



T.C.
DÜZCE ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**14-16 YAŞ GRUBU ERKEK BASKETBOLCULARDA
UYGULANAN 8 HAFTALIK DİRENÇ ANTRENMANLARININ
BAZI KUVVET PARAMETRELERİ ÜZERİNE ETKİSİ**

Mustafa Kemal SAFÇI
YÜKSEK LİSANS TEZİ

BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR ANABİLİM DALI

DANIŞMAN
Doç. Dr. Nurper ÖZBAR

Düzce 2018

KABUL VE ONAY

Bedensel Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı Yüksek Lisans Programı çerçevesinde yürütülmüş olan
"14-16 Yaş Grubu Erkek Basketbolcularda Uygulanan 8 Haftalık Direnç Antrenmanlarının Bazı
Kuvvet Parametreleri zerine Etkisi"
adlı çalışma, aşağıdaki jüri tarafından Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Tarihi: 05/03/2018

TEZ SINAV JÜRİSİ



Doç. Dr. Nurper ÖZBAR
Düzce Üniversitesi
Başkan



Yrd. Doç. Dr. Kamil ERDEM
Marmara niversitesi
ye



Yrd. Doç. Dr. Atakan AğLAYAN
Düzce niversitesi
ye

Yukarıdaki Tez, Yönetim Kurulunun 23 /05 /2018 tarih ve 2018/143 sayılı kararı ile kabul edilmiştir.



Prof. Dr. Adnan ÖZÇETİN
Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürü

BEYAN

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

Mustafa Kemal SAFÇI



ÖNSÖZ

Basketbol, fiziksel hareketlerin üst seviyede olduğu spor dalı olarak bilinmektedir. Enerji sistemleri açısından bakıldığında anaerobik sistemin baskın olduğu, bununla beraber kuvvet, patlayıcı güç, çabukluk, denge ve zamanlama gibi özelliklerin belirli bir ahenk içerisinde kullanıldığı bir aktivite olarak karşımıza çıkmaktadır.

Kuvvet, temel motorik özelliklerden birisidir. Spor dalları için elzem bir yere sahiptir. Çocuklarda kuvveti arttırmak için antrenman yöntemi seçiminde bazı önemli noktalar vardır. Antrenörlerin gerekli eğitimi almış olması, çocukların doğru tekniğe sahip olduklarını ve uygulamalarda doğru tekniği kullandıklarını düzenli olarak kontrol etmesi gerekmektedir. Aynı zamanda çocukların performansında iyileşme sağlanabilmesi için iyi bir antrenman programı gerekmektedir. Doğru planlanmış ve iyi çalışılmış bir uyum programından sonra çocukların kaldırabileceği uygun ağırlıklar seçilmeli ve çalışma esnasında düzenli olarak gözlem yapılmalıdır.

Kuvveti geliştirmenin birçok kuvvet antrenman yöntemi vardır. Kuvvet antrenmanları kendi vücut ağırlığının yanı sıra değişik ekipmanlar ve ağırlık makineleri ile yapılmaktadır. Kuvveti geliştirmek için direnç antrenmanlarında çeşitli ekipmanlar kullanılabilir. Bu çalışmanın amacı genç sporcularda uygulanan doğru planlanmış direnç antrenmanlarının bazı kuvvet parametreleri üzerine etkisini incelemesidir. İleride yapılacak olan bilimsel çalışmalara kaynak sağlayabileceği düşünülmektedir.

TEŞEKKÜR

Bu çalıőmamda bütün iyi niyeti ve sabrıyla bana rehberlik ederek yol gösteren danışman hocam sayın Doç. Dr. Nurper ÖZBAR' a;

Her zaman desteğini esirgemeyen hocalarım Prof. Dr. Kürşat KARACABEY'e, Yrd. Doç. Dr. Nuri TOPSAKAL ve Yrd. Doç. Dr. Emre TÜREGÜN' e

Daima yardımcıyla yanımda olan eőim Sinem Ayőe SAFI' ya

Arnavutköy Belediyesi ve sporcularına, velilerine ve kulüp başkanlarına,

Daima yanımda olup sevgi ve desteklerini hep hissettiren canım aileme ve dostlarıma teşekkür ederim.

İÇİNDEKİLER

BEYAN	i
ÖNSÖZ	ii
TEŞEKKÜR	iii
İÇİNDEKİLER	iv
TABLolar LİSTESİ	vi
RESİMLER LİSTESİ.....	vii
ÖZET	1
1.GİRİŞ VE AMAÇ	3
2.GENEL BİLGİLER.....	5
2.1. Direnç Antrenmanları	5
2.1.1. Direnç Antrenman Çeşitleri	5
2.1.1.1. Statik Direnç Antrenmanı	5
2.1.1.2. Pliometrik Antrenmanı	6
2.1.1.3. Eksantrik- Konsantrik Antrenman	6
2.1.1.4. Serbest Ağırlık Antrenmanı	7
2.1.2. Direnç Antrenmanlarının Basketboldaki Yeri	7
2.1.3 Direnç Antrenmanlarının Fizyolojik Etkileri	9
2.2. 14-16 Yaş Grubu Erkeklerin Gelişim Özellikleri	10
2.3. Direnç Antrenmanlarında Geliştirmesi Amaçlanan Parametreler.....	11
2.3.1. Kuvvet	11
2.3.1.1. Kuvvetin Sınıflandırması	12
2.3.1.1.A. Kas Gruplarına Göre.....	12
2.3.1.1.B. Birim Zamanda Üretilen Kuvvete Göre	12
2.3.1.1.C. Kasın Boyu ve Gerilimine Göre.....	13
2.3.1.1.D. Mutlak / Relatif Kuvvet.....	13
2.3.2. Dayanıklılık	13

2.3.3. Sürat	14
2.3.4. Çabukluk ve Çeviklik	14
2.4. Basketbolun Fizyolojisi.....	14
3. GEREÇ VE YÖNTEM.....	17
3.1. Araştırma Modeli.....	17
3.2. Araştırma Grubu	17
3.3. Ölçümler ve Ölçüm Araçları	17
3.4. Antrenman Protokolü.....	25
3.4.1. Haftalık Antrenman Programı	25
3.5. Kullanılan İstatistiksel Yöntemler	26
4. BULGULAR.....	27
5. TARTIŞMA SONUÇ	36
6. KAYNAKLAR	40
7. ÖZGEÇMİŞ	48
EK 1 Bilgilendirilmiş Olur Formu	50
EK 2 Kurum İzin Yazısı.....	51
EK 3 Uygulama Kurumu İzin Yazısı	52
EK 4 Etik Kurul Onayı	53

TABLolar LİSTESİ

Tablo 3.4.1. Haftalık Antrenman Programı	25
Tablo 4.1. Çalışma ve Kontrol Grubu tanımlayıcı istatistik ve değişkenlerin karşılaştırması	27
Tablo 4.2. Çalışma grubu bazı kuvvet değişkenlerinin ön ve son test karşılaştırması	28
Tablo 4.3. Çalışma grubunun bazı sürat değişkenlerinin ön ve son test karşılaştırması	29
Tablo 4.4. Kontrol grubu bazı kuvvet değişkenlerinin ön ve son test karşılaştırması	30
Tablo 4.5. Kontrol grubunun bazı sürat değişkenlerinin ön ve son test karşılaştırması	31
Tablo 4.6. Çalışma ve Kontrol grubu ön test bazı kuvvet değişkenlerinin karşılaştırması	32
Tablo 4.7. Çalışma ve Kontrol grubu son test bazı kuvvet değişkenlerinin karşılaştırması	33
Tablo 4.8. Çalışma ve Kontrol grubunun bazı sürat değişkenlerinin ön test karşılaştırması	34
Tablo 4.9. Çalışma ve Kontrol grubunun bazı sürat değişkenlerinin son test karşılaştırması	35

RESİMLER LİSTESİ

Resim 1: Bosch marka lazer metre	18
Resim 2: Tanita Body Fat Analyser	18
Resim 3: Oturma Yüksekliği Ölçümü.....	19
Resim 4: Kulaç Uzunluğu Ölçümü.....	19
Resim 5: Takei Marka Bacak ve Sırt Dinamometresi.....	20
Resim 6: Takei marka hand-gripper	20
Resim 7: Mekik testi	21
Resim 8: Şınav testi.....	21
Resim 9: New Test 2000 marka fotosel	22
Resim 10: Durarak Uzun Atlama.....	22
Resim 11: Dikey Sıçrama Testi.....	23
Resim 12: İllinois Test	24
Resim 13: T Testi	24

ÖZET

14-16 YAŞ GRUBU ERKEK BASKETBOLCULARIN 8 HAFTALIK DİRENÇ ANTRENMANLARININ KUVVET PARAMETRELERİNE ETKİSİ

Mustafa Kemal SAFÇI

Yüksek Lisans Tezi, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı

Tez danışmanı Doç. Dr. Nurper ÖZBAR

Mart 2018, 52 sayfa

Bu çalışmada 14-16 yaş erkek basketbolculara uygulanan 8 haftalık direnç antrenmanının bazı kuvvet parametreleri üzerine etkisinin incelenmesi amaçlandı. Çalışmamıza Arnavutköy Belediyespor basketbolcularından (yaş $14.272\pm 0,4671$ yıl, boy $168.09\pm 12,05$ cm, vücut ağırlığı $58.14\pm 11,49$ kg) 22'si gönüllü olarak katıldı. Sporcular antrenman protokollerine göre rastgele kontrol ve direnç antrenman grubu olarak 2 gruba ayrıldı. 8 hafta süresince haftada 5 gün, kontrol grubu sadece klasik basketbol antrenmanı yaparken, direnç antrenman grubu klasik basketbol antrenmanına ek olarak haftada 3 gün 3 gün direnç antrenman programını uyguladı. Tüm sporcuların bacak kuvvet, dikey sıçrama, anaerobik güç, 30 m sürat, T-test, İllinois(toplu), İllinois(topsuz) performans testleri antrenman programının başında ve sonunda yapıldı. Direnç antrenman ve kontrol grubunun kendi içinde ön ve son test değerleri arasındaki farkı belirleyebilmek için Wilcoxon testi, gruplar arasındaki farkın belirlenmesinde ise Mann-Whitney U testi kullanıldı. İstatistiksel anlamlılık düzeyi, $p<0.05$ olarak kabul edildi. Çalışmamız sonucunda direnç antrenman grubu ön test-son test değerleri incelendiğinde tüm testlerde istatistiksel olarak ($p<0.05$) anlamlı bir iyileşme olduğu tespit edildi. Kontrol grubu ön test-son test değerleri incelendiğinde, istatistiksel olarak ($p<0.05$) anlamlı bir iyileşme sadece mekik, şnav ve sağ el kavrama test sonuçlarında tespit edildi ($p<0,05$).

Anahtar sözcükler: Basketbol, Çeviklik, Denge, Güç, Sürat

ABSTRACT

THE EFFECTS OF 8-WEEK RESISTANCE TRAININGS TO STRENGTH PARAMETERS ON 14-16 YEARS OLD MALE BASKETBALLERS

Mustafa Kemal SAFCI

Master of Science Thesis, Department of Physical Education

Supervisor Assoc. Doc. Dr. Nurper OZBAR

March 2018, 52 pages

The purpose of this study is to investigate the effect of 8-week resistance trainings to strength parameters on 14-16 years old male basketballers. 22 male basketballers of Arnavutköy Belediyespor with the mean age of $14,27\pm 0,46$ years, the height of $168,09\pm 12,05$ cm, the body weight of $58,14\pm 11,49$ kg voluntarily participated in the study. The athletes were randomly divided into two groups as control and resistance training. While the control group performed standart basketball training for 5 days per week, the resistance training group performed resistance training in 3 days of 5 basketball training days in addition. Parameters of leg power, vertical jump, anaerobic power, 30 m sprint, T-test, Illinois (with ball), Illinois (without ball) tests were measured both at the beginning and at the end of the training program. Result presented as mean \pm standard deviation and a level of $p<0,05$ set as statistical significance level. Wilcoxon test was used to determine the differences of between the pre-test and the post-test inside of the resistance training and control groups themselves. Also Mann-Whitney U test was used to determine the differences of between the groups. At the end of the study; when the paramaters of the pre-test and the post-test of resistance training group were examined, the improvement as statistical significance was determined ($p<0,05$) at all test results. When the paramaters of the pre-test and the post-test of control group, a less improvements was determined but the improvements as statistical significance were determined only on crunch, push-up and right hand-grip strenght tests ($p<0,05$).

Key words: Agility, Balance, Basketball, Power, Speed

1. GİRİŞ VE AMAÇ

Ülkemizde basketbol, futboldan sonra en popüler olan spor dalıdır. Basketbol her yaş kategorisindeki bireylerin rahatlıkla uygulayabildiği bir aktivite olmakta birlikte, fiziksel, teknik-taktik biyomotorik ve psiko-mental özellikleri yüksektir. Basketbol müsabakası içerisinde, fizyolojik kapasite, fiziksel yapı, biyomotorik özellikler (kuvvet, sürat, dayanıklılık, esneklik, koordinasyon), teknik yapı, taktik anlayış, takım disiplini, psiko-mental durum ve antrenör çok önemli bir yer tutmaktadır (1).

Basketbolda başarıyı tek bir kıstasa bağlamak zordur (2). Fiziksel yapı içerisinde yer alan uzun boylu olmak bir avantaj olarak kabul edilmektedir (3). Topun araç olarak kullanıldığı spor dallarında fiziksel yapı, teknik, taktik ve zihinsel kabiliyetlerin ön plana çıktığı ve iyi bir performans için önemli olduğu vurgulanmaktadır (4).

Kuvvet parametresi her spor dalında olduğu gibi basketbolda da önemli bir yer tutar. Kuvvet antrenmanı programı içerisinde bir kuvvete direnmeyi ve yetenek kullanımını arttırmak için kullanılan özel bir kondisyon formu içerisinde direnç metotları kullanılır ve kuvvet antrenmanları direnç antrenmanı olarak da tanımlanabilir. Direnç antrenmanlarının ana hedeflerinden biri de kuvvetin geliştirilmesidir (5). Ayrıca, direnç antrenmanının performansı arttırdığı ve sağlık açısından pek çok konuda katkı sağladığı gözlenmiştir (6).

Uluslararası kuvvet ve kondisyon birliği (NSCA), çocuklara uygulanan kuvvet antrenmanının doğru bir yöntemle uygulandığında güvenli olduğu, kuvvetlerinde artış sağlayabileceği, motor becerilerinde, spor performanslarında artışa yardımcı olacağını ve uyguladıkları spor branşında sakatlıklardan korunmayı sağlayacağını öngörmektedir (7).

Çocuk ve gençlerde uygulanacak olan kuvvet antrenmanları çok önemli olup özellikle dikkat edilmesi gereken bir husustur. Kullanılacak olan antrenman metotları çocuk ve gençlerin kondisyonlarını arttırmak için yararlı olabileceği gibi, yanlış yapılan çalışmalar da ciddi sakatlıklara sebep olabilmektedir (8). Çocukların düzenli gelişim ve büyüme döneminde olmaları antrenman yüklenmelerine karşı vermiş oldukları yanıtlarda farklılıklar oluşmasına sebep olmaktadır (9).

Basketbol; dayanıklılık, denge, kuvvet, sürat ve beceri gibi parametreleri küçük yaşlardan başlayarak bir hedef doğrultusunda istendik şekilde geliştirir. Erişkin dönemde bu özellikleri daha da geliştirerek yüksek bir düzeye getirir. Teknik ve taktik konularının oyun esnasında hızlı ve esnek bir şekilde uygulanma gerekliliği, denge, koordinasyon, çabuk karar verme, reaksiyon gibi özelliklerin gelişmesinde de büyük rol oynar. Ayrıca vücudun genel kuvvetinin arttırılması, iskeletsel ve kassal anomali durumlarının önüne geçecektir (10).

Son 15 yılda yapılan çalışmalar gençlerde uygulanan kuvvet antrenmanının yararlı olacağını kanıtlamaktadır. Kuvvet antrenmanı çocuklarda ve gençlerde kas kütlesinde küçük kuvvet artışlarıyla beraber motorsal koordinasyonda, motorsal aktivasyonda ve sinirsel uyumda artış göstermektedir. Gençler zerindeki kuvvet antrenmanları ile ilgili çoğu çalışma da kuvvet antrenmanlarının kas kuvveti ve motorsal performans üzerinde olumlu etkileri bulunmuştur (11).

Egzersiz ve antrenmanın tipi ve çeşidi, başarıyı getiren en büyük etmenlerden birisidir. Bu bilgilerden yola çıkarak direnç antrenmanlarının performansa etkisinin araştırılması büyük önem arz etmektedir.

Araştırmada, direnç antrenmanlarıyla birleştirilen klasik basketbol antrenmanının tek başına yapılan klasik basketbol antrenmanına oranla sporcuların çabukluk, sürat ve patlayıcı kuvvet parametrelerini daha fazla geliştireceği varsayılmıştır. Böylece alışma grubu sporcularının sonuçlarının kontrol grubu sporcularına oranla daha iyi olacağı beklenmektedir.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Direnç Antrenmanları

Egzersiz yapan bireyin; yaşam standartları yükselmekle beraber var olan klinik ve patolojik rahatsızlıklarında belirgin düzeyde azalma görülür. Bunun yanında kişide özgüven gelişimini sağlayarak depresif durumların, psikolojik vakaların artmasını da engeller. Doğal olarak kişinin gün içerisindeki verimliliği de artar (12).

Egzersizle kuvvet gelişimi, agonist antagonist kasların gelişimiyle dengenin korunması ve artırılması, eklem hareketliliği, esnekliğin artırılması sağlanır. Dolayısıyla kişinin fiziki kondisyon ve dayanıklılığına olumlu yansır (13).

Günümüzde antrenmanların sporcuya katkısını en üst düzeye çıkarmak için direnç egzersizleri kullanılmaktadır. Direnç antrenmanları kuvvet ve dayanıklılığı geliştirmeye yönelik kullanılan bir metod olarak tanımlanabilir (13 , 14).

Direnç egzersizlerinin de lorme ve watkins tarafından 70 yıl kadar önce tanımlanan temel prensipleri kas yorulana kadar az tekrarlı olarak egzersiz yapmak, egzersizler arasında yeterli dinlenme sürelerine izin vermek ve kuvvet artışını sağlamak için direnci arttırmaktır (15).

Ergenlik çağı çocukluk ile yetişkinlik arasındaki dönemdir ve kızlarda 12-18 erkeklerde 14-20 yaş aralıklarını içerir ve gençlerde kuvvet antrenmanın popülerliğini arttırmaktadır. Bu dönemde kuvvet antrenmanı, direnç yüzdelerinin geniş açısının gelişen kullanımını içeren özel bir kondisyon yöntemidir ve sağlığı, beden formunu, spor performansını arttırmak için uyarlanan antrenman modellerinin bir çeşididir (16).

2.1.1. Direnç Antrenman Çeşitleri

2.1.1.1. Statik Direnç Antrenmanı

Aynı zamanda izometrik antrenman olarak adlandırılmaktadır. Uzunluğu sabit kalan fakat tonusu (gerilimi) artan, statik bir kasılma şeklidir. Alman bilim adamlarının 1950'lerde yapmış olduğu araştırmalar sayesinde değer kazanmıştır. Araştırmada, statik direnç antrenmanlarının dinamik direnç antrenmanlarına göre kas gücünde çok büyük artış sağladığı iddia edilmiştir. Sonraki çalışmalar ilk yapılan araştırmaları tam olarak desteklemese de statik direnç antrenmanı önemli bir yere sahip olmaya devam etmiş,

özellikle travma sonrası rehabilitasyonda eklemın hareketsiz kalması gereken durumlarda yada dinamik antrenman yapamayan kişiler için büyük avantajlar sağlamıştır (17).

2.1.1.2. Pliometrik Antrenman

Pliometrik antrenmanlar en kısa zaman aralığında kaslarınızda en fazla kuvveti açığa çıkaracak egzersiz tipleridir. Temelde, kasların uzama-kısalma döngüleridir. Pliometrik antrenman sürat, güç ve kuvvet antrenmanlarının gelişimi için kullanılan bir antrenman metodudur. Uzama (eksantrik) ve kısalma (konsantrik) döngüleri zamanla pliometrik terimi adını almıştır. Diğerlerine nazaran daha yeni bir direnç antrenman çeşididir. 1980'lerin başlarına doğru zıplama yeteneğini geliştiren antrenman şekli olarak daha fazla tanınmaya başlamıştır. Hız ve kuvvet antrenmanının bir arada kullanıldığı bir yöntemdir ve bu yöntem sinir-kas koordinasyonunun daha hızlı aktive olmasını sağlamakta ve geliştirmektedir. Aynı zamanda da kastaki hem kasılan hem gevşeyen yapılara yük bindirir. Örneğin: diz ekstansör kaslarının daha fazla aktive olup dikey sıçramanın artmasına yardımcı olabilecek bir çalışma şu şekilde olabilir: Önünüze yüksekliği en az 30 santim olan bir kutu yerleştirin. Ayaklarınızı omuz genişliğinde açık tutun. Squat pozisyonunda kollarınızı geriye alın ve patlayıcı bir şekilde sıçrayın. Kutuya düşerken ilk önce parmak uçlarınız temas etmeli ardından ayaklarınızın tamamını basın. Olabildiğince yumuşak bir iniş gerçekleştirin. Kutudan inin ve hareketi tekrarlayın. Zorluğu arttırmak için kutu yüksekliğini arttırabilirsiniz. Ağırlık yeleği ekleyebilirsiniz (18).

2.1.1.3. Eksantrik- Konsantrik Antrenman

Genel olarak spor yaparken kaslarda, eksantrik kas kasılmalarını (kasın uzaması), konsantrik kas kasılmaları (kasın kısalması) izler. Konsantrik kas kasılmasında, kasın boyu kısalırken eksantrik kas kasılmasında kasın boyu uzar. Örnek olarak; ayakta iken elimizde bir dambıl ile biceps curl hareketi yaptığımızı düşünelim. Kolumuz dirsekten fleksiyon pozisyonuna geldiğinde, biceps kasımız kısalarak konsantrik kasılır. Hareketin başlangıç pozisyonuna, ikinci tekrar için döndüğümüzde bu sefer kolumuz dirsek ekleminden ekstansiyon yapar. Bu ekstansiyon sırasında biceps kası; yer çekimine karşı koyarak uzar. Buna da eksantrik kasılma denir (19).

Dinamik direnç antrenmanlarının bir başka şekli de eksantrik antrenmanlardır. Hareketin eksantrik safhasını vurgulamaktadır. Eksantrik hareketlerde kas, konsantrik safhaya göre %30 daha fazla güç üretebilmektedir. Kası daha yüksek ağırlıklarla çalıştırmak, teorik olarak daha fazla güç artışına neden olan bir unsur olmasına rağmen, araştırmalar eksantrik- konsantrik antrenmanın ya da statik antrenman şeklinden çok daha üstün bir tarafı olmadığını göstermektedir. Ancak son zamanlarda yapılan ciddi araştırmalarda eksantrik safhanın konsantrik safhaya eklenmesi kasın gücünde ve hacminde çok önemli bir yere sahip olduğunu kanıtlamıştır (20).

2.1.1.4. Serbest Ağırlık Antrenmanı

Çoğu sporcu ağırlık istasyonları yerine serbest ağırlık aletlerini seçmektedir. Sporcular ve antrenörleri serbest ağırlıkların verdiği avantajı makine istasyonlarının veremediğinden söz ederler. Makinede uygulanan hareketler, kas gruplarını tek bir eksen ve yönde çalıştırdığından eklem etrafındaki, dengeleyici ve sabitleyici diğer kasların harekete katılımını azaltır. Sporcu serbest ağırlıklarla çalışırken ağırlığı veya çalışılan materyali (dumbell, kettlebell, pilates topu, bosu topu, kablo istasyonu vb.) kontrol etmek, dengede tutmak zorundadır. Bu kontrolü sağlamak için de daha fazla motor ünitenin devreye girmesi gerekmekte, üstelik sadece çalıştırılmak istenen kas gruplarının değil eklem etrafındaki stabilizator kasları da çalıştırmak zorundadır. Dolayısıyla serbest ağırlık antrenmanlarının en büyük avantajı bu diyebiliriz (21).

2.1.2. Direnç Antrenmanlarının Basketboldaki Yeri

Basketbol sadece dikkat, çeviklik ve doğru zamanlama sporu değildir. Basketbolun farklılaşan doğasıyla birlikte oyuncu yetiştirmek daha önemli olmuştur. Üst düzeyde performans için daha atik ve daha yüksek sıçrama beklentisi doğmuştur. Bu yüzden antrenör ve sporcular dikey sıçrama yeteneği ve bacak kuvvetini arttıran farklı teknikler arayışındadır (22).

Basketbol sporu, fiziki parametrelerin optimal düzeyde olmasını gerektiren, patlayıcı kuvvet ve çabukluk arasında bir uyumun beklendiği, kullanılan enerji yönünden anaerobik dayanıklılığın daha önemli olduğu bir spor dalıdır. Genel atletik durumu kuvvetlendiren; denge, dikey sıçrama ve becerinin; zamanlama, hız ve ritim ile bütünleşerek teknik becerileri daha rahat ve doğru uygulamaya yardımcı olduğu bir aktivitedir (22).

Performans esnasında hareketlerin doğruluğu hazırlık aşamasındaki antrenmanlara bağlıdır. Antrenmanlar müsabaka koşullarına ne kadar benzer olursa performansta o kadar amaca uygun ve mükemmel olur. Bu aşamada yapılacak antrenmanın türüne sonucu kaliteli ve iyi olabilecek plan ve programlarla karar verilebilir.

Basketbol oyununda top sürme, pas verme ve şut atabilme özellikleri temel teknik becerileridir. Basketbolun temeli olarak adlandırdığımız funda-mental (esas) hareketler her oyuncunun öğrenmesi gereken uygulamalardır (23).

Basketbol sporunda önemli olan kuvvet türleri

- Temel Kuvvet
- Çabuk Kuvvet
- Kuvvette Devamlılık (24).

Sporcunun istenilen düzeyde basketbol tekniğine ve kondisyonuna sahip olması için belirli antrenman periyotlarında basamaklamalı biçimde temel kuvvetini, çabuk kuvvetini ve kuvvette devamlılığını geliştirmek zorundayız. Bunları geliştirirken direnç antrenmanlarından faydalanmalıyız. Bir basketbol antrenmanını ne kadar gerçek maç havası içinde yaptırabilirsek maçlarda performans olarak çok verim alabiliriz. Antrenmanı gerçek maç pozisyonlarına çevirebilmek için şu malzemeleri kullanmalıyız

- Kendi Vücut Ağırlığı
- Sağlık Topları
- Terabandlar ve ipler
- Halterler
- Kettle bell
- Bosu ve swiss ball üzerinde yapılan egzersizler
- Sabit dirençler (izometrik kasılma) (25).

Uzun süreli bir planlama içerisinde aşağıdaki temel öğeleri içeren bir kuvvet çalışması yapılmalıdır.

- Maksimal kuvvet çalışmaları
- Kas içi koordinasyon antrenmanı
- Kas geliştirici maksimal kuvvet ve kas içi koordinasyon antrenman bütünü
- Çabuk kuvvet çalışmaları
- Teknikle ilişkili çabukluk ve kuvvette devamlılık çalışmaları (26).

Bu çalışmalar genel olarak ve daha sonra branşa özgü şekilde amaçlanan antrenman planına göre düzenlenerek yapılırsa anlamlı olur. Maksimal kuvvet, çabuk kuvvet ve kuvvette devamlılık bu metotlarla, yüklenmenin yoğunluğu, süresi, tekrar sayısı ve dinlenmeler düzenlenerek geliştirilir.

2.1.3. Direnç Antrenmanlarının Fizyolojik Etkileri

Her spor dalında üst düzey sonuçlara ulaşmak için performansı belirleyen unsurlar farklı biçimlerde geliştirilmelidir. Bir basketbolcu ile güreşçinin antrenmanı arasında en tabii olarak farklılıklar olacaktır. Bu nedenle ilk olarak antrenmanların genel organizma üzerindeki etkilerinin bilinmesi çalışmalara olumlu olarak yansiyacaktır (27).

Son yıllarda egzersizden en üst düzeyde yararlanabilmek için direnç egzersizleri önerilmektedir. Direnç egzersizi kas kuvveti ve dayanıklılığını arttırmaya yönelik alıştırmalardan oluşan özel bir çalışma şekli olarak tanımlanmaktadır (28).

Direnç egzersizleriyle oluşan fizyolojik ve biyokimyasal cevaplar, dayanıklılık egzersizlerinden farklıdır. Direnç egzersizi sırasında kas kuvvetinde en iyi artışı sağlamak için, az tekrarlı ve yüksek yoğunlukta yapılan egzersizler, dayanıklılığı en iyi şekilde geliştirmek için ise, düşük yoğunlukta çok tekrarlı egzersizler önerilmektedir (29). Özellikle yaşın ilerlemesiyle birlikte direnç antrenmanlarının daha çok önem kazandığı düşünülmektedir. Amerikan Spor Tıp Enstitüsü (ACSM)'ne göre kas kütleindeki kayıp (sarkopenia) 30 yaşından sonra başlamaktadır. Bu durumun kas dokusundaki yağ miktarının artması ve kas yoğunluğundaki azalma ile ilişkili olduğu düşünülmektedir. Kas atrofisi kas fibrillerindeki azalma sonucu oluşabilir ve yaşa bağlı kuvvet azalması ile doğrudan ilişkili olabilir. Direnç egzersizleri; normal solunum hızıyla ritmik, orta-yavaş hızda ve tüm eklem hareket açıklığı içinde yapılmalıdır (30).

2.2 . 14-16 Yaş Grubu Erkeklerin Gelişim Özellikleri

Özellikle erkek çocuklar için hızlı büyüme ve gelişme dönemidir. Bu dönemin başında kızlar erkeklere oranla daha gelişkindir.14-16 yaşları arasında kızların yıllık büyüme oranlarının önemli ölçüde yavaşlamasına karşın, erkeklerde büyümenin hızlandığı dönemdir. 14 yaşın sonuna doğru, erkek çocuklar, erişkin insanların karakterlerini büyük ölçüde kazanmış olurlar. Erkeklerde ergenlik dönemine girilmesiyle birlikte büyümede ani bir hızlanma başlar. 16 yaşından sonra gelişme hızı giderek azalır ve az da olsa 18 yaşına kadar devam eder. Bu dönemin sonunda kız ve erkek cinsiyetlerinin tüm karakteristikleri tamamlanmış, cinsiyete özgün farklar da belirlenmiş olur. Çocuğun belli bir spor branşına yöneltmesi için ideal yaşının ne olduğu konusu oldukça tartışmalıdır. Genel olarak halter, boks, bisiklet gibi ağır sporlara 14-15 yaşından sonra başlanması, ince motor ve hüner isteyen jimnastik, yüzme, masa tenisi gibi sporlara ise 8-9 yaşlarında başlanması uygun görülmektedir. Bu iki grubun arasında kalan bazı spor dallarında, örneğin futbol ve teniste 10 yaş, voleybol, atletizm, hentbol ve kayakta 11 yaş, güreşte 12 yaş, basketbolda 13 yaş ideal spora başlangıç dönemleri kabul edilmektedir (31).

- Dönem başında kızların boy ve ağırlık değerleri erkeklerden yüksek olsa da dönem sonuna yaklaşılrken erkekler bu farkı kapatır.
- Kızlar bu dönemde gelişimlerinin sonlarındadır.
- Vücut uzuvları arasındaki koodinasyon bozukluğu bu dönemde son bulur.
- Dış görünüm güçlü ve dayanıklı görünse de öyle değildir.
- Fiziki gelişimlerine karşı endişe ve kaygı devam eder.
- Güzellik ve çekicilik sosyallik kazanmada önemlidir.
- Fazlaca hayal kurarlar ve huysuzdurlar.
- Hafızaları kuvvetlidir.
- Toplum içinde kurallara riayet etmek önemlidir.
- Karakter, kişilik olarak gelişmeye değişmeye devam eder.
- Bireysel anlamda farklılıklar vardır.

- Arkadaşlıklar kuvvetlidir.
- Ahlak kurallarına bağlıdır (32).

14-16 Yaş Grubu Erkeklerin İlgi ve ihtiyaçları;

- İyi beslenme ve dinlemeye gerek duyar.
- Paraya fazlaca değer verir.
- Karşı cinsle etkileşim içinde olmayı sever.
- Karşı cinsle beraber organizasyonlara isteklidir.
- Ebeveyninden ilgi görmek, değer verildiğini hissetmek ister.
- Verilen öğütlerin gerçekliğini tartar.
- 15 yaşından sonra karşı cinsle uzun arkadaşlıklar arar.
- Fırsat bulduğunda başarısını kanıtlamak ister.
- Yaş grubu gereği cesaret isteyen davranışlara gözü kapalı girer.
- Aile baskısından kurtulma özgürleşme isteği vardır.
- Macera arar; fırsat bulduğunda değerlendirir (33).

2.3. Direnç Antrenmanlarının Geliştirmesi Amaçlanan Parametreler

2.3.1. Kuvvet

Spor biliminde kuvvet kavramı çok değişik alanlarda ve değişik biçimlerde tanımlanıp sınıflandırılmıştır. Birçok spor bilim adamının tanımlarında kuvvet kavramı farklı şekilde anlam ve ifade bulduğu görülmüştür. Hollman kuvvet için kasların dirençler karşısında kasılabilme veya bunlara belirli oranlarda dayanabilme özelliği demiştir (34, 35).

Harre için kuvvet bir direnci aşma veya o direnci kasların kasılmasıyla sabitleme yetisidir (36, 37). Nett için kuvvet kasların kasılması ve gevşemesiyle o dirence karşı koyabilme özelliğidir (38). Akgün içinse kuvvet bir dirence karşı kasların gerilmesi yeteneğidir (39). Açıkada ve Ergen'e göre kuvvet bir direnci karşılama özelliğidir (40). Spor bilimlerinde bir kaldıraç mantığı gibi çalışan kemik ve kas grubunun oluşturduğu, kas kütlesi ve bu kas kütlesiyle ortaya konan hızın bileşkesine kuvvet denir (41). 20 yaşına kadar kasların genel kuvvetinin artması ve gelişmesi çok hızlı bir şekilde devam eder. 20 ile 30 yaş arası bu gelişme yavaş bir hızda seyrederek. 30 ile 60 yaş arası hızda anlamlı bir düşüş başlar. 60 yaş sonrası ise bu hız kaybolmaya başlar (42).

2.3.1.1. Kuvvetin Sınıflandırılması

Şimdiye dek birçok farklı yaklaşımlarla kuvvet sınıflaması yapılmıştır. Bu sınıflamalardan geniş kapsamlı olan dört tanesini şu şekilde sıralayalım:

2.3.1.1.A. Kas Gruplarına Göre Sınıflandırma

Genel kuvvet; tüm kas gruplarının ortalama kuvvet altyapısıdır.

Özel kuvvet; bir spor dalına özgü olarak kasların ürettiği kuvvettir.

2.3.1.1.B. Birim Zamanda Üretilen Kuvvete Göre Sınıflandırma

Maksimal kuvvet; sinir-kas sisteminin istendik kasılmalarla oluşturduğu en büyük kuvvettir (43).

Genel olarak maksimal kuvvetin büyüklüğü beş parametreyle ilişkilendirilir:

- Kas kesitinin büyüklüğü,
- Çalışma esnasında kasılan kaslar arasındaki koordinasyon (inter-müsküler),
- Kas içi koordinasyon (intra-müsküler),
- Kas tipi,
- İstek, güdü.

Çabuk kuvvet; sinir-kas sisteminin direnci aşmak amacıyla hızlı bir şekilde kasılarak ürettiği kuvvettir (43).

Çabuk kuvvetin etki alanı şu faktörlere bağlıdır:

- Kas içi koordinasyon (intra-müsküler),
- Aktifleştirilen liflerin kasılma hızına (burada aktif hale gelen liflerdeki FT-hızlı kasılan ve ST- yavaş kasılan lif oranları önem taşımaktadır),
- Devreye giren kas liflerinin kasılma kuvvetine.

Patlayıcı kuvvet, çabuk kuvvetle yakın ilişki içerisinde. Patlayıcı kuvvet mümkün olduğu kadar hızlı bir şekilde kuvvet artışı sağlayabilme yeteneğidir. Burada çabuk kuvveti, patlayıcı kuvvetten ayıran; birim zamandaki kuvvet artışıdır (44) .

Kuvvette devamlılık; kas sisteminin sürekli devam eden ve tekrarlanan hareketlerin ardından yorgunlukla baş edebilme yeterliliğidir (45). Kuvvette devamlılıkta iki ana unsur etkilidir. Bu unsurlar sırasıyla şunlardır:

- Uyarının şiddeti ve uyarıların kapsamı.
- Kas yorgunluğu.

2.3.1.1.C Kasın Boyu ve Gerilimine Göre Sınıflandırma

Statik kuvvet; kasın uzunluğunda bir farklılık olmadan, yalnızca geriliminde ortaya çıkan değişimle üretilen kuvvettir.

Dinamik kuvvet; kasın boyunda ve gerilimlerinde meydana gelen değişimler sonucunda üretilen kuvvettir.

2.3.1.1.D. Mutlak / Relatif Kuvvet

Mutlak (Salt) kuvvet; bir sporcunun herhangi bir aktivite esnasında geliştirip uygulayabildiği en yüksek kuvvettir. Örneğin: halterle yapılan ağırlık çalışmasında 100 kg ile bench press yapmak gibi.

Relatif (Göreceli) kuvvet; sporcunun her bir kg' na karşılık gelen kuvvettir. Kullanılan Formül:

Relatif Kuvvet = Mutlak kuvvet / Sporcunun Ağırlığı (45).

2.3.2. Dayanıklılık

Dayanıklılık, uzun süre yüklenmelerde organizmanın yorgunluğa karşı koyabilme yeteneğidir. Ya da başka bir deyişle, sporcunun psiko-fiziki yorgunluğa karşı direnç

yeteneğidir (46). Başka bir deyişle, tüm vücudun uzun süreli devam eden çalışmalarında yorgunluğa karşı koyabilmesi ve oldukça yüksek sıklıklardaki yüklenmelerini uzun zaman devam ettirebilmesi yeteneğidir (47).

2.3.3 Sürat

Sportif etkinliklerde sürat, insanın kendini ya da vücudunun herhangi bir bölümünü bir yerden bir yere taşıma ve hareket ettirebilme yeteneği ya da hareketlerin mümkün olduğu kadar yüksek bir hızla uygulanması yeteneği olarak tanımlanır (47). Voleybolda smaç sürati, gülle atmada aracın elden çıkarılış hızı, futbolda ayak ile topa vurma, bir boksörün yumruk atma hızı vücudun bir bölümüne yönelik sürati ifade etmektedir (47). Başka bir deyişle sürat, vücudun bir üyesini, bir bölümünü veya bütün vücudu, mümkün olan en yüksek hızla hareket ettirebilme olarak tanımlanmaktadır (48).

2.3.4 Çabukluk

Dayanıklılığın, gücün, çevikliğin ve süratin basketbolcular için önemli özellikler arasında olduğu birçok yazar tarafından kabul edilmektedir. Basketbolda çeviklik, fiziki yapı olarak olması beklenen bir özellik olarak görülmektedir (49). Çünkü basketbolcular maç boyunca birçok kez kısa sprintler, ani durmalar ve yön değiştirmeler yaparlar (50). Yer değiştirmedeki hız ile tanımlanan çeviklik; anaerobik dayanıklılık, özel kuvvet denge, koordinasyon ve esneklik parametreleri tarafından etkilenmektedir (51).

Araştırmalarda elde edilen verilere göre çeviklik, elit erkek basketbol oyuncularında elzem bir yetenek olarak belirmelidir (52).

2.4. Basketbolun Fizyolojisi

Basketbol; dayanıklılık, kuvvet, sürat, hareketlilik ve beceri gibi fizik gücü özelliklerini çocukluk ve gençlik çağlarından başlayarak amaçlı çalışmalarla istenen bir biçimde geliştirir ve yetişkinlik çağlarında da pekiştirerek üstün bir düzeye getirir (53).

Futbol, hentbol, basketbol, rugby ve tenis gibi sporlar hem aerobik hem de anaerobik sistemlerin kullanıldığı uzun bir zaman periyodunda submaksimal çaba dönemleri ile serpiştirilen yüksek yoğunluktaki oyun bölümlerinden dolayı aralıklı sporlar olarak tanımlanmıştır. Bu gibi sporlarda bulunan sıçrama, dönme, tutma, yüksek hızdaki koşular ve sprint gibi çok şiddetli olarak yapılan aktivitelerden dolayı, aralıklı sporların yüksek fiziksel isteklere sahip oldukları onaylanmıştır. Müsabaka esnasında toplanan

kan ve kas örneklerinin metabolik ölçümleri ile kalp hızı kayıtları gibi fizyolojik belirteçler, aralıklı sporlardaki müsabakaların genelinde aerobik yükün yüksek olduğunu ve oyunun periyotları esnasında ise anaerobik enerji kaybının çok yüksek olduğunu göstermektedir. Bu nedenle oyuncuların uzun bir zaman dönemi içinde yüksek bir seviyede oynayabilmek için jog ve yürüme gibi düşük yoğunluktaki aktiviteler esnasında toparlanma kapasiteleri ile sprint ve koşu gibi yüksek yoğunluktaki aktiviteleri yapabilmek için çok iyi geliştirilmiş bir kapasiteye ihtiyaçları bulunmaktadır (54).

Bir basketbol müsabakası sırasında hızlı ve patlayıcı birçok hareketler, kısa mesafeli sprintler oyuncular tarafından icra edilir. Oyunun momentumu hep yüksek tutulup, baskı sonucunda hızlı hücumlarla sayıya gitmek amaçlanmaktadır. Ayrıca, aynı mantık ile savunma kısmında başarılı olmak durumundadır. Bu nedenle oyuncular hızlı ve yüksek bir tempoda seyreden maç veya antrenmanlarda çok büyük miktarlarda enerji harcamaktadırlar. Bir basketbol maçında performansı yüksek bu hareketlerin yapılması için metabolizmada hem aerobik hem de anaerobik sistemler devreye girer. Egzersiz esnasında tüm enerji sistemleri oyuncu tarafından kullanılır. 4 periyot, toplamda 40 dk'lık bir maç esnasında basketbolcuların enerji ihtiyacına bakılırsa, enerji sistemlerinin katkıları performans yoğunluğuna bağlı olarak değiştiği gözlenir. Basketbolun yaklaşık olarak %20'si aerobik, %80'i ise anaerobiktir. Dolayısıyla basketbolcuların genellikle anaerobik enerji sistemini daha çok kullandıkları düşünülebilir ama temelde aerobik kapasitenin de beceri ve performansın geliştirilmesi ve artırılması için çok önemlidir (55).

Basketboldaki başarıların sporcunun anaerobik gücü ve kapasitesine bağlı olduğunu gösteren birçok çalışma vardır. Bir basketbol maçında toplam oyun zamanını yalnızca %15'lik bir kısmının yüksek tempoyla oynandığı belirtilmesine karşın bu yoğun tempolu bölüm maçın sonucunu belirleyebilir. Ani artışlı hızlanma ve seri yön değiştirmeler, rahat bir şut alanı ya da defans için sporcunun serbest kalmasını sağlar. Basketbolda en sık karşılaşılan hareketler, fast-break koşusu ya da kayıp topları yakalamak için yapılan seri sıçramalar ve hızlanmalardır. Bu sebeple basketbol %80 oranında anaerobik kapasite ile yapılmaktadır. Ancak, oyuncular tek tek incelendiğinde kesin enerji harcama oranını birçok faktörün etkilediği görülür. Örneğin, bazı oyuncular sürekli hareket ederek oyun alanlarını genişletirken, bazıları pota altı

pozisyonu için agresif hareket ederler. Bazı oyuncular topla içeri penetre ederlerken, diğeri ise topsuz koşularla içeri ile girerler (56).

Günümüzde şartlarında aerobik ve anaerobik gücü arttırabilmek için bilimsel araştırmaların ve çalışmaların daha fazla yapılması gerekmektedir. Spor dünyasında başarılı olmak, rekorlar kırmak, ulaşılmak istenen gayelerdir. Sonuç olarak doğru ve verimli antrenmanlarla bu hedeflere ulaşmak mümkündür.

Enerji sistemleri bakımından performans esnasında aerobik ve anaerobik sistemleri birbirinden bağımsız olarak düşünemeyiz. Aktivite içerisinde birbirinin içine geçmiş vaziyettedirler. Ancak fizyolojik açıdan ele aldığımızda bağımsız iki unsurdur (57).

Basketbol, hentbol ve voleybol branşlarının aerobik ve anaerobik güç verilerinin kıyaslaması yapıldığında, basketbol sporuyla uğraşanların güç değerleri voleybol sporuyla uğraşanlardan daha yüksek olduğu kanıtlanmıştır (58).

Kuvvet ve anaerobik güç, sporda verimi belirleyen temel biyomotorik özelliklerdir ve değerlendirilmesinde farklı testler kullanılmaktadır. El-kavrama kuvveti fiziksel (kassal) uygunluğun değerlendirilmesinde sıkça kullanılmaktadır; çünkü tipik bir el dinamometresi basittir, pahalı değildir ve kavrama kuvvetinin değerlendirilmesinde iyi bilinmektedir. Ayrıca, el kavrama kuvvetinin maksimum üst ve alt vücut kuvvet değerleri ile ilişkili olduğu gösterilmiştir (59). Ayrıca anaerobik güç ve performansın değerlendirilmesinde kullanılan en yaygın saha testleri dikey sıçrama testleridir (60).

Örneğin; bir basketbol maçı sırasında sporcuların 2-6 saniyelik 105 tane tekrarlı sprint yaptıkları belirlenirken (61), futbolda bir maç sırasında her oyuncunun 4-6 saniyede bir değişen 1 000-1 400 civarında kısa aktiviteler uyguladıkları ve bunların içinde yaklaşık her 90 saniyede bir kısa sprintler yaptıkları belirlenmiştir (62).

Günümüzde oyuncular, kuvvet, dayanıklılık, sürat gibi motorik özelliklere eskisinden daha fazla ihtiyaç duymaktadırlar. Bu değişimle beraber basketbolcuların potaya drive, ribaunt, perdeleme gibi temas gerektiren teknikleri uygularken yeterince kuvvetli olmaları ve oyun süresi boyunca bu kuvveti korumaları gerekmektedir. Basketbola özgü yapılan kuvvet antrenmanları ise oyuncuların motorik özellikleriyle beraber, şut, ribaunt, pas ve dripling gibi temel tekniklerini de geliştirerek sakatlık riskini en aza indirir.

3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Araştırma Modeli

Araştırmaya 22 erkek basketbolcu gönüllü olarak katılmıştır. Direnç antrenmanı çalışma grubunu 11 basketbolcu, kontrol grubunu da 11 basketbolcu oluşturmuştur. Bu araştırmada ön test ve son test kontrol gruplu deney modeli kullanılmıştır. Yansız atama ile oluşturulan iki gruptan birisi çalışma grubu diğeri de kontrol grubu olarak kullanılmıştır.

3.2. Araştırma Grubu

Araştırmaya Arnavutköy Belediyespor Kulübü genç erkek basketbol takımında yer alan ve en az 3 yıllık lisansa sahip 22 sporcu gönüllülük esasına dayalı olarak katılmıştır. Katılımcılar; sağlık kontrollerinden geçerek basketbol liglerinde oynayabilecek şekilde lisanslanmış ve 8 ay öncesine kadar herhangi bir sakatlık geçirmemiş sporcular arasından mevkilere bakılmaksızın belirlenmiştir. Katılımcıların tamamı ve aileleri çalışma hakkında sözlü ve yazılı olarak bilgilendirilmiş, ailelerinden ve sporcuların kendilerinden yazılı onay alınmıştır. Aynı şekilde spor kulübü bilgilendirilerek testlerin spor kulübü bünyesinde yapılması ile ilgili gerekli izinler alınmıştır.

3.3. Ölçümler ve Ölçüm Araçları

Araştırmamızda sporculara ön test-son test olmak üzere bazı antropometrik ölçümler (boy uzunluğu, vücut ağırlığı) ve bazı performans testleri (sırt-bacak kuvvet testi, el kavrama testi, dikey sıçrama testi, durarak uzun atlama testi, T testi, Illinois testi (toplularsız) ve 30 m sürat testi uygulanmıştır. Tüm sporculara testler hakkında bilgi verilmiş ve 24 saat öncesinden ağır fiziksel aktivitelere katılmamaları ve 3 saat öncesinde herhangi bir yeme içme aktivitesinde bulunmamaları konusunda uyarılmışlardır. Antropometrik testlerden sonra 15 dakikalık ısınma süresinin ardından performans testlerine başlanmıştır. Ölçümler iki gün içerisinde aynı saatler arasında aynı spor salonunda gerçekleştirilmiştir. Katılımcılar ölçümlere antrenmanda giydikleri malzemeler ile katılmışlar ve testler esnasında en iyi performansı sergilemeleri konusunda teşvik edilmişlerdir.

Boy ve Vücut Ağırlığı Ölçümleri: Ağırlık 0,1 kg hassaslıkta Tanita SC 330 marka(Resim2) vücut analizi cihazı ile ölçülürken, boy uzunlukları 0,05 cm hassaslıkta Bosch DLE 50 marka (Resim 1) lazer metre ile ölçülmüştür. Ölçümler esnasında denekler şort ve t-shirt giymişler, yalın ayak ya da yalnız çorapla ölçümlere katılmışlardır. Ağırlık ölçümleri, baş dik, ayak tabanları terazinin üzerine düz olarak basılmış, dizler gergin, topuklar bitişik ve beden dik pozisyonda iken alınmıştır. Boy ölçümleri ise baş dik, ayak tabanları yere düz olarak basılmış, topuklar bitişik ve duvara dayalı, beden dik pozisyonda olacak şekilde yapılmıştır (63).



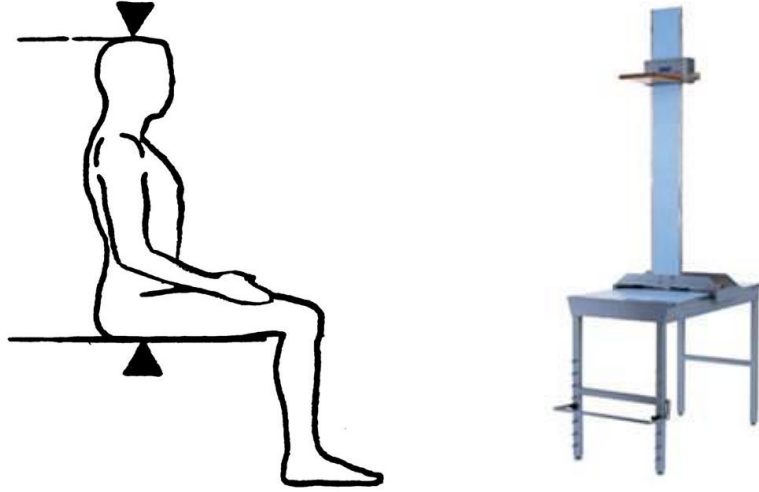
Resim 1: Bosch marka lazer metre



Resim 2: Tanita Body Fat Analyser

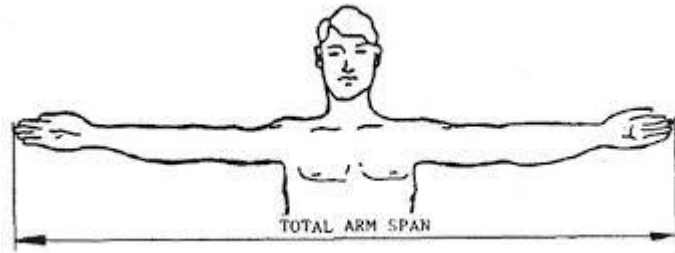
Body Mass Index (BMI): Beden ağırlığı (kg) / Boy (m)² formülü kullanılmıştır (63).

Oturma Yüksekliği: Sporcu; bel ve omuzlar duvara paralel olacak şekilde baş dik ve karşıya bakar pozisyonda yere veya sandalyeye oturur. Zeminden veya sandalyeye oturduğu kısımdan başın en yüksekteki kısmı stadiometre ile ölçülerek kaydedilmiştir (Resim 3) (64).



Resim 3: Oturma Yüksekliği Ölçümü

Kulaç Uzunluğu: Kulaç uzunluğu ölçülürken, sırt düz pozisyonda (duvara dayalı olabilir.), kollar her iki yana açılarak zemine paralel bir şekilde, sağ ve sol el orta parmakları arasındaki maksimum uzaklık kulaç uzunluğu olarak ölçülmüştür. Şerit metre ile yapılan ölçüm sonucu cm cinsinden veri formuna kaydedilmiştir (Resim 4)(65).



Resim 4: Kulaç Uzunluğu Ölçümü

Sırt Kuvveti Testi: Ölçüm dijital olarak bacak ve sırt kuvvetini ölçen, geçerliliği ve güvenilirliği kanıtlanmış Takei marka dinamometre ile yapılmıştır (Resim 4). Sporcu bu dinamometrenin üzerinde uygulayabileceği en büyük kuvvetle zinciri çeker. Sporculara iki deneme hakkı tanınmıştır. En iyi sonuç sırt kuvveti olarak kg cinsinden kaydedilmiştir (Resim 5) (66).

Bacak Kuvveti Testi: Dijital olarak bacak ve sırt kuvvetini ölçen, geçerliliği ve güvenilirliği kanıtlanmış, Takei marka dinamometre ile ölçüm yapılmıştır (Resim 4). Sporcular dinamometre tablası üzerinde ayaklarını yerleştirdikten sonra, dizlerini bükür. Kollar gergin, sırt dik, gövde öne eğik şekilde, dinamometre barı, ellerle üst bacak üzerinde sabitlenir. Vücut tüm bacak kuvvetini kullanıp, dikey şekilde hareket ederek barı yukarı doğru çeker. Bu test iki kez tekrar edilip her sporcu için en iyi değer kaydedilmiştir (Resim 5) (66).



Resim 5: Takei Marka Bacak ve Sırt Dinamometresi

El Kavrama Kuvveti Testi: Sporcunun el çapına göre ayarlanabilen, Takei marka dijital el dinamometresi ile ölçüm yapılır. Sporcu hiçbir yere dokunmadan, ayakta, her iki el için üçer ölçüm alınıp, en iyi değerler sağ ve sol el kuvveti olarak kg cinsinden kaydedilmiştir (67).



Resim 6: Takei Marka El Kavrama Testi

Mekik Testi: Sporcular, salon içerisine yerleştirilen jimnastik minderleri üzerine oturup, ayakları tutulmak suretiyle 30 sn. boyunca tam mekik çekmeleri sağlanmıştır. Hatalı yapılan mekik hareketleri değerlendirmeye alınmamıştır (Resim7) (68).



Resim 7: Mekik Testi

Şınav Testi: Sporcular, salon içerisine yerleştirilen jimnastik minderleri üzerine şınav pozisyonu almalarını sağlamak suretiyle 30 sn. boyunca tam şınav çekmeleri sağlanmıştır. Hatalı yapılan şınav hareketleri değerlendirmeye alınmamıştır (69). (Resim 8).



Resim 8: Şınav Testi.

30 m Sprint Sürati Testi: Sürat (30m) ölçümlerinde New Test 2000 marka fotosel cihazı kullanılmıştır. Katılımcıların 30 metreyi tamamlama süreleri saniye cinsinden, milisaniye hassaslığında ölçülmüştür. Sporculara iki tekrar arasında tam dinlenme uygulanmış ve en iyi sonuç kaydedilmiştir (Resim 9) (70).



Resim 9: New Test 2000 marka fotosel

Durarak Uzun Atlama Testi: Durarak uzun atlama ölçümünde BTS Powertape 5 metre marka şerit metre (0.05 mm hassaslıkta Bosch DLE 50 marka lazer metre) kullanılmıştır. Katılımcılardan kaygan olmayan uygun bir zeminde ölçüm alınmıştır. Katılımcıların başlangıç çizgisinden atlayıp, düştüğü yerdeki ayak tabanına kadar olan mesafe ölçülmüştür (başlangıç çizgisine en yakın olan topuk). Test iki kez uygulanıp, en iyi derece m cinsinden veri formuna kaydedilmiştir (Resim 10) (71).



Resim 10: Durarak Uzun Atlama

Dikey Sıçrama Testi: New Test 2000 marka jumpmetre kullanılarak ölçüm yapılmıştır. Katılımcılar; eller belde çift ayakla "mat"ın üzerinde dizler 90° squatta olacak şekilde bütün gücü ile yukarı doğru sıçramış ve sıçradığı mesafe cihaz üzerinde santim cinsinden belirlenmiştir. Sporcular 2 kez sıçradıktan sonra en iyi derecesi dikey sıçrama değeri olarak kaydedilmiştir (Resim 11) (72).

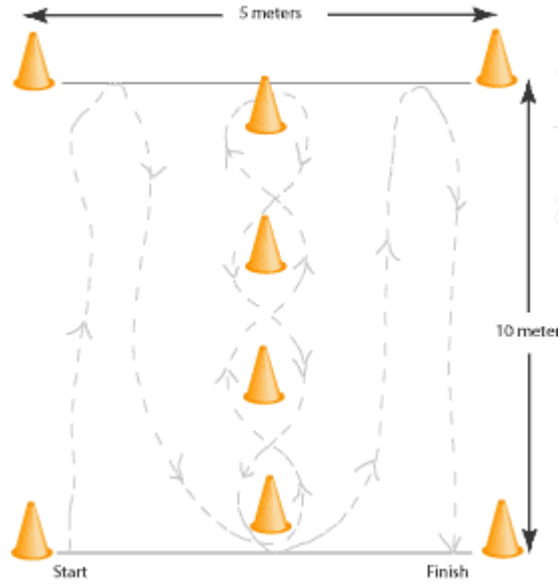


Resim 11: Dikey Sıçrama Testi

Anaerobik Gücün Hesaplanması: Sporcuların anaerobik güçleri, vücut ağırlıkları (kg) ve Sıçrama mesafesi (m) değerlendirmeye alınarak Lewis formülü ile hesaplanmış ve kgm/ sn cinsinden kaydedilmiştir.

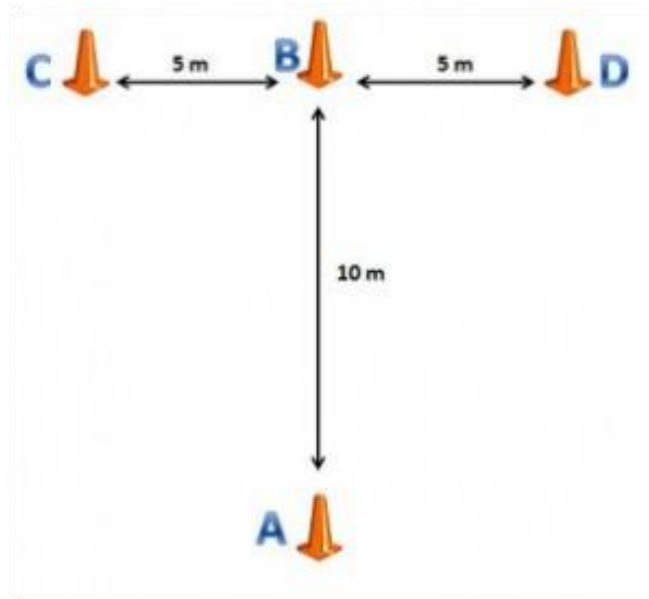
$P = 4.5 \times \text{Vücut ağırlığı (kg)} \times \text{dik. Sıçrama (m)}$ (73).

Illinois çeviklik testi (toplu-topsuz): Uzunluğu 10 metre genişliği 5 metrelik bir sahanın köşelerine 4 kule konup dikdörtgen olacak şekilde, başlangıç, bitiş ve iki dönüş noktası olarak yerleştirilmiştir. Test sahası dik olacak şekilde ikiye bölünerek (2,5 m), aralıkları 3,3 m olan 4 kule orta hat üzerinde yerleştirilmiştir. Sporcu çıkış işaretiyle sprinte başlayarak bitiş fotoseline kadar olan mesafeyi, mümkün olan en kısa sürede bitirmeye çalışmıştır. Test toplu ve topsuz olmak üzere iki ayrı şekilde uygulanmıştır. Sporculardan iki ölçüm alınmış ve en iyi sonuç kaydedilmiştir (Resim 12)(74).



Resim 12: Illinois Test

T- testi: Dört adet kule aşağıdaki şekilde gösterildiği gibi yerleştirilmiştir. Sporcu çıkış işaretiyle A kulesinden başlar, B kulesine koşarak eliyle dokunur. Kayma adımları ile C kulesine gider ve C kulesine sol eliyle dokunur. Tekrar D kulesine doğru kayma adımları ile ilerleyip sağ eliyle dokunur. Hemen ardından tekrar kayma adımlarıyla ilerleyip sol elle B kulesine dokunur ve geri geri koşarak A kulesine gidip çizgiyi geçerek testi bitirir. Sporculardan iki ölçüm alınmış ve en iyi sonuç kaydedilmiştir (Resim13) (75).



Resim 13: T Testi

3.4. Antrenman Protokolü

Direnç antrenman grubundaki basketbolcular klasik basketbol antrenmanlarına ek olarak belirtilen antrenman programını sezon öncesi 8 hafta süre ile haftada ardışık olmayacak şekilde 3 gün, günde 50 dk olarak uygulanmıştır. Her bir direnç antrenmanı öncesi yapılacak hareketlerin açısız pozisyonları hatırlatılmış ve gerekli görülen oyunculara tekrar uygulanmıştır. Çalışmalarda setler arası 30 sn, hareketler arası 1 dk pasif dinlenme verilmesine dikkat edilmiştir.

3.4.1 Haftalık Antrenman Programı

Çalışmamızda kullanılan antrenman programı haftalık dağılım olarak aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Hafta	Drill	Set x Tekrar	Yoğunluk	Engel Yüks./Kg/Direnç
1.ve 2. Hafta	Engel Atlama	4x12	Düşük	40 cm
	Theraband İle Çekiş	4x12	Düşük	Orta direnç
	Theraband Omuz İtiş Bosu Topu İle	4x12	Düşük	Orta direnç
	Sağlık Topuyla 3lü Tehdit	4x12/ sağ-sol	Düşük	2 kg
	Bosu Topunda Çift Ayak Duvara Sağlık Topuyla Pas	4x12	Düşük	2 kg
	Engel Atlama (yan)	4x12	Düşük	40 cm
3. ve 4. Hafta	Direnç lastiği bağlı şekilde slalom+ şut	4x6	Orta	Orta direnç
	Theraband dizde çizgiler arası kayma adımı	4x15	Yüksek	Orta direnç
	Oturarak karşılıklı, sağlık topu baş üstü pas	4x15	Orta	2 kg
	Ağırlık yeleğiyle turnike adımlaması	4x15	Orta	3 kg
	Kum torbasıyla 30 cm merdiven çıkma	4x15	Orta	1 kg

5.ve 6. Hafta	Ağırlık yeleği ile Jump squat	4x12	Yüksek	3kg
	Kum torbalarıyla bank sıçraması	4x12	Yüksek	2 kg
	Therabandlar bele bağlı pota altı atış	4x10 sağ+10 sol	Orta	Orta direnç
	Sağlık topu ile burpee	4x10	Yüksek	2kg
	TRX ile çekiş	4x15	Orta	Vücut ağırlığı ile
7. ve 8. Hafta	Ağırlık yeleği ile Tekrarlı uzun atlama+sprint	4x8	Yüksek	15 m uzun atlama,8 m sprint, ağırlık yeleği 3 kg
	Kum torbası ayak bileğinde yan sıçrama + stop şut	4x12	Yüksek	30 cm / 2 kg
	Lastik duvarda bağlı çapraz sprintler	4x8	Yüksek	20m sprint/ lastik direnci orta
	Kum torbası ayaklarda merdiven çalışması	4x8	Yüksek	9 m merdiven/ 2 kg kum torbası
	Dumbell ile şınav ve çekiş	4x12	Yüksek	20 kg

3.5. Kullanılan İstatistiksel Yöntemler

İstatistiksel analizler için SPSS paket programı kullanılmıştır. Verilerin normallik dağılımlarını ve uygulanacak istatistiği belirlemek için Shapiro Wilkes W-testinden yararlanılmıştır. Verilerin normal dağılıma sahip olmadığı belirlendiği için istatistik nonparametrik testlerle yapılmıştır. Tüm değişkenlerin aritmetik ortalamaları ve standart sapma değerleri tanımlayıcı istatistik ile hesaplanmıştır. Çalışma ve kontrol grubunun kendi içinde ön ve son test değerleri arasındaki farkı belirleyebilmek için Wilcoxon testi, gruplar arasındaki farkın belirlenmesinde ise Mann Whitney U testi kullanılmıştır. Anlamlılık düzeyi, $p < 0,05$ olarak kabul edilmiştir.

4. BULGULAR

Bu bölümde, 14-16 yaş grubu erkek basketbolcular üzerinde 8 hafta süreyle uygulanan direnç antrenmanının kuvvet parametreleri üzerine etkisinin değerlendirildiği çalışmamızdan elde edilen bulgular ve bulgulara ait istatistiksel sonuçlar tablolar halinde sunulmuştur.

Tablo 4.1: Çalışma ve Kontrol Grubu tanımlayıcı istatistik ve değişkenlerin karşılaştırması

Değişkenler	Grup	N	Min.	Maks.	Ort.	SS	Z	P
Yaş (yıl)	Çalışma	11	14.00	15.00	14.272	.4671	.000	1.000
	Kontrol	11	14.00	15.00	14.272	.4671		
Boy Uzunluğu (cm)	Çalışma	11	149.00	190.00	169.181	11.539	-.591	.554
	Kontrol	11	151.00	188.00	167.000	12.561		
Vücut Ağırlığı (kg)	Çalışma	11	45.00	92.50	60.081	13.005	-.361	.718
	Kontrol	11	40.30	68.70	56.218	9.980		
Beden Kitle İndeksi (kg/m ²)	Çalışma	11	18.22	25.62	20.812	2.484	-.066	.948
	Kontrol	11	17.12	23.30	20.233	2.173		
Oturma Yüksekliği (cm)	Çalışma	11	69.00	92.00	82.818	7.305	-.297	.767
	Kontrol	11	65.00	97.00	83.636	9.992		
Kulaç Uzunluğu (cm)	Çalışma	11	146.00	188.00	170.363	11.672	-.526	.599
	Kontrol	11	152.00	188.00	168.272	11.756		

N=Katılımcı sayısı, Min=Minimum, Maks=Maksimum, Ort=Ortalama, SS=Standart Sapma, Z=Standart Normal Dağılım, P=Anlamlılık Düzeyi, * (p<0.01), ** (p<0.05).

Araştırmaya katılan sporcuların yaş, boy, vücut ağırlığı, beden kitle endeksi, oturma yüksekliği ve kulaç uzunluğu ölçümlerine ilişkin ortalama ve standart sapmaları Tablo 4.1’ de verilmiştir. Tablo 4.1 incelendiğinde araştırmaya çalışma grubu olarak katılan sporcuların yaş ortalaması $14,272 \pm 0,4671$ yıl, boy ortalaması $1,69 \pm 11.539$ m, vücut ağırlığı ortalaması 60.081 ± 13.005 olarak tespit edilmiştir. Araştırmaya katılan çalışma grubunun beden kitle endeksi ortalaması 20.812 ± 2.484 , kontrol grubunun ise $20,233 \pm 2.173$ olarak tespit edilmiştir. Çalışma grubunun oturma yüksekliği ortalaması 82.818 ± 7.305 , kulaç uzunluğu ortalaması 170.363 ± 11.672 olarak tespit edilmiştir. Araştırmaya kontrol grubu olarak katılan sporcuların oturma yüksekliği ortalaması 83.636 ± 9.992 cm, kulaç uzunluğu ortalaması 168.272 ± 11.756 cm olarak tespit edilmiştir.

Araştırmaya katılan sporculara ilişkin ön test – son test değerlerinin çalışma ve kontrol grubu bakımından karşılaştırılması.

Tablo 4.2: Çalışma grubu bazı kuvvet değişkenlerinin ön ve son test karşılaştırması

Değişkenler	Test	N	Min.	Maks.	Ort.	SS	Z	P
Bacak Kuvveti (kg)	Ön Test	11	80.50	142.50	109.672	21.903	-2.934	.003*
	Son Test	11	122.00	170.50	142.363	18.113		
Sırt Kuvveti (kg)	Ön Test	11	83.50	160.10	114.554	28.030	-2.934	.003*
	Son Test	11	107.70	175.30	141.781	25.290		
Mekik (30 sn) tekrar sayısı	Ön Test	11	20.00	25.00	22.545	1.863	-2.969	.003*
	Son Test	11	27.00	32.00	29.636	1.747		
Şınav (30 sn) tekrar sayısı	Ön Test	11	13.00	18.00	15.727	1.555	-2.994	.003*
	Son Test	11	18.00	24.00	21.363	1.963		
Sağ El Kavrama Kuvveti (kg)	Ön Test	11	19.30	46.00	31.700	7.782	-2.936	.003*
	Son Test	11	24.20	51.10	35.845	7.902		
Sol El Kavrama Kuvveti(kg)	Ön Test	11	18.20	43.00	30.872	7.011	-2.936	.003*
	Son Test	11	22.00	48.50	34.545	7.706		
Dikey Sıçrama (cm)	Ön Test	11	40.00	59.00	48.545	5.698	-2.940	.003*
	Son Test	11	56.00	68.00	61.909	3.780		
Durarak Uzun Atlama (m)	Ön Test	11	2.15	2.92	2.591	.270	-2.936	.003*
	Son Test	11	2.53	2.98	2.830	.147		
Anaerobik Güç (kgm/sn)	Ön Test	11	39.84	120.81	65.7659	21.999	-2.934	.003*
	Son Test	11	57.77	139.24	83.1237	22.913		

N=Katılımcı sayısı, Min=Minimum, Maks=Maksimum, Ort=Ortalama, SS=Standart Sapma, Z=Standart Normal Dağılım P=Anlamlılık Düzeyi, * (p<0.01), ** (p<0.05).

Tablo 4.2 'de araştırmaya katılan çalışma grubunun bacak kuvveti ön test ortalaması $109.6752 \pm 21,903$ ölçülmüş; son test ortalaması ise $142,363 \pm 18,113$ olarak tespit edilmiştir. Dikey sıçrama ön test ortalaması $48,545 \pm 5,698$ cm iken son test ortalaması $61,909 \pm 3,780$ cm olmuştur. Tablo 4.2'ye göre anaerobik güç ön test ölçümlerinde $65,76 \pm 21,99$ kgm/sn; son test ölçümlerinde ise $83,12 \pm 22,91$ kgm/sn olarak ölçülmüştür.

Çalışma grubunun ön-son test karşılaştırmasına bakıldığında belirlenen tüm değişkenler arasında istatistikel açıdan $p<0,01$ düzeyinde anlamlı farklılığa rastlanmıştır.

Tablo 4.3: Çalışma grubunun bazı sürat değişkenlerinin ön ve son test karşılaştırması

Değişkenler	Test	N	Min.	Maks.	Ort.	SS	Z	P
30m Sürat (sn)	Ön Test	11	4.47	5.84	4.980	.424	-2.845	.004*
	Son Test	11	4.05	5.19	4.551	.449		
T Testi (sn)	Ön Test	11	10.43	13.51	11.984	1.044	-2.756	.006*
	Son Test	11	10.09	11.84	10.935	.671		
İllinois Toplu (sn)	Ön Test	11	18.91	23.36	20.795	1.272	-2.934	.003*
	Son Test	11	17.23	19.23	18.526	.708		
İllinois Topsuz (sn)	Ön Test	11	11.34	15.24	13.115	1.055	-2.936	.003*
	Son Test	11	10.59	14.04	12.129	.948		

N=Katılımcı sayısı, Min=Minimum, Maks=Maksimum, Ort=Ortalama, SS=Standart Sapma, Z=Standart Normal Dağılım, P=Anlamlılık Düzeyi, * (p<0.01), ** (p<0.05).

Araştırmaya katılan çalışma grubunda tablo 4.3 'te 30 m sürat ön test ortalaması $4,980 \pm 0,424$; son test ortalaması ise $4,551 \pm 0,449$ sn olarak tespit edilmiştir. T (çeviklik) testi ön test ortalaması $11,984 \pm 1,044$ sn; son test ortalaması $10,935 \pm 0,671$ sn olarak ölçülmüş ve P değeri 0,006 olarak bulunmuştur. İllinois (toplu) testi ön test ortalaması $20,795 \pm 1,272$ sn iken son test ortalaması $18,526 \pm 0,708$ sn olarak tespit edilmiştir. İllinois (topsuz) testi ön test ortalaması $13,115 \pm 1,055$ sn; son test ortalaması $12,129 \pm 0,948$ sn olarak ölçülmüştür.

Çalışma grubunun ön-son test sürat değerlerinin karşılaştırılmasına bakıldığında belirlenen tüm değişkenler arasında istatistikel açıdan $p<0,01$ düzeyinde anlamlı farklılığa rastlanmıştır.

Tablo 4.4: Kontrol grubu bazı kuvvet değişkenlerinin ön ve son test karşılaştırması

Değişkenler	Test	N	Min.	Maks.	Ort.	SS	Z	P
Bacak Kuvveti (kg)	Ön Test	11	71.00	154.00	116.227	26.584	-1.960	.050
	Son Test	11	75.00	156.00	118.318	25.638		
Sırt Kuvveti (kg)	Ön Test	11	36.50	154.00	102.309	31.047	-2.763	.006*
	Son Test	11	42.00	155.50	106.500	30.161		
Mekik (30 sn) tekrar sayısı	Ön Test	11	20.00	25.00	22.636	1.911	-2.965	.003*
	Son Test	11	25.00	28.00	26.181	.981		
Şınav (30 sn) tekrar sayısı	Ön Test	11	14.00	18.00	15.727	1.420	-2.979	.003*
	Son Test	11	16.00	20.00	18.636	1.501		
Sağ El Kavrama Kuvveti (kg)	Ön Test	11	16.90	45.50	30.742	9.697	-2.937	.003*
	Son Test	11	17.40	45.70	32.100	9.853		
Sol El Kavrama Kuvveti (kg)	Ön Test	11	16.90	42.70	28.900	9.082	-2.701	.007*
	Son Test	11	16.80	43.60	30.045	9.238		
Dikey Sıçrama (cm)	Ön Test	11	39.00	62.00	49.000	6.942	-2.654	.008*
	Son Test	11	40.00	61.00	50.545	6.562		
Durarak Uzun Atlama (m)	Ön Test	11	2.07	2.85	2.485	.253	-.934	.350
	Son Test	11	2.23	2.88	2.585	.188		
Anaerobik Güç (kgm/sn)	Ön Test	11	41.44	90.99	61.212	15.501	-2.312	.021**
	Son Test	11	42.50	89.52	63.219	15.836		

N=Katılımcı sayısı, Min=Minimum, Maks=Maksimum, Ort=Ortalama, SS=Standart Sapma, Z=Standart Normal Dağılım, P=Anlamlılık Düzeyi, * (p<0.01), ** (p<0.05).

Tablo 4.4 'te kontrol grubunun bacak kuvvet ön test ortalaması $116,227 \pm 26,584$; son test ortalaması $118,318 \pm 25,638$ olarak ölçülmüş ve P değeri 0,05 olarak bulunmuştur. Tablo 4.4'te uzun atlama testi ön test ve son test değerleri karşılaştırıldığında P değeri 0,35 olarak bulunmuştur. Tablo 4.4'e göre dikey sıçrama ön test ortalamaları $49,0 \pm 6,942$ cm olarak bulunmuş son test ortalaması ise $50,545 \pm 6,562$ cm olarak tespit edilmiştir.

Kontrol grubunda ön-son test karşılaştırmasına bakıldığında belirlenen parametrelerden bacak kuvveti ve uzun atlama değerleri dışındaki değişkenler arasında istatistikel açıdan $p<0,01$ düzeyinde anlamlı farklılığa rastlanmıştır. Anaerobik güç düzeyinde ise anlamlılık düzeyi $p<0,05$ olarak belirlenmiştir.

Tablo 4.5: Kontrol grubunun bazı sürat değişkenlerinin ön ve son test karşılaştırması

Değişkenler	Test	N	Min.	Maks.	Ort.	SS	Z	P
30m Sürat (sn)	Ön Test	11	4.18	6.10	4.872	.554	-.920	.357
	Son Test	11	4.19	6.05	4.862	.552		
T Testi (sn)	Ön Test	11	9.60	13.71	11.906	1.219	-.178	.859
	Son Test	11	10.09	13.45	11.890	1.024		
İllinois Toplu (sn)	Ön Test	11	19.31	24.57	21.065	1.587	-.533	.594
	Son Test	11	18.80	24.12	20.975	1.644		
İllinois Topsuz (sn)	Ön Test	11	11.32	14.79	12.903	.853	-1.112	.266
	Son Test	11	11.11	14.56	12.776	.870		

N=Katılımcı sayısı, Min=Minimum, Maks=Maksimum, Ort=Ortalama, SS=Standart Sapma, Z=Standart Normal Dağılım, P=Anlamlılık Düzeyi, * (p<0.01), ** (p<0.05).

Tablo 4.5'e göre kontrol grubu 30 m sürat ön test ortalaması $4,872 \pm 0,554$; son test ortalaması ise $4,862 \pm 0,552$ sn'dir. T testi ön test ortalaması $11,906 \pm 1,219$ sn; son test ortalaması $11,890 \pm 1,024$ sn olarak ölçülmüştür. İllinois (toplu) ön test ortalaması $21,065 \pm 1,587$ sn; son test ortalaması $20,975 \pm 1,644$ sn olarak tespit edilmiştir. İllinois (topsuz) ön test ortalaması $12,903 \pm 0,853$ sn; son test ortalaması $12,77 \pm 0,870$ sn olarak bulunmuştur. Tablo 4.5'te de görüldüğü üzere yapılan klasik basketbol antrenmanlarının sürat ve çeviklik parametrelerine gelişim olarak katkısının sınırlı kaldığı gözükmektedir.

Kontrol grubunun sürat değişkenleri incelendiğinde ön-son test değerleri arasında istatistikel olarak anlamlı farklılığa rastlanmamıştır (p>0,05).

Tablo 4.6: Çalışma ve Kontrol grubu ön test bazı kuvvet değişkenlerinin karşılaştırması

Değişkenler	Grup	N	Min.	Maks.	Ort.	SS	Z	P
Bacak Kuvveti	Çalışma	11	80.50	142.50	109.672	21.903	-.624	.533
	Kontrol	11	71.00	154.00	116.227	26.584		
Sırt Kuvveti	Çalışma	11	83.50	160.10	114.554	28.030	-.755	.450
	Kontrol	11	36.50	154.00	102.309	31.047		
Mekik (30 sn) tekrar sayısı	Çalışma	11	20.00	25.00	22.545	1.863	-.133	.894
	Kontrol	11	20.00	25.00	22.636	1.911		
Şınav (30 sn) tekrar sayısı	Çalışma	11	13.00	18.00	15.727	1.555	-.033	.973
	Kontrol	11	14.00	18.00	15.727	1.420		
Sağ El Kavrama Kuvveti (kg)	Çalışma	11	19.30	46.00	31.700	7.782	-.295	.768
	Kontrol	11	16.90	45.50	30.742	9.697		
Sol El Kavrama Kuvveti (kg)	Çalışma	11	18.20	43.00	30.872	7.011	-.624	.533
	Kontrol	11	16.90	42.70	28.900	9.082		
Dikey Sıçrama (cm)	Çalışma	11	40.00	59.00	48.545	5.698	-.230	.818
	Kontrol	11	39.00	62.00	49.000	6.942		
Durarak Uzun Atlama (m)	Çalışma	11	2.15	2.92	2.591	.270	-1.021	.307
	Kontrol	11	2.07	2.85	2.485	.253		
Anaerobik Güç (kgm/sn)	Çalışma	11	39.84	120.81	65.7659	21.999	-.492	.622
	Kontrol	11	41.44	90.99	61.212	15.501		

N=Katılımcı sayısı, Min=Minimum, Maks=Maksimum, Ort=Ortalama, SS=Standart Sapma, Z=Standart Normal Dağılım, P=Anlamlılık Düzeyi, * (p<0.01), ** (p<0.05).

Tablo 4.6 'da çalışma grubunun bacak kuvveti testi ön test ortalaması $109,672 \pm 21,903$ kg iken kontrol grubu ön test ortalaması $116,227 \pm 26,584$ kg olarak bulunmuştur. Sırt kuvveti testi çalışma grubu ön test ortalaması $114,554 \pm 28,030$ kg; kontrol grubu ön test ortalaması $102,309 \pm 31,047$ kg olarak ölçülmüştür. Çalışma grubu mekik testi ön test ortalaması $22,545 \pm 1,863$, kontrol grubu ön test ortalaması $22,636 \pm 1,911$ olarak belirlenmiştir. Şınav testi çalışma grubu ön test ortalaması $15,727 \pm 1,555$ iken kontrol grubu ön test ortalaması $15,727 \pm 1,420$ olarak ölçülmüştür. Tablo 4.6'da çalışma grubunun dikey sıçrama ön test ortalama değerleri $48,545 \pm 5,698$ cm; kontrol grubunun ön test değerleri ise $49,00 \pm 6,942$ cm olarak tespit edilmiştir. Uzun atlama testi; çalışma grubunun ön test ortalaması $2,591 \pm 0,270$ m; kontrol grubunun ön test değerleri de $2,485 \pm 0,253$ m olarak bulunmuştur. Anaerobik güç ön testi ortalamalarına bakılırsa çalışma grubunun $65,765 \pm 21,999$ kgm/sn; kontrol grubunun $61,212 \pm 15,501$ kgm/sn olarak ölçüldüğü görülebilir.

Çalışma ve kontrol grubunun ön test değerleri karşılaştırıldığında istatistikel açıdan herhangi bir anlamlı farklılığa rastlanmamıştır ($p > 0,05$).

Tablo 4.7: Çalışma ve Kontrol grubu son test bazı kuvvet değişkenlerinin karşılaştırması

Değişkenler	Grup	N	Min.	Maks.	Ort.	SS	Z	P
Bacak Kuvveti (kg)	Çalışma	11	122.00	170.50	142.363	18.113	-2.003	.045**
	Kontrol	11	75.00	156.00	118.318	25.638		
Sırt Kuvveti (kg)	Çalışma	11	107.70	175.30	141.781	25.290	-2.462	.014**
	Kontrol	11	42.00	155.50	106.500	30.161		
Mekik (30 sn) tekrar sayısı	Çalışma	11	27.00	32.00	29.636	1.747	-3.783	.000*
	Kontrol	11	25.00	28.00	26.181	.981		
Şınav (30 sn) tekrar sayısı	Çalışma	11	18.00	24.00	21.363	1.963	-2.965	.003*
	Kontrol	11	16.00	20.00	18.636	1.501		
Sağ El Kavrama Kuvveti (kg)	Çalışma	11	24.20	51.10	35.845	7.902	-.755	.450
	Kontrol	11	17.40	45.70	32.100	9.853		
Sol El Kavrama Kuvveti (kg)	Çalışma	11	22.00	48.50	34.545	7.706	-.755	.450
	Kontrol	11	16.80	43.60	30.045	9.238		
Dikey Sıçrama (cm)	Çalışma	11	56.00	68.00	61.909	3.780	-3.519	.000*
	Kontrol	11	40.00	61.00	50.545	6.56298		
Durarak Uzun Atlama (cm)	Çalışma	11	2.53	2.98	2.830	.14768	-2.860	.004*
	Kontrol	11	2.23	2.88	2.585	.18806		
Anaerobik Güç (kgm/sn)	Çalışma	11	57.77	139.24	83.123	22.913	-2.331	.020**
	Kontrol	11	42.50	89.52	63.219	15.836		

N=Katılımcı sayısı, Min=Minimum, Maks=Maksimum, Ort=Ortalama, SS=Standart Sapma, Z=Standart Normal Dağılım, P=Anlamlılık Düzeyi, * (p<0.01), ** (p<0.05).

Tablo 4.7 'da çalışma grubunun bacak kuvveti testi son test ortalaması 142.363 ± 18.113 kg iken kontrol grubu son test ortalaması 118.318 ± 25.638 kg olarak bulunmuştur. Sırt kuvveti testi çalışma grubu son test ortalaması 141.781 ± 25.290 kg; kontrol grubu son test ortalaması 106.500 ± 30.161 kg olarak ölçülmüştür. Çalışma grubu mekik testi son test ortalaması 29.636 ± 1.747 , kontrol grubu son test ortalaması $26.181 \pm 0,981$ olarak belirlenmiştir. Şınav testi çalışma grubu son test ortalaması 21.363 ± 1.963 iken kontrol grubu son test ortalaması 18.636 ± 1.501 olarak ölçülmüştür. Tablo 4.6'da çalışma grubunun dikey sıçrama son test ortalama değerleri 61.909 ± 3.780 cm; kontrol grubunun son test değerleri ise 50.545 ± 6.562 cm olarak tespit edilmiştir. Uzun atlama testi; çalışma grubunun son test ortalaması $2.830 \pm 0,147$ m; kontrol grubunun son test değerleri de $2.585 \pm 0,188$ m olarak bulunmuştur. Anaerobik güç son testi ortalamalarına bakılırsa çalışma grubunun 83.123 ± 22.913 kgm/ sn; kontrol grubunun 63.219 ± 15.836 kgm/ sn olarak ölçüldüğü görülebilir.

Çalışma ve kontrol grubunun son test verileri karşılaştırıldığında mekik, şınav, dikey sıçrama ve durarak uzun atlama değerleri arasında $p<0,01$ düzeyinde; bacak kuvveti, sırt

kuvveti ve anaerobik güç değerleri arasında ise $p < 0,05$ düzeyinde anlamlı farklılık olduğu belirlenmiştir. El kavrama kuvvetinde ise herhangi bir anlamlı farklılığa rastlanmamıştır.

Tablo 4.8: Çalışma ve Kontrol grubunun bazı sürat değişkenlerinin ön test karşılaştırması

Parametreler	Ön Test	N	Min.	Maks.	Ort.	SS	Z	P
30m Sürat (sn)	Çalışma	11	4.47	4.9809	.42427	5.84	-.558	.577
	Kontrol	11	4.18	4.8727	.55402	6.10		
T Testi (sn)	Çalışma	11	10.43	11.9845	1.04405	13.51	-.066	.948
	Kontrol	11	9.60	11.9064	1.21936	13.71		
İllinois Toplu (sn)	Çalışma	11	18.91	20.7955	1.27225	23.36	-.394	.694
	Kontrol	11	19.31	21.0655	1.58719	24.57		
İllinois Topsuz (sn)	Çalışma	11	11.34	13.1155	1.05514	15.24	-.395	.693
	Kontrol	11	11.32	12.9036	.85365	14.79		

N=Katılımcı sayısı, Min=Minimum, Maks=Maksimum, Ort=Ortalama, SS=Standart Sapma, Z=Standart Normal Dağılım, P=Anlamlılık Düzeyi, * ($p < 0.01$), ** ($p < 0.05$).

Tablo 4.8 'de çalışma grubunun 30m sürat testi ön test ortalaması $5.84 \pm .42427$ sn iken kontrol grubu ön test ortalaması $6.10 \pm .55402$ sn olarak bulunmuştur. T testi çalışma grubu ön test ortalaması 13.51 ± 1.04405 sn; kontrol grubu ön test ortalaması 13.71 ± 1.21936 kg olarak ölçülmüştür. Çalışma grubu Illinois (toplu) testi ön test ortalaması 23.36 ± 1.27225 sn, kontrol grubu ön test ortalaması 24.57 ± 1.58719 olarak belirlenmiştir. Illinois topsuz testi çalışma grubu ön test ortalaması 15.24 ± 1.05514 iken kontrol grubu ön test ortalaması $14.79 \pm .85365$ olarak ölçülmüştür.

Çalışma ve kontrol grubuna ait sürat değişkenlerinin ön test verileri karşılaştırıldığında gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı tespit edilmiştir ($p > 0.05$).

Tablo 4.9: Çalışma ve Kontrol grubunun bazı sürat değişkenlerinin son test karşılaştırması

Parametreler	Son Test	N	Min.	Maks.	Ort.	SS	Z	P
30m Sürat	Çalışma	11	4.05	4.5518	.44968	5.19	-1.445	.148
	Kontrol	11	4.19	4.8627	.55234	6.05		
T Testi	Çalışma	11	10.09	10.9355	.67187	11.84	-2.299	.022**
	Kontrol	11	10.09	11.8909	1.02463	13.45		
İllinois Toplu	Çalışma	11	17.23	18.5264	.70888	19.23	-3.482	.000*
	Kontrol	11	18.80	20.9755	1.64448	24.12		
İllinois Topsuz	Çalışma	11	10.59	12.1291	.94812	14.04	-1.806	.071
	Kontrol	11	11.11	12.7764	.87047	14.56		

N=Katılımcı sayısı, Min=Minimum, Maks=Maksimum, Ort=Ortalama, SS=Standart Sapma, Z=Standart Normal Dağılım, P=Anlamlılık Düzeyi, * (p<0.01), ** (p<0.05).

Tablo 4.9 'da çalışma grubunun 30m sürat testi son test ortalaması $5.19 \pm .44968$ sn iken kontrol grubu son test ortalaması $6.05 \pm .55234$ sn olarak bulunmuştur. T testi çalışma grubu son test ortalaması $11.84 \pm .67187$ sn; kontrol grubu son test ortalaması 13.45 ± 1.02463 sn olarak ölçülmüştür. Çalışma grubu Illinois (toplu) testi son test ortalaması $19.23 \pm .70888$ sn, kontrol grubu son test ortalaması 24.12 ± 1.64448 olarak belirlenmiştir. Illinois topsuz testi çalışma grubu son test ortalaması $14.04 \pm .94812$ iken kontrol grubu son test ortalaması $14.56 \pm .87047$ olarak ölçülmüştür.

Çalışmamızdan elde edilen son test değerleri karşılaştırıldığında çalışma ve kontrol grubu verilerinden toplu illinois testi sonuçlarında $p < 0,01$ düzeyinde, t testi sonuçlarında $p < 0,05$ düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu tespit edilmiştir. 30m sürat ve topsuz illinois test sonuçlarında ise istatistiksel olarak anlamlılık belirlenememiştir ($p > 0.05$).

5. TARTIŞMA VE SONUÇ

Geçmişte yapılan çalışmalarda basketbolcularda uygulanan ve 8 hafta süren kuvvet çalışmalarının kuvvet artışında etkili olduğu görülmüştür (76).

Ruiz JR. ve ark. (2006) 'na göre, direnç antrenmanı gençlerde ve çocuklarda vücuttaki kas yüzdesinde ve kuvvet miktarında küçük artışlar sağlamakla beraber hareket koordinasyonunda, aktivasyonunda ve sinirsel ahenkte artış göstermektedir (77).

14-16 yaş gençler ve sporcular üzerindeki direnç antrenmanları ile ilgili çoğu çalışma, direnç antrenmanlarının kuvvet ve hareket performansı üzerine pozitif yönde gelişmeler kattığını göstermektedir (78).

Wendy ve ark.(2009) 'na göre 14-16 yaş grubu sporcularda uygulanan direnç antrenmanlarından sonra sporcularda hareket performanslarında (uzun atlama, dikey sıçrama, sprint) gelişme kaydedilmiştir (79).

Basketbolda dikey sıçrama hareketi, daha çok ribaund mücadelesi (savunma ve hücumda) esnasında çok defa tekrar edilir. Basketbolcularda dikey sıçrama değerleri ile bacak kuvveti değerleri arasında pozitif korelasyon bulunmaktadır (80).

Anaerobik güç ve performansın değerlendirilmesinde kullanılan en yaygın saha testleri dikey sıçrama testleridir. Sıçrama kuvveti olarak bilinen patlayıcı kuvvet, başlama kuvveti ve elastik kuvvet, çabuk kuvvetin alt dalları olup maksimum kuvvetten doğrudan etkilenmektedir. Sadece kasılabilir bileşenin etkisi ölçülmek isteniyorsa skuat sıçrama (SS), hem kasılabilir hem de visko-elastik bileşenin etkisi ölçülmek isteniyorsa aktif sıçrama (AS) hareketi kullanılır (81).

Araştırmada çalışma grubu dikey sıçrama (Squat Sıçrama) ön test ortalaması $48,545 \pm 5,698$ cm; son test ortalaması $61,909 \pm 3,780$ cm olmuştur. Kontrol grubu dikey sıçrama(SS) ön test ortalamaları $49,0 \pm 6,942$ cm olarak bulunmuş; son test ortalaması ise $50,545 \pm 6,562$ cm olarak tespit edilmiştir. Bu değerlerle karşılaştırdığımızda çalışma ve kontrol gruplarının son test değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu belirlenmiştir ($p < 0.01$).

Genç erkek basketbolcular üzerinde Apostolodis ve ark.(2004) 'nın yaptığı bir araştırmada, dikey sıçrama değerlerine bakıldığında 39.8 cm bulmuştur (82).

Yapılan başka bir çalışmaya göre dikey sıçrama kuvveti üzerindeki etkileri için kondisyon makineleri ve serbest ağırlıklar karşılaştırılmıştır (83). Bu çalışmanın sonucuna göre direnç antrenman veya serbest ağırlık grubu antrenmanları; kondisyon makinelerinde yapılan izometrik ve izole çalışmalara göre sporcunun dikey sıçrama kuvvetini daha fazla geliştirdiği tespit edilmiştir. Dolayısıyla serbest ağırlık, theraband, plates topu, bosu topu, ağırlık topları vb. kullanarak antrenman grubumuzdaki gelişme bu araştırma sonucuyla da desteklenmektedir.

Nett (1970) 'e göre sporcuların sürat değerlerinin gelişimi sinirsel aktivitelerin fazlalığına bağlıdır. Bu aktiviteler, ergenlik sürecinde en yüksek seviyeleri görür ve gelişimini bitirir. 14- 15 yaş erkeklerde sürat gelişimi açısından çok hızlı ilerleyen ve gelişim gösteren bir dönemdir (84).

Kyle C.P. ve ark. (2008) 'na göre 14 yaş grubu çocukların 30 metre sürat gelişimlerinin benzer olduğu gözlenmiştir. 20 sporcu ile yapılan diğer bir çalışmada 8 haftalık direnç antrenmanları sonunda 30 m sürat ve 60 m derecelerinin anlamlı derecede iyileştiğini gözlenmiştir (85).

Müniroğlu, Şen ve Tanılkan (2000) çalışmalarında erkek çocukların 30 m sürat değerlerini 11 yaş grubunda 5,58 sn, 12 yaş grubunda 5,44 sn olarak tespit etmişlerdir (86).

Diallo O. ve ark. (2001) 'nın 10-12 yaş çocuklar için haftada 3 gün uyguladığı ve 8 hafta süren, antrenmanlar sonucunda 20, 30 ve 40 m sprint verilerinde istatistiksel olarak anlamlı değişiklikler görülmüştür. Ortaya konan bu değerlere göre, basketbol alt yapıda uygulanan, teknik uygulamaların da içinde olduğu kombine antrenmanların, hem teknik ve beceri düzeylerini geliştirirken, hem de sporcunun kuvvet altyapısını arttırarak sportif performansına olumlu katkıda bulunduğu söylenebilir (87).

Araştırmamızda çalışma ve kontrol gruplarına ait sürat değerlerinin ön test-son test karşılaştırılmasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık tespit edilmiştir. Çalışma grubu 8 haftalık basketbol antrenmanı ve direnç çalışmaları sonucunda sürat değerini ortalaması $4,980 \pm 0,424$ saniyeden $4,551 \pm 0,449$ saniyeye azaltmış, kontrol grubu ise 8 haftalık basketbol antrenmanları sonucunda sürat ortalamasını $4,872 \pm 0,554$ saniyeden $4,862 \pm 0,552$ saniyeye azaltmıştır ($p < 0,01$). Dolayısıyla direnç antrenmanlarının sürat değerleri üzerinde istatistiksel olarak anlamlı pozitif etkisi belirlenmiştir.

Çeviklik, basketbolda elzem bir parametre olarak görülmektedir. Çünkü oyuncular maç içerisinde defalarca ani yön değiştirmeler ve hızlanmalar ve duraksamalar yaparlar (88, 89).

Çeviklik, süratli yer-yön değiştirme ile olarak tanımlanmış, anaerobik dayanıklılık, stabilizasyon, koordinasyon ve esneklik özellikleri tarafından etkilenmektedir (90).

Gabbett ve ark.'nın çalışmalarına göre, yaş ortalamaları $16,3 \pm 0,7$ yıl olan 8 bayan 6 erkekten oluşan toplam 14 basketbolcunun T-testi(çeviklik testi) verileri değerlendirilmiş ve test sonuçları $10,47 \pm 0,53$ saniye olarak tespit edilmiştir (91).

Araştırmada kontrol grubu T testi ön test ortalaması $11,906 \pm 1,219$ sn; son test ortalaması $11,890 \pm 1,024$ sn olarak ölçülmüştür. Çalışma grubu T-testi ön test ortalaması $11,984 \pm 1,044$ sn; son test ortalaması $10,935 \pm 0,671$ sn olarak ölçülmüştür. T-testi(çeviklik), ön-test ve son-test değerlerinin çalışma grubu özelinde kıyaslandığında istatistiksel olarak ön-test ile son-test değerleri arasında anlamlı bir farklılık olduğu tespit edilmiştir ($p < 0,01$). Bu kıyaslamalara göre son-test sonuçlarının ön-test sonuçlarına göre anlamlı derecede geliştiği saptanmıştır. Kontrol ve çalışma grupları kendi içlerindeki karşılaştırmalarında da son-test değerlerinin ön-test değerlerine oranla geliştiği tespit edilmiştir.

Genç sporcularda uygulanan kuvvet antrenmanları önemli yer tutmaktadır ve uygulanan kuvvet antrenmanlarından sonra çocuklarda ve gençlerde seçilen hareket yetenek performanslarında (uzun atlama, dikey sıçrama, hızlı koşu) ilerleme gözlenmiştir (82).

Yapılan araştırmalara göre direnç antrenmanları diğer antrenman metodlarına göre kuvveti daha anlamlı oranlarda arttıran bir egzersiz çeşididir. Atletik performansın geliştirilmesi, stabilizasyonun devamlılığına katkı sağlar. Kuvvet antrenmanlarıyla hedeflenen özel amaçlara ulaşmak için çeşitlilik gösterir.

Direnç antrenmanlarında asıl antrene edilmesi hedeflenen kas grubundan ayrı olarak; aktive edilen kas gruplarının fazla olması, agonist- antagonist çalışmaların antrenmalarda yer alması, kassal dayanıklılığı, genel kas kuvveti ve yüzdesini, kassal dengeyi ve kuvvet altyapısını arttıracakları düşünülmektedir.

Direnç antrenmanlarında yıpratıcı etki ve sakatlık riskinin az olduğu dikkate alınırsa çocuklarda teknik öğreniminin yanı sıra kuvvet, sürat, çeviklik ve çabuk kuvvet parametrelerinde de olumlu yönde gelişimi sağlayacağı düşünülmektedir.

Sonuç olarak çocuklarda kuvvet gelişimi yaş gruplarına göre farklılık göstermektedir. Bunun yanında çocuklara uygulanan kuvvet antrenmanlarının içeriği ile kuvvet gelişimi arasında anlamlı bir ilişki bulunmaktadır. Çocuklara uygulanacak kuvvet antrenmanlarının çocuklar arasındaki bireysel farklılıklara ve psikomotor gelişim dönemlerine göre ayarlanması önemli bir konudur. Çocuklara bilinçli olarak uygulanan kuvvet antrenmanlarının kuvvet gelişimini arttırdığını söyleyebiliriz.

Antrenmanların planlanmasında tekdüzeliği ortadan kaldırmak, çok yönlülük ilkesi doğrultusunda ilave olarak yapılan direnç lastiği egzersizlerinin sporcular için alternatif bir çalışma olmasının yanı sıra performans kriterlerinde artış sağlayacağı unutulmamalıdır.

6. KAYNAKLAR

1. Kılınç F. An intensive combined training program modulates physical, physiological, biomotoric and technical parameters in basketball player women. *The J of Strength and Conditioning research*, 2008; Volume 22, 1064-1068.
2. Gocentas A., Landõr A., Andziulis A. Dependence of intensity of specific basketball exercise from aerobic capacity, *Papers on Anthropology XIII*, pp. 2004; 9–17.
3. Carter J., Ackland T., Kerr D., Stapff ab somatotype and size of elite female basketball players. *Journal of Sports Sciences*, 2005; 23: 10, 1057–1063.
4. Tsunawake N, Tahara Y, Moji K, Muraki S, Minowa K, Yukawa K. Body composition and physical fitness of female volleyball and basketball players of the japan inter-high school championship teams. *J Physiol Anthropol Appl Human Sci.*; 22 (4): 195-201. 2003.
5. Dreger, W. R. Strength training consideration for youth. school of health sciences. Personal Fitness Tranier Program. The Northern Alberta Institute of Technology (NAIT); 2005.
6. Muratlı S., Toraman F., Çetin E. Sportif hareketlerin biyomekanik temelleri. MEB.. Ankara. 2000.
7. Faigenbaum A., Kraemer W.J., Blimkie C.J.R., Jeffreys I., Michell J., Lyle N., Mike Rowland W. T. Youth resistance training: Update position statement paper from the national strengthand condition association. *Journal of Strength and Conditioning Research*. 2009.
8. Faigenbaum A.D., Strength training for children and adolescents, *Clin Sports Med.*; 2000; 19(4): 593-619.
9. Açıkada C., Training in children, *Acta Orthop Traumatol Turc.*;38 Suppl 2004; 1:16-26.
10. Sevim Y. Basketbolda teknik taktik antrenman. Fil Yayın Evi 7. S.1 Basım Ekim. 2010; Ankara.

11. Ignjatovic A., Radovanovic D., Stankovic R. Influence of strength training program on isometric muscle strength in young athletes. *Acta Medica Medianae*. 2007; 46(3):16-20.
12. Adamu B., Sani M., Abdu A. Physical exercise and health: a review. *Niger J Med*. Jul-Sep; 2006; 15(3):190-6.
13. Kraemer, W.J., Adams K., Cafarelli E., Dudley G.A., Dooly C., Feigenbaum M.S., Fleck S.J., Franklin B., Fry A.C., Hoffman J.R., Newton R.U, Potteiger J., Stone M.H., Ratamess N.A., and Triplett-McBride, T. American college of sports medicine position stand. progression models in resistance training for healthy adults. *Med. Sci. Sports Exerc.*, Feb; 2002; 34(2): 364-380.
14. Kraemer, Dwyer G.B., Davis S.E. ACSM's health-related physical fitness assessment manual. Lippincott Williams and Wilkins. Baltimore USA: First edition, 2002; s74-75.
15. Delorme, T.L. and Watkins, A.L. Techniques of progressive resistance exercise. *Archives of Physical Medicine*, 1948; 29, 263-273.
16. Faigenbaum A, Kraemer W.J, Blimkie C.J.R, Jeffreys I, Michell J, Lyle N, Mike Rowland W.T. Youth resistance training: Update position statement paper from the national strength and conditioning association. *Journal of Strength and Conditioning Research* 2009; S60-79.
17. Çiftçi S., Basketbolda hazırlık döneminin fiziksel ve fizyolojik parametreler üzerine etkisi. 2000, Sakarya Üniversitesi, Sosyal bilimler enstitüsü, Yüksek lisans tezi, 91 sayfa, Sakarya, (Yrd.Doç.Dr.Reşat Kartal).
18. Bobbert M. F., Van Soest A.J. Effect of muscle strengthening on vertical jump height: A simulation study. *Med. Sci. Sports Exercise*; 1994; Vol. 26.
19. Ergen E, Demirel H, Güner R, Turnagöl H, Başoğlu S, Zergeroğlu MA, Ülkar B. *Egzersiz Fizyolojisi Ders Kitabı*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım, 2002.
20. Hindistan, E., Muratlı, S., Özer, K., Erman, A. The effect of performance on vertical jump during weight training with eccentric, concentric and stretch and shortening cycle muscle work. *CBÜ Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 1999; 3 (2), 11-21.

21. Schwanbeck S. R. The Effects of Training with Free Weights or Machines on Muscle Mass, Strength and Testosterone and Cortisol Levels. 2008, University of Saskatchewan, Master Thesis, 98 pages, Kanada, (Dr. Phil Chilibeck).
22. Orhan S., Pular A., Erol E. A. İp ve ağırlıklı ip çalışmalarının basketbolcularda bazı fiziksel ve fizyolojik parametrelere etkisi. Fırat Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi. 2008.
23. Krause J. V., Meyer D., Meyer J. Basketball Skills & Drills, 3rd Ed. 1996.
24. Dündar U. Antrenman Teorisi. Bağırğan Yayınevi. 1994.
25. Günay, M. Farklı Kuvvet Antrenman Metodlarının Vücut Kompozisyonuna Etkisi. 1993, Gazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Doktora Tezi, 72 sayfa, Ankara.
26. Kılınç, F.: Performansı Etkileyen Bazı Faktörler Analizi Sonucu Hazırlanan Antrenman Programının Etkinliği. 2003, Kocaeli Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, 264 sayfa, Kocaeli.
27. Sevim Y. Antrenman bilgisi. Nobel Yayın Dağıtım. 2002.
28. Kraemer W. J., Hakkinen K., Newton R. U., Mccornik M., Nindl B. C., Volek J. S. Acute hormonal responses to heavy resistance exercise in younger and older men. Euro J Apply Physiol. 1998;77;206-11.
29. Dwyer, G.B., and Davis, S.E. ACSM's health-related physical fitness assessment manual. Lippincott Williams and Wilkins, Baltimore USA: First Edition. 2005; s74-75.
30. Kraemer W. American college of sports medicine position stand. Progression models in resistance training for healthy adults. 2002.
31. Yılmaz F. Futbol takımları altyapılarının teknik ve motorik beceri yönünden karşılaştırılması. 1999, Sakarya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, 110 sayfa, Kocaeli.
32. Özgüven, İ.E. Çocuk gelişimi ve psikolojisi. Eskişehir; Açık Öğretim Yayınları. 2000.
33. Çuhadaroğlu F. Adölesanlarda psikolojik gelişim özellikleri. Katkı Pediatri Dergisi; 1996; 5:783-88.

34. Sevim Y. Antrenman Bilgisi, Bağırhan Yayinevi, Ankara. 1997.
35. Bompa T. (Keskin İ, Tuner BA). Antrenman Kuramı ve Yöntemi. Ankara: Bağırhan Yayinevi. 1998; 112-405.
36. Sevim Y. Antrenman Bilgisi. 1.Baskı, Ankara: Nobel Yayın Dağıtım. 2002; 38–147, 19-28.
37. Harre D. Principles of sports training sportverlag, Berlin: 1982.
38. Nett T. leichtathletisches muskeltraining verlag bartels und wernitz K.G. Berlin. 1970.
39. Akgün N. Egzersiz fizyolojisi. Cilt 1–2 Ankara: Gökçe ofset matbaacılık, 1989.
40. Açıkada C. Ergen E. Bilim ve Spor. Ankara: Bürotek ofset matbaacılık, 1990.
41. Bompa, T.O. Theory and Methodology of Training, Dubuque, Iowa W.A. 1986.
42. Akgün N. Egzersiz fizyolojisi. Cilt 1–2 Ankara: Gökçe ofset matbaacılık, Yayın No: 75. 1989.
43. Çelebi F. 12–14 yaş grubu puberte dönemi spor yapan ve sedanter öğrencilerin postürel ve biyomotor özelliklerinin karşılaştırılması. 2000, Muğla Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 62 Sayfa, Muğla.
44. Beden Eğitimi Öğretmenleri Ders İçi Ve Ders Dışı Çalışmaları Rehberi. Milli Eğitim Bakanlığı. Okul içi Beden Eğitimi Spor ve İzcilik Dairesi Başkanlığı Ankara: Milli Eğitim Basımevi; 2000.
45. Dündar U. Antrenman Teorisi, 4. Baskı, Bağırhan Yayinevi, Ankara. 1998.
46. Muratlı. S. Antrenman bilimi yaklaşımıyla çocuk ve spor. Geliştirilmiş 2. Basım, Nobel Yayinevi. 2000.
47. Sevim Y. Antrenman Bilgisi; Nobel Yayın Dağıtım. 2002.
48. Konter E. Futbol' da süratin teori ve pratiği. Ankara: Bağırhan Yayinevi. 1997.
49. Hoffman, J.R., Stavsky H., Falk B., The effect of water restriction anaerobik power and vertical jumping height in basketball players. Int J Sport Med, 1995; 16 (4): 214-8.

50. McInnes, S. E., Carlson, J. S., Jones, C. J., & McKenna, M. J. The physiological load imposed on basketball players during competition. *Journal of Sports Sciences*, 1995; 13(5), 387-397.
51. Sheppard, J. M., Young, W. B., Doyle, T. L. A., Sheppard, T. A., Newton, R. U. An evaluation of a new test of reactive agility and its relationship to sprint speed and change of direction speed. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 2006; 9(4), 342-349.
52. Chaouachi A., Brughelli M., Levin G., Ben Abdelkrim, N. Laurencelle, L. and Castagna, C. Lower-limbs maximal dynamic strength and agility determinants in elite basketball players. *Journal of Strength and Conditioning Research*. 2009; 23: 1570-1577.
53. Savucu Y., Polat Y., Ramazanoğlu F., Karahüseyinoğlu M., Biçer Y. Alt yapıdaki küçük, yıldız ve genç basketbolcuların bazı fiziksel uygunluk parametrelerinin incelenmesi. *Fırat Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*. 2004.
54. Eler S., Yıldırım İ., Sevim Y. Bir sezonluk antrenman periyotlaması boyunca üst düzey erkek hentbolcuların bazı motorik ve fizyolojik parametrelerinin incelenmesi, *Gazi Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri dergisi*. 1999.
55. Spencer, M., Bishop, D., Dawson, B., Goodman, C. (2005) Physiological and metabolic responses of repeated-sprint activities: Specific to field-based team sports. *Sports Med*, 35 (12), 1025-1044.
56. Kayatekin M., Şemin İ., Selamoğlu S., Acarbey Ş. Bir birinci lig basketbol takım oyuncularının fizyolojik ve fiziksel profili ve sedanterlerle karşılaştırılması, IV. Spor Hekimliği Kongresi bildiri kitabı. İzmir: Ege Üniversitesi basımevi; 1994.
57. Şenel Ö. Aerobik ve Anaerobik Antrenman Programlarının 13-16 Yaş Grubu Erkek Öğrencilerin Bazı Fizyolojik Parametreleri Üzerindeki Etkileri. Yayımlanmamış Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi. Sağlık Bilimleri Enstitüsü. Ankara. 1995.
58. Pehlivan Z. 1995-1996 Sezonunda Türkiye 1.deplasmanlı bayanlar basketbol, hentbol ve voleybol liglerinde şampiyon olan sporcuların fiziksel ve fizyolojik özelliklerin değerlendirilmesi. Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü. Yüksek Lisans Tezi, Ankara, 1997.

59. Milliken L., Faigenbaum A., Loud R., Westcott W. Correlates of upper and lower body muscular strength in children. *Journal of Strength and Conditioning Research*. 2008; 22:4, 1339-1346.
60. Brooks G., Fahey T., White T., Baldwin K. *Exercise physiology: Human bioenergetics and its applications*. Mayfield Publishing Company, Mountain View CA. 2000.
61. Castagna C., Manzi V., D'ottavio S., Annino G., Padua E., Bishop D. Relation between maximal aerobic power and the ability to repeat sprints in young basketball players. *Journal of Strength and Conditioning Research*. 2007.
62. Spencer M., Lawrence S., Rechichi C. Time-motion analysis of elite field-hockey: special reference to repeated-sprint activity. *J Sports Sci*. 2004.
63. Zorba E. *Vücut yapısı ölçüm yöntemleri ve şişmanlıkla başa çıkma*. Morpa Kültür Yayınları, İstanbul: Yaylacık Matbaası. 2005.
64. Özer K. *Antropometri: Sporda morfolojik planlama*. Kazancı Matbaacılık, İstanbul 1993; s18-21.
65. Akan İ., Uzun S., Türk Milli Bayan hentbol takımının bazı antropometrik özelliklerinin incelenmesi. 9. Uluslararası Spor Bilimleri Kongresi bildiri kitabı, Muğla 2006; s: 369.
66. Tamer K. *Sporda fiziksel, fizyolojik performansın ölçülmesi ve değerlendirmesi*, Bağırğan Mat, Ankara. 2000.
67. Koley S., Kaur S., Sandhu J. Correlations of handgrip strength and some anthropometric variables in Indian inter-university female handball players. *Sports Science Review*. 20(3-4), 57-68. 2011.
68. Eurofit tests europei di attitudine fisica [*European tests of physical abilities*]. 2. Basım. Strasbourg, France: Council of Europe. 1993.
69. Şınav Test Protokolü. <http://www.topendsports.com/testing/tests/push-up.htm> Erişim Tarihi: 4 Mart 2018.
70. Sevim Y., Şengül E. Sağlık topu ile güç geliştirme alıştırımları. G.S.G.M. Spor Eğitim Dairesi Bşk. Yayın no: 89. 1989; s.61-65. Ankara.

71. Hoffman, J. Norms for fitness, performance and health, human kinetics. 2006; s.199.
72. Çakır-Atabek H. Sönmez A., Yılmaz İ. The relationship between isokinetic strength of knee extensors/flexors, jumping and anaerobic performance. *Isokinetics exercise science*. 2009; 17(2), 79-83.
73. Özer K. Fiziksel Uygunluk, Ankara: Nobel Yayın Dağıtım. 2001; s 61-194.
74. Getchell B. Physical fitness: A Way of Life, 2nd ed. New York: John Wiley and Sons, Inc., 1979.
75. Paul K, Madole K, Garhammer J, Lacourse M, Rozenek R. Reliability and validity of the T-test as a measure of agility, leg power, and leg speed in college-aged men and women. *J. Strength Cond Res*. 2000; 14:443–450.
76. Çelik Z., Pulur A. 15-17 Yaş grubu erkek basketbolculara uygulanan farklı çabuk kuvvet çalışmalarının bazı fiziksel ve fizyolojik parametrelere etkisi. *Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, IX, 2004; 4: 58.
77. Ruiz J.R., Rizzo N.S., Hurtig-Wennlof A., Ortega F.B., Warnberg J., Sjostrom M. Relations of total physical activity and intensity to fitness and fatness in children: The European Youth Heart Study. *J Clinical Nutrition*; 2006; 84(2): 299 – 303.
78. Faigenbaum D., Milliken L, Loud R, Burak B, Doherty C, Westcott W. Comparison of 1 and 2 days per week of strength training in children. *res q exerc sport*; 2002; 73(4): 416-24.
79. Wendy C., Foster B. The effect of a non traditional strength training program on the health-related fitness outcomes of youth strength training participants, *Journal of Resarch*, Volume, Issue 1.2009.
80. Hakkinen K..Force production characteristics of leg extensor, trunk flexor and extensor muscles in male and female basketball players. *J.Sports.Med. Phys. Fitness*. 1991; 31:325–331.
81. Çakır-Atabek, H. Çolak, R. Açıkada, C. Antrenmanın sıçrama performansı üzerine etkisinin farklı yaş grubu çocuklarda incelenmesi. *Niğde Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*. 2010; 4(2), 116-124.

82. Apostolidis N.; Nassis G.; Bolatoglou T.; Geladas N. Physiological and technical characteristics of elite young basketball players, *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*. 2004; 44, 2; pg. 157.
83. Paavolainen L., Hakkinen K., Hamalainen I. A. Nummela, Rusko H. Explosive strength training improves 5-km running time by improving running economy and muscle power. *J. Appl Physiol*. 1999; 86: 1527–1533.
84. Nett T. *Leichtathletisches muskel training*. Berlin: Verla Bartels und Wermitz K.G. 1970; s. 13-50.
85. Kyle C., Brewer C., Ramsey M., Byrd R., Sands W., Stone M. Youth resistance training, U.K. Strength and Conditioning Association. 2008.
86. Müniroğlu S., Şen P., ve Tanılkan. K. Ankara'daki 12-14 yaş grubu kız erkek uzun ve kısa mesafe yüzücülerin dikey sıçrama derecelerinin incelenmesi. *Marmara Üniversitesi Spor Araştırmaları Dergisi*. 2000; 4.1: 21-32.
87. Diallo O., et al. Effects of plyometric training followed by a reduced training programme on physical performance in prepubescent soccer players. *Journal of sports medicine and physical fitness*. 2011; 41.3: 342.
88. Hoffman J.R., Epstein S., Einbinder M., Weinstein Y. Comparison between the Wingate anaerobic power test to both vertical jump and line drill tests in basketball players. *J Strength Cond Res*. 2000; 14: 261–4.
89. McInnes S., Carlson J., Jones C., McKenna M. The physiological load imposed on basketball players during competition. *J Sports Sci*. 1995; 13:387-97.
90. Sheppard J, Young W. Agility literature review: Classifications, training and testing. *J Sports Sci*. 2006; 24: 919–32.
91. Gabbett T., Sheppard J., Pritchard-Peschek K., Leveritt M., Aldred M., Influence of closed skill and open skill warm-ups on the performance of speed, change of direction speed, vertical jump, and reactive agility in team sports athletes. *J Strength Cond Res*. 2008; 22(5): 1413–5.

7. ÖZGEÇMİŞ

1986 yılında Sungurlu/ÇORUM 'da doğdu. İlkokul, ortaokul ve lise öğrenimini İstanbul'da tamamladı. 1998 yılında başlayan basketbol hayatında altyapılarda, bölgesel ve 2. Ligde çok sayıda kulüpte oynamıştır. 2005 yılında antrenörlük hayatına spor okulu antrenörlüğü yaparak başlamıştır. 2008 yılında öğrenimine başladığı Marmara Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği bölümünden 2012 yılında mezun oldu. 2012 yılında Arnavutköy Şehit Çavuş Selçuk Gürdal Yatılı Bölge Ortaokulu'nda kadrolu Beden Eğitimi ve Spor Öğretmeni olarak göreve başlamıştır. Halen Pertevniyal Spor Kulübü'nde basketbol antrenörlüğünün yanı sıra Kabataş Erkek Lisesi'nde Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliğine devam etmektedir.

Lisans eğitimi sırasında Tenis antrenörlüğü, Fitness antrenörlüğü ve Windsurf eğitmenliği yapmıştır. Birçok sosyal sorumluluk projelerinde yer alarak dezavantajlı çocukların spor yaparak günlük yaşamsal fonksiyonlarını ve faaliyetlerini arttırmaya yardımcı olmuştur. İlk görev yeri Arnavutköy ilçesinde Avrasya Akademi Spor Kulübü'nü kurarak ve 20 bin çocuğa yapılan yetenek taramasında proje koordinatörlüğü yaparak çocukların spora yönelmelerine katkıda bulunmuştur.

3. Kademe Basketbol Antrenörlüğü, Bilgisayar İşletmenlik ve 2 adet M.E.B. Başarı belgelerine sahiptir.

EK 1

BİLGİLENDİRİLMİŞ OLUR FORMU

Bu katıldığınız çalışma bilimsel bir araştırma olup, araştırmanın adı '**14-16 Yaş Grubu Erkek Basketbolcularda Uygulanan 8 Haftalık Direnç Antrenmanlarının Bazı Kuvvet Parametreleri Üzerine Etkisi**'dir. Bu araştırmanın amacı direnç antrenmanlarının etkilerini ortaya çıkarmak, kuvvet antrenmanları sonunda sportif performansta ve kaslarda oluşan gelişimi, ülkemizde çok yaygın olarak yapılmayan direnç antrenmanları ile sağlanabildiğinin ortaya konmasıdır. Bu çalışmada çalışma grubuna 8 haftalık direnç antrenman programı uygulanacaktır. (Direnç antrenman programı altttadır). Bu çalışmada yer almanız öngörülen süre 2 ay olup, çalışmada yer alacak gönüllülerin sayısı 18 'dir.

Bu araştırma ile ilgili olarak devamlılığınız, antrenman ve testlerdeki beklenen optimum performans sizin sorumluluklarınızdır.

Bu çalışmada haftada 3 gün uygulanacak olan antrenman programında sizin için beklenen yararlar kas gelişimi, kuvvet artışı ve yağ oranında azalma vb. dir

Araştırma sırasında sizi ilgilendirebilecek herhangi bir gelişme olduğunda, bu durum size veya yasal temsilcinize derhal bildirilecektir. Bu çalışmada yer almanız nedeniyle size hiçbir ödeme yapılmayacaktır (yapılacaksa ödeme miktarı yazılmalıdır); ayrıca, bu çalışma kapsamındaki bütün muayene, tetkik, testler ve tıbbi bakım hizmetleri için sizden veya bağlı bulunduğunuz sosyal güvenlik kuruluşundan hiçbir ücret istenmeyecektir

Bu çalışmada yer almak tamamen sizin isteğinize bağlıdır. Araştırmada yer almayı reddedebilirsiniz ya da herhangi bir aşamada çalışmadan ayrılabilirsiniz; bu durum herhangi bir cezaya ya da sizin yararlarınıza engel duruma yol açmayacaktır. Araştırmacı bilginiz dahilinde veya isteğiniz dışında, uygulanan tedavi şemasının gereklerini yerine getirmemeniz, çalışma programını aksatmanız veya tedavinin etkinliğini artırmak vb. nedenlerle sizi çalışmadan çıkarabilir. Araştırmanın sonuçları bilimsel amaçla kullanılacaktır; çalışmadan çekilmeniz ya da araştırmacı tarafından çıkarılmanız durumunda, sizle ilgili tıbbi veriler de gerekirse bilimsel amaçla kullanılabilir.

Size ait tüm tıbbi ve kimlik bilgileriniz gizli tutulacaktır ve araştırma yayınlanırsa bile kimlik bilgileriniz verilmeyecektir, ancak araştırmanın izleyicileri, yoklama yapanlar, etik kurullar ve resmi makamlar gerektiğinde tıbbi bilgilerinize ulaşabilir. Siz de istediğinizde kendinize ait tıbbi bilgilere ulaşabilirsiniz (tedavinin gizli olması durumunda, gönüllüye kendine ait tıbbi bilgilere ancak verilerin analizinden sonra ulaşabileceği bildirilmektedir).

Çalışmaya Katılma Onayı:

Yukarıda yer alan ve çalışmaya başlanmadan önce gönüllüye verilmesi gereken bilgileri okudum ve sözlü olarak dinledim. Aklıma gelen tüm soruları araştırmacıya sordum, yazılı ve sözlü olarak bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Çalışmaya katılmayı isteyip istemediğime karar vermem için bana yeterli zaman tanındı. Bu koşullar altında, bana ait tıbbi bilgilerin gözden geçirilmesi, transfer edilmesi ve işlenmesi konusunda araştırma yürütücüsüne yetki veriyorum ve söz konusu çalışmaya ilişkin bana yapılan katılım davetini hiçbir zorlama ve baskı olmaksızın büyük bir gönüllülük içerisinde kabul ediyorum.

Bu formun imzalı bir kopyası bana verilecektir.


Gönüllünün, Adı-Soyadı: Adresi: Tel.-Faks: Tarih ve İmza:	Açıklamaları yapan araştırmacının, Adı-Soyadı: Görevi: Adresi: Tel.-Faks: Tarih ve İmza:
Velayet veya vesayet altında bulunanlar için veli veya vasiinin, Adı-Soyadı: Adresi: Tel.-Faks: Tarih ve İmza:	Olur alma işlemine başından sonuna kadar tanıklık eden kuruluş görevlisinin/görüşme tanığının, Adı-Soyadı: Görevi: Adresi: Tel.-Faks: Tarih ve İmza:

EK 2

İZİN FORMU

Yüksek Lisans Tez çalışmam olarak “**14-16 Yaş Grubu Erkek Basketbolcularda Uygulanan 8 Haftalık Direnç Antrenmanlarının Bazı Kuvvet Parametreleri Üzerine Etkisi**” konulu araştırma çalışması yapmayı planlamaktayım. 14-16 yaş grubu erkek basketbolcularda uygulanan 8 haftalık direnç antrenmanlarının bazı kuvvet parametreleri üzerine etkisi konulu araştırma çalışmam için Anabilim Dalınızda çalışmalarına izin verilmesi için müsaadelerinizi arz ederim.

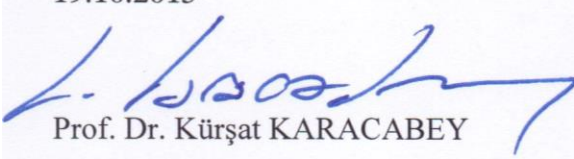
19.10.2015


Mustafa Kemal SAFCI

Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalında çalışmalar yapması **uygundur.**

Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı Başkanı

19.10.2015


Prof. Dr. Kürşat KARACABEY

EK 3

İZİN FORMU

'14-16 Yaş Grubu Erkek Basketbolcularda Uygulanan 8 Haftalık Direnç Antrenmanlarının Bazı Kuvvet Parametreleri Üzerine Etkisi' konulu araştırma çalışması yapmayı planlamaktayım. Araştırma çalışmam için antrenörlüğünü yapmakta olduğum Arnavutköy Belediyespor Basketbol Genç Takımında çalışmalarına izin verilmesi için müsaadelerinizi arz ederim.

Tarih: 28.03.2016

MUSTAFA KEMAL SAFÇI



Arnavutköy Belediyespor bünyesinde araştırma çalışması yapmanız uygundur.

Kulüp Sorumlusu/ :Mahmut Okur

Tarih :28.03.2016




Mustafa Kemal Paşa Mahallesi Serap Sokak No:24 Arnavutköy/İST
TEL: 444 4 597 – FAX: 0 212 597 00 57

EK 4

DÜZCE ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
İNVAZİV OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR FORMU

ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI		14-16 Yaş Grubu Erkek Basketbolcularda Uygulanan 8 Haftalık Direnç Antrenmanlarının Bazı Kuvvet Parametreleri Üzerine Etkisi							
VARSA ARAŞTIRMANIN PROTOKOL KODU									
	BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU				Türkçe <input type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>		
	OLGU RAPOR FORMU				Türkçe <input type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>		
	ARAŞTIRMA BROŞÜRÜ				Türkçe <input type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>		
DEĞERLENDİRİLEN DİĞER BELGELER	Belge Adı	Açıklama							
	SİGORTA	<input type="checkbox"/>							
	ARAŞTIRMA BÜTÇESİ	<input type="checkbox"/>							
	BIYOLOJİK MATERYEL TRANSFER FORMU	<input type="checkbox"/>							
	İLAN	<input type="checkbox"/>							
	YILLIK BİLDİRİM	<input type="checkbox"/>							
	SONUÇ RAPORU	<input type="checkbox"/>							
	GÜVENLİLİK BİLDİRİMLERİ	<input type="checkbox"/>							
DİĞER:	<input type="checkbox"/>								
KARAR BİLGİLERİ	Karar No:2016/46	Tarih: 16.05.2016							
	Yukarıda bilgileri verilen başvuru dosyası ile ilgili belgeler araştırmanın/çalışmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş ve uygun bulunmuş olup araştırmanın/çalışmanın başvuru dosyasında belirtilen merkezlerde gerçekleştirilmesinde etik ve bilimsel sakınca bulunmadığına toplantıya katılan etik kurul üye tam sayısının salt çoğunluğu ile karar verilmiştir. İlaç ve Biyolojik Ürünlerin Klinik Araştırmaları Hakkında Yönetmelik kapsamında yer alan araştırmalar/çalışmalar için Türkiye İlaç ve Tıbbi Cihaz Kurumu'ndan izin alınması gerekmektedir.								
KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU									
ETİK KURULUN ÇALIŞMA ESASI	İlaç ve Biyolojik Ürünlerin Klinik Araştırmaları Hakkında Yönetmelik, İyi Klinik Uygulamaları Kılavuzu								
BAŞKANIN UNVANI / ADI / SOYADI:	Doç.Dr.Seyit ANKARALI								
Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet		Araştırma ile ilişki		Katılım *		İmza
Prof. Dr. Hüseyin YÜCE	Tıbbi Genetik	Düzce Üniversitesi Tıp Fakültesi	E <input type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Prof. Dr. Handan ANKARALI	Biyostatistik	Düzce Üniversitesi Tıp Fakültesi	E <input type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Doç.Dr.Ege GÜLEÇ BAYBAY	Göğüs Hastalıkları	Düzce Üniversitesi Tıp Fakültesi	E <input type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Doç.Dr.Gülbin SEZEN	Anestezi	Düzce Üniversitesi Tıp Fakültesi	E <input type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Doç.Dr.Muhammet Ali KAYIKÇI	Üroloji	Düzce Üniversitesi Tıp Fakültesi	E <input type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Yrd.Doç.Dr.Birgül ÖNEÇ	İç Hastalıkları	Düzce Üniversitesi Tıp Fakültesi	E <input type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Yrd.Doç.Dr.Nuri Cenk COŞKUN	Farmakoloji	Düzce Üniversitesi Tıp Fakültesi	E <input type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Uzm.Dr.Abdullah BELADA	KBB	Düzce Devlet Hastanesi	E <input type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Uzm.Dr.Ahmet KAŞOĞLU	Genel Cerrahi	Düzce Devlet Hastanesi	E <input type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Kenan VAROL	Sivil Üye	Varollar Demir Çelik Ürünleri San.ve Tic.Ltd.Şti.	E <input type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Şerife SÜLEK	Avukat	Düzce Üniversitesi Hukuk Müşavirliği	E <input type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	

*:Toplantıda Bulunma

Etik Kurul Başkanının
Unvanı/Adı/Soyadı:Doç.Dr.Seyit ANKARALI
İmza: 

Not: Etik kurul başkanı, imzasının yer almadığı her sayfaya imza atmalıdır.