık, sporcunun fiziki ve fizyolojik yorgunluğa dayanma gücüdür (Günay ve Yüce, 1996). Yukarıdaki tanımlardan anlaşılacağı gibi dayanıklılık tamamen yorgunlukla ilgilidir. Dayanıklılığın düşmesine neden olan yorgunluk, tam anlamıyla açıklığa kavuşmamıştır (Sevim, 2010).

Kasın yorulması oksijen alımına bağlıdır. Kan akımındaki ve miyogloblin yoğunluğundaki değişiklikler antrenmanın dayanıklılığa olan önemli etkileridir. Antrenman kas liflerindeki mitokondrialara oksijen taşıma yanında, oksijen kullanan metabolizma organının kapasitesini de artırır (Akgün, 1996)

Genel olarak dayanıklılığın düşmesine neden olan yorgunluğu şu bölümlere ayırmak mümkün olabilir;

- a) Ruhsal yorgunluk,
- b) Zihinsel yorgunluk,
- c) Fiziksel yorgunluk (Sevim, 2010).

Dayanıklılığın istenilen seviyeye ulaşabilmesi, uygulanacak değişik antrenman metot ve içeriklerinin iyi uygulanabilmesine bağlıdır. Dayanıklılık antrenman metotları sporcu dayanıklılığının artmasında değişik etkiler oluşturabilir (Sevim, 2010).

2.7.2. Aerobik Güç ve Kapasite

Aerobik kapasite, büyük çizgili kas gruplarının, aerobik metabolizmayla elde edilen enerjiyi kullanarak, işe adapte olabilme kapasitesidir. Aerobik kapasitenin birim zamandaki değerine aerobik güç denir. Tedricen artan egzersiz testi sırasında iskelet kaslarının kullandığı en yüksek oksijen hacim değeri, maksimum oksijen hacmi (VO₂max) olarak tanımlanır. VO₂max aerobik kapasitenin iyi bir göstergesidir ve fizyolojik olarak, pulmoner, kardiyovasküler ve nöromusküler fonksiyonların bütünleşmesinin bir göstergesi olarak kabul edilir (Yıldız, 2012).

Aerobik güç, sporcuların yarışmalar ve antrenmanlar esnasında yorgunluğa karşı dayanıklı olmasına ve özellikle çalışma sonrasında çabuk toparlanmalarında önemli rol oynar. Orta ve yüksek şiddetteki aktivitelerin toparlanma bölümü çoğunlukla aerobik-oksidatif metabolik prosesleri içerdiği bilinmektedir. Ayrıca, iskelet kaslarındaki yüksek enerji depolarının yerine konma hızı, oranı ve anaerobik metabolizmanın artık ürünü olan laktik asidin elemine edilmesi sporcunun aerobik gücüne bağlıdır (Miguel ve Ark. 1998). Aerobik kapasite L/dk. (birim zamandaki oksijen hacmi) ya da ml/kg/dk. (birim zamanda, birim vücut ağırlığına oksijen hacmi) olarak açıklanır (Karatosun, 2003). Kişinin birim zamanda kullanabildiği oksijen miktarı aerobik kapasiteyi belirler. Kişiye giderek artan bir iş yaptırıldığında kullanılan oksijen miktarı da lineer bir şekilde artmakta ve sonuçta öyle bir noktaya gelmektedir ki bu noktadan itibaren iş artsa bile oksijen kullanımı artık fazla bir

artış göstermemekte ve aynı düzeyde kalmaktadır. İşte bu noktada kişinin kullandığı oksijen maksimaldir.

Aerobik kapasite, egzersiz sırasında gerekli enerjiyi oluşturmak için kullanılacak oksijeni kaslara verebilme kapasitesi olarak da tanımlanabilir. Bu nedenle aerobik kapasite akciğerler, kardiyovasküler ve hematolojik komponentlerin fizyolojik kapasitelerine ve egzersiz sırasında aktif olan kasların oksidatif mekanizmalarının etkinliğine bağlıdır (Yıldız, 2012).

2.8. MaksVO₂'yi Etkileyen Faktörler

Maksimal oksijen tüketimi daha iyi olan futbol oyuncularının aerobik metabolizmasının gelişmesi nedeniyle, kandan laktadın uzaklaştırılması ve acil enerji kaynağı olan kreatin fosfat (CP) yenilenmesi gelişmiştir. Maksimal oksijen tüketimi seviyesi yüksek futbolcuların intermitten egzersizler sırasında, şiddetli egzersizler sonrasında toparlanmaları hızlandığı için, kandaki laktat konsantrasyonları genellikle düşük olabileceği ifade edilebilir (Tomlin ve Wenger, 2001; Eniseler, 2010). Antrenmansız kişi daha düşük bir kapasite değerine sahiptir. Futbolun ihtiyacı olan egzersizler sırasında, kan laktat konsantrasyonlarının düşük olması futbolcuların daha geç yorulacaklarını açıklamaktadır (Eniseler, 2010). MaksVO₂'nin önemini güncel tartışılan spor olaylarından bile örneklemek mümkündür. Aerobik kapasite genellikle MaksVO₂'nin ölçülmesi ile belirlenebilir. Aerobik kapasitede antrenman, yapılarak elde edilen gelişme, ATP üretiminde de artışa neden olur. Bu nedenle, antrenman yapan bir kişi ile antrenman yapmayan bir kişi ile yapmayan bir kişi arasında MaksVO₂ değeri açısından bir fark vardır. Anaerobik kapasite, sporcunun yüksek yüklenmeler altında, oksijensiz bir ortamdaki (oksijensiz enerji sistemleri ile bağlantılı olarak) patlayıcı gücü ve enerjiyi güce çevirebilme özelliği olarak tanımlanmaktadır (Sevim, 1997).

2.9. Antrenmanın Aerobik Kapasiteye Etkileri

Aerobik egzersiz, oksijen varlığında büyük kas gruplarının uzun süreli, ritmik ve devamlı aktivitesidir (yürüme, koşma, kır kayağı, bisiklet gibi). Endurans sporcularında aerobik kapasite, kardiyovasküler ve respiratuar dayanıklılık anlamına gelmekte olup; pulmoner kardiyovasküler ve nöromusküler sistemlerin fonksiyonel bütünleşmesinin bir göstergesi olarak da kabul edilir. Ayrıca kan damarlarının yeterliliği, kan hacmi ve alyuvar sayısı, kanın hemoglobin miktarı, kas hücrelerinin egzersizde oksijenden yararlanma kapasitesi de önemli etkenlerdir (Yıldız, 2012).

2.10. Anaerobik Eşik ve MaksVO₂ İlişkisi

Anaerobik eşik değer ve VO₂max değerleri kişinin aerobik kondisyonunun değerlendirilmesi, aynı zamanda sporcularda antrenman programlarının düzenlenmesi ve klinikte egzersiz reçetesi yazılmasında egzersiz yoğunluğunun saptanması için önemlidir. Anaerobik kapasite, çok kısa süreli, maksimal ve supramaksimal fiziksel aktivitelerde kasların işe adapte olabilme kapasitesidir. Anaerobik kapasitenin birim zamandaki değerine anaerobik güç denir. Ağırılık kaldırmak, halter, disk atmak, 100 m hız koşusu, basketbol ve futbol gibi oyunlarda hızlı çıkışlar gibi aktiviteler ile sporlarda anaerobik gücü değerlendirmek, anaerobik performansın değerlendirmesi için önemlidir (Yıldız, 2012).

2. 11. Aerobik Metabolizma

Aerobik metabolizma sisteminde, anaerobik metabolizmada üretilenden çok daha fazla ATP üretilir. Aerobik yolda ATP üretimi daha yavaş olmasına rağmen, kapasitesi hemen hemen sınırsızdır. Aerobik metabolizmanın son ürünleri, kolaylıkla ortadan kaldırılabilen H₂O ve CO₂'dir. ATP'nin aerobik ortamda üretimi kreps döngüsü ve elektron transfer zinciri birlikte çalışması sonucu oluşur. Kreps döngüsünün temel fonksiyonu hidrojen taşıyıcısı olarak nikotinamid adenin dinükleotit (NAD) ve flavin adenin dinükleotit (FAD) kullanarak karbonhidratlar, yağlar ve proteinlerin oksidasyonunu tamamlamaktır. ATP'nin aerobik üretimi oksidatif fosforilizasyon olarak adlandırılır (Yılmaz, 2011).

2. 12. Anaerobik Metabolizma

Şiddetli bir fiziksel aktivite durumunda kasta depolanabilen ATP'nin az seviyede olması enerji azalmasının çok hızlı bir şekilde meydana gelmesini sağlar. CP kas hücresi

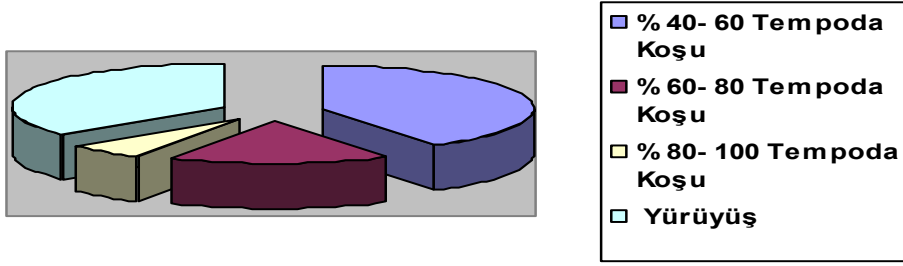
içinde bulunan ATP gibi yüksek enerji bağına sahip olan ve parçalandığında önemli miktarda enerji açığa çıkaran bir moleküldür. CP parçalandığında kreatin + fosfat + enerji oluşur. Açığa çıkan enerji ATP'nin yeniden sentezi için kullanılır. CP emilimi esnasında serbest bırakılan enerji vasıtası ile ADP ve P birleşerek ATP oluşumunu sağlar (Yılmaz, 2011).

2.12.1. Egzersizin Solunum Parametreleri ve Vücut Sistemi Üzerine Etkisi

Egzersizin çocuklarda ve gençlerde solunum parametreleri üzerine olan etkileriyle ilgili çalışmalar bazen farklı görüşleri de beraberinde getirebilmektedir. Bir kısım araştırmacılar, yoğun fiziksel antrenmanların solunum parametrelerini artırıcı yönde etki yaptığını savunurken; diğerleri bu gelişimin tamamen yaş grubunun dinamiği olarak normal büyümeye paralel olduğuna dikkat çekmektedirler (Ergen, 1983). Egzersiz, fiziksel zindelik kazanmak ve sağlığı geliştirip devamlılığını sağlamak üzere yapılan bedensel aktivitelerin tümüdür. Egzersizi insan vücuduna olan etkilerine ve kullanılan oksijenin miktarına bağlı olarak iki grupta incelemek uygun olabilir. a) Aerobik Egzersizler, b) Anaerobik Egzersizler ve sürat. Aerobik egzersizlerin, kalbi ve akciğerleri güçlendirme, stresi giderme, yağsız bir vücuda sahip olma ve enerji düzeyini artırma gibi faydaları vardır. Aerobik egzersizde amaç; kalp atım sayısını faydalı atım frekansına getirmek ve bu ulaşılan noktayı uzun süre korumaktır, bu da maksimum kalp atım sayının %50 ile %85'i arasındaki alandır (Yılmaz, 2011). Aerobik dayanıklılık antrenmanlarında çalışma ve dinlenme periyotlarını iyi belirlemek gerekir. Örneğin bir futbolcu 90 dakikalık bir maçta ortalama 60 – 70 dk. boyunca değişik tempolarda koşar. Yapılan çalışmalar üst düzey bir futbolcunun oyunun yaklaşık %25'lik kısmında yüksek tempolu koşular geri kalan kısmında ise orta ve düşük tempolu koşular yaptığını göstermiştir. Futbolcunun bu yüksek tempolu koşulara dayanabilmesi için organizmasının bu kısıtlı dinlenme bölümlerini çok yüksek verimde kullanmaya programlı olması gerekir (Yılmaz, 2011).

2.13. Futbol Oyununda Enerji Rezervlerinin Gelişimine Yönelik Antrenman Örnekleri; Aşağıda futbol oyununda enerji rezervlerinin gelişimine yönelik antrenman örneklerini şekiller ve grafik şeklinde belirtilmiştir.

2.13.1. Aerobik Çalışma (Aerobik Enerji Sistemi) (Grafik 1).

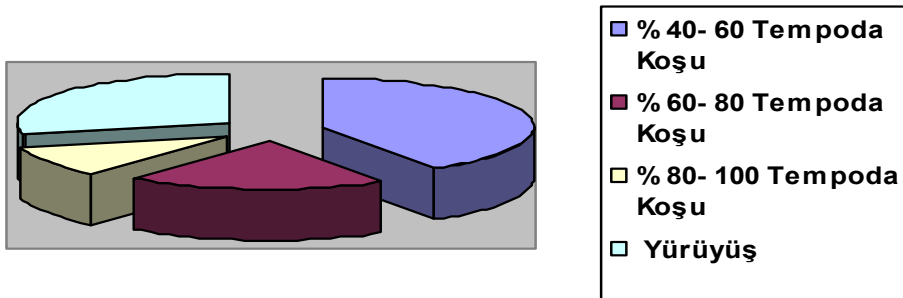


% 50–60 Tempoda Koşu (tempo oyuncuya bağlı olarak yükselir veya azalır)

Jog

Yukarıdaki çalışma aerobik kapasiteyi geliştirici interval bir çalışmadır. Çalışmada dinlenme ve yüklenmeler mesafelere göre verilmektedir. Çalışmanın şiddeti 145–150 nabızla yapılır. Oyuncular oklu çizgi boyunca bu şiddetle koşar, kesik çizgi boyunca jog ile dinlenir.

Alaktik Çalışma (Alaktik Enerji Sistemi) Gruplar (Grafik. 2)



X x x
X x x
X x x
X x x

60 m.

x Oyuncu

Dönüş

Kuka

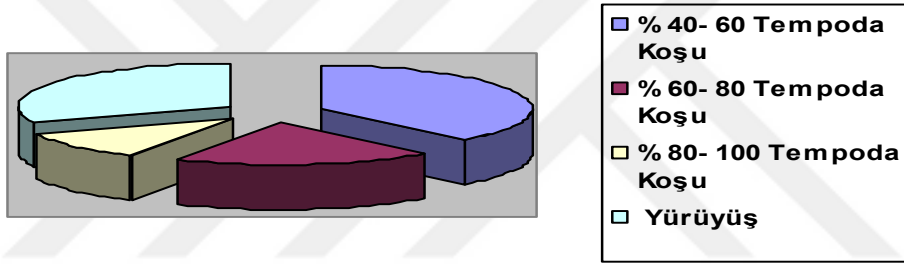
Maksimum koşu

Bu çalışmada 60 m.'lik koşu maksimum şiddette gerçekleştirilir. Koşuyu yapan oyuncu jog ile grubun arkasına geçer. Her 60 m. bitiminde yaklaşık olarak 1–2 dk.'lık aktif dinlenme verilir.

Bu çalışma 20 m.-30 m.-40 m. olarak da gerçekleştirilebilir. Burada dikkat edilmesi gereken nokta yüklenim süresinin 8–10 saniyeyi geçmemesi ve seriler arası en az 1–2 dk. dinlenme verilmesidir. Kısa mesafeli çalışmalarda dinlenme daha kısa tutulabilir.

Laktik Anaerobik Çalışmalar (Laktik Anaerobik Enerji Sistemi)

A Çalışması (Grafik. 3)



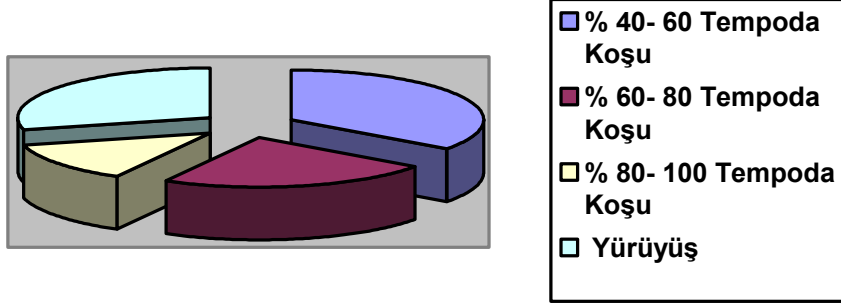
| | | | |
|-------------|--------------|------------|-------|
| 10 m. | 10 m. | 10 m. | 10 m. |
| Normal koşu | Yumuşak koşu | Hızlı koşu | Depar |
| 1 | 2 | 3 | 4 |

Orta Tempo Koşu

Bu çalışmada oyuncular 10'ar metrelik alanlara ayrılmış 40 metrelik bir mesafeyi şeklindeki gibi değişik tempolarda koşar. Oyuncular bu çalışmayı 1/4, 1/5 dinlenmeyle 5 seri şeklinde yaparlar. Daha sonra 1/3 dinlenmeyle 4 seri yapılır. Daha sonra 1/2 dinlenmeyle 3 seri yapılır.

Daha sonra bir seri daha yapılır ve ardından 10 sn. dinlenme verilerek çalışma tamamlanmış olur. Bu çalışma toplu olarak da gerçekleştirilebilir, top ile çalışılırken oyuncu geri dönüşlerde topu pas olarak gruptaki arkadaşına atar ve Jog ile grubun arkasına geçer.

B Çalışması (Grafik. 4)



Maksimum Koşu

% 40- 60 Tempoda Koşu : <10,46 km/saat sürat ile

% 60- 80 Tempoda Koşu : 10,46 – 17,71 km/saat sürat ile

% 80- 100 Tempoda Koşu : 17,71 – 27,37 km/saat sürat ile

Yürüyüş : 6 – 7 km/saat sürat ile

Tablo 1. Çeşitli Spor Branşlarında Baskın (Dominant) Enerji Kaynakları

| <u>Spor Türü</u> | <u>ATP-PC</u> | <u>La asit+O₂</u> | <u>O₂</u> |
|----------------------------|----------------------|-------------------------------------|-----------------------------|
| Basketbol | 80 | 20 | - |
| Tenis | 70 | 20 | 10 |
| Voleybol | 90 | 10 | 90 |
| Maraton Koşusu | 10 | 90 | - |
| Futbol (forvet- kaleci) | 80 | 20 | - |
| Futbol (defans- orta saha) | 60 | 20 | 20 |

3.GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Modeli

Bu çalışma, kontrol grupsuz, ön test-son test araştırma modeline göre yapılmıştır. Denekler iki gruba ayrılarak, bu gruplara farklı antrenman programları uygulanmış ve hem çalışma öncesinde, hem de çalışma sonrasında ölçümleri alınarak, uygulanan antrenmanların etkilerinin karşılaştırılması amaçlanmıştır ve uygulanmıştır.

3.2.Evren ve Örneklem

Araştırmanın denek grubunu, Etimesgut Belediye Spor Kulübünden 15 ve Ankara Demir Spor Kulübünden 15 olmak üzere, profesyonel futbol takım oyuncularından gönüllülük esasına göre seçilen toplam 30 sporcu oluşturmaktadır.

3.3.Veri Toplama Araçları

Araştırmamızda deneklerin MaksVO₂ tayinleri için Shuttle Run (Aerobik Fitness Test) testi kullanılmıştır. Leger ve Lambert (1982) tarafından geliştirilen bu test, tahmini maksimal oksijen kullanımının belirlenmesinde kullanılabilecek en iyi testlerden biri olduğu varsayılmaktadır. Test, sporun doğasına özgü olduğu için özellikle sporcular için oldukça uygun ve kullanışlı bir testtir. Fakat ritim itibariyle bazı spor branşları için uygun olmayabilir.

Denekler 20 grama kadar hassas bir kantarda çıplak ayak ve sadece şort giyerek tartımları yapılmıştır. Uzunluk (boy) ölçümleri ise denekler ayakta dik pozisyonda dururken skalanın üzerinde kayan kaliper deneğin kafasının üzerine dokunacak şekilde ayarlanmıştır ve uzunluk 1mm hassasiyetle okunmuştur. Shuttle Run Testi için metre, işaret tabakları, kasetçalar, kalem ve değerlendirme seviye tespit tutanağı, koşu hızı ve mesafe ölçümü için polar saatler kullanılmıştır.

Deneklerin pençe kuvvetlerinin tespiti amacıyla sağ ve sol elden arka arkaya 4'er kez ölçüm alınmıştır. Denekler ayakta, kolunu bükmeden ve vücuda temas ettirmeden (kol vücuda 45 derecelik açıdayken) uygun postür ve tutuşta cihazı sıkmak suretiyle testte tabi tutulmuştur. Pençe kuvveti ölçümleri JTech Power Grip marka cihazla yapılmıştır. Bu ölçümü mekik koşusu öncesi ve sonrası olmak üzere iki kere uygulanmıştır.

Veri toplama amacıyla 2 farklı dayanıklılık antrenman metodu 6 hafta süre ile uygulanmış, bu program öncesi ve sonrasında Shuttle Run test (mekik koşu testi) ve el pençe kuvveti (hand grip) testleri uygulanmıştır.

Shuttle Run test (Mekik koşu testi) uygulaması için; Sporcu spor salonunda düzgün zemin üzerine 20 m' lik mesafe arasında test protokolüne uygun olarak kaydedilmiş ve

doğruluğu kontrol edilmiş bir kasetten ses uyarılana uygun olarak koşar. Kişilerin teste başlamadan önce ısınmalarına gerek yoktur. Çünkü 20 metre mekik testi çok aşamalı bir test olup, ilk aşama ısınma temposundadır. Testin uygulanılışında sporcu, birinci duyguyu sinyal sesinde koşusuna başlayıp ikinci sinyal sesine kadar diğer çizgiye ulaşmak zorundadır. İkinci sinyal sesini duyduğunda ise tekrar geri dönerek başlangıç çizgisine döner ve bu koşu sinyallerle devam eder. Sporcu sinyali duyduğunda ikinci sinyalde pistin diğer ucunda olacak şekilde temposunu kendi ayarlamak zorundadır. Başta yavaş olan hız, her 10 saniyede bir giderek artar. Denek bir sinyal sesini kaçırdığında ikincisini yakalar ise teste devam eder. Eğer sporcunun iki sinyal sesini üst üste kaçırdığında ise teste devam edemeyecek duruma gelirse test sone erer (Sevim, 2010).Maxsvo2 ye göre çevrilmiştir. Yukarıda belirtilen şekilde Etimesgut Belediye ve Ankara Demirsporlu futbolculara test uygulanmış elde edilen veriler bulgular kısmında tablolar halinde verilmiştir.

3.4.Verilerin Analizi

İstatistiksel hesaplamalar SPSS (version 18,0) istatistik programında yapılmıştır. Bütün deneklerin ölçüm ve test edilen değişkenlerinin ortalaması ve standart sapması hesaplanmıştır. Gruplar arası farklılıkların, ön test ve son test arası farklılıkların tespitinde t-testi kullanılmıştır. İstatistiki açıdan 0,05 anlamlılık seviyesi kabul edilmiş ve tablo “t” değerleri kullanılmıştır.

4.BULGULAR

Tablo 1: Etimesgut Belediye Spor İle Ankara Demir Spor Takımlarının Yaş, Boy ve Kilo Değişkenlerinin Ortalama Değerleri

| Takım | | Boy | Kilo | Yaş |
|-----------------|----|--------|-------|-------|
| Etimesgut Şeker | X | 182,8 | 77,53 | 25,53 |
| | N | 15 | 15 | 15 |
| | SS | 0,059 | 7,18 | 3,833 |
| | | | | |
| | | | | |
| Ankara Demir | X | 177,9 | 74,20 | 24,40 |
| | N | 15 | 15 | 15 |
| | SS | 0,088 | 8,195 | 3,737 |
| | | | | |
| Toplam | X | 1,8040 | 75,86 | 24,96 |
| | N | 30 | 30 | 30 |
| | SS | 0,078 | 7,762 | 3,764 |
| | | | | |

Tablo 1'e göre araştırmaya katılan takımların sporcularının boy kilo ve yaş değişkenlerinin ortalama değerlerine yer verilmiştir Etimesgut Belediyespor takımının değişkenlerinin sahip olduğu değerler Ankara Demirspor takımına göre daha yüksek bulunmuştur.

Tablo 2: Etimesgut Belediye Spor İle Ankara Demir Spor Takımlarının MaxVO₂ Ön Test Son Test Sonuçlarının Karşılaştırılması

| Takım | N | X | SS | T | P |
|--------------------------|----|-------|-------|--------|-------|
| | | | | | |
| Etimesgut Şeker ön test | 15 | 36,77 | 4,10 | -2,286 | 0,030 |
| Ankara Demir ön test | 15 | 39,40 | 1,75 | | |
| | | | | | |
| Etimesgut Şeker son test | 15 | 39,41 | 3,89 | -1,498 | 0,145 |
| Ankara Demir son test | 15 | 41,03 | 1,533 | | |
| Toplam | 30 | | | | |

Tablo 2' de görüldüğü gibi araştırmaya katılan sporcuların ön test karşılaştırması sonucunda $p < 0,05$ düzeyinde anlamlı farklılık görülmektedir. Ancak yapılan son testte anlamlı farklılık görülmemektedir.

Tablo 3: Etimesgut Belediye Spor İle Ankara Demir Spor Takımlarının Pençe Kuvvetlerinin Ön Test Son Test Sonuçlarının Karşılaştırılması

| Takım | N | X | SS | T | P |
|--------------------------------------|----|---------|--------|------------|------|
| Etimesgut Şeker (ön test sağ pençe) | 15 | 15,9533 | 1,012 | - 1,963 | ,060 |
| Ankara Demir (ön test sağ pençe) | 15 | 16,6133 | 0,818 | | |
| Etimesgut Şeker (ön test sol pençe) | 15 | 16,5867 | 0,852 | -,021 | ,983 |
| Ankara Demir (ön test sol pençe) | 15 | 16,5933 | ,8819 | | |
| Etimesgut Şeker (son test sağ pençe) | 15 | 15,1820 | ,6947 | - 1,860 | ,073 |
| Ankara Demir (son test sağ pençe) | 15 | 15,6200 | ,5,906 | | |
| Etimesgut Şeker (ön test sol pençe) | 15 | 15,6733 | ,6,755 | - 1,680 | ,104 |
| Ankara Demir (ön test sol pençe) | 15 | 16,0933 | ,0,693 | | |
| Toplam | 30 | | | | |

Tablo 3'e bakıldığında; antrenman öncesi uygulanan ön test ve son test sonuçlarının takımların sporcuları açısından karşılaştırılmıştır ve elde edilen değerler arasında $p>0,05$ düzeyinde anlamlı farklılıklar görülmemiştir.

Tablo 4: Takımlarının Genel MaxVO₂ Ön Test ve Son Test Sonuçlarının Karşılaştırılması

| Değer | X | N | SS | T | P |
|-----------------|---------|----|---------|---------|------|
| Maxvo2 ön test | 38,0900 | 30 | 3,37653 | -12,081 | 0,00 |
| Maxvo2 son test | 40,2233 | 30 | 3,02412 | | |
| Toplam | | | | | |

Tablo 4'e göre araştırmaya katılan takım sporcularının MaxVo2 değerlerinin genel karşılaştırılması sonucunda $p<0,05$ düzeyinde anlamlı farklılık görülmektedir. Ön test uygulamasında sporcuların daha düşük MaxVo2 değerine sahip oldukları yapılan antrenman ile birlikte değerlerin arttığı görülmektedir.

Tablo 5: Takımlarının Genel El Pençe Kuvvetine Yönelik Ön Test ve Son Test Sonuçlarının Karşılaştırılması

| Değer | X | N | SS | T | P |
|------------------|---------|----|--------|--------|------|
| El pençe ön sağ | 16,2833 | 30 | ,96493 | -2,620 | ,014 |
| El pençe son sağ | 16,5900 | 30 | ,85232 | | |
| El pençe ön sol | 15,4010 | 30 | ,67161 | -5,071 | ,000 |
| El pençe son sol | 15,8833 | 30 | ,70568 | | |
| Toplam | | | | | |

Tablo 5 incelendiğinde genel olarak pençe kuvveti ön testi ve son testleri arasında anlamlı farklılıklar mevcuttur ($p<0,05$).

Tablo 6: Etimesgut Belediye Takımının Sporcularının Ön Test ve Son test Sonuçlarının Karşılaştırılması

| Değer | X | N | SS | T | P |
|------------------|---------|----|---------|---------|------|
| Maxvo2 ön test | 36,7733 | 15 | 4,10060 | -10,728 | ,000 |
| Maxvo2 son test | 39,4133 | 15 | 3,89704 | | |
| El pençe ön sağ | 15,9533 | 15 | 1,01268 | -5,235 | ,000 |
| El pençe son sağ | 16,5867 | 15 | ,85262 | | |
| El pençe ön sol | 15,1820 | 15 | ,69478 | -3,064 | ,008 |
| El pençe son sol | 15,8833 | 15 | ,67556 | | |
| Toplam | | | | | |

Tablo 6'ya bakıldığında MaxVo2 değerleri arasında ve pençe kuvvetlerine ait olan ön test ve son test değerleri arasında anlamlı farklılıklar görülmektedir ($p<0,05$).

Tablo 7: Ankara Demirspor Takımının Sporcularının Ön Test ve Son test Sonuçlarının Karşılaştırılması

| Değer | X | N | SS | T | P |
|------------------|---------|----|---------|---------|------|
| Maxvo2 ön test | 39,4067 | 15 | 1,75681 | -9,101 | ,000 |
| Maxvo2 son test | 41,0333 | 15 | 1,53328 | | |
| El pençe ön sağ | 16,6133 | 15 | ,81842 | ,122 | ,905 |
| El pençe son sağ | 16,5933 | 15 | ,88194 | | |
| El pençe ön sol | 15,6200 | 15 | ,59064 | --4,365 | ,001 |
| El pençe son sol | 16,0933 | 15 | , 69330 | | |
| Toplam | | | | | |

Tablo 7 incelendiğinde MaxVo2 değerleri arasında ve sol pençe kuvvetlerine ait olan ön test ve son test değerleri arasında anlamlı farklılıklar görülmektedir ($p < 0,05$). Sağ pençe kuvvetine yönelik ön test ve son test sonuçları arasında anlamlı farklılıklar görülmemiştir ($p > 0,05$).

5.TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu araştırma da, Türkiye Profesyonel 3. Liginde oynayan iki futbol takımına uygulanan 6 haftalık farklı dayanıklılık antrenman metotlarının el pençe kuvveti ve maksvo₂ üzerindeki etkileri amaçlanmıştır. Araştırmada uygulanan antrenman programları sonucunda elde edilen bulgular doğrultusunda veriler incelenmiş ve gerekli karşılaştırmalar yapılmıştır. Yapılan istatistiksel analizler sonucunda; Ankara Demirspor Kulübü ve Etimesgut Belediye Spor Kulübündeki futbolcuların yaş, boy uzunlukları ve yaşları karşılaştırılmış ve Etimesgut Belediye Spor Kulübündeki futbolcuların değerleri Ankara Demirspor Kulübü sporcularından daha yüksek olduğu görülmüştür.

Her iki takımdaki futbolcuların boy ortalamaları incelendiğinde, Etimesgut Belediye Spor Kulübündeki futbolcuların boy ortalaması 182,8 cm iken Ankara Demirspor Kulübündeki futbolcuların boy ortalaması ise 177,9 cm olduğu görülmüştür. Literatür incelendiğinde; Yamaner (1987) yaptığı çalışmada boy uzunluğunu 170,6 cm, Ziyagil (1989) çalışmasında boy uzunluğunu 174,3 cm, Gündüz (1990) yaptığı çalışmada boy uzunluğunu 172,21 cm, Gümüşdağ (1994) çalışmasında MKE Ankaragücü takımının boy uzunluğunu 178,7 cm bulurken Petrol ofisi takımının boy ortalamasını 177,6 cm, Eniseler ve Durusoy (1992) yaptıkları çalışmada 176,4 cm, Erkmen ve arkadaşları (2005) yaptıkları çalışmada Gaziantep Büyükşehir Belediyesi Spor Kulübü (GABBSK) sporcularının boy uzunluklarını 181,1 cm, Gaziantep Su Kanalizasyon İşleri Spor Kulübü (GASKİSK) sporcularının boy uzunluklarını 177.6 cm, Karakoç ve arkadaşlarının (2012) yaptıkları çalışmada genç futbolcuların boy uzunlukları 176,3 cm, Gümüşdağ ve arkadaşlarının (2013) çalışmasında sporcuların boy uzunluklarını 181,1 cm ve Budak (2015) çalışmasında ise sporcuların boy uzunluğunu 179 cm olduğunu tespit etmiştir.

Yapılan araştırmalarda görüldüğü gibi futbolcuların boy ortalamasının genelde 170-182 cm arasında olduğunu görülmektedir. Yapılan bu çalışmada elde edilen bulgularla literatür karşılaştırıldığında benzer boy ortalamalarına sahip oldukları anlaşılmaktadır. Dikkat çeken ise özellikle sporcuların geçmişten bugüne boy uzunluklarında ciddi bir artış olduğu görülmüştür. Bunun da bilinçli beslenme ve doğru antrenman yöntemleri ile ilgili olduğundan kaynaklandığı düşünülmektedir.

Takımlarda oynayan futbolcuların vücut ağırlık ortalamalarına bakıldığında Etimesgut Belediye Spor Kulübündeki futbolcuların vücut ağırlık ortalaması 77,533 kg, Ankara Demirspor Kulübündeki futbolcuların vücut ağırlık ortalaması ise 74,200 kg'dır. Görüldüğü gibi Etimesgut Belediye Spor Kulübündeki futbolcuların vücut ağırlıkları Ankara Demirspor

Kulübündeki futbolcuların vücut ağırlıklarından fazla olduğu görülmektedir. Diğer yandan takımlardaki futbolcuların yaş ortalamalarına bakıldığında ise; Etimesgut Belediye Spor Kulübündeki futbolcuların yaş ortalaması 25,533 iken, Ankara Demirspor Kulübündeki futbolcuların yaş ortalama değerleri ise 24,400 olduğu tespit edilmiştir. Görüldüğü gibi Etimesgut Belediye Spor Kulübündeki futbolcuların yaş ortalamaları, Ankara Demirspor Kulübündeki futbolcuların yaş ortalamasından büyük olduğu görülmektedir. Yapılan diğer araştırmalarda da sporcuların yaş ortalamalarının 20-26 yaşları arasında olduğunu görülmekte ve dolayısıyla yapılan bu çalışmadaki bulgularla paralellik gösterdiği söylenilebilir. (Yamaner, 1987; Ziyagil, 1988; Zorba ve ark., 1999; Kesler ve ark., 2003; Erkmen ve ark., 2005; Taşkın, 2006; Budak, 2015).

Etimesgut Belediye Spor İle Ankara Demir Spor takımlarının pençe kuvvetlerinin ön test son test sonuçlarına bakıldığında $p < 0,05$ düzeyinde anlamlı farklılıklar bulunmamıştır. Ancak puan ortalamaları incelediğinde Etimesgut Belediye sporlu futbolcuların sağ pençe kuvvet ön test ve son test ölçümünün, Ankara Demirsporlu futbolcuların sağ pençe kuvveti ön test ve son test ölçümüne göre puan ortalamasının daha fazla olduğu tespit edilmiştir. Yine aynı tabloda Ankara Demirsporlu futbolcuların sol pençe kuvveti ön test ve son test ölçümünün, Etimesgut Belediyespor'lu futbolcuların sol pençe kuvvet ön test ve son test ölçümüne göre puan ortalamasının daha fazla olduğu tespit edilmiştir. Her iki takımın sporcularının Shuttle Run testi sonucunda antrenman öncesi ön test puan ortalamaları 38,090 iken, antrenman sonrası ortalaması ise 40,223'dür. Puan ortalamalarında anlamlı farklılık tespit edilmiştir ($p < 0,05$). Bu durum sporcuların 6 haftalık mekik koşusuna bağlı olarak maksimal oksijen kapasitelerinin olumlu yönde etkilendiği ve gelişim gösterdiği şeklinde ifade edilebilir. Kesler ve Ark.'nın (2003) yapmış oldukları çalışmalarında farklı dayanıklılık antrenmanlarıyla profesyonel futbolcuların maksimal oksijen kapasiteleri üzerine etkisini incelemişler ve Bakırköy sporun antrenman öncesi ve sonrası mekik koşu test ortalama değerleri arasında anlamlı bir farklılık tespit etmişlerdir. Elde ettikleri sonuçlarla yaptığımız bu çalışma arasında paralellik olduğu görülmektedir.

Tablo 5 incelendiğinde takımlarının genel el pençe kuvvetine yönelik ön test ve son test sonuçlarının karşılaştırılması sonuçlarında, sol el pençe kuvveti ön test puan ortalaması 15,40 iken, son test puan ortalaması 15,88 olarak tespit edilmiştir. Her iki takımın sağ el pençe kuvveti ön test ve son test sonuçlarında anlamlı farklılığa rastlanmamıştır. Buna karşın sol pençe kuvvetinin ön test ve son testleri arasında $p < 0,05$ düzeyinde anlamlı farklılık tespit

edilmiştir. Bu durumu antrenman ile birlikte pençe kuvvetinde artışlar meydana geldiğinden kaynaklandığı söylenebilir.

Yapılan çalışma sonucunda MaxVo2 değerleri arasında ve pençe kuvvetlerine ait olan ön test ve son test değerleri arasında anlamlı farklılıklar görülmektedir ($p<0,05$). Antrenman etkisiyle iki değişken üzerinde pozitif yönde bir ilerleme olduğu söylenebilir. Düzenli ve yeterli şiddet deki antrenmanın MaksVO₂ kapasitesinin artırdığı bilinmektedir”(Akgün, 1992).

Tamer (1995a) aerobik kapasite ile yapılan antrenmanların antrenman yoğunluğu, süresi ve sıklığı ile direkt ilişkili olduğunu belirterek, maksVO₂'nin % 50-85 şiddetinde haftada 3-5 gün ve günde 15-60 dakika arasında yapılan egzersizlerle geliştirilerek fiziksel kondisyonun artırıldığını bildirmektedir (Tamer, 1995a).

Thomas ve ark. (1997); devamlı ve aralıklı antrenman programlarını karşılaştırarak, aralıklı gruptaki gelişimin daha iyi olduğunu belirtirken, Adeniran ve Torila (1998); aralıklı ve devamlı antrenmanların maksVO₂ gelişimi açısından farklı olmadığını bildirmektedir.

Kaplan ve arkadaşları; (1996)'da 1994–1995 futbol sezonunda 3. Türkiye Profesyonel Futbol Ligi 4. grupta yer alan 14 takımdan 5 takım üzerinde yaptıkları çalışmadaki ölçümler sonucunda maksVO₂ değerlerinde anlamlı artışlar elde etmişlerdir.

Günay ve ark.; sezon öncesi yapmış oldukları bir çalışmada hazırlık antrenmanları öncesi 37 futbolcunun aerobik güçlerinin 53.05 ml/kg/dk., hazırlık antrenmanları sonunda ise 55.62 ml/kg/dk. Olduğunu tespit etmişlerdir (Günay ve Cicioğlu, 2001).

Tamer (1995a); üniversitede okuyan öğrencilere yaptığı çalışmada denekleri devamlı koşular, aralıklı koşular, kısa aralıklı koşular ve kontrol grubu olmak üzere dört gruba ayırmış, 12 haftalık çalışma sonunda kontrol grubu hariç diğer gruplarda maksVO₂ parametrelerinde anlamlı sonuçlar elde etmiştir (Tamer, 1995a). MaksVO₂ parametresinde meydana gelen anlamlı artış ve organizmanın oksijenli ortamdaki uzun süreli yüklenmelerde ihtiyacı olan oksijeni kullanabilme kapasitesinin artırılması, gelişen solunum ve dolaşım sistemi aracılığıyla oksijenin daha kolay taşınabileceği görüşünü desteklemektedir. Sonuç olarak araştırmada elde edilen veriler doğrultusunda genel dayanıklılığın pençe kuvvetine olası etkisini olumlu yönde etkileri olduğu söylenebilir.

6.KAYNAKLAR

- Açıkada, C. ve Ergen E. (1990). Bilim ve Spor, Büro Tek Ofset Matbaacılık, Ankara.
- Adenıran, S.A. ve Torıla, A.L.(1998). Effects of Continuous and Interval Running Programs of on Aerobic and Anaerobic Capacities in School Girls Aged 13-17 Years. J Sports Med Phys Fitness., 28:3, 260-6.
- Akgün, N. (1992). Egzersiz Fizyolojisi. 4. Baskı. Ege Üniversitesi Basımevi, İzmir.
- Akgün, N. (1996). Egzersiz Fizyolojisi. 2. Cilt, 6. Baskı Ege Üniversitesi Basımevi, Bornova, İzmir.
- Başer, E. (1996). Futbolda Psikoloji ve Başarı, Sporsal Kuram Dizisi 4, 2. Baskı, Ankara.
- Bayraktar, B., ve Kurtoğlu, M. (2009). Sporda Performans, Etkili Faktörler, Değerlendirilmesi ve Artırılması. *Klinik Gelişim Dergisi*, 16-24.
- Bompa, T. O. (1998). Antrenman Kuramı ve Yöntemi. (Çeviri: İlknur Keskin, A. Burcu Tuner). Ankara: Bağırđan Yayınevi.
- Budak, C. (2015). Maxvo2 Düzeyinin Anaerobik Dayanıklılık Üzerine Etkisi Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Antrenörlük Eğitimi Anabilim Dalı. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Konya.
- Budak, C. (2015). Maxvo2 düzeyinin anaerobik dayanıklılık üzerine etkisi Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Antrenörlük Eğitimi Anabilim Dalı. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Konya.
- Candan, N. ve Dündar, U. (1996). Atletizm Teorisi, Sporsal Uygulama Dizisi: 3, Bağırđan Yayımevi, Ankara.
- Çolakoğlu, M. (2007). Ege Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu, Ders Notları Ege Üniversitesi Resmi İnternet Sitesi; <http://besyo.ege.edu.tr/profmuzaffercolakoglu/kasilmatipleri.pdf>
- Dündar, U. (1994). Antrenman Teorisi, Onlar Ajans, İzmir.
- Dündar, U. (1998). Antrenman Teorisi. 4. Baskı. Bağırđan Yayımevi. Ankara.
- Eniseler, N. (2010). Bilimin Işığında Futbol Antrenmanı, Birleşik Matbaacılık, İzmir.
- Eniseler, N., Durusoy, F. (1992). Futbolcu ve Spor Yapmayan Genç Erkeklerde Vücut Yağ Oranı ile Aerobik Kapasite ilişkisi, Hacettepe Üniversitesi Spor Bilimleri II. Ulusal Kongresi Bildirileri (20-22 Kasım 1992), 254-257, Ankara.
- Ergen, E. (1983). Egzersiz Yapan Çocuklarda Akciğer Volüm Değişiklikleri. Spor Hekimliği Dergisi, 18, 3, 131-141.

- Erkmen, N., Kaplan, T. ve Taşkın, H.(2005). Profesyonel Futbolcuların Hazırlık Sezonu Fiziksel ve Fizyolojik Parametrelerinin Tespiti ve Karşılaştırılması. Spormetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi. III (4) 137-144.
- Gözü, R.D., Liman, E. ve Kan, I. (1988). Torax Ölçümleri ve Solunum Fonksiyonlarının Antrenmanlarla Değişimi. Spor Hekimliği Dergisi, 23(1),1-8.
- Gümüşdağ, H. (1994). Measurement and Evaluation of Physiological Components of Professional Soccer Players of MKE Ankaragücü, petrol ofisi and Şekerspor Soccer Teams. Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Ankara.
- Gümüşdağ, H., Ünlü, C., Çiçek, G., Kartal, A. ve Evli, F. (2013). The Yo-Yo Intermittent Recovery Test as an Assessment of Aerobic-Anaerobic Fitness and Game-Related Endurance in Soccer. International Journal of Academic Research, 5(3).
- Günay, M. (1993). Farklı Kuvvet Antrenman Metotlarının Vücut Kompozisyonuna Etkisi, Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Ankara.
- Günay, M. ve Yüce, İ.A. (1996). Futbol Antrenmanının Bilimsel Temelleri, Seren Ofset, Ankara.
- Günay, M. ve Cicioğlu, İ.(2001). Spor Fizyolojisi.Gazi kitapevi, Ankara.
- Gündüz, H. (1990). Physical and Physiological Characteristics of 1989 Turkish National B-Youth Soccer Team Players. Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Ankara.
- Kaplan, T., Tamer, K. ve Kartal, R. (1996) Maksimal Oksijen Tüketiminin Futbolda Başarıya Etkisi, 1. Futbol ve Bilim Kongresi Bildirileri 44, İzmir.
- Karakoç B, Akalan C., Alemdaroğlu U, ve Arslan E. (2012). The Relationship Between The Yo-Yo Tests, Anaerobic Performance and Aerobic Performance in Young Soccer Players. Journal of Human Kinetics, 35(1), 81-88.
- Karatosun, H. (2003). Antrenmanın Fizyolojik Temelleri.
- Kaya, Y. (2004). İnsan Anatomisi ve Kinesyoloji. Marmara İletişim Basın Yayın Dağıtım Elektronik Turizm İnşaat Sanayi Tic. Ltd. Şti. İstanbul.
- Kesler, A., Kaya, B., Ateş, O. ve Şahin, M. (2003). Farklı Dayanıklılık Antrenmanlarının Profesyonel Futbolcuların Maksimal Oksijen Kapasiteleri Üzerine Etkisi. İstanbul Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi.
- Konter, E. (1997). Futbolda Süratin Teori ve Pratiği, Bağırhan Yayınevi, Ankara.

- Leger, L.,A. and Lambert, J. (1982). A maximal multistage 20-m shuttle run test to predict $\dot{V}O_2$ max. *European Journal of Applied Physiology and Occupational Physiology*. Volume 49, Issue 1, pp 1–12.
- Mathews, D. ve Fox, E.L. (1976). *The Physiological Basis of Physical Education and Athletics*. WB Saunders Company, USA.
- Miguel, A., Anita R., Walter R.F. (1998). Health Related Physical Fitness Characteristics of Elite Puerto Rican Athlets. *Journal of Strength and Conditioning Research*, Tokyo, Japan. 12, 3.
- Morris AF, Clarke AH. (1983). Time To Maximal Voluntary Isometric Contraction (Mvc) For Five Different Muscle Groups İn Collese Adults, *Research Quarterly For Exercises And Sport*, Volume: 54 No: 2. ss 163.
- Muratlı, S. (1997). *Çocuk ve Spor*. Bağırhan Yayınmevi. Ankara.
- Muratlı, S., Kalyoncu, O., ve Şahin, G. (2007). *Antrenman ve Müsabaka*. Ladin Matbaası. İstanbul.
- Özen, G., Ölçülü, B., Özen, Ş. ve Demirel, N. (2014). Spor Eğitiminde Dağ Tırmanışı Antrenmanı ve Zirve Tırmanışının Öz-Etkililik Düzeyine Etkisi. *Uluslararası Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, Ekim Sayısı, S. 131-136.
- Prokop, L. (1983). *Spor Hekimliği, Spor Hekimliğine Giriş*, Bayer Türk Kimya San. Ltd. Şti, İstanbul.
- Sevim, Y. (1997). *Antrenman Bilgisi*. Geliştirilmiş Baskı. Tutubay Ltd. Şti. Ankara.
- Sevim, Y. (2002). *Antrenman Bilgisi*. Nobel Yayın Dağıtım, 1. Baskı, Ankara.
- Sevim, Y. (2010). *Antrenman Bilgisi*. 8. Baskı, Pelin Ofset Tipo Matbaacılık ve Sanayi Ltd. Şti. ve Fil Yayınmevi. Ankara.
- Talimciler, A. (2008). Futbol Değil İş: Endüstriyel Futbol. *İletişim Kuram ve Araştırma Dergisi*, 26, 89-114.
- Tamer, K. (1995a). Çeşitli Koşu Programlarının Aerobik- Anaerobik Güç ve Akciğer Fonksiyonlarına Etkileri ile İlişki Düzeylerinin Belirlenmesi. *Ege Üniversitesi Performans Dergisi*, 1(3), s. 145–152, Manisa.
- Tamer, K. (1995b). Sporda Fiziksel, Fizyolojik Performansın Ölçülmesi ve Değerlendirilmesi, *Türkerler Kitapevi*, Ankara.
- Taşkın, H. (2006) Profesyonel Futbolcularda Bazı Fiziksel Parametrelerin ve 30 Metre Sprint Yeteneğinin Mevkilere Göre İncelenmesi, *Sportre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, IV (2) 49-54.

- Thomas, D. Q., Granat, H., ve Fernhall, B. (1997). Factors Related to Changes in Running Economy During a 5 Km Run Differ Among Men and Women. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 29(5), Supplement Abstract 1154.
- Tomlin, D.L, ve Wenger, HA. (2001). The Relationship Between Aerobic Fitness and Recovery From High Intensity Intermittent Exercise. *Sports Medicine*, 31(1), 1-11.
- Turhan, B. (1995). Futbolda Aerobik Kapasitenin Oyun Şeklinde Geliştirilmesi. *Hacettepe Üniversitesi Futbol Bilim ve Teknoloji Dergisi*, s. 4, 3.
- Yamaner, F. (1987). Gençler Birliği Ümit Futbol Takımı'nın Çeşitli Fiziki Kapasitelerinin Ölçümü ve Değerlendirilmesi. Gazi Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Ankara.
- Yılmaz, A. (2011). Aerobik ve Anaerobik Performans Özelliklerinin Tekrarlı Sprint Yeteneği İle İlişkisi. Türkiye Cumhuriyeti, Ankara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi. Ankara.
- Yıldız, S.A. (2012). Aerobik ve Anaerobik Kapasitenin Anlamı Nedir? Türkiye Solunum Araştırmaları Derneği (TÜSAD) Solunum Dergisi;14:1–8 (Ek / Supplement).
- Ziyagil, M.A.(1989). A Comparison of Various Physical Fitness Variables Among Konyaspor, Tulsa Roughneck and Gençlerbirliği Soccer Teams. Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Ankara.
- Zorba, E., Ziyagil, M.A., Cihan, H.(1999). “Profesyonel Ligdeki Futbol Takımlarının Anaerobik Güç ve Toparlanma Sürelerinin Karşılaştırılması”, *Marmara Üniversitesi Dinamik Spor Bilimleri Dergisi*, 1(1), 19-2.

EKLER

EK:1



ETİMESGUT BELEDİYE SPOR KULÜBÜ

Sayı: 693.....

Ankara: 02.07.2015.....

SAYIN YETKİLİ

**Muhammed Abdullah TUNCAY ile ilgili Yüksek Lisans Çalışması için
Kulübümüz tarafından izin verilmiştir.**

Bilgi ve gereğini arz ederim.



Adres : 30 AĞUSTOS MAH. HİKMET ÖZER CAD. NO:86 ETİMESGUT
Telefon : (0312)2440439
Faks : (0312)2440942

EK:2





ANKARA DEMİRSPOR KULÜBÜ İKTİSADİ İŞLETMESİ

Sayı : 2014 /

Konu :

Ankara 29.06.2015.

SAYIN YETKİLİ

Muhammed Abdullah TUNCAY ile ilgili Yüksek Lisans Çalışması için Kulübümüz tarafından izin verilmiştir.

Bilgi ve gereğini arz ederim.

ANKARA DEMİRSPOR KULÜBÜ
Muhasibi
Derviş DİKMEN

ANKARA DEMİRSPOR KULÜBÜ DERNEĞİ
İKTİSADİ İŞLETMESİ
Bahçekapı Mah. Ankara Demirspor Binası
No:160 Etimesgut ANKARA
Tel: 0312 211 23 14 Faks: 0312 211 14 69
Etimesgut V.D. 0690469732
Mersis No:7276378229869470

Adres : Anadolu Bulvarı, TCDD 2. Bölge Müdürlüğü Yanı Behiçbey Tesisleri (Güvercinlik) ANKARA
Telefon : 0 312 211 23 14 - 309 05 15 / 4054 • **Faks**: 0 312 211 14 69
Web : www.demirspor.org.tr • **e-posta**: iletisim@demirspor.org.tr **Posta Kodu**: 06790

EK:3

**T.C. MUĞLA SITKI KOÇMAN ÜNİVERSİTESİ ETİK KURUL DEĞERLENDİRME
FORMU**

(SOSYAL VE BEŞERİ BİLİMLER)

| | |
|---|---|
| Araştırmanın Yürütücüsü | MSKÜ Spor Bilimleri Fakültesi Doç.Dr.T.Osman MUTLU |
| Araştırmanın Başlığı: | Profesyonel 3.Ligde Oynayan İki Futbol Takımına Uygulanan Farklı Dayanıklılık Antrenman Metotlarının Seçilmiş Biyomotor Özelliklerine Etkisinin İncelenmesi |
| Başvuru Formunun Etik Kurula geldiği tarih: | 10.06.2015 |
| Başvuru Formunun Etik Kurulda incelendiği tarih: | 23.06.2015 |
| Karar tarihi: | 23.06.2015 |

SONUÇ

| | |
|----|--|
| 1. | <input checked="" type="checkbox"/> Kabul. Araştırmanın/Projenin uygulanabilirliği konusunda bilimsel araştırmalar etiği açısından bir sakınca yoktur. |
| 2. | <input type="checkbox"/> Düzeltme gereklidir. |
| 3. | <input type="checkbox"/> Red. |

Prof.Dr.Ayşe Rezan CEÇEN EROĞUL
(Başkan)

Prof.Dr.Ali ÇİMAT

Prof.Dr.Muzaffer DEMİR

Prof.Dr.Sebahattin ÇEVİKBAŞ

Prof.Dr.Muammer TUNA