

T.C.
SELÇUK ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**MAKSİMAL KUVVETİN SÜRAT PERFORMANSI
ÜZERİNE ETKİSİ**

Mehmet İRGİN

YÜKSEK LİSANS TEZİ

ANTRENÖRLÜK EĞİTİMİ ANABİLİM DALI

Danışman

Doç. Dr. Halil TAŞKIN

KONYA-2016

T.C.
SELÇUK ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**MAKSİMAL KUVVETİN SÜRAT PERFORMANSI
ÜZERİNE ETKİSİ**

Mehmet İRGİN

YÜKSEK LİSANS TEZİ

ANTRENÖRLÜK EĞİTİMİ ANABİLİM DALI

Danışman

Doç. Dr. Halil TAŞKIN

KONYA -2016

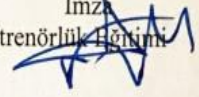
S.Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü'ne

Mehmet İRGİN tarafından savunulan bu çalışma, Antrenörlük Eğitimi Anabilim Dalında Yüksek Lisans tezi olarak oy birliği / oy çokluğu ile kabul edilmiştir.

Jüri Başkanı

: Yrd.Doç.Dr. Ahmet SANIOĞLU
Selçuk Üniversitesi-Spor Bil. Fak. – Antrenörlük Eğitimi

İmza



Danışman

:Doç.Dr.Halil TAŞKIN
Selçuk Üniversitesi-Spor Bil. Fak. – Antrenörlük Eğitimi

İmza



Üye

:Yrd.Doç.Dr.Dede BAŞTÜRK
Ahievran Üniversitesi- BESYO

İmza



ONAY:

Bu tez, Selçuk Üniversitesi Lisansüstü Eğitim-Öğretim Yönetmeliği'nin ilgili maddeleri uyarınca yukarıdaki jüri üyeleri tarafından uygun görülmüş ve Enstitü Yönetim Kurulu tarih ve sayılı kararıyla kabul edilmiştir.

İmza

Prof. Dr. Ender ERDOĞAN

ÖNSÖZ

“Maksimal Kuvvetin Sürat Performansı Üzerine Etkisi” konulu tezimin oluşum aşamalarında ve sonuçlanmasında emeği geçen tüm hocalarıma, yapıcı tenkit ve ikazlarıyla beni yönlendiren; sabrını ve ilmini benden esirgemeyen danışmanım sayın Doç. Dr. Halil TAŞKIN’a ve hiç bir koşulda beni yalnız bırakmayan aile büyüklerime sonsuz teşekkürlerimi sunmayı bir borç bilirim.

Mehmet İRGİN

KONYA-2016

İÇİNDEKİLER

SİMGELER VE KISALTMALAR	v
1. GİRİŞ	1
1.1. Kuvvet Nedir?	2
1.1.1. Genel Kuvvet	4
1.1.2. Özel Kuvvet	4
1.2. Maksimal Kuvvet	5
1.2.1. Maksimal Kuvvet Antrenmanları	6
1.3. Kuvvette Devamlılık	7
1.3.1. Kuvvette Devamlılık Antrenmanları	7
1.3.2. Salt Kuvvet	8
1.3.3. Relatif Kuvvet.....	8
1.4. Çabuk Kuvvet.....	8
1.4.1. Çabuk Kuvvet Antrenmanları.....	9
1.4.2. Çabuk Kuvvet Antrenmanlarının Uygulanış Biçimleri	10
1.4.3. Çalışma Biçimleri ve Kasılma Türlerine Göre Kuvvetin Yapısı	10
1.4.4. Dinamik kuvvet.....	10
1.4.5. Statik kuvvet	11
1.5. Sportif Oyunlarda Yararlanılan Kuvvet Antrenman Yöntemleri	11
1.5.1. Dalgasal Antrenman Yöntemi	11
1.5.2. Seri Antrenman Yöntemi	11
1.5.3. Kas Yapıcı Maksimal Kuvvet Antrenman Yöntemi.....	12
1.5.4. Piramidal Antrenman Yöntemi.....	12
1.5.5. Derinlik Sıçraması (Şok) Yöntemi	12
1.5.6. İstasyon Çalışmaları.....	12
1.6. Sürat.....	13
1.6.1. Çabukluk ve Sürat.....	14
1.7. Süratin Sınıflandırılması.....	14
1.7.1. Fizyolojik Açıdan Sürat.....	14
1.7.2. Algılama Sürati	14
1.7.3. Reaksiyon Sürati	15
1.7.4. Hareket Sürati	16
1.7.5. İvmelenme Sürati.....	16

1.7.6. Ortalama sürat.....	16
1.7.7. Maksimum Sürat.....	16
1.8. Antrenman Bilimi Açısından Sürat	16
1.8.1. Bireysel Hareket Hızı.....	16
1.8.2. Hareketin Frekansı	17
1.8.3. Sprint Sürati	17
1.8.4. Aksiyon (İş Yapma) Sürati	17
1.8.5. Süratte Devamlılık	17
1.9. Sürati Etkileyen Faktörler	17
1.9.1. Kalıtım	17
1.9.2. Reaksiyon Süresi (Tepki Süresi)	18
1.9.3. Kas Fibril Çeşitleri ve Fibrillerinin Özellikleri.....	18
1.9.4. Tip I Fibrillerinin Özellikleri	19
1.9.5. Tip II Fibrillerinin Özellikleri.....	19
2. GEREÇ ve YÖNTEM.....	21
2.1. Gereç	21
2.2. Yöntem	21
2.3. Sporcuların Boy ve Vücut Ağırlığı Ölçümü.....	21
2.4. Sporcuların 30 Metre Sürat Testi	22
2.5. Sporcuların Bacak Kuvveti Testi	22
2.6. Sporcuların Bacak Extansiyon Testi	23
2.7. Sporcuların Bacak Flexiyon Testi	23
2.8. Sporcuların Squat Testi	24
2.9. Verilerin Analizi.....	24
3. BULGULAR.....	25
4. TARTIŞMA	28
5. SONUÇ ve ÖNERİLER.....	31
6. KAYNAKLAR	33
7. EKLER.....	37
EK A:Etik Kurul Kararı	37
EK B: Gönülü Onam Formu	38
8. ÖZGEÇMİŞ.....	39

SİMGELER VE KISALTMALAR

ADP	: Adenozin Difosfat
ATP	: AdenozinTrifosfat
CP	: Kreatin Fosfat
DMK	: Dinamik Maksimal Kuvvet
FT	: Fast Tip (Hızlı Tip)
M/SN	: Metre Bölü Saniye
MİK	: Maksimal İzometrik Kuvvet
SN	: Saniye
ST	: Slow Tip (Yavaş Tip)
T.C.	: Türkiye Cumhuriyeti
TTF	: Türkiye Tenis Federasyonu
TRT	: Türkiye Radyo Televizyon Kurumu
VB.	: Ve Benzeri
YİBO	: Yatılı İlköğretim Bölge Okulu

ÖZET

T.C.
SELÇUK ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

Maksimal Kuvvetin Sürat Performansı Üzerine Etkisi

Mehmet İRGİN

Antrenörlük Eğitimi Anabilim Dalı

YÜKSEK LİSANS TEZİ / KONYA – 2016

Maksimal kuvvetin sürat performansı üzerine etkisi' nin incelenmesi amacıyla yapılan bu çalışmaya, Elazığ Spor Kulübünün A2 Futbol takımından gönüllü 32 futbolcu katılmıştır. Araştırmaya düzenli olarak antrenman yapan yaşları ortalaması $18,41 \pm 1,68$ yıl, boyları ortalaması $1,76 \pm 0,07$ m, vücut ağırlığı ortalamaları $67,38 \pm 7,17$ kg ve spor yaşları ortalaması $8,88 \pm 3,05$ kg olan toplam 32 profesyonelliğe aday futbolcu gönüllü olarak katıldı.

Verilerin elde edilmesinde ve değerlendirilmesinde SPSS 15,0 istatistik paket programı kullanıldı. Veriler ortalama ve standart sapma olarak özetlendi. Kuvvet özelliğinin sürat performansı üzerine etkisinin tespitinde lineer regresyon analizi uygulandı. İstatistiksel anlamlılık düzeyi 0,05 olarak kabul edildi.

Futbolcuların bacak kuvveti, bacak extansiyon kuvveti ve ortalama kuvvet ile sürat performansı arasında anlamlı bir ilişki bulunmaktadır ($P < 0,05$). Bacak kuvveti, bacak extansiyon kuvveti ve ortalama kuvvet sürat performansını sırasıyla 16,8%, 17,2% ve 24,8% açıklamakta olup, futbolcuların bacak kuvveti, bacak extansiyon kuvveti ve ortalama kuvvetindeki 1 birimlik artış sürat performansında sırasıyla 0,4%, 1,5% ve 1,4% oranında bir değişime yol açmaktadır. Futbolcuların bacak fleksiyon kuvveti ve squat kuvveti ile sürat performansı arasında anlamlı bir ilişki bulunmamaktadır ($P > 0,05$). Bacak fleksiyon kuvveti ve squat kuvveti sürat performansını sırasıyla 6,6% ve 7% açıklamakta olup, futbolcuların bacak fleksiyon kuvveti ve squat kuvvetindeki 1 birimlik artış sürat performansında sırasıyla 0,8% ve 0,6% oranında bir değişime yol açmaktadır. Elde edilen veriler incelendiğinde, Maksimal kuvvet ve sürat performansı arasında anlamlı bir ilişki olduğu gözlemlenmiştir. Ancak bacak flexiyon kuvveti ve squat kuvvetinin sürat performansı arasında anlamlı bir ilişkisi bulunamamıştır.

Anahtar Kelimeler: Maksimal kuvvet; kuvvet; sürat performansı.

SUMMARY
REPUBLIC of TURKEY
SELÇUK UNIVERSITY
HEALTH SCIENCES INSTITUTE

Effect of Maximal Strenght on Speed Performance

Mehmet İRGİN

Department of Coaching Education

MASTER THESIS / KONYA-2016

In order to examine the effect of speed on the performance of maximal strenght in this study, it was conducted on volunteer's sports club A2 football team of 32 players. Average of the research 18,41 \pm 1,68 years of age who regularly practicing, the average length of 1,76 \pm 0,07 m, average weight of 67,38 \pm 7,17 kg and sports mean age of 8,88 \pm 3,05 kg, which was attended by a total of 32 professional candidates footballer voluntarily.

SPSS 15.0 statistical software package was used in obtaining and evaluation of data. Data were summarized as mean and standard deviation. The effect on Sprint performance in the determination of the strenght property of liner regression analysis was performed. Statistical significance was accepted as 0,05.

There is a significant relationship between the Players leg strenght, leg extension strenght and average speed performance of the strenght ($P < 0,05$). Leg strenght, leg extension strenght and mean strenght speed performance respectively 16,8%, 17,2% and is illustrative of 24,8%, the leg strenght of the players, leg extansion strenght and mean strenght of 1 unit increase speed performance, respectively, 0,4%, 1,5%, and 1,4% of get changed. there is no significant relationship between sprint performance and leg flexion strenght, squat strenght of the players ($P > 0,05$).

Squat leg flexion strenght and the speed performance of the strenght, respectively, 6,6% and 7% explains the increase in squat strenght and leg flexion Strenght 1 unit and the player's performance in the face of respectively 0,8% and 0,6% lead to get changed. When the obtained data are analyzed, the maximal strenght and Sprint performance, it has been observed that there is a significant relationship between them. However, squats and leg flexion strenght of the strenght could not find a significant relationship between sprint performance.

Key Words: Maximal strenght; strenght; speed performance.

1. GİRİŞ

Günümüzde sporun yeri tüm dünya ülkeleri için tartışılmaz bir noktadadır, insanlar bir yandan sporu sağlıklarını kazanmak, bir yandan da sağlıklı bir toplum yaratmak için yaparlar, bunların yanında spor dünyanın her yerinde tanıtım için ekonomik kazanç için önemli bir araç haline gelmiştir. (Polat 2000). Spor insanların sadece vücut sağlıklarını değil aynı zamanda düşüncelerini, fikirlerini, yaşam şekillerini, kişiliklerini, değer duygularını da değiştirir ve geliştirir. Çünkü insanlar her yaptığı ile taşıdığı değerler arasında ilişki kurmakta ve bu alana doğru gelişmektedir. Ancak fiziksel eğitimin doruk seviyeye çıkması ve sporcu üzerinde olumlu etkiler bırakabilmesi spor antrenmanının verimli bir şekilde yapılması ile mümkün olabilmektedir (Hamzaoğulları 2009). Sporda başarının önemli olduğu günümüzde zirveye ulaşmak ve büyük başarılar elde etmek kuşkusuz fiziksel güç ve üstün bir performans gerekir. Antrenmanında ana amacı motorsal özellikleri geliştirmektir. Motorik özelliklerden olan kuvvet özelliği, genel manada bütün spor branşlarında başarıyı sağlayan ve başarıya ulaştıran özelliktir (Polat 2000).

Günümüz sporunda bireylerin yaptığı spor türü ne olursa olsun iyi bir kuvvete gereksinim duymaktadır. Düşük bir kuvvet düzeyi ile başarılı olmak neredeyse imkânsız hale gelmiştir. Günümüzün popüler sporlarından olan futbolda da diğer spor branşlarında da maksimal kuvvet ve sürat oldukça hayati öneme sahiptir ve başarıyı direkt olarak etkileyen önemli özelliklerdendir.

Sürat en önemli motorik özelliklerden biri olup başarıyı doğrudan etkileyen bir unsurdur, iyi bir sürat düzeyinin ve iyi bir kuvvetin şampiyonluklar elde etmedeki yeri yadsınamaz derecede önem arz etmektedir. Sporsal başarı elde etmede bu denli önemli olan bu iki motorik özellik arasındaki ilişki ve birbirini etkileme durumu da her zaman için araştırılmaya ve geliştirilmeye ihtiyaç duyulan bir alandır.

Antrenman, bilimsel kurallara dayanan fiziksel gelişme yöntemidir. Fiziksel fizyolojik ve zihinsel, olgunluğun sistemli bir şekilde gelişmesi, sporcunun performans yönünden mükemmel noktalara gelmesini sağlar ve bu doğrultuda sporcuya yol açar. Fiziksel eğitimin en üst seviyeye çıkması ve sporcu üzerinde olumlu etki bırakması ancak spor antrenmanının verimli bir şekilde yapılması ile mümkün olmaktadır (Dündar 1998).

İnsan organizması planlı bir şekilde yapılan antrenmanlara gerek fiziksel gerekse fizyolojik uyum sağlar. İnsan organizmasının bu ahenkli uyumun sonucunda elde edilmesi beklenen performansı en üst düzeyde ve en kısa sürede sağlar. Söz konusu uyumla beraber başarıya gidebilmek için, antrenmanın kapsamı, süresi, şiddeti, sıklığı iyi planlanmış olmalıdır. Özel performanslar elde etmede bu prensibin önemi açıkça ortadadır (Cardoso ve ark 1995).

Başarıya götüren sporsal hareket ve egzersizler her ne kadar çeşitli özelliklere bağlı olsa da temelinde motorik özelliklerin olduğu unutulmamalıdır.

Motorik özellikler spor alanına göre özellik kazanmaktadır, bazı spor branşlarında baskın olan bir motorik özellik başka bir spor branşında daha az öneme sahip olabilmektedir. Ancak süratin reaksiyonla da ilişkisi düşünüldüğünde her spor branşı için hayati öneme sahip olduğu gerçeği göz önündedir (Polat 2000). Sürat yine kuvvete bağlı olarak gelişebilen ancak aşırı kas kitlesi ile sınırlanabilen bir motorik özelliktir. Çalışmada fiziksel uygunluk profiline sahip ve antrenmanlı sporculardan ölçüm alınmış, bu sayede maksimal kuvvetin ve süratin gerçek ilişkisi ortaya konulmaya çalışılmıştır.

Sürat ve Maksimal kuvvetle ilgili testler uygulanırken bulunabilecek en uygun ortam sağlanmış ve profesyonel bir ekip eşliğinde testlerden alınan sonuçlar doğrudan ve anında gerçek değerleriyle kayıt altına alınmıştır.

Bu çalışmanın amacı sporcunun maksimal kuvvetinin sürat üzerindeki ilişkisinin düzeyini görmek, incelemek ve açıklamaktır.

1.1. Kuvvet Nedir?

Temel motorik özelliklerden biri olan kuvvet, aşağıda göreceğimiz şekliyle farklı türlerde tanımlanmıştır.

Kuvvet, kasın tek tek veya bir bütün halinde iş yapabilme özelliğidir (Erkan 1972). En önemli motorik özelliklerden biri olan kuvvet kavramı, farklı alanlarda ve biçimlerde tanımlanmıştır (Sevim 1997).

Helmut (1985)'in yaklaşımına göre kuvvet, bir cismin hem şeklini, hem iş düzenini hem de bulunduğu mevcut durumu değiştirebilen bir etkidir.

Akgün (1989)'un yaklaşımına göre ise; kuvvet, bir direnç karşısında uygulanan tansiyon yeteneğidir şeklinde ifade edilmiştir.

Biyomekanik tabanında ise; kuvvet, fiziksel bir büyüklük olarak ifade edilir. Fizyolojik yönden bakıldığında kuvvet, herhangi bir kasın veya belirli bir kas grubunun dirence karşı koyma veya o direnci yenebilme olarak ifade edilmiştir (Günay ve ark 1996).

Kuvvet kavramı karmaşık bir özelliktir, kuvveti tanımlamak için fiziksel sınıflama, kasların kasılma biçimleri ve fizyolojik bir tanım yapmak gerekir elbette. Bu yaklaşımların hiçbir tanesi de tek başına yeterli olup değerlendirilemeyeceğinden birbirinden de ayrılamazlar, nedeni ise bu yaklaşımların birbiriyle iç içe girmiş ve biri diğerinin koşulu haline gelmiş olmasından kaynaklanır (Muratlı ve Öner 1985).

Kuvvetin büyüklüğü kütlenin büyüklüğüyle orantılıdır (Goncharov 1968). Vücut kas kuvvetinin önemli amaçlarından biride her gün artan düzeyde motor ünitenin kasılmaya katılımını sağlamaktır (Gür 1973). Kuvvet kazanmada haftada %5 lik, bir artış oluyorsa bu kuvvet kazancı önemli bir artış düzeyi olarak değerlendirilebilir (Çimen 1994).

Fizyolojik Açıdan Kuvvet: Bir kasın ya da belirli bir kas grubunun, belirli bir dirence karşı koyabilme yeteneğidir şeklinde tanımlanmıştır (Günay ve Yüce 1996, Konter 1997). Kuvvet kavramı, gerek içsel etkenler gerekse dışsal direçleri aşmayı sağlayan sinir kas yeteneği şeklinde de tanımlanabilir (Zatsyorski 1968).

Kuvvet antrenmanları sonrasında; kas, kendisini büyütür ve genişletir (Marpurgo 1976).

- Her kas dokusu başına düşen myofibrillerin sayısında artış olur (Goldspink 1964).

- Kas dokusun başına kılcal damar sayısı artar (Mathews ve Fox 1971).

- Protein oranında artış olur (Gordon 1967),

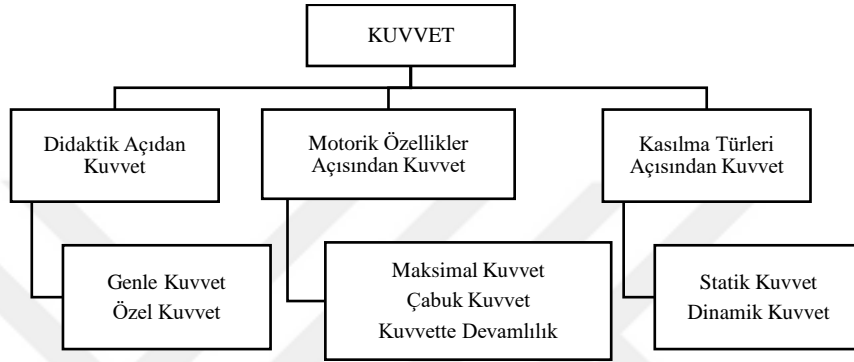
- Kas lif sayısının toplam miktarında artış olur (Edgerton 1970).

Sporcunun kuvvet performansını göstermesi yapılan çalışmayla ilgilidir ne kadar çok sayıda sinir-kas ünitesi harekete katılırsa performans o denli başarılı olur (Baroga 1978).

Spor Bilimi Açısından Kuvvet: İnsan vücudu kemik kas ve eklemlerden oluşturulmuş bir sisteme sahiptir. Sporda verimlilik düşünüldüğünde, kuvvet ve hız bu sistem içerisinde bulunan yapılar ile oluşur. (Günay 1993).

Antrenman Bilimi Açısından Kuvvet: Kuvvet sporcunun temel motorik özelliğidir. Kuvvet yeteneği ile bir kitleye karşı koyar, bir direnci yener ya da o dirence kas gücü ile karşılık verir (Günay 1993). Antrenman yüklenmeleri ile gelişen ve değişen sportif güç verimliliğinin ana ögesidir (Housh ve Hughes 1988).

Kuvvet kavramının sınıflandırılması, genel kuvvet ve özel kuvvet şeklinde de iki başlıkta incelenmiştir (Letzelter 1980).



Şekil 1. Kuvvetin Sınıflandırılması (Baktaal 2008).

1.1.1. Genel Kuvvet

Belirli bir spor branşına yönelmemiş genel manada bütün kasların kuvvetidir (Sevim 1997). Genel anlamda bütün kas kuvvetini ifade eder. Bu kuvvet türü bütün kuvvet türlerinin temelini oluşturur. Bu kuvvet türü spora yeni başlayan bireylerde büyük oranda geliştirilmelidir. Düşük bir genel kuvvet oranı gelişimi engelleyen ve sınırlayan bir durumdur (Bompa 1998, Günay ve Yüce 1996).

Genel kuvvet, aynı zamanda bütün kas gruplarının kuvvetini de belirler. Genel kuvvet, bütün kuvvet türlerinin temeli sayıldığı için, yeni spora başlayan bireylerin antrenman programına yüksek oranda yer verilmeli ve geliştirilmelidir. Bu kuvvet bütün kuvvet programlarının temeli sayılır (Günay ve Yüce 1996).

Düşük seviyede olan bir genel kuvvet oranı, sporcunun tüm gelişimini kısıtlar (Bompa 2011).

1.1.2. Özel Kuvvet

Özel kuvvet, belirli bir spor branşı için gerekli olan kuvvettir (Sevim 1997). Bir spor branşında o branşa özgü herhangi bir hareketin gerçekleştirilmesinde kullanılan kasların kuvveti olarak da düşünülür (Sevim 1997).

Özel kuvvet aşağıda sıralanan iki temel faktöre bağlıdır;

1. Bir spor branşına doğrudan katılan kas ve kas guruplarını teknomotorik şeklinde geliştirilmesine öncelik verilmesi. Bunun temelinde ise ilgili tekniğe uygun nöro – musküler ilişkiler yatmaktadır (Günay ve Yüce 1996).

2. Kuvvetin, spor branşında önemli yer tutan başka bir motorik özellik ile birlikte geliştirilmesidir (Sevim 1997). İfadeden de anlaşılacağı üzere böyle bir kuvvet türü her spor branşının kendi özellikleri içinde ayrı yer tutar ve bu şekilde anlam ifade eder (Bompa 2011).

1.2. Maksimal Kuvvet

Sinir kas sisteminin istemli bir kasılması sonucu elde ettiği en yüksek kuvvet miktarıdır (Açıkada ve Ergen 1990). Sporcunun bir denemede kaldırabileceği en yüksek yük olarak da ifade edilir (Bompa 1998).

Doruk bir istemli kasılma esnasında sinir kas sistemi tarafından ortaya konan en yüksek kuvvet düzeyidir (Bompa 2011).

Halter, çekiç atma, gülle atma ve buna benzer diğer spor branşlarında büyük ağırlıklara karşı koyma ya da bu ağırlıkları kas kasılma sonucu kontrol edebilme, süratli ve hızlı yön değiştirmenin gerekli olduğu spor branşlarında performansı belirler. Sporda karşı konulacak kuvvet azaldıkça, maksimal kuvvete duyulan ihtiyaçta azalmaktadır (Açıkada ve Ergen 1990).

Maksimal kuvvet, bir dış direnç ile bu dirence karşı koyan kuvvetin eşit olması durumunda maksimum izometrik kuvvet (MİK) olarak adlandırılır. Konsantrik bir kasılma sonucu yerçekimine karşı koyan en yüksek kuvvete de dinamik maksimal kuvvet (DMK) denir. Ya da bir tekrarla kaldırılabilen, maksimum tekrar adını almaktadır (Karbek 1990).

Maksimal kuvveti performansını geliştirmek için kullanılan metodlar;

- * Piramidal metod
- * Tekrar yüklenme metodu
- * Kısa süreli maksimal antrenman metodu
- * İzometrik yüklenme metodu (Baktaal 2008).

1.2.1. Maksimal Kuvvet Antrenmanları

Kuvvet kavramı çoğunlukla maksimal kuvvetle eş anlamda kullanılmaktadır. Maksimal kuvvet, gerek çabuk kuvvetin gerekse kuvvette devamlılığın alt yapısını oluşturan bir kuvvet türüdür. Maksimal kuvvet antrenmanlarında hedeflenen durum bir an önce istenilen antrenman seviyesine ulaşmak olmalıdır (Günay ve Yüce 1996). Bu antrenman türünde yüklenme yoğunluğu yüksek, tekrar sayısı az, tempo orta seviyede olmalıdır (Sevim 1997).

Maksimal kuvvet antrenmanları için uygulanan antrenman yöntemleri şu dört grupta incelenebilir (Dündar 1998).

Kısa Süreli Maksimal Yüklenme Metodu: Bu antrenman yönteminin en önemli karakteristik özelliği fazlaca yüksek yoğunlukta ve yüklenmeli geçmesidir. Bu nedenden dolayı üst düzey sporcuların maksimal kuvvetlerinin gelişiminde kullanılan bir antrenman yöntemidir (Günay ve Yüce 1996). Bu yöntemle kas kitlesi hipertrofiye uğramadan kuvvet artışı hızlanır (Dündar 1998)

Bu antrenman metodunda yüklenme yoğunluğu %80-90 arasında tutulur. Seri sayısı 5-6, tekrar sayısı 1-5 arasında tutulur (Günay ve Yüce 1996, Dündar 1998, Sevim 1997).

Piramidal Metod: Piramidal yüklenme metodunda, tekrar sayısı hedeflenen antrenmana göre basamak başına bir tekrar azalırken aynı şekilde yoğunluk ise basamak başına artar (Günay ve Yüce 1996). Örneğin %80 maksimal yüklenmede beş tekrar, %85 yoğunlukta dört tekrar, %90 yoğunlukta üç tekrar, %95 yoğunlukta iki tekrar, %100 yoğunlukta ise bir tekrar şeklinde uygulanabilir (Sevim 1997).

Piramidal antrenman yöntemi hem maksimal kuvvet antrenmanların da hem de çabuk kuvvet ve kuvvette devamlılık antrenmanlarında sıkça kullanılan bir yöntemdir. Bu antrenman yöntemi düz piramit, kör piramit ve ters piramit şeklinde değişik varyasyonlarda uygulanır (Akkuş 1998).

İzometrik Yüklenme Metodu: Bu antrenman yöntemi hareket hızına daha az ihtiyaç duyulan zamanlarda maksimal kuvveti geliştirmede uygulanır (Dündar 1998). Bu metod yardımcı bir kuvvet antrenman yöntemidir. İzometrik yüklenme yöntemi bir statik kuvvet antrenman metodudur (Sevim 1997). Bu antrenman yöntemi kuvvetin daha da sağlamlaşmasını sağlar ve antrenmanın etkisini güvence alır (Sevim 1997).

İzometrik kuvvet antrenmanı, pratik olduğundan ve büyük bir organizasyona ihtiyaç duymamasından dolayı sıkça tercih edilir. Ancak bu yöntemin merkezi sinir sistemi merkezini aşırı yorgunluğa itmesi, kalp ve göğüs kafesine aşırı basınç uygulaması, vücut koordinasyonunda düşüklüğe sebep olması ve kas esnekliğinin azalması gibi durumlar meydana getirdiğinden dolayı dez avantajları olan bir yöntemdir (Sevim 1997, Günay ve Yüce 1996). Yüklenme ve dinlenme aralıkları 60 -90 saniye arasında tutulur (Dündar 1998).

Tekrar Metodu: Bu yöntem çok kas hipertrofisi ortam sağlar ve az düzeyde intremusküler koordinasyonu geliştirir (Günay ve Yüce 1996). Bu yöntemde antrenmanın tekrar sayıları her istasyon çalışması için önceden belirlenmiştir. Bi sonraki istasyona geçişte sporcuya dinlenme verilmez. Antrenmanlarda %10-20 lik düzeylerde düzelmeye olunca, her alıştırmanın tekrar sayısında artış yapılır, dolayısıyla yüklenme yoğunluğu yükselir. Bu yöntem genellikle maksimal kuvvet, çabuk kuvvet ve kuvvette devamlılık antrenmanlarında kullanılan bir metoddur (Gündüz 1995). Bu yöntemin yüklenme yoğunluğu maksimal kuvvetin %50-60'ı arasındadır. Serilerin tekrarına bakıldığında kapsamı azdır. Tekrar sayısı 6 ile 10 arasında uygulanır (Günay ve Yüce 1996).

1.3. Kuvvette Devamlılık

Kuvvette devamlılık, antrenmanda dayanıklılığın ve kuvvetin bileşimi sonucu ortaya çıkan iş düzeyini belirlemektedir (Bompa 1998). Devamlılık ise sporcunun uzun süre devam eden yüklenmelere karşı koyabilme yeteneğidir (Günay ve Yüce 1996).

Uzun bir süre boyunca kasların yorgunluğa karşı çalışmasını sürdürebilme yeteneğidir şeklinde tanımlanır (Bompa 2011).

Ozolin (1971) ise, birçok kas grubu ve dizgesine, MSS, sinir-kas-kalp-kan-dolaşım dizgesini içine alan bir etkinlik türünün uzun bir süre boyunca ortaya konabilme kapasitesi şeklinde kabul etmiştir.

1.3.1. Kuvvette Devamlılık Antrenmanları

Bu kuvvet antrenmanında ilke yüklenme süresi kısa tutulurken tekrar sayısı az tempo orta düzeyde olmalıdır (Günay ve Yüce 1996). Çalışmalarda yük sabit tutulurken tekrar sayısı artırılır (Sevim 1997, Günay ve Yüce 1996, Gündüz 1995). Çalışmanın yüklenme yüzdesi %20-30 ile %40 arasında değişir. Çalışmanın tekrar

sayısı ise ortalama 20-40 arası amaca göre belirlenir (Sevim 1997, Günay ve Yüce 1996). Gündüz (1995)'e göre ise bu oran %30-60 arasında değişirken tekrar sayısı 20 ile 40 arasındadır.

Kuvvette devamlılık antrenmanları için en uygun yöntemler piramidal antrenman metodu ve istasyon yöntemidir (Günay ve Yüce 1996, Baktaal 2008).

1.3.2. Salt Kuvvet

Sporcunun vücut ağırlığını dikkate almadan uygulayabileceği en yüksek kuvvet miktarıdır (Günay ve Yüce 1996).

Sporcunun bir denemede kaldırabileceği en yüksek ağırlığın bilinmesi antrenmanda yüklenmeleri ve yoğunluğu belirlemek için gereklidir.

Düzenli bir şekilde planlanmış antrenman programıyla beraber sporcunun salt kuvveti vücut ağırlığına paralel bir şekilde artacaktır (Bompa 1998).

1.3.3. Relatif Kuvvet

Sporcunun kendi beden ağırlığı ölçüsünde geliştirebildiği en büyük kuvvettir (Sevim 1997). Kas kuvveti ve vücut ağırlığı arasındaki karşılaştırmalarda relatif kuvvetten yararlanılmaktadır (Günay ve Yüce 1996). Relatif kuvvet türünde önemli olan mevcut olan kiloda gerekli maksimal kuvvetin sağlanmasıdır (Günay 1994, Bompa 1998, Günay ve Yüce 1996).

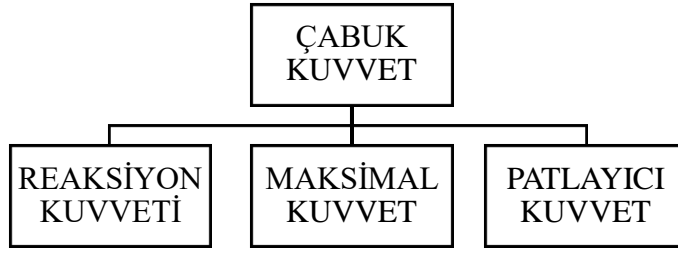
1.4. Çabuk Kuvvet

Sinir kas sisteminin yüksek bir hızda kasılması sonucu direnç yenebilme yeteneğine çabuk kuvvet denir (Muratlı 2007). Kasın kasılma hızı ile yüksek kuvvet değerlerine en kısa sürede ulaşma yetisidir. Bir direnci, birim zaman içinde en sık yenen kuvvet türüdür (Muratlı 2007).

Dick (1980)'e göre kas-sinir sistemi bir yüklenmeyi, refleksler yolu ve kasın elastiki yapısı yardımıyla algılar ve en hızla şekilde cevap verir.

Bir kas veya bir kas grubunun mümkün olan en kısa sürede ve mümkün olan en büyük kuvvetle gerekli olan hareketi gerçekleştirmesidir (Günay ve Yüce 1996). Sinir kas sisteminin yüksek bir hızda kasılabilmesi ve dış dirençleri yenebilme yetisidir (Zambak 2008). Vurmalar Atmalar, atlamalar, ani yön değiştirmeler ve büyük bir hızda yön değiştirme gerektiren spor branşlarında, çabuk kuvvet kavramı

performansı belirler (Açıkada ve Ergen 1990). Bompa (1998)' e göre ise, çabuk kuvvet, kuvvetin ve sürat performansının bir ürünüdür.



Şekil 1.1.Çabuk Kuvvet Antrenmanının Öğeleri (Hamzaoğulları 2009).

Çabuk kuvvet aynı zamanda başlangıç kuvveti, reaksiyon kuvveti, hareket hızı ve de hareket frekansı gibi etmenlere bağlıdır. Bu nedenle de sürat, teknik, irade ve maksimal kuvvet gibi pek çok öğeyi de kapsamaktadır (Zambak 2008).

Çabuk kuvvet antrenmanlarının performansı, önemli düzeyde merkezi sinir sisteminin üst düzey uyarılmasına bağlı olacağı için antrenmanlarda yüklenme ve dinlenme arasındaki ilişki büyük önem arz etmektedir. Çabuk kuvvet şu faktörlere bağlıdır (Zambak 2008).

- * Kas içi koordinasyonu
- * Aktif hale getirilen kas liflerini kasılma hızı
- * Devreye giren kas liflerinin kasılma kuvveti (Zambak 2008).

1.4.1. Çabuk Kuvvet Antrenmanları

Çabuk kuvvet antrenmanları.

- a. Büyük ağırlıklar ile
- b. Derinlik sıçramaları ile
- c. Küçük aletler ile
- d. Kendi vücut ağırlığı ile

e.Tüm prensipler kombine biçimde düzenlenerek de yapılabilir (Zambak 2008).

Çabuk kuvvet hem genel kuvvetin artırılması, hem de hareket hızının artırılmasıyla olumlu yönde etkilenir ve gelişir. Çabuk kuvvet irade, maksimal kuvvet, sürat ve teknik gibi birçok öğeyi kapsar (Sevim 1997).

Çabuk kuvveti arttıran çalışmalar uygulanırken tüm ruhsal olanaklardan yararlanmak gerekir buda ancak irade gücünün ciddi bir şekilde eğitilmesiyle mümkün olur (Günay ve Yüce 1996, Sevim 1997).

Kuvvet antrenmanları uygulanırken dış yükler çok büyük olursa, kasılma hızında ve maksimal kuvvette düzelleme olacaktır. Dış yüklenmelerin çok az olduğu spor branşlarında ise bu durum geçerli değildir (Günay ve Yüce 1996, Sevim 1997). Çabuk kuvvet antrenmanlarında çalışmaların teknik ile bağlantılı, maksimal kuvvet ile kasılma hızının birbirine paralel olarak geliştirilmesi gerekir (Günay ve Yüce 1996). Bu antrenmanlarda dinamik uyumun sağlanabilmesi için hareketlerin eksiksiz yapılması gerekir (Günay ve Yüce 1996, Gündüz 1995).

1.4.2. Çabuk Kuvvet Antrenmanlarının Uygulanış Biçimleri

Çabuk kuvvet çalışmalarına yeni başlayan sporculara seriler arasında 2-5 dakikalık gibi bir dinlenme zamanı verilirken, antrenmanlar 12-18 saat gibi aralıklarla uygulanmalıdır. Elit düzeydeki sporcularda seriler arası dinlenme 1-2 dakika iken antrenman arası dinlenme süreleri 6 saattir (Sevim 1997).

Bu kuvvet antrenmanlarında ilke; tekrar sayısının orta, yüklenme süresinin orta temponun ise patlayıcı olmasıdır. Uygulanan antrenman yöntemlerinden en elverişlileri seri ve dairesel metotlarıdır (Dündar 1998)

1.4.3. Çalışma Biçimleri ve Kasılma Türlerine Göre Kuvvetin Yapısı

Kaslarda meydana gelen kasılma genel olarak kasılma tiplerine göre isimlendirilir. Kas kasılma türleri ise genel olarak dinamik kasılma ve statik kasılma olarak meydana gelir, kuvvet kavramı ise dinamik ve statik olarak belirlenir (Polat 2000).

Kuvvet çalışmasında statik egzersizlere karşı dinamik ve çok kısa süreli egzersizler yapmak gereklidir (Akgün 1982).

1.4.4. Dinamik kuvvet

Bu kuvvet şeklinde kas, kasılma esnasında kısalır. Herhangi bir ağırlık kaldırıp indirme durumunda ise genel olarak dinamik kuvvet kavramının içinde gerçekleşir (Polat 2000).

1.4.5. Statik kuvvet

Bu kuvvet tipinde kasta gözle görülür bir kısılma söz konusu değildir ancak yüksek bir gerilim ile kuvvet meydana gelir. Bir başka ifadeyle ile kasın başlama ve bitiş noktaları arasında birbirine yaklaşma olmaz. Bu tür kuvvette kas direnç karşısında mevcut pozisyonunu korur. Bu durumda İç ve dış kuvvetler birbirine denktir. Bu tür çalışmalarda kuvvet belirli bir seviyede tutulur (Polat 2000).

1.5. Sportif Oyunlarda Yararlanılan Kuvvet Antrenman Yöntemleri

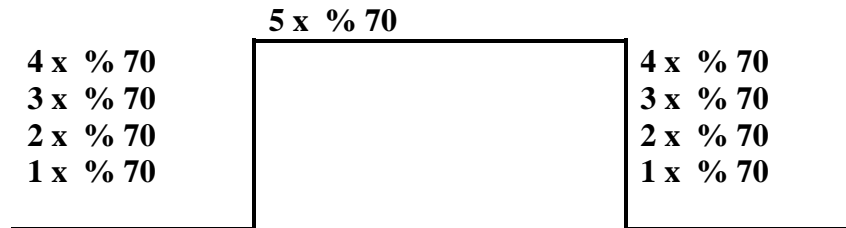
Sportif oyunlarda yararlanılan çok sayıda kuvvet antrenman yöntemleri vardır, bu yöntemlerin başlıcaları ise aşağıdaki gibidir.

1. Dalgasal antrenman yöntemi
2. Seri antrenman yöntemi
3. Kas yapıcı maksimal kuvvet antrenman yöntemi
4. İntramuscular koordinasyon antrenman yöntemi
5. Kombine maksimal kuvvet antrenman yöntemi
6. Piramidal antrenman yöntemi

Pliometrik antrenman yöntemi (derinlik sıçrama çalışmaları) ve istasyon çalışmalarıdır (Zambak 2008).

1.5.1. Dalgasal Antrenman Yöntemi

Bu antrenman yönteminde tekrar sayıları dalgasal olarak yükselip azalırken yüklenme yüzdesi sabit kalır. Tablo da görüleceği gibi maksimal kuvvetin % 70 olan 80 kg ağırlıkla 1-2-3-4 sayılarında yüklenme yapılır. Ardından set 4-3-2-1 biçiminde geriye doğru ve tersi yönde uygulanır (Sevim 1997).



Şekil 1.2. Dalgasal Antrenman Yöntemi (Zambak 2008).

1.5.2. Seri Antrenman Yöntemi

Kuvvet antrenmanlarında yararlanılan metotlardan birisidir. Çabuk kuvvet ile kuvvette devamlılık antrenmanlarında yararlanır. Ana prensip olarak yüklenme ile

tekrar sayıları sabit durumdadır. Tabloda da görüldüğü üzere % 40' lık bir yüklenme şiddeti ile 5 set ve 8 tekrar yapılır. Dinlenmenin ardından aynı şekilde bu kez % 50 yüklenme şiddeti ile 5 set ve 8 tekrar yapılır (Zambak 2008).

8x	8x	8x	8x	8x
----	----	----	----	----

%40-60

Şekil 1.3. Seri Antrenman Yöntemi (Zambak 2008).

1.5.3. Kas Yapıcı Maksimal Kuvvet Antrenman Yöntemi

Bu yöntemde temel prensip olarak yoğunluğu fazla, tekrar sayıları az ve orta ağırlıklar ile yapılan çalışmalardır. Örneğin, sporcunun yüklenme yoğunluğu maksimal kuvvetin % 40-60'ı düzeyindeyken, tekrar sayısı 8-12, antrenman temposu ise orta düzeydir. Yeni başlayanlar için seri sayısı 2-4 iken elit düzeydeki sporcular için 4-6 arasındadır (Zambak 2008).

1.5.4. Piramidal Antrenman Yöntemi

Piramidal antrenman yöntemi ile sporcunun maksimal kapasite, çabuk kuvvet ve kuvvette devamlılık özellikleri geliştirilmeye çalışılır.

Sporcunun maksimal kuvveti belirlenerek yüklenme yoğunluğu ve kapsamı buna göre şekillendirilir. Tekrar sayıları, setler, hareketin hızı ve yüklenme yoğunluğu, yapılmak istenilen çalışmanın içeriğine göre ayarlanır (Zambak 2008).

1.5.5. Derinlik Sıçraması (Şok) Yöntemi

Sıçrama kuvvetini geliştirmek için yararlanılan antrenman yöntemidir. Egsantrik ve dinamik-negatif bir kuvvet çalışma biçimi olup kasa çalışması şeklinde de ifade edilir.;

1. Kuvvet birikimi hızlı bir biçimde ortaya çıkar.
2. Kaslar çok kısa bir süre içinde en yüksek ön uyarılma seviyesine ulaşırlar (Zambak 2008).

1.5.6. İstasyon Çalışmaları

Morgewyn ve Adamson 1959 yılında Leeds üniversitesinde, ihtiyaç duyulan ve sonraki yıllarda da spor biliminde çok işe yarayacak olan istasyon çalışma yöntemini geliştirdiler. Antrenmandaki driller, çember biçiminde kurgulandığı için adına

istasyon çalışması denmiştir. İstasyon çalışmalarına katılan sporcu sayısına aletlerin yeterliliğine ve özelliğine göre farklı alıştıırma yöntemleri uygulanabilir. Kas gruplarına değişmeli yüklenmeler uygulanacak biçimde istasyonlar düzenlenir (Muratlı ve Sevim 1993). İstasyon çalışmaları tekrar ve süre yöntemi ile uygulanır (Sevim 1991).

1.6. Sürat

Sürat kavramı sporda verimi belirleyen en önemli motorik özelliklerden birisidir, ancak sürat diğer motorik özelliklere göre sonradan geliştirilmesi son derece sınırlıdır. Genellikle birleştirilip düzeltilebilen bir özellik olarak bilinir. Sürat bir yerden bir yere çok hızlı şekilde yol alma ya da hareket etme, yer değiştirme durumudur (Bompa 1998, Sevim 1997).

Sporcu için en önemli motorik özelliklerinden biri olan sürat kavramı şekillerde tanımlanabilir (Sevim 1997). Sürat fiziki şekliyle, belirli bir zaman dilimi içerisinde kat edilen yoldur (Açıkada 1991). Formüle edilmiş hali ise; $hız=yol/zamandır$. Sürat çalışmalarında kullanılan antrenman yöntemleri ise interval ve tekrar antrenman yöntemleridir. Tekrar metodu maksimal süratin uzun bir süre korunamama durumu gerçeğinden kullanılmaktadır (Bompa 1998).

Sürat vücudun kendini en yüksek hızla bir yerden başka bir yere hareket ettirme, yer değiştirme yeteneğidir. Başka bir tanımda ise sürat, vücudun bir uzvunu, bir bölümünü ya da tüm vücudu, mümkün olan en büyük hızla bir yerden başka bir yere hareket ettirebilmesidir (Konter 1997).

Sürat, en büyük hızda ilerleyebilme yetisi olarak da tanımlanmıştır (Akşit 1997).

Sürat, sadece vücudun bir yerden bir yere hareket etmesi değildir; temel anlamıyla vücudun bir veya birkaç organının hareket esnasında oluşturduğu sürattir. Örnek olarak boksörün yumruk atmadaki sürati, bir tenisçinin volisi ya da bir voleybolcunun smaç yaparken kolunun sürati verilebilir (Sevim 1992).

Kuvvet yönünden zayıf bir kas sistemi ile uygun düzeyde bir sürat oluşmaz, sürat, sporda başarıyı belirleyen en önemli motorsal özelliklerden biridir. Ancak diğer motorik özelliklere nazaran gelişmesi en sınırlı olan özelliktir. Genellikle insanın kalıtsal olarak getirdiğı fizyolojik bir yapı üzerine kurulu olup çalıştırılarak düzeltilebilen bir özelliktir (Dündar 1998).

Sprint yarışlarında da sürat en önemli motorik özelliklerden biridir. Eskrim, boks, hokey, takım sporları ve benzeri diğer birçok spor branşında sürat kesinlikle başarıda belirleyici bir faktördür. Spor branşlarının hangisinde olursa olsun başarılı olabilmek için değişik ölçülerde de olsa sürate belirli bir düzeyde mutlaka ihtiyaç duyulur. Bu sebepten dolayı da mümkün olduğunca çok erken yaşlardan itibaren sürat çalışmalarına yer vermek gerekir (Muratlı 1997).

1.6.1. Çabukluk ve Sürat

Çabukluk özelliği ile sürat kesinlikle birbirine karıştırılmamalıdır, 100 metrelik bir alanı aynı anda koşan iki sporcunun elde ettiği dereceler aynı olsa da bu alanı 60 adımda koşan sporcu 70 adımda koşan sporcuya göre çabukluk açısından daha yavaş demektir (Sevim 1997).

Süratin Bileşenleri;

- a) Algılama sürati
- b) Reaksiyon zamanı
- c) Hareketin uygulanışı

d) Belirli bir mesafeye kendini aktarma süratidir (Bompa 1998, Dündar 1988).

1.7. Süratin Sınıflandırılması

Sürat çok karmaşık bir özellik gösterir. Sürat fizyolojik açıdan ve antrenman açısından iki ana başlık altında sınıflandırabiliriz.

1.7.1. Fizyolojik Açıdan Sürat

Sürat, spor ya da spor branşlarında gerek duyulan en önemli motor becerilerden biridir. Mekanik açıdan sürat ise; mesafe ile zaman arasındaki oran ile açıklanır (Bompa 2011).

1.7.2. Algılama Sürati

Algılama sürati ile birlikte vücut pozisyonunun uygun rotasyonel hareketleri düzenlenir (Sevim 1997). Belirli bir uyarı algı organlarıyla algılandıktan sonra hareket başlar. Algılama ne kadar hızlı olursa, gerçekleştirilecek hareketlerde o kadar hızlı bir biçimde yapılır. Algılama sürati (hızı) reaksiyon zamanını kısıtlayan bir durumdur (Günay 1993).

1.7.3. Reaksiyon Sürati

Bir uyarının verilmesinden sonra, ilk kas kasılmasıyla birlikte hareketin belirtisinin görüldüğü ana kadar geçen zamanı içerir (Dünder 1998).

Tahmin edilemeyen ve aniden ortaya çıkan ve bir sinyalin ve bu sinyale cevaba kadar geçen süre olarak açıklanmaktadır. Reaksiyon süresi birçok spor alanında belirleyici bir özelliktir (Bompa 1998).

Bir bireyin uyarılara karşı kassal yönden ilk tepkisi ya da hareketi gerçekleştirmesi arasındaki süreyi belirleyen kalıtsal bir özelliktir (Zaciorsky 1980).

Birçok spor branşı için reaksiyon hızı son derece önemlidir. Uyarıların mümkün olduğu kadar hızlı cevaplanması uyarının iletim çabukluğuna bağlıdır (Kalyon 1995).

Reaksiyon sürati antrenmanlarında aşağıdaki alıştırmalardan yararlanılabilir.

- a) Görsel ve işitsel uyarılara karşı start çalışmaları
- b) Değişik duruşlarda start çalışmaları
- c) Grupla birlikte yapılan reaksiyon çalışmaları (Sevim 1997).
- d) Çabuk kuvvet antrenmanları
- e) Değişik top oyunları
- f) Hızlı yön değiştirme ve dikkat çalışmaları (Gündüz 1995).

Reaksiyon örneği olarak; tabanca sesi üzerine çıkış yapan atletlerin harekete geçişi, ya da kalecinin optik sinyale cevap olarak gösterdiği ilk tepkiler verilebilir (Muratlı 1997).

Reaksiyon süresi algılama özelliği olan organların fizyolojik farklılıkları sebebiyle değişiklik gösterebilir ve bölümlere ayrılabilir.

1. Görerek Reaksiyon: Optik bir reaksiyondur 0.15 sn ile 0.20 sn arasındadır.

2. İşiterek Reaksiyon: Akustik bir reaksiyondur 0.12 sn ile 0.27 sn arasındadır. Sportif yönden en hızlı reaksiyondur.

3) Dokunarak Reaksiyon: 0.09 sn ile 0.18 sn arasındadır (Günay ve Yücel 1996).

1.7.4. Hareket Sürati

Sporcunun başlangıç hareketi ile bitiş hareketi arasında geçen zamandır. İvmelenme hızı, hareket zamanı, maksimum hız, ortalama hız ve sprint hızı gibi elementleri içerir.

- 1) İvmelenme Hızı: Süratte meydana gelen değişiktir. İvmeleme hızı= m/sn dir.
- 2) Sprint hızı: Hareketle birlikte meydana gelen hızın hesaplanarak metreye bölümü ile elde edilir. Ortalama hız=m/sn dir.
- c) Maksimum hız: Sporcu herhangi bir mesafeyi koşarken ulaşabildiği en yüksek hız miktarıdır (Günay ve Yüce 1996).

1.7.5. İvmelenme Sürati

Belirli bir mesafede süratte meydana gelen değişiktir. İvmelenme hızı, ilk hız ile son hız farkının zamana bölümüdür.

Final hızı - İlk hızı

İvmeleme hızı =.....m/sn. (Sevim 1992).

1.7.6. Ortalama sürat

Hareket mesafesine ve zamanına göre değişir. Hareket hızı hesaplanarak koşulan mesafeye bölünmesi ile elde edilir (Sevim 1992).

1.7.7. Maksimum Sürat

İvmeleme hızı ile elde edilen en yüksek hızdır. Bir sporcunun sürati, ivmelenmeye, reaksiyona, maksimum hıza ve ortalama hıza bağlıdır (Sevim 1992).

1.8. Antrenman Bilimi Açısından Sürat

Antrenman biliminde sürat kavramı genel tanımlara rağmen ilgili spor branşının özellikleri dikkate alınarak belirlenmiştir (Sevim 1992).

1.8.1. Bireysel Hareket Hızı

Vücut parçalarının meydana getirdiği hareket hızıdır. (boksürün yumruk sürati vb.), devirsiz spor branşlarında görülür, devirsiz hareket akışımı en kısa süre içinde uygulama yeteneğidir. Bu özellik nöromusküler süreçlerin hareketlilik seviyesine bağlıdır (Sevim 1992).

1.8.2. Hareketin Frekansı

Hareket frekansı belirli bir zaman içerisinde yapılan hareketin sıklığını anlatır. Farklı eklemlerin maksimal hız seviyesi farklıdır. Örneğin, bu hız el bileği ekleminde 690/dakika iken parmak eklemleri arasında; 300-400/ dakikadır (Hamzaoğulları 2009).

1.8.3. Sprint Sürati

Sporcunun yaklaşık olarak 30 metrelik bir alanda oluşturduğu süreye denir. Sporcu bu alanı 4-5 saniyelik bir zaman diliminde koşar maksimal hızına ise; 28.5-36.5 metre arasında ulaşır (Hamzaoğulları 2009).

1.8.4. Aksiyon (İş Yapma) Sürati

Hareketin ortaya konurken yapılan işin süratidir (Hamzaoğulları 2009).

1.8.5. Süratte Devamlılık

Uzun süren bir yüklenme esnasında durmadan hareketleri hızlı bir şekilde yapabilme yeteneğidir. Bir diğer anlamda ise; süratte devamlılık anaerobik dayanıklılıktır (Gündüz 1995).

1.9. Sürati Etkileyen Faktörler

Sürati etkileyen faktörler değişik araştırmacılar aracılığıyla incelenmiş ve birbirine benzer etkenler bulunarak benzer sonuçlara ulaşılmıştır. Vücut fonksiyonlarında ve vücut hacminde meydana gelen değişimler sürat performansını olumlu yönde etkilemektedir. Ayrıca organların uzunluğu, adımların uzunluğu, oksijen kapasitesi ve adım frekansı, gibi faktörlerde hızı etkiler (Günay ve Yüce 2007).

1.9.1. Kalıtım

Organizmanın doğuştan getirmiş olduğu genetik yapısı doğrultusunda belirlenen doğal yetenek düzeyidir. Genetik yapı sporcunun gelecekteki verimliliğinin en önemli belirleyicisidir. Süratin geliştirilmesinde süratli kasılan fibriller (FT fibriller) çok önemli rol oynarlar ve bunlar kalıtım yolu ile gelir. O yüzden genetik olarak süratli kasılan fibril oranına fazlaca sahip olan sporcular daha çok avantajlı olabilirler (Konter 1997).

1.9.2. Reaksiyon Süresi (Tepki Süresi)

Tepki süresi spor branşlarında basit, karmaşık ve seçme tepkiler olarak görülmektedir. Bir kimsede herhangi bir hareket esnasındaki ilk uyarılma hareketin geliştirilmesi arasında geçen süreyi belirleyen kalıtsal özelliktir. Tepki süresi spor branşlarının çoğunda belirleyici rol üstlenir ve düzenli antrenman aracılığıyla değiştirilebilir (Günay ve Yüce 2007).

Reaksiyon süresi sporda basit, karmaşık ve seçme tepkiler olarak görülmektedir (Dintiman 1971).

Sürati etkileyen faktörleri maddeler halinde şöyle de sıralayabiliriz;

- Vücut kas kuvveti
- Vücuttaki kas liflerinin vizkozite özelliği
- Tepki süresi
- Kasılma hızı
- Kas koordinasyonu
- Antropometrik yapı
- Anaerobik dayanıklılık
- Psikolojik irade ve sağlam sinir sistemi
- Isınma düzeyi
- Dış etkenler
- Motivasyon
- Doping (Yıldırım 2012).

1.9.3. Kas Fibril Çeşitleri ve Fibrillerinin Özellikleri

İnsan vücudunda bulunan kaslar değişik metabolik ve fonksiyonel özelliklere sahiptir. Bu yapı kas liflerinin bir araya gelmesiyle oluşmuştur (Nıkocıç 1992). İskelet kasının hücreleri yani kas fibrilleri yapısal olarak Tip I (ya da ST- yavaş kasılan oksidatif fibriller) ve Tip II (FT- süratli kasılan glikolitik fibriller) olmak üzere iki ana grupta incelenmektedirler (Akgün 2006).

Tip II fibrilleri kendi arasında ayrıca IIa (FTa, süratli kasılan oksidatif glikolitik fibriller, ve IIb, FTb, süratli kasılan glikolitik fibriller olmak üzere iki alt gruba ayrılır (Akgün 2006).

ST kas lifleri yavaş kasılma özelliği gösterir ve düşük myozin ATP az aktivitesine sahiptirler. Bu lifler yorgunluğa dirençli olup gç üretme yetenekleri düşük liflerdir (Günay ve ark. 2013).

1.9.4. Tip I Fibrillerinin zellikleri

Tip I fibrillerine, eskiden kırmızı tip fibriller de denirdi. Bu fibril türünün diğer bir adı da yavaş kasılabilen kaslar veya yavaş kasılan oksidatif fibrillerdir. Bu tip fibriller spor aktivitesi yönünden dayanıklılık ile ilgili fibrillerdir; ayrıca postür'e de büyük oranda yardımcı olurlar. Bu fibrillerin başlıca özellikleri de şu şekildedir (Akgün 2006).

- a) Myofibriller, ATP az metodu ile boyandıklarında açık renkli görünürler.
- b) TipII'ye oranla daha düşük myozin ATP az aktivite sahiptirler.
- c) Anaerobik kapasiteleri düşük olduğundan glikolitik enzimleride azdır.
- d) Oksidatif kapasiteleri tip II fibrillerinden daha yüksektir.
- e) Myogloblin içerikleri fazladır (Akgün 2006).

1.9.5. Tip II Fibrillerinin zellikleri

Tip II fibrillerine eskiden beyaz fibriller de denirdi. Bu fibriller için yapılan bir diğer isimlendirme de süratli kasılabilen fibrillerdir (FT) olarak bilinirler. Bu fibriller sportif aktivite yönünden sürat ve kuvvet aktiviteleri ile ilgili fibrillerdir. Bu fibrillerin başlıca özellikleri ise şu şekilde sıralanır (Akgün 2006).

- a) Myofibriller, ATP az metodu ile boyandıklarında koyu boyanırlar.
- b) Yüksek myozin–ATP az, myokinaz, kreatinfosfokinaz aktivite gösterirler (Bunun anlamı, süratli kasılan fibrillerin kasılmaları esnasında ATP kullanımının daha fazla artması ve ATP'nin ADP ve CP'den daha süratle yenilenmesidir).
- c) Süratli kasılırlar, kasılma süreleri kısa, kasılma kuvvetleri son derece yüksektir. Yüksek şiddette ve kısa süreli aktivitelere uyum gösterirler.
- d) Anaerobik kapasiteleri, Tip I fibrillerine göre daha yüksektir.

e) abuk yorulurlar, bunun nedeni de metabolizmalarının daha ziyade anaerobik oluşudur.

d) Myoglobin içerikleri tip I fibrillerine göre daha azdır (Akgün 2006).



2. GEREÇ ve YÖNTEM

Araştırma protokolü Selçuk Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, 29.09.2015 tarihli, 40 sayılı etik kurulu tarafından onaylanmıştır. Çalışmamız ‘Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurul’ yönergesine uygun olarak gerçekleştirilmiştir.

2.1. Gereç

Bu araştırmaya, yaşları ortalaması 18.41 ± 1.68 yıl, boyları ortalaması 1.76 ± 0.07 m, vücut ağırlığı ortalamaları 67.38 ± 7.17 kg ve spor yaşları ortalaması 8.88 ± 3.05 yıl olan, Elazığ Spor Kulübünün A2 Futbol Takımından toplam 32 futbolcu gönüllü olarak katılmıştır. Sporculara ilişkin test ölçümleri Elazığ Spor Kulübü Tesislerinin spor salonunda gerçekleştirilmiştir. Sporcuların, bacak kuvveti, bacak extansiyon kuvveti, bacak flexiyon kuvveti, squat kuvveti ve 30 metre sürat performansları uygun ortamda ve uygun ağırlık ölçüm aletleriyle ölçülmüştür. Sürat performansı için el kronometresi kullanılmıştır.

2.2. Yöntem

Sporcuların kuvvet parametrelerine (bacak kuvveti, bacak extansiyon, bacak flexiyon ve squat) ilişkin maksimal kuvvet performansları bir tekrara dayalı maksimal kaldıracabildiği en büyük kuvvet olarak değerlendirildi. Sporcuların sürat performansları ise belirlenmiş 30 metrelik bir mesafenin en yüksek hızda koşulmasıyla ölçüldü. 30 metrelik sürat performansı 3 dakika dinlenme aralığı ile iki kez değerlendirilmiş olup en iyi değer kaydedildi. Ölçümlere başlamadan önce sporculara kulüp antrenörleri tarafından 15 dakika süresince aktif ısınma sağlandı. Ölçümler, müsabaka dönemi içerisinde yapılmıştır. Dolayısıyla sporcuların antrenman seviyeleri birbirine yakın kabul edilmiştir.

2.3. Sporcuların Boy ve Vücut Ağırlığı Ölçümü

Sporcular 20 grama kadar hassasiyet ölçebilen bir kantarda çıplak ayaklı bir vaziyette sadece şort giymelerine müsaade edilerek tartılmışlardır. Boy ölçümleri uygun pozisyon almaları sağlandıktan sonra, aynı anda üç kişi tarafından metreyle ölçülmüştür, ölçüm 1mm lik hassasiyetle okunmuştur.

2.4. Sporcuların 30 Metre Sürat Testi

Çim futbol sahasında 50 metrelik mesafeyi ölçebilen metre kullanılarak 30 metrelik alan belirlenmiş ve sporcuların çıkışını ve bitişini gösterir alanlar beyaz çizgi boyası ile belirlenmiştir. Mevcut alan belirlendikten sonra ısınan sporcular düdük sesi ile çıkış yapmış ve 30 metrelik sürat performansları kronometre ile ölçülmüştür.



Şekil 2.2. 30 Metre Sürat Testi.

2.5. Sporcuların Bacak Kuvveti Testi

Ölçüm Takei markalı sırt ve bacak kuvveti ölçebilen sırt dinamometresi kullanılarak ölçülmüştür. Yedi dakikalık ısınmadan sonra sporcular, dinamometre sehpasının üzerine ayaklarını yerleştirdikten sonra, dizleri bükülü durumda kollar gergin bir vaziyette, gövde hafifçe öne doğru eğikken, sırtları düz bir pozisyonda elleri ile kavradığı dinamometre barını dikey şekilde maksimum oranda bacak kuvvetlerini kullanacak şekilde yukarı çekmiştir. Elde edilen değer anında kaydedilmiştir.



Şekil 2.1. Bacak Kuvveti Testi.

2.6. Sporcuların Bacak Extansiyon Testi

Sporcular uygun ısınmadan sonra sırasıyla salonda bacak extansiyon hareketine alındı, doğru pozisyon sergilemeleri sağlandı, sporcular hazır olduktan sonra tek seferde kaldırabildikleri en büyük ağırlığı kaldırdı, elde edilen değerler sporcuların maxsimal bacak extansiyon kuvveti olarak kaydedildi.



Şekil 2.2. Bacak Extansiyon Testi.

2.7. Sporcuların Bacak Flexiyon Testi

Sporcular uygun ısınmadan sonra sırasıyla salonda bulunan bacak flexiyon hareketine alındı, uygun pozisyon almalarına yardımcı olundu, sporcular hazır hale geldikten sonra tek seferde bacak flexiyon hareketiyle kaldırabildikleri en büyük

ağırlığı kaldırdı, elde edilen değer sporcuların bacak flexiyon kuvveti olarak kaydedildi.



Şekil 2.3. Bacak Flexiyon Testi.

2.8. Sporcuların Squat Testi

Sporcular yeterli ısınmadan sonra salonda bulunan squat aletine alındı, uygun squat hareketi için uygun pozisyon gösterildi, sırasıyla harekete alınan sporcular, hazır olduktan sonra tek seferde kaldırdıkları en büyük ağırlığı kaldırdı, elde edilen değerler sporcuların maksimal squat kuvvetleri olarak kaydedildi.



Şekil 2.4. Squat Testi.

2.9. Verilerin Analizi

Verilerin elde edilmesinde ve değerlendirilmesinde SPSS 15.0 istatistik paket programı kullanıldı. Veriler ortalama ve standart sapma olarak özetlendi. Kuvvet özelliğinin sürat performansı üzerine etkisinin tespitinde liner regresyon analizi uygulandı. İstatistiksel anlamlılık düzeyi 0,05 olarak kabul edildi.

3. BULGULAR

Çizelge 3.1. Araştırmaya katılan sporculara ilişkin fiziksel özellikler.

Değişkenler	Ortalama (N=32)	Std. Sapma
Yaş (yıl)	18,41	1,68
Boy (m)	1,76	0,07
Vücut ağırlığı (kg)	67,38	7,17
Spor yaşı (yıl)	8,88	3,05

Çizelge 3.1. incelendiğinde araştırmaya katılan sporcuların yaşları ortalaması 18,41±1,68 yıl, boyları ortalaması 1,76±0,07m, vücut ağırlığı ortalamaları 67,38±7,17 kg ve spor yaşları ortalaması 8,88±3,05 yıl olarak tespit edilmiştir.

Çizelge 3.2. Araştırmaya katılan sporculara ilişkin sürat ve kuvvet değerleri.

Değişkenler	Ortalama	Std. Sapma
Sürat (sn)	4,57	0,28
Bacak (kg)	133,52	26,76
Legextansiyon (kg)	86,56	7,86
Legflexion (kg)	59,38	9,05
Squat (kg)	65,78	12,19
Ortalama kuvvet (kg)	86,31	9,94

Çizelge 3.2. incelendiğinde araştırmaya katılan sporcuların sürat performansı ortalaması 4, 57±0,28sn, bacak kuvveti ortalaması 133,52±26.76kg, bacak extansiyon ortalamaları 86,56±7.86 kg, bacak fleksiyon kuvveti ortalaması 59,38±9,05 kg, squat kuvveti ortalamaları 65,78±12,19 kg ve ortalama kuvvet ortalaması 86,31±9,94kg olarak tespit edilmiştir.

Çizelge 3.3. Araştırmaya katılan sporculara ilişkin bacak kuvveti ile sürat performansı arasındaki regresyon analizi.

Değişkenler	B	Standart hata	Beta	T	P	
Bağımlı Değişken=Sürat	Bacak kuvveti	0,004	0,002	0,410	2,459	0,020
		R = 0,410	R ² = 0,168	F = 6,047		P = 0,020

Çizelge 3.3. incelendiğinde modelin anlamlı olduğu gözlemlenmektedir (P<0,05). Sporcuların bacak kuvveti ile sürat performansı arasında anlamlı bir ilişki bulunmaktadır (F=6,047; P=0,020). Bacak kuvveti sürat performansını 16.8 % açıklamakta olup, sporcuların bacak kuvvetindeki 1 birimlik artış sürat performansında % 0.4 oranında bir değişime yol açmaktadır.

Çizelge 3.4. Araştırmaya katılan sporculara ilişkin bacak extansiyon kuvveti ile sürat performansı arasındaki regresyon analizi.

Değişkenler	B	Standart hata	Beta	T	P
Bacak extansiyon kuvveti	0,015	0,006	0,415	2,496	0,018
Bağımlı Değişken=Sürat	R = 0,415 R ² = 0,172 F = 6,232 P = 0,018				

Çizelge 3.4. incelendiğinde modelin anlamlı olduğu gözlemlenmektedir (P<0,05). Sporcuların bacak extansiyon kuvveti ile sürat performansı arasında anlamlı bir ilişki bulunmaktadır (F=6,232; P=0,018). Bacak extansiyon kuvveti sürat performansını 17,2 % açıklamakta olup, sporcuların bacak extansiyon kuvvetindeki 1 birimlik artış sürat performansında % 1,5 oranında bir değişime yol açmaktadır.

Çizelge 3.5. Araştırmaya katılan sporculara ilişkin bacak fleksiyon kuvveti ile sürat performansı arasındaki regresyon analizi.

Değişkenler	B	Standart hata	Beta	T	P
Bacak fleksiyon kuvveti	0,008	0,005	0,257	1,456	0,156
Bağımlı Değişken=Sürat	R = 0,257 R ² = 0,066 F = 2,119 P = 0,156				

Çizelge 3.5. incelendiğinde modelin anlamlı olmadığı gözlemlenmektedir (P>0,05). Sporcuların bacak fleksiyon kuvveti ile sürat performansı arasında anlamlı bir ilişki bulunmamaktadır (F=2,119; P=0,156). Bacak fleksiyon kuvveti sürat performansını 6.6 % açıklamakta olup, sporcuların bacak fleksiyon kuvvetindeki 1 birimlik artış sürat performansında % 0,8 oranında bir değişime yol açmaktadır.

Çizelge 3.6. Araştırmaya katılan sporculara ilişkin squat kuvveti ile sürat performansı arasındaki regresyon analizi.

Değişkenler		B	Standart hata	Beta	T	P
Bağımlı Değişken=Sürat	Squat kuvveti	0,006	0,004	0,265	1,508	0,142
		R = 0,265 R ² = 0,070		F = 2,275	P = 0,142	

Çizelge 3.6. incelendiğinde modelin anlamlı olmadığı gözlemlenmektedir ($P>0,05$). Sporcuların squat kuvveti ile sürat performansı arasında anlamlı bir ilişki bulunmamaktadır ($F=2,275$; $P=0,142$). Squat kuvveti sürat performansını % 7 açıklamakta olup, sporcuların squat kuvvetindeki 1 birimlik artış sürat performansında % 0,6 oranında bir değişime yol açmaktadır.

Çizelge 3.7. Araştırmaya katılan sporculara ilişkin ortalama kuvvet ile sürat performansı arasındaki regresyon analizi.

Değişkenler		B	Standart hata	Beta	T	P
Bağımlı Değişken=Sürat	Ortalama kuvvet	0,014	0,004	0,498	3,143	0,004
		R = 0,498 R ² = 0,248		F = 9,879	P = 0,004	

Çizelge 3.7. incelendiğinde modelin anlamlı olduğu gözlemlenmektedir ($P<0,05$). Sporcuların ortalama kuvvet ile sürat performansı arasında anlamlı bir ilişki bulunmaktadır ($F=9,879$; $P=0,004$). Ortalama kuvvet sürat performansını % 24,8 açıklamakta olup, sporcuların ortalama kuvvetindeki 1 birimlik artış sürat performansında % 1,4 oranında bir değişime yol açmaktadır.

4. TARTIŞMA

Maksimal kuvvetin sürat performansı üzerine etkisinin incelenmesi amacıyla yapılan bu çalışmada, futbolcuların bacak kuvveti, bacak extansiyon kuvveti ve ortalama kuvvet ile sürat performansı arasında anlamlı bir ilişki bulunmaktadır ($P<0.05$). Bacak kuvveti, bacak extansiyon kuvveti ve ortalama kuvvet sürat performansını sırasıyla 16.8%, 17.2% ve 24.8% açıklamakta olup, futbolcuların bacak kuvveti, bacak extansiyon kuvveti ve ortalama kuvvetindeki 1 birimlik artış sürat performansında sırasıyla 0.4%, 1.5% ve 1.4% oranında bir değişime yol açmaktadır. Futbolcuların bacak fleksiyon kuvveti ve squat kuvveti ile sürat performansı arasında anlamlı bir ilişki bulunmamaktadır ($P>0.05$). Bacak fleksiyon kuvveti ve squat kuvveti sürat performansını sırasıyla 6.6% ve 7% açıklamakta olup, futbolcuların bacak fleksiyon kuvveti ve squat kuvvetindeki 1 birimlik artış sürat performansında sırasıyla 0.8% ve 0.6% oranında bir değişime yol açmaktadır.

Young ve arkadaşları (1995)'de yaptıkları çalışmalarında 11 erkek, 9 kız olmak üzere 20 elit sporcunun kuvvet ve sürat performansları arasındaki ilişkileri incelemiştir. Çalışmada 2.5m., 5m., 10m., 20m., 30m., 50m.'lere yerleştirilen fotosellerle koşu süreleri, aktif sıçrama, squat sıçrama, çoklu sıçrama değerleri, çıkış takozuna uyguladığı kuvvet ölçülmüş ve bu parametreler arasındaki ilişki incelenmiştir. Kuvvet ve sürat arasında anlamlı bir ilişki olduğu belirlenmiştir. Bu çalışmanın sonuçları göz önüne alındığında kuvvet ve süratin arasında anlamlı bir ilişki olduğu söylenebilir. Bu çalışmadan elde edilen veriler bizim çalışmamızı desteklemektedir.

Gülçin (2006)'da yaptığı çalışmasında, sporculara iki aylık kuvvet ve pliometrik antrenman yaptırdıktan sonra 30 metre sürat testleri arasında önemli ölçüde anlamlı farklılık bulmuştur. Sürat değerleri incelendiğinde (ön test: 3.85 sn, son test: 3.71 sn, %3,63 arttığını gözlemlemiştir.

Özitin (1999)'da yaptığı bir araştırmada, 15-16 yaş grubunda bulunan sporculara 8 hafta boyunca uyguladığı çabuk kuvvet ve pliometrik antrenmanlarda 30 metre sürat değerlerinde antrenman öncesi 3.99 sn, antrenman sonrasında ise 3.73 sn olarak tespit etmiştir ve bu sonucu istatistiksel olarak anlamlı bulmuştur.

Özdemir (2009)' da yaptığı 8 haftalık kompleks antrenman araştırmasında, antrenman öncesinde uyguladığı testte 10 metreyi 1.77 sn, 30 metreyi de 4.37 sn

olarak tespit etmiştir. 8 haftalık antrenman sonrası test değerlerini ise; 10 metreyi 1.40 sn, 30 metreyi de 4.11 sn olarak bulmuştur.

Çimen ve Günay (1996)'da yaptıkları 8 haftalık çabuk kuvvet antrenmanı başında yapılan ön test ile yapılan son test arasında 30 metre sprint sürati için 0.01 seviyesinde anlamlı fark bulmuşlardır ($P<0,01$).

Sevim ve ark (1996)'da yaptıkları çalışmalarında, 8 haftalık çabuk kuvvete yönelik istasyon antrenmanlarının 30 metre sprint ön test ve son test değerleri arasında 0.05 seviyesinde anlamlı fark bulmuşlardır ($P<0.05$). Gerçekleştirilen çabuk kuvvet antrenmanlarının ön test ve son test değerlerindeki anlamlı farklılık, kuvvet çalışmalarının 30 metre sprint süratini geliştirdiği gözlemlenmektedir, bu çalışmada bizim kuvvet ile sürat performansı arasında bulduğumuz ilişkiyle paralellik göstermektedir.

Nas (2010)'da yaptığı araştırmasında, futbolcularda sürat ve çabukluk arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Araştırmasında kalecilerin 30 metre sürat değerlerini $4,33\pm0,09$ sn, olarak bulmuştur yine aynı çalışmasında kanat oyuncularının 30 metre sürat değerini; $4,23\pm0,12$ sn, Stoper oyuncuların 30 metre sürat değerlerini $4,28\pm0,13$ sn, orta saha oyuncularının 30 metre sürat değerlerini $4,24\pm0,14$ sn, forvet oyuncuların 30 metre sürat ortalaması değerini ise $4,10 \pm 0,44$ sn, olarak bulmuştur. Yine aynı çalışmaya katılan 114 oyuncunun 30 metre sürat değerlerini $4,23\pm0,22$ sn, olarak bulunmuştur. Bu çalışma ile bizim çalışmamız karşılaştırıldığında bizim futbolcular için bulduğumuz ortalamanın $4,57\pm0,28$ sn olduğu görülmektedir. Bu farklılığın büyük oranda spor yaşı faktöründen kaynaklandığı düşünülmektedir.

Nas (2010) yine aynı çalışmasında futbolcuların ortalama yaşını $24,19\pm4,27$ olarak bulmuşken, spor yaşlarını $10,82\pm2,06$ yıl olarak bulmuştur. Bizim çalışmamızda yer alan sporcuların yaşları ortalaması $18,41\pm1,68$ iken spor yaşı ortalamalarının $8,88\pm3,05$ yıl olduğu görülmektedir. Meydana gelen farklılıklar düşünüldüğünde, olgunlaşma döneminde bulunan test sporcularının, kuvvet ve diğer motorik özelliklerinin gerek yaş faktöründen gerekse spor yaşı faktöründen dolayı en olgun döneme erişemedikleri düşünülmektedir.

Taşkın (2006)'da yapmış olduğu çalışmasında profesyonel futbolcuların 30 metre sürat değerleri ortalamasını $4,28\pm0,16$ sn, olarak tespit etmiştir. Yine bizim

bulduğumuz 4.57 ± 0.28 sn ortalama düşünüldüğünde meydana gelen farklılığın profesyonel sporcu farkından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Özdemir (2013)'de yaptığı bir araştırmada genç futbolcularda sürat, çeviklik, kuvvet ve güç arasındaki ilişkiyi yaş faktörüne göre incelemiş, U-15 ve U-16 yaş kategorisinde bulunan futbolcuların squat ve aktif sıçrama analizlerinin 20 metre ve hızlanmalı 20 metre sürat değerleriyle ilişkili olmadığını bildirmiştir ($P > 0.05$). Yine aynı çalışmada U18 futbolcularına uygulanan squat sıçrama hareketi ile sürat değişkenleri aktif sıçrama ile hızlanmalı 20 metre sürat değerleri, sürat değişkenleri ile squat ve aktif anaerobik güç değerleri arasında bir ilişkiye de rastlanmadığını gözlemlemiştir ($P > 0.05$).

Oğuz ve Sevim (1992) yılında yaptıkları çalışmalarında, 30 metre sprint değerlerini elit Türk hentbolcular için 4,14 sn, Finlandiyalı elif hentbol oyuncularını için ise 4,23 sn, olarak bulmuşlardır.

Bizim yaptığımız çalışmada sporcuların 30 metre sürat değerleri ortalaması 4.57 ± 0.28 sn, olarak bulunmuştur. Bu farklılığın bizim test sporcularının, elit sporcular olmadığından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Kartal (1991)'de yaptığı çalışmasında futbolcularda anaerobik performansın hazırlık antrenmanları sonucunda anlamlı düzeyde arttığını belirtmiştir. Anaerobik performans, Galatasaraylı futbolcularda 131.18 kgm/sn ve 2. Lig de ki futbolcularda 109.77 kgm/sn olarak bulunmuştur.

Christou ve ark (2006)'da adölesan dönemindeki 18 futbolcu ile yaptıkları araştırmalarında kuvvet antrenmanının tek başına 10 metre ve 30 metre sprint antrenmanına olumlu yönde katkı sağlayamadığını tespit etmişlerdir.

Kuvvet ve sprint çalışmalarının birlikte yapılması gerektiğini, gelişimin ancak bu şekilde olabileceğini savunmuşlardır.

Literatürlere bakıldığında güç ile sürat arasındaki ilişkiyi açıklayan çeşitli araştırmalar vardır. Young ve ark (2002)'de yaptıkları bir çalışmada, güç ve çeviklik arasında istatistiksel ilişki bulunduğunu belirtmişlerdir. Bu ilişkide incelenen özelliklerin ani aktivitelerden etkilendiğini, yön değiştirme hız ve doğrusal sprintin reaktif kuvvetten etkilendiğini belirtmişlerdir Alemdaroğlu (2012)'de yaptığı çalışmasında, hem güçle çevikliğin, hem de güçle 30 metrelik sprint sürati arasında

güçlü bir ilişki bulmuştur. Bulunan sonuçlara göre, güç sprint performansını doğrudan etkilemektedir.

Gerek genetik faktörler gerekse kuvvet ve esneklik değerleri hızı etkiler, kas yapısı farklılık gösteren bireylerin kuvvet ve sürat değerlerinde de farklılık olacaktır. Çünkü fibril tipi ve kas büyüklüğünün kuvvet gelişimi üzerinde etkili olduğu bilinmektedir. Antrenmanlar fibril hacminin artmasına sebep olmakta buda kuvvet gelişimine doğrudan katkı sağlamaktadır (Ağaoğlu 1994).

Vücut kas performansını etkileyen önemli faktörler düşünüldüğünde kasın aynı anda hem kuvvetli hem de hızlı kasılabilme yeteneği akla gelir. Hızlı kasılma ve güçlü kasılma tüm spor branşlarında ihtiyaç duyulan özelliklerdir. Kuvvetli ve hızlı kasılma kastaki FT lif oranlarının yoğunluğuyla ilgilidir. Kuvvet ve hız bu lif oranlarının yoğunluğuna bağlı olarak da değişmektedir. FT kas fibril oranı yüksek sporcularda kuvvet ve hızlı kasılmanın fazla olduğu bilinmektedir (Fox 1988).

Spor branşları için yetenek seçimi yapılırken aranılan en önemli özelliklerden bir tanesi de sürat performansıdır. Gerek futbolda gerekse diğer spor branşlarında sonucu doğrudan etkileyen durumlara bakıldığında, bunun çoğu zaman ani bir sprint hareketiyle yada patlayıcı bir hareket sonucunda gerçekleştiği gözlemlenmektedir. (Eniseler ve ark 1996).

5. SONUÇ ve ÖNERİLER

Sonuç olarak maksimal kuvvetin sürat performansı üzerine olumlu etkisi olduğu tespit edilmiştir. Kuvvet gelişiminin yaşa ve üst düzey antrenmanlara bağlı olarak daha da gelişebileceği ve sürat performansını daha da olumlu etkileyebileceği tespit edilmiştir. Çalışmamızın paralelinde yapılan diğer çalışmalara bakıldığında sporcuların sonuç değerleri bizim deney grubu sporcularımızdan daha iyi olduğu tespit edilmiştir.

Anaerobik gücün gerek kas yapısı ve hacmi, gerekse süratle ilişkisi düşünüldüğünde, kuvvetle süratin ilişkisinin ne denli yakın olduğu daha iyi anlaşılmaktadır.

Sporcuların, maksimal kuvveti, bacak kuvveti, bacak extansiyon kuvveti ve ortalama kuvveti ile sürat performansı arasında anlamlı ilişki bulunmuştur.

Sporcuların bacak fleksiyon kuvveti ve squat kuvveti arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır.

Öneriler;

Çalışmamızda elde ettiğimiz değerler ve sonuçlara göre;

Kuvvet çalışmaları ve sürat antrenmanları birlikte yapılmalıdır, bu şekilde planlanmış kuvvet antrenmanlarının sürati daha olumlu yönde geliştireceği düşünülmektedir.

Üst düzey performansa ihtiyaç duyulan spor branşlarında ağırlık ve kuvvet çalışmalarına fazlaca yer verilmesi gerektiği düşünülmektedir.

Maksimal kuvvetin sürat performansı üzerinde olumlu etkisi olduğu tespit edildiğinden ve elde edilen veriler cesaret verici değerler olduğundan, antrenörlerin antrenmanlarda bu kuvvet türünün gelişimine katkı sağlayacak antrenmanlara yer vermesi önerilmektedir.

Her yaş grubu ve her düzeyde sporcular üzerinde maksimal kuvvet ve sürat performansı arasındaki ilişki incelenebilir.

Kuvvet antrenmanları sonrasında, kuvvet performansının en duruk noktada olduğu düşünülen zaman diliminde, maksimal kuvvet ve sürat performansı arasındaki ilişki incelenebilir.

Maksimal kuvvet ve sürat performansı arasındaki ilişki araştırılmadan önce test gruplarının hem antrenman öncesi hem antrenman döneminde ölçülmesi araştırmaya sağlıklı katkılar sağlayabilir.

Maksimal kuvvetin sürat performansı üzerindeki etkisi incelenirken sporcu grubu olarak sprint atletlerin seçilmesi araştırmaya olumlu katkılar sunabilir.

6. KAYNAKLAR

- Açıkada C, Ergen E, 1990. Bilim ve spor dergisi. Bürotek Ofset Matbaacılık, s. 50-100
- Akdeniz H, 2014. Süper ligde oynayan buz hokeycilere uygulanan pliometrik antrenmanların çabuk kuvvet ve maksimal kuvvetlerine etkisinin incelenmesi. Yüksek Lisans Tezi. Kütahya.
- Akgün N, 1996. Egzersiz ve spor fizyolojisi. Ege üniversitesi basımevi Altıncı baskı. Cilt,2.
- Akgün N, 1982. Egzersiz fizyolojisi. Ege Üniversitesi, Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu Yayını. s. 26-27-259.
- Akgün N, 1989. Egzersiz Fizyolojisi, Ankara Gökçe Ofset Matbaası 3. Baskı, 1. Cilt. s. 27-112.
- Akkuş H, 1998. Antrenman bilgisi ve testler. Yüksek Lisans ders notları.
- Akşit B, 1997. Toplum, kültür ve sağlık, halk sağlığı temel bilgiler. (Derleyen) Betan M, Güler Ç, s.13-16.
- Aktaş F, Akkuş H, Harbili E, Harbili S, 2011. Kuvvet antrenmanının 12-14 yaş grubu erkek tenisçilerin bazı motorik özelliklerine etkisi, Niğde Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi cilt 5, Sayı 1, s.8.
- Alemdaroğlu V. 2012. The relationship between muscle strenght, anaerobik performance in professional basketbol players journal of human kinetics, volume 31, p. 99-106.
- Apaydın A, 2000. Futbolda planlama. Bağırhan Yayınevi, Kültür Ofset
- Baktaal G, 2008. 16-22 Yaş bayan voleybolcularda pliometrik çalışmaların dikey sıçrama üzerine etkilerinin belirlenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Adana.
- Baroga L, 1978. Tendintec on temporane in metadologia dezvoltari ifortei (Contemporaryternds in th emetadology of strenght development). Educatia si sport 6. p. 2236.
- Bompa TO, 1998. Antrenman kuramı ve yönetimi. Bağırhan Yayınevi, s. 25-28, 357-88, 431-41,
- Bompa TO, 2001. Sporda çabuk kuvvet antrenmanı. s.16.
- Bompa TO, 2011. Antrenman Kuramı ve Yöntemi. 4. Baskı. Ankara, Spor Yayınevi ve Kitabevi, s. 312-353.
- Cardoso S, Hernandez LS, Zamora GJ, Psosades RC, 1995. Lipidandlipo protein levels in athletes in different sports disciplines, archinstcordiolmex, s.65.229.
- Chin MK, Lo YS, Li CT. Andso, CH, 1992. Physiological prifiles of Hong Kong elite soccer players, biritish journal of sports medicine, 24 (4) 262-266.
- Christou M, Smilios İ, Sotiropulos K, Volak K, 2006. Effects of resistance training on the physical capacitie sosadoles centsoccer players, journal of strength and conditionin gresearch: 20,4 progues the althandmedical complefegrece p. 783.
- Çimen O, 1994. Çabuk kuvvet çalışmalarının 16-17 yaş grubu erkek masa tenisçilerin bazı motorik özelliklerine etkisi. Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Ankara.
- Çimen O, Günay M. 1996. Dairesel çabuk kuvvet antrenmanlarının 16-18 yaş grubu genç erkek masa tenisçilerin bazı motorik özelliklerine etkisi, Gazi Üniversitesi, Spor Bilimleri Dergisi, Cilt 7, Sayı 3, s. 3-11.
- Dentiman G, 1970. Sprinting speed, springfield, IL: Charle C. Thomas.
- Dintiman G, George B. 1971. "Sprinting speed." Its improvement for major sports competition (Thomas, Springfield 1971)
- Dick 1980. Sporttraining, leopusbuks. p. 14. London.
- Dündar U, 1995. Antrenman teorisi, İkinci baskı. Ankara Bağırhan yayınevi.
- Dündar U, 1998. Antrenman teorisi. Dördüncü baskı, Bağırhan Yayınevi. Ankara. s. 38
- Dündar U, 2003. Geliştirilmiş antrenman teorisi. Altıncı baskı, Nobel yayın dağıtım. s.49-85, 101-19.

- Edgerton V, 1970. Morphology and histochemistry of the soleus muscle from normal and exerciserats. American journal of anatomy 127: p. 81-88.
- Eniseler N, Çamlıyar H, Göde O, 1996. Çeşitli lig seviyelerinde ve bu liglerde futbol oynayan oyuncuların oynadıkları mevkilere göre 30m mesafe içinde sprint derecelerinin karşılaştırılması C.B.Ü. Besyo Spor Bilimleri Dergisi Cilt:2, Sayı:1, s.26.
- Erkan N, 1972. İnsan gücü geliştirmede metod ve terminoloji, Sporda insan gücünü geliştirme, Güven Matbası s.45
- Erol E, 1992. Çabuk kuvvet çalışmalarının 16-18 yaş grubu genç basketbolcuların performansı üzerine etkisinin deneysel olarak incelenmesi. Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı. Doktora Tezi. Ankara.
- Erol E, Sevim Y, 1993. Çabuk kuvvet çalışmalarının 16-18 yaş grubu basketbolcuların motorsal özellikleri üzerine etkisinin incelenmesi, Spor Bilimleri Dergisi, Cilt 4, Sayı 3, s.25,37.
- Fox EL, 1988 Sports physiology. USA. Saunders collegepublishing.
- Goldspink G, 1964. The combined effects of exercise and reduced food intake on skeletal muscle fibers, journal of cellular composition physiology 63: p. 216.
- Goncharov N, 1968. Cited in V. Zatsyorski. Athlete's physical abilities. Moscow: fizkultura i sport.
- Gordon E, 1967. Anatomical and biochemical adaptaion of muscle to different exercises. Journal of the American medical association 201: p. 775.
- Gülçin G, 2006. 14-16 Yaş Kız ve erkek basketbol öğrencilerinde 2 aylık sadece pliometrik ile yaygın interval antrenman programının birlikte uygulanmasının fizyolojik değerlere etkisi, Osman Gazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Eskişehir.
- Güler D, 2007. Amatör futbolcularda müsabaka döneminde yapılan 7 haftalık futbol antrenmanlarının bazı fiziksel ve fizyolojik parametrelere etkisi. Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi.
- Günay M, 1993. Farklı kuvvet antrenman metotlarının vücut kompozisyonuna etkisi. Doktora Tezi. Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü. s. 3-12. Ankara.
- Günay M, 1994. Artan direnç egzersizleri ile genel maksimal kuvvet antrenmanlarının vücut kompozisyonuna etkileri. Spor Bilimleri Dergisi, Gazi Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksek Okulu, s.26
- Günay M, Yüce A, 2007 Futbol antrenmanının bilimsel temelleri Ankara.
- Günay M, Yücel İA, Çolakoğlu T, 1996. Futbol antrenmanının bilimsel temelleri. Seren Matbaacılık. Ankara. s. 47-77.
- Günay M, Tamer K, Cicioğlu İ, 2013. Spor fizyolojisi ve performans ölçümü. 3. Baskı. Gazi Kitabevi. Ankara. s. 107.
- Gündüz N, 1995. Antrenman bilgisi. İzmir. Saray Tıp Kitapevleri.
- Gür A, 1973. Fizyolojik Temelleriyle Kondisyon, Gençlik Spor Bakanlığı yayınları, s. 34-369.
- Hamzaoğulları A, 2009. Çabuk kuvvet ve aerobik çalışmalarının amatör futbolcuların kan lipidleri üzerine etkileri Fırat Üniversitesi, Yüksek Lisan Tezi, Elazığ.
- Housh TJ, John GO, Hughes RA, 1988. Yearly changes in body composition and muscular strenght of high school wrestlers. Research quarterly for exercise and sport. 59(3): p. 240-243.
- Kalyon TA, 1995. Spor hekimliği, sporcu sağlığı ve spor sakatlıkları, Ankara Gata Basımevi.
- Karbek K, 1990. Biyoloji Ant Yayınları Ankara Gazi Üniversitesi, Besyo 2003 Ankara. s.69.
- Kartal R, 1991. Futbolda sezon öncesi yapılan hazırlık antrenmanlarının bazı fizyolojik parametrelere etkisi, Gazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, Ankara.
- Kılıç MN, 2008. Futbol takımları altyapı oyuncularına uygulanan pliometrik antrenman programının fiziksel uygunluk düzeylerine etkileri. Yüksek Lisans Tezi. Erzurum.
- Konter E, 1997. Futbolda süratin teori ve pratiği, Bağırın Yayınevi, Ankara. s.4-6, 47-50, 145. 223.

- Kurt İ, 2011. Futbolcularda sekiz haftalık pliometrik antrenmanın anaerobik güç, sürat ve top hızına etkisi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi Samsun
- Letzelter M, 1980. Training grundlagen, Hamburg. s.7.
- Mathews D and E. Fox, 1971. The physiological basis of physical education and athletics. Philadelphia: Saunders.
- Morpurgo B, 1976. In D, Mathews and E.L. Fox, The physiology basis of physical education and athletics. Philadelphia: Saunders.
- Muratlı S, 1997. Antrenman bilimi ışığında çocuk ve spor, Bağırın Yayınevi Ankara. s.94-138.
- Muratlı S, 2007. Antrenman bilimi yaklaşımıyla çocuk ve spor. İkinci baskı. Ankara. Nobel Yayınevi. s, 94-174.
- Muratlı S, Sevim, Y, 1993. 'Antrenman Bilgisi. Eskişehir. Anadolu Üniversitesi yayını (583), s.76-77.
- Muratlı S, Ömer K, 1985. Hentbolde savunma, Oto Basımevi İstanbul. s.1-16.
- Nas K, 2010. Futbolda sürat ve çabukluk arasındaki ilişkinin incelenmesi, Selçuk Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Yüksek Okulu, Yüksek Lisans Tezi, Konya.
- Nikocic Z, Andilic N, 1992. Maximal oxygen uptake in trained and untrained 15 year old boys. British journal of sportsmedicine. 26,1. p. 36-38.
- Oğuz Ş, Sevim Y, 1992. Elit Türk hentbol oyuncularının bazı kondisyonel değerlerinin ölçümü ve bazı yabancı ülke sporcuları ile karşılaştırılması. H.Ü. Spor Bilimleri ve Teknolojisi Yüksekokulu, Spor Bilimleri 2. Ulusal Kongresi Bildirisi, s.274.
- Ozolin N, 1971. Sovremennai asystenza sportiunal trenirovky (Athlete's training system for competition). Moscow: Fiskultura i sport.
- Özbek S, 2008. 15-17 Yaş grubu erkek basketbolcularda hazırlık dönemi ve üst ekstremite kuvvet antrenmanlarının bazı parametrelere ve şut isabetine etkisi. Niğde Üniversitesi, Beden Eğitimi ve Spor Yüksek okulu, Yüksek Lisans Tezi, Niğde.
- Özdemir FM, 2013. Genç futbolcularda çeviklik, sürat, güç ve kuvvet arasındaki ilişkinin, yaşa göre incelenmesi Başkent Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, Ankara.
- Özdemir S, 2009. 14-16 Yaş grubu erkek futbolcularda kompleks antrenman programının güç, kuvvet, sürat ve çeviklik gelişimine etkisi, Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi İstanbul.
- Özitin S, 1999. 16-17 Yaş grubu basketbolculara uygulanan kuvvet ve pliometrik çalışmalarının fiziksel ve fizyolojik özelliklere etkisi, Gazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Ankara.
- Saygın Ö, 2001. Hazırlık dönemi antrenman programlarının profesyonel futbolcuların bazı fiziksel ve fizyolojik özelliklerine etkisi. Atatürk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi. 1, (3): s.102-107
- Sevim Y, 1992. Antrenman bilgisi ve ders notları, Gazi Büro Yayını, Ankara. Birinci baskı s.69-75.
- Sevim Y, 1997. Basketbol Tutibay Ltd. Şti. Ankara. s. 229-30.
- Sevim Y, 2002. Antrenman bilgisi, Nobel yayın dağıtım, Ankara.
- Sevim Y, Önder O, Gökdemir K, 1996. Çabuk kuvvete yönelik istasyon çalışmasının 18-19 yaş grubu erkek öğrencilerin bazı kondisyonel özellikleri üzerine etkisi, Bed. Eğt. Spor Bil. Der. Cilt 1, Sayı 3, s.18-24.
- Sheppard JM, Young WB, 2006. Agility literature review: classifications, training and testing.
- Sofi N, 2002. Futbolda sezon öncesi ile sezon öncesi hazırlık dönemi sonrasındaki vücuttaki bazı fizyolojik ve fiziksel değişikliklerin incelenmesi. Kırıkkale Üniversitesi Sağlık Bilimler Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Kırıkkale.
- Şahin M, 2006, Beden Eğitimi ve spor sözlüğü Morpa Yayınları İstanbul, s.130.

- Taşkın H, 2006. Profesyonel futbolcularda bazı fiziksel parametrelerin ve 30 metre sprint yeteneğinin mevkilere göre incelenmesi. *Sportmetre/ Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi* 4, (2): 49-54.
- Young WB, James R, Montgo Mery I, 2002. İis muscle power related torunning speed with changes of direktions, *journal of sports medicine and physical fitness* p.42 (3) 282-8.
- Young W, Mc Lean, B. Ardagna J, 1995. Relationship between strength qualities and sprinting performance. *sports medicine physical fitness*. Australia.
- Young WB, Hawken M, McDonald L, 1996. Relationship between speed, agility, and strength qualities in Ausralia rules football, *strength and conditioning coach* p.4 (4) 36.
- Zambak Ö, 2008. Yıldız erkek basketbolcularına uygulanan çabuk kuvvet çalışmalarının bazı fiziksel ve fizyolojik parametrelere etkisi. Gazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Ankara.
- Zatzyorski V, 1968. Athlete'sphysical abilities. Moscow: Physkultura i sport.
- Zatzyorski V, 1980. The devolopment of endurance. In L. Matveyevand A. Navikov (Eds.), *Teoria i melodica physictieskoivaspitania (The the oryand methodology of physical education)*. Moscow: Fizkultura i sport. p. 271-290.
- Aktan S, 2006. İlk Öğretimde 1-8. sınıflardaki öğrencilerin kuvvet ve sürat ilişkisinin İncelenmesi, Ondukuz Mayıs Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı Samsun
- Ağaoğlu SA, 1994. Türkiye'deki 11-15 Yaş grubu güreşçilerde yetenek seçimi, Marmara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Doktora Tezi İstanbul.
- Yıldırım G, 2012. 12-14 Yaş grubu basketbol okulu öğrencilerinde çabuk kuvvet antrenmanlarının sürat üzerindeki etkisi Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, Sakarya.

7. EKLER

EK A:Etik Kurul Kararı



TC
Selçuk Üniversitesi
Spor Bilimleri Fakültesi
Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurul Kararı

Karar Sayısı : 40

Sayın : Halil TAŞKIN
Selçuk Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi Selçuklu/KONYA
Yürütücü : Halil TAŞKIN
Yrd.Araştırmacı : Mehmet İRGİN

"Maksimal Kuvvetin Sürat Performansı Üzerine Etkisi" yüksek lisans tez projesi öneriniz incelenmiş ve fakültemiz girişimsel olmayan etik kurul yönergesine uygunluğuna oy birliği/ oy çokluğu ile karar verilmiştir. 29.09.2015

Prof.Dr. Mehmet KILIÇ
Başkan

Doç.Dr. Bulent FİŞEKÇİOĞLU
Üye

Doç.Dr. Sefa LÖK
Üye

Yrd.Doç.Dr. Ekrem BOYALI
Üye

Doç.Dr. Evrim ÇAKMAKÇI
Raportör

1. Etik Kurul Kararları Spor Bilimleri Fakültesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurul Yönergesine göre verilmektedir.
2. Etik Kurul Kararları danışma niteliğindedir. Üyeler projeler hakkında verdikleri kararlardan dolayı idari ve cezai sorumluluk taşımaz.
3. Projenin yürütülmesi sırasında oluşacak olumsuzluklarda proje yürütücülerini sorumludur.
4. Etik Kurul Raporu verilen projelerde daha sonra proje ile ilgili bir değişiklik (araştırmacı, yöntem vb.) olması durumunda Etik Kuruldan yeniden onay alınması gerekmektedir. Aksi takdirde önceden alınmış olan rapor geçerliliğini yitirecektir.

EK B: Gönüllü Onam Formu

AYDINLATILMIŞ GÖNÜLLÜ ONAM FORMU

Selçuk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu öğretim üyesi Doç. Dr. Halil TAŞKIN'ın "Maksimal Kuvvetin Sürat Performansı Üzerine Etkisi" adlı bu araştırmayla ilgili bana araştırmacılar tarafından ayrıntılı bilgi aktarıldı. Bu bilgilerden sonra araştırmaya katılımcı olarak davet edildim.

Araştırmacı ile aramda kalması gereken bana ait bilgilerin gizliliğine bu araştırma sırasında büyük özen ve saygıyla yaklaşılacağına inanıyorum. Araştırma sonuçlarının eğitim ve bilimsel amaçlarla kullanımı sırasında kişisel bilgilerimin ihtimamla korunacağı konusunda bana yeterli güven verildi.

Projenin yürütülmesi sırasında araştırmadan çekilme hakkımın olduğunu biliyorum. Ancak araştırmacıları zor durumda bırakmamak için araştırmadan çekileceğimi önceden bildirmemin uygun olacağını bilincindeyim. Ayrıca, araştırmacılar tarafından da araştırma dışı tutulabilirim.

Araştırma için yapılacak harcamalarla ilgili herhangi bir parasal sorumluluk altına girmiyorum ve bana da bir ödeme yapılmayacaktır.

Araştırma sırasında bir sağlık sorunuyla karşılaşsam herhangi bir saatte, hangi araştırmacıyı, hangi telefon ve adresten arayabileceğimi biliyorum.

Bu araştırmaya katılmak zorunda değilim ve katılmayabilirim. Araştırmaya katılmam konusunda zorlayıcı bir davranışla karşılaşmış değilim.

Bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Kendi başıma belli bir düşünme süresi sonunda adı geçen bu araştırma projesinde katılımcı olarak yer alma kararımı aldım. Bu konuda yapılan daveti gönüllü olarak kabul ediyorum.

Bu metnin imzalı bir kopyası bana verilecektir.

KATILIMCI

Adı, Soyadı: Mehmet İRGİN

Tel:

İmza:

KATILIMCI İLE GÖRÜŞEN ARAŞTIRMACI

Adı, Soyadı: Doç. Dr. Halil TAŞKIN

Tel:

İmza

8. ÖZGEÇMİŞ

01.05.1990 Tarihinde Elazığ'da doğdu. İlkokulunu ve ortaokulunu Arıcak YİBO da tamamladı. Ortaöğretimini Ağın İbrahim Uçkunkaya Lisesinde tamamladı. 2006 yılında Kayseri Erciyes Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu Antrenörlük Bölümünü kazandı. Aynı üniversiteden 2010 yılında Antrenörlük bölümünden 3. lük ile mezun oldu. 2012 yılında Konya Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Antrenörlük Anabilim Dalı yüksek lisans programını kazandı. 2010-2011 yılları arasında Milli Eğitim Müdürlüğüne bağlı Arıcak-Üçocuk İlköğretim Okulunda vekil Beden Eğitimi Öğretmeni olarak görev yaptı. 2011-2013 yılları arasında TRT de Spor Programı Yapımcılığını yaptı. 2013 yılında Spor Genel Müdürlüğüne atandı. 2014-2015 yılları arasında Fırat Üniversitesi Eğitim Fakülteside Formasyon eğitimi aldı. Elazığ Gençlik Hizmetleri ve Spor İl Müdürlüğünde ve TTF Elazığ İl Temsilcisi olarak görev yapmaktadır. Eğitim ve öğretimi boyunca çeşitli faaliyetlerde bulundu ve ayrıca spor organizasyonlarında ve yarışmalarda çeşitli dereceler elde etti.