



TÜRKİYE CUMHURİYETİ
MANİSA CELAL BAYAR ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**HENTBOLCULARDA SEKİZ HAFTALIK KUVVET
ANTRENMANININ SÜRAT, DİKEY SIÇRAMA VE KUVVET
ÜZERİNE ETKİSİ**

MEHMET HİLMİ GÖKMEN

YÜKSEK LİSANS TEZİ

ANTRENÖRLÜK EĞİTİMİ ANABİLİM DALI

DANIŞMAN

Dr. Öğretim Üyesi NURTEN DİNÇ

MANİSA-2019



TÜRKİYE CUMHURİYETİ

MANİSA CELAL BAYAR ÜNİVERSİTESİ

SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**HENTBOLCULARDA SEKİZ HAFTALIK KUVVET
ANTRENMANININ SÜRAT, DİKEY SIÇRAMA VE KUVVET
ÜZERİNE ETKİSİ**

MEHMET HİLMİ GÖKMEN

YÜKSEK LİSANS TEZİ

ANTRENÖRLÜK EĞİTİMİ ANABİLİM DALI

DANIŞMAN

Dr. Öğretim Üyesi NURTEN DİNÇ

TEZ SINAV JÜRİSİ

Dr. Öğretim Üyesi NURTEN DİNÇ

Prof. Dr. MURAT TAŞ

Dr. Öğretim Üyesi ESİN ERGİN

MANİSA-2019

BEYAN

Bu tez çalışmasının kendi çalışmam olduğunu, tezin planlanmasından, veri toplanması ve yazımına kadar bütün safhalarda etik dışı davranışımın olmadığını, bu tezdeki bütün bilgileri akademik ve etik kurallar içinde elde ettiğimi, bu tez çalışmayla 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 olmadığı beyan ederim.

Mehmet Hilmi GÖKMEN



TEŞEKKÜR

Tezin yürütülmesinde ve hazırlanmasında, teze bilimsel ve akademik katkılarda bulunmalarından dolayı; Manisa Celal Bayar Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesinde öğretim üyesi olan, tez danışmanım Sayın; Dr. Öğretim Üyesi Nurten Dinç'e teşekkür ederim.

Manisa Celal Bayar Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi erkek hentbol takımının sporcularına ve takımın antrenörü Oğuzhan Pilça'ya bana her konuda destek oldukları için teşekkür ederim.

Tezin uygulama aşamasında bana yardımcı olan arkadaşlarım Tarık Balcıya, Yeşim Aydına ve Nasuh Çağrı Gökmen'e teşekkür ederim.

Tezin İngilizce özet bölümünün çevirmemde yardımcı olan arkadaşım Elvan Deniz Yumuk'a ve Tezin İstatistiğini yapmamda bana yardımcı olan Adnan Menderes Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesinde öğretim üyesi olan Sayın; Dr. Öğretim Üyesi Halil Tanır'a teşekkür ederim.

Son olarak hayatım boyunca benden sevgisini hiç esirgemeyen ve bana her konuda destek olan annem Sibel Gökmen'e teşekkür ederim.

Mehmet Hilmi GÖKMEN

İÇİNDEKİLER

TEZ DIŞ KAPAĞI

TEZ İÇ KAPAĞI

TEZ ONAYI

TEZ VERİ GİRİŞİ VE YAYIMLAMA İZİN FORMU

BEYAN	i
TEŞEKKÜR	ii
İÇİNDEKİLER	iii
KISALTMALAR VE SİMGELER	vii
ŞEKİL, RESİM VE TABLOLAR	viii

	Sayfa
1. ÖZET	1
2. ABSTRACT	2
3. GİRİŞ VE AMAÇ	3
4. GENEL BİLGİLER	5
4.1. Hentbol	5
4.2. Kasılma Türleri	6
4.2.1. İzometrik Kasılma	6
4.2.2. İzokinetik Kasılma	6
4.2.3. Konsantrik Kasılma	6
4.2.4. Eksantrik Kasılma	6
4.3. Kuvvet	7
4.4. Kuvveti Etkileyen Faktörler	7
4.4.1. Fizyolojik (Morfolojik) Faktörler	7
4.4.2. Koordinatif Faktörler	8
4.4.3. Motivasyonel Faktörler	8
4.5. Kuvvet Antrenmanlarının Yararları	8
4.5.1. Prevatif (Koruyucu) Yararları	8
4.5.2. Rehabilitatif (Tedavi Edici) Yararları	9

4.5.3.	Performans Geliştirmedeki Etkisi	9
4.5.4.	Beden Formunu Koruma ya da Geliştirmedeki Yararları	9
4.5.5.	Psikolojik Etkisi	9
4.6.	Kuvvetin Sınıflandırması	10
4.6.1.	Genel Kuvvet	10
4.6.2.	Özel Kuvvet	10
4.7.	Kuvvetin Türleri	10
4.7.1.	Maksimal Kuvvet	10
4.7.2.	Çabuk Kuvvet	10
4.7.3.	Kuvvette Devamlılık	10
4.7.4.	Patlayıcı Kuvvet	10
4.7.5.	Dinamik Kuvvet	11
4.7.6.	Statik Kuvvet	11
4.7.7.	Mutlak Kuvvet	11
4.7.8.	Rölatif Kuvvet	11
4.8.	Kuvvet Antrenmanı	11
4.9.	Kuvvet Antrenmanı Çeşitleri	12
4.9.1.	Genel Kuvvet Antrenmanı	12
4.9.2.	Özel Kuvvet Antrenmanı	12
4.9.3.	Dinamik ve Statik Kuvvet Antrenmanı	13
4.9.4.	Maksimal Kuvvet Antrenmanı Metodu	13
4.9.5.	Çabuk Kuvvet Antrenmanı	13
4.9.6.	Kuvvette Devamlılık Antrenmanı	13
4.10.	Kuvvet Antrenmanı Metodları	14
4.10.1.	Piramidal Metot	14
4.10.1.1.	Piramidal Çalışmanın Üstün ve Zayıf Yönleri	15
4.10.1.2.	Piramidal Çalışmanın Üstünlükleri	15
4.10.1.3.	Piramidal Çalışmanın Zayıflıkları	15
4.10.1.4.	Piramidal Çalışma Varyasyonları/Piramit Yükleme Düzenlemesi	15
4.10.2.	Süper Slow Kuvvet Antrenmanı Metodu	18
4.10.3.	Tekrar Metodu	19
4.10.4.	Kısa Süreli Maksimal Yükleme Metodu	19
4.10.5.	İzometrik Yükleme Metodu	19

4.10.6.	İstasyon Çalışması	20
4.10.7.	Süre Metodu	20
4.10.8.	Dalgasal Antrenman Metodu	20
4.10.9.	Seri Antrenman Metodu	20
4.10.10.	Kombine Maksimal Kuvvet Antrenmanı Metodu	20
4.10.11.	Kas Hipertrofisi (Büyüme) Antrenman Metodu	21
4.11.	Araştırma Konusu Hakkında Yapılan Çalışmalar	21
5.	GEREÇ VE YÖNTEM	23
5.1.	Araştırmanın Tipi	23
5.2.	Araştırmanın Yapıldığı Yer ve Süresi	23
5.3.	Araştırmanın Evreni ve Örnekleme	23
5.4.	Araştırma Soruları veya Araştırma Hipotezleri	24
5.5.	Bağımlı ve Bağımsız Değişken	24
5.6.	Veri Toplama Araçları	24
5.7.	Veri Toplama Yöntemi	24
5.7.1.	Boy Uzunluğu Ölçümleri	25
5.7.2.	Vücut Kompozisyonu Ölçümleri	25
5.7.3.	Dikey Sıçrama Testi	26
5.7.4.	1 Maksimum Tekrar Bench Press Testi	26
5.7.5.	1 Maksimum Tekrar Squat Testi	27
5.7.6.	20 Metre Sürat Testi	28
5.8.	Verileri Değerlendirilmesi	28
5.9.	Araştırmanın Sınırlılıkları	29
5.10.	Araştırmanın Etik Yönü	29
5.11.	Uygulanılan Antrenman Programı	29
6.	BULGULAR	31
7.	TARTIŞMA	35
8.	SONUÇ VE ÖNERİLER	41
9.	KAYNAKLAR	42
10.	EKLER	51
Ek 1.	Antrenman Grubu Gönüllü Formu	51
Ek 2.	Kontrol Grubu Gönüllü Formu	56
Ek 3.	Tez Konusu Kabul Formu	60

Ek 4.	Cihaz, Spor Salonu ve Performans Laboratuvarı Kullanım İzin Formları	61
Ek 5.	Etik Kurul Karar Formu	63
Ek 6.	Turnitin Tez Orijinallik Raporu	64
Ek 7.	Tezden Üretilen Çalışma Belgesi Kopyası	65
11.	ÖZGEÇMİŞ	66



KISALTMALAR VE SİMGELER

SPSS	Statistical Package For The Social Sciences
1 MT	1 Maksimum Tekrar
VKİ	Vücut Kütle İndeksi
VYO	Vücut Yağ Oranı
BP	Bench Press
SQ	Squat
N	Örneklem Sayısı
S.S	Standart Sapma

ŞEKİL, RESİM VE TABLOLAR

Resim 1: Klasik piramit

Resim 2: Çift ters piramit

Resim 3: Eğik Piramit

Resim 4: Düz piramit

Resim 5: Tanita vücut kompozisyonu ölçer

Resim 6: Smart speed dikey sıçrama ölçme matı

Resim 7: 1 MT Bench press testi

Resim 8: 1 MT Squat testi

Resim 9: 20 Metre sürat testi

Tablo 1: İlk 4 Haftalık Piramit Antrenman Programı

Tablo 2: İkinci 4 Haftalık Piramit Antrenman Programı

Tablo 3: Katılımcıların demografik bilgileri

Tablo 4: Antrenman ve kontrol grubunun ortalama, standart sapma ve Wilcoxon sıralı işaretler testi sonuçları

Tablo 5: Antrenman ve kontrol grubu Man Withney U ön test sonuçlarının karşılaştırılması

Tablo 6: Antrenman ve kontrol grubu Man Withney U son test sonuçlarının karşılaştırılması

Tezin Başlığı: Hentbolcularda Sekiz Haftalık Kuvvet Antrenmanının Sürat, Dikey Sıçrama ve Kuvvet Üzerine Etkisi

Öğrencinin Adı: Mehmet Hilmi GÖKMEN

Danışmanı: Dr. Öğretim Üyesi Nurten DİNÇ

Anabilim Dalı: Antrenörlük Eğitimi

1.ÖZET

Amaç: Hentbolculara uygulanan 8 haftalık kuvvet antrenmanının sürat, dikey sıçrama ve kuvvet üzerine etkisini incelemektir.

Gereç ve Yöntem: Bu araştırmaya Manisa Celal Bayar Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi erkek hentbol takımında oynayan 17 gönüllü katılmıştır. 17 gönüllü antrenman grubu (n= 9) ve kontrol grubu (n= 8) olarak rastgele ikiye ayrıldıktan sonra antrenman grubuna 8 hafta boyunca teknik taktik antrenmanın yanında piramit kuvvet antrenmanı uygulanırken, kontrol grubuna sadece teknik taktik antrenman yaptırılmıştır. Katılımcıların boy, kilo ve beden kütle indeksi ölçümleri yapılmıştır. Katılımcılara 8 haftalık antrenman programı öncesi ve sonrasında 1 maksimum bench press, 1 maksimum squat testi, dikey sıçrama testi ve 20 metre sürat testi uygulanmıştır. Tüm bu veriler Windows 10 işletim sistemi altında çalışan SPSS 23.0 programında analiz edilmiştir. Wilcoxon sıralı işaretler testi ve Man Withney u testi uygulanmıştır.

Bulgular: Analizler sonucunda, elde edilen bulgulara göre; antrenman grubunun 1 maksimum bench press ve squat testi sonuçlarında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunurken ($p < 0,05$), kontrol grubunun sadece dikey sıçrama testinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmuştur ($p < 0,05$). Gruplar arası karşılaştırma yaptığımızda ise grupların ön test sonuçlarında sadece 1 maksimum bench press testinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunurken ($p < 0,05$), grupların son test sonuçlarında bench press, squat ve dikey sıçrama testlerinde istatistiksel olarak anlamlılık saptanmıştır ($p < 0,05$).

Sonuçlar: Araştırma verilerinden elde edilen sonuçlara göre; hentbolculara uygulanan piramit kuvvet antrenmanının olumlu etkilerinin olduğu belirlenmiştir.

Anahtar Sözcükler: Hentbol, Kuvvet, Piramit Antrenman, Sürat

Thesis Title: The Effect of Eight-Week Strength Training on Speed, Vertical Jumping and Strength in Handball Players

Student Name: Mehmet Hilmi GÖKMEN

Supervisor: Assistant Professor Nurten DİNÇ

Department: Trainer Education

2. ABSTRACT

Aim: Is to examine the effect of 8-week strength training applied to handballers on speed, vertical jump and strength

Tool and Method: This study consists of 17 male handball players playing in Manisa Celal Bayar University Sport Sciences Faculty. After randomly divided into two groups of volunteers as training group (n=9) and control group (n=8), training group received technical and tactical training as well as pyramid strength training whereas control group only received technical and tactical training. Body height, weight and body-mass index measurements of participants were realized. In pretest and posttest, participants took 1 maximum bench press and 1 maximum squat test, vertical jump test, and 20 meters speed test. Data were analyzed in SPSS 23.0 working under Windows 10 operating system. For analysis, Wilcoxon signed ranks test and Man Withney u tests were applied.

Findings: As a result of analyses and obtained data; while there is a significant difference in level in 1 maximum bench press and squat tests in training group ($p < 0.05$), there is a significant difference only in vertical jump test in level in control group ($p < 0.05$). When we compare between groups, there was a statistically significant difference between the results of the pre-test groups in only 1 maximum bench press test ($p < 0.05$), bench press, squat and vertical jump tests show no significance in ($p < 0.05$) level.

Results: According to obtained results, it is determined that pyramid strength training applied to handballers has positive effects.

Keywords: Handball, Strength, Pyramid Training, Speed

3. GİRİŞ VE AMAÇ

Kuvvet antrenmanları sağlık ve spor performansını artırmak için önemli bir antrenman bileşenidir (Naclerio ve ark. 2013). Kuvvet performansını en üst düzeye çıkarma ihtiyacı, birçok sporcu için özel bir önem taşır çünkü sporcular branşlarının ihtiyacına göre belli düzeyde kuvvet üretmek zorundadır (Schoenfeld ve ark. 2015). Daha spesifik olarak ise güç çıktısı, atletik yeteneklerin belirlenmesinde ve farklı sporlarda kimin daha başarılı olabileceğinin tahmin edilmesinde önemli bir özelliktir (Sarabia ve ark. 2017).

Kas gücü ve kuvveti, müsabık takım sporlarında kritik öneme sahiptir çünkü kuvvet belirli eylemlerin (atma, atlama, koşma vb.) temelidir. Hentbol sporunda ise hentbol oyuncularının maç esnasında ani hızlanma, yavaşlama ve sprintler gibi motorik özellikleri art arda yapmaları gerekmektedir (Massuca ve ark. 2014). Bu motorik özellikleri yapabilmek içinse elit hentbolcuların hem alt ekstremitelerde hem de üst ekstremitedeki kaslarının güçlü ve kuvvetli olması gerekmektedir (Chelly ve ark. 2010). Buna ek olarak kas gücü ve kuvvetinin teknik ve taktik becerileri sergilemenin yanında elit seviyedeki hentbol maçlarında iyi bir sonuç alabilmek için önemli olduğu bilinmektedir (Hermassi ve ark. 2011).

Hermassi ve ark. (2015), Crewther ve ark. (2016), Hermassi ve ark. (2010) yaptıkları çalışmalar incelendiğinde 1 maksimum bench press ön test ve son test sonuçları arasında anlamlı farklılık bulduklarını belirtmişlerdir. Bununla birlikte Veliz ve ark. (2014), Hermassi ve ark. (2011) yaptıkları çalışmalar incelendiğinde 1 maksimum squat ön test ve son test sonuçları arasında anlamlı farklılık bulduklarını belirtirlerken, diğer yandan Kvorning ve ark. (2017) yaptıkları çalışma incelendiğinde 1 maksimum squat ön test ve son test sonuçları arasında anlamlı farka rastlamamışlardır.

Hentbolda oyun süresinin uzun olması oyuncuların aerobik ve anaerobik dayanıklılık düzeylerinin iyi olmasını ve geliştirilmesini zorunlu kılmaktadır. Anaerobik performans özellikle hızlı hücumları sürekli olarak gerçekleştirilebilmesinde büyük rol oynamaktadır. Bunların yansısı hentbolda

kuvvet, sıçrama performansı ve süratte önemlidir. Bu motorik özellikleri geliştirebilmenin yollarından biride kuvvet antrenmanlarıdır. Dünyada ve Türkiye’de yapılan çalışmalarda kuvvet antrenmanının kas kuvveti, sıçrama performansı ve sürat üzerinde olumlu etkisi olduğu bilinmektedir. Bütün bu çalışmalar incelendiğinde hentbol ve kuvvet ilişkisinin önemi ortaya çıkmaktadır. Kuvvetin hentbol müsabakalarında kazanıp kaybetmeyi etkilediğinden dolayı konunun bilimsel yönden ele alınmasının gerekli olduğu görülmektedir. Bu sebepten dolayı bu çalışmanın amacı piramit kuvvet antrenmanın hentbolcuların sürat, dikey sıçrama ve kuvvet performansı üzerine olan etkisini araştırmaktır.



4. GENEL BİLGİLER

4.1 HENTBOL

Hentbol Dünya çapında oynanan olimpik bir spordur. Hentbol oyunu iki takımın dostluk sınırları içerisinde birbirleri ile mücadele ettikleri, tek topla ve elle oynanan yedi asil oyuncudan oluşan, topu rakip takımın kalesine atmaya ve kendi kalesini de rakibin hücumlarından korumaya çalışan bir takım oyunudur. Hentbol oyuncuları koşma, sıçrama, itme ve yön değiştirme gibi koordinasyon gerektiren hareketlerin yanı sıra hentbola özgü olan yakalamak, atma, rakibi kontrol etmek ve rakibi engellemek gibi hareketleri de içerir (Bélka ve ark. 2016; Turgut 2017; Pancar 2015).

Hentbol sporunda sürat ve süratin değişik öğeleri; çıkış sürati olarak pasa doğru koşma veya reaksiyon sürati olarak rakibin kale atışlarının başarılı şekilde savunulması konusunda önemli bir rol oynar. Ayrıca değişik etkilerine göre kuvvet; atış esnasında atış kuvveti veya sıçrayarak atış esnasında sıçrama kuvveti olarak önem kazanır. Kuvvet aynı zamanda hareket süratinin temelidir. Ayrıca Hentbol sporunda diğer motorik özelliklerin arasında kas gücü ve kas kuvveti, herhangi bir genç hentbolcunun başarılı olabilmesi için genel antrenman programının önemli bir bölümünü oluşturur (Taşkiran 2012; İgnjatovic ve ark. 2012). Bu yüzden, oyun boyunca aralıklı yüksek yoğunluklu hareketleri sürekli olarak gerçekleştirme yeteneği hentbol oyuncuları için çok önemlidir (Íacono ve ark. 2015).

Hentbol oyununda fiziksel özelliklerin yanında motorsal performans düzeyinin de büyük bir önemi vardır. Rakibin hareketlerine ve ataklarına erken müdahale etme, hızlı pas yapma ve kale atışlarının başarılı bir biçimde savunulabilmesi için oyuncularının iyi bir reaksiyon ve koşu süratine sahip olmaları gerekmektedir. Sürat performansı sadece hücum da değil, aynı zamanda savunma performansında da büyük bir öneme sahiptir. Hentbolda oyun süresinin uzun olması oyuncuların aerobik ve anaerobik dayanıklılık düzeylerinin iyi olmasını ve geliştirmesini zorunlu kılmaktadır. Anaerobik performans özellikle hızlı hücumların sürekli olarak gerçekleştirilebilmesinde büyük rol oynamaktadır. Bu motorik niteliklerin bir hentbol

oyuncusundaki dağılımı; %25 sürat, %15 dayanıklılık, %10 genel kuvvet, %20 özel sıçrama ve atış kuvveti, %15 esneklik, %15 koordinasyon düzeyindedir (Şentürk 2016; Ersoy 2016).

4.2 Kasılma Türleri

Farklı türde kasılma çeşitleri vardır.

4.2.1 İzometrik Kasılma

Uzunluğu sabit kalmakta olan ancak gerilimi artan bir statik kasılma biçimidir. Kas kasılır ancak boyu değişmez. Yük sabit pozisyonda tutulurken merkezi sinir sisteminden kasa gelen uyarı, yüke eşit bir gerim oluşmasını sağlayacak düzeydedir. Mekanik bir iş yapılmaz. Gerimin kasın oluşturacağı en yüksek düzeyde olması gerekmez (Demirel 2009).

4.2.2 İzokinetik Kasılma

Hareket hızının sabit tutulduğu kasın eklem hareket açıklığı boyunca bütün gücüyle çalışmasını sağlayan kasılma türüdür (Demirel 2009).

4.2.3 Konsantrik Kasılma

Dinamik bir kasılma şeklidir. Kas kısaldığında gerim gelişirken eklem hareketi de meydana gelmektedir. Bir ağırlığın yerden yukarıya doğru kaldırılması olarak da tanımlanabilir. Böylece, kasın boyunun belirgin bir şekilde kısılması ile hareket oluşmaktadır. Konsantrik kasılmada kasın boyu kısılırken tonusu sabit kalır (Bavlı 2009).

4.2.4 Eksantrik Kasılma

Yük kas kuvvetini aştığında gerim gelişirken kasın uzadığı bir kasılma şekli olarak tanımlanır. Gerim yükten küçük olduğu zaman çapraz köprü döngüleri devam etse bile kas giderek uzamaktadır. Kasılma, hareketin yerçekimine bağlı olarak ani bir şekilde gerçekleşmesine engel olur dinamik bir kasılma şeklidir (Demirel 2009).

4.3 KUVVET

Kuvvet harici bir cisme veya dirence karşı güç kullanma yeteneği olarak tanımlanmıştır (Suchomel ve ark. 2016). Kasın kuvveti kısa bir sürede güç çıktısı üretme yeteneği olarak da adlandırılmıştır (İkemoto ve ark. 2007).

Kuvvet kas kasılması sırasında ortaya çıkan gerilimi anlatmaktadır. Bir dirence karşı koyabilmeyi amaçlayan sinir-kas yeteneği olarak tanımlanır. Sportif anlamda kuvvet, bir kas veya kas grubunun bir dirence karşı oluşturduğu güç veya gerim olarak tanımlanmaktadır (Turan 2017).

Kuvvet bir dirençle karşı karşıya kalan kasların, kasılabilme ya da direnç karşısında belirli bir ölçüde dayanabilme yeteneğidir. Diğer bir deyişle; kasın gerilme ve gevşeme yoluyla bir dirence karşı koyma özelliğidir (Özçelik 2014).

Kuvvet kas ya da kas grubunun en üst düzeyde kuvvet ya da tork (döngüsel kuvvet) üretebilmesi olarak tanımlanmaktadır (Bompa ve Haff 2015).

Kuvvet, genel terim olarak, güç harcama yeteneğidir. Ancak fizyolojik olarak, iç ve dış dirençlere karşı koyan ve bu etkilerin üstesinden gelen sinir- kas kapasitesi kuvvet olarak ifade edilmektedir (Turgut 2018).

4.4 Kuvveti Etkileyen Faktörler

Kuvveti etkileyen faktörlerin en başında maksimum kasılmalarda harcanan güç yer almaktadır. Kasılma fibrillerinin sayısı, uzunluğu yorgunluğu ile iskelet sisteminin mekanik yapısı kasılmayı etkileyen en önemli faktörlerdir. Kuvvetin oluşumunu etkileyen faktörler şunlardır (Karakurt 2017).

4.4.1 Fizyolojik (Morfolojik) Faktörler

Kas kasılmasının oluşmasının ilk koşulu enerji metabolizmasıdır. Morfolojik (yapısal) etken olarak kas kütleinin, vücut ağırlığına oranı kuvvet için önemli bir unsurdur. Kısaca kas hücreindeki fosfor, kreatin, glikoz rezervleri gibi özellikler kasın fizyolojik ve morfolojik yapısını oluşturmaktadır (Karakurt 2017).

4.4.2 Koordinatif Faktörler

Kas içi ve kaslar arası koordinasyona koordinatif etken adı verilir. Yapılacak aktiviteye yönelik kuvvetin gerçekleştirilmesi için gelişmiş kaslar arası ve kas içi koordinasyona ihtiyaç vardır. Koordinatif faktörler intermusküler (kaslar arası) ve intramusküler (kas içi) olarak iki bölüme ayrılır. Harekete katılan kasların etkileşim içerisinde olmasına intermusküler (kaslararası), kas içindeki bireysel liflerin birbiri ile eşgüdümlü etkileşimine de intramusküler (kas içi) koordinasyon adı verilir (Karakurt 2017).

4.4.3 Motivasyonel Faktörler

Kuvvet antrenmanlarında bedensel yorgunluğa, yorucu ve sıkıcı tekrarlara rağmen çalışmayı sürdürmek irade gücü, ruhsal dayanıklılık gibi kişilik özelliklerini geliştirir (Karakurt 2017).

4.5 Kuvvet Antrenmanlarının Yararları

Günlük yaşantıda ve yarışma sporunda gerçekleştirilen kuvvet antrenmanlarının yararları aşağıdaki başlıklar altında özetlenebilir.

4.5.1 Prevatif (Koruyucu) Yararları

- Kas ve iskelet sisteminin yüklenilebilirliğini iyileştirir ya da korur.
- Günlük yaşantıda, işte ve spor yaparken sakatlık riskini azaltır.
- Vücudumuzdaki kemiklerin, kirişlerin ve bantların esnekliğini ve kuvvetlenmesini sağlayarak, vücutta oluşacak bozukluklardan bizi korur (sırt, bel şikayetleri, osteoporoz vb.).
- Yaşlanmaya bağlı ve kilo almayla ortaya çıkan ortopedik zorlanmalardan kişiyi korur (Muratlı ve Hindistan 2018).

4.5.2 Rehabilitatif (Tedavi Edici) Yararları

- Ameliyat ya da sakatlık sonrası tedaviyi hızlandırır.
- Hareket sisteminde aşırı ya da yanlış yüklenmelerle ortaya çıkan kronik şikayetlerden kurtulmakta yararlı olur.
- Zorunlu istirahatler sonrası hızlı bir şekilde yeniden verimliliği (performansı) kazandırmada yararlı olur (Muratlı ve Hindistan 2018).

4.5.3 Performansı Geliştirmedeki Etkisi

- Teknik-taktik yeteneklerin etkin biçimde kullanılmasına olanak verir.
- Antrenman yöntemlerinin uygulanmasında değişik yüklenmeler için alt yapıyı oluşturur.
- Birçok spor türünde diğer motorik özellikler için önemli bir temel oluşturur.
- İhmal edilen kas gruplarının ve antagonistlerin kuvvetlendirilmesiyle lokomotor sistemin dengeli gelişimi sağlanır (Muratlı ve Hindistan 2018).

Birçok spor türü çok yönlü bir etkinlik görüntüsüne rağmen sporcunun belirli kaslarına tek yönlü ve aşırı yüklenmesine sebep olur (ör; futbolda bacaklara, voleybolda üst ekstremitelere ve omuz çemberine yapılan yüklenmelerde olduğu gibi). Bu durumda dengeleyici kuvvet antrenmanı sağlığı koruma kadar, verim artışını da sağlar (Muratlı ve Hindistan 2018).

4.5.4 Beden Formunu Koruma ya da Geliştirmedeki Yararları

- Kas kütlelerinin artması sonucu görünümün beğenilir hale gelmesi
- Vücut yağ oranının azaltılması
- Ağırlık düzenlenmesini sağlar (Muratlı ve Hindistan 2018).

4.5.5 Psikolojik Etkisi

- Kendini tanıma ve özgüven duygusu kazandırır.
- Vücudu algılama duygusunu geliştirir (Muratlı ve Hindistan 2018).

4.6 Kuvvetin Sınıflandırılması

Kuvvetin sınıflandırılması ikiye ayrılır. Genel kuvvet ve Özel kuvvet (Özdemir 2013).

4.6.1 Genel Kuvvet

Tek bir spor dalına yönelik olmayıp, bütün kas gruplarının farklı açılardan (abdüksiyon/addüksiyon/fleksiyon/ekstansiyon) oluşturduğu kuvvettir (Onay 2017).

4.6.2 Özel Kuvvet

Özel kuvvet belirlenen bir spor dalında sergilenen hareketlerde ve maksimal düzeyde gelişimi sağlanan elit sporcuların hazırlık evrelerinde kademe kademe farklı motorik özelliklerle bütünleştirilerek kullanılmış oldukları kuvvet çeşididir (Onay 2017).

4.7 Kuvvetin Türleri

4.7.1 Maksimal Kuvvet

Belirli bir kasın veya kas grubunun bir anda ürettiği maksimum kuvvettir (Özdemir 2013).

4.7.2 Çabuk Kuvvet

Sinir kas sisteminin yüksek hızda kasılmasıyla, en büyük direnci üreterek bir direnci yenebilme yeteneğine denir (Saygılı 2015).

4.7.3 Kuvvette Devamlılık

Sürekli kuvvet gerektiren çalışmalarda organizmanın yorulmaya karşı koyabilme yeteneği anlamına gelir (Saygılı 2015).

4.7.4 Patlayıcı Kuvvet

Maksimal patlayıcı kasılmayı (explosive kontraksiyon) istemli sinir-kas aktivasyon yeteneğindeki uyumu yaratmaktadır. Patlayıcı kuvvetin antrenman alıştırmalarına örnek olarak; kısa süreli uzama- kısılma döngülü (UKD) çoklu sıçramalar verilebilir (Muratlı ve Hindistan 2018).

4.7.5 Dinamik kuvvet

Dinamik kuvvet kasın kasılma sırasında kısalması anlamına gelir. Takım sporlarında en çok kullanılan kasılma çeşididir. Bu kuvvet sayesinde sporcu kendi vücut ağırlığını ya da yabancı bir cismin ağırlığını yenebilir (Baktaal 2008).

4.7.6 Statik Kuvvet

Statik kuvvette kasta gözle görülen bir kısalma olmaz fakat yüksek bir gerilim ile kuvvet açığa çıkar. Bir başka deyişle kasın başlama ve bitiş noktalarında bir yaklaşma olmaz (Baktaal 2008).

4.7.7 Mutlak Kuvvet

Mutlak (salt) kuvvet sporcunun kendi vücut ağırlığını göz önüne almadan uygulayabileceği en yüksek kuvvettir (Gürbüz 2013).

4.7.8 Rölatif Kuvvet

Vücutun kilogram başına ürettiği kuvvettir. Sporcunun kaldırabileceği taşıyabileceği maksimal ağırlık ile sporcunun vücut ağırlığı arasındaki ilişkinin ortaya konmasıdır (Gürbüz 2013).

4.8 Kuvvet Antrenmanı

Antrenman kavramına baktığımızda, çeşitli sportif yüklenmeler sonucunda, organizma üzerinde fiziksel ve fizyolojik bir takım değişikliklerin meydana gelmesi ve sportif performansta artış sağlamasıdır (Harman ve ark. 2017). Antrenman genel anlamda sporcunun seviyesini yükseltmek ya da var olan seviyesini koruyabilmesini sağlamaktır (Faigenbaum ve ark. 2007). Kuvvet antrenmanı ise sporcunun kuvvet parametrelerini geliştirmesini amaçlayan antrenman hareketleridir. Kuvvet gelişimi çeşitli yöntemler ile sağlanabilmektedir. Yalnızca serbest ağırlıklar, vücut ağırlığı ile yapılan egzersizlerle değil bunun yanında teraband (elastik kauçuk bant) gibi yeni farklı materyallerde kuvvet gelişimi için kullanılabilir (Çağlayan ve Özbar 2017).

Kuvvet antrenmanları kas kuvvetinin gelişmesini, kas üzerinde hipertrofi görülmesini sağlayan oldukça efektif bir rutindir. Kas kuvvetinin artması için normalde karşılaşılan dirençten daha yüksek dirençler gerekmektedir ve ancak doğru kurgulanmış bir antrenman döngüsü ile mümkün olabilir. Kuvvet antrenmanları ile organizma üzerinde çeşitli fiziksel ve fizyolojik değişimler görülür. Artan kas hacminin yanında, kasın enine kesit alanının artması hipertrofi olarak adlandırılır (Halouani 2014; Turgut 2018).

Hipertrofi ve genel kuvvet üzerinde ki artış, karşılaşılabileceğimiz ilk değişimlerden birisidir. Kuvvet antrenmanları da, diğer antrenmanlar gibi süreçtir ve gelişim zamanla birlikte gözlemlenir (Bisseling ve ark. 2008). Kasın devamlı olarak bir dirence maruz kalması sonucunda bir takım değişiklikler meydana gelir. Özellikle kas hacminin artması biyolojik bir adaptasyonun sonucudur. Kuvvet antrenmanları ilk pozitif kuvvet değişimlerinin, nöromüsküler adaptasyondan kaynaklandığı bilinmektedir. Daha sonrasında gerçekleşen artışlar, kastaki stres yüzünden oluşan hipertrofidan kaynaklanmaktadır (Turgut 2018).

4.9 Kuvvet Antrenmanı Çeşitleri

4.9.1 Genel Kuvvet Antrenmanı

Tüm kasların ürettiği kuvvettir. Yapılacak olan kuvvet antrenmanında bu doğrultuda bütün kaslara hitap etmesi amaçlanır. Özel kuvvet çalışmalarının alt yapısını oluşturmalıdır. Bu çalışmalarda dikkat edilecek hususlardan bir tanesi de kişilere göre ağırlığın ayarlanmasıdır. Genel kuvvet antrenmanları için tavsiye edilen istasyon çalışmalarıdır. Bütün grupla çalışılabilir, ekonomik ve çok yönlü çalışma imkânı sağlar (Taşkın 2018).

4.9.2 Özel Kuvvet Antrenmanı

Branşın tekniğine paralel çalışmaları kapsamalıdır. İstasyon veya dairesel (circuit) çalışmalar yapılabilir. Genel kuvvet çalışmalarında 8–12 istasyon bulunurken özel kuvvet çalışmalarında 3–4 istasyon bulunur. Biraz daha spesifik diyebiliriz (Taşkın 2018).

4.9.3 Dinamik ve Statik Kuvvet Antrenmanı

Dinamik kuvvet antrenmanları hareketli çalışmalarını gerektireceğinden istasyon veya dairesel çalışmalarla bağdaştırılabilir. Statik çalışmalar ise izometrik çalışma formunda düzenlenebilir (Taşkın 2018).

4.9.4 Maksimal Kuvvet Antrenmanı Metodu

Alman antrenman bilimci Hollman maksimal kuvveti, dirençle karşı karşıya kalan kasların kasılabilme ya da bu direnç karşısında belirli bir ölçüde dayanabilme yeteneği olarak tanımlamıştır (Herbert ve ark. 2015). Maksimal kuvvet antrenmanını 3 ile 5 set arasında maksimum ağırlığa yakın (%85-%95) şiddet aralığında 1 maksimum tekrara ulaşıncaya kadar yapılan kuvvet antrenmanıdır (Hill ve ark. 2012).

Maksimum kuvvet antrenmanı, konsantrik fazda maksimum kuvvet artışı ile daha fazla sayıda 1 maksimum tekrarı kaldırmak için gerekli kuvveti sağlar. Çeşitli sporcu gruplarında ve spor branşlarında kuvveti arttırdığına dair kanıtlanmış etkisiyle yaygın olarak kullanılan bir antrenman biçimidir. Aslında, daha düşük yoğunluklarda konvansiyonel kuvvet antrenmanı ile karşılaştırıldığında, maksimal kuvvet antrenmanının kuvvet artırma kapasitesindeki artışı yaklaşık iki katına çıkardığı gözlemlenmiştir (Ovretveit ve Toien 2018).

4.9.5 Çabuk Kuvvet Antrenmanı

Çabuk kuvvet antrenmanlar kombine bir antrenman ve sportif oyunlarda etkin olması nedeniyle önemlidir. Bu antrenmanlar da reaksiyon ve hareket hızı önemli bir unsurdur. Bu nedenle çabuk kuvvet antrenmanlarının organizasyonu maksimal kuvvete, sürata, iradeye ve tekniğe bağlı olarak dizayn edilmelidir. Çalışmalar eksiksiz ve mümkün olduğunca düzgün bir ritim içinde yapılmalıdır (Taşkın 2018).

4.9.6 Kuvvette Devamlılık Antrenmanı

Organizmanın uzun süren kuvvet verimlerinde yorgunluğa karşı direnme yetisidir. Bu antrenman iki temel biyomotorik özelliğin kuvvet ve dayanıklılığın bileşkesidir (Taşkın 2018).

4.10 Kuvvet Antrenmanı Metodları

4.10.1 Piramidal Metot

Antrenörler ve kondisyonerler, kas hacminde ciddi bir azalma olmadan daha yüksek yükler ile antrenman yapabilmek için bazı antrenman sistemleri önermişlerdir. Bu antrenman sistemleri arasında, piramit antrenman sistemi, yük artarken tekrar sayısının düşmesi özelliklerinden dolayı, kas haciminde ciddi bir kayba neden olmadan daha yüksek yoğunluklardaki yükler ile çalışma imkânı sağladığından hem kas kuvvetinin artması hem de kas hipertrofisi oluşturmak için anabolik bir ortam sağladığından dolayı tercih edilmektedir (Santos ve ark. 2018).

Bu metodu uygulayan sporcuların maksimal kuvvet, çabuk kuvvet kuvvette devamlılığında gelişme oluşur. Egzersiz öncesi atletin maksimal kuvveti ölçülür ve yüklenmenin yoğunluğu bu veriye göre ayarlanır. Çabuk kuvvet ve kuvvette devamlılık çalışmaları da aynı yöntemle fakat tekrar sayısı ve yüklenmenin şiddeti değiştirilerek uygulanır. Piramidal sistemin en göze çarpan özelliği, her basamakta yükselen dış dirence karşılık tekrar sayısındaki düşüştür. Dinlenme aralıkları ise yöntemle göre çeşitlilik gösterir. Uzun bir dinlenme süresi uygulanarak farklı amaçlar içeren ikinci, üçüncü, dördüncü piramitler uygulanabilir. Kademeli olarak yükselen kuvvet yüklenme yöntemidir. Uygulama esnasında patlayıcı hareket yapılmasındaki amaç çabuk – patlayıcı kuvveti geliştirmek iken daha yavaş olan uygulamalarda kas hipertrofisini etkinleştirir. Uygulamalarda artan yük yerine geriye azalan yük şeklinde de uygulanabilir ancak bu durumda tekrar sayısı geriye doğru yükselir. Farklı varyasyonlar kullanılabilir. Antrenman verimliliği için belirleyici olan optimal şiddetin tekrar ve serilerin sayısı ile dinlenme aralığının iyi ayarlanmasıdır. Piramidal antrenman uygulama için imkân varsa zirvede %100 yerine %105 şiddetle çalışmak daha yararlıdır. Haftalık kuvvet egzersizlerinin çevre, çap ölçümü ve kuvvet performansları üzerine etkileri incelenmelidir (Nazik 2018).

4.10.1.1 Piramidal Çalışmanın Üstün ve Zayıf Yönleri

4.10.1.2 Piramidal çalışmanın üstünlükleri

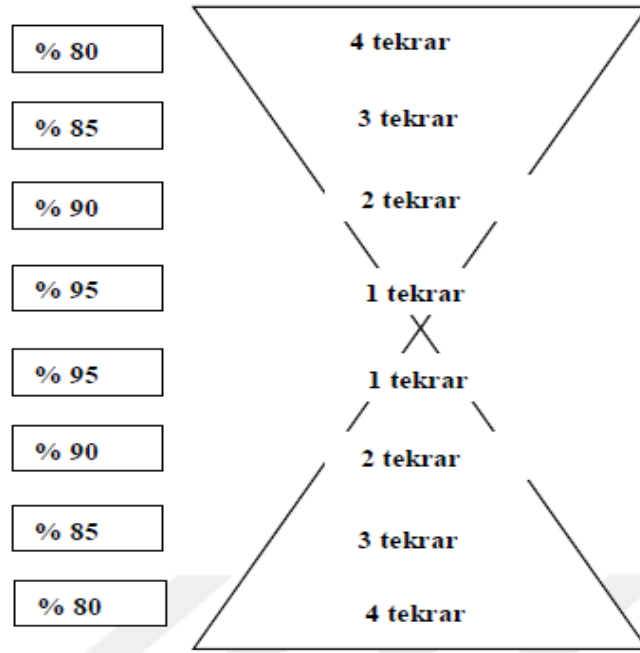
Piramidin bütün alanları antrenmanda uygulandığında tam bir piramit antrenmanı gerçekleştirilir. Hipertrofi ve kas içi koordinasyon artışı üzerinden kuvvette bir gelişme oluşur ve buna bağlı olarak da, var olan kas potansiyelinin en iyi düzeyde kullanımı gerçekleştirilir. Sınırlı sürede daha hızlı kuvvet elde etme; dört haftalık bir piramit antrenmanını iki ye bölerek iki haftalık kas hipertrofisi antrenmanı ve iki haftalık kas içi koordinasyonu antrenmanı olarak uygulatılırsa daha fazla kuvvet elde edilebilir (Taşkın 2018).

4.10.1.3 Piramidal çalışmanın zayıflıkları

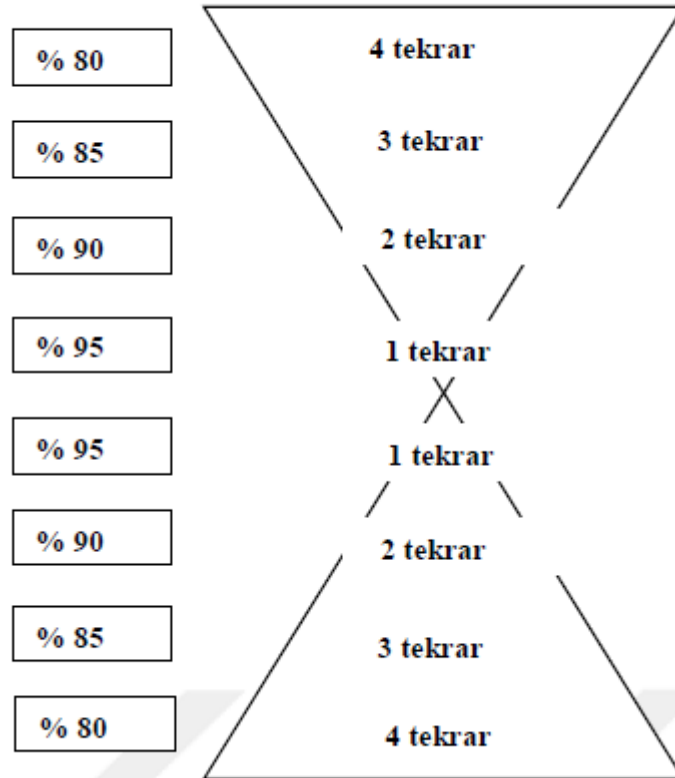
Yeterli antrenman süresinde; ayrı olarak yapılan kas oluşum hipertrofi ya da diğer bir deyişle kas içi koordinasyon antrenmanı, piramit antrenmanına göre belirgin bir biçimde daha çok kuvvet artışına yol açar (Taşkın 2018).

4.10.1.4 Piramidal Çalışma Varyasyonları / Piramit Yükleme Düzenlemesi

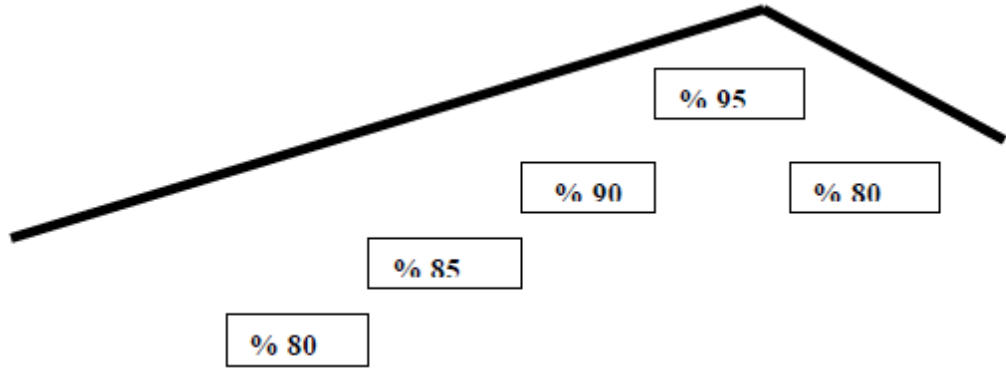
Piramit içerisindeki tekrar sayıları bir antrenman birimindeki yüklenme şiddetini göstermektedir. Model programda %80-100, 5 basamak, 1-5 tekrarlı piramit yöntem verilecektir (Taşkın 2018).



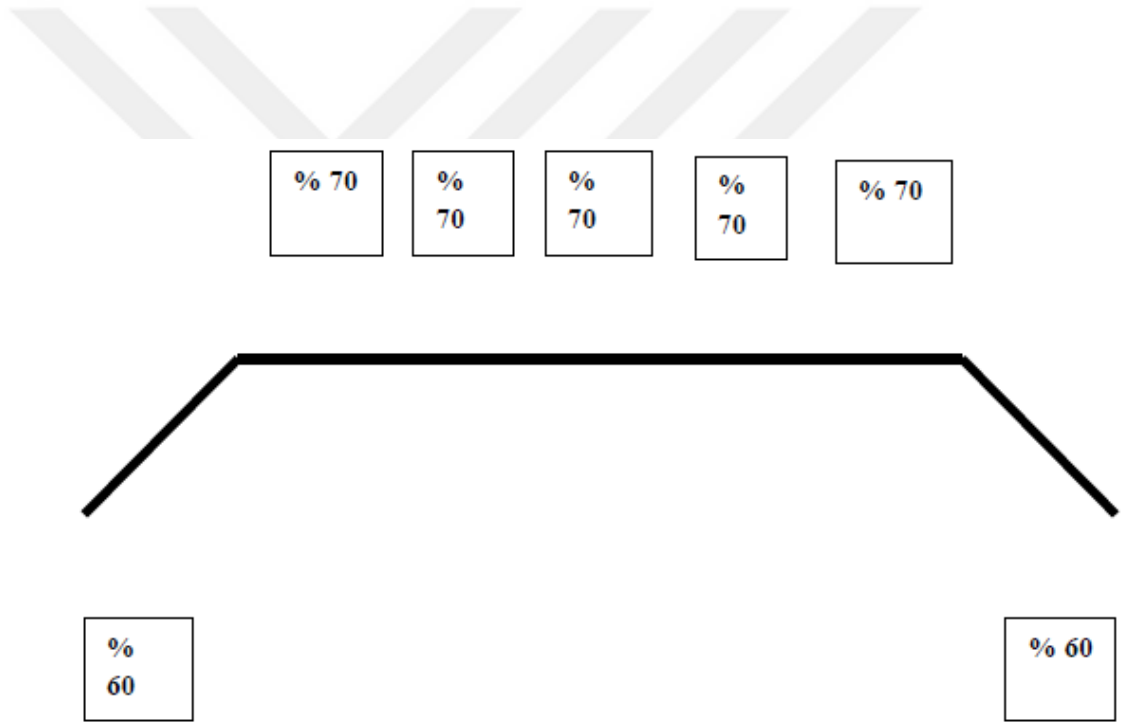
Resim 1: Klasik piramit (Taşkın 2018).



Resim 2: Çift ters piramit (Taşkın 2018).



Resim 3: Eğik Piramit (Taşkın 2018).



Resim 4: Düz piramit (Taşkın 2018).

4.10.2 Süper Slow Kuvvet Antrenmanı Metodu

Geleneksel yüksek yoğunlukta direnç antrenmanlarının kazanımları literatürde birçok çalışma tarafından kanıtlanmıştır (Turgut 2018; Andersen ve ark. 2005; Faigenbaum ve ark. 1999). Antrenmanlar programlanırken, kişinin yaş, kilo ve spor geçmişi gibi durumları göz önünde bulundurulmalıdır. Bu özelleştirme ve antrenmanın bireyselleştirilme ilkesi araştırmacıları birçok yeni çalışma yapmaya sevk etmiştir. Bir kuvvet antrenmanında kas kuvvetinin gelişimi daha önceden programlanmış, tekrar ve set sayılarına bağlıdır. Yani antrenman hacmi oldukça etkilidir. Ancak yapılan bazı çalışmalar, kontrakte olma ve gevşeme sürelerinin de kas gelişimi açısından oldukça önemli olduğunu belirtmiştir (Kılınç ve Özen 2015).

Süper Slow kuvvet antrenmanları ilk olarak, rehabilitasyon süreçlerinde, spora katılım düzeyi yüksek olmayan bireylerde, az kilolar ile daha efektif antrenmanlar çıkarmasını sağlamak amacı ile tanıtıldı (Cazzola ve ark. 2016).

Süper Slow kuvvet antrenmanları, nispeten daha ufak yükleri, hem eksantrik hem konsantrik fazda daha uzun süreler içerisinde kaldırmayı hedefler. Bu uzun süre yük olarak az bir gerim süresini uzatarak kas üzerinde daha fazla gerim yaratma amacını taşımaktadır (Kılınç ve Özen 2015).

Süper Slow kuvvet antrenmanlarında, direncin aktif olarak taşındığı süreler oldukça önemlidir. Genellikle bu süreler, 5 saniyelik bir konsantrik fazı takiben 10 saniyelik eksantrik bir faz takip etmektedir. Bu yavaş süreli kasılma kas üzerinde gerimi artırdığı gibi yağ kaybını da arttırmaktadır (Turgut 2018).

Süper slow antrenmanlar, çalışma yoğunluğunu ve efektifliğini daha fazla arttırmaktadır. Fakat süper slow antrenmanlar, kontraksiyon şiddetini arttırmazlar, ya da bir tekrar maksimum kaldırış gibi zorlamazlar. Aksine süper slow antrenmanın yapısı gereği, kasılma hacmi ve süresinden dolayı daha fazla yorgunluk hissi yaratacak, kas akımı (muscle pump) etkisini daha fazla hissettirecektir (Marques ve ark. 2007).

4.10.3 Tekrar Metodu

Kas büyümesini ve intramusküler koordinasyonu geliştirmektedir. Özellikle spora yeni başlamış bireylerde kullanılan maksimal kuvvet antrenman yöntemidir. Etkili yükleme şiddeti maksimal kuvvetin %50-60'ı arasında değişmektedir. Serilerde tekrar sayıları azdır. Tekrar sayısı 6-8 tekrar ile 3 seri arasında değişebilir. Seriler arasında dinlenme 3 ila 6 dakika arasında değişir. Değişik spor branşına göre haftada 1-2 kez yapılmalıdır (Sönmez 2014). Eğer patlayıcı kuvvet geliştirmek isteniyorsa bu yöntem tercih edilmelidir. Bu çalışma tarzı sinir ve kas koordinasyonunun uyumunu sağlar. Kısa zamanda yüksek şiddette kuvvet gelişimi sonucunda verim yetisini artırır (Kanat 2007; Özbay 2017).

4.10.4 Kısa Süreli Maksimal Yüklenme Metodu

Üst düzeydeki sporcuların maksimal kuvvet gelişiminde uygulanmaktadır. Bu çalışma yönteminin en belirgin özelliği olarak, aşırı yüksek yüklenme yoğunluğunda uygulanması söylenebilir. Bu çalışma yönteminin uygulanmasında, yüklenmenin şiddeti %80-100 arasında değişebilir. Serilerin sayısı 5-6 iken tekrarların sayısı 1-5 tekrar arasındadır. Bu antrenman yöntemi maksimal kuvveti geliştirmenin yanında, nöromusküler koordinasyonu da geliştirmektedir (Özbay 2017).

4.10.5 İzometrik Yüklenme Metodu

İzometrik kas kasılmasının baskın olarak kullanıldığı bir kuvvet antrenman yöntemidir. İzometrik kasılmalar, kas boyunun sabit kalarak, kasın kasılması ile oluşan kontraktıl bir harekettir. Bu durumda kas boyu sabitken kas üzerinde ki gerimde de bir değişimin meydana gelmesi beklemez. İzometrik kasılmalarda hareket nispeten izole olduğu için tam eklem açıklığında hareket gerçekleşmez. Bu nedenle hareket ancak ekleme özgüdür. İzometrik antrenmanlar, spora verilen büyük aralarda ve özellikle rehabilitasyon dönemlerinde özellikle tercih edilir (Turgut 2018).

4.10.6 İstasyon Çalışması

Farklı kas guruplarına değişmeli biçimde yüklenme uygulamak için istasyonlar kurulur (örneğin; karın, bacak, kol kasları gibi). İstasyon çalışmasında dört köşe veya dairesel düzen kullanılmaktadır. Sporcuları hızlı bir şekilde bir istasyondan diğer bir istasyona geçebilmeleri dikkate alınmalıdır (Kanat 2007).

4.10.7 Süre Metodu

Çalışmadan önce alıştırmaların süresi ve dinlenme aralıkları belirlenir. Sporcular bütün istasyonlarda hareketi mümkün olan en süratli şekilde belirlenen süre içerisinde yapmaya çalışır (Kanat 2007).

4.10.8 Dalgasal Antrenman Metodu

Bu antrenman metodunda, alçalan uygulama sayısında yüklenme ve dalgasal olarak yüklenme sabit tutularak uygulanır. Örnek olarak: 80 kg. yüklemeye 1+2+3+4+5 sayılarında hareket uygulanmaktadır, daha sonra 5+4+3+1 biçiminde yapılır (Özbay 2017).

4.10.9 Seri Antrenman Metodu

Kuvvet çalışmaları için uygulanmakta olan bir çalışma yöntemidir. Özellikle kuvvette devamlılık ve çabuk kuvvet çalışmalarında kullanılan bir antrenman metodudur. Çalışma yöntemindeki esas prensip olarak alıştırmaların yapıma sayısı sabittir. Örnek olarak, %50 yüklemeye 7 tekrar 4 seri olarak yapılır. Sonrasında yine %60 ile 7 tekrar ve 4 seri olarak yapılır (Özbay 2017).

4.10.10 Kombine Maksimal Kuvvet Antrenman Metodu

Bu çalışma yönteminde kas yapıcı maksimal kuvvet antrenmanı ile kas içi koordinasyon kuvvet antrenmanları birleştirilir. Çalışma kas yapıcı maksimal kuvvet antrenmanı ile başlar. Sonrasında ise kas içi koordinasyon geliştirme çalışmasına geçilir. Antrenman organizasyonu olarak pramidal metod kullanılır (Türker 2018).

4.10.11 Kas Hipertrofisi (Büyüme) Antrenman Metodu

Kas liflerinin enine kesit alanında ortaya çıkan büyümeye hipertrofi denir. Çalışmalar kaslar da %30'la, %60'a kadar büyümeye neden olabilmektedir. Sürat ve kuvvet antrenmanlarıyla hızlı kasılan kas liflerinde, dayanıklılık antrenmanlarıyla da Yavaş kasılan kas liflerinde büyüme oluşmaktadır. Hipertrofi büyük oranda kas liflerinin çapının artmasıyla oluşmaktadır. Bu antrenman metodunun yeni başlayanlar için kullanılması tavsiye edilmez. Bu antrenman metodu sporcularda yüksek ve hızlı kuvvet gelişimi sağlar. Çalışmalarda temel ilke, yüklenme yoğunluğu yüksek, tekrar sayısı az, hareket akıcı ve seri sayısı fazladır. (Özbay 2017; Bompa ve ark. 2014).

4.11 Araştırma Konusu Hakkında Yapılan Çalışmalar

Karabiyik (2018) 26 genç futbolcuyu iki eşit gruba ayırarak 6 hafta boyunca kompleks kuvvet antrenmanı yaptırmıştır. Bu antrenman programı sonucunda kompleks antrenman grubunun bütün ön test ve son test değerleri arasında anlamlı bir farklılık bulmuştur.

Harries ve ark. (2016) 26 elit olmayan adölesan rugby oyuncusunu doğrusal antrenman grubu (n= 8), günlük dalgasal antrenman grubu (n= 8) ve kontrol grubu (n= 10), olarak 3 gruba ayırmıştır. Doğrusal antrenman ve günlük dalgasal antrenman grubuna 12 hafta boyunca 2 farklı maksimal kuvvet antrenmanı yaptırmışlardır. Doğrusal ve günlük dalgasal antrenman programını uygulayan grubun 1 maksimum bench press ve squat ön ve son test değerleri arasında anlamlı bir farklılık belirlenirken, kontrol grubunun bench press ve squat performansları arasında anlamlı farklılık belirlenememiştir.

Ünlü (2015) 42 gönüllü sedanter bireyi yavaş konsantrik (YK; n=7), yavaş eksantrik (YE; n=7), hızlı konsantrik (HK; n=7), hızlı eksantrik (HE; n=7), konsantrik-eksantrik (KE; n=7) ve kontrol grubu (KO; n=7) olarak 6 gruba ayırmıştır. Bu gruplara 12 haftalık farklı tempolardaki eksantrik, konsantrik ve kombine (eksantrik-konsantrik) kuvvet antrenmanlarını uygulatıp kas kuvveti, hipertrofi ve kas hasarı üzerine etkilerini incelemiştir. Araştırma sonuçlarına göre tüm antrenman gruplarının kuvvet değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı artışlar tespit etmişlerdir.

Türker (2018) 1 yıllık antrenman deneyimi olan 36 gönüllü katılımcıyı 3 eşit gruba ayırmıştır. Deney A grubunda yer alan katılımcılar (n=12) klasik kuvvet antrenman programı, deney B grubunda yer alan katılımcılar (n=12) ise süper slow motion kuvvet antrenman programı uygulamışlardır. Kontrol grubu (n=12) ise bir egzersiz programına dâhil olmamışlardır. Bu gruplara klasik antrenman ve süper slow antrenman metotlarını 6 hafta boyunca uygulamışlardır. Araştırmanın sonuçlarına göre kontrol grubunda herhangi anlamlı bir farklılık bulunmazken, süper slow antrenman metodu ve klasik antrenman metodunu uygulayan kişilerin performans testlerinde anlamlı bir farklılık bulmuşlardır.

Amirthalingam ve ark. (2017) 19 gönüllü katılımcıya modifiye edilmiş alman kuvvet antrenmanı uygulamıştır. Gönüllü katılımcıları 10 set grubu (n= 10), 5 set grubu (n= 9) olarak iki gruba ayırmışlardır. Bu antrenman programları 6 hafta boyunca uygulanmıştır. Araştırmanın sonuçlarına göre 10 set ve 5 set antrenman grubunun 1 maksimum bench press, lat pull down ve leg press sonuçlarında anlamlı farklılık bulmuşlardır.

5. GEREÇ VE YÖNTEM

5.1 Araştırmanın Tipi

Araştırma, deneysel bir araştırmadır. Bu araştırma, antrenman grubu ve kontrol grubundan oluşmuştur, piramit kuvvet antrenmanı, antrenman grubu tarafından gerçekleştirilmiştir.

5.2 Araştırmanın Yapıldığı Yer ve Süresi

Bu araştırma; Manisa ilinde bulunan Manisa Celal Bayar Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi'nde bulunan Sağlık İçin Spor Merkezi ve Atatürk Kapalı Spor Salonunda 7 Aralık 2018 ile 4 Şubat 2019 arasında gerçekleştirilmiştir.

5.3 Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

Araştırmanın evreni; 18 yaş üzeri Manisa Celal Bayar Üniversitesi Spor Bilimler Fakültesi'nde öğrenci ve sağlıklı olan bireylerden oluşmaktadır. Örneklem ise Manisa Celal Bayar Üniversitesi Spor Bilimler Fakültesi erkek hentbol takımında sporcu olan 18 – 25 yaş arasında gönüllü ve sağlıklı olan 17 erkek sporcuu kapsamaktadır.

5.4 Araştırma Soruları veya Araştırma Hipotezleri

1. Piramit Kuvvet antrenmanı bench press performansını artırır.
2. Piramit Kuvvet antrenmanı squat performansını artırır.
3. Piramit Kuvvet antrenmanı dikey sıçrama performansını artırır.
4. Piramit Kuvvet antrenmanı 20 metre sprint performansını artırır.
5. Piramit Kuvvet antrenmanı vücuttaki toplam kas kütlesi artırır.

5.5 Bağımlı ve Bağımsız Değişkenler

Araştırmanın bağımlı değişkenleri; vücut kompozisyonu ölçümü, dikey sıçrama testi, 1maksimum tekrar (1MT) bench press testi (BP), 1 maksimum tekrar (1MT) squat testi (SQ) ve 20 metre sürat testidir. Araştırmanın bağımsız değişkeni ise 8 hafta boyunca uygulanan piramit antrenman metodudur.

5.6 Veri Toplama Araçları

Araştırma verileri; bir şerit metre, bir vücut kompozisyonu ölçer cihaz, bir dikey sıçrama ölçer cihaz, 1flat bench press sehпасı ve olimpik barı, 1 squat istasyonu ve olimpik barı ve 1 el kronometresi ile toplanmıştır.

5.7 Veri Toplama Yöntemi

Araştırma verilerinin toplanmasındaki amaç, katılımcılara uygulanan sekiz haftalık kuvvet antrenmanın olası etkilerini görmektir. Tüm bu işlemlerde, verilerin toplanması için farklı yöntemler kullanılmıştır. Katılımcılara ölçümler öncesinde 15 dk. koşu, yürüyüş ve germe hareketlerini içeren standart ısınma protokolü ile ısınmışlardır. Bütün ölçümler aynı gün alınmıştır.

5.7.1 Boy uzunluğu ölçümleri

Araştırmaya katılan sporcuların boy uzunluğu ölçümleri için, fisco marka beş metre uzunluğunda metal şerit metre kullanılmıştır. Ölçümler sırasında sporcular ayakkabısız, vücut dik ve topuklarla birlikte duvara bitişik, baş karşıya bakacak şekilde durmuşlar ve yer ile sporcunun baş hizasına kadar olan bölüm, şerit metreyle ölçülerek sonuçlar kaydedilmiştir. Ölçümler ve kayıtlar sırasında bir yardımcı bulundurulmuştur.

5.7.2 Vücut kompozisyonu ölçümleri

Katılımcıların kilosu, vücut kütle indeksleri (VKİ), vücut yağ oranları (VYO) ve toplam kas oranları Tanita MC 780 MA marka 0,1 kg hassasiyetli vücut kompozisyonu ölçer cihaz ile ölçülmüştür. Ölçümler sırasında sporcular, spor kıyafetleriyle ve ayakkabılarını çıkararak tanitaya çıkmışlar, daha sonra bilgisayardan tanitaya ölçüm yapması için komut verilmiştir. Komut verildikten sonra sporcu başı ve vücudu dik pozisyonda ayak tabanları tanitanın üzerinde bulunan ayak koyma yerlerine gelecek şekilde tanitanın üzerine çıkmışlardır tanitada gelen komut ile tanita cihazı üzerinde bulunan tutma kollarından tutup havaya kaldırmışlardır ve bu işlem 10 – 15 sn. civarı sürmüştür işlem bittikten sonra alınan sonuçlar ise kaydedilmiştir.



Resim 5: Tanita vücut kompozisyonu ölçer

(<https://www.physiosupplies.eu> Erişim Tarihi 14 Ocak 2019)

5.7.3 Dikey sıçrama testi

Katılımcıların dikey sıçrama testi ölçümleri ise smart speed marka cihazın smart jump dikey sıçrama ölçme matı ile yapılmıştır. Katılımcılar spor kıyafetleri ve spor ayakkabıları ile sıçrama matının üzerine çıkmışlardır. Matın üzerinde sporcuların elleri belde çift ayakla matın üzerinde dizler 90° squatta hızlı bir şekilde aşağıya inerek sıçrayabildikleri kadar yukarı sıçramaları istenmiştir. Her katılımcıya 2 defa sıçrama hakkı verilmiştir ve iki sıçrama hakkı arasında maksimum performansını gösterebilmesi için minimum 3 dk. dinlenme hakkı verilmiştir katılımcı iki sıçrama hakkını da kullandıktan sonra en iyi dikey sıçrama değeri kayıt edilmiştir.



Resim 6: Smart speed dikey sıçrama ölçme matı

(<https://www.fusionsport.com> Erişim Tarihi 14 Ocak 2019)

5.7.4 1 Maksimum tekrar bench press testi

Katılımcıların BP maksimal kuvvet ölçümü 1TM metoduna göre her set arasında minimum 3 dk. dinlenme vererek yapıldı. 1TM metodu, herhangi bir kas grubu ya da kas grupları için katılımcının maksimal kaldırma kapasitesine yakın, uygun bir başlangıç ağırlığının seçilmesiyle yapıldı. İlk tekrar yapıldıktan sonra maksimum kaldırma kuvvetine erişene kadar ağırlık eklendi. Ölçüm sırasında ağırlık arttırılması 1, 2, 5 kg şeklinde yapıldı (Akdağcık 2014).



Resim 7: 1 MT Bench press testi

5.7.5 1 Maksimum tekrar squat testi

Katılımcıların SQ maksimal kuvvet ölçümü 1TM metoduna göre her set arasında minimum 3 dk. dinlenme vererek yapıldı. 1TM metodu, herhangi bir kas grubu ya da kas grupları için deneğin maksimal kaldırma kapasitesine yakın, uygun bir başlangıç ağırlığının seçilmesiyle yapıldı. İlk tekrar yapıldıktan sonra maksimum kaldırma kuvvetine erişene kadar ağırlık eklendi. Ölçüm sırasında ağırlık artırılması genellikle 1, 2, 5 kg şeklinde yapıldı (Akdağcık 2014).



Resim 8: 1MT Squat testi

5.7.6 20 Metre sürat testi

Katılımcılar kapalı spor salonunda 20 metre olarak belirlenmiş alanda test'e katılmışlardır. Her katılımcıya iki hak verilmiştir ve katılımcının maksimum ölçümünü alabilmek içinse iki ölçüm arasında minimum 3 dk. dinlenme hakkı verilmiştir. Katılımcı her iki denemeyi de yaptıktan sonra en iyi koştuğu değer kayıt edilmiştir.



Resim 9: 20 Metre sürat testi

5.8 Verilerin Değerlendirilmesi

Araştırmadan elde edilen veriler, Windows 10 altında çalışan SPSS 23.0 programında yapılmıştır. Çalışmanın demografik bilgileri, vücut kompozisyonu ölçümleri ve uygulanan ön ve son testlerin ortalama ve standart sapmalarını hesaplamak için frekans analizi yapılmıştır. Çalışmada antrenman ve kontrol grubunun ön test ve son test sonuçlarını grupların kendi aralarında karşılaştırmak için Wilcoxon İşaretili Sıralar testi kullanılırken, gruplar arasında karşılaştırma yapabilmek içinse Man Withney U testi kullanılmıştır çalışmanın istatistiksel anlamlılık değeri $P < 0,05$ olarak belirlenmiştir.

5.9 Araştırmanın Sınırlılıkları

Araştırma Manisa Celal Bayar Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi erkek hentbol takımındaki 17 sporcu ile sınırlıdır.

Araştırma sırasında her katılımcının beslenmesinin eksiksiz olduğu düşünülmektedir.

Araştırma sırasında kullanılan cihazların kalibrasyonunun doğru yapıldığı düşünülmektedir.

5.10 Araştırmanın Etik Yönü

Araştırmaya katılan bireylere çalışmanın adı, konusu, amacını, olası yararlarını ve zararlarını ayrıntılarıyla açıklayan ve çalışmaya katılan bireylerin kişisel bilgilerinin kullanımıyla ilgili açıklamaların bulunduğu, bireylerin çalışmayla ilgili ulaşabilecekleri kişilerin telefon numaraları ve çalışmaya katılan gönüllü bireylerin imzaladıkları çalışmaya katılma onayı bölümlerini içeren, Manisa Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi Dekanlığı Sağlık Bilimleri Etik Kurul Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu doldurtulmuştur. Bu formla birlikte, Etik Kurula sunulan Başvuru Formu, kurulca incelenip, 05.12.2018 tarihli 20.478.486 karar no ile araştırmanın bilimsel ve etik açıdan uygun olduğuna karar verilmiştir.

5. 11 Uygulatılan Antrenman Programı

Uygulanan antrenman programı sporcuların kuvvetlerini geliştirmek için hazırlanmıştır. Program hazırlanırken sporcuların teknik taktik antrenman programının dışında kuvvet antrenmanı yaptıkları günler ve saatlerde haftada 2 gün ve antrenman başına 1,5 saat olarak uygulanmıştır.

Isınma

Katılımcılara 15 dk. koşu, yürüyüş ve germe hareketlerini içeren standart ısınma protokolü ile ısınmışlardır.

Antrenman programı

Bu çalışmada 2 adet 4 haftalık piramit antrenman programı uygulanmıştır. Antrenman programları aşağıda tablo halinde verilmiştir.

Tablo 1: İlk 4 Haftalık Piramit Antrenman Programı

Hareket Adı	Set Sayısı	Yüklenme Şiddeti	Tekrar Sayısı	Setler Arası Dinlenme Süresi
Machion Seated Row	4	% 60.65.70.75	10.8.6.4	1.5 dk.
Chest Press	4	% 60.65.70.75	10.8.6.4	1.5 dk.
Shoulder Press	4	% 60.65.70.75	10.8.6.4	1.5 dk.
Dumbell Curl	4	% 60.65.70.75	10.8.6.4	1.5 dk.
T Bar Push Down	4	% 60.65.70.75	10.8.6.4	1.5 dk.
Leg Extansion	4	% 60.65.70.75	10.8.6.4	1.5 dk.
Leg Curl	4	% 60.65.70.75	10.8.6.4	1.5 dk.
Seated Calf Raise	4	% 60.65.70.75	10.8.6.4	1.5 dk.
Abs Crunch	4		Maksimum Tekrar	1.5 dk.
Dumbell Side Bend	4		Maksimum Tekrar	1.5 dk.

Tablo 2: İkinci 4 Haftalık Piramit Antrenman Programı

Hareket Adı	Set Sayısı	Yüklenme Şiddeti	Tekrar Sayısı	Setler Arası Dinlenme Süresi
Lat Front Down	4	% 60.65.70.75	8.6.4.2	1.5 dk.
Flat Bench Press	4	% 60.65.70.75	8.6.4.2	1.5 dk.
Seated Over Head	4	% 60.65.70.75	8.6.4.2	1.5 dk.
Barbell Curl	4	% 60.65.70.75	8.6.4.2	1.5 dk.
Rope Push Down	4	% 60.65.70.75	8.6.4.2	1.5 dk.
Squat	4	% 60.65.70.75	8.6.4.2	1.5 dk.
Standing Calf Raise	4	% 60.65.70.75	8.6.4.2	1.5 dk.
Plank	4		45 sn.	1.5 dk.
Knee Up	4		Maksimum Tekrar	1.5 dk.

6. BULGULAR

Araştırma verilerinin analizleri sonucunda elde edilen bulgular, tablolar halinde açıklanmıştır. Antrenman ve kontrol grubunun yaş, kilo, boy, örneklem sayısı (N), ortalama ve standart sapma (S.S) değerleri Tablo 3'te gösterilmiştir.

Tablo 3: Katılımcıların demografik bilgileri

Değişkenler	Gruplar	N	Ortalama \pm S.S	
			Ön Test	Son Test
Yaş (yıl)	Antrenman	9	20,89 \pm 2,14	20,89 \pm 2,14
	Kontrol	8	20,88 \pm 1,24	20,88 \pm 1,24
Kilo (kg)	Antrenman	9	79,37 \pm 7,21	79,80 \pm 7,60
	Kontrol	8	77,21 \pm 10,7	78,02 \pm 11,6
Boy (cm)	Antrenman	9	181,7 \pm 5,51	181,7 \pm 5,51
	Kontrol	8	178,6 \pm 5,20	178,6 \pm 5,20

Antrenman ve kontrol grubunun performans testi ortalama, standart sapma ve Wilcoxon sıralı işaretler testi sonuçları Tablo 4’te verilmiştir.

Tablo 4: Antrenman ve kontrol grubunun, Wilcoxon sıralı işaretler testi değerleri

Değişkenler	Gruplar	N	Ortalama ± S.S		P
			Ön Test	Son Test	
VKİ (kg/m ²)	Antrenman	9	23,92±1,64	24,05±1,58	,495
	Kontrol	8	24,51±2,48	24,41±2,82	,726
VYO (%)	Antrenman	9	11,15±2,63	12,32±2,09	,075
	Kontrol	8	11,60±3,78	12,43±4,59	,208
Toplam Kas kilo (kg)	Antrenman	9	67,52±4,11	66,83±5,20	,553
	Kontrol	8	65,12±5,77	64,93±6,10	,575
Dikey sıçrama (cm)	Antrenman	9	43,82±4,01	44,90±3,61	,110
	Kontrol	8	40,57±7,52	37,10±7,58	,012
Bench Press (kg)	Antrenman	9	83,89±14,0	96,11±14,0	,005
	Kontrol	8	72,50±12,2	70,00±8,01	,461
Squat (kg)	Antrenman	9	105,5±12,3	124,4±10,1	,006
	Kontrol	8	106,2±14,0	103,1±15,7	,131
20 Metre sürat testi (kg)	Antrenman	9	3,24±0,16	3,16±0,23	,065
	Kontrol	8	3,31±0,29	3,32±0,24	,611

Grupların Wilcoxon sıralı işaretler test sonuçları * $p < 0,05$ VKİ: Vücut Kütle İndeksi, VYO: Vücut Yağ Oranı, SS: Standart Sapma

Bu çalışmada antrenman ve kontrol gruplarının VKİ, VYO, toplam kas kilo oranı, dikey sıçrama testi, BP, SQ ve 20 metre sürat testi ölçümlerinin örneklem sayısı (N), ortalama ve standart sapma (S.S) değerlerine ek olarak antrenman grubunun BP ve SQ testlerinin ön test ve son test sonuçlarında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunurken ($p < 0,05$), antrenman grubunun kilo, VKİ, VYO, toplam kas kg, dikey sıçrama ve 20 metre sürat testlerinin ön test ve son test sonuçları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunamamıştır ($p > 0,05$). Kontrol grubunun dikey sıçrama testinin ön test ve son test sonuçlarının istatistiksel olarak anlamlı farklılık gösterdiği tespit edilirken ($p < 0,05$), antrenman grubunun kilo, VKİ, VYO, toplam kas kg, BP, SQ ve 20 metre sürat testlerinin ön test ve son test sonuçları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık tespit edilmemiştir ($p > 0,05$).

Antrenman ve kontrol grubunun Man Withney U ön test sonuçlarının karşılaştırılması Tablo 5'te verilmiştir.

Tablo 5: Antrenman ve kontrol grubunun Man Withney U ön test sonuçlarının karşılaştırılması

Değişkenler	Grup	N	P
Kilo	Antrenman	9	,564
	Kontrol	8	
VKİ	Antrenman	9	,810
	Kontrol	8	
VYO	Antrenman	9	,923
	Kontrol	8	
Toplam Kas kilo	Antrenman	9	,360
	Kontrol	8	
Dikey sıçrama	Antrenman	9	,211
	Kontrol	8	
Bench press	Antrenman	9	,024
	Kontrol	8	
Squat	Antrenman	9	,920
	Kontrol	8	
20 Metre sürat testi	Antrenman	9	,773
	Kontrol	8	

Grupların ön test Mann–Whitney U-test sonuçları * $p < 0,05$ VKİ: Vücut Kütle İndeksi, VYO: Vücut Yağ Oranı, SS: Standart Sapma

Bu çalışmada antrenman ve kontrol grubunun ön test sonuçlarını karşılaştırdığımızda BP testinin istatistiksel olarak anlamlı farklılık gösterdiği belirlenirken ($p < 0,05$), kilo, VKİ, VYO, toplam kas kg, dikey sıçrama, SQ ve 20 metre sürat testlerinin istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermediği belirlenmiştir ($p > 0,05$).

Antrenman ve kontrol grubunun Man Withney U son test sonuçlarının karşılaştırılması Tablo 6’da verilmiştir.

Tablo 6: Antrenman ve kontrol grubunun Man Withney U son test sonuçlarının karşılaştırılması

Değişkenler	Grup	N	P
Kilo	Antrenman	9	,564
	Kontrol	8	
VKİ	Antrenman	9	,847
	Kontrol	8	
VYO	Antrenman	9	,630
	Kontrol	8	
Toplam Kas kilo	Antrenman	9	,531
	Kontrol	8	
Dikey sıçrama	Antrenman	9	,012
	Kontrol	8	
Bench press	Antrenman	9	,001
	Kontrol	8	
Squat	Antrenman	9	,008
	Kontrol	8	
20 Metre sürat testi	Antrenman	9	,248
	Kontrol	8	

Grupların son test Mann–Whitney U-test sonuçları * $p < 0,05$ VKİ: Vücut Kütle İndeksi, VYO: Vücut Yağ Oranı, SS: Standart Sapma

Bu çalışmada antrenman ve kontrol grubunun son test sonuçlarını karşılaştırdığımızda dikey sıçrama, BP ve SQ testleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu bulunurken ($p < 0,05$), kilo, VKİ, VYO, toplam kas kg ve 20 metre sürat testleri karşılaştırıldığı zaman aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı bulunmuştur ($p > 0,05$).

7. TARTIŞMA

Yapılan bu araştırmanın amacı, hentbol branşındaki sporculara uygulanacak olan 8 haftalık kuvvet antrenmanının sürat, dikey sıçrama ve kuvvet üzerine gelişimlerini incelemektir. Bu amaç bağlamında hentbolcularda düzenli yapılan kuvvet antrenmanının sürat, dikey sıçrama ve kuvvet gelişimi üzerine etkileri araştırılmıştır.

Bu çalışmada antrenman grubunun BP ve SQ testlerinin ön test ve son test sonuçlarında anlamlı farklılık bulunurken ($P < 0,05$), antrenman grubunun kilo, VKİ, VYO, toplam kas kg, dikey sıçrama ve 20 metre sürat testlerinin ön test ve son test sonuçları arasında anlamlı farklılık bulunamamıştır ($P > 0,05$). Bu çalışmada kontrol grubunun dikey sıçrama testinin ön test ve son test sonuçlarının anlamlı farklılık gösterdiği tespit edilirken ($P < 0,05$), antrenman grubunun kilo, VKİ, VYO, toplam kas kg, BP, SQ ve 20 metre sürat testlerinin ön test ve son test sonuçları arasında anlamlı farklılık tespit edilmemiştir ($P > 0,05$).

Bu çalışmada antrenman ve kontrol grubunun ön test sonuçlarını karşılaştırdığımızda BP testinin anlamlı farklılık gösterdiği belirlenirken ($P < 0,05$), kilo, VKİ, VYO, toplam kas kg, dikey sıçrama, SQ ve 20 metre sürat testlerinin anlamlı farklılık göstermediği belirlenmiştir ($P > 0,05$). Bu çalışmada antrenman ve kontrol grubunun son test sonuçlarını karşılaştırdığımızda dikey sıçrama, BP ve SQ testleri arasında anlamlı bir fark olduğu bulunurken ($P < 0,05$), kilo, VKİ, VYO, toplam kas kg ve 20 metre sürat testleri karşılaştırıldığı zaman aralarında anlamlı bir fark olmadığı bulunmuştur ($P > 0,05$).

Yaptığımız çalışmada antrenman grubunun 20 metre sürat testi sonucunda istatistiksel olarak anlamlı farklılık belirlenemedi. Bizim bulduğumuz sonuç ile literatürdeki diğer çalışmaları karşılaştırdığımızda Shareef (2017) 16-19 yaş arası erkek hentbolcularda 8 haftalık pliometrik antrenmanın bazı motorik özelliklere etkisi adlı yüksek lisans tez araştırmasında antrenman yapan yaşları 16-19 arasında değişen 24 hentbolcuyu 2 eşit gruba ayırmış bu gruplardan deney grubuna 8 hafta boyunca haftada 3 gün pliometrik antrenman yaptırmış, kontrol grubuna ise hiçbir pliometrik antrenman uygulanmamıştır. Antrenman ve kontrol grubunun 30 metre sürat değerleri gruplar arasında karşılaştırıldığında hem ön test hem de son test

değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit etmemiştir. Diğer yandan Çakır (2016) genç erkek hentbolcularda pliometrik antrenmanların izokinetik diz kuvveti, dinamik denge, anaerobik güç, sürat ve çevikliğe etkisi adlı yüksek lisans tez araştırmasında yaşları 18-30 arasında değişen 14 hentbolcu ile yaptığı çalışmada hentbolcuları eşit sayıda iki gruba ayırmış ve 1 gruba teknik antrenmanlarının yanında 8 hafta boyunca haftada 2 gün pliometrik antrenman yaptırırken diğer gruba ise sadece teknik antrenman yaptırmıştır. Araştırmanın sonucunda pliometrik grubunda 30 metre sürat testinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık belirlemiştir. Ek olarak Styles ve ark. (2015) yaş ortalaması 18 olan 17 erkek elit futbolcuya 6 hafta boyunca kuvvet antrenmanı yaptırmıştır. Bu kuvvet antrenmanı sonucunda squat ve sprint performanslarındaki gelişmeye bakmayı amaçlamışlardır. Kuvvet antrenmanı ile 20 metre sprint testi arasındaki ilişkiyi incelediği zaman aralarında istatistiksel olarak anlamlı fark tespit etmişlerdir. Yapılan diğer bir çalışmada Ronnestad ve ark. (2008) yaş ortalaması 22 ile 24 arası olan 21 elit erkek futbolcuyu kuvvet antrenmanı grubu (n= 6), pliometrik antrenman grubu (n= 8) ve kontrol grubu (n= 7) olarak 3 gruba ayırmışlardır. Bu gruplara 7 hafta boyunca antrenman yaptırmışlardır. Bu antrenmanlar sonucunda kuvvet antrenmanı grubunun 40 metre sürat testi performansında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulmuşlardır. Chelly ve ark. (2010) yaş ortalaması 19 olan 23 erkek futbolcuyu pliometrik antrenman grubu (n= 12) ve kontrol grubu (n= 11) olarak 2 gruba ayırmışlardır. Pliometrik antrenman grubuna 8 hafta boyunca alt beden kuvvetini arttırmaya yönelik antrenman yaptırırken, kontrol grubuna ise herhangi bir antrenman yaptırmamışlardır. Bu antrenman sonucunda pliometrik antrenman grubunun 40 metre sprint performansında istatistiksel olarak anlamlı bir farka rastlamışlardır. Bu sonuçlara göre Shareef (2017) yaptığı çalışma ile bizim yaptığımız çalışma paralellik göstermiştir bunun nedeni olarak çalıştığı sporcu grubunun elit sporcu olmaması ve fiziksel gelişimi devam eden sporcular ile çalıştığı için sürat testi sonucunda anlamlı bir farklılık bulamadığı düşünülmektedir. Çakır (2016), Styles ve ark. (2015), Ronnestad ve ark. (2008), Chelly ve ark. (2010) yaptıkları çalışmalar ile bizim yaptığımız çalışma zıtlık göstermektedir. Bahsi geçen bu çalışmaların olumlu sonuç bulmasının nedeni olarak sporcu gruplarının elit sporcular olması ve bununla birlikte beslenme ve dinlenmelerine çok daha özen göstermeleri ayrıca genetik olarak anaerobik performans gerektiren sporlara yatkın oldukları düşünülmektedir.

Yaptığımız çalışmada antrenman grubunun dikey sıçrama testi sonucunda istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunamamıştır. Bizim bulduğumuz sonuç ile literatürdeki diğer çalışmaları karşılaştırdığımızda Carvalho ve ark. (2014) yaş ortalamaları 21 olan 20 elit erkek hentbolcuya 12 hafta boyunca pliometrik ve kuvvet antrenmanının kombine ettiği vücut kompozisyonu, dikey sıçrama ve alt beden kuvvetinin ölçüldüğü çalışmada antrenman öncesi ve antrenman sonrası dikey sıçrama performansı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edememişlerdir. Öte yandan Spieszny ve Zubik (2018) 28 elit erkek hentbol oyuncusu ile yaptıkları çalışmada 28 hentbolcuyu kuvvet antrenmanı grubu (n= 8), pliometrik antrenman grubu (n= 8) ve standart antrenman grubu (n= 12) olarak 3 gruba ayırmışlardır. Bu grupların sırası ile yaş ortalamaları kuvvet antrenman grubu 23, pliometrik antrenman grubu 21 ve standart grubu 23 olarak tespit etmişlerdir. Kuvvet antrenmanı grubuna ve pliometrik antrenman grubuna 16 hafta boyunca antrenman yaptırmışlardır. 16 haftanın sonunda kuvvet antrenmanı grubunun Counter Movement Jump (CMJ) ön test ve son test sonuçları karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulmuşlardır. Ek olarak Cherif ve ark. (2012) 22 elit erkek hentbolcuyu eşit sayıda deney ve kontrol grubu olarak ikiye ayırmışlardır. Yaş ortalaması 20 olan deney grubuna 12 haftalık pliometrik antrenman ve sprint antrenmanını kombine ederek uygularken, yaş ortalaması 22 olan kontrol grubu ise sadece hentbol teknik antrenmanlarını yapmıştır. Yaptırdıkları çalışmada hentbolcuların sprint ve dikey sıçrama performansını ölçmeyi amaçlamışlardır. Antrenman grubunun dikey sıçrama ön test ve son test değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık belirlemişlerdir. Yapılan diğer bir çalışmada Harmandeep ve ark. (2015) yaş ortalaması 18 olan 20 erkek voleybolcuyu pliometrik grubu (n= 10) ve kontrol grubu (n= 10) olarak 2 gruba ayırmışlardır. Pliometrik antrenman grubuna 6 hafta antrenman yaptırmışlardır. Kontrol grubuna ise hiçbir antrenman programı uygulamamışlardır. Bu çalışmada pliometrik antrenmanın dikey sıçrama performansına olan etkisine bakmışlardır. Antrenman grubunun dikey sıçrama ön test ve son test sonuçları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık belirlemişlerdir. Pérez ve ark. (2014) yaş ortalaması 19 ile 22 arasında olan 12 voleybolcuyu ve 11 plaj voleybolcusunu, bütün vücut vibrasyon grubu (n= 12) ve kontrol grubu (n= 11) olarak 2 gruba ayırmışlardır. Bütün vücut vibrasyon grubuna 6 hafta boyunca kuvvet antrenmanı birlikte tüm vücuda vibrasyon

uygularken, kontrol grubuna yalnızca kuvvet antrenmanı uygulamışlardır. Uygulanan antrenman programlarının sonucunda kuvvet, dikey sıçrama ve jump squat performansına bakmışlardır. Bütün vücut vibrasyon grubunun dikey sıçrama ön test ve son test sonuçları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık belirlemişlerdir. Bu sonuçlara göre Carvalho ve ark. (2014) yaptığı çalışma ile bizim yaptığımız çalışma paralellik göstermiştir bunun nedeni olarak sporcuların müsabaka döneminde olması, uygulanan antrenman programının 12 hafta gibi uzun bir süre zarfında uygulanmasından dolayı istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulamadıkları düşünülmektedir. Spieszny ve Zubik (2018), Cherif ve ark. (2012), Harmandeep ve ark. (2015), Pérez ve ark. (2014) yaptıkları çalışmalar ile bizim yaptığımız çalışma zıtlık göstermektedir. Bu çalışmaların olumlu sonuç bulmasının nedeni olarak sporcuların fast twitch (Tip 2) fibril yüzdelerini daha fazla olması, daha önceden kuvvet antrenmanı geçmişlerini olması ve yaptırılan kuvvet antrenmanlarının dikey sıçrama performansı üzerinde olumlu etki yarattığı düşünülmektedir.

Yaptığımız çalışmada antrenman grubunun 1 maksimum bench press testi sonucunda istatistiksel olarak anlamlı farklılık tespit edildi. Bizim bulduğumuz sonuç ile literatürdeki diğer çalışmaları karşılaştığımızda Hermassi ve ark. (2015) yaş ortalaması 16-19 arasında değişen 34 elit erkek hentbolcuyu kontrol grubu (n= 10), kuvvet antrenmanı grubu (n= 12) ve sürekli teknik taktik antrenman yapan grup (n= 12) olarak 3 gruba ayırmışlardır. Bu gruplar içerisinde kuvvet antrenmanı grubuna 8 hafta boyunca haftada 3 gün kuvvet antrenmanı yaptırmışlardır. Yaptırdıkları çalışmada atış hızı, vücut kompozisyonu ve kuvvetteki değişim görmeyi amaçlamışlardır. 8 haftalık kuvvet antrenmanı yapan grubun 1 maksimum bench press ön testi ve son testi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulmuşlardır. Diğer yandan Crewther ve ark. (2016) yaş ortalaması 29,8 olan 24 erkek rugby oyuncusunu iki eşit gruba ayırıp bir gruba 4 hafta full body antrenman diğer gruba ise 4 hafta split antrenman yaptırıp hormon, vücut kompozisyonu ve kuvvet ile ilgili sonuçlar elde ettiği çalışmada full body antrenman grubunun 1 maksimum bench press ön ve son test performansları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulmuşlardır. Bu çalışmalara ek olarak Hermassi ve ark. (2010) yaş ortalaması 20 olan 26 elit erkek hentbolcuyu kontrol grubu (n= 8), ağır kuvvet antrenmanı grubu (n= 9) ve hafif antrenman yapan grup (n= 9) olarak 3 gruba ayırmışlardır. 10 hafta boyunca iki gruba, iki farklı yoğunlukta kuvvet antrenmanı yaptırırken, kontrol grubuna sadece teknik taktik antrenman yaptırmışlardır.

Yaptırdıkları çalışmada atış hızı, güç ve kuvvetteki değişim görmeyi amaçlamışlardır. 10 haftalık ağır kuvvet antrenmanı yapan grubun 1 maksimum bench press ön ve son testi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulmuşlardır. Yapılan diğer bir çalışmada Jones (2014) yaş ortalaması 20 olan 24 erkek kolej beyzbol oyuncusunu cat bant (n= 12) ve cat zincir (n= 12) olarak 2 gruba ayırmıştır. Bu gruplardan cat bant grubuna direnç bandı ile cat zincir grubuna ise ağırlık zincirleri ile 5 hafta boyunca kuvvet antrenmanı yaptırmış ve üst beden kuvvetini ölçmeyi amaçlamıştır. Kuvvet antrenmanının etkisini ölçmek içinse ön ve son test'e 1 maksimum bench press hareketini kullanmıştır. 5 haftalık antrenman periyodundan sonra her iki grubun 1 maksimum bench press ön ve son testi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit etmiştir. Speranza ve ark. (2016) yaş ortalaması 23 olan 24 erkek yarı profesyonel rugby oyuncusuna 8 hafta boyunca kuvvet antrenmanı yaptırmışlardır. Bu kuvvet antrenmanı sonucunda kuvvet, güç ve atış isabetindeki gelişimi görmeyi amaçlamışlardır. 8 haftalık kuvvet antrenmanından sonra bench press ön ve son testleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulmuşlardır. Bu sonuçlara göre Hermassi ve ark. (2015), Crewther ve ark. (2016), Hermassi ve ark. (2010), Jones (2014), Speranza ve ark. (2016) yaptıkları çalışma ile bizim yaptığımız çalışma paralellik göstermiştir. Diğer araştırmacıların yaptıkları çalışmalarda olumlu sonuç bulmalarının sebebi olarak sporcuların genetik olarak kuvvet gerektiren sporlara yatkın olması, sporcuların genç olması, yapılan kuvvet antrenmanlarının şiddetinin %80'in üzerinde olması 1 maksimum bench press performansı üzerinde olumlu etki yarattığı düşünülmektedir.

Yaptığımız çalışmada antrenman grubunun 1 maksimum squat testi sonucunda istatistiksel olarak anlamlı farklılık tespit edildi. Bizim bulduğumuz sonuç ile literatürdeki diğer çalışmaları karşılaştırdığımızda Hermassi ve ark. (2011) yaş ortalaması 20 olan 24 elit erkek hentbolcuyu ağır kuvvet antrenmanı grubu (n= 12) ve kontrol grubu (n= 12) olarak 2 gruba ayırmışlardır. Ağır kuvvet antrenmanı grubuna 8 hafta boyunca haftada 3 gün kuvvet antrenmanı yaptırırken, kontrol grubuna ise sadece teknik taktik antrenman yaptırmışlardır. Yaptırdıkları çalışmada maksimal kuvvet, atış hızı ve sprint performansındaki değişimi görmeyi amaçlamışlardır. 8 haftalık kuvvet antrenmanı yapan grubun 1 maksimum yarım squat ön testi ve son testi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulmuşlardır. Bu çalışmaya ek olarak Veliz ve ark. (2014) yaş ortalaması 20 olan 27 elit erkek su topu oyuncusunu deney grubu (n= 16) ve kontrol grubu (n= 11) olarak 2

gruba ayırmışlardır. Deney grubuna 18 hafta boyunca yüksek yoğunluklu kuvvet antrenmanı yaptırmışlardır. Kontrol grubu ise havuzda teknik taktik antrenman yapmıştır. Yaptırdıkları çalışmada kuvvet, atış hızı, dikey sıçrama ve kısa mesafe yüzme performansına olan etkisine bakmışlardır. 18 haftalık kuvvet antrenmanı yapan grubun 1 maksimum tam squat ön testi ve son testi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulmuşlardır. Brito ve ark. (2014) yaş ortalaması 20 olan 57 futbolcuyu kuvvet antrenmanı grubu (n= 12), pliometrik antrenman grubu (n= 12), kompleks antrenman grubu (n= 12) ve kontrol grubu (n= 21) olarak 4 gruba ayırmışlardır. Bu gruplardan kontrol grubu hariç diğer bütün gruplara 9 hafta antrenman yaptırmışlardır. Katılımcıların alt beden kuvvetini ölçmek için 1 TM squat yöntemini kullanmışlardır. Kuvvet antrenmanı grubunun 1TM squat ön ve son test ölçümleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulmuşlardır. Winwood ve ark. (2015) yaş ortalaması 22 ile 23 arasında değişen 30 rugby oyuncusunu strongmen kuvvet antrenmanı grubu (n= 15) ve geleneksel kuvvet antrenmanı grubu (n= 15) olarak 2 gruba ayırmışlardır. Her iki guruba 7 hafta boyunca iki farklı kuvvet antrenmanı uygulamışlardır. Bu çalışmada vücut kompozisyonu, kuvvet, güç ve sürat parametrelerine bakmayı amaçlamışlardır. Geleneksel kuvvet antrenmanı grubunun 1 maksimum squat ön ve son test sonuçları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark belirlemişlerdir. Öte yandan Kvorning ve ark. (2017) yaş ortalaması 29,5 olan 19 elit erkek hentbolcu ile yaptıkları çalışmada kuvvet, hipertrofi, uzun mesafe interval ve kısa mesafe interval koşusuna olan etkisine bakmışlardır. Çalışma toplamda 8 hafta sürmüştür. Çalışmanın 5 haftası kas hipertrofisini arttırmaya, 3 haftası ise kas kuvveti ve gücünü arttırmaya yönelik yapılmıştır. 8 haftalık kuvvet antrenmanı yapan grubun 1 maksimum tam squat ön testi ve son testi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulamamışlardır. Bu sonuçlara göre Hermassi ve ark. (2011), Veliz ve ark. (2014), Brito ve ark. (2014), Winwood ve ark. (2015) yaptıkları çalışma ile bizim yaptığımız çalışma paralellik göstermiştir. Bunun nedeni olarak yaptırılan kuvvet antrenmanın şiddetini %90'ın üzerinde olması, sporcuların genç olması ve sporcuların daha önce deadlift, back squat gibi hareketleri yaptıkları için istatistiksel olarak olumlu sonuç elde ettikleri düşünülmektedir. Diğer taraftan Kvorning ve ark. (2017) anlamlı farklılık bulamamasının sebebi olarak bu çalışmayı öncesinde Danimarka erkek olimpiyat takım ile 2008 pekin olimpiyatları öncesinde yaptıkları için takımdaki oyuncuların yorgun oldukları ve gerekli performansı gösteremedikleri düşünülmektedir.

8. SONUÇ ve ÖNERİLER

Çalışmanın sonucunda piramit kuvvet antrenmanın, antrenman grubunun ön test ve son test ölçüm sonuçlarında bench press ve squat performansında kontrol grubuna kıyasla istatistiksel olarak olumlu fark tespit edilirken, gruplar arası karşılaştırma yaptığımız zaman piramit antrenman uygulaması sonucunda dikey sıçrama, bench press ve squat performanslarında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmuştur. Sporcuların antrenman programlarında piramit kuvvet antrenmanlarına yer vermelerinin fiziksel performans üzerinde olumlu etki sağladığı sonucuna varılmıştır.

Öneriler

Bu araştırmadan sonraki yapılacak çalışmaların daha fazla katılımcı sayısı ve profesyonel hentbol oynayan sporcular ile yapılması önerilebilir.

Bu araştırmada herhangi bir beslenme programı uygulanmamıştır bundan sonraki araştırmalarda hem düzenli bir diyet programı hem de ek besin desteği verilerek daha iyi sonuçlar elde edilebilir.

Bu araştırmada piramit antrenman yöntemi kullanıldı bundan sonraki çalışmalarda Süper Set, Tri Set, Giant Set, Compound Set ve Split Sistem gibi farklı antrenman programları uygulanabilir.

Bu araştırmadan sonraki çalışmalarda 2 veya 3 gruba farklı kuvvet antrenmanı metotları uygulanabilir.

9. KAYNAKLAR

Akdağcık Ümran İ. Bench press tekniğinde bir tekrarda kaldırılan maksimum ağırlığın indirekt olarak araştırılması. *International Journal of Human Sciences*. 2014; 11: 177-191.

Amirthalingam T, Mavros Y, Wilson GC, Clarke JL, Mitchell L, Hackett DA. Effects of a modified german volume training program on muscular hypertrophy and strength. *Journal of Strength and Conditioning Research*. 2017; 31: 3109-3119.

Andersen LL, Andersen JL, Magnusson SP, Aagaard P. Neuromuscular adaptations to detraining following resistance training in previously untrained subjects. *Eur J Appl Physiol*. 2005; 93: 511-518.

Baktaal Gökmen D. 16-22 Yaş Bayan Voleybolcularda Pilometrik Çalışmaların Dikey Sıçrama Üzerine Etkilerinin Belirlenmesi. Çukurova Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi (Danışman: Dr. Öğretim Üyesi M. Günay). Adana, 2008.

Bavlı Ö. Havuz pliometrik egzersizleri ile alan pliometrik egzersizlerinin adolesan dönem basketbolcuların biyomotorik ve yapısal özelliklerine etkisi. Çukurova Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Ana Bilim Dalı Doktora Tezi (Danışmanı: Doç. Dr. M. Erkan Kozanoğlu). Adana, 2009.

Belka J, Hulka K, Safar M, Duskova L, Weisser R, Riedel V. Time-motion analysis and physiological responses of small-sided team handball games in youth male players: influence of player number. *Acta Gymnica*. 2016; 46(4): 201–206.

Bisseling RW, Hof AL, Bredeweg SW, Zwerver J, Mulder T. Are the takeoff and landing phase dynamics of the volleyball spike jump related to patellar tendinopathy? *Br J Sports Med*. 2008; 1-18.

Bompa TO, Mauro DP, Lorenzo JC. Nitelikli Kuvvet Antrenmanı. 1. Basım. Spor Yayın ve Kitap evi: Ankara; 2014 s: 259

Bompa TO, Haff GG. Dönemleme Antrenman Kuramı ve Yöntemi. 5. basım. Spor Yayın ve Kitabevi: Ankara; 2015 s: 331.

Brito J, Vasconcellos F, Oliveira J, Krustup P, Rebelo A. Short-term performance effects of three different low-volume strength-training programmes in college male soccer players. *Journal of Human Kinetics*. 2014; 40: 121-128.

Carvalho A, Mourão P, Abade E. Effects of Strength Training Combined with Specific Plyometric exercises on body composition, vertical jump height and lower limb strength development in elite male handball players: a case study. *Journal of Human Kinetics*. 2014; 41: 125-132.

Cazzola D, Pavei G, Preatoni E. Can coordination variability identify performance factors and skill level in competitive sport? The case of race walking. *Journal of Sport and Health Science*. 2016; 5: 35-43.

Chelly MS, Ghenem MA, Abid K, Hermassi S, Tabka Z, Shephard RJ. Effects of in-season short-term plyometric training program on leg power, jump- and sprint performance of soccer players. *Journal of Strength and Conditioning Research*. 2010; 10: 2670-2676.

Chelly MS, Hermassi S, Shephard RJ. Relationships between power and strength of the upper and lower limb muscles and throwing velocity in male handball players. *Journal of Strength and Conditioning Research*. 2010; 24: 1480-1487.

Cherif M, Said M, Chaatani S, Nejlaoui O, Gomri D, Abdallah A. The effect of a combined high-intensity plyometric and speed training program on the running and jumping ability of male handball players. *Asian Journal of Sports Medicine*. 2012; 3: 21-28.

Crewther BT, Heke T, Keogh JWL. The effects of two equal-volume training protocols upon strength, body composition and salivary hormones in male rugby union players. *Biol. Sport*. 2016; 33: 111-116.

Çağlayan A, Özbar N. The examination of the effects of functional training program applied on instable ground on anaerobic capacities of elite martial arts athletes. *European Journal of Education Studies*. 2017; 11: 812-824.

Çakır Z. Genç hentbolcularda pliometrik antrenmanların izokinetik diz kuvveti, dinamik denge, anaerobik güç, sürat ve çevikliğe etkisi. Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi (Danışmanı: Doç. Dr. S. Uzun). İstanbul, 2016.

Demirel N. Menopoz öncesi bayanlarda tüm vücut titreşim antrenmanının yaşlanmanın geciktirilmesi üzerine etkisinin incelenmesi. Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Ana Bilim Dalı Doktora Tezi (Danışmanı: Prof. Dr. S. Pınar). İstanbul, 2009.

Ersoy A. Hentbolda Kuvvet Antrenmanlarının 7 M Atış Performansına Etkisi. Sakarya Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi (Danışman: Dr. Öğretim Üyesi İ.Eroğlu Kolayış). Sakarya, 2016.

Faigenbaum AD, Westcott WL, Loud RL, Long C. The effects of different resistance training protocols on muscular strength and endurance development in children. *Pediatrics*. 1999; 104: 1-7.

Faigenbaum AD, Mcfarland JE, Keiper FB, Tewlin W, Ratamess NA, Kang J, Hoffman JR. Effects of a short-term plyometric and resistance training program on fitness performance in boys age 12 to 15 years. *Journal of Sports Science and Medicine*. 2007; 6: 519-525.

Gürbüz Haris M. 17-22 Yaş Grubu Genç Erkeklerde 6 Haftalık Maksimal Kuvvet Antrenmanının Fiziksel Fizyolojik Parametreler Üzerine Etkileri. Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Antrenörlük Eğitimi Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi (Danışman: Doç. Dr. S. Karacan). Konya, 2013.

Halouani J, Chtourou H, Gabbett T, Chaouachi A, Chamari K. Small-sided games in team sports training: a brief review. *Journal of Strength and Conditioning Research*. 2014; 12: 3594–3618.

Harmancı H, Karavelioğlu MB, Ersoy A, Yüksel O, Erzeybek MS, Başkaya G. Post aktivasyon potansiyel (pap) ve statik germe modeli ısınmalarının sıçrama performansına etkisi. *Sportif Bakış: Spor ve Eğitim Bilimleri Dergisi*. 2017; 4: 56-68.

Harmandeep S, Satinder K, Amita R, Anupriya S. Effects of six-week plyometrics on vertical jumping ability of volleyball players. *Research Journal of Physical Education Sciences*. 2015; 4: 1-4.

Harries SK, Lubans DR, Callister R. Comparison of resistance training progression models on maximal strength in sub-elite adolescent rugby union players. *Journal of Science and Medicine in Sport*. 2016; 19: 163-169.

Herbert P, Sculthorpe N, Baker JS, Grace FM. Validation of a six second cycle test for the determination of peak power output. *Research in Sports Medicine*. 2015; 23: 115-125.

Hermassi S, Chelly MS, Tabka Z, Shephard RJ, Chamari K. Effects of 8-week in-season upper and lower limb heavy resistance training on the peak power, throwing velocity, and sprint performance of elite male handball players. *Journal of Strength and Conditioning Research*. 2011; 25: 2424-2433.

Hermassi S, Tillaar RVD, Khelifa R, Chelly MS, Chamari K. Comparison of in-season-specific resistance vs. a regular throwing training program on throwing velocity, anthropometry, and power performance in elite handball players. *Journal of Strength and Conditioning Research*. 2015; 29: 2105-2114.

Hermassi S, Chelly MS, Fathloun M, Shephard RJ. The effect of heavy- vs. moderate-load training on the development of strength, power, and throwing ball velocity in male handball players. *Journal of Strength and Conditioning Research*. 2010; 24: 2408-2418.

Hill TR, Gjellesvik TI, Moen PMR, Tørhaug T, Fimland MS, Helgerud J, Hoff J. Maximal strength training enhances strength and functional performance in chronic stroke survivors. *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation*. 2012; 91: 393-400.

Íacono AD, Eliakim A, Meckel Y. Improving fitness of elite handball players: small-sided games vs. high-intensity intermittent training. *Journal of Strength and Conditioning Research*. 2015; 29(3): 835–843

Ignjatovic AM, Markovic ZM, Radovanovic DS. Effects of 12-week medicine ball training on muscle strength and power in young female handball players. *Journal of Strength and Conditioning Research*. 2012; 26(8): 2166–2173.

Ikemoto Y, Demura S, Yamaji S, Minami M, Nakada M, Uchiyama M. Force-time parameters during explosive isometric grip correlate with muscle power. *Sport Sci Health*. 2007; 2: 64-70.

Jones MT. Effect of compensatory acceleration training in combination with accommodating resistance on upper body strength in collegiate athletes. *Journal of Sports Medicine*. 2014; 5: 183-189.

Kanat YŞ. Üst ekstremite kas grubuna uygulanan maksimal kuvvet antrenmanının futbolda taç atışı mesafesine etkisi. Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi (Danışmanı: Dr. Öğretim Üyesi M. Koçak). Ankara, 2007.

Karabıyık A. Kompleks kuvvet antrenmanının genç futbolcuların anaerobik güç performansları üzerine etkisi. İstanbul Gelişim Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Antrenörlük Eğitimi Ana Bilim Dalı Hareket Ve Antrenman Bilimleri Bilim Dalı Yüksek Lisans Tezi (Danışmanı: Prof. Dr. M. Kutlu). İstanbul, 2018.

Karakurt S. Elit boksörlerde thera-band ile yapılan dinamik ve statik kuvvet antrenmanlarının motorik özellikler üzerine etkisi. Erzincan Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Ana Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi (Danışman: Dr. Öğretim Üyesi E. Ağgön). Erzincan, 2017.

Kılınç F, Özen G. Elit serbest ve grekoromen güreşçilerin anaerobik güç değerlerinin ve kalp atım sayılarının karşılaştırması. İnönü Üniversitesi, Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi. 2015; 2: 21-34.

Kvorning T, Hansen MRB, Jensen K. Strength and conditioning training by the danish national handball team before an olympic tournament. *Journal of Strength and Conditioning Research*. 2017; 31: 1759-1765.

Marques MC, Tillaar RVD, Vescovi JD, Badillo JJG. Relationship between throwing velocity, muscle power, and bar velocity during bench press in elite handball players. *International Journal of Sports Physiology and Performance*. 2007; 2: 414-422.

Massuçá LM, Frago I, Teles J. Attributes of top elite team-handball players. *Journal of Strength and Conditioning Research*. 2014; 28: 178-186.

Muratlı S, Hindistan İE. Sporda Kuvvet Antrenmanı. 1. basım. Spor Yayın ve Kitabevi: Ankara; 2018 s: 20, 22, 23.

Naclerio F, Faigenbaum AD, Zabala EL, Bibao TP, Kang J, Ratamess NA, Triplett NT. Effects of different resistance training volumes on strength and power in team sport athletes. *Journal of Strength and Conditioning Research*. 2013; 27: 1832-1840.

Nazik Nazım K. Elit Haltercilerde Farklı Kuvvet Antrenman Protokollerinin Anaerobik Güce ve Vücut Kompozisyonuna Etkisi. Dumlupınar Üniversitesi Sağlık Bilimler Enstitüsü, Beden Eğitimi Ve Spor Ana Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi (Danışman: Dr. Öğretim Üyesi O. Yüksel). Kütahya, 2018.

Onay D. 8-12 Yaş Gurubu Yüzcülere Karada ve Suda Uygulanan Kuvvet Antrenmanlarının Bazı Teknik ve Motorik Özelliklere Etkisinin İncelenmesi. Kırıkkale Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Hareket ve Antrenman Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi (Danışman: Dr. Öğretim Üyesi P. Aksen Cengizhan). Kırıkkale, 2017.

Ovretveit K, Toien T. Maximal strength training improves strength performance in grapplers. *Journal of Strength and Conditioning Research*. 2018; 32: 3326-3332.

Özbay S. Elit güreşçilerde maksimal kuvvet antrenmanlarının serum interlökin-6 (ıl-6) seviyesi ve bağışıklık sistemi üzerine etkileri. Atatürk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Spor Sağlık Bilimleri Anabilim Dalı Doktora Tezi (Danışmanı: Dr. Öğretim Üyesi N. Demirel; İkinci Danışmanı: Dr. Öğretim Üyesi İ. Uçan). Erzurum, 2017.

Özçelik A. Buz Hokeycilerinde Çeviklik, Sürat, Kuvvet ve Denge Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. Başkent Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Spor Bilimleri Bölümü, Yüksek Lisans Tezi (Danışman: Prof. Dr. A.Kin İşler). SS 16 Ankara, 2014.

Özdemir Murat F. Genç Futbolcularda Çeviklik, Sürat, Güç ve Kuvvet Arasındaki İlişkinin Yaşa Göre İncelenmesi. Başkent Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Spor Bilimleri Bölümü, Yüksek Lisans Tezi (Danışman: Doç. Dr. A. Kin İşler). Ankara, 2013.

Pancar Z.12 – 14 Yaş Grubu Bayan Hentbolculara Uygulanan Sekiz Haftalık Pliometrik Antrenmanların Anaerobik Güç Denge ve Sprint Performansı Üzerine Etkisi. Gaziantep Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi (Danışman: Doç. Dr. M. Biçer). Gaziantep, 2015.

Pérez JAT, Zmijewski P, Jimenez JMO, Jové MAT, Martínez AC, Suárez CL, Andreu EC. Effects of whole body vibration on strength and jumping performance in volleyball and beach volleyball players. *Biology of Sport*. 2014; 3: 239-245.

Rønnestad BR, Kvamme NH, Sunde A, Raastad T. Short-term effects of strength and plyometric training on sprint and jump performance in professional soccer players. *Journal of Strength and Conditioning Research*. 2008; 3: 773-780.

Santos LD, Ribeiro AS, Cavalcante EF, Nabuca HC, Antunes M, Schoenfeld BJ, Cyrino ES. Effects of modified pyramid system on muscular strength and hypertrophy in older women. *Int J Sports Med*. 2018; 39: 613–618.

Sarabia JM, Ramon MM, Davo JLH, Fernandez JF, Sabido R. The effects of training with loads that maximise power output and individualised repetitions vs. traditional power training. *Plos One*. 2017; <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0186601>.

Saygılı B. Yarışan Erkek Triatletlerin Maksimal Kuvvet Çalışmalarının Performanslarına Etkisi. Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi (Danışman: Prof. Dr. A. Pehlivan). İstanbul, 2015.

Schoenfeld BJ, Peterson MD, Ogborn D, Contreras B, Sonmez GL. Effects of low- vs. high-load resistance training on muscle strength and hypertrophy in well-trained men. *Journal of Strength and Conditioning Research*. 2015; 29: 2954-2963.

Shareef SSN. 16-19 Yaşlar arası hentbolcularda 8 haftalık pliometrik antrenmanın bazı motorik özelliklere etkisi. Ömer Halis Demir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi (Danışman: Dr. Öğretim Üyesi C. Berkan Alpay). Niğde, 2017.

Sönmez M. Çabukluk ve süratte devamlılık çalışmalarının karate sporunda performansa etkileri. Haliç Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi (Danışmanı: Dr. Öğretim Üyesi İ. Odabaş). İstanbul, 2014.

Speranza MJA, Gabbett TJ, Johnston RD, Sheppard JM. Effect of strength and power training on tackling ability in semiprofessional rugby league players. *Journal of Strength and Conditioning Research*. 2016; 2: 336-343.

Spieszny M, Zubik M. Modification of strength training programs in handball players and its influence on power during the competitive period. *Journal of Human Kinetics*. 2018; 63: 149-160.

Styles WJ, Matthews MJ, Comfort P. Effects of strength training on squat and sprint performance in soccer players. *Journal of Strength and Conditioning Research*. 2015; 6: 1534-1539.

Suchomel TJ, Nimphius S, Stone MH. The importance of muscular strength in athletic performance. *Sports Med*. 2016; 46: 1419–1449.

Şentürk İ. Elit Hentbolcularda Sürat, Çeviklik ve Kuvvet Parametrelerinin Pozisyonlara Göre İncelenmesi. Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi (Danışman: Prof. Dr. S. Bereket Yücel). İstanbul, 2016.

Taşkın M. 8 Haftalık piramidal yöntem uygulamasının maksimal kuvvet gelişimine etkisi. Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Antrenörlük Eğitimi Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi (Danışmanı: Prof Dr. T. Kaplan). Konya, 2018.

Taşkıran Demirdizen A. Elit Bayan Hentbolcuların Fiziksel ve Fizyolojik Uygunluklarının Atış Hızı ve İsabeti ile İlişkilendirilmesi. Kocaeli Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Spor Bilimleri Ana Bilim Dalı. Doktora Tezi (Danışman: Dr. Öğretim Üyesi T. Özgür). Kocaeli, 2012.

Turan D. Tenise Özgü Direnç Bant Antrenmanlarının Kuvvet Sürat ve Denge Performansları Üzerine Etkisinin İncelenmesi. Akdeniz Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi Ve Spor Bilimleri Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi (Danışman: Dr. Öğretim Üyesi A. Şahan). Antalya, 2017.

Turgut C. Ortaöğretimde Öğrenim Gören Erkek Hentbolcu Öğrencilere Yapılan 8 Haftalık Pilometrik Antrenmanın Sporcuların Çeşitli Fiziksel ve Fizyolojik Parametreleri Üzerine Etkisi. Bartın Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği Ana Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi (Danışman: Doç. Dr. S. Uslu). Bartın, 2017.

Turgut K. Kadın voleybolcularda süper slow motion kuvvet antrenmanlarının alt ekstremite kuvvetine ve anaerobik güce etkisinin incelenmesi. Dumlupınar Üniversitesi Sağlık Bilimler Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi (Danışmanı:Dr. Öğretim Üyesi O. Yüksel). Kütahya, 2018.

Türker A. Klasik antrenman ve süper slow antrenman yöntemlerinin bazı fiziksel ve fizyolojik parametreler üzerine etkisinin incelenmesi. Dumlupınar Üniversitesi Sağlık Bilimler Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Ana Bilim Dalı Doktora Tezi (Danışmanı: Dr. Öğretim Üyesi O. Yüksel). Kütahya, 2018.

Ünlü G. Farklı kuvvet antrenmanlarının kas kuvveti ve hipertrofisi üzerine etkileri. Akdeniz Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi (Danışmanı: Dr. Öğretim Üyesi T. Melekoğlu). Antalya, 2015.

Veliz RR, Requena B, Arrones LS, Newton RU, Villarreal ESD. Effects of 18-week in-season heavy-resistance and power training on throwing velocity, strength, jumping, and maximal sprint swim performance of elite male water polo players. *Journal of Strength and Conditioning Research*. 2014; 28: 1007-1014.

Winwood PW, Cronin JB, Posthumus LR, Finlayson SJ, Gill ND, Keogh JWL. Strongman vs. traditional resistance training effects on muscular function and performance. *Journal of Strength and Conditioning Research*. 2015; 2: 429-439.

10. EKLER

Ek 1: Antrenman Grubu Gönüllü Formu

CALIŞMANIN ADI (Araştırma başvuru formunda bölüm A.2’de yer alan araştırma adı kullanılmalıdır.):

Kuvvet Antrenmanının Sürat, Dikey Sıçrama ve Kuvvet Üzerine Etkisi

Bir araştırma çalışmasına katılmanız istenmektedir. Çalışmaya katılıp katılmama kararı tamamen size aittir. Katılmak isteyip istemediğimize karar vermeden önce araştırmanın neden yapıldığını bilgilerinizin nasıl kullanılacağını çalışmanın neleri içerdiğini ve olası yararlarını risklerini ve rahatsızlık verebilecek konuları anlamanız önemlidir. Lütfen aşağıdaki bilgileri dikkatlice okumak için zaman ayırınız ve eğer istiyorsanız özel veya aile doktorunuzla konuyu değerlendiriniz. Eğer çalışmaya katılmaya karar verirseniz imzalamanız için size bu Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu verilecektir. Çalışmadan herhangi bir zamanda ayrılmakta özgürsünüz. Eğer isterseniz, bu çalışmaya katılımla ilgili olarak hekiminiz / aile doktorunuz bilgilendirilecektir. Çalışma amacıyla yapılan normal muayeneler sırasında istenilen tetkikleriniz dışındaki tüm laboratuvar testleri çalışma destekleyicisi tarafından karşılanacak; size veya bağlı bulunduğunuz özel sigorta veya resmi sosyal güvenlik kurumuna ödetilmeyecektir.

CALIŞMANIN KONUSU VE AMACI :

Bu tezin amacı piramit kuvvet antrenmanının sporcuların performansı üzerine olan etkisini araştırmaktır. Hentbolda oyun süresinin uzun olması oyuncuların aerobik ve anaerobik dayanıklılık düzeylerinin iyi olmasını ve geliştirilmesini zorunlu kılmaktadır. Anaerobik performans özellikle hızlı hücumları sürekli olarak gerçekleştirilebilmesinde büyük rol oynamaktadır. Bunların yansısı hentbolda kuvvet, sıçrama performansı ve süratte önemlidir. Bu motorik özellikleri geliştirebilmenin yollarından biride kuvvet antrenmanlarıdır. Dünyada ve Türkiye’de yapılan çalışmalarda kuvvet antrenmanının kas kuvveti, sıçrama performansı ve sürat üzerinde olumlu etkisi olduğu bilinmektedir. Çalışmadan beklediğimiz fayda ise sporcuların 8 haftalık piramit kuvvet antrenmanı uygulamasından sonra kas kuvveti, sıçrama performansı ve sürat performanslarında artış beklenmektedir. Çalışmamızın bir diğer sağlayacağı katkı ise literatür katkısıdır. Literatürde farklı kuvvet antrenmanı metotları ile ilgili fazla çalışma olsa da piramit antrenman metodu ile ilgili fazla çalışma yoktur.

CALIŞMA İŞLEMLERİ:

(Gönüllüden kan alınacak ise kan miktar 2 ml (bir çay kaşığı) / 5 ml (bir tatlı kaşığı) şeklinde belirtilmelidir Çalışma işlemlerinin hasta açısından yan etkileri, riskleri ve rahatsızlıkları açıklanmalıdır.)

Çalışma 8 hafta sürecek ve çalışmanın başında ve sonunda fiziksel gelişimi ölçmek için performans testleri uygulanacaktır. Çalışmamızda uygulanacak ön ve son test protokolleri ise ilk önce Tanita vücut kompozisyonu ölçer cihazı ile katılımcıların vücut kompozisyonu ölçülecektir. Daha sonra katılımcıların kuvvet artışını ölçmek için 1 maksimum yatarak kaldırılan halter ve sırta alınan ağırlıkla çöküp kalkarak ölçülecektir. Katılımcıların dikey sıçrama performansları ise smart speed marka cihaz ile ölçülecektir. Katılımcıların 20 metre sürat testi ise el kronometresi ile ölçülecektir. Çalışmanın antrenman bölümü, spor kültür ve sağlık (SKS) daire başkanlığına bağlı MCBÜ Spor Bilimleri Fakültesinde bulunan sağlık için spor merkezi fitness salonunda 8 hafta boyunca haftada 2 gün olacak şekilde gerçekleştirilecektir Antrenman programı aşağıda tabla halinde verilmiştir.

İlk 4 Hafta Piramit Antrenman Programı				
Hareket Adı	Set Sayısı	Yüklenme Şiddeti	Tekrar Sayısı	Setler Arası Dinlenme Süresi
Machion Seated Row	4	% 60.65.70.75	10.8.6.4	1.5 dk.
Chest Press	4	% 60.65.70.75	10.8.6.4	1.5 dk.
Shoulder Press	4	% 60.65.70.75	10.8.6.4	1.5 dk.
Dumbell Curl	4	% 60.65.70.75	10.8.6.4	1.5 dk.
T Bar Push Down	4	% 60.65.70.75	10.8.6.4	1.5 dk.
Leg Extansion	4	% 60.65.70.75	10.8.6.4	1.5 dk.
Leg Curl	4	% 60.65.70.75	10.8.6.4	1.5 dk.
Seated Calf Raise	4	% 60.65.70.75	10.8.6.4	1.5 dk.
Abs Crunch	4		Maksimum Tekrar	1.5 dk.
Dumbell Side Bend	4		Maksimum Tekrar	1.5 dk.

Son 4 Hafta Piramit Antrenman Programı

Hareket Adı	Set Sayısı	Yüklenme Şiddeti	Tekrar Sayısı	Setler Arası Dinlenme Süresi
Lat Front Down	4	% 60.65.70.75	8.6.4.2	1.5 dk.
Flat Bench Press	4	% 60.65.70.75	8.6.4.2	1.5 dk.
Seated Over Head	4	% 60.65.70.75	8.6.4.2	1.5 dk.
Barbell Curl	4	% 60.65.70.75	8.6.4.2	1.5 dk.
Rope Push Down	4	% 60.65.70.75	8.6.4.2	1.5 dk.
Squat	4	% 60.65.70.75	8.6.4.2	1.5 dk.
Standing Calf Raise	4	% 60.65.70.75	8.6.4.2	1.5 dk.
Plank	4		45 SN.	1.5 dk.
Knee Up	4		Maksimum Tekrar	1.5 dk.

CALIŞMAYA KATILMAMIN OLASI YARARLARI NELERDİR?

Yapılan çalışma sonrasında hentbol branşında sporcu olan kişilerin dikey sıçrama, sürat ve kuvvetlerinde artış beklenmektedir. Bunun sonucunda sporcuların müsabaka sırasında rakiplerine karşı üstünlük sağlamaları kolaylaşacaktır.

GÖNÜLLÜYE UYGULANACAK İŞLEMLERİN OLASI ZARARLARI NELERDİR?

- Dikey sıçrama testi sırasında kişinin ayağı burkulabilir.
- 20 metre sürat testi sırasında ayağı takılıp düşebilir.
- 1 maksimum yatarak kaldırılan ağırlık testi sırasında ağırlığın altında kalabilir.
- 1 maksimum sırta alınan ağırlıkla çöküp kalkma testi sırasında ağırlığın altında kalabilir.
- Antrenman esnasında alt veya üst uzuvlarda sakatlanma veya burkulma olabilir.

KİŞİSEL BİLGİLERİM NASIL KULLANILACAK?

Bu formu imzalayarak araştırmacının çalışma için sizin kişisel bilgilerinizi (“alışma Verileri”) toplamalarına ve kullanmalarına onay vermiş olacaksınız. Bu durum doğum tarihiniz, cinsiyetiniz, ayrıca çalışma verilerinizin kullanımı ile ilgili verdiğiniz onayın herhangi bir belirlenmiş birim tarihi yoktur, ancak araştırma yrtcnz haberdar ederek bu onayınızdan herhangi bir zamanda vazgeçebilirsiniz.

Araştırma yürütücünüz çalışma verilerinizi çalışma için kullanacaktır. Çalışmanın sonuçları tıbbi yayınlarda yayınlanabilir, ancak sizin kimlik bilgileriniz bu yayınlarda açıklanmayacaktır.

Araştırma yürütücüsünden toplanan çalışma verileriniz hakkında bilgi isteme hakkında sahipsiniz. Aynı zamanda bu verilerdeki herhangi bir hatanın düzeltilmesini isteme hakkında da sahipsiniz. Eğer bu konuda bir isteğiniz olursa lütfen araştırmacınız ile görüşünüz.

Eğer onayınızda vazgeçerseniz, araştırma yürütücünüz çalışma verilerinizi artık kullanamayacak ya da diğer kişilerle paylaşamayacaktır.

Bu formu imzalayarak, çalışma ve verilerinizin bu formda tanımlandığı Şekilde kullanımına onay vermiş olacaksınız

SORU VE PROBLEMLER İÇİN BAşVURULACAK KİşİLER :

1. Dr. Öğretim Üyesi Nurten Din 0 535 528 72 39 Manisa Celal Bayar Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi
2. Mehmet Hilmi Gökmen 0 536 514 46 59 Manisa Celal Bayar Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi
Email
Nurten Din: nurten.dinc@hotmail.com
Mehmet Hilmi Gökmen: mehmethilmi93@gmail.com

Çalışmaya Katılma Onayı

Yukarıdaki bilgileri doktorumla ayrıntılı olarak tartıştım ve kendisi bütün sorularımı cevapladı. Bu bilgilendirilmiş olur belgesini okudum ve anladım. Bu araştırmaya katılmayı kabul ediyor ve bu onay belgesini kendi hür irademle imzalıyorum. Bu onay, ilgili hiçbir kanun ve yönetmeliği geçersiz kılmaz. Doktorum saklamam için bu

belgenin bir kopyasını çalışma sırasında dikkat edeceğim noktaları da içerecek şekilde bana teslim etmiştir.

<i>Gönüllü Adı Soyadı:</i>		<i>Tarih ve İmza:</i>
<i>Adres ve Telefon:</i>		

<i>Veli / Vasinin Adı Soyadı:</i>		<i>Tarih ve İmza:</i>
<i>Adres ve Telefon:</i>		

<i>Tanık¹ Adı Soyadı:</i>		<i>Tarih ve İmza:</i>
<i>Adres ve Telefon:</i>		

<i>Araştırmacı² Adı Soyadı:</i>		<i>Tarih ve İmza:</i>
<i>Adres ve Telefon:</i>		

1: Gönüllünün bilgilendirilme işlemine başından sonuna dek tanıklık eden kişi

2: Gönüllüyü araştırma hakkında bilgilendiren kişi

Ek 2: Kontrol Grubu Gönüllü Formu

CALIŞMANIN ADI (Araştırma başvuru formunda bölüm A.2’de yer alan araştırma adı kullanılmalıdır.) :

Kuvvet Antrenmanının Sürat, Dikey Sıçrama ve Kuvvet Üzerine Etkisi

Bir araştırma çalışmasına katılmanız istenmektedir. Çalışmaya katılıp katılmama kararı tamamen size aittir. Katılmak isteyip istemediğinize karar vermeden önce araştırmanın neden yapıldığını bilgilerinizin nasıl kullanılacağını çalışmanın neleri içerdiğini ve olası yararlarını risklerini ve rahatsızlık verebilecek konuları anlamanız önemlidir. Lütfen aşağıdaki bilgileri dikkatlice okumak için zaman ayırınız ve eğer istiyorsanız özel veya aile doktorunuzla konuyu değerlendiriniz. Eğer çalışmaya katılmaya karar verirsiniz imzalamanız için size bu Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu verilecektir. Çalışmadan herhangi bir zamanda ayrılmakta özgürsünüz. Eğer isterseniz, bu çalışmaya katulmanızla ilgili olarak hekiminiz / aile doktorunuz bilgilendirilecektir. Çalışma amacıyla yapılan normal muayeneler sırasında istenilen tetkikleriniz dışındaki tüm laboratuvar testleri çalışma destekleyicisi tarafından karşılanacak; size veya bağlı bulunduğunuz özel sigorta veya resmi sosyal güvenlik kurumuna ödetilmeyecektir.

CALIŞMANIN KONUSU VE AMACI :

Bu tezin amacı piramit kuvvet antrenmanın sporcuların performansı üzerine olan etkisini araştırmaktır. Hentbolda oyun süresinin uzun olması oyuncuların aerobik ve anaerobik dayanıklılık düzeylerinin iyi olmasını ve geliştirilmesini zorunlu kılmaktadır. Anaerobik performans özellikle hızlı hücumları sürekli olarak gerçekleştirilebilmesinde büyük rol oynamaktadır. Bunların yansira hentbolda kuvvet, sıçrama performansı ve süratte önemlidir. Bu motorik özellikleri geliştirebilmenin yollarından biride kuvvet antrenmanlarıdır. Dünyada ve Türkiye’de yapılan çalışmalarda kuvvet antrenmanının kas kuvveti, sıçrama performansı ve sürat üzerinde olumlu etkisi olduğu bilinmektedir. Çalışmadan beklediğimiz fayda ise sporcuların 8 haftalık piramit kuvvet antrenmanı uygulamasından sonra kas kuvveti, sıçrama performansı ve sürat performanslarında artış beklenmektedir. Çalışmamızın bir diğer sağlayacağı katkı ise literatür katkısıdır. Literatürde farklı kuvvet antrenmanı metotları ile ilgili fazla çalışma olsa da piramit antrenman metodu ile ilgili fazla çalışma yoktur.

CALIŞMA İŞLEMLERİ:

(Gönüllüden kan alınacak ise kan miktar 2 ml (bir çay kaşığı) / 5 ml (bir tatlı kaşığı) şeklinde belirtilmelidir Çalışma işlemlerinin hasta açısından yan etkileri, riskleri ve rahatsızlıkları açıklanmalıdır.)

Çalışma 8 hafta sürecek ve çalışmanın başında ve sonunda fiziksel gelişimi ölçmek için performans testleri uygulanacaktır. Çalışmamızda uygulanacak ön ve son test protokolleri ise ilk önce Tanita vücut kompozisyonu ölçer cihazı ile katılımcıların vücut kompozisyonu ölçülecektir. Daha sonra katılımcıların kuvvet artışını ölçmek için 1 maksimum yatarak kaldırılan halter ve sırta alınan ağırlıkla çöküp kalkarak ölçülecektir. Katılımcıların dikey sıçrama performansları ise smart speed marka cihaz ile ölçülecektir. Katılımcıların 20 metre sürat testi ise el kronometresi ile ölçülecektir.

CALIŞMAYA KATILMAMIN OLASI YARARLARI NELERDİR?

Kontrol grubuna ekstra bir kuvvet antrenmanı uygulanmayacağı için sadece teknik antrenman yapacakları için fazla bir kuvvet performans artışı beklenmemektedir.

GÖNÜLLÜYE UYGULANACAK İŞLEMLERİN OLASI ZARARLARI NELERDİR?

- Dikey sıçrama testi sırasında kişinin ayağı burkulabilir.
- 20 metre sürat testi sırasında ayağı takılıp düşebilir.
- 1 maksimum yatarak kaldırılan ağırlık testi sırasında ağırlığın altında kalabilir.
- 1 maksimum sırta alınan ağırlıkla çöküp kalkma testi sırasında ağırlığın altında kalabilir.
- Antrenman esnasında alt veya üst uzuvlarda sakatlanma veya burkulma olabilir.

KİŞİSEL BİLGİLERİM NASIL KULLANILACAK?

Bu formu imzalayarak araştırmacının çalışma için sizin kişisel bilgilerinizi (“Çalışma Verileri”) toplamalarına ve kullanmalarına onay vermiş olacaksınız. Bu durum doğum tarihiniz, cinsiyetiniz, ayrıca Çalışma verilerinizin kullanımı ile ilgili verdiğiniz onayın herhangi bir belirlenmiş birim tarihi yoktur, ancak araştırma yürütücünüzü haberdar ederek bu onayınızdan herhangi bir zamanda vazgeçebilirsiniz.

Araştırma yürütücünüz çalışma verilerinizi çalışma için kullanacaktır. Çalışmanın sonuçları tıbbi yayınlarda yayınlanabilir, ancak sizin kimlik bilgileriniz bu yayınlarda açıklanmayacaktır.

Araştırma yürütücüsünden toplanan çalışma verileriniz hakkında bilgi isteme hakkında sahipsiniz. Aynı zamanda bu verilerdeki herhangi bir hatanın düzeltilmesini isteme hakkında da sahipsiniz. Eğer bu konuda bir isteğiniz olursa lütfen araştırmacınız ile görüşünüz.

Eğer onayınızda vazgeçerseniz, araştırma yürütücünüz çalışma verilerinizi artık kullanamayacak ya da diğer kişilerle paylaşamayacaktır.

Bu formu imzalayarak, çalışma ve verilerinizin bu formda tanımlandığı şekilde kullanımına onay vermiş olacaksınız.

SORU VE PROBLEMLER İÇİN BAŞVURULACAK KİŞİLER :

3. Dr. Öğretim Üyesi Nurten Dinç 0 535 528 72 39 Manisa Celal Bayar Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi
4. Mehmet Hilmi Gökmen 0 536 514 46 59 Manisa Celal Bayar Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi
Email
Nurten Dinç: nurten.dinc@hotmail.com
Mehmet Hilmi Gökmen: mehmethilmi93@gmail.com

Çalışmaya Katılma Onayı

Yukarıdaki bilgileri doktorumla ayrıntılı olarak tartıştım ve kendisi bütün sorularımı cevapladı. Bu bilgilendirilmiş olur belgesini okudum ve anladım. Bu araştırmaya katılmayı kabul ediyor ve bu onay belgesini kendi hür irademle imzalıyorum. Bu onay, ilgili hiçbir kanun ve yönetmeliği geçersiz kılmaz. Doktorum saklamam için bu belgenin bir kopyasını çalışma sırasında dikkat edeceğim noktaları da içerecek şekilde bana teslim etmiştir.

<i>Gönüllü Adı Soyadı:</i>		<i>Tarih ve İmza:</i>
<i>Adres ve Telefon:</i>		

<i>Veli / Vasinin Adı Soyadı:</i>		<i>Tarih ve İmza:</i>
<i>Adres ve Telefon:</i>		

<i>Tanık¹ Adı Soyadı:</i>		<i>Tarih ve İmza:</i>
<i>Adres ve Telefon:</i>		

<i>Araştırmacı² Adı Soyadı:</i>		<i>Tarih ve İmza:</i>
<i>Adres ve Telefon:</i>		

1: Gönüllünün bilgilendirilme işlemine başından sonuna dek tanıklık eden kişi

2: Gönüllüyü araştırma hakkında bilgilendiren kişi

Ek 3: Tez Konusu Kabul Formu

Evrak Tarih ve Sayısı: 22/11/2018-E.99600



T.C.
MANİSA CELAL BAYAR ÜNİVERSİTESİ
Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü

Sayı : 28233352-302.14.01-
Konu : Mehmet Hilmi Gökmen'in tez konusu.

SBE ANTRENÖRLÜK EĞİTİMİ ANABİLİM DALI BAŞKANLIĞINA

Enstitümüzün 20.11.2018 tarih ve 42/17 sayılı Yönetim Kurulu Toplantısında, Antrenörlük Eğitimi Anabilim Dalı Spor Sağlık Bilimleri Tezli Yüksek Lisans Programı 161377009 numaralı öğrencisi **Mehmet Hilmi GÖKMEN**'in tez konusunun, etik kurul onayı alınması kaydı ile "**Hentbolcularda Sekiz Haftalık Kuvvet Antrenmanının Sürat, Dikey Sıçrama ve Kuvvet Üzerine Etkisi**" olarak kabul edilmesine **OY BİRLİĞİ** ile karar verildi.

Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.

e-İmza
Prof. Dr. Bilal-i Habes GÜMÜŞ
Enstitü Müdürü V.

Adres: Tıp Fakültesi Dekanlığı Zemin Katı Uzunbozluğu Kampüsü Manisa
Telefon: (0 246) 2360989 Faks: (0 246) 2382158
E-Posta: saglik.ad@cbu.edu.tr Elektronik Ağı: saglik@cbu.edu.tr

Bilgi İçin: Ayşe Ertek
Uyuzan: Bilgiyevar@cbu.edu.tr



Bu belge, 5070 sayılı Elektronik İmza Kanununa göre Güvenli Elektronik İmza ile imzalanmıştır.

Ek 4: Cihaz, Spor Salonu ve Performans Laboratuvarı Kullanım İzin Formları

Evrak Tarih ve Sayısı: 27/11/2018-E.34406



T.C.
MANİSA CELAL BAYAR ÜNİVERSİTESİ
Spor Bilimleri Fakültesi Dekanlığı

Sayı : 86045702-800-
Konu : Cihaz ve Spor salonu kullanım isteği

Sayın Dr.Öğr.Üyesi Nürten Dinç

İlgi : 22/11/2018 tarihli ve 54871 sayılı yazı.

İlgi yazınıza istinaden Etik Kurula verilmek üzere talep edilen Fakültemiz performans laboratuvarının ve Atatürk Spor salonunun kullanımını Dekanlığımızca uygun görülmüştür. Gereğini bilgilerinize rica ederim.

e-İmzalıdır
Prof. Dr. Bilal-i Habes GÜMÜŞ
Dekan V.

27/11/2018 Şef
27/11/2018 Fakülte Sekreteri

İsmet ÖZKAN
Kasım EVRENSEL

Evrakın Doğrulama Linki : <https://evrakimza.cib.gov.tr/evrakimza.aspx?evrakid=6109555>

Adres: Hâkî Erkoçan Cd. Ahmet Beklevi Mah. 45940 Manisa
Telefon:(0 238) 231 5082 (0 238) 231 4545 Faks:(0 238) 231 3901
E-Posta:cbepof@cbu.edu.tr Elektronik Ağı:<http://bnyo.cbuniv.edu.tr>

Bilgi İçin: İsmet Özkan
Uzunuz Şef



Bu belge, 5070 sayılı Elektronik İmza Kanununa göre Güvenli Elektronik İmza ile imzalanmıştır

Evrak Tarih ve Sayısı: 25/10/2018-E.91323



T.C.
MANİSA CELAL BAYAR ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Sağlık Kültür ve Spor Daire Başkanlığı

Sayı : 91537376-813.03-
Konu : Sağlık İçin Spor Merkezi Talebi

REKTÖRLÜK MAKAMINA

İlgi : a) 08/10/2018 tarihli ve 47876 sayılı yazı,
b) 24/10/2018 tarihli ve 51041 sayılı yazı,
c) 15/10/2018 tarihli ve 51040 sayılı yazı,

İlgi sayılı yazılara istinaden Üniversitemizi Üniversitelerarası Spor Müsabakalarında temsil eden Karate, Voleybol, Hentbol takımlarının 2018-2019 Eğitim-Öğretim yılı boyunca haftada üç (3) gün olmak üzere öğle 12:00-13:30, akşam 17:00-18:30 saatleri arasında Şehzadeler Kampüsü Sağlık İçin Spor Merkezinden yaralanmalarını olurlarınıza arz ederim.

Ali EMİROSMANOĞLU
Genel Sekreter

OLUR

e-İmzalıdır
Prof. Dr. Muzaffer TEPEKAYA
Rektör Yardımcısı

Ek:
1- Sportif Faaliyetler-(Doç.Dr. Pınar GÜZEL) (1 sayfa)
2- Sportif Faaliyetler-(Arş.Gör.Dr. Mehmet ASMA) (1 sayfa)
3- Sportif Faaliyetler-(Dr.Öğr.Üyesi İbrahim ÇAM) (1 sayfa)

Adres:Şehit Prof. Dr. İhsan Yılmaz Yerleşkesi 45140 - Yarıyörücü/Manisa
Telefon:0 236 2011425 Faks:0 236 2011434
e-Posta:rekt@cbu.edu.tr Elektronik Ağ:0 236 201 1434

Bilgi için: Derya Akdeniz
Ünvan: Bilgiye İşletme



Bu belge, 5070 sayılı Elektronik İmza Kanununa göre Güvenli Elektronik İmza ile imzalanmıştır

Ek 5: Etik Kurul Karar Formu

T.C.
Manisa Celal Bayar Üniversitesi
Tıp Fakültesi Sağlık Bilimleri Etik Kurulu
Karar Formu

KARAR TARİH / NO	05 / 12 / 2018 / 20.478.486						
ARAŞTIRMANIN ADI	Hentbolcularda Sekiz Haftalık Kuvvet Antrenmanının Sürat, Dikey Sıçrama ve Kuvvet Üzerine Etkisi						
SORUMLU ARAŞTIRMACI	Dr. Öğretim Üyesi Nürten DİNÇ - Manisa Celal Bayar Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi						
ARAŞTIRMA EKİBİ	Yüksek Lisans Öğrencisi Mehmet Hilmi GÖKMEN						
ARAŞTIRMANIN NİTELİĞİ	UZMANLIK TEZİ <input type="checkbox"/>		YÜKSEK LİSANS--DOKTORA-TEZİ <input checked="" type="checkbox"/>		AKADEMİK AMAÇLI <input type="checkbox"/>		
DEĞERLENDİRİLEN BELGELER	28 / 11 / 2018 / Tarih ve 55654 Sayılı; araştırma dosyası						
KARAR BİLGİLERİ	Araştırma dosyası incelenmiş, bilimsel ve etik açıdan UYGUN olduğuna oy birliği ile karar verilmiştir.						
Unvanı/Adı/Soyadı		Araştırma ile İlgili Olan Üye	Toplantıya Katılmayan Üye	Unvanı /Adı /Soyadı		Araştırma ile İlgili Olan Üye	Toplantıya Katılmayan Üye
Prof. Dr. Zeki ARI Tıbbi Biyokimya AD		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Doç. Dr. Serdar TOK Spor Bilimleri Fakültesi		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Prof. Dr. Murat DEMET Psikiyatri AD		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Dr. Öğr. Üyesi Selim ALTAN Tıp Tarihi ve Etik AD		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Prof. Dr. Betül ERSOY Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları AD		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Dr. Öğr. Üyesi Nurgül GÜNGÖR-TAVŞANLI Sağlık Bilimleri Fakültesi Ebelik Bölümü		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Doç. Dr. Beyhan Cengiz ÖZYURT Halk Sağlığı AD		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Mukadder YILMAZER Avukat		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Doç. Dr. Tuğba ÇAVUŞOĞLU Farmakoloji AD		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Sivil Üye Hgseyin TUNÇAY		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<p>Etik Kurulumuzun kararı yukarıda belirtilmiştir. <u>Araştırmanız Her Hangi Bir Aşamada Etik Kurulumuzun "İzleme - Denetleme" Görevi Gereği Lüzumu Halinde Haberli / Habersiz Olarak Denetlenebilir.</u> Araştırma Başvuru Formunun Taahhütname - Bölüm E kısmında belirtilmiş olan hususların dikkate alınarak istenilen bilgilerin Etik Kurulumuza zamanında iletilmesi konusunda bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.</p>							
 Prof. Dr. Zeki ARI Başkan							


Ek 6: Turnitin Tez Orijinallik Raporu

T.C.
MANİSA CELAL BAYAR ÜNİVERSİTESİ
Sağlık Bilimleri Enstitüsü
Yüksek Lisans Tez Çalışması Orijinallik Raporu
Antrenörlük Eğitimi Ana Bilim Dalı Başkanlığı'na

Tez Adı: Hentbolcularda Sekiz Haftalık Kuvvet Antrenmanının Sürat, Dikey Sıçrama ve Kuvvet Üzerine Etkisi

Tezime ilişkin 12/02/2019 tarihinde yapılan Turnitin adlı intihal tespit programından aşağıda belirtilen filtrelemeler uygulanarak alınmış olan orijinallik raporuna göre, tezimin benzerlik oranı % 23'tür.

Belirtilen azami benzerlik oranlarına göre tez çalışmamın herhangi bir intihal içermediğini; aksinin tespit edileceği muhtemel durumda doğabilecek her türlü hukuki sorumluluğu kabul ettiğimi ve yukarıda vermiş olduğum bilgilerin doğru olduğunu beyan ederim.

Tarih ve İmza
12.02.2019


Adı Soyadı : Mehmet Hilmi GÖKMEN
Öğrenci No : 161377009
Anabilim Dalı : Antrenörlük Eğitimi
Programı : Spor Sağlık Bilimleri

DANIŞMAN ONAYI
UYGUNDUR.
Dr. Öğretim Üyesi **Nurten DİNÇ**



Açıklamalar

- 1-Tez Çalışması Orijinallik Raporu (TÇOR), TURNITIN İntihal Tespit Programı kullanımı için kişisel hesap alma hakkı bulunan tez danışmanları, Enstitülerde görevlendirilen personeller, Kütüphane ve Dokümantasyon Daire Başkanlığı'nda görevlendirilen kütüphaneciler tarafından alınır.
- 2-Sayfa sayısı 400'den az olan tezler için tez savunmasından önce ve başarılı olması durumunda düzeltmelerden sonra olmak üzere 2 kez TÇOR alınır.(400 sayfadan fazla olan tezler 400 ve katları şeklinde bölünerek Turnitin veri tabanına yüklenmesi gerekmektedir. Bu gibi durumlarda benzerlik oranının hesaplanmasına ilişkin detaylı forma, kütüphane web sayfasında bulunan Turnitin kullanım kılavuzlarının altından erişilebilir.)
- 3-TÇOR, tezin yalnızca Kapak Sayfası, Giriş, Ana Bölümler ve Sonuç bölümlerinden oluşan kısmının tek bir dosya olarak intihal tespit programına yüklenmesi ile alınır. Programa yükleme yapılırken Dosya Başlığı (document title) olarak tez başlığının tamamı, Yazar Adı (author's first name) olarak öğrencinin adı, Yazar Soyadı (author's last name) olarak öğrencinin soyadı bilgisi yazılır.
- 4- TURNITIN İntihal tespit programına yüklenen dosyanın süreçlenmesinde, ilgili programdaki filtreleme seçenekleri aşağıdaki şekilde ayarlanır: - Kaynağa hariç, - Alıntılar hariç, - 5 kelimedenden daha az örtüşme içeren metin kısımları hariç (Limit match size to 5 words)
- 5-İsteğe bağlı ayarlar kısmından; "Ödevleri suraya gönder?" seçeneği mutlaka DEPO YOK şeklinde işaretlenmesi gerekmektedir; aksi durumda aynı tezin ikinci kez yüklenmesi durumunda benzerlik %100 çıkacaktır ve depodan tezi silmek çok uzun süreç gerektirecektir.
- 6- Raporlama işlemi tamamlandıktan sonra, kaydedilmiş olan ekranın görüntüsünü sağ üst köşesinde yüzdelik sayı olarak belirtilen "benzerlik oranı," raporlamaya tabi tutulmuş olan dosyanın "toplam sayfa sayısı" ve raporlama işleminin yapıldığı "tarih" bilgisi, "Yüksek Lisans/Doktora Tez Çalışması Orijinallik Raporu" formuna işlenir.
- 7- Benzerlik oranında tüm sorumluluk öğrenciye aittir.
- 8-Tez savunma sınavı sonrasında başarılı bulunan öğrenci, tez savunma sınavı tarihi sonrasında tezde yapılmış muhtemel değişiklikleri içeren dosya kullanılarak alınmış ikinci bir intihal raporundaki bilgiler kullanılarak hazırlanmış ve tez danışmanı tarafından onaylanarak imzalanmış ikinci bir "Yüksek Lisans/Doktora Tez Çalışması Orijinallik Raporu"nu Enstitüye teslim etmekte yükümlüdür.
- 9-Turnitin Hakkında Bilgiler: <http://kutuphane.cbu.edu.tr/turnitin.9370.tr.html>

II. World Congress of Sport Sciences Researches

II. Dünya Spor Bilimleri Araştırmaları Kongresi

21-24 Mart / March 2019 - Manisa / Turkey

15.02.2019

Konu / İlgili: II. Dünya Spor Bilimleri Araştırmaları Kongresi Bildiri Kabul Yazısı

Sayın Mehmet Hilmi Gökmen
Manisa Celal Bayar Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi, Manisa

21-24 Mart 2019 tarihlerinde Büyük Saruhan Otel, Manisa'da gerçekleştirilecek olan II. Dünya Spor Bilimleri Araştırmaları Kongresi'ne göstermiş olduğunuz ilgi için teşekkür ederiz.

Hentbolcularda Sekiz Haftalık Kuvvet Antrenmanının Sürat, Dikey Sıçrama ve Kuvvet Üzerine Etkisi
Mehmet Hilmi Gökmen , Nurlen Dinç

başlıklı bildiriniz, bilimsel kurul tarafından kongrede **Sözel Sunumu** olarak kabul edilmiştir ve ve kongre Dijital Kitabı'nda yayınlanacaktır.

Bildirinizin kongre Dijital Kitabı'nda yayınlanabilmesi için kongreye **21 Ocak 2019** tarihine kadar kayıt yaptırmış olmanız gerekmektedir.

Sözel Sunumu ile ilgili kuralları aşağıda bilgilerinize sunarız.

- Bildiri sunum dili Türkçe'dir (Bildiriler Türkçe veya İngilizce yayınlanır / sunulabilir).
- Sunumlar, sunum zamanından önce mutlaka kontrol edilmelidir.
- Sözel sunumlar için 10 dakika sunum + 5 dakika soru-cevap süresi verilecektir.

Kongreye ilginiz için teşekkür eder, başarılarınızın devamını dileriz.

Prof. Dr. Bilal-i Habeş Gümüş
Kongre Başkanı

11. ÖZGEÇMİŞ

Adı	MEHMET HİLMİ	Soyadı	GÖKMEN
Doğum Yeri	MANİSA/MERKEZ	Doğum Tarihi	27.08.1993
Uyruğu	T.C	Tel	0536 514 4659
E-mail	mehmethilmi93@gmail.com		

Eğitim Düzeyi

	Mezun Olduğu Kurumun Adı	Mezuniyet Yılı
Doktora/Uzmanlık		
Yüksek Lisans		
Lisans	Adnan Menderes Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksek Okulu, Spor Yöneticiliği Bölümü	2016
Lise	Manisa Endüstri Meslek Ve Teknik Lisesi	2011

İş Deneyimi

Görevi	Kurum	Süre (Yıl - Yıl)
Fitness ve Vücut Geliştirme Antrenörü	Manisa Büyük Şehir Belediyespor	08.06.2015 - 30.09.2015
Fitness ve Vücut Geliştirme Antrenörü	Manisa Celal Bayar Üniversitesi Fitness Salonu	01.11.2016 - 01.10.2017
Fitness ve Vücut Geliştirme Antrenörü	Manisa Fitbox Fitness Salonu	10.01.2018 - 13.03.2018

Yabancı Dilleri	Okuduğunu Anlama*	Konuşma*	Yazma*
İngilizce	İyi	Orta	Orta

Yabancı Dil Sınav Notu								
YDS	YÖK DİL	IELTS	TOEFL IBT	TOEFL PBT	TOEFL CBT	FCE	CAE	CPE
	66,250							

	Sayısal	Eşit Ağırlık	Sözel
ALES Puanı	60,220	61,667	80,114
(Diğer) Puanı			

Bilgisayar Bilgisi

Program	Kullanma becerisi
Office Programları (Word, Excel, Power Point)	İyi
Statistical Package for the Social Sciences (SPSS)	Orta

*Çok iyi, iyi, orta, zayıf olarak değerlendiriniz.

