



T. C.

GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR YÜKSEKOKULUNDA ÖĞRENİM
GÖREN ÇEŞİTLİ BRANŞLARDAKİ ERKEK ÖĞRENCİLERE
UYGULANAN İKİ FARKLI KUVVET ANTRENMAN
PROGRAMININ BAZI FİZİKSEL VE FİZYOLOJİK
PARAMETRELER ÜZERİNE ETKİSİ**

Fırat AKCAN
YÜKSEK LİSANS TEZİ

BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR ANABİLİM DALI

DANIŞMAN
Yrd. Doç. Dr. Mürsel BİÇER

Gaziantep
2013

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

**BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR YÜKSEKOKULUNDA ÖĞRENİM GÖREN ÇEŞİTLİ
BRANŞLARDAKİ ERKEK ÖĞRENCİLERE UYGULANAN İKİ FARKLI
KUVVET ANTRENMAN PROGRAMININ BAZI FİZİKSEL VE FİZYOLOJİK
PARAMETRELER ÜZERİNE ETKİSİ**

Fırat AKCAN

Tez Savunma Tarihi:
Sağlık Bilimleri Enstitü Onayı

Prof. Dr. Mehmet TARAKÇIOĞLU
Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürü

Bu tez çalışmasının bir “Yüksek Lisans” derecesi için uygun ve yeterli bir çalışma olduğunu onaylıyorum.

Prof. Dr. Ali GÜR
Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı Başkanı

Bu tez tarafımda okunmuş, kapsamı ve niteliği açısından bir “Yüksek Lisans” tezi olarak kabul edilmiştir.

Yrd. Doç. Dr. Mürsel BİÇER
Tez Danışmanı

Bu tez tarafımda okunmuş, kapsamı ve niteliği açısından bir “Yüksek Lisans” tezi olarak kabul edilmiştir.

Tez Jürisi

İmzası

Prof. Dr. Ali GÜR

.....

Yrd. Doç. Dr. Mürsel BİÇER

.....

Yrd. Doç. Dr. Bekir MENDEŞ

.....

BEYAN

Bu tez çalışmasının kendi çalışmam olduğunu, tezin planlanmasından yazımına kadar bütün aşamalarda etik dışı davranışımın olmadığını, bu tezdeki bütün bilgileri akademik ve etik kurallar içinde elde ettiğimi, bu tez çalışmasıyla elde edilmeyen bütün bilgi ve yorumlara kaynak gösterdiğimi ve bu kaynakları da kaynaklar listesine aldığımı, yine bu tezin çalışılması ve yazımı sırasında patent ve telif haklarını ihlal edici bir davranışımın olmadığını beyan ederim.

Fırat AKCAN

TEŞEKKÜR

Beden eğitimi ve spor yüksek okulunda öğrenim gören çeşitli branşlardaki erkek öğrencilere uygulanan iki farklı kuvvet antrenman programının bazı fiziksel ve fizyolojik parametreler üzerine etkisini incelediğim bu çalışmaya beni yönlendiren ve çalışmanın her aşamasında yardımlarını esirgemeyen tez danışmanım ve çok değerli büyüğüm Sayın Yrd. Doç. Dr. Mürsel Biçer'e , Yüksekokul müdürüm ve değerli büyüğüm Sayın Prof. Dr. Ali GÜR'e, yüksek lisans öğrenimim boyunca büyük fedakarlık ve sabır gösteren sevgili eşim Ceylan AKCAN'a, tezin yazım aşamasında sabır ve desteğini her an yanımda hissettiğim kıymetli meslektaşım ve değerli arkadaşım Mustafa ÖZDAL'a, hayatım boyunca yanımda olan ve zor anlarımda desteklerini hiç bir zaman eksik etmeyen annem ve babama teşekkürlerimi borç bilirim. Ayrıca tez çalışmam sırasında yardımları dokunan, Gaziantep Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı öğretim üyesi Sayın Doç. Dr. Özlem ALTINDAĞ'a teşekkürlerimi sunarım.

İÇİNDEKİLER

Sayfa no

TEŞEKKÜR	i
İÇİNDEKİLER.....	ii
KISALTMALAR ve SİMGELER LİSTESİ	vi
ŞEKİLLER LİSTESİ	viii
TABLolar LİSTESİ.....	ix
RESİMLER LİSTESİ	x
EKLER LİSTESİ.....	xi
ÖZET	1
ABSTRACT	2
1. GİRİŞ ve AMAÇ	3
2. GENEL BİLGİLER	5
2.1. Antrenmanın Tanımı.....	5
2.2. Kuvvet	6
2.2.1. Kuvvetin sınıflandırılması.....	7
2.2.1.1. Genel kuvvet	7
2.2.1.2. Özel kuvvet	7
2.2.1.3. Maksimal kuvvet	7
2.2.1.4. Çabuk kuvvet	8
2.2.1.5. Kuvvette devamlılık	9
2.2.1.6. Temel kuvvet	10
2.2.1.7. Çabuk kuvvette devamlılık	10

2.2.1.8. Patlayıcı kuvvet.....	11
2.2.1.9. Rölatif kuvvet.....	11
2.2.1.10. Salt kuvvet.....	11
2.2.2. Çalışma biçimleri ve kasılma türlerine göre kuvvetin yapısı.....	11
2.2.2.1. Statik kuvvet	11
2.2.2.2. Dinamik kuvvet.....	12
2.2.2. Kuvvet antrenmanı ve ilkeleri.....	13
2.2.3. Kuvvet antrenman metotları.....	14
2.2.3.1 Sportif oyunlarda kullanılan antrenman metotları.....	16
2.2.3.2 Kombine maksimal kuvvet antrenman metodu	18
2.2.4 Kuvvet antrenmanında dikkat edilecek noktalar.....	19
3. GEREÇ ve YÖNTEM	20
3.1. Çalışma Stratejisi	20
3.2. Antrenman Protokolü.....	21
3.2.1. Kuvvet çalışmalarında kullanılan hareketler.....	22
3.2.1.1. Açılı bacak itiş (angled leg press).....	22
3.2.2.2. Açılı baldır itiş (Angled Calf Press).....	23
3.2.2.3. Sırta çekiş (Back Lat Pull Down).....	24
3.2.2.4. Göğüs itiş (Bench press)	25
3.2.2.5. Bar ile kol bükme (Barbell Curls)	26
3.2.2.6. Omuz Yana Kaldırma (Deltoid Lateral Raises).....	27
3.3. Verilerin Toplanması.....	28
3.3.1. Yaş tespiti.....	28
3.3.2. Boy uzunluğu ölçümü.....	28
3.3.3. Vücut ağırlığı ölçümü.....	28

3.3.4. Mutlak ve rölatif sırt kuvveti ölçümü	28
3.3.5. Mutlak ve rölatif el kavrama kuvvetinin ölçülmesi	29
3.3.6. Mutlak ve rölatif bacak kuvvetinin ölçülmesi	29
3.3.7. Esneklik testi	29
3.3.8. Dikey sıçrama testi ve anaerobik gücün hesaplanması	29
3.3.9. Deri altı yağ kalınlığı ölçümleri	30
3.3.10. 20 m. Mekik koşusu testi	30
3.3.11. 20 m. sprint testi	31
3.3.12. 30 m. sprint testi	31
3.4. İstatistiksel Analiz	32
4. BULGULAR	33
4.1. Çabuk Kuvvet Grubunun Verileri	33
4.2. Kuvvette Devamlılık Grubunun Verileri	34
4.3. Kontrol Grubunun Verileri	35
4.4. Grupların verilerinin karşılaştırılması	35
4.5. Grupların Ölçüm Verilerinin Karşılaştırmalı Grafikleri	38
5. TARTİŞMA SONUÇ	44
5.1. Yaş	44
5.2. Vücut Ağırlığı	45
5.3. Vücut Yağ Yüzdesi	47
5.4. Sağ ve Sol El Kavrama Kuvveti	48
5.5. Bacak Kuvveti	50
5.6. Sırt Kuvveti	51
5.7. Dikey Sıçrama ve Anaerobik Güç	52
5.8. 20 m ve 30m sprint	54

5.9. Esneklik	57
5.10. Aerobik Kapasite Max VO2.....	58
6. KAYNAKLAR	61
EKLER.....	68
ÖZGEÇMİŞ.....	72

KISALTMALAR ve SİMGELER LİSTESİ

ADP	Adenozin Di Fosfat
ATP	Adenozin Tri Fosfat
ATP-PC	Fosfojen Sistemi
cm	Santimetre
CO ₂	Karbondioksit
DKB/DBP	Diastolik Kan Basıncı
FEV	Zorlu Ekspirasyon Hacmi
FEV1	1 Saniyede Zorlu Ekspirasyon Hacmi
FVC	Zorlu Vital Kapasite
gr	Gram
H ₂ O	Su
IC	İnspirasyon Kapasitesi
İKAS/RHR	İstirahat Kalp Atım Sayısı
km	Kilometre
l/lt	Litre
mt	Metre
MaxVO ₂	Maksimal Oksijen Kullanım Kapasitesi
MKAS	Maksimal Kalp Atım Sayısı
ml	Mililitre
mm	Milimetre
mmHg	Milimetre Cıva
MVV	Maksimum İstemli Solunum
O ₂	Oksijen Molekülü
P	Fosfat
PC	Kreatin Fosfat
RV	Tortu Hacim
SDV	Solunum Dakika Volümü
SF	Solunum Frekansı

SKB/SBP	Sistolik Kan Basıncı
sn	Saniye
TLC	Total Akciğer Kapasitesi
TV/SV	Tidal Volüm
VA	Vücut Ağırlığı
VC	Vital Kapasite
VKI	Vücut Kitle İndeksi
MSS	Merkezi Sinir Sistemi
PSS	Periferik Sinir Sistemi
Kcal	Kilokalori

ŞEKİLLER LİSTESİ

	Sayfa no
Şekil 1 Pramidai Metot.....	16
Şekil 2 Dalgasai Metot.....	17
Şekil 4.1. Ağırlık değeri.....	38
Şekil 4.2.Vücut yağ yüzdesi değeri.....	38
Şekil 4.3. Kuvvet değeri.....	39
Şekil 4.4. Rölaiif kuvvet değeri.....	40
Şekil 4.5. Sprint değeri.....	41
Şekil 4.6. Dikey sıçrama değeri.....	41
Şekil 4.7. Anaerobik güç değeri.....	42
Şekil 4.8. Esneklik değeri.....	42
Şekil 4.9. MaxVO ₂ değeri.....	43

TABLÖLAR LİSTESİ

	Sayfa no
Tablo 4.1. Çabuk kuvvet grubunun değerleri	33
Tablo 4.2. Kuvvette devamlılık grubunun değerleri	34
Tablo 4.3. Kontrol grubunun değerleri	35
Tablo 4.4. Grupların parametrelerinin karşılaştırılması	36

RESİMLER LİSTESİ

	Sayfa no
Resim 3.1. Açılı bacak itiş (angled leg press).....	22
Resim 3.2. Açılı baldır itiş (Angled Calf Press)	23
Resim 3.3. Sırta çekiş (Back Lat Pull Down)	24
Resim 3.4. Göğüs itiş (Bench press).....	25
Resim 3.5. Bar ile kol bükme (Barbell Curls)	26
Resim 3.6. Omuz Yana Kaldırma (Deltoid Lateral Raises).....	27

EKLER LİSTESİ

Ek1 Etik kurul 1. sayfa.....	68
Ek2 Etik kurul 2. sayfa.....	69
Ek3 KDG Antrenman Programı.....	70
Ek4 ÇKG Antrenman Programı.....	71

ÖZET

BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR YÜKSEKOKULUNDA ÖĞRENİM GÖREN ÇEŞİTLİ BRANŞLARDAKİ ERKEK ÖĞRENCİLERE UYGULANAN İKİ FARKLI KUVVET ANTRENMAN PROGRAMININ BAZI FİZİKSEL VE FİZYOLOJİK PARAMETRELER ÜZERİNE ETKİSİ

Fırat AKCAN

Yüksek Lisans Tezi, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı

Tez Danışmanı: Yrd. Doç. Dr. Mürsel BİÇER

Nisan 2013, 72 sayfa

Bu çalışmanın amacı, 8 haftalık iki farklı kuvvet antrenman programının erkek üniversite öğrencilerinin bazı fiziksel ve fizyolojik parametreleri üzerine etkilerini araştırmaktır. Çalışmaya 18-30 yaş arasındaki sağlıklı 36 erkek üniversite öğrencisi dahil edildi. Gönüllülerden 3 grup oluşturularak, 8 hafta ve haftada 3 gün sırasıyla çabuk kuvvet ve kuvvette devamlılık antrenman programı uygulandı. Kontrol grubuna herhangi bir antrenman programı uygulanmadı. Gönüllülere; boy uzunluğu ve vücut ağırlığı, sırt kuvveti, bacak kuvveti, el kavrama kuvveti, esneklik, anaerobik güç testi, vücut yağ yüzdesi, 20 m ve 30 m sprint testleri ve aerobik güç testi ölçüm ve testleri uygulandı. İstatistiksel analizlerde Paired Samples T Testi, One Way ANOVA, Kruskal Wallis testi uygulandı. Grupların ön test-son test ölçümleri arasında; Çabuk kuvvet (ÇKG) ve Kuvvette devamlılık (KDG) gruplarının; ağırlık, vücut yağ yüzdesi, rölatif ve mutlak sırt, bacak ve el kavrama kuvvetleri, 20 m ve 30 m sprint, dikey sıçrama, esneklik ve MaxVO₂ değerlerinde $p<0.05$ düzeyinde anlamlılık saptanmıştır. Anaerobik güç değerlerinde ÇKG ve Kontrol gruplarında (KG) $p<0.05$ düzeyinde anlamlılık saptanmıştır. Gruplar arası farklarda; ağırlık, vücut yağ yüzdesi, mutlak ve rölatif sırt kuvveti, rölatif sağ ve sol el kavrama kuvveti, 20 m sprint ve dikey sıçrama değerlerinde gruplar arasında KG ile karşılaştırıldığında ÇKG ve KDG lehine, bacak kuvveti değerlerinde ÇKG ile KG arasında ÇKG lehine, esneklik değerlerinde KDG ve KG arasında KDG lehine $p<0.05$ düzeyinde anlamlılık saptanmıştır. Gruplar arasında ÇKG ve KDG arasında anlamlılık saptanmamıştır. Sonuç olarak çabuk kuvvet ve kuvvette devamlılık antrenmanlarının bazı fiziksel ve fizyolojik parametreler üzerine olumlu etkileri olduğu söylenebilir.

Anahtar Kelimeler: Kuvvet, Antrenman, Fiziksel, Fizyolojik

ABSTRACT

EFFECT OF TWO DIFFERENT STRENGTH TRAINING PROGRAMS APPLIED TO MALE STUDENTS IN VARIOUS BRANCHES WHO STUDYING PHYSICAL EDUCATION AND SPORT HIGH SCHOOL ON PHYSICAL AND PHYSIOLOGICAL FEATURES

Fırat AKCAN

MSc Thesis, Department of Physical Education and Sport

Supervisor: Asst. Prof. Dr. Mürsel BİÇER

April 2013, 72 pages

Aim of this study was to investigate effect of 8 weeks two different strength training programs on some physiologic and physical parameters of male university students. Physical Education and Sport High School male students (n:36) who were between 18 and 30 years old participated in this study as voluntary. Volunteers were separated three groups as ÇKG (Explosive Strength Group) (n:12), KDG (Strength Endurance Group) (n:12), KG (Control Group) (n:12). ÇKG and KDG were applied strength training 8 weeks and 3 days per week. KG wasn't applied training during 8 weeks. Height, weight, back strength, leg strength, hand grip strength, flexibility, vertical jump, body fat percentage, 20m sprint, 30 m sprint and 20m shuttle run tests were applied on volunteers. Obtained data were analyzed by SPSS 16.0 program. Paired Samples T-Test, One Way ANOVA and Kruskal Wallis Test was used. Significance was found in weight, body fat percentage, back, leg and hand grip relative and absolute strength, 20m and 30m sprint, vertical jump, flexibility and MaxVO₂ values of ÇKG and KDG their own ($p<0.05$). significance was found anaerobic power value of ÇKG and KG their own ($p<0.05$). Significance was found ($p<0.05$); weight, body fat percentage, back absolute and relative strength, relative right and left hand grip strength, 20m sprint and vertical jump values between ÇKG/KG and KDG/KG, and leg strength value between ÇKG/KG, and flexibility value between KDG/KG. As a result, it can be said that to be positive effects of strength training on some physical and physiological parameters.

Key Words: Strength, Trainig, Physical, Physiological

1. GİRİŞ ve AMAÇ

Spor modern dünyanın vazgeçilmez unsurlarından biri haline gelmiştir. Gelişmiş toplumların spora verdikleri önem ve sporda elde ettikleri başarılar bunun en önemli göstergesidir. Spor; toplumdaki bireylerin gerek fiziksel, gerek ruhsal, gerek sosyal ve gerekse de ekonomik ihtiyaçlarına cevap verebilen bir unsur olarak karşımıza çıkmaktadır.

Toplumlar sporda elde ettikleri başarılar sayesinde kendi tanıtımlarını yapabilmekte ve daha iyi bir imaja sahip olabilmektedirler. Bu sebeple sporda başarılı olma hedefi, bir çok ülkedeki bilim adamlarının bu konularda yoğun araştırmalar yapmalarına ve sporda performansın üst sınırlarını yakalayabilmek için nelerin yapılması gerektiğini ortaya koymaya çalışmalarına sebep olmuştur. Sporda başarı, diğer bir deyişle performans, aerobik ve anaerobik enerji tüketimine, kuvvet, hız, teknik gibi nöromüsküler fonksiyonlar ile taktik ve psikolojik faktörlere bağlıdır (1).

Sporda başarılı olmak günümüzde bilimsel yöntemlerle mümkündür. Başarıya ulaşmak için uzun süreli antrenman programlaması ile fiziksel ve psikolojik yönden sporcunun performansının üst seviyelere çıkması amaçlanır (2).

Sportif performansa ulaşabilmek için; fiziksel yapı, fizyolojik kapasite, psiko-mental durum, biyomotorik özellikler (kuvvet, sürat, dayanıklılık, hareketlilik-esneklik, koordinasyon), teknik yapı, taktik anlayış, takım disiplini ve antrenör/spor bilimcisi çok önemlidir (3). Ayrıca spor sakatlıklarını engellenmesinde de etkili olabilmektedir (4). Bilinen tanımıyla antrenman yüklenmeler sonucu organizmada bir değişikliğin meydana gelmesi ve sonuçta verim artışına neden olmasıdır. Antrenmanın önemli bileşenlerinden biri de kuvvettir. Kuvvet terimi temelde aynı olmakla beraber farklı alanlarda çeşitli şekillerde tanımlanmıştır. İskelet kası kendilerine gelen sinir uyarıları ve bu uyarıların sebep olduğu birtakım biyokimyasal olay sonucu bağlı bulunduğu eklem veya eklem gurubunu hareket ettirir ya da sabit bir şekilde durmasını sağlar(5).

Spor branşlarında, teknik çok önemli olarak kabul edilmektedir. Kısaca teknik; branşın temel hareketlerini, amaca uygun en ekonomik bir şekilde yapılması anlamındadır (6). Tekniğin en doğru şekilde uygulanması kuvvete bağlıdır. Kuvvet, bir dirençle karşı karşıya kalan kasların kasılabilme yada bu direnç karşısında belli bir ölçüde dayanabilme yeteneğidir (7). Antrenmanlarla kas hipertrofisi, genel kuvvet, çabukluk ve dayanıklılıktaki artmaya karşılık, vücut yağ yüzdesinde azalmanın meydana geldiği bir çok araştırmacı tarafından tespit edilmiştir. Kuvvet, sürat, dayanıklılık gibi doğuştan varolan fakat çalışmalarla geliştirilebilen temel motorik özelliklerden hangisinin geliştirileceği, öngörülen şartlar çerçevesinde yüklenmenin çeşidine bağlıdır (8).

Bu çalışmanın amacı kuvvetin kazanılmasında ve korunmasında etkili olan iki farklı kuvvet antrenman yönteminin bazı fiziksel ve fizyolojik parametreler üzerine etkisini araştırmaktır. Amaca dönük yapılan kuvvet antrenmanlarının sporcunun fiziksel ve fizyolojik özellikleri üzerindeki etkisinin bilinmesinin gerek sporculara gerekse de antrenörlere yol gösterici olacağı düşünülmektedir. Bu bağlamda araştırmamızda spor bilimlerine katkı sağlamak amaçlanmıştır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Antrenmanın Tanımı

Antrenman içerik ve anlam bakımından ele alındığında bilim adamları tarafından bir birine paralel olmakla birlikte farklı bakış açılarıyla tanımlanmıştır.

Holmann , antrenmanı tıp açısından şöyle tanımlamaktadır, antrenman organizmada fonksiyonel ve morfolojik değişimler sağlayan ve sporcuda verimin yükseltilmesi amacıyla belirli zaman aralıkları ile uygulanan yüklenmelerin tümüdür (9).

Harre , Spor antrenmanı, sporda gelişimi sağlamak için bilimsel; özellikle pedagojik ilkelere göre yönlendirilen dirençtir. Bu süreç, planlı ve sistemli biçimde etkilenecek sporcuların bir veya daha çok spor dalında üstün başarıya ulaşmasını amaçlar (10).

Sevim'e göre antrenman, Fizik ve moral gücün, teknik ve taktik becerilerin organik ve psikolojik yüklenmelerle düzeltilmesi ve en üst düzeye getirilmesi amaçlarına yönelik bir eğitim sürecidir (11).

Muratlı antrenmanı, "Sporcunun kendi en yüksek verimine ulaşabilmesi için, planlı biçimde yaptığı bedensel ve ruhsal çalışmaların tümüdür" şeklinde tanımlamışlardır (12).

Mathews ve Fox'a göre antrenman, bir atletin uğraş verdiği bir branşı geliştirmek için gerekli olan performans becerisinin ve enerji kapasitelerinin arttırılmasının eşit olarak düşünüldüğü bir alıştırma programıdır (13).

2.2. Kuvvet

Kuvvet bütün sporlar için en önemli unsurlardan biridir. Temel Motorik özelliklerden biri olan kuvvet kavramı (kas kuvveti) çok değişik alanlarda ve değişik biçimlerde tanımlanıp, sınıflandırılmıştır. Birçok spor bilim adamının değişik tanımlarında, kuvvet kavramı ifade ve anlam bulmuştur (14).

Fizyolojik açıdan kuvvet, bir kas veya kas grubunun, bir dirence karşı koyabilme yeteneği olarak tanımlanmıştır (5).

Hollman'a göre kuvvet, bir dirençle karşı karşıya kalan kasların kasılabilme yada bu direnç karşısında belli bir ölçüde dayanabilme yeteneğidir (9).

Biyomekanikte ise kuvvet, fiziksel bir büyüklük olarak tanımlanır. Basit ancak geniş tanımı Meusel yapmıştır. Bu tanımın avantajı spor uygulamalarını direkt olarak kapsamasıdır. Buna göre; "Kuvvet, insanın temel özelliği olup, bunun yardımıyla bir kütleyi hareket ettirir (kendi vücut ağırlığını veya bir spor aracını), bir direnci aşar ona kas gücü ile karşı koyar (15,16,17).

Kasın bir dirence karşı koyabilme gücüne kuvvet denir (18).

Başka bir ifade ile kas kuvveti; bir kasın gücü ya da bir kas grubunun maksimum gayretle dayanıklılık gösterebileceği güç olarak tanımlanabilir (19).

Bilinen bir gerçek, kuvvet çalışmalarının sistematik bir şekilde uygulanması yönündedir. Kuvvet çalışmalarında kas liflerinin hacmi artmaktadır ve pek çok spor araştırmasında yıl içerisinde mutlaka kuvvet çalışmalarına yer verilmesi gerekliliğinden bahsedilmektedir. Romanlı ve Müniroğlu'da yaptıkları bir çalışma sonucunda uygun futbolcu profilini yakalamada, yetenek seçimi ve yönlendirme kriterlerinden başlayarak yıl boyunca yüklenme ve kuvvet antrenmanlarının devamlılığının önemini vurgulamışlardır (20).

2.2.1. Kuvvetin sınıflandırılması

Kuvvet karmaşık bir özelliktir. Kuvveti açıklamak için önce, belirli kuvvet özelliklerinin hangi antrenman amaçlarına yönelik geliştirilmek istendiği, sonra yapılan sınıflamada söz konusu olabilecek antrenman yöntemleri, fiziksel sınıflama ve kasın kasılma biçimlerine göre anatomik-fizyolojik tanımlar yapmak gerekir. Fakat kuvvet için düşünülen yaklaşımdan hiçbirisi tek başına değerlendirilemez ve biri diğerinden soyutlanamaz. Çünkü bunlar bir birleriyle iç içe girmiştir biri diğerinin koşuludur (21).

Teorik düşünceye göre kuvveti, Genel Kuvvet ve Özel Kuvvet olarak iki kısımda inceleyebiliriz (22).

2.2.1.1. Genel kuvvet

Hiçbir özelleştirme olmadan tüm kasların kuvveti olarak tanımlanmaktadır (23).

2.2.1.2. Özel kuvvet

Özel bir spor dalı ile ilgili bir kuvvet olarak tanımlanmaktadır. Burada özel kuvvetin iki faktörün etkisi altında bulunduğu vurgulanmaktadır. İlgili spor türü içinde kuvvetle birlikte başka bir motorsal özelliğinde gelişmesine neden olur. Örneğin kuvvette devamlılık çalışması ile birlikte dayanıklılığın da geliştirilmesinin sağlandığı gibi (23).

Kuvvet diğer bir sınıflamaya göre;

2.2.1.3. Maksimal kuvvet

Sinir kas sisteminin istemimizle kasılması sonucu, kaldırabileceği en büyük ağırlığın kaldırılması olarak düşünülmektedir. Kısaca, kasların ortaya koyduğu en büyük kuvvettir (24).

Maksimal kuvvet antrenmanları

Kuvvet genellikle maksimal kuvvetle eş anlamında kullanılmaktadır. Maksimal kuvvet, çabuk kuvvet ve kuvvette devamlılığın alt yapısını oluşturur. Maksimal kuvvet antrenmanında amaç bir an önce istenilen optimal yüklenmelere ulaşmak olmalıdır . Özel antrenman durumu farklı olmakla birlikte, yüklenme yoğunluğu yüksek, tekrar sayısı az, tempo orta olmalıdır (11).

Maksimal kuvvet antrenmanının planlanmasında ve değişkenliğinde çeşitli imkanlar vardır. Bunlar; ağırlığın değiştirilmesi, her serideki tekrar sayısı, serilerin sayısı, her tekrarda hareketlerin uygulanış temposu, her serideki dinlenme süresi, her serideki dinlenme süresinin değiştirilmesidir (5).

2.2.1.4. Çabuk kuvvet

Bompa'ya göre çabuk kuvvet, kuvvetin ve süratin bir ürünüdür (15). Bir kas veya kas grubunun mümkün olan en büyük kuvvetle ve mümkün olan en kısa sürede gerekli olan hareketi yapmasıdır (11). Atmalar, atlamalar, vurmalar ve büyük hızda yön değiştirme gerektiren spor dallarında, çabuk kuvvet performansının belirgenidir (25). Sinir kas sisteminin yüksek hızda bir kasılmayla dış dirençleri yenebilme yetisidir. Sinir kas sistemi, kasın elastik ve kasılabilir elemanlarının refleks sistemiyle birlikte hızlı bir yüklenme ve tepkiyi kabul eder ve uygulayabilir. Bu nedenle çabuk kuvvete elastik kuvvet ve patlayıcı kuvvet isimleri de verilir (21).

Çabuk kuvvet antrenmanları

Yüksek bir dirence karşı, en kısa sürede bir defada mümkün olabilen en yüksek kuvvet derecesine sahip olma yeteneğine çabuk kuvvet denmektedir. Bu olayın gerçekleşebilmesi için sinir ve kas sisteminin yüksek bir hızda kasılması beklenmekte ve normal kuvvetten ayrı olarak iyi bir koordinasyonu gerektirmektedir(26).

Çabuk kuvvet çalışmalarında, Gündüz'e göre, temel ilke orta ve orta üstü (%50-70) yüklerle çalışılmalıdır (27). Sevim 'e göre ise bu oran hafif ve orta yüküdür %40-60 (24). Günay ve Yüce'ye göre ise hafif (%30-40) yüklenme uygulanır (5). Bompa'ya göre bu oran dönüşümsüz çabuk kuvvette maksimalin %50-80, dönüşümlü de ise %30-50'sidir (15).

Çabuk kuvvet, üç farklı başlık altında toplanmaktadır. Bunlar; başlama kuvveti; patlayıcı kuvvet ve elastik kuvvettir. Başlama kuvveti, bir hareketi başlatmak için gerekli olan kuvvet olarak tanımlanmaktadır. Patlayıcı kuvvet, çok kısa bir süre için kasın kasılmasıyla ile yüksek miktarda kuvvet üretebilme yeteneği olarak tanımlanmaktadır. Elastik kuvvet ise bir kasın eksantrik kasılmasının hemen arkasına konsantrik bir kasılma ile sergilemiş olduğu kısa süre içinde yüksek miktarda kuvvetin hızlı bir şekilde uygulanması olarak tanımlanmaktadır (26).

Çabuk kuvvet hem temel kuvvetin artırılması hem de hareket hızının yükseltilmesi ile olumlu yönde geliştirilmektedir. Kuvvet antrenmanı uygularken dış yüklenmeler çok yüksek olursa, maksimal kuvvet ve kasılma hızında düzelme meydana gelecektir. Ancak bu yöntem dış yüklenmelerin çok az olduğu müsabaka hareketlerine özgü kasılma hızının geliştirilmesine ya da düzeltilmesine yarar sağlamayacaktır. Çabuk kuvveti kazandırıcı çalışmalar uygulanırken ilke olarak orta ve ortanın üstü yüklerden yararlanılmalıdır. Her ne kadar gerçek çabuk kuvvet %60-80 şiddetindeki yüklerde çalışılıyorsa da, sportif oyunlar için %50-70 arasındaki şiddet yeterli olacaktır (28).

2.2.1.5. Kuvvette devamlılık

Uzun süre devam eden kuvvet çalışmalarında organizmanın yorgunluğa karşı koyabilme yeteneğidir (18). Kuvvette devamlılık, antrenmanda kuvvetin ve dayanıklılığın bileşimi sonucu ortaya çıkan üretim düzeyini belirlemektedir (15). Oldukça yüksek bir seviyede kuvvetin uygulanabilmesiyle birlikte ayrıca kuvvetin her tür engel ve zorluğa rağmen uygulanmasının olanaklı kılındığı bir yetenektir (25).

Kuvvette devamlılık antrenmanları

Kuvvette devamlılık antrenmanlarının temel amacı kuvvetin uzun süre devam ettirilebilmesidir. Çalışmalarda yüklenme yüzdesi %20-30 veya %40 arasında değişir. Tekrar sayısı ise yaklaşık 20-40 arası amaca göre belirlenir (11). Gündüz'e göre bu oran %30-60 arasında değişirken tekrar sayısı 20-40 arasındadır (22).

Kuvvette devamlılık özelliğinden beklenen en önemli sonuç, müsabakanın başından sonuna kadar tüm teknik ve taktik hareketlerin başarılı bir şekilde gerçekleşebilmesidir. Kuvvette devamlılık için önemli olan kriterlerden birisi antrenmanlar sırasında kullanılacak yüklenme şiddeti ve yüklenme kapsamıdır. Kuvvette devamlılığı geliştirmek için çalışmalar az yüklenme ve çok tekrar sayısı ile yapılmaktadır. Ayrıca kaslarda fazla miktarda laktik asidin toplanması ve kasın görevini yapamaz duruma gelmesini önlemek için orta düzeyde bir hareket temposu uygulanmaktadır. Amaca ve spor disiplinine özgü olarak yüklenmelerin şiddeti %30-60 arasında ve tekrar sayıları ise 20-40 arasında olmalıdır (26).

Antrenmanlar boyunca sürede %10-20 düzelme olunca her alıştırmamanın tekrar sayısı arttırılır ve dolayısıyla yüklenme yoğunluğu artar . Böylece kuvvette devamlılık artmış olur (22).

2.2.1.6. Temel kuvvet

Kasların geliştirilebileceği en büyük kuvvet. (29)

2.2.1.7. Çabuk kuvvette devamlılık

Çabuk kuvveti mümkün olduğu en uzun süre devam ettirebilmektir. (19,30).

2.2.1.8. Patlayıcı kuvvet

Bir kas veya kas grubunun en kısa zamanda meydana getirebileceği en büyük kuvvete denir. Patlayıcı kuvvet yüksek hızla yapılan çalışmalarda maksimal enerji harcama yeteneğini gösterir ve güçlü patlaması için enerji seferberliği olarak tanımlanır (21).

Kasların kuvvet tanımlarının yanısıra kasılma biçimlerine göre de değişik sınıflandırmaları vardır.

2.2.1.9. Rölatif kuvvet

Vücut ağırlığının 1 kg'na karşılık olan kuvvet miktarıdır (23).

Rölatif kuvvet = Salt Kuvvet / Vücut Ağırlığı

2.2.1.10. Salt kuvvet

Bir sporcunun herhangi bir spor aktivitesi sırasında geliştirip uygulayabildiği maksimal kuvvettir (11).

2.2.2. Çalışma biçimleri ve kasılma türlerine göre kuvvetin yapısı

Kas kuvveti, genel olarak kasılma tiplerine göre isimlendirilmektedir. Kas kasılma tipleri ise genel olarak dinamik ve statik kasılma olarak meydana gelirken, kuvvet ise dinamik ve statik kuvvet olarak belirlenmektedir (31). Bu belirleme; kuvvetin, kasların çalışma biçimleri ve bu çalışmalar arasındaki kasılma çeşitleri göz önünde tutularak aşağıdaki şekilde incelenmiştir (11).

2.2.2.1. Statik kuvvet

Bu çalışmada kas uzunluğu kasılma sırasında değişmez. Bir kasın tutunduğu iki nokta arasında yaklaşma olmaz (11).

İzometrik kasılma

Bu tür bir kasılmada, dışarıdan görülebilen her hangi bir uzunluk değişmesi olmaz, ancak kasın boyu kısalır, buna karşın kasta elastik yapıdan dolayı uzama ve daha büyük bir gerilme oluşur. Kısaca, uzunluğu sabit kalan, gerilimi artan statik bir kas kasılmasıdır (21). En klasik örneği iki eli karşı karşıya getirip itmektir. Bu kasılma şeklinde hareket ortaya çıkmasına rağmen, kuvvet artışı olabilir ve bunu ilk ortaya koyan, Hettinger ve Müler adlı iki araştırmacıdır (32).

2.2.2.2. Dinamik kuvvet

Kas, kasılma sırasında kısalır (11).

Konsantrik kasılma

Egzantirik kasılmaya benzer biçimde, dinamik ve izotonik bir kasılma şeklidir. Farklı olarak; kasın tonusu sabit kalırken boyunda kısalma olur. Elde tutulan bir ağırlığın dirsekten fleksiyon ile kaldırılması sırasında yapılan hareket, bir konsantrik kasılma örneğidir. Kas gücünü arttırmak ve kasta hipertrofi oluşturmak için en çok kullanılan ve tercih edilen kasılma türüdür (33).

Egzantirik kasılma

Dinamik ve izotonik bir kasılma şeklidir. Kasın tonusu sabit kalırken boyunda uzama olur. Elde tutulan bir ağırlığı, dirsekten ekstensiyon yaparak, aşağı doğru indirme sırasında görülen hareket, tipik bir örnektir(9).

İzokinetik kasılma

Bazı spesifik kuvvet antrenmanları ile kas gücünün ve kaslar arası koordinasyonun geliştiği bilinmektedir. Bu gelişim ile ilgili olarak çocukluktan ergenliğe geçişte izokinetik kuvvetinde arttığı bildirilmiştir (34). Tüm hareket açıklığı içinde, sabit bir hızla yapılan kasılma şeklidir. Hareketin her açısında maksimal güçle kasılma olur ve bu kasılma tüm hareket boyunca devam ettirilir. Böylece eklemin tüm hareket açıklığı boyunca kaslar aynı dirençle yüklenmiş olur. İzokinetik kasılma ve izokinetik egzersizlerin yapılabilmesi için oldukça komplike ve pahalı sistemlere ihtiyaç vardır. Son yıllarda bu amaçla değişik sistemler piyasaya çıkmış olup en tanınmış örnekleri: Cybex, Kinethron, Isothron ve Byodex adlarıyla bilinmektedir (33).

Bu tanım ve kavramların yanı sıra antrenman bilimi açısından bilinmesi gereken iki kavram daha vardır (21).

2.2.2. Kuvvet antrenmanı ve ilkeleri

İlgilenilen spor dalında üst düzey performans sergileyebilme becerisi temel olarak antrenman kalitesinin artması ile elde edilir. Antrenman kalitesi ise yüksek düzeyde özel antrenmanlar ile geliştirilebilir (12). Spor dalının özel ihtiyaçları göz önüne alındığında, sporcunun fiziksel yapısı, performans üzerinde oldukça önem taşımaktadır. Olimpik düzeyde yapılan çeşitli spor dallarındaki sporcular üzerinde yapılan araştırmalar, bu sporcuların belirgin ayırt edici fiziksel özellikler taşıdığını göstermiştir (35).

Yapılan araştırmalara göre; kuvveti etkileyen birçok faktör vardır ki bunlar, kuvvet gelişimi, kasların kasılabilme büyüklüğü, kasılma süre ve kapsamına, antrenman kalitesine, sayısına, uygulanan metotlara, çalışma düzenine, eklemlerin çalışma açısına, beslenme ve mevsim şartları gibi dış etkenlere bağlıdır (36).

Spor disiplinlerinde gerekli morfolojik ve biyokimyasal uyum koşullarının sağlanabilmesi için kuvvet antrenmanında, o spor disiplininde en çok görülen kasılma biçimlerine uygun antrenman yöntemine başvurulmalıdır (37). Bu ilkeye göre antrenman programı içinde yer

alacak çalışmalar ile spor disiplini arasında ‘dinamik bir uyum’ bulunmalıdır. Bu ilke uygulanırken su koşulların yerine getirilmesi de gerekir.

- a. Spor disiplinine özgü teknik ya da hareket özelliklerinin kinematik ve dinamik yanlarının yeterince bilinmesi,
- b. Sinir - kas sisteminin çalışma yapısı ve teknik uygulamadaki işlevlerine göre kaların çalışma şekilleri hakkında bilgi,
- c. Hareketlerin teknik uygulama aşamasında, kapsam ve yoğunluğun optimal oranda olması,
- d. Kuvvet antrenmanı esnasında, bir motorik temel özelliğin öncelikli olarak geliştirilmesi sonuçta bir başka özelliğin gelişimini engelleyebilir. Unutulmaması gereken en önemli nokta kuvvet, sürat ve dayanıklılık özelliklerinin kuramsal olarak birbirinden soyutlanabildiği halde uygulama anında hiçbir zaman ayrı ayrı ve soyut olarak düşünülmediğidir.

Kuvvet antrenmanlarının çok yönlü olması sporcuların motivasyonu ve çalışma isteğini arttıracaktır (38).

2.2.3. Kuvvet antrenman metotları

Kuvvet yaşla birlikte; boy, kilo, iskelet sistemindeki kaldıraçlar oranındaki ve bütün vücudun kas kitlesindeki artışına bağlı olarak artar (17).

Kuvvet antrenmanları, kişinin özellikleriyle bütünleştirilmelidir. Antrenmanlarda dikkat edilecek nokta; sporcuya uygun şiddette yüklenilmesi ve uygun dinlenme ilkesi olmalıdır (13).

Kuvvet kazanabilmek üç temel faktöre bağlıdır. 1- Kasa uygulanan yüklenme yoğunluğu 2- Yüklenme süresi 3- Yüklenmenin sıklığı ve uygun dinlenmedir (39,40).

Kasları kuvvetlendirmek için kuvvet antrenmanları zorunludur. Kuvvet antrenman metodu, sporculara ve spor dalına göre belirlenmelidir. Her branş kendine özgü çalışmaya ihtiyaç duyar (41).

Genelde kuvvet gelişimi, programlı ağırlık antrenmanlarıyla olur. Bu programın, spor dalının gerektirdiği özelliklere uygunluğu aranmalıdır. Bunlar ihtiva edilen enerji sistemi ve hareket modelleriyle, çalıştırılan özel kas gruplarıdır. Bu çalışmalar, kas gruplarının her zaman normalde uyguladıkları kuvvet ve direncin daha fazlasını uygulamasını sağlamaktır (13).

Kuvvet antrenmanlarının doğru yapılması sonucunda dikey sıçramada, yatay sıçramada, maksimal yarım suquat değerlerinde gelişme olması gerekmektedir (42).

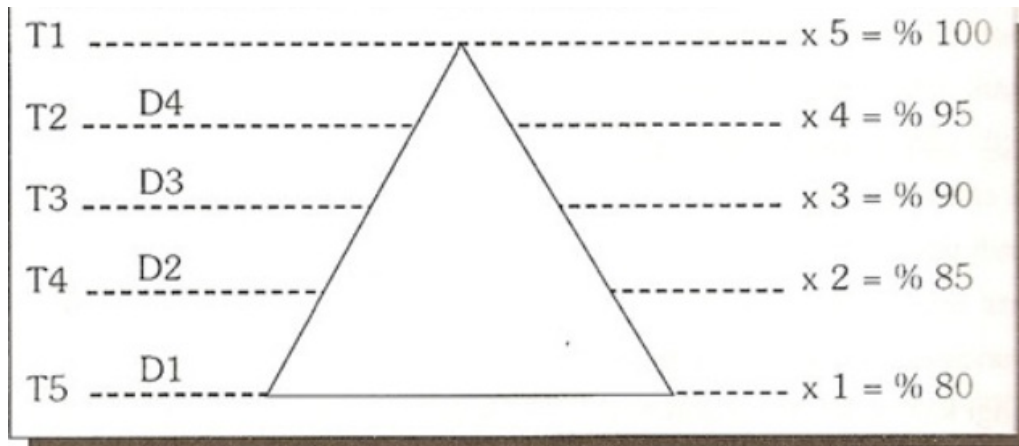
Kuvvetin genel anlamdaki antrenman metotlarını şu şekilde sıralayabiliriz.

1. Maksimal kuvvet antrenmanı.
2. Çabuk kuvvet antrenmanı.
3. Kuvvette devamlılık antrenmanı.
4. İzokinetik kuvvet antrenmanı.
5. İzometrik kuvvet antrenmanı.
6. Elektro uyarıcı kuvvet antrenmanı.
7. Desmodromik kuvvet antrenmanı.
8. Negatif-Pozitif-Dinamik kuvvet antrenmanı.
9. Pliyometrik kuvvet antrenmanı (21).

2.2.3.1 Sportif oyunlarda kullanılan antrenman metotları

Pramidal metod

Bu metotla sporcunun maksimal kuvveti, çabuk kuvveti ve kuvvette devamlılığı geliştirilir. Çalışma öncesi sporcunun maksimal kuvveti belirlenir ve yüklenmenin yoğunluğu buna göre ayarlanır (11).



Şekil 1 Pramidal Metot

İstasyon çalışmaları

İstasyon çalışmalarında, katılanların sayısına aletlerin sayısı ile özelliğine göre değişik alıştırmalar türleri süre ve tekrar metoduyla uygulanır.

a. Süre Metodu: Yapılacak çalışmada alıştırmaların süresi ve dinlenme aralıkları önceden belirlenir. Sporcu her istasyonda belirlenen süre içerisinde hareketi mümkün olduğu kadar süratli tekrarlar (11).

b. Tekrar Metodu: Alıştırmanın tekrar sayısı her istasyon için belirlenmiştir. Diğer istasyona geçişte dinlenme verilmez. Tüm istasyonların bitiminde her sporcu için süre tespit

edilir. Antrenmanlar boyunca sürede %10-20 düzelme olunca, her araştırmanın tekrar sayısı artırılır ve dolayısıyla yüklenme yükselir (11).

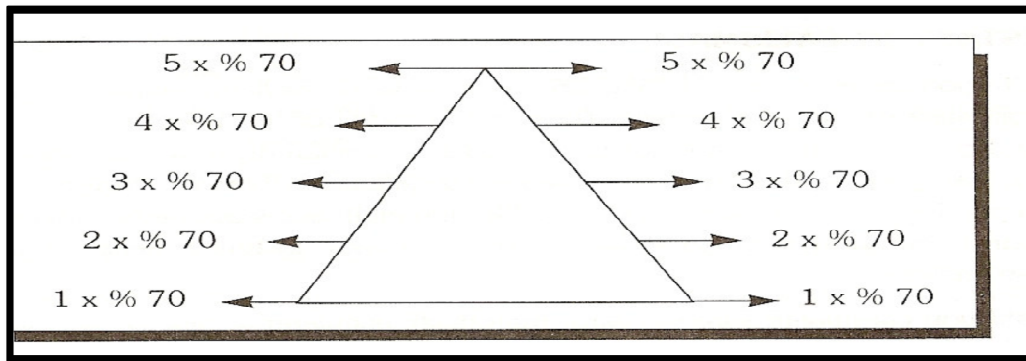
Kompleks bir metot olan istasyon çalışması zaman, malzeme ve organizasyon açısından avantajlara sahiptir (15). Yapılan araştırmalar çabuk kuvvete yönelik istasyon çalışmalarının kondisyonel özellikler üzerine etkili olduğunu ortaya koymuştur (43).

Oyuncuların genel ve öze kuvvetinin geliştirilmesinde çok etkin olan istasyon çalışmalarının yararları şöyle sıralanabilir.

- Her motorik özelliği antrenman amacına göre geliştirebilir.
- Özellikle maksimal kuvvet, çabuk kuvvet ve kuvvette devamlılık bu metotla geliştirilir ve düzeltilebilir.
- Çalışma çok sayıda sporcu ile uygulanabilir.
- Her türlü araç ve gereçten yararlanılabilir.
- İstasyonların kurulması ve toparlanması problemsizdir.
- Grubun ve sporcunun kendisini kontrol imkanı vardır (11).

Dalgasal metot

Bu antrenman metodunda dalgasal olarak yükselen ve alçalan uygulama sayısında yüklenme sabit kalır. Örneğin 70 kg. yüklenme ile 1+2+3+4+5 sayılarında hareket uygulanır ve daha sonra 5+4+3+2+1 şeklinde yapılır (11).



Şekil 2 Dalgasal Metot

Seri metot

Kuvvey çalışmalarında uygulanan bir metottur. Özellikle çabuk kuvvet ve kuvvette devamlılık çalışmalarında kullanılabilir (11).

Temel ilke olarak yüklenme ve alıştırmaların uygulama süresi sabit kalır.

Kas yapıcı maksimal kuvvet antrenman metodu

Bu antrenman metodunda temel ilke, uzun yüklenme süresinde (fazla tekrar sayısında) az ve orta dirençlerle (ağırlıkla) çalışılmasıdır. Örneğin, yüklenme yoğunluğu sporcunun maksimal kuvvetinin %40-60'ı, tekrar sayısı 8–12, hareket temposu akıcı ve yavaş, seri yeni başlayanlar için 2–4, üst düzey sporcular için ise 4–6 arası değişir. Seri aralarında sporcuların antrenman durumuna göre 1–3 dk dinlenme verilir (11).

Kas içi maksimal kuvvet antrenman metodu

Bu antrenman metodunun yeni başlayanlar için kullanılması tavsiye edilmez. Bu antrenman metodu sporcularda yüksek ve hızlı kuvvet gelişimi sağlar. Çalışmalarda temel ilke olarak, yüklenme yoğunluğu yüksek, tekrar sayısı az, hareketler akıcı ve seri sayısı fazladır. Dinlenme seri arası 1–2 dakikadır (23).

2.2.3.2 Kombine maksimal kuvvet antrenman metodu

Bu antrenman metodunda kas yapıcı maksimal kuvvet antrenmanı ile intramüsküler (kas içi) koordinasyon kuvvet antrenmanı kombine edilir. Öncelikle kas yapıcı maksimal kuvvet antrenmanı ile başlanır ve daha sonra intramüsküler koordinasyon antrenmanına geçilir. Antrenman organizasyonu olarak piramidal metot kullanılır (23).

2.2.4 Kuvvet antrenmanında dikkat edilecek noktalar

Kuvvet antrenman uygulamaları oldukça risk taşıyan uygulamalardır. Bu nedenle bu uygulamalar sırasında; yapılacak çalışmanın amacına göre ısınma uygulanmalıdır. Özellikle stretching cimmnastiğinden yararlanılmalıdır (23).

1. Eşli Çalışmalar olmalıdır.
2. Antrenmanların aynı saatlerde yapılması uyum süreci açısından önemlidir.
3. Doğru ağırlık kaldırma tekniğinin öğrenilmesi gerekir.
4. Ağırlık kaldırırken nefes al, hareketi uygularken ver.
5. Ağırlı çalışmalarının uygulandığı mevsime göre spor giysisi kullanılmalıdır.
6. Hatalı teknikle uygulanan alıştırmalar anında kesilmeli ve aşırı zorlamaya gidilmemelidir.
7. Yapılacak olan antrenmanın açıklaması sporcuları olumlu yönde motive edecektir.
8. Kuvvet antrenmanları yeterli ve dengeli beslenme ile desteklenmelidir.
9. Kuvvet çalışmalarında iki antrenman arası dinlenme çalışmanın yoğunluğuna göre 24-48 saat olmalıdır.
10. Kuvvet antrenmanları amacına ve yıllık antrenman periyotlarının temel ilkelerine göre tüm yıla dağıtılmalıdır.
11. Kuvvet antrenmanları genel olarak;
 - İki haftada bir uygulanırsa kuvveti korur.
 - Haftada bir uygulanırsa kuvvet artar.
 - Haftada 3 ya da daha fazla uygulanırsa iyi düzeyde artar.
12. Sporcu yapacağı kuvvet çalışmasının yararına tam olarak inanmalıdır.
13. Yeni kuvvet çalışmasına başlayacakların öncelikle karın ve sırt kaslarını geliştirici hareketler yapmasında yarar vardır (11).

Yeni başlayanlarda maksimal kuvvet, çabuk kuvvet ve dayanıklılık gelişimi aynı zamanda mümkündür. Bu düzeyde bu özelliklerin birlikte etkinliği mümkündür. Antrenman kapsamı tekniğin bozulmasına meydan vermemelidir (21).

3. GEREÇ ve YÖNTEM

3.1. Çalışma Stratejisi

Çalışmamızda; denekler Gaziantep Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksek Okulu'nda öğrenim gören 18-30 yaşları arasında, çeşitli branşlarda spor yapan sağlıklı erkek öğrenciler arasından gönüllü olanlardan randomize olarak seçildi. Gruplarda alınacak optimal denek sayısını belirlemek için power analizi yapıldı. Bireylerin seçiminde yaş, boy, vücut ağırlığı açısından birbirine yakın olmalarına dikkat edildi. Toplam 42 öğrenci ile çalışıldı, bunlardan 3 grup random yöntemle tespit edildi. Gruplardan birincisi (n=12 kişi), Çabuk Kuvvet Antrenman Grubu (ÇKAG), ikincisi (n=12 kişi); Kuvvette Devamlılık Antrenman Grubu (KDAG) ve 3. Grup (n=12 kişi) Kontrol Grubu (KG), olacak şekilde belirlendi. Grup sayılarının belirlenmesinde power analizi yapıldı ve her gruptan 2 kişinin drop out olabileceği varsayılarak, her grup için toplam 14 kişi belirlendi. Her grup için 12 kişi ile çalışmanın tamamlanabileceği varsayıldı. Deney grupları 8 hafta süre ile kendileri için hazırlanan haftada 3 günlük kuvvet antrenman programını uyguladı.

Deneklerin ilk ölçümleri antrenman programından bir hafta önce ve son ölçümleri antrenman programından bir hafta sonra alındı. Deneklere ayrıca bir diyet programı uygulanmadı. Bütün denekler, çalışma planı ve amacı hakkında bilgilendirildi ve katılımcılardan çalışmaya gönüllü olarak katıldıklarını gösteren yazılı gönüllü onam belgesi alındı. Bu çalışma için, Gaziantep Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan gerekli izin alınmıştır (Ek 1., Ek 2.).

Deneklerin fiziksel ve fizyolojik parametreleri olarak ; yaş, boy, vücut ağırlığı, deri altı yağ kalınlığı, el kavrama kuvveti, sırt kuvveti, bacak kuvveti, esneklik testi, dikey sıçrama testi, 20-30 m. sprint testleri ve 20 m. mekik koşusu testi ölçümleri yapılmıştır.

3.2. Antrenman Protokolü

8 haftalık antrenman periyodu haftada 3 gün olmak üzere planlandı. Her haftanın Pazartesi, Çarşamba ve Cuma günleri aynı saatte uygulanmak üzere antrenmanlar yapıldı. Gruplar antrenmanlara ayrı ayrı alındı. Tüm deneklerin antrenman programından önce çalışılacak hareketlerde tek tekrar metoduna göre maksimal kuvvet ölçümleri yapıldı.

Deneklere ayrıca bir beslenme programı verilmedi ancak antrenman öncesi ve sonrası beslenmeleri konusunda her iki gruba da bilgilendirme yapıldı. Ayrıca antrenmanları haricinde fiziksel olarak yüksek efor harcamaları gereken aktivitelerde bulunmamaları ve iyi bir dinlenme yapmaları gerektiği deneklere anlatıldı.

Deneklerden çabuk kuvvet antrenman grubuna, ilk iki hafta maksimal ağırlıklarının % 40'ı ile 12-15 tekrarlı 2 set, daha sonraki dört haftadada maksimal ağırlıklarının % 50'si ile 12-15 tekrarlı 3 set ve son iki haftada ise maksimal ağırlıklarının % 60'ı ile 12-15 tekrarlı 3 setlik bir antrenman programı uygulanmıştır. Bütün antrenmanlardan önce 20 dk.'lık ısınma ve açma germe hareketleri yapılmıştır.

Deneklerden kuvvette devamlılık antrenman grubuna, ilk iki hafta maksimal ağırlıklarının % 20'si ile 20 tekrarlı 2 set, daha sonraki dört haftadada maksimal ağırlıklarının % 30' u ile 20 tekrarlı 3 set ve son iki haftada ise maksimal ağırlıklarının % 40'ı ile 20 tekrarlı 3 setlik bir antrenman programı uygulanmıştır. Bütün antrenmanlardan önce 20 dk.'lık ısınma ve açma germe hareketleri yapılmıştır

Kontrol grubunda yer alan deneklere herhangi bir antrenman programı uygulanmamış ve 8 haftalık periyot öncesi ve sonrası ölçümlere tabi tutulmuşlardır.

3.2.1. Kuvvet çalışmalarında kullanılan hareketler

3.2.1.1. Açılı bacak itiş (angled leg press)

Başlangıç pozisyonunda sporcu platforma sırtüstü yatar ve platforma ayak tabanlarını yerleştirir. Platformu ittirerek bacadan itme hareketini yapar. Bu hareketin uygulanışı esnasında dizlerin tam ekstansiyon ve tam fleksiyonu sağlanır. Hareketin uygulanışı esnasında itiş yapılırken nefes verilir çekişte ise nefes alınır (44).



Resim 3.1. Açılı bacak itiş (angled leg press)

3.2.2.2. Açılı baldır itiş (Angled Calf Press)

Başlangıç pozisyonunda sporcu platforma sırtüstü yatar ve platforma ayak uçlarını yerleştirir. Platformu ayak bileğinden ittirerek hareketi yapar. Bu hareketin uygulanışı esnasında ayak bileğinin tam ekstansiyon ve tam fleksiyonu sağlanır. Hareketin uygulanışı esnasında itiş yapılırken nefes verilir çekişte ise nefes alınır (44).



Resim 3.2. Açılı baldır itiş (Angled Calf Press)

3.2.2.3. Sırta çekiş (Back Lat Pull Down)

Başlangıç pozisyonunda sporcu yüzü makineye dönük dizler minderin altında olacak şekilde oturur. Barı geniş tutuşta kavrar. Hareketin uygulanışı esnasında sporcu barı ensesinin gerisine doğru çekerken aynı anda dizleri geriye doğru alır. Barı aşağı doğru çekerken nefes verir bırakırken nefes alır(44).



Resim 3.3. Sırta çekiş (Back Lat Pull Down)

3.2.2.4. Göğüs itiş (Bench press)

Başlangıç pozisyonunda sporcu sırt üstü bench sehpasına uzanır. Ayaklar yerde kalça sehpa ile temas halindedir. Kollar omuz genişliğinden biraz fazla açık barı kavrar ve barı göğsüne doğru çeker daha sonra tekrar kaldırır. Hareketin uygulanışı esnasında ağırlık kaldırılırken nefes verir indirirken nefes alır(44).



Resim 3.4. Göğüs itiş (Bench press)

3.2.2.5. Bar ile kol bükme (Barbell Curls)

Hareketin başlangıç pozisyonunda sporcu kollarını sehpaye yerleştirir ve göğsünü mindere yaslar. Barı tam fleksiyondan tam ekstansiyona doğru hareket ettirir. Hareketin uygulanışı esnasında sporcu barı fleksiyona çekerken nefes verir ekstansiyonda ise nefes verir(44).



Resim 3.5. Bar ile kol bükme (Barbell Curls)

3.2.2.6. Omuz Yana Kaldırma (Deltoid Lateral Raises)

Hareketin başlangıç pozisyonunda her iki elinde de birer dambıl olan sporcu ayaklar omuz genişliğinde açık olacak şekilde ayaktadır. Hareketin uygulanışı esnasında sporcu kollarını yanlara doğru omuz hizasına kadar kaldırır. Kaldırırken nefes verir, indirirken nefes alır(44).



Resim 3.6. Omuz Yana Kaldırma (Deltoid Lateral Raises)

3.3. Verilerin Toplanması

3.3.1. Yaş tespiti

Katılımcıların yaşları, doğum yılları kendilerine sorularak yıl olarak tespit edildi.

3.3.2. Boy uzunluğu ölçümü

Deneklerin boy uzunlukları hassaslık derecesi 0.01 m olan stadiometre (SECA, Almanya) ile ölçüldü. Boy uzunluklarının tespiti, baş frankfort düzlemindeyken derin bir inspirasyonu takiben başın verteksi ile ayak arasındaki mesafenin ölçülmesi ile yapıldı (45).

3.3.3. Vücut ağırlığı ölçümü

Vücut ağırlığı ölçümleri hassaslık derecesi 0,1 kg olan elektronik baskülle (SECA, Almanya) yapıldı. Vücut ağırlığı (VA) ölçümleri denekler standart spor kıyafeti (şort, tişört) içerisinde, ayakkabısız olarak standart tekniklere göre ölçüldü (46).

3.3.4. Mutlak ve rölatif sırt kuvveti ölçümü

Ölçüm Takei marka dijital sırt-bacak dinamometresi ile yapıldı. Denekler; 5 dk. ısınmadan sonra, dizleri gergin pozisyonda dinamometre sehпасının üzerine ayakları yerleştirildikten sonra kollar gergin, sırt düz ve gövde hafif öne doğru eğikken elleri ile kavradıkları dinamometre barını dikey olarak maksimum oranda yukarıya doğru çekti. Bu ölçüm üç kez tekrar edildi ve en yüksek değer kayda alındı (7,47,48,49,50). Kas kuvveti ile vücut ağırlığı arasındaki karşılaştırmalarda rölatif kuvvet kavramından yararlanılmaktadır (5). Karşılığı ise 1 kilogramın karşılığı büyüklüğündeki kuvvet anlamına gelir. Özelliği ise sporcunun salt kuvvetiyle vücut ağırlığı arasındaki oranı belirlemektir (15). Formüle edilmiş hali; $Rölatif\ Kuvvet = \frac{Salt\ Kuvvet}{Vücut\ Ağırlığı}$ 'dır. Rölatif sırt kuvvetinin hesaplanmasında bu formül kullanılmıştır.

3.3.5. Mutlak ve rölatif el kavrama kuvvetinin ölçülmesi

Takei marka el dinamometresi (hand grip) ile ölçümler gerçekleştirildi. 5 dk. ısınmadan sonra, denek ayakta iken ölçüm yapılan kolu bükmeden ve vücuda temas etmeden kol vücuda 45 derecelik açı yaparken ölçüm alındı. Bu durum kuvveti el için 3 defa tekrar edildi ve en yüksek değer kaydedildi (51). Rölatif kavrama kuvvetinin hesaplanmasında, Rölatif Kuvvet = Salt Kuvvet/Vücut Ağırlığı formülü kullanılmıştır.

3.3.6. Mutlak ve rölatif bacak kuvvetinin ölçülmesi

Takei marka sırt ve bacak dinamometresi kullanılarak ölçümler yapıldı. 5 dk. ısınmadan sonra, denekler dizleri bükük durumda dinamometre sehpasının üzerine ayakları yerleştirdikten sonra, kollar gergin, sırt düz ve gövde hafifçe öne eğikken, elleri ile kavradığı dinamometre barını dikey olarak maksimum oranda bacaklarını kullanarak yukarı çekti. Bu çekiş üç defa tekrar edildi ve en yüksek değer kaydedildi (51). Rölatif bacak kuvvetinin hesaplanmasında, Rölatif Kuvvet = Salt Kuvvet/Vücut Ağırlığı formülü kullanılmıştır.

3.3.7. Esneklik testi

Deneklerin esneklik ölçümleri esneklik sehpası kullanılarak otur-uzan (sit and reach) testi ile gerçekleştirildi. Denek oturarak parmak uçları yatay yüzü kenarında olmak üzere ayaklar dikine kasaya yapıştırılarak, ayakların omuz genişliğinde açılıp tam uzatılmasıyla, dizler bükülmeden gövde mümkün olduğunca ileri bükülüp eller gergin bir şekilde cetvel yavaşça itilerek ölçüm yapıldı. 3 tekrar yapıp en yüksek sonuç kaydedildi (52).

3.3.8. Dikey sıçrama testi ve anaerobik gücün hesaplanması

Denekler, santimetre olarak işaretlenmiş duvarın önünde, ayaklar omuz genişliğinde açık ve gövde işaretli duvara yan olacak şekilde durarak uzanabildikleri mesafe işaretlendi. Daha

sonra her deneğe aynı pozisyonda üç deneme hakkı verilerek bunların en iyisi değerlendirmeye alındı. Deneklerin ayakta uzanabildikleri mesafe ile sıçrayıp dokundukları mesafe arası metre cinsinden bulundu (53). Elde edilen verilerin anaerobik güce çevrilmesi için metre birim formülü ve Lewis Nomogramı'ndan faydalandı (49,53) :

$$p = \sqrt{4.9} \times VA \times \sqrt{D}$$

p= Anaerobik Güç, D= Dikey Sıçrama (m), VA=Vücut Ağırlığı (kg)

3.3.9. Deri altı yağ kalınlığı ölçümleri

Deri altı yağ kalınlığı ölçümünde her açıda 10 g/sqmm basınç uygulayan Holtain marka skinfold kısıkaç tipi kalibre aleti kullanıldı. Önceden belirlenen bölgelerden baş parmak ve işaret parmağıyla deri ve deri altı yağı tutularak doğal deri kıvrımı yönünde, kas dokusundan uzağa çekilip ölçüm yapıldı. Kalibre aletin göstergesinden okunarak mm cinsinden kaydedildi. Her bölge için 3'er kez ölçüm yapılarak deri altı yağı kas dokusundan ayrılıp ayrılmadığından emin olundu. Ölçümler bütün deneklerin sağ tarafından ve triceps, subscapula, suprailiac ve abdominal bölgelerinden alındı. Alınan ölçümlerden elde edilen veriler "Yuhasz" formülüne göre hesaplanarak vücut yağ yüzdesi ortaya konuldu (53,54).

Vücut Yağ Yüzdesi: $0.153 \times (\text{triceps} + \text{subscapula} + \text{abdomen} + \text{suprailiac}) + 5.788$

3.3.10. 20 m. Mekik koşusu testi

Deneklerin aerobik kapasitelerinin ölçülmesi amacıyla 20 m. mekik koşusu testi (Shuttle Run test) kullanıldı. Bu testin amacı, kişinin maksimal VO₂ değerini tahmin etmektir. Bu teste başlamadan önce sporcuların ısınmalarına gerek yoktur. Çünkü 20 metrelik mekik koşu testi çok aşamalı bir test olup, ilk aşamaları ısınma temposundadır (54). Denekler 20 metrelik mesafeyi gidiş ve dönüş olarak koşarlar. Koşu hızı, belli aralıklarla sinyal sesi veren bir teyple denetlenir. Denek birinci duyduğu sinyal sesinden itibaren koşusuna başlar ve ikinci sinyal sesine kadar diğer çizgiye ulaşmak zorundadır. İkinci sinyal sesini duyduğunda ise, tekrar geri başlangıç çizgisine döner ve koşu sinyalleri bu şekilde devam eder. Denek sinyali duyduğunda, ikinci sinyalde pistin diğer ucunda olacak şekilde,

temposunu kendisi ayarlar. Başlangıçta yavaş olan hız, her 10 sn. de bir giderek artacaktır. Denek bir sinyal sesini kaçırıp, ikincisine yetişir ise teste devam eder. Eğer denek iki siyali üst üste kaçırırsa test sona erer (54). Elde edilen sonuca göre max VO₂ değeri ml/kg/dak. olarak bulundu.

3.3.11. 20 m. sprint testi

Bu testler Gaziantep Üniversitesi atletizm pistinde yapıldı. 20 m. sprint testinin uygulanması için; 20 m. aralıklı olarak düz bir hat üzerine yerleştirildi. Koşulara başlamadan önce 20 dk.'lık bir ısınma koşusu ardından açma germe hareketleri yapıldı. Deneklerin hazırlanan parkurda deneme yapmalarına izin verildi. Denekler uyarıcının sırtlarına dokunarak uyarı vermesi ile 20 m.'lik mesafeyi maksimal hızları ile koşular. Deneklere bu testte hız almaları için mesafe verilmedi. Zaman deneğin başlangıç çizgisindeki fotoselden geçmesi ile başladı ve bitiş çizgisindeki fotoselden geçmesi ile de otomatik olarak durdu. Elde edilen değerlerin güvenilir olabilmesi için denekler dinlendirildikten sonra ikinci kez koşturuldu. Her deneğin koştuğu en iyi derece değerlendirmeye alındı (55).

3.3.12. 30 m. sprint testi

Bu testler Gaziantep Üniversitesi atletizm pistinde yapıldı. 30 m. sprint testinin uygulanması için; 30 m. aralıklı olarak düz bir hat üzerine yerleştirildi. Koşulara başlamadan önce 20 dk.'lık bir ısınma koşusu ardından açma germe hareketleri yapıldı. Deneklerin hazırlanan parkurda deneme yapmalarına izin verildi. Denekler uyarıcının sırtlarına dokunarak uyarı vermesi ile 30 m.'lik mesafeyi maksimal hızları ile koşular. Deneklere bu testte hız almaları için mesafe verilmedi. Zaman deneğin başlangıç çizgisindeki fotoselden geçmesi ile başladı ve bitiş çizgisindeki fotoselden geçmesi ile de otomatik olarak durdu. Elde edilen değerlerin güvenilir olabilmesi için denekler dinlendirildikten sonra ikinci kez koşturuldu. Her deneğin koştuğu eniyi derece değerlendirmeye alındı (53).

3.4. İstatistiksel Analiz

Bu çalışmanın istatistiksel analizleri, SPSS istatistik programı (SPSS for Windows, sürüm 16.0, 2008, SPSS Inc., Chicago, Illinois, ABD) kullanılarak yapıldı. İstatistiksel sonuçlar %95 güven aralığında ve $p < 0.05$ anlamlılık düzeylerinde değerlendirildi. Tanımlayıcı değerler olarak maksimum değer, minimum değer, ortalama, standart sapma kullanıldı. İstatistiksel işlemlere geçmeden önce normal dağılımın kontrolü için Kolmogorov-Smirnov ve Shapiro-Wilk testleri; homojen dağılımın kontrolü için Levene's Test of Homogeneity testi uygulandı. Normal olmayan dağılım gösteren veri setleri için ayrıca Skewness and Kurtosis (Çarpıklık ve Basıklık) değerleri kontrol edildi.

Grupların kendi ön test ve son test ölçümleri normal ve homojen dağılım göstermesi sebebiyle aralarındaki anlamlılık için Paired Samples T Testi uygulandı. Gruplar arasındaki anlamlılığın değerlendirilmesi için, grupların ön test ve son test verilerinin farkları alınarak yapılan analizde ağırlık, rölatif sol el kavrama kuvveti, rölatif bacak kuvveti, 30 metre sprint ve anarobik güç verilerinin normal dağılım gösterdiği ve homojen oldukları belirlenmiştir. Bu sebeple bahsedilen verilere parametrik olan One Way ANOVA testi uygulanmış ve anlamlılığın hangi grupta olduğunun belirlenmesi için Tukey HSD testi kullanılmıştır. Sağ el kavrama kuvveti, rölatif sağ el kavrama kuvveti, sol el kavrama kuvveti ve esneklik verilerinin, Kolmogorov-Smirnov ve Shapiro-Wilk testleri sonucunda normal olmayan dağılım gösterdikleri belirlenmiş ve çarpıklık ve basıklık değerlerine bakılmış ve $+2/-2$ değerlerinin dışında olmaları nedeniyle normal dağılım göstermedikleri kesinleşmiştir. Vücut yağ yüzdesi, sırt kuvveti, rölatif sırt kuvveti, sağ el kavrama kuvveti, bacak kuvveti, 20 metre sprint, dikey sıçrama, esneklik ve MaxVO₂ verilerinin, Levene's Test of Homogeneity testi sonucunda homojen olmadıkları belirlenmiştir. Bahsedilen verilerin normal olmayan dağılım göstermesi ve homojen olmamaları nedeniyle parametrik olmayan Kruskal Wallis testi uygulandı ve anlamlılığın hangi grupta olduğunu belirlemek için (denek sayısının 50'den az olması sebebiyle) Dunnett's T3 testi kullanıldı.

4. BULGULAR

4.1. Çabuk Kuvvet Grubunun Verileri

Araştırmaya katılan çabuk kuvvet grubu deneklerinin ölçülen ön test - son test değerleri ve yapılan istatistik sonucu Tablo 4.1.'de gösterilmiştir.

Tablo 4.1. Çabuk kuvvet grubunun değerleri

Değişken	Ön Test (n: 12)		Son Test (n: 12)		t	p
	Ort ± SS	Min - Max	Ort ± SS	Min - Max		
Yaş (yıl)	22.33 ± 2.67	19 - 29	22.33 ± 2.67	19 - 29		
Boy (cm)	176.92 ± 8.90	168 - 195	176.92 ± 8.90	168 - 195		
VKİ (kg/cm ²)	23.07 ± 2.81	18.72 - 27.43	22.87 ± 2.71	18.72 - 27.10		
Ağırlık (kg)	72.42 ± 11.71	55 - 93	71.75 ± 11.33	55 - 91	2.602	0.025*
Vücut Yağ Yüzdesi (%)	14.05 ± 3.27	9.26 - 20.17	13.87 ± 3.23	9.26 - 19.87	6.356	0.000*
Sırt Kuvveti (kg)	134.04 ± 11.14	120.50 - 155	139.58 ± 9.83	122 - 158.50	-3.787	0.003*
Rölatif Sırt Kuvveti (kg)	1.88 ± 0.20	1.51 - 2.23	1.98 ± 0.24	1.51 - 2.36	-4.900	0.000*
Bacak Kuvveti (kg)	119.96 ± 12.24	103.50 - 139	125.50 ± 9.87	110 - 142.50	-3.405	0.006*
Rölatif Bacak Kuvveti (kg)	1.68 ± 0.16	1.42 - 1.88	1.77 ± 0.18	1.42 - 2.03	-4.099	0.002*
Sağ El Kavrama Kuvveti (kg)	43.69 ± 6.18	31.50 - 52	44.60 ± 5.87	32.30 - 53.40	-2.865	0.015*
Rölatif Sağ El Kav. Kuvveti (kg)	0.61 ± 0.06	0.51 - 0.68	0.63 ± 0.07	0.51 - 0.71	-3.149	0.009*
Sol El Kavrama Kuvveti (kg)	40.79 ± 6.35	29.50 - 53.10	41.40 ± 6.33	30 - 53.70	-4.056	0.002*
Rölatif Sol El Kav. Kuvveti (kg)	0.57 ± 0.06	0.47 - 0.65	0.58 ± 0.07	0.48 - 0.68	-3.593	0.004*
20 Metre Sprint (sn)	3.01 ± 0.20	2.70 - 3.40	2.89 ± 0.23	2.60 - 3.40	3.535	0.005*
30 Metre Sprint (sn)	4.15 ± 0.39	3.30 - 4.80	4.04 ± 0.39	3.25 - 4.70	4.675	0.001*
Dikey Sıçrama (cm)	52.25 ± 4.94	42 - 61	54.50 ± 5.40	45 - 66	-4.552	0.001*
Anaerobik Güç (kg.m/sn)	115.96 ± 20.35	78.90 - 45.77	117.29 ± 9.25	81.67 - 145.77	-2.308	0.041*
Esneklik (cm)	25.25 ± 4.07	19 - 32	25.83 ± 3.97	20 - 33	-3.023	0.012*
MaxVO ₂ (ml/kg/dk)	47.74 ± 2.63	43.66 - 50.85	51.94 ± 3.28	44.29 - 56.27	-5.716	0.000*

*p<0.05

4.2. Kuvvette Devamlılık Grubunun Verileri

Araştırmaya katılan kuvvette devamlılık grubu deneklerinin ölçülen ön test - son test değerleri ve yapılan istatistik sonucu Tablo 4.2.'te gösterilmiştir.

Tablo 4.2. Kuvvette devamlılık grubunun değerleri

Değişken	Ön Test (n: 12)		Son Test (n: 12)		t	p
	Ort ± SS	Min - Max	Ort ± SS	Min - Max		
Yaş (yıl)	21.25 ± 2.34	19 - 26	21.25 ± 2.34	19 - 26		
Boy (cm)	175.67 ± 7.15	165 - 187	175.67 ± 7.15	165 - 187		
VKİ (kg/cm ²)	23.42 ± 2.71	20.59 - 29.86	23.11 ± 2.63	20.30 - 28.96		
Ağırlık (kg)	72.50 ± 11.21	58 - 100	71.50 ± 10.81	57 - 97	3.317	0.007*
Vücut Yağ Yüzdesi (%)	13.59 ± 3.15	9.19 - 19.25	13.25 ± 3.04	9.07 - 18.56	5.429	0.000*
Sırt Kuvveti (kg)	138.63 ± 8.07	126.50 - 148	142.77 ± 9.24	126.5 - 154	-6.296	0.000*
Rölatif Sırt Kuvveti (kg)	1.94 ± 0.23	1.48 - 2.28	2.03 ± 0.24	1.58 - 2.41	-6.068	0.000*
Bacak Kuvveti (kg)	124.21 ± 11.43	109 - 144	126.13 ± 11.72	109.50 - 145	-5.063	0.000*
Rölatif Bacak Kuvveti (kg)	1.74 ± 0.21	1.42 - 2.09	1.79 ± 0.22	1.46 - 2.19	-4.640	0.001*
Sağ El Kavrama Kuvveti (kg)	43.23 ± 3.85	37.60 - 50.60	43.58 ± 4.06	38 - 51	-3.654	0.004*
Rölatif Sağ El Kav. Kuvveti (kg)	0.61 ± 0.09	0.45 - 0.77	0.62 ± 0.09	0.46 - 0.80	-5.204	0.000*
Sol El Kavrama Kuvveti (kg)	40.89 ± 5.00	33.60 - 49.60	41.79 ± 4.92	33.60 - 49.70	-3.121	0.010*
Rölatif Sol El Kav. Kuvveti (kg)	0.57 ± 0.09	0.46 - 0.70	0.58 ± 0.09	0.47 - 0.73	-3.633	0.004*
20 Metre Sprint (sn)	2.97 ± 0.23	2.70 - 3.50	2.90 ± 0.21	2.65 - 3.40	5.202	0.000*
30 Metre Sprint (sn)	4.14 ± 0.23	3.80 - 4.49	4.06 ± 0.18	3.80 - 4.40	4.005	0.002*
Dikey Sıçrama (cm)	54.33 ± 5.03	47 - 63	55.58 ± 4.80	49 - 64	-4.855	0.001*
Anaerobik Güç (kg.m/sn)	117.93 ± 16.92	95.08 - 154.95	117.70 ± 16.79	95.08 - 154.95	0.508	0.622
Esneklik (cm)	25.33 ± 4.91	20 - 33	26.25 ± 4.71	21 - 33	-3.188	0.009*
MaxVO ₂ (ml/kg/dk)	48.32 ± .93	45.88 - 51.44	53.07 ± 2.96	45.88 - 56.84	-6.296	0.000*

*p<0.05

4.3. Kontrol Grubunun Verileri

Araştırmaya katılan kontrol grubu deneklerinin ölçülen ön test - son test değerleri ve yapılan istatistik sonucu Tablo 4.3.'te gösterilmiştir.

Tablo 4.3. Kontrol grubunun değerleri

Değişken	Ön Test (n: 12)		Son Test (n: 12)		t	p
	Ort ± SS	Min - Max	Ort ± SS	Min - Max		
Yaş (yıl)	22 ± 2.04	19 - 27	22 ± 2.04	19 - 27		
Boy (cm)	18.83 ± 8.93	167 - 195	18.83 ± 8.93	167 - 195		
VKİ (kg/cm ²)	22.44 ± 2.18	19.20 - 27.13	22.54 ± 2.22	19.46 - 27.13		
Ağırlık (kg)	71.50 ± 5.90	65 - 85	71.83 ± 5.94	65 - 85	-1.773	0.104
Vücut Yağ Yüzdesi (%)	13.31 ± 2.59	9.78 - 17.41	13.34 ± 2.63	9.75 - 17.53	-1.538	0.152
Sırt Kuvveti (kg)	134.13 ± 8.36	120.5 - 146.5	134.46 ± 7.20	122.50 - 143	-0.697	0.500
Rölatif Sırt Kuvveti (kg)	1.89 ± 0.18	1.53 - 2.19	1.88 ± 0.16	1.55 - 2.16	0.939	0.368
Bacak Kuvveti (kg)	122.63 ± 6.29	112 - 133	122.88 ± 6.02	111 - 132	-0.392	0.703
Rölatif Bacak Kuvveti (kg)	1.72 ± 0.15	1.48 - 2.05	1.72 ± 0.15	1.46 - 1.95	0.392	0.703
Sağ El Kavrama Kuvveti (kg)	42.10 ± 3.87	37.30 - 48.30	42.28 ± 3.69	37.30 - 48	-1.297	0.221
Rölatif Sağ El Kav. Kuvveti (kg)	0.59 ± 0.04	0.53 - 0.68	0.59 ± 0.05	0.53 - 0.69	0.000	1.000
Sol El Kavrama Kuvveti (kg)	39.28 ± 4.09	34.50 - 46	39.51 ± 3.68	35 - 45	-1.241	0.241
Rölatif Sol El Kav. Kuvveti (kg)	0.55 ± 0.04	0.50 - 0.64	0.55 ± 0.04	0.51 - 0.65	-0.321	0.754
20 Metre Sprint (sn)	2.97 ± 0.16	2.74 - 3.21	2.98 ± 0.16	2.75 - 3.23	-1.157	0.272
30 Metre Sprint (sn)	4.14 ± 0.19	3.85 - 4.40	4.12 ± 0.19	3.80 - 4.40	0.931	0.372
Dikey Sıçrama (cm)	52.75 ± 5.46	43 - 65	52.92 ± 5.45	43 - 65	-1.483	0.166
Anaerobik Güç (kg.m/sn)	115.15 ± 14.62	94.35 - 142.05	115.86 ± 14.66	95.80 - 142.77	-2.396	0.035*
Esneklik (cm)	24.92 ± 3.78	20 - 30	25.00 ± 3.91	20 - 30	-0.561	0.586
MaxVO ₂ (ml/kg/dk)	47.64 ± 2.73	43.66 - 50.85	47.85 ± 2.68	43.66 - 50.85	-1.129	0.283

*p<0.05

4.4. Grupların verilerinin karşılaştırılması

Araştırmaya katılan gruplar arasında yapılan istatistik sonucu Tablo 4.4.'te gösterilmiştir.

Tablo 4.4. Grupların parametrelerinin karşılaştırılması

Değişken	Grup No	n	p	Anlamlı Fark Olan Gruplar
Ağırlık	1. Çabuk Kuvvet G.	12	0.002*	1-3, 2-3
	2. Kuvvette Devamlılık G.	12		
	3. Kontrol G.	12		
Vücut Yağ Yüzdesi	1. Çabuk Kuvvet G.	12	0.000*	1-3, 2-3
	2. Kuvvette Devamlılık G.	12		
	3. Kontrol G.	12		
Sırt Kuvveti	1. Çabuk Kuvvet G.	12	0.002*	1-3, 2-3
	2. Kuvvette Devamlılık G.	12		
	3. Kontrol G.	12		
Rölatif Sırt Kuvveti	1. Çabuk Kuvvet G.	12	0.000*	1-3, 2-3
	2. Kuvvette Devamlılık G.	12		
	3. Kontrol G.	12		
Bacak Kuvveti	1. Çabuk Kuvvet G.	12	0.007*	1-3
	2. Kuvvette Devamlılık G.	12		
	3. Kontrol G.	12		
Rölatif Bacak Kuvveti	1. Çabuk Kuvvet G.	12	0.001*	1-3
	2. Kuvvette Devamlılık G.	12		
	3. Kontrol G.	12		
Sağ El Kavrama Kuvveti	1. Çabuk Kuvvet G.	12	0.052	--
	2. Kuvvette Devamlılık G.	12		
	3. Kontrol G.	12		
Rölatif Sağ El Kav. Kuvveti	1. Çabuk Kuvvet G.	12	0.001*	1-3, 2-3
	2. Kuvvette Devamlılık G.	12		
	3. Kontrol G.	12		
Sol El Kavrama Kuvveti	1. Çabuk Kuvvet G.	12	0.358	--
	2. Kuvvette Devamlılık G.	12		
	3. Kontrol G.	12		
Rölatif Sol El Kavrama Kuvveti	1. Çabuk Kuvvet G.	12	0.011*	1-3, 2-3
	2. Kuvvette Devamlılık G.	12		
	3. Kontrol G.	12		

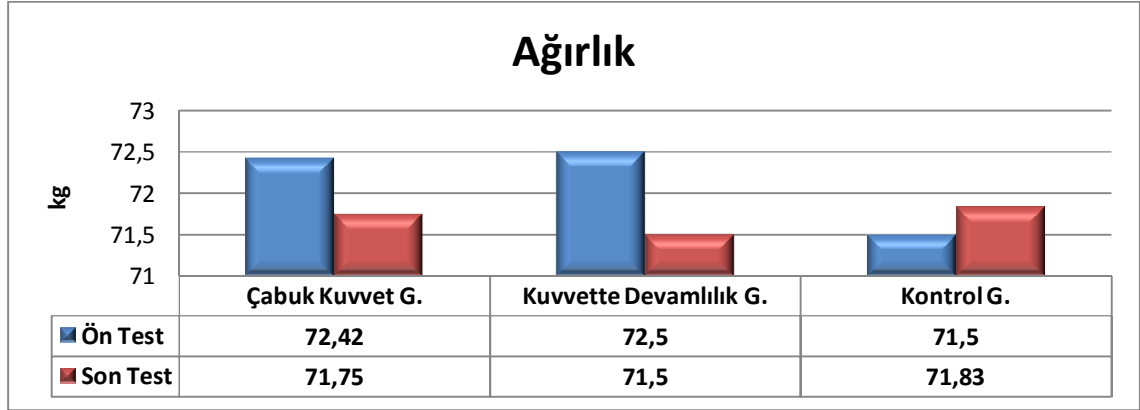
*p<0.05

Tablo 4.5. Grupların parametrelerinin karşılaştırılması (devam)

20 Metre Sprint	1. Çabuk Kuvvet G.	12	0.000*	1-3, 2-3
	2. Kuvvette Devamlılık G.	12		
	3. Kontrol G.	12		
30 Metre Sprint	1. Çabuk Kuvvet G.	12	0.027*	1-3
	2. Kuvvette Devamlılık G.	12		
	3. Kontrol G.	12		
Dikey Sıçrama	1. Çabuk Kuvvet G.	12	0.001*	1-3, 2-3
	2. Kuvvette Devamlılık G.	12		
	3. Kontrol G.	12		
Anaerobik Güç	1. Çabuk Kuvvet G.	12	0.064	--
	2. Kuvvette Devamlılık G.	12		
	3. Kontrol G.	12		
Esneklik	1. Çabuk Kuvvet G.	12	0.039*	2-3
	2. Kuvvette Devamlılık G.	12		
	3. Kontrol G.	12		
MaxVO₂	1. Çabuk Kuvvet G.	12	0.001*	1-3, 2-3
	2. Kuvvette Devamlılık G.	12		
	3. Kontrol G.	12		

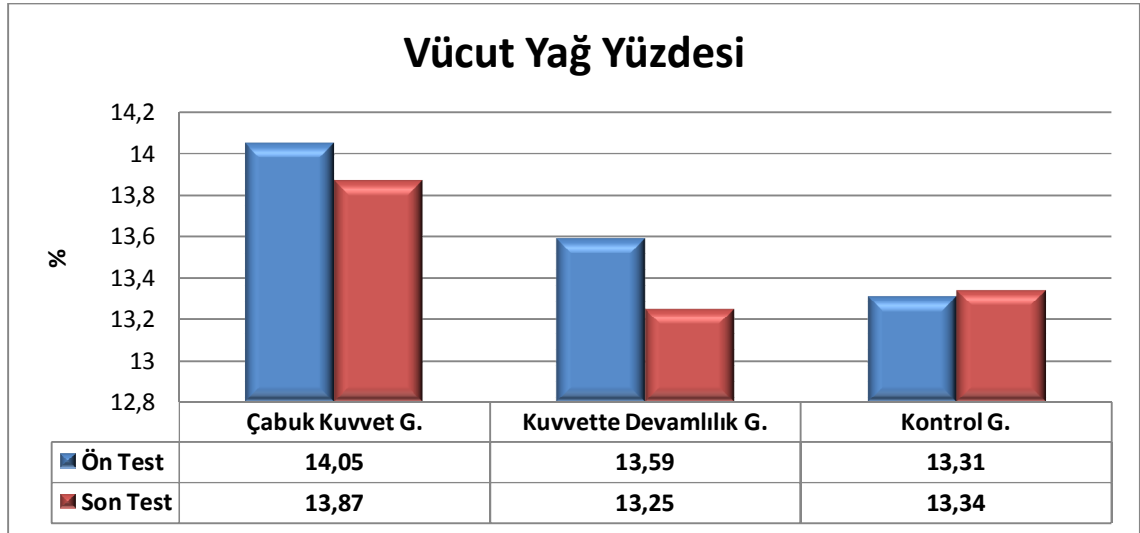
4.5. Grupların Ölçüm Verilerinin Karşılaştırmalı Grafikleri

Araştırmaya katılan grupların ön test – son test ölçümlerinin karşılaştırmalı grafikleri aşağıda belirtilmiştir;



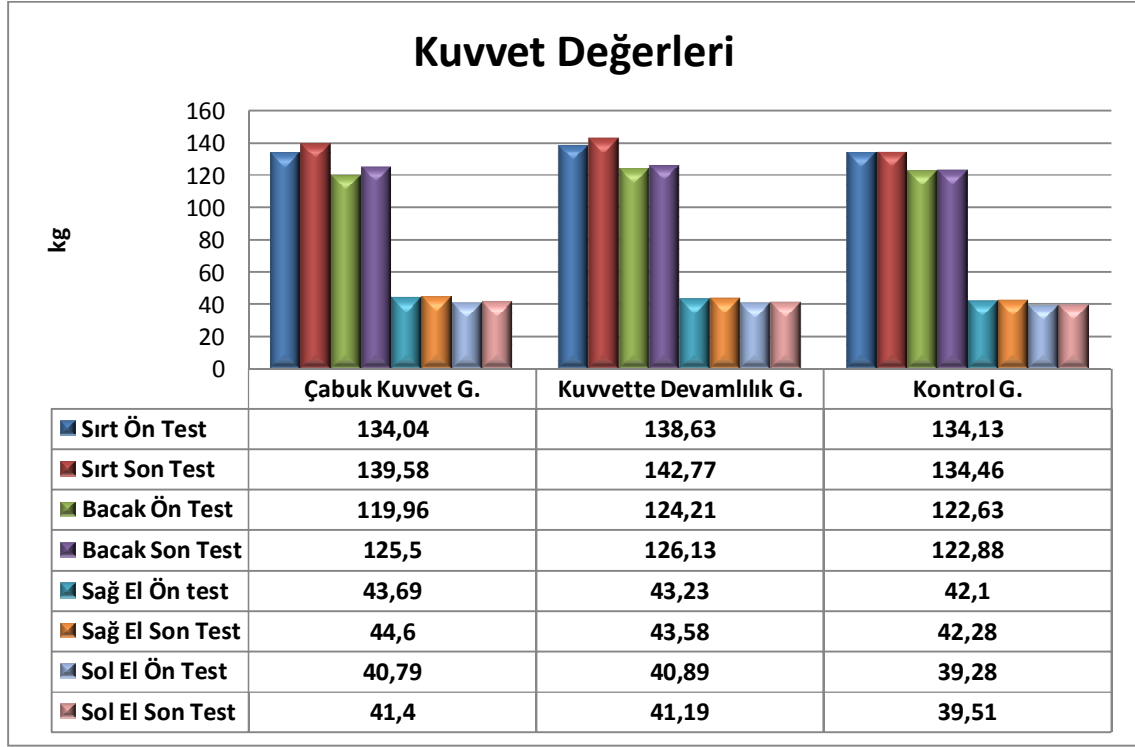
Şekil 4.1. Ağırlık değerleri

Grupların vücut ağırlığı öntest ve sontest değerleri incelendiğinde çabuk kuvvet ve kuvvette devamlılık gruplarında anlamlı düşüşe rastlanmıştır ($p < 0.05$). Kontrol grubundaki artışta ise anlamlılığa rastlanmamıştır ($p < 0.05$).



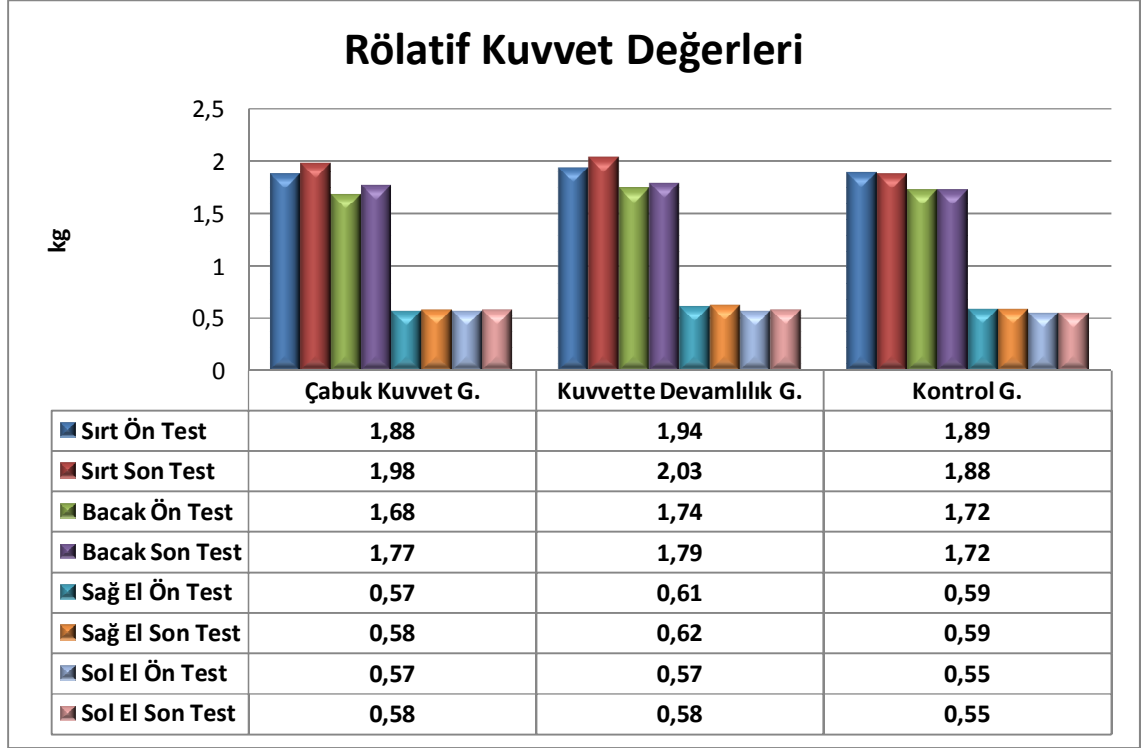
Şekil 4.2. Vücut yağ yüzdesi değerleri

Grupların vücut yağ yüzdesi öntest ve sontest değerleri incelendiğinde çabuk kuvvet ve kuvvette devamlılık gruplarında anlamlı düşüşe rastlanmıştır ($p<0.05$). Kontrol grubundaki artışta ise anlamlılığa rastlanmamıştır ($p<0.05$).



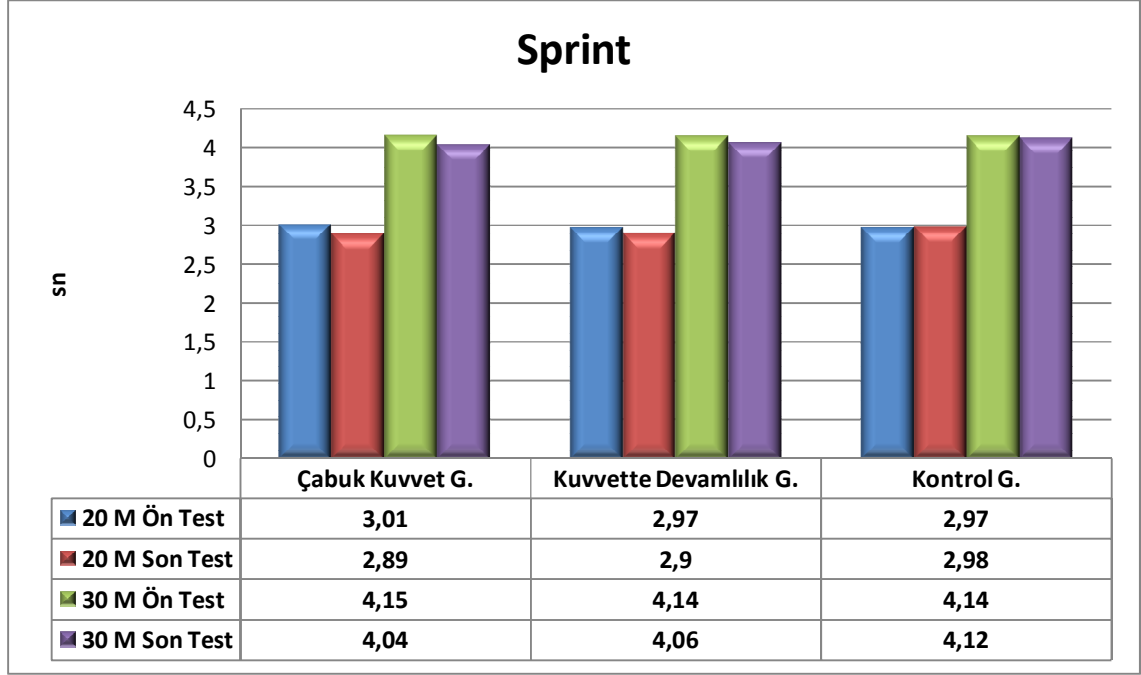
Şekil 4.3. Kuvvet değerleri

Grupların mutlak kuvvet öntest ve sontest değerleri incelendiğinde çabuk kuvvet ve kuvvette devamlılık gruplarında anlamlı artışa rastlanmıştır ($p<0.05$). Kontrol grubunda ise anlamlılığa rastlanmamıştır ($p<0.05$).



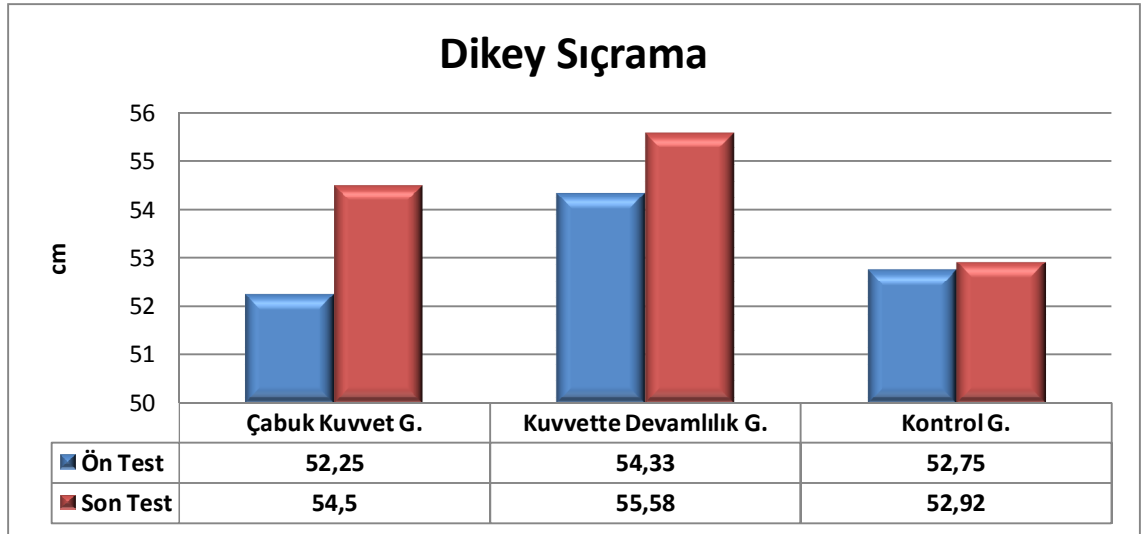
Şekil 4.4. Rölatif kuvvet değerleri

Grupların rölatif kuvvet öntest ve sontest değerleri incelendiğinde çabuk kuvvet ve kuvvette devamlılık gruplarında anlamlı artışa rastlanmıştır ($p<0.05$). Kontrol grubunda ise anlamlılığa rastlanmamıştır ($p<0.05$).



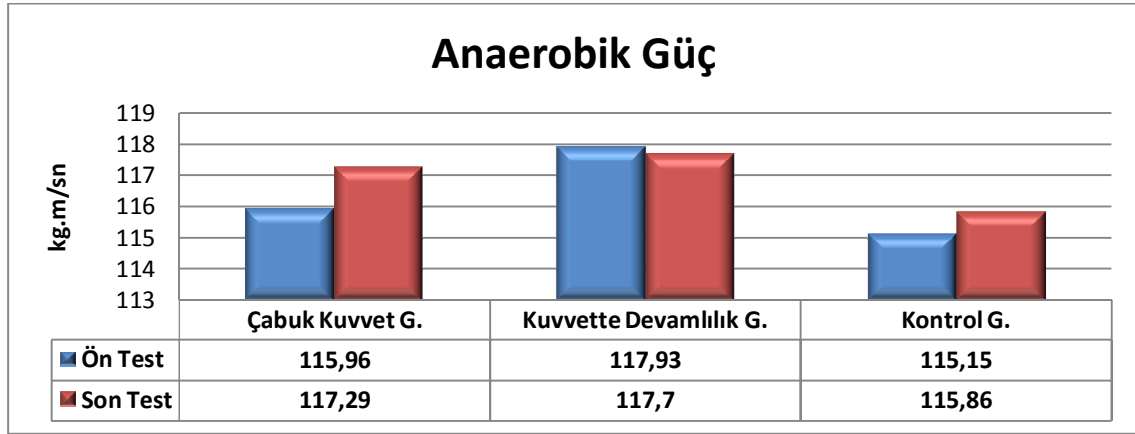
Şekil 4.5. Sprint değerleri

Grupların 20 ve 30 m öntest ve sontest değerleri incelendiğinde çabuk kuvvet ve kuvvette devamlılık gruplarında anlamlı düşüşe rastlanmıştır ($p<0.05$). Kontrol grubunda ise anlamlılığa rastlanmamıştır ($p<0.05$).



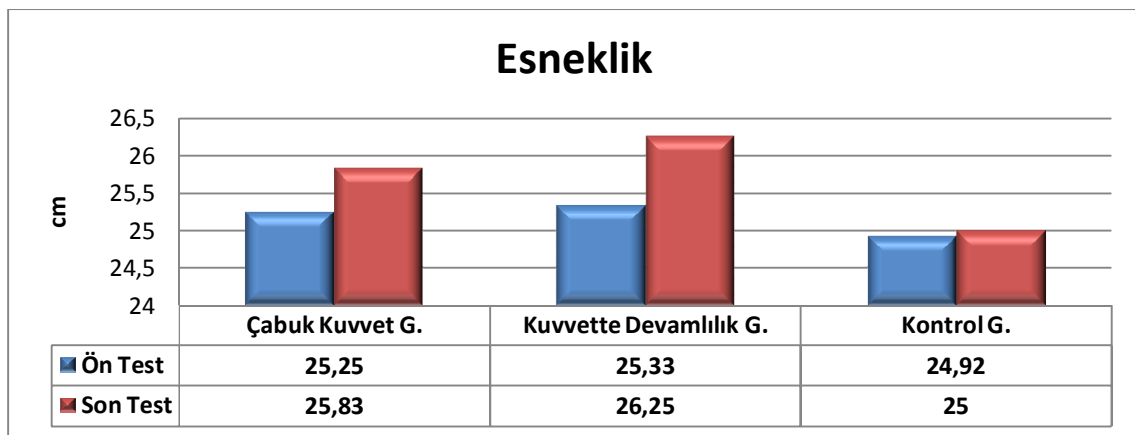
Şekil 4.6. Dikey sıçrama değerleri

Grupların dikey sıçrama öntest ve sontest değerleri incelendiğinde çabuk kuvvet ve kuvvette devamlılık gruplarında anlamlı artışa rastlanmıştır ($p<0.05$). Kontrol grubunda ise anlamlılığa rastlanmamıştır ($p<0.05$).



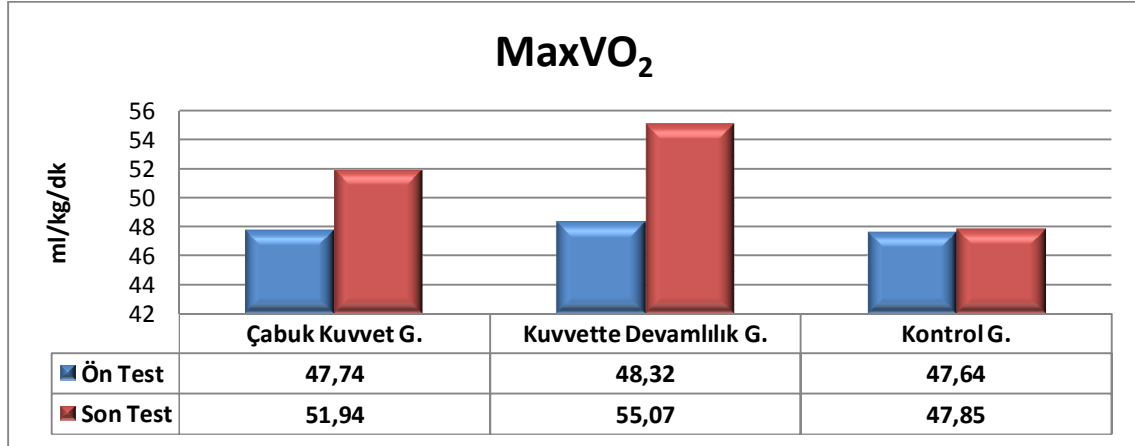
Şekil 4.7. Anaerobik güç değerleri

Grupların anaerobik güç öntest ve sontest değerleri incelendiğinde çabuk kuvvet grubunda anlamlı artışa rastlanmıştır ($p<0.05$). Kontrol grubu ve kuvvette devamlılık gruplarında ise anlamlılığa rastlanmamıştır ($p<0.05$).



Şekil 4.8. Esneklik değerleri

Grupların esneklik öntest ve sontest değerleri incelendiğinde çabuk kuvvet ve kuvvette devamlılık gruplarında anlamlı artışa rastlanmıştır ($p<0.05$). Kontrol grubunda ise anlamlılığa rastlanmamıştır ($p<0.05$).



Şekil 4.9. MaxVO₂ değerleri

Grupların aerobik kapasite max VO₂ öntest ve sontest değerleri incelendiğinde çabuk kuvvet ve kuvvette devamlılık gruplarında anlamlı artışa rastlanmıştır ($p<0.05$). Kontrol grubunda ise anlamlılığa rastlanmamıştır ($p<0.05$).

5. TARTİŞMA SONUÇ

Yapılan bu çalışmada, 8 hafta sũresince uygulanan iki farklı kuvvet antrenmanının bazı fiziksel ve fizyolojik parametreler ũzerine etkisi araştırılmıştır.

Çalışmamıza katılan gũnũllũlere; boy uzunluğu ve vũcut ağırlığı, sırt kuvveti, bacak kuvveti, el kavrama kuvveti, esneklik, dikey sıçrama, vũcut yağ yũzdesi, 20 m ve 30 m sprint testleri ve aerobik gũ testi ۆlũm ve testleri araştırmaya dahil edilmiştir.

Bu bۆlũmde çalışmamızda elde etmiş olduğumuz veriler ile literatũrde yapılmış benzer çalışmaların verileri ile karşılaştırılarak tartışılmıştır.

5.1. Yaş

Çalışmamızdaki deneklerin yaş ortalamaları ve standart sapma değerleri, çabuk kuvvet grubunda 22.33 ± 2.67 , kuvvette devamlılık grubunda 21.25 ± 2.34 ve kontrol grubunda ise 22 ± 2.04 olarak bulunmuştur.

Özdۆl ve arkadaşları, Akdeniz ũniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yũksek Okulu'nda okuyan ۆęrencilerin fiziksel aktivite dũzeylerinin incelenmesi isimli çalışmada, ۆęrenci grubunun ($n=250$) yaş ortalamasını 22.38 ± 2.10 yıl olarak bulmuşlardır(56).

Arslan ve Mendes, Tũrkiye genelinde 5 ũniversitede 678 ۆęrenci (340'ı BESYO ۆęrencisi) ũzerinde yaptıkları, ũniversite ۆęrencilerinin gũnlũk sıvı tũketimlerinin araştırılması isimli çalışmalarında erkek ۆęrencilerin yaş ortalamasını $22,4 \pm 2,85$ yıl olarak bulmuşlardır (57).

Tillaar ve arkadaşları 64 beden eğitimi ۆęrencisi ũzerinde yaptıkları, aynı yũklenme şiddetindeki iki farklı antrenman programının ta atışı hızı ũzerine etkisi isimli çalışmalarında ۆęrencilerin yaş ortalamasını 21.1 ± 2.1 olarak bulmuşlardır (58).

Pekşen ve arkadaşları, 207 kişi üzerinde yaptıkları, Ondokuz Mayıs Üniversitesi Yaşar Doğu Beden Eğitimi ve Spor Yüksek Okulu öğrencilerinde sigara içme sıklığı ve etkileyen faktörler isimli çalışmada öğrencilerin yaş ortalamasını 21.0 ± 2.1 ve 21.8 ± 2.3 olarak bulmuşlardır (59).

Filiz 243 üniversite öğrencisi üzerinde yaptığı, gazi üniversitesi beden eğitimi ve spor yüksek okulunda okuyan öğrencilerin meslekle ilgili okuma ve araştırma alışkanlıkları isimli çalışmada öğrencilerin yaş ortalamalarını, $21,66 \pm 1,942$ olarak bulmuştur (60).

Çalışmamızdaki deneklerin yaş ortalamaları ile literatürdeki benzer çalışmaların yaş ortalamaları paralellik arz etmektedir. Bu durumda çalışılan grubun ideal olduğu düşünülebilir.

5.2. Vücut Ağırlığı

Çalışmamızda uygulanan 8 haftalık antrenman programı sonrasında vücut ağırlığı değerlerinde çabuk kuvvet ve kuvvette devamlılık gruplarında düşüşe rastlanmıştır. Bu farklılık istatistiksel açıdan grup içinde ön test-son testler değerlendirildiğinde çabuk kuvvet ve kuvvette devamlılık gruplarında $p<0.05$ düzeyinde anlamlılık ifade etmiştir. Kontrol grubunda ise vücut ağırlığı değerlerinde yükselme elde edilmiştir ve istatistiksel açıdan grup içinde ön test-son test analizi yapıldığında herhangi bir anlamlılık saptanmamıştır. Grupların ön test ve son test farklarının gruplar arasında yapılan istatistiği sonucunda çabuk kuvvet ve kuvvette devamlılık grupları lehine kontrol grubuna göre $p<0.05$ düzeyinde anlamlılık saptanmıştır. Ancak çabuk kuvvet grubu ile kuvvette devamlılık grupları arasında bir anlamlılığa rastlanmamıştır.

Günay ve arkadaşları, futbolculardaki kuvvet, esneklik-çabukluk ve anaerobik gücün boy, vücut ağırlığı ve bazı antropometrik parametreler ile ilişkisi, isimli çalışmalarında 8 haftalık kuvvet antrenmanlarının ön test ve son test ölçüm değerleri arasında kilo kaybı açısından anlamlı fark bulmuştur ($p<0.05$) (52).

Gökdemir ve arkadaşları, futbolculardaki kuvvet, esneklik-çabukluk ve anaerobik gücün boy, vücut ağırlığı ve bazı antropometrik parametreler ile ilişkisi isimli çalışmalarında, antrenman programına başlamadan önce alınan vücut ağırlığı değerleri ile antrenman uygulanmasından sonra alınan değerler karşılaştırdığında, antrenman grubundaki deneklerde vücut ağırlığındaki düşüşün ($p<0.01$) ve kontrol grubundaki deneklerin vücut ağırlığındaki artışın ($p<0,05$) istatistiksel olarak anlamlı olduğunu tespit etmişlerdir(61).

Çeker, güreşçiler üzerinde yaptığı, çabuk kuvvet antrenmanlarının 16-17 yaş grubu güreşçilerin bazı fiziksel ve fizyolojik parametreler üzerine etkisi, isimli çalışmasında 8 haftalık çabuk kuvvet antrenmanı başında yapılan ön test ve sonunda yapılan son test değerlerine göre kilo kaybındaki değişikliği anlamlı bulmuştur ($p<0.01$) (62).

Sailors yaş ortalaması 12 ve 24 yaş olan erkek denekler üzerinde uyguladığı, ağırlık antrenmanlarının ergen çocuklarda ve gençlerdeki etkilerinin karşılaştırılması isimli çalışmasının sonucunda her iki grupta da vücut ağırlığındaki değişmeyi anlamlı bulmuştur ($p<0.01$) (63).

Gearon, kuvvet antrenmanlarının ergenlik öncesi dönemdeki çocukların vücut kompozisyonları ve kuvvetleri üzerine etkileri isimli, 8 haftalık kuvvet çalışmasının sonunda vücut ağırlığındaki değişimde anlamlı fark bulmuştur ($p<0.05$) (64).

Çalışmamızda elde ettiğimiz, vücut ağırlığındaki anlamlı düşüş literatürde yapılmış çalışmalarla benzerlik göstermektedir. Antrenmanlarla yüksek miktarda kalorinin yıkılması sonucunda vücut yağ yüzdesinde azalmalar meydana gelmektedir (65). Kuvvet antrenmanları bir yandan anabolik etki ile yağsız vücut ağırlığını artırırken, bir yandan da vücut yağ yüzdesinde azalma meydana getirerek vücut kompozisyonunu üzerinde değişimlere neden olmaktadır (8). Vücut ağırlığındaki anlamlı azalmanın vücut yağ yüzdesindeki düşüş ile ilgili olduğu söylenebilir.

5.3. Vücut Yağ Yüzdesi

Çalışmamızda uygulanan 8 haftalık antrenman programı sonrasında vücut yağ yüzdesi değerlerinde çabuk kuvvet ve kuvvette devamlılık gruplarında düşüşe rastlanmıştır. Bu farklılık istatistiksel açıdan grup içinde ön test-son testler değerlendirildiğinde çabuk kuvvet ve kuvvette devamlılık gruplarında $p<0.05$ düzeyinde anlamlılık ifade etmiştir. Kontrol grubunda ise vücut yağ yüzdesi değerlerinde istatistiksel açıdan grup içinde ön test-son test analizi yapıldığında herhangi bir anlamlılık saptanmamıştır. Grupların ön test ve son test farklarının gruplar arasında yapılan istatistiği sonucunda çabuk kuvvet ve kuvvette devamlılık grupları lehine kontrol grubuna göre $p<0.05$ düzeyinde anlamlılık saptanmıştır. Ancak çabuk kuvvet grubu ile kuvvette devamlılık grupları arasında bir anlamlılığa rastlanmamıştır.

Şahin, 17 – 19 yaş grubu elit erkek çim hokeycilere uygulanan iki farklı kuvvet antrenman programının bazı fiziksel, fizyolojik ve teknik özelliklere etkileri isimli çalışmasında vücut yağ yüzdesi değerlerinde, gerek kuvvette devamlılık gerekse de çabuk kuvvet antrenman programının uygulandığı gruplarda anlamlı bir azalma tespit etmiştir, çalışmada yer alan kontrol grubunda ise anlamlılık bulmamıştır. Yine aynı çalışmada Kuvvette Devamlılık grubundaki azalmanın Çabuk kuvvet grubuna göre daha anlamlı olduğunu belirtmiştir($p<0.05$) (23).

Kuter ve Öztürk, bir erkek basketbol takımının fiziksel ve fizyolojik profili, isimli çalışmalarında, 8 haftalık kuvvet antrenmanları sonunda vücut yağ yüzdesindeki değişimin istatistiki açıdan önemsiz olduğunu belirtmişlerdir ($p<0.01$) (66).

Günay ,artan direnç egzersizleri ile genel maksimal kuvvet antrenmanlarının vücut kompozisyonuna etkileri isimli çalışmada, 8 haftalık kuvvet antrenmanları sonunda vücut yağ yüzdesindeki değişimin istatistiki açıdan önemsiz olduğunu belirtmiştir ($p<0.01$) (67).

Erol ve Sevim, abuk kuvvet çalışmalarının 16-18 yaş grubu basketbolcuların motorsal özellikleri üzerine etkisinin incelenmesi isimli çalışmalarında, 8 haftalık kuvvet antrenmanları sonunda vücut yağ yüzdesindeki değişimin istatistiki açıdan önemsiz olduğunu belirtmişlerdir ($p<0.01$)(68).

Harbili ve arkadaşları, kuvvet antrenmanının vücut kompozisyonu ve bazı hormonlar üzerine etkisi isimli çalışmalarında, deneklerin vücut yağ yüzdesinde anlamlı bir azalma olduğunu belirtmişlerdir ($p<0.01$) (8).

Pulur, genel kuvvet antrenman metodu ile kombine kuvvet antrenman metodunun basketbolcuların bazı performans özelliklerinin gelişimine etkileri, isimli çalışmasında, A ve B grubu sporcuların vücut yağ yüzdelerinde meydana gelen azalmaları anlamlı bulmuştur ($p<0.05$) (69).

Çalışmamızda elde ettiğimiz veriler literatür bazı bilgiler paralellik gösterirken bazıları ile paralellik göstermemektedir. Kuvvet antrenmanları bir yandan anabolik etki ile yağsız vücut ağırlığını arttırırken, bir yandan da vücut yağ yüzdesinde azalma meydana getirerek vücut kompozisyonunu üzerinde değişimlere neden olmaktadır (8). Çalışmamızda elde ettiğimiz anlamlılığın bu duruma bağlı olduğu söylenebilir.

5.4. Sağ ve Sol El Kavrama Kuvveti

Çalışmamızda uygulanan 8 haftalık antrenman programı sonrasında sağ el ve sol el kavrama mutlak ve rölatif kuvvet değerlerinde artış bulunmuştur. Bu durum istatistiksel açıdan grup içinde n test-son testler değerlendirildiğinde sağ ve sol el mutlak ve rölatif el kavrama kuvvetinde, çabuk kuvvet ve kuvvette devamlılık gruplarında $p<0.05$ düzeyinde anlamlı bir değişim bulunmuştur. Kontrol grubunda ise sağ ve sol el mutlak ve rölatif el kavrama kuvveti değerlerinde istatistiksel açıdan grup içinde n test-son test analizi yapıldığında herhangi bir anlamlılık saptanamamıştır. Grupların n test ve son test farklarının gruplar arasında yapılan istatistiği sonucunda sağ ve sol el mutlak ve rölatif el kavrama kuvveti değerleri bakımından gruplar arasında çabuk kuvvet grubu ile kuvvette

devamlılık grupları lehine kontrol grubuna göre $p<0.05$ düzeyinde anlamlılık saptanmıştır. Ancak çabuk kuvvet ve kuvvette devamlılık grupları arasında bir anlamlılık saptanmamıştır.

Rölatif kuvvet sporcunun vücut ağırlığı ile onun maksimal kuvvetine bağlıdır. Siklete dayalı bütün sporlarda, mücadele sporlarında, dövüşme sporlarında, jimnastikte, dağ tırmanışı, buz dansında kuvvetin bu türü performansta çok önemlidir. Yarışmacı haltercilerin başarıları ise doğrudan yüksek seviyedeki rölatif kuvvete bağlıdır (70).

Polat, çabuk kuvvet ve sprint antrenmanlarının reaksiyon zamanına etkisi isimli çalışmasında, çalıştıkları gruplarda ön test ve son testler arasında rölatif el kavrama kuvveti açısından anlamlı farklılık bulamamıştır fakat sekiz haftalık çabuk kuvvet ve sprint antrenmanlarının rölatif el kavrama kuvvetinde önemsiz gelişme sağladığını belirtmiştir ($p<0.05$) (71).

Sevim ve arkadaşları, çabuk kuvvete yönelik istasyon çalışmasının 18-19 yaş grubu erkek öğrencilerin bazı kodisyonel özellikleri üzerine etkisi isimli çalışmaları sonunda el kavrama kuvveti gelişiminde anlamlı fark bulamamışlardır ($P<0.05$) (43).

Kılıç ve arkadaşları, dairesel çabuk kuvvet antrenman metodunun 14-16 yaş grubu güreşçilerin bazı motorik özellikleri üzerine etkilerinin incelenmesi isimli çalışmalarının sonunda el kavrama kuvveti gelişiminde anlamlı fark bulamamışlardır ($P<0.05$) (72).

Çelik ve arkadaşları yaptıkları, 15-17 Yaş grubu erkek basketbolculara uygulanan farklı çabuk kuvvet çalışmalarının bazı fiziksel ve fizyolojik parametrelere etkisi isimli çalışmada, el kavrama kuvveti değerlerinde anlamlı artış bulmuşlardır ($P<0.05$) (73).

Gerek mutlak gerekse de rölatif el kavrama kuvveti değerlerindeki artış literatürdeki çalışmalarla örtüşmemektedir. Literatürde yapılmış benzer çalışmalarda artış olmadığı veya önemsiz artış olduğu ifade edilmiştir. Çalışmamızda elde ettiğimiz ilerlemenin uygulanan

antrenman programının içeriğinde kullanılan kuvvet geliştirme egzersizleri ile alakalı olduğu düşünülmektedir. Antrenman programımızda kullandığımız alıştırmaların yaklaşık olarak % 66'sı üst ekstremité grubuna dönük çalışmaları içermektedir.

5.5. Bacak Kuvveti

Çalışmamızda uygulanan 8 haftalık antrenman programı sonrasında mutlak ve rölatif bacak kuvveti değerlerinde artış bulunmuştur. Bu durum istatistiksel açıdan grup içinde ön test-son testler değerlendirildiğinde mutlak ve rölatif bacak kuvvetinde, çabuk kuvvet ve kuvvette devamlılık gruplarında $p<0.05$ düzeyinde anlamlı bir değişim bulunmuştur. Kontrol grubunda ise mutlak ve rölatif bacak kuvveti değerlerinde istatistiksel açıdan grup içinde ön test-son test analizi yapıldığında herhangi bir anlamlılık saptanamamıştır. Grupların ön test ve son test farklarının gruplar arasında yapılan istatistiği sonucunda mutlak ve rölatif bacak kuvveti değerleri bakımından gruplar arasında çabuk kuvvet grubu ile kontrol grubu arasında çabuk kuvvet grubu lehine $p<0.05$ düzeyinde anlamlılık saptanmıştır. Ancak çabuk kuvvet ile kuvvette devamlılık grupları arasında ve kuvvette devamlılık ile kontrol grupları arasında bir anlamlılık saptanamamıştır.

Polat, çabuk kuvvet ve sprint antrenmanlarının reaksiyon zamanına etkisi isimli çalışmasında, çalıştıkları gruplarda ön test ve son testler arasında rölatif bacak kuvveti açısından anlamlı farklılık bulamamıştır fakat sekiz haftalık çabuk kuvvet ve sprint antrenmanlarının rölatif bacak kuvvetinde önemsiz gelişme sağladığını belirtmiştir ($p<0.05$) (71).

Erol ve Sevim, çabuk kuvvet çalışmalarının 16-18 yaş grubu basketbolcuların motorsal özellikleri üzerine etkisinin incelenmesi isimli çalışmalarında, 8 haftalık kuvvet antrenmanları sonunda rölatif bacak kuvvetindeki değişimin istatistiki açıdan önemsiz olduğunu belirtmişlerdir ($p<0.01$) (68).

Kavak, abuk kuvvet antrenmanının 14-15 yas grubu basketbolcuların bazı fiziksel ve fizyolojik parametrelerine etkileri isimli çalışmasında, deney ve kontrol gruplarının antrenman öncesi ve sonrası sırt kuvveti ve bacak kuvveti değerleri arasındaki farkı istatistiksel açıdan anlamlı bulmuştur ($p<0.05$) (74).

Gerek mutlak gerekse de rölatif bacak kuvveti değerlerindeki artış literatürdeki çalışmaların bir kısmı ile örtüşürken bir kısmı ile de örtüşmemektedir. Literatürde yapılmış benzer çalışmaların bir kısmında artış olmadığı veya önemsiz artış olduğu ifade edilirken bir kısmında ise artış olduğu belirtilmiştir. Kuvvet antrenmanlarının doğru yapılması sonucunda dikey sıçramada, yatay sıçramada, maksimal yarım squat değerlerinde gelişme olması gerekmektedir (16). Çalışmamız neticesinde elde ettiğimiz anlamlı artışın bu durumu bağlı olarak gerçekleştiği söylenebilir.

5.6. Sırt Kuvveti

Çalışmamızda uygulanan 8 haftalık antrenman programı sonrasında mutlak ve rölatif sırt kuvveti değerlerinde artış bulunmuştur. Bu durum istatistiksel açıdan grup içinde n test-son testler değerlendirildiğinde mutlak ve rölatif sırt kuvvetinde, çabuk kuvvet ve kuvvette devamlılık gruplarında $p<0.05$ düzeyinde anlamlı bir değişim bulunmuştur. Kontrol grubunda ise mutlak ve rölatif sırt kuvveti değerlerinde istatistiksel açıdan grup içinde n test-son test analizi yapıldığında herhangi bir anlamlılık saptanamamıştır. Grupların n test ve son test farklarının gruplar arasında yapılan istatistiği sonucunda mutlak ve rölatif sırt kuvveti değerleri bakımından gruplar arasında çabuk kuvvet ve kuvvette devamlılık grupları lehine $p<0.05$ düzeyinde anlamlılık saptanmıştır. Ancak abuk kuvvet ve kuvvette devamlılık grupları arasında bir anlamlılık saptanamamıştır.

Polat, abuk kuvvet ve sprint antrenmanlarının reaksiyon zamanına etkisi isimli çalışmasında, çalıştıkları gruplarda ön test ve son testler arasında relatif sırt kuvveti açısından anlamlı farklılık bulamamıştır fakat sekiz haftalık çabuk kuvvet ve sprint antrenmanlarının relatif sırt kuvvetinde önemsiz gelişme sağladığını belirtmiştir ($p<0.05$) (71).

Kavak, çabuk kuvvet antrenmanının 14-15 yas grubu basketbolcuların bazı fiziksel ve fizyolojik parametrelerine etkileri isimli çalışmasında, deney ve kontrol gruplarının antrenman öncesi ve sonrası sırt kuvveti ve bacak kuvveti değerleri arasındaki farkı istatistiksel açıdan anlamlı bulmuştur ($p<0.05$) (74).

Literatürde yapılmış benzer çalışmalara bakıldığında, çalışmamızda mutlak ve rölatif sırt kuvveti değerlerinin diğer çalışmaların bir kısmından düşük bir kısmından yüksek bir kısmı ile de paralellik göstermektedir. Çalışmamızda elde ettiğimiz ilerlemenin uygulanan antrenman programının içeriğinde kullanılan kuvvet geliştirme egzersizleri ile alakalı olduğu düşünülmektedir. Antrenman programımızda kullandığımız alıştırmaların yaklaşık olarak % 66'sı üst ekstremité grubuna dönük çalışmaları içermektedir.

5.7. Dikey Sıçrama ve Anaerobik Güç

Çalışmamızda uygulanan 8 haftalık antrenman programı sonrasında dikey sıçrama ve anaerobik güç değerlerinde artış bulunmuştur. Bu durum istatistiksel açıdan grup içinde ön test-son testler değerlendirildiğinde dikey sıçrama değerinde, çabuk kuvvet ve kuvvette devamlılık gruplarında $p<0.05$ düzeyinde anlamlı bir değişim bulunmuştur. Kontrol grubunda ise dikey sıçrama değerlerinde her hangi bir anlamlılık saptanamamıştır. Anaerobik güç değerinde çabuk kuvvet grubunda ve kontrol grubunda $p<0.05$ düzeyinde anlamlılık saptanmıştır. Kuvvette devamlılık grubunun anaerobik güç değerinde ise istatistiksel açıdan grup içinde ön test-son test analizi yapıldığında herhangi bir anlamlılık saptanamamıştır. Grupların ön test ve son test farklarının gruplar arasında yapılan istatistiği sonucunda dikey sıçrama değerleri bakımından gruplar arasında çabuk kuvvet ve kuvvette devamlılık grupları lehine $p<0.05$ düzeyinde anlamlılık saptanmıştır. Ancak çabuk kuvvet ve kuvvette devamlılık grupları arasında bir anlamlılık saptanamamıştır. Anaerobik güç değerlerinin gruplar arası karşılaştırmasında gruplar arasında herhangi bir anlamlılık saptanamamıştır.

Polat ve arkadaşları, 8 Haftalık çabuk kuvvet antrenmanının bazı fiziksel parametrelere ve 30 m sprint değerlerine etkisi isimli çalışmada yaşları 18–24 arasında 12 erkek denek üzerinde 8 haftalık çabuk kuvvet antrenman programı sonucunda; anaerobik güç değerlerinde anlamlı fark bulmuştur ($p<0.01$) (75).

Şahin, 17 – 19 yaş grubu elit erkek çim hokeycilere uygulanan iki farklı kuvvet antrenman programının bazı fiziksel, fizyolojik ve teknik özelliklere etkileri isimli tez çalışmasına katılan deneklerde, gerek çabuk kuvvet antrenmanı gerekse de kuvvette devamlılık antrenmanı uygulanan grupların dikey sıçrama mesafelerinde ve anaerobik güç değerlerinde anlamlı artış tespit etmiştir ($p<0.01$) (23).

Günay ve Onay, artan direnç egzersizleri ve genel maksimal kuvvet antrenmanlarının kuvvet gelişimi, istirahat nabızı, kan basınçları, aerobik-anaerobik güç ve vücut kompozisyonuna etkileri isimli çalışmada, iki farklı kuvvet antrenmanı metodunun anaerobik güç değerlerinin 2 grupta da anlamlı artışlarını tespit etmişlerdir ($p<0.01$) (76).

Eler ve Sevim, hentbola özgü kuvvet antrenmanlarının genç erkek hentbolcuların bazı performans parametreleri üzerine etkisinin incelenmesi isimli çalışmada, deney grubunda, anaerobik güç ve dikey sıçrama değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı artış belirlemişlerdir ($p<0.01$) (77).

Hakkinen ve arkadaşlarını yaptıkları çabuk kuvvet antrenmanlarının bacak kaslarının elektromiyografisi ve güç üretimi üzerine etkisi isimli çalışmalarında dikey sıçrama değerlerinde anlamlılık saptamışlardır ($p<0.01$) (78).

Gorostiaga ve arkadaşları kuvvet antrenmanlarının genç futbolcuların fiziksel performansına ve serum hormonları üzerine etkisi isimli çalışmalarında futbolcuların dikey sıçrama değerlerinde ön test ve son test ölçümleri bakımından anlamlı artış olduğunu ifade etmişlerdir ($p<0.01$) (79).

Beling, dayanıklılık antrenmanlarının kaygı ve bazı fizyolojik parametreler üzerine etkisi isimli çalışmasında, dayanıklılık antrenmanı ile geliştirilen aerobik kapasitenin, pozitif bir transfer olarak anaerobik kapasiteye de yansıdığını belirtmiştir (80).

Çelik, 15-17 yaş grubu erkek basketbolculara uygulanan farklı çabuk kuvvet çalışmalarının bazı fiziksel ve fizyolojik parametrelere etkisi isimli çalışmada 1. deney ve 2. deney grubunun anaerobik güç değerlerindeki artışı anlamlı bulmuştur ($p<0.05$) (81).

Literatürde yapılmış benzer çalışmalara bakıldığında, çalışmamızda dikey sıçrama değerleri ile anaerobik güç değerlerinin diğer çalışmaların bir kısmından düşük bir kısmından yüksek bir kısmı ile de paralel olduğu görülmektedir. Kuvvet antrenmanlarının doğru yapılması sonucunda dikey sıçramada, yatay sıçramada, maksimal yarım squat değerlerinde gelişme olması gerekmektedir (e33). Dikey sıçrama değerlerindeki artış literatürde yapılmış çalışmalarla örtüşürken, anaerobik güç değerlerindeki değişim farklılık göstermektedir. Özellikle kontrol grubunda meydana gelen anaerobik güç artışının kilo alımı ile alakalı olduğu düşünülmektedir. Yine kuvvette devamlılık grubunda dikey sıçramadaki artışa karşın anaerobik güçte artışın gerçekleşmemesi bu gruptaki kilo kaybına bağlanabilir. Dikey sıçrama değerindeki artış 8 haftalık kuvvet antrenmanları sonucu bacak kuvvetindeki olumlu artışa bağlayabiliriz.

5.8. 20 m ve 30m sprint

Çalışmamızda uygulanan 8 haftalık antrenman programı sonrasında 20 m ve 30 m sprint değerlerinde düşüş bulunmuştur. Bu durum istatistiksel açıdan grup içinde ön test-son testler değerlendirildiğinde 20 m ve 30 m sprint değerlerinde , çabuk kuvvet ve kuvvette devamlılık gruplarında $p<0.05$ düzeyinde anlamlı bir değişim bulunmuştur. Kontrol grubunda ise 20 m ve 30 m sprint değerlerinde istatistiksel açıdan grup içinde ön test-son test analizi yapıldığında herhangi bir anlamlılık saptanamamıştır. Grupların ön test ve son test farklarının gruplar arasında yapılan istatistiği sonucunda 20 m sprint değerlerin bakımından gruplar arasında çabuk kuvvet grubu ve kuvvette devamlılık grupları lehine $p<0.05$ düzeyinde anlamlılık saptanmıştır. Ancak çabuk kuvvet ve kuvvette devamlılık

grupları arasında bir anlamlılık saptanamamıştır. 30 m sprint ön test ve son test değerlerinin gruplar arasında yapılan istatistiğinde çabuk kuvvet grubu ile kontrol grubu arasında çabuk kuvvet grubu lehine $p<0.05$ düzeyinde anlamlılık saptanmıştır. Çabuk kuvvet ve kuvvette devamlılık grupları arasında ve kuvvette devamlılık ile kontrol grubu arasında her hangi bir anlamlılık bulunamamıştır.

Oğuz ve Sevim, elit Türk hentbol oyuncularının bazı kondüsyonel değerlerinin ölçümü ve bazı yabancı ülke sporcuları ile karşılaştırılması isimli çalışmada, 30 m sprint değerlerini elit Türk hentbolcular için 4.14 sn, Finlandiya elit hentbolcular için ise 4.23 sn olarak bulmuşlardır (82).

Gorostiaga ve arkadaşları kuvvet antrenmanlarının genç futbolcuların fiziksel performansına ve serum hormonları üzerine etkisi isimli çalışmalarında futbolcuların dikey sıçrama değerlerinde ön test ve son test ölçümleri bakımından anlamlı artış olduğunu ifade etmişlerdir ($p<0.05$) (79).

Marancı ve arkadaşları, futbol kalecileri ile diğer mevkilerde bulunan oyuncuların motorik özellikleri, reaksiyon zamanları ve vücut yağ yüzdelerinin karşılaştırılması isimli çalışmada, 0-30 m mesafede elit sprinterlerin zamanlarını ortalama 3.8 sn, hentbolcuların 4.15 sn, elit badmintoncuların 4.21 sn, futbolcuların ise 3.98 sn civarında olduğunu belirtmişlerdir (83).

Sevim ve arkadaşları, çabuk kuvvete yönelik istasyon çalışmasının 18-19 yaş grubu erkek öğrencilerin bazı kodisyonel özellikleri üzerine etkisi isimli çalışmada, 8 haftalık çabuk kuvvete yönelik istasyon çalışmalarının 30 m sprint ön test ve son test değerleri arasında anlamlı azalmalar bulmuşlardır ($p<0.05$) (43).

Polat, çabuk kuvvet ve sprint antrenmanlarının reaksiyon zamanına etkisi isimli çalışmada, çalıştıkları gruplarda ön test ve son testler arasında, her iki grupta da ön test ve son testler arasında 30 m sprint açısından anlamlı azalmalar bulmuştur ($p<0.01$). Sekiz

haftalık çabuk kuvvet ve sprint antrenmanları sonunda 30 m sprint değerlerinde istatistiki açıdan önemli gelişme sağlamıştır ($P<0.01$)(71).

Eler ve Sevim, hentbola özgü kuvvet antrenmanlarının genç erkek hentbolcuların bazı performans parametreleri üzerine etkisinin incelenmesi isimli çalışmada, deney grubunda, 30 m sürat değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı azalmalar tespit etmişlerdir ($p<0.01$) (77).

Erol ve Sevim, çabuk kuvvet çalışmalarının 16-18 yaş grubu basketbolcuların motorsal özellikleri üzerine etkisinin incelenmesi isimli çalışmalarında, 8 haftalık kuvvet antrenmanları sonunda ön test ve son test arasında 30 m Sprint için anlamlı azalmalar bulmuşlardır ($P<0.01$) (68).

Çimen ve Günay, dairesel çabuk kuvvet antrenmanlarının 16-18 yaş gurubu genç erkek masa tenisçilerin bazı motorik özelliklerine etkisi isimli çalışmada, 8 haftalık kuvvet antrenmanları sonunda ön test ve son test arasında 30 m sprint için anlamlı azalma bulmuşlardır ($P<0.01$) (84).

Şahin, 17 – 19 yaş grubu elit erkek çim hokeycilere uygulanan iki farklı kuvvet antrenman programının bazı fiziksel, fizyolojik ve teknik özelliklere etkileri isimli tez çalışmasına katılan 36 kişide 30 m sprint değerlerini, ÇKG(Çabuk Kuvvet Grubu)'da 4.1 ± 0.38 sn, KDG(Kuvvette Devamlılık Grubu)'da 4.23 ± 0.2 sn ve KG(Kontrol Grubu)'da 4.14 ± 0.16 sn olarak bulmuştur. Şahin, yaptığı çalışmada 30 m sprint değerlerinde araştırmaya katılan gruplar içerisinde anlamlı bir azalma bulmuştur ($p<0.05$) (23).

Kılıç, dairesel çabuk kuvvet alıştırma metodunun 14-16 yas grubu güreşçilerin bazı motorik özellikleri üzerindeki etkilerinin incelenmesi isimli çalışmada, ön test ve son test arasında 30 m sprint için anlamlı azalma bulmuştur ($P<0.01$) (72).

Savaş ve Sevim, 16 yas gurubu kız basketbolcularda dairesel antrenman metodunun genel kuvvet gelişimine etkisi isimli çalışmada, ön test ve son test arasında 30 m sprint için anlamlı azalma bulmuşlardır ($P<0.01$)(85).

Pulur, genel kuvvet antrenman metodu ile kombine kuvvet antrenman metodunun basketbolcuların bazı performans özelliklerinin gelişimine etkileri, isimli çalışmasında, A ve B grubu sporcuların 20 m sürat değerlerinde antrenman programı sonrası anlamlı bir gelişimin olduğunu tespit etmiştir ($p<0.05$) (69).

Literatürde yapılmış benzer çalışmalara bakıldığında, çalışmamızda 20 m ve 30 m sprint değerlerinin diğer çalışmalarla örtüştüğü gözükmetedir. 20 m ve 30 m değerlerinde elde ettiğimiz azalış literatürdeki diğer çalışmalarla örtüşmektedir. Bu durumda kuvvet çalışmalarının sprint zamanına olumlu katkıda bulunduğı söylenebilir.

5.9. Esneklik

Çalışmamızda uygulanan 8 haftalık antrenman programı sonrasında esneklik değerlerinde artış bulunmuştur. Bu durum istatistiksel açıdan grup içinde ön test-son testler değerlendirildiğinde esneklik değerlerinde, çabuk kuvvet ve kuvvette devamlılık gruplarında $p<0.05$ düzeyinde anlamlı bir değişim bulunmuştur. Kontrol grubunda ise esneklik değerlerinde her hangi bir anlamlılık saptanmamıştır. Grupların ön test ve son test farklarının gruplar arasında yapılan istatistiğı sonucunda esneklik değerleri bakımından gruplar arasında kuvvette devamlılık ve kontrol grubu arasında kuvvette devamlılık grubu lehine $p<0.05$ düzeyinde anlamlılık saptanmıştır. Ancak çabuk kuvvet ve kuvvette devamlılık grubu ile çabuk kuvvet ve kontrol grubu arasında her hangi bir anlamlılık saptanamamıştır.

Şahin, 17 – 19 yaş grubu elit erkek çim hokeycilere uygulanan iki farklı kuvvet antrenman programının bazı fiziksel, fizyolojik ve teknik özelliklere etkileri isimli

alışmasında esneklik değerlerinde araştırmaya katılan gruplardan çabuk kuvvet ve kuvvette devamlılık grubunda anlamlı bir artış bulmuştur ($p<0.05$) (23).

Eler ve Sevim, hentbola özgü kuvvet antrenmanlarının genç erkek hentbolcuların bazı performans parametreleri üzerine etkisinin incelenmesi isimli çalışmada, çalışma sonucunda deney grubunda, esneklik değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı değişim belirlemişlerdir ($p<0.01$) (77).

Literatürde yapılmış benzer çalışmalara bakıldığında, çalışmamızda esneklik değerlerinin diğer çalışmalarla paralel olduğu görülmektedir. Bud durumda çabuk kuvvet ve kuvvette devamlılık antrenmanlarının esneklik üzerine olumlu etkilerinin olduğu düşünülebilir.

5.10. Aerobik Kapasite Max VO2

Çalışmamızda uygulanan 8 haftalık antrenman programı sonrasında max VO2 değerlerinde artış bulunmuştur. Bu durum istatistiksel açıdan grup içinde n test-son testler değerlendirildiğinde max VO2 değerlerinde, çabuk kuvvet ve kuvvette devamlılık gruplarında $p<0.05$ düzeyinde anlamlı bir değişim bulunmuştur. Kontrol grubunda ise max VO2 değerlerinde her hangi bir anlamlılık saptanamamıştır. Grupların n test ve son test farklarının gruplar arasında yapılan istatistiği sonucunda max VO2 değerleri bakımından gruplar arasında kuvvette devamlılık ve çabuk kuvvet grupları $p<0.05$ düzeyinde anlamlılık saptanmıştır. Ancak abuk kuvvet ve kuvvette devamlılık grubu arasında her hangi bir anlamlılık saptanamamıştır.

Günay ve Onay, artan direnç egzersizleri ve genel maksimal kuvvet antrenmanlarının kuvvet gelişimi, istirahat nabzı, kan basıncıları, aerobik-anaerobik güç ve vücut kompozisyonuna etkileri isimli çalışmalarında, 20 yaş grubu gönüllü erkek sporcularda maksimal kuvvet antrenmanları sonucunda aerobik güç değerlerinde bir değişim elde edememişlerdir ($p<0.01$) (76).

Şahin, 17 – 19 yaş grubu elit erkek çim hokeycilere uygulanan iki farklı kuvvet antrenman programının bazı fiziksel, fizyolojik ve teknik özelliklere etkileri isimli tez çalışmasına grupların aerobik değerlerinde, anlamlı bir değişiklik bulunmadığını belirtmiştir ($p>0.01$) (23).

Evrin, 16-18 yaş grubu erkek masa tenisçilerde teknikle bağlantılı kuvvette devamlılık antrenmanlarının bazı fizyolojik ve fiziksel parametreler üzerine etkisinin incelenmesi isimli çalışmasında, deney grubuna uygulanan 8 haftalık kuvvet antrenmanı sonrası aerobik güç değerlerinde olumlu gelişmeler tespit etmiştir ($p<0.05$) (86).

Dawson ve arkadaşları; Max VO₂ ve anaerobik güç arasında önemli bağlantılar olduğunu bildirmişlerdir (87)

Literatürde yapılmış benzer çalışmalara bakıldığında, çalışmamızda max VO₂ değerlerindeki anlamlı artışın bir kısım çalışmalarla örtüşürken bir kısmı ile de örtüşmediği gözükmemektedir. Çabuk kuvvet ve kuvvette devamlılık grubunda elde ettiğimiz Max VO₂ değerlerindeki artış literatürde yapılmış benzer çalışmalardan bir kısmı ile örtüşürken bir kısmı ile örtüşmemektedir. Deney grubuna uygulanan 8 haftalık çabuk kuvvet ve kuvvette devamlılık antrenmanları sonucunda max VO₂'deki artış solunum sisteminin antrenmana uyumuyla izah edilebilir. Kalp ve solunum sistemi dayanıklılığı aynı zamanda organizmanın kaslara oksijen ve enerji sağladığı aerobik etkililik olarakta adlandırılır (86). Solunum kapasitelerinin dayanıklılık antrenmanlarıyla arttığı solunum kaslarının daha kuvvetli hale geldiği ve uyumlar oluşturduğu literatürde belirtilmektedir (87).

Kuvvet antrenmanları konusunda deneyimsiz olan sporcuların kuvvet antrenmanları sonrasında aerobik kapasitelerinin ve süratlerinin düşeceğine dair yanlış yargıları vardır. Doğru uygulanan kuvvette antrenmanları ile aerobik kapasite korunur hatta gelişir aynı zamanda sürate de olumlu etkileri olur (89).

Sonuç olarak 8 hafta süreyle uygulanan çabuk kuvvet ve kuvvette devamlılık antrenmanlarının kondisyonel faktörler üzerinde olumlu etkiler yaptığı söylenbilir. abuk kuvvet antrenmanlarının; dikey sıçrama değerlerinde, 20-30 m sprint değerlerinde, sırt, bacak, el kavrama rölatif ve mutlak kuvveti değerlerinde kuvvette devamlılık grubuna göre daha fazla gelişme gösterdiği fakat aerobik kapasite ve esneklik değerlerinde ise kuvvette devamlılık grubunda daha fazla ilerleme olduğu belirlenmiştir.

6. KAYNAKLAR

1. Sanioğlu A. Mücadele Sporlarında Sporcuların Başarı ve Başarısızlıklarının Kendilerince Algılanmasının Değerlendirilmesi. 1997, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul
2. Günaydın G, Koç H, Cicioğlu İ. Türk bayan milli takım güreşçilerinin fiziksel ve fizyolojik profilinin belirlenmesi. Hacettepe Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi, Ankara, 2002;13(1):25-64,99-106
3. Drinkwater, E. J., Pyne D. B., McKenna, M. J. Design and interpretation of anthropometric and fitness testing of basketball players. Sports Medicine, (2008) 38, 565–578. Y11
4. Sandler D. Fundamental of Weigth Training, Human Kinetics, 2010.
5. Günay M, Yüce İA. Futbol Antrenmanının Bilimsel Temelleri, 2. Baskı. Baron Ofset, 2001:s.45-64,99-106
6. Muratlı S, Şahin G, Kalyoncu O. Antrenman ve Müsabaka, Yayılım Yayıncılık, (2005) İstanbul, s.479
7. Sevim Y. Antrenman Bilgisi Ders Notları. Gazi Büro Kitapevi, Ankara, 1992:s.2
8. Harbili S. Kuvvet Antrenmanlarının Vücut Kompozisyonu ve Bazı Hormonlar Üzerine Etkisi. 1999, Selçuk Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 49 sayfa, Konya, (Yrd. Doç. Dr. Ufuk Özerin)
9. Hollmann W, Hettinger T. Arbeits and training sgrundlagen, Stuttgart, 1980.
10. Harre, D. Principles of Sport Training. Berlin. S:27, 1982 (y2=10)
11. Sevim Y. Antrenman Bilgisi. Tutibay LTD ŞTİ, Ankara, 1997: s:49-52
12. Muller E, Benko U, Raschner C, Schwameder H. Specific fitness training and testing in competitive sports. Med Sci Sports and Exerc, 2000;32(1):216-20
13. Mathews D, Fox EL. The Physiological Basis of Physical Education and Athletics. WB Saunders Company, USA, 1976
14. The Phsiology of Training, Advances in Sports and Exercise Science Series, 2006
15. Bompa TO. Antrenman Kuramı ve Yönetimi. Çev: Keskin A, Tınar AB. Ankara: Bağırgan Yayınevi, 1998: s.140-141

16. Hazar M. 8 Haftalık Kuvvet Antrenmanlarının Beden Eğitimi Ve Spor Yüksekokulu Erkek Öğrencilerinin Bazı Kan Hormon Düzeyleri Üzerine Etkisi. 1995, Gazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, Ankara, (Doç. Dr. Kemal Tamer)
17. Muratlı S, Toraman F, Çeti E. Sportif Hareketlerin Biyomekanik Temelleri. Bağırman Yayınevi, Ankara, 2000
18. F. Kuvvet Sürat Dayanıklılık Koordinasyon, Erol Ofset, Samsun, 2010: s.14
19. Akgün N. Egzersiz Fizyolojisi, 4. Baskı. Ege Üniv. Basımevi, İzmir, 1992:s.44-58
20. Romanlı F, Müniroğlu S. Farklı liglerde mücadele eden profesyonel futbol takımları sporcularının somatotip özellikleri üzerine bir inceleme. Hacettepe Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi, 2002;13(4):38
21. Dündar U. Antrenman Teorisi, 4. Baskı. Bağırman Yayınevi, Ankara, 1998: s.16-81
22. Gündüz N. Antrenman Bilgisi, 2. Baskı. Saray Kitapevi, İzmir, 1997:s.100-207-267
23. Şahin G. 17-19 Yaş Grubu Elit Erkek Çim Hokeycilere Uygulanan İki Farklı Kuvvet Antrenman Programının Bazı Fiziksel, Fizyolojik Ve Teknik Özelliklere Etkileri. 2008, Gazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora tezi, 138 sayfa, Ankara, (Prof. Dr. A. Emre Erol)
24. Vilademir K, Kirejci PK. Sporcularda Kas Yaralanmaları ve Tendon Hastalıkları. Çev: Doç. Dr. Kut Sarp Yener. Arkadas Tıp Kitapları Yayınları, İstanbul, 1984: s.75-76
25. Açıkada C, Ergen E. Bilim ve Spor. Büro-Tek. Ofset Matbaacılık, Ankara, 1990:s.100
26. <http://www.antrenmanbilimleri.com/dizin.asp?id=88&t=1>, Erişim Tarihi; 04.03.2013
27. Gündüz N. Antrenman Bilgisi. Saray Medikal Yayıncılık San ve Tic. Ltd. Kanyılmaz Matbaası, Ankara, 1998:s.100-207
28. Dündar U. Antrenman Teorisi, 5. Baskı. Bağırman Yayınevi, Ankara, 2000: s.16-81
29. Sevim Y. Okullar ve Kulüpler İçin Basketbol. Ankara, 1981:s.30
30. Fox BF. Beden Eğitimi ve Sporun Fizyolojik Temelleri. Çev: Cerit M. Bağırman Yayınevi, Ankara, 1999:s.435
31. Morris AF, Clarke AH. Time to maximal voluntary isometric contraction (mvc) for five different muscle groups in college adults. Research Quarterly For Exercises and Sport, 1983;54(2):163

32. Jürimae T, Karelson K, Smirnova T, Viru A. The effect of a single circuit weight training session on the blood biochemistry of untrained university students. Eur. Journal of Applied Phys, 1990;61:344–348
33. Kalyon TA. Sporcu Sağlığı ve Spor Sakatlıkları Spor Hekimliği. 2. Baskı. Gata Basımevi, Ankara, 1994:s.14-36
34. Arpınar P, Nalçakan GR, Akhisaroğlu M, Kutlay E, Kosay C, Bediz CS. Ritmik cimnastikçilerde sıçrama yükseklikleri, izokinetik kuvvet ve EMG profillerinin karşılaştırılması. Hacettepe Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi, 2003;14(3):110
35. Grimsonton SK, Hay JG. Relationship among antropometric and stroking characteristics of college swimmers. Med Sci Sports Exer, 1986;18:60
36. Saicaors M. Comporissons of responses to weight training in pubercent boys and men. Jour of Sport Med And Phy Fitness, 1987;27:30-37
37. Kisner C, Colby LA. Therapeutic Exercise: Foundations and Tecnicques, 6. Ed. F.A.Dav S. Com, Philaelfhia, 1987
38. Sevim Y. Hentbol Teknik-Taktik, 1. Baskı. Gazi Kitapevi, Ankara, 1991: s.318
39. Astrand PO, Rodalh K. Text Book of Work Physiology. 3. Ed. New York, 1986: s.114-117, 342–346
40. Wolfgang H. Spor Hekimliği, 7. Baskı. Çev: Yrd. Doç. Dr M. Arman, Arkadas Tıp Kitapları Yayını, İstanbul, 1985:s.17,18
41. McArdle Wd, Katch PI, Katch VI. Exercise physiology. Energy, Nutrition and Human Performance, 1986;2: p.58
42. Erdogan M, Pulur A. Havuzda ve salonda yapılan çabuk kuvvet çalışmalarının 15-18 yaş grubu deneklerin fiziksel gelişimine etkisinin araştırılması. Gazi Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi. 2000;5:13-20
43. Sevim Y, Önder O, Gökdemir K. Çabuk kuvvete yönelik istasyon çalışmasının 18- 19 yas grubu erkek öğrencilerinin bazı kondisyonel özellikleri üzerine etkileri. Gazi Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi,1996;1(3):18-24
44. Delavier F. Strenght and Training Anotomy, Second Edition. Human Kinetics
45. Lohman TG, Roche AF, Marorell R. Anthropometric standardization reference manual. Human Kinetics Books, Illionis, 1988

46. Zorba E, Ziyagil MA. Vücut Kompozisyonu ve Ölçüm Metotları. Ereğ Ofs, Ankara, 1995
47. Hindistan İE, Muratlı S, Özer MK, Erman KA. Eksantrik, konsantrik ve uzama kısama döngülü kas çalışmaları ile yapılan kuvvet antrenmanlarının dikey sıçrama performansına etkisi. *Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 1999;3:2
48. Zorba E, Herkes İçin Spor Ve Fiziksel Uygunluk. G.S.G.M. Eğitim Dairesi Yayınları, Ankara, 1999
49. Günay M, Tamer K, Cicioğlu İ. Spor Fizyolojisi Ve Performans Ölçümü. Gazi Kitapevi, Ankara, 2006
50. Muratlı S, Kalyoncu O, Şahin G. Antrenman ve Müsabaka. Ladin Matbaası, İstanbul 2007
51. Özer K. Fiziksel Uygunluk, 2. Baskı. Nobel Yay, Ankara, 2006
52. Günay M, Erol AE, Savaş S. Futbolculardaki kuvvet, esneklik-çabukluk ve anaerobik gücün boy, vücut ağırlığı ve bazı antropometrik parametreler ile ilişkisi. *H.Ü. Spor Bilimleri Dergisi*, 1994;5(4):3-11
53. Tamer K. Sporda Fiziksel Fizyolojik Performansın Ölçülmesi ve Değerlendirilmesi. *Türkerler Kitabevi*, Ankara, 1995: s.48-163
54. Tamer K. Sporda Fiziksel Fizyolojik Performansın Ölçülmesi ve Değerlendirilmesi, 2. Baskı. *Türkerler Kitabevi*, Ankara, 2000
55. Hindistan İE, Muratlı S, Özer MK, Erman KA. Eksantrik, konsantrik ve uzama kısama döngülü kas çalışmaları ile yapılan kuvvet antrenmanlarının dikey sıçrama performansına etkisi. *Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 1999;3:2
56. Özdöl Y, Cengiz B, Pinar S, Özer K, Baran F, Akay S. Akdeniz üniversitesi beden eğitimi ve spor yüksek okulunda okuyan öğrencilerin fiziksel aktivite düzeylerinin incelenmesi. 11. Uluslararası Spor Bilimleri Kongresi Özet Kitabı, Antalya, 2010:s:336
57. Arslan C, Mendeş B. Üniversite öğrencilerinin günlük sıvı tüketimlerinin araştırılması. *Atatürk Üniversitesi Bed. Eğt. ve Spor Bil. Dergisi*, 2003;5(1):1-9
58. Tillaar VDR, Marques MC. Effect of two different training programs with the same workload on soccer overhead throwing velocity, *International Journal of Sports Physiology and Performance*, (2009). 4. 474-484

59. Pekşen Y, Canbaz S, Sünter AT, Tunçel EK. Ondokuz mayıs üniversitesi yaşar doğu beden eğitimi ve spor yüksek okulu öğrencilerinde sigara içme sıklığı ve etkileyen faktörler, Bağımlılık Dergisi, 2005; 6: 111-116
60. Filiz K. Gazi üniversitesi beden eğitimi ve spor yüksekokulunda okuyan öğrencilerin meslekle ilgili okuma ve araştırma alışkanlıkları, Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi, Cilt 24, Sayı2 (2004) 231-242
61. Gökdemir K, Koç H, Yüksel O. Aerobik antrenman programının üniversite öğrencilerinin bazı solunum ve dolaşım parametreleri ile vücut yağ oranı üzerine etkisi. Egzersiz Dergisi, 2007;1:145-149
62. Çeker B. Çabuk kuvvet antrenmanlarının 16-17 yaş grubu güreşçilerin bazı fiziksel ve fizyolojik parametreler üzerine etkisi. 1996, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, G.Ü. Kütüphanesi, Ankara
63. Sailors M. Comparison of responses to weight training in pubescent boys and men. The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness, 1987;27:30-37
64. Gearon JP. The effects of weight training on the body composition and strength of preadolescent boys. Boston, 1987;49(12)
65. Stamford B. The results of aerobic exercise. The Physician and Sports Medicine, 1983:145-146
66. Kuter M, Öztürk F. Bir erkek basketbol takımının fiziksel ve fizyolojik profili. H.Ü. Spor Bilimleri ve Teknolojisi Yüksekokulu Spor Bilimleri 2 Ulusal Kongresi Bildirileri, 1991: s.224
67. Günay M. Artan direnç egzersizleri ile genel maksimal kuvvet antrenmanlarının vücut kompozisyonuna etkileri. Spor Bilimleri Dergisi, Ankara, 1994;5(1):26
68. Erol EA, Sevim Y. Çabuk kuvvet çalışmalarının 16-18 yaş grubu basketbolcuların motorsal özellikleri üzerine etkisinin incelenmesi. Spor Bilimleri Dergisi, Ankara, 1993;4(3):25-37
69. Pulur A. Genel Kuvvet Antrenman Metodu İle Kombine Kuvvet Antrenman Metodunun Basketbolcuların Bazı Performans Özelliklerinin Gelişimine Etkileri. 1995, Doktora Tezi, 107 sayfa, Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara
70. Aydos L, Pepe H, Karakuş H. Bazı takım ve ferdi sporlarda rölatif kuvvet değerlerinin araştırılması. Gazi Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi, 2004;5(2):305-315

71. Polat Y. Çabuk Kuvvet Ve Sprint Antrenmanlarının Reaksiyon Zamanına Etkisi. 2000, Selçuk Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 76 sayfa, (Yrd. Doç. Dr. Hasan Akkuş)
72. Kılıç R, Sevim Y, Aydos L, Günay M. Dairesel çabuk kuvvet antrenman metodunun 14-16 yaş grubu güreşçilerin bazı motorik özellikleri üzerine etkilerinin incelenmesi. Spor Bilimleri Dergisi, Ankara, 1994;5(1):11-20
73. Çelik Z, Pulur A. 15-17 Yaş grubu erkek basketbolculara uygulanan farklı çabuk kuvvet çalışmalarının bazı fiziksel ve fizyolojik parametrelere etkisi, Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, (2004) IX, 4: 58.
74. Kavak Z. Çabuk Kuvvet Antrenmanının 14-15 Yas Grubu Basketbolcuların Bazı Fiziksel Ve Fizyolojik Parametrelerine Etkileri. 2002, Gazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Ankara
75. Polat Y, Çumralıgil B, Patlar S, Kılıç M. 8 Haftalık çabuk kuvvet antrenmanının bazı fiziksel parametrelere ve 30m sprint değerlerine etkisi. 7. Uluslararası Spor Bilimleri Kongresi Bildirileri, Antalya, 2002: s.126
76. Günay M, Onay M. Artan direnç egzersizleri ve genel maksimal kuvvet antrenmanlarının kuvvet gelişimi, istirahat nabızı, kan basınçları, aerobik-anaerobik güç ve vücut kompozisyonuna etkileri. Gazi Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, 1999;4(4):21-31.
77. Eler S, Sevim Y. Hentbola özgü kuvvet antrenmanlarının genç erkek hentbolcuların bazı performans parametreleri üzerine etkisinin incelenmesi. 7. Uluslararası Spor Bilimleri Kongresi Bildirileri, Antalya, 2002: s.62
78. Hakkinen K, Komi PV, Alen M. Effect of explosive type strength training on electromyographic and force production characteristics of leg extensor muscles during concentric and various stretch-shortening cycle exercises. Scand J Sports Sci, (1985). 7:65-76
79. Gorostiaga EM, Izquierdo M, Ruesta M, Iribarren J, Gonzalez-Badillo JJ, Ibanez J. Strength training effects on physical performance and serum hormones in young soccer players. Eur J Appl Physiol, 2004;91: 698
80. Beling R. Effects of aerobic training on anxiety and selected physiological variables. Research Quarterly for Exercise and Sport, 1993:64,25

81. Çelik Z. 15-17 Yaş Grubu Erkek Basketbolculara Uygulanan Farklı Çabuk Kuvvet Çalışmalarının Bazı Fiziksel Ve Fizyolojik Parametrelere Etkisi. 2003, Gazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, 106 sayfa, Ankara
82. Oğuz Ş, Sevim Y. Elit Türk hentbol oyuncularının bazı kondisyonel değerlerinin ölçümü ve bazı yabancı ülke sporcuları ile karşılaştırılması. Hacettepe Üniversitesi Spor Bilimleri ve Teknolojisi Yüksekokulu Spor Bilimleri 2. Ulusal Kongresi Bildirileri, Ankara, 1992: s.274
83. Marancı B, Müniroğlu S. futbol kalecileri ile diğer mevkilerde bulunan oyuncuların motorik özellikleri, reaksiyon zamanları ve vücut yağ yüzdelerinin karşılaştırılması. Gazi Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, 2001;4(3):13-26
84. Çimen O, Günay M. Dairesel çabuk kuvvet antrenmanlarının 16-18 yaş gurubu genç erkek masa tenisçilerin bazı motorik özelliklerine etkisi. Gazi Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi, 1996;7(3)3-11
85. Savaş S, Sevim Y. 16 yas gurubu kız basketbolcularda dairesel antrenman metodunun genel kuvvet gelişimine etkisi. Hacettepe Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi, 1992;3(4):40-47
86. Evrim V. 16-18 Yaş Grubu Erkek Masa Tenisçilerde Teknikle Bağlantılı Kuvvette Devamlılık Antrenmanlarının Bazı Fizyolojik Ve Fiziksel Parametreler Üzerine Etkisinin İncelenmesi. 2006, Gazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 43 sayfa, Ankara
87. Dawson B, Fitzsimons M, Ward D. The relationship of repeated sprinting agabeylity to aerobic power and performance measures of anaerobic capacity and power. Australian Journal of Science and Medicine in Sport, 1999;25:88-93
88. Açıkada C, Ergen E. Bilim ve Spor. Büro Tek Matbaacılık, Ankara, 1990: s.169
89. Erickson TM. The benefits of strength training for endurance athletes, journal of Performance Training, NSCA, (2005). 4:2, s.13

EKLER

Ek 1. Etik kurul onay yazısı, sayfa 1

GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR FORMU

BAŞVURU BİLGİLERİ	ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Beden Eğitimi Ve Spor Yüksekokulunda Öğrenim Gören Çeşitli Branşlardaki Erkek Öğrencilere Uygulanan İki Farklı Kuvvet Antrenman Programının, Bazı Fiziksel Ve Fizyolojik Parametreler Üzerine Etkisi			
	ARAŞTIRMA PROTOKOL KODU	401			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACI UNVANI/ADI/SOYADI	Yrd.Doç.Dr. Mürsel BİÇER			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ UZMANLIK ALANI	Beden Eğitimi ve Spor Yüksek Okulu			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ BULUNDUĞU MERKEZ	Gaziantep Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksek Okulu			
	DESTEKLEYİCİ				
	DESTEKLEYİCİNİN YASAL TEMSİLCİSİ				
	ARAŞTIRMANIN FAZİ	FAZ 1	☐		
		FAZ 2	☐		
		FAZ 3	☐		
FAZ 4		☐			
ARAŞTIRMANIN TÜRÜ	Yeni Bir Endikasyon	☐			
	Yüksek Doz Araştırması	☐			
	Diğer ise belirtiniz:				
ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	TEK MERKEZ ☐	ÇOK MERKEZLİ ☐	ULUSAL ☐	ULUSLARARASI ☐	

DEĞERLENDİRİLEN BELGELER	Belge Adı	Tarihi	Versiyon Numarası	Dili
	ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ			Türkçe ☐ İngilizce ☐ Diğer ☐
	BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU			Türkçe ☐ İngilizce ☐ Diğer ☐
	OLGU RAPOR FORMU			Türkçe ☐ İngilizce ☐ Diğer ☐
	ARAŞTIRMA BROŞÜRÜ			Türkçe ☐ İngilizce ☐ Diğer ☐
DEĞERLENDİRİLEN DİĞER BELGELER	Belge Adı	Açıklama		
	TÜRKÇE ETİKET ÖRNEĞİ	☐		
	SİĞORTA	☐		
	ARAŞTIRMA BÜTÇESİ	☐		
	BİYOLOJİK MATERYEL TRANSFER FORMU	☐		
	HASTA KARTI/GÜNLÜKLERİ	☐		
	ILAN	☐		
	YILLIK BİLDİRİM	☐		
	SONUÇ RAPORU	☐		
	GÜVENLİLİK BİLDİRİMLERİ	☐		
DİĞER:	☐			

Sayfa 1

Ek 2. Etik kurul onay yazısı, sayfa 2

GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR FORMU									
KARAR BİLGİLERİ	Karar No: 06.11.2012/401				Tarih: 06.11.2012				
	Yukarıda bilgileri verilen klinik araştırma başvuru dosyası ile ilgili belgeler araştırmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş çalışmanın başvuru dosyasında belirtilen merkezlerde gerçekleştirilmesinde etik ve bilimsel sakınca bulunmadığına toplantıya katılan Etik Kurul üye tam sayısının salt çoğunluğu ile karar verilmiştir								
	Sağlık Bakanlığına Bildirilecek				Evet ☐		Hayır ☐		
GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU									
ÇALIŞMA ESASI				Klinik Araştırmalar Hakkında Yönetmelik, İyi Klinik Uygulamaları Kılavuzu					
BAŞKANIN UNVANI / ADI / SOYADI:				Doç.Dr. Belgin ALAŞEHİRLİ					
Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet		Araştırma ile İlişki		Katılım *		İmza
Doç.Dr. Belgin ALAŞEHİRLİ	FARMAKOLOJİ	Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi	E ☐	K x ☐	E ☐	H x ☐	E x ☐	H ☐	[İmza]
Prof.Dr. Vedat DAVUTOĞLU	KARDİYOLOJİ	Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi	E x ☐	K ☐	E ☐	H x ☐	E x ☐	H ☐	[İmza]
Doç.Dr. Ercan SIVASLI	PEDİATRİ	Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi	E x ☐	K ☐	E ☐	H x ☐	E x ☐	H ☐	[İmza]
Doç.Dr. Yasemin ZER	MİKROBİYOLOJİ	Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi	E ☐	K x ☐	E ☐	H x ☐	E x ☐	H ☐	[İmza]
Doç.Dr. Nejdettin ADANIR	DİŞ HEKİMLİĞİ	Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi	E x ☐	K ☐	E ☐	H x ☐	E x ☐	H ☐	[İmza]
Yrd.Doç.Dr. Beyhan CENGİZ	FİZYOLOJİ	Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi	E x ☐	K ☐	E ☐	H x ☐	E x ☐	H ☐	[İmza]
Yrd.Doç.Dr. Arif TÜRKMEN	Plastik Rek. ve Est. Cerrahi	Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi	E x ☐	K ☐	E ☐	H x ☐	E x ☐	H ☐	[İmza]
Yrd.Doç.Dr. Seval KUL	BİYOSTATİSTİK	Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi	E ☐	K x ☐	E ☐	H x ☐	E x ☐	H ☐	[İmza]
Uzm.Dr. Cahide Elif ORHAN	FARMAKOLOJİ	Gaziantep İl Sağlık Müdürlüğü	E ☐	K x ☐	E ☐	H x ☐	E x ☐	H ☐	[İmza]
Eyüp ÇELİK	AVUKAT	Gaziantep Barosu	E x ☐	K ☐	E ☐	H x ☐	E x ☐	H ☐	[İmza]
Baha Günhan GÜNGÖRDÜ	İNŞ.MÜH (sivil Öye)	GASKİ	E x ☐	K ☐	E ☐	H x ☐	E x ☐	H ☐	[İmza]
* :Toplantıda Bulunma									
elden teslim aldım. F. rat AKCAN 21/11/2012									
Sayfa 2									

KUVVETTE DEVAMLILIK GRUBUNA UYGULANAN ANTENMAN PROGRAMI
Amaç: Kuvvette Devamlılığın Geliştirilmesi Metod: İstasyon Çalışması Düzeninde Tekrar Metodu Antrenman Yeri: Kondüsyon Salonu Antrenman içeriği Isınma : Düşük tempolu düz koşular, hafif ağırlıklarla yapılan kas çalışmaları ve açma germe hareketleri. İstasyonlarda Uygulanan Kuvvet Egzersizleri 1. Açılı bacak itiş (angled leg press) 2. Açılı baldır itiş (Angled Calf Press) 3. Sırtta çekiş (Back Lat Pull Down) 4. Göğüs itiş (Bench press) 5. Bar ile kol bükme (Barbell Curls) 6. Yana Kaldırma (Deltoid Lateral Raises) Yüklenme : İlk iki hafta maksimal kuvvetin %30'u ile, 3. haftadan itibaren % 40'ı ile Tekrar : 20 tekrar Seri : İlk iki hafta 2 set, 3'üncü haftadan itibaren 3 set Tempo : Orta Dinlenme : Yarım dinlenme Antrenman Süresi: 8 hafta, haftada 3 gün (Pazartesi, Çarşamba, Cuma)

Ek 3. KDG Antrenman Programı

ÇABUK KUVVET GRUBUNA UYGULANAN ANTENMAN PROGRAMI
Amaç: Çabuk Kuvvetin Geliştirilmesi Metod: İstasyon Çalışması Düzeninde Tekrar Metodu Antrenman Yeri: Kondüsyon Salonu Antrenman içeriği Isınma : Düşük tempolu düz koşular, hafif ağırlıklarla yapılan kas çalışmaları ve açma germe hareketleri. İstasyonlarda Uygulanan Kuvvet Egzersizleri 1. Açılı bacak itiş (angled leg press) 2. Açılı baldır itiş (Angled Calf Press) 3. Sırta çekiş (Back Lat Pull Down) 4. Göğüs itiş (Bench press) 5. Bar ile kol bükme (Barbell Curls) 6. Yana Kaldırma (Deltoid Lateral Raises) Yüklenme : İlk iki hafta maksimal kuvvetin %50'si ile, 3. haftadan itibaren % 60'ı ile Tekrar : 12–15 tekrar Seri : İlk iki hafta 2 set, 3'üncü haftadan itibaren 3 set Tempo : Patlayıcı Dinlenme : Tam dinlenme Antrenman Süresi: 8 hafta, haftada 3 gün (Pazartesi, Çarşamba, Cuma)

Ek 4. ÇKG Antrenman Programı

ÖZGEÇMİŞ

1983 yılında Siirt'te doğdu. İlk ve orta öğrenimini Gaziantep'te tamamladı. 2004 yılında Gaziantep Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksek Okulu Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği Bölümünü kazandı. 2008 yılında Gaziantep Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksek Okulu Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği Bölümünden birincilikle mezun oldu. 2008 yılında Gaziantep ilinin Şehitkamil ilçesine bağlı bulunan Şahinbey İlköğretim Okulu'nda Beden Eğitimi ve Spor Öğretmeni olarak atandı ve göreve başladı. 2008 yılında Gaziantep Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı Yüksek Lisans Programını kazandı. Aynı yıl özel sebeplerle yüksek lisans eğitimine ara vermek zorunda kaldı. 2011 yılında çıkan af yasasından yararlanarak yüksek lisans eğitimine tekrar başladı. Halen Gaziantep'in Şehitkamil İlçesine bağlı Şahinbey Orta Okulu'nda çalışmaktadır. Öğrenim hayatı boyunca sporla iç içe olan Fırat Akcan gerek sporcu gerek antrenör ve gerekse de hakem olarak bir çok branşta faaliyetlerde bulunmuş ve çeşitli başarılar elde etmiştir. Evli ve bir kız çocuğu babasıdır.