T.C.
SELÇUK ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

8 HAFTALIK KUVVET ANTRENMANININ 13-16 YAŞ ARASI ÇOCUKLARDA BAZI FİZİKSEL UYGUNLUK PARAMETRELERİNE ETKİSİNİN İNCELENMESİ

Murat YILMAZ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

ANTRENÖRLÜK EĞİTİMİ ANABİLİM DALI

Danışman
Doç. Dr. Hasan AKKUŞ

KONYA - 2014

ÖNSÖZ

Spor alışkanlığının temeli çocukluk çağında atılır. Spor gelişmekte olan çocuklar için yalnız organik sağlık ve gelişme için değil, iyi bir şahsiyetin gelişimi, mental sağlığı için gereklidir. Bugün genellikle sporun çocukların her yönden gelişiminde büyük bir rol oynadığına inanılmaktadır. Büyüme ve gelişme yalnız çocukluk çağında görüldüğünden, egzersiz çocuklar için özellikle bu yönden önemlidir. Büyüme çağındaki çocuklarda iskelete ve kaslara bir yük bindiren hareketler, kemiğin büyüklüğünü ve yoğunluğunu arttırır. Çocukluklarını inaktif geçiren bireyler yaşlılıklarında kemik kırılmalarına zemin hazırlamış olur. Yetişkinlikte görülen şişmanlığın temeli genellikle çocuklukta atılır. Yapılan araştırmalarda şişman bireylerin çocuklukların en az aktif olan çocuklar olduğu saptanmıştır. Şu halde çocukluk çağında başlanılan ve düzenli bir şekilde devam ettirilen egzersizlerin yalnız çocukluk döneminde değil ileri yaşlarda da çeşitli faydaları vardır.

Çocuğun buluğ çağı öncesi ve sonrası düzenli olarak yaptığı spor etkinlikleri, sağlıklı bir fizik yapının gelişmesini sağlarken; ileriki yaşlarda fizik yapının bozulmasını geciktirmede önemli bir rol oynamaktadır. Büyümenin en hızlı olduğu çocukluk devresinde insan vücudu en fazla değişken yapıya sahiptir. Yapılan gözlemler okul çağında çocuklara düzenli olarak yaptırılan spor, daha ileriki yaşta güncel yaşamın bir parçası olarak alışkanlık haline getirilecek şekilde benimsenebilmektedir. İleriki yaşlarda, düzenli spor yapma alışkanlığının kazanılması zor olmaktadır. Bu nedenle, sağlıklı olmak için erken yaşta spor yapmanın son derece önemli olduğu kabul edilmektedir.

Çocuk açısında spor, fiziksel gelişimin yanında, sosyal açıdan da önemlidir. Spor yardımıyla çocuğun çevresini tanıması ve iletişim kurabilmesi daha kolay gerçekleşmektedir. Bu alanlarda olumlu gelişmeler, çocuğun duygusal olarak da daha iyi gelişmesine yardımcı olabilmektedir. Günümüzde hangi branşta olursa olsun başarı spora erken yaşta başlama ile ilişkilidir. Aynı zamanda spor, çocuğun büyümesinde, olgunlaşmasında bilişsel gelişiminde ve sosyalleşmesinde önemli rol oynayacağı için onun hayatına erken yaşlarda girmelidir. Bu doğrultuda yapılan

araştırmalar da sporda beklenilen başarının elde edilmesi için çocukluk çağında spor etkinliklerine başlanılması gerekliliğini ortaya koymuştur.

Yapmış olduğum tez çalışmasında bana verdiği destekten ve gösterdiği sabırdan dolayı değerli danışman hocam Doç. Dr. Hasan AKKUŞ'a, yardımlarına başvurduğum değerli hocalarım Doç. Dr. Şükrü Serdar BALCI'ya ve Doç. Dr. Erbil HARBİLİ'ye katkılarından dolayı teşekkürlerimi sunarım. Ve bu günlere gelmemi sağlayan sonsuz destekçim çok değerli aileme teşekkür ederim.

İÇİNDEKİLER

SİMGELER VE KISALTMALAR vii

1. GİRİŞ 1

1.1. Kuvvet 2

1.2. Kuvvetin Sınıflamaları 3

1.2.1. Genel kuvvet 3

1.2.2. Özel kuvvet 3

1.2.3. Maksimal Kuvvet 3

1.2.4. Çabuk Kuvvet 3

1.2.5. Kuvvette Devamlılık (Dayanıklılık) 4

1.3. Fiziksel Uygunluk ve Sağlıkla İlgili Fiziksel Uygunluk Bileşenleri 4

1.3.1. Vücut Kompozisyonu 4

1.3.2. Esneklik 5

1.3.3. Kas Kuvveti ve Dayanıklılığı 6

1.3.4. Kardiyovasküler Dayanıklılık 6

1.4. Performansla İlgili Fiziksel Uygunluk Bileşenleri 6

1.4.1. Patlayıcı Kuvvet (Güç) 6

1.4.2. Çeviklik 7

1.4.3. Denge 7

1.4.4. Sürat 7

1.5. Çocuklarda Kuvvet 7

1.5.1. Çocuklarda Kuvvet Antrenmanının Yararları 7

1.5.2. Çocuklarda Kuvvet Antrenmanının Planlanması 8

1.5.3. Çocuklarda Kuvvet Antrenmanı İlkeleri 9

1.5.4. Çocuklarda Uygulanan Kuvvet Antrenman Yüklenme Yöntemleri 9

1.5.5. Çocuklarda ve Gençlerde Maksimal Kuvvet Gelişimi 11

1.5.6. Çocuklarda ve Gençlerde Çabuk Kuvvet Gelişimi 11

1.5.7. Çocuklarda ve Gençlerde Kuvvette Devamlılığın Gelişimi 12

2. GEREÇ ve YÖNTEM 13

2.1. Denek Seçimi 13

2.2. Araştırmada Uygulanan Ölçüm ve Testler 14

2.2.1. Flamingo Denge Testi 14

2.2.2. Otur ve Eriş Testi 14

2.2.3. Durarak Çift Ayak Öne Sıçrama 14

2.2.4. Dikey Sıçrama ve Anaerobik Güç Testi 14

2.2.5. Kavrama Kuvveti Testi 15

2.2.6. Mekik Testi 15

2.2.7. Bükülü Kol Tutunma Testi 15

2.2.8. Mekik Koşusu Testi (10mx5) 15

2.2.9. Vücut Kompozisyonunun Belirlenmesi 16

3. BULGULAR 17

4. TARTIŞMA 20

5. SONUÇLAR VE ÖNERİLER 26

6. ÖZET..... 28

7. SUMMARY 29

8. KAYNAKLAR 30

9. EKLER..... 35

Ek-A. Bilgilendirilmiş Onam Formu 35

Ek-B. Test Takip Formu 37

10. ÖZGEÇMİŞ..... 38

SİMGELER VE KISALTMALAR

BKİ: Beden kütle indeksi

SPSS: Statical Package Social Sciences

WHO: World Health Organization (Dünya Sağlık Örgütü)

NSCA: National Strength and Conditioning Association (Ulusal Kuvvet ve Kondisyon Birliği)

X: Ortalama

Maks VO_2: Maksimal Oksijen Tüketimi

FDT: Flamingo denge testi

OET: Otur ve Eriş Testi

DÇAÖS: Durarak Çift Ayak Öne Sıçrama

DST: Dikey Sıçrama Testi

AGT: Anaerobik Güç Testi

KKTsağ el: Kavrama kuvveti testi sağ el

KKTsol el: Kavrama kuvveti testi sol el

MT: Mekik Testi

BKTT: Bükülü Kol Tutunma Testi

MKT: Mekik Koşusu Testi

cm: Santimetre

dk: Dakika

kg: Kilogram

m: Metre

m^2: Metre kare

sn: Saniye

n: Denek sayısı

ÇİZELGELER LİSTESİ

Çizelge 2.1. Sekiz haftalık kuvvet antrenmanı programı 1**3**
Çizelge 3.1. Araştırmaya katılan kız ve erkek çocukların fiziksel özelliklerinin karşılaştırılması **17**
Çizelge 3.2. Sekiz haftalık kuvvet antrenmanlarının 13-16 yaş erkek çocuklarda bazı fiziksel uygunluk değişkenleri üzerine etkisi..... **17**
Çizelge 3.3. Sekiz haftalık kuvvet antrenmanlarının 13-16 yaş erkek çocuklarda bazı fiziksel uygunluk değişkenleri üzerine etkisi..... **18**
Çizelge 3.4. Kuvvet antrenman öncesi bazı fiziksel uygunluk değişkenlerinin cinsiyete göre karşılaştırılması. **18**
Çizelge 3.5. Kuvvet antrenmanı sonrası bazı fiziksel uygunluk değişkenlerinin cinsiyete göre karşılaştırılması..... **19**

1. GİRİŞ

Spor alışkanlığının temeli çocukluk çağında atılır. Spor gelişmekte olan çocuklar için yalnız organik sağlık ve gelişme için değil, iyi bir şahsiyetin gelişimi, mental sağlığı için gereklidir. Bugün genellikle sporun çocukların her yönden gelişiminde büyük bir rol oynadığına inanılmaktadır. Büyüme çağındaki çocuklarda iskelete ve kaslara bir yük bindiren hareketler, kemiğin büyüklüğünü ve yoğunluğunu arttırır. Çocukluklarını inaktif geçiren bireyler yaşlılıklarında kemik kırılmalarına zemin hazırlamış olur. Yetişkinlikte görülen şişmanlığın temeli genellikle çocuklukta atılır. Şu halde çocukluk çağında başlanılan ve düzenli bir şekilde devam ettirilen egzersizlerin yalnız çocukluk döneminde değil ileri yaşlarda da çeşitli faydaları vardır.

Fiziksel sağlık, gelişim, kişilik oluşumu ve ruh sağlığı açısından spor büyüme çağındaki çocuklar için oldukça önemlidir. Günümüzde sporun çocukların fiziksel ve ruhsal gelişimi açısından gerekli olan, kaliteli bir yaşam ve faydalı sosyal etkinliklerden biri olarak görülen, çocuklarında katılması gerektiği çoğu insan tarafından kabul edilen bir olgudur (Mengütay 1999).

Çocuklarda kasların, kemiklerin, organların ve sinir sisteminin gelişim düzeyi ise birbirine göre farklılık göstermekte ve bu gelişme fizyolojik ve performans kapasitesini de büyük bir oranda etkilemektedir. Bu değişim ve gelişme sürecinde sportif aktiviteler kassal yapıyı da etkilemektedir. Bu etki, kas yapısındaki kitlesel artışın sağlanması ve kasların uyum göstermesiyle meydana gelmektedir. Düzenli olarak uygulanan sportif aktiviteler kas kompozisyonuna, kas kitlesi oranına olumlu yönde etki etmektedir (Bompa 2000).

Antrenman biliminde, motor performansın önemli bileşenlerinden biri olan kuvvetin ve gelişiminin çocuklar üzerindeki etkisinin incelenmesi önem taşımaktadır (Yıldız 2009).

Kuvvet; yaş, boy, kilo ve bütün vücudun kas kütlesindeki artışa bağlı olarak artmaktadır (Muratlı 2007). Sportif verim de kuvvet özelliğindeki artışa bağlı olarak gelişmektedir. Spor bilimciler çocuk ve gençlerde kuvvet çalışmalarını uygulamanın

sportif başarıyı arttırmak için gerekli olduğunu savunmaktadır (Muratlı 1997). Çocuklarda kas kuvvetinin artışı yaşa, cinsiyete, olgunlaşma düzeyine, önceki fiziksel etkinlik düzeyine ve beden ölçülerine bağlı olarak değişiklik göstermektedir (Özer 1998).

Kuvvet antrenmanı kas kitlesinin büyümesine neden olarak kuvvette artış meydana getirir. Kas kuvveti dayanıklılığı geliştirilir. Kasın çabukluk özelliğinde gelişme sağlar (Dündar 1995).

Ulusal Kuvvet ve Kondisyon Birliği (NSCA), çocuklara yönelik kuvvet antrenmanının doğru bir yöntemle uygulandığında güvenliği olabileceği, kuvvetlerinde, motor becerilerinde, spor performanslarında artışa yardımcı olacağını ve sakatlıklardan korunmayı sağlayacağını belirtmektedir (Faigenbaum ve ark 2009).

Kuvvet çalışmaları, kişinin kuvvet dayanıklılığı ya da kuvveti kullanma yeteneğini artırmak için uygulanan direnç metodudur. Kuvvet çalışmaları, serbest ağırlıklar, vücut ağırlığı, kondisyon makineleri ya da diğer aletlerle (elastik bantlar, cimnastik topu) uygulanabilir; kuvvet antrenmanları aynı zamanda dayanıklılığın artmasını da sağlar (Holly ve ark 2003).

Bu çalışmanın amacı 8 haftalık kuvvet antrenmanının 13-16 yaş arası çocukların bazı fiziksel uygunluk parametreleri üzerine etkisini incelemektir.

1.1. Kuvvet

Temel motorik özelliklerden biri olan kuvvet kavramının tanımı birçok spor bilimciye göre değişik ifadelerle tanımlanmıştır.

Erkan (1972) kasların tek tek ya da bir bütün halinde iş yapabilme yeteneği olarak tanımlamıştır.

Atha (1981)'e göre kuvvet, bir dirence karşı koyabilme yeteneğidir.

Kuvvet, maksimum efor sarf edilerek kısa bir zaman diliminde yapılabilen patlayıcı güç özelliğidir. Bu güç ve hız sporcuların sıçrama, fırlatma ve atma gibi aktivitelerinde kendini gösterir (Gallahue 1982).

Kuvvet, karmaşık bir özelliktir. Kuvvetin tanımını yapabilmek için, uygulanacak antrenmanın kuvvetin hangi özelliklerinin geliştirmek istendiğinin belirlenmesi gereklidir. Bu kavramlar iç içe girmiştir. Biri diğerinin koşulu durumunda olduğu için birbirlerinden soyutlanamaz ve tek başına değerlendirilemezler (Dündar 2007).

1.2. Kuvvetin Sınıflamaları

1.2.1. Genel kuvvet

Herhangi bir spor branşına özgü olmayıp, vücudun tüm kaslarının ürettiği kuvvettir (Muratlı ve ark 2011, Dündar 1994).

1.2.2. Özel kuvvet

Herhangi bir spor dalına özgü ihtiyaç duyulan kuvvettir (Muratlı ve ark 2011, Dündar 1994).

1.2.3.Maksimal Kuvvet

Bir dirence karşı uygulanabilmesi mümkün olan en büyük kuvvettir (Bompa 1994, Brandon 2003, Zatsiorsky ve Kraemer 2006).

1.2.4.Çabuk Kuvvet

Sinir-kas sisteminin yüksek hızda kasılmayla en büyük kuvveti üreterek bir direnci yenebilme yeteneğidir (Bompa 1994, Zatsiorsky ve Kraemer 2006).

1.2.5.Kuvvette Devamlılık (Dayanıklılık)

Organizmanın uzun süren kuvvet antrenmanlarında yorgunluğa karşı direnebilme yeteneğidir (Bompa 1994).

Statik Kuvvet: İzometrik kas kasılması sonucunda ortaya çıkan kuvvettir

Dinamik Kuvvet: İzotonik kas kasılmaları sonucu ortaya çıkan kuvvettir.

Absolute (Mutlak) Kuvvet: Tüm kasların en yüksek kuvvetidir.

Relatif (Göreli) Kuvvet: Vücudun kilogramı başına ürettiği kuvvettir (Muratlı 2007).

1.3. Fiziksel Uygunluk ve Sağlıkla İlgili Fiziksel Uygunluk Bileşenleri

Fiziksel uygunluk günlük zorlayıcı aktivitelerin üstesinden gelen, çeşitli fiziksel aktiviteye katılan ve böylece sağlıkları için tehdit unsuru olan risk faktörlerini azaltan iyi olma durumu olarak ifade edilir (Pınar 2003).

Fiziksel uygunluk birçok biçimde tanımlanmıştır. Genelde kabul edilen yaklaşıma göre fiziksel uygunluk, günlük işleri canlı ve uyanık, yorgunluk duymaksızın, boş zamanlarını neşeli uğraşlarla geçirebilecek gerekli enerjiye sahip ve beklenmeyen tehlikeleri karşılayabilecek yeterliliğe sahip olmak anlamını taşımaktadır. Fiziksel uygunluk kalp solunum dayanıklılığı, kassal dayanıklılık, kas kuvveti, kas gücü, sürat, esneklik, çabukluk, denge, reaksiyon zamanı ve beden kompozisyonunu içermektedir (Yan 2010).

1.3.1. Vücut Kompozisyonu

Boy uzunluğu ve vücut ağırlığı ölçümleri, geleneksel olarak insan vücudu boyutlarının belirlenmesi için temel birimlerdir. Bu ölçümlerin bileşimi vücudun büyüklük orantısını kavramamızı sağlar, gelişme çağlarında genel sağlığın, beslenme durumlarının belirlenmesi ve değerlendirilmesi için en basit ve en iyi yöntemdir. Boy uzunluğu ölçümünde genel vücut büyüklüğü ve kemik uzunluğu en önemli göstergelerdir. Vücut ağırlığı kısa zaman içerisinde beslenme biçimi ve çevresel faktörlerden çok etkilenir (Ross ve Ward 1984).

Çevre ölçümleri beden kitlesinin çevresel ölçütlerinin belirlenmesi için önemlidir. Çevre ölçüsü tek başına kullanılabildiği gibi aynı bölgedeki deri kıvrım kalınlıkları ve diğer çevre ölçüleri ile ilişkili olarak büyüme ve beslenme durumlarıyla beden yağının belirlenmesinde de kullanılabilir. Kol çevresi ölçümü kullanılarak kas volümü ve kuvvet arasındaki dolaylı ilişki hesaplanabilir. Kol çevresi ölçümü sıklıkla, büyüme ve gelişme çalışmalarında kullanılmaktadır (Özer 1993).

İnsan vücudu büyüklük ve şekil olarak tanımlanabildiği gibi, içerik olarak da incelenebilmektedir. Vücut kompozisyonu, genel olarak toplam vücut kitlesini oluşturan kas, yağ, kemik, diğer organik maddeler ve hücre dışı sıvılar olarak ifade edilen farklı doku ve maddelerin bir araya gelmesiyle oluşur. Ancak fiziksel uygunluk testlerinde vücut kompozisyonu terimi genelde vücudun yalnızca yağ kitlesi ve yağsız vücut kitlesi olmak üzere iki öğeye dayandırılan vücut yağ oranının tahmini anlamında kullanılmaktadır (Zorba 1999).

1.3.2. Esneklik

Esneklik kelimesi; açma, germe, bükme, uzaklaştırma ve yakınlaştırma gibi kavramların hepsini içermektedir. Esneklik, sağlıkla ilişkili fiziksel uygunluğun ayrılmaz bir parçasıdır (Zorba 2001).

Esneklik üç farklı şekilde sınıflandırılır:

1-Aktif ve pasif esneklik: Kişinin kendi kas gücüyle hareketin uygulanmasına aktif, dışarıdan bir kuvvetle elde edilen hareketliliğe pasif esneklik denir.

2-Dinamik ve statik esneklik: Kas kullanımının daha yoğun olduğu, çalışma uygulanırken belirli bir ritim ve hızın bulunmasına dinamik, eklem açısının bir süre korunması ilkesine dayalı olanlara statik esneklik denir.

3-Genel ve özel esneklik: Bedendeki tüm eklemlerin hareket genişliğine genel, sportif branşa özgü kullanılan belirli eklem gruplarını içerene özel esneklik denir (Karacabey 2000).

1.3.3. Kas Kuvveti ve Dayanıklılığı

Dietrrich Haire'ye göre kuvvet; Bir aktivitede kişinin bir dirence karşı koyabilme veya bir direnci ya da kendi vücudunu ileriye doğru hareket ettirebilme özelliğidir (Zorba 1999).

Kas kuvveti, özel bir kas veya kas grubu tarafından oluşturulabilen maksimum kuvvet veya gerilim olarak tanımlanmaktadır (Bouchard ve ark 1990). Kas dayanıklılığı, bir kas grubunun, bir yüke karşı tekrarlı kontraksiyonları (izotonik, izokinetik veya eksantrik) devam ettirme veya belli bir zaman süresince maksimal istemli kontraksiyonun belli bir yüzdesini statik olarak koruma yeteneği veya kapasitesidir (Fox ve ark 1988).

1.3.4. Kardiyovasküler Dayanıklılık

Kardiyovasküler uygunluk, maksimum oksijen tüketiminin (maksVO_2) doğrudan değerlendirilmesiyle veya tahmin edilmesiyle ölçülür. MaksVO_2 aerobik uygunluğun ve aerobik kapasitenin en iyi fizyolojik göstergesi olarak kabul edilir. maksVO_2 ne kadar büyük olursa, aerobik enerji üretimi kapasitesi o kadar büyük olur (Zorba ve Saygın 2009). Araştırmalarda gençlerin fiziksel uygunluk ve düzenli fiziksel aktivite seviyeleri ile koroner kalp hastalığı risk faktörleri arasında güçlü bir ilişki bulunduğu tespit edilmiştir (Katzmarzyk ve ark 1999).

1.4. Performansla İlgili Fiziksel Uygunluk Bileşenleri

Dört başlık altında incelenmiştir; patlayıcı kuvvet, çeviklik, denge ve sürat.

1.4.1. Patlayıcı Kuvvet (Güç)

Patlayıcı kuvvet (güç), bir kas grubunun kuvvetli ve hızlı kasılma yeteneği ile ilgilidir, ağır bir objeyi atma veya sıçrama (dikey veya uzun atlama) aktiviteleri ile ölçülür. Dikey sıçrama ve uzun atlama testleri kalça, diz ve ayak bileği ekstensör kaslarının gücünü veya patlayıcı kuvvetini ölçmek için kullanılmaktadır (Tekelioğlu 1999).

1.4.2. Çeviklik

Çeviklik, iyi koordinasyon sergileyebilme yeteneğidir, tüm vücudun hızla hareketinin akıcı değişkenliğidir. Çeviklik, koordinasyon, güç ve hızın bir kombinasyonu olarak tanımlanır (Kurz 2001).

1.4.3. Denge

Denge, çok sayıdaki motorsal görevin performansında gereklidir. Denge tahtasında yürüyüş testi en sık kullanılan denge testidir. Denge performansı yaşla birlikte artmaktadır, çocukluk döneminde kızların ortalama denge performansı daha iyidir (Malina ve Bouchard 1999).

1.4.4. Sürat

Sürat, vücudu ya da bölümlerini yüksek hızda hareket ettirebilme ya da hareketlerin mümkün olduğu kadar yüksek bir hızla uygulanması yeteneği olarak tanımlanabilir. Genel olarak test bataryalarında, 50 m hız koşu testleri sürati tespit etmek için kullanılmaktadır (Sevim 1995).

1.5. Çocuklarda Kuvvet

1.5.1. Çocuklarda Kuvvet Antrenmanının Yararları

Çocukların kuvvet antrenmanlarını yaparken aileleri ya da çalıştırıcıları tarafından antrenman programlarına ne amaçla katıldıklarını bilmeleri gerekmektedir. Bu özellikle kuvvet antrenmanlarının aşağıda belirtilen birçok yararı sağlaması nedeniyle önem taşımaktadır. Bu bağlamda kuvvet antrenmanının sağladığı yararlar şunlardır (Scott 2002):

1- Kardiovasküler hastalıkları önler.
2- Yüksek kan basıncını ve çocuk obezitesini azaltır ve kontrol altına alır.
3- Basit motor becerilerini geliştirir.
4- Sakatlıkları önler

5- Özgüven ve benlik bilincini geliştirir.

6- Doğru beden duruşu erken gelişir.

7- Motor görevler ve spor becerileri yüksek rahatlık ve verimlilikte yapılır.

8- Yurt çapında yapılan zindelik testlerinde daha iyi performans sergiler.

9- Koordinasyon ve denge erken gelişir

10- Zindeliğin tespit edilmesi ömür boyu kazanç gibidir.

11- Esnekliği geliştirir.

12- Vücut kompozisyonunu olumlu geliştirir.

13- Kuvvet antrenmanları, genç kızlarda ilerdeki yaşlarda oluşabilecek osteoporoz riskini de azaltıcı etkisi bulunması nedeniyle de önemlidir (Faigenbaum ve Westcott 2000).

Çocuklara verilecek olan doğru teknik ve planlama ile antrenörlerin antrenman esnasında onları takip etmeleri, güvenli bir şekilde kas kuvveti ve kassal dayanıklılığın gelişimini artırarak yukarıda yazılan hedeflere ulaşmasını sağlayacaktır.

1.5.2. Çocuklarda Kuvvet Antrenmanının Planlanması

Antrenman biliminde kuvvet gelişiminin sağlanabilmesi için çeşitli yöntemler kullanılmaktadır. Bu yöntemler içinde yer alan direnç antrenmanları, yetişkinlerde sağlık amaçlı veya performans gelişimi için çeşitli şekillerde uygulanmaktadır. Yapılan birçok bilimsel çalışma, güç ve dayanıklılık programlarının doğru düzenlenirse puberte öncesi çocuklarda kas kuvvetini etkili bir şekilde artırdığını da göstermiştir (Faigenbaum ve ark 1993, Preiffer ve Francis 1986, Sevim 2002). Kademeli olarak artırılan kuvvet antrenmanları, kemik yapısını güçlendirerek yaralanmalara karşı direnç oluşumuna katkı sağlamaktadır (Faigenbaum ve Westcott 2000). Bu düşüncelerden hareketle son zamanlarda direnç antrenmanlarının çocuklarda ve ergenlerde de kullanılmaya başlanması popüler hale gelmiştir. (Kramer ve ark 1989). Amerikan Spor Hekimliği Koleji (ACSM 1995), Uluslararası Spor Hekimliği Federasyonu (FIMS 1998)'nun yanı sıra Ulusal Kuvvet ve Kondisyon Birliği (NSCA 1996) de çocuklar ve ergenler için kademeli antrenmanların yapılmasını önermektedir.

Çocuklardaki kuvvet antrenmanı düzenlenirken birim antrenmanda genellikle 15-20 dk ısınma aktivitesi, 20-25 dk kuvvet çalışması ve 15-20 dk soğuma aktivitesi yapılması önerilmektedir (Faigenbaum ve Westcott 2000).

1.5.3. Çocuklarda Kuvvet Antrenmanı İlkeleri

Ergenlik öncesi ve ergenlik dönemindeki, bireyler için kuvvet antrenman programlarının güvenli ve etkili olabilmesi için kuvvet antrenmanlarında doğru teknik ve güvenlik önlemlerine uyulmalıdır. Ergen ve ergenliğe girmemiş çocuklar fiziksel ve iskelet olgunluğuna ulaşıncaya kadar rekabete dayanan halter, vücut geliştirme ve maksimal ağırlık kaldırmadan kaçınmalıdır. Çocuklara kuvvet antrenmanı yaptırırken dikkat edilmesi gereken ilkeler şunlardır (Scott 2002);

1- Isınma
2- Önce büyük kas gruplarının çalışması
3- Yavaş, düzenli ve rahat çalışılmalı
4- Düzenli bir şekilde solunum yapılmalı
5- Tam hareket açıklığı kullanılmalı
6- Setler arasında dinlenilmeli
7- Soğuma egzersizleri yapılmalı
8- Gelişmeler takip edilmeli
9- Çocuklar maksimal ağırlıklarla çalışmamalı
10-Çocuklar kendileri ile rekabet etmelidirler. Başkaları ile rekabet etmemelidirler.

1.5.4. Çocuklarda Uygulanan Kuvvet Antrenman Yüklenme Yöntemleri

Çocuklarda 3–7 ve 7–11 yaşlarda, kendi vücut ağırlığı ile bütün vücut kaslarına yönelik genel kuvvet gelişimi, oyunsal formlarda yapılır. Bayrak yarışı, çeşitli sıçrama çalışmaları, düşük yoğunlukta istasyon çalışmaları, çok yönlü kuvvet çalışmaları (itme, çekme ve tırmanma gibi) bu dönemde yapılabilmektedir. 11–14 yaşlarda, yoğun tempoda olmayan sıçrama alıştırmaları, ek ağırlıklarla çalışmalar yapılır. Gelişim dönemlerinin 14–18 yaşlarında çocuklarla, spor dalına özgü aşamalı bir biçimde sıçrama, atma, vuruş çalışmaları yapılmaktadır (Muratlı 2007).

Gelişim dönemlerine göre 1. ve 2. okul çocuğu çağında kullanılabilecek yüklenme yöntemleri şu şekilde sıralanabilir (Muratlı 2007);

A) Ek ağırlıksız, tekniğe yönelik kuvvet antrenmanı: Bu tür çalışmalarda teknik öğretimi ve oyun yöntemleri ele alınmaktadır. Antrenmanlarda güvenlik unsuru olma ve kontrollü çalışmak için kesin kurallara uyulmalıdır.

B) Düşük yoğunluk ve çok tekrar ile kuvvette devamlılık antrenmanları:

1- Devamlı yüklenme yöntemi: 8 dk ve daha uzun süren yüklenmeleri kapsamaktadır

2- İnterval yüklenmeler: Düzenli olarak değişen yüklenme- dinlenme çalışmalarıdır. Örnek; 1 dk yüklenme, 30 sn dinlenme ile 10 istasyondan oluşan 2 setle bir circuit (dairesel) antrenmanı.

C) Hafif araçlarla atma kuvveti ve sıçrama kuvveti antrenmanı:

1- Tekrar yöntemi: Bu yönteme 3-4 set 6-10 sıçrama sonunda 3 dk dinlenme örnek verilebilir.

2- İnterval yöntemi: Alçak yükseklikte sıçramalar. Örneğin 1 dk ip atlama-1dk dinlenme (aynısı atış kuvvet için de geçerlidir).

D) Hafif dirençlerle koordinatif kuvvet antrenmanı: Kuvvet yeteneğinin diğer motorik özellikler ile kombine edilerek çalışılmasıdır. Örnek olarak; 10–15 dk konsantrik kas çalışmasıyla yapılan bir alıştırma, 30- 60 sn dengeyi koruma çalışması ile kombine edilir.

E) Duruş (Postür) kaslarının güçlendirilmesi:

1- İnterval yöntem: Bu çalışmaya örnek olarak 40 sn yüklenme 20 sn dinlenme gösterilebilir (karın ve sırt/ kalça ve oturak kasları ile değişerek).

2- Devamlı yüklenme yöntemi: Bütün postür kasları aralıksız aerobik karakterde yapılarak 15–20 kez tekrar edilir.

F) Hipertrofi (kas kesitini büyütücü) antrenmanı: Yoğun interval yöntemi: Bu yönteme orta yoğunlukta bir direnç ile (maksimalin %50-%60) 8–12 tekrar / 3–4 set, setler arası 1-1,5 dk dinlenme örnek gösterilebilir.

Bu dönemde kuvvet yeteneğinin artırılabilmesi için bireysel vücut ağırlığı, bir eşle yapılan alıştırmalar, sağlık topları, esnek bantlar ve ipler, dambıllar ve halterler, kum torbaları, jimnastik sopası, çocuk boyuna göre yapılmış makineler antrenman içerisinde kullanılabilir (Faigenbaum ve Westcott 2000, Kramer ve Flack 2005).

1.5.5. Çocuklarda ve Gençlerde Maksimal Kuvvet Gelişimi

Şimdiye kadar yapılan araştırmalar bize maksimal kuvvet gelişimi hakkında daha çok bilgi sahibi olmamıza olanak sağlamıştır. Okul çağındaki erkeklerde bu kuvvet türünde üç basamaklı bir gelişim söz konusudur. 2. okul çocuğu çağının başında dik bir artış, sonunda yeniden yatay bir eğri çizer. 18 yaşında genç erkeklerde kol ve bacaklarda maksimal kuvvet gelişiminde en büyük değere erişir (Muratlı 2007).

Okul çağından sonra az da olsa maksimal kuvvet artmaya devem eder. Bu gelişim basamaklarını erkek çocuklarda, 10-13 yaşları arasında gelişim önceki dönemlere göre daha az olurken 13-14 yaşında yeniden bir hız kazanır. Bu gelişim hormonal düzeye bağlı olmakla birlikte antrenman ile gelişen hipertrofi de gelişimde etkindir (Muratlı 2007).

1.5.6. Çocuklarda ve Gençlerde Çabuk Kuvvet Gelişimi

Çabuk kuvvet; Maksimal kuvvet ile paralel gelişmez. Çabuk kuvvet kendi içerisinde bile kendi türlerine göre farklı gelişim eğilimi gösterir (Muratlı 2007).

Çocuk yaşlarda sprint kuvvetindeki gelişimin üç belirleyici bileşeni vardır (Letzelter ve Kraft 1990).

- Ekstremitelerin büyümesi
- Kasların gelişimi
- Adım frekansının artması (amaca uygun hale gelmesi) (Muratlı 2007).

Hem ekstremitenin büyümesi hem de kas gelişimi yaklaşık 13 yaşından sonra dengelenir. Kızlar en iyi çıkış hızına 14-15 yaşlarında erişir. Erkeklerde ise okul döneminin başlangıcında 17-18 yaşına kadar aynı şekilde artar (Muratlı 2007) .

Yatay sıçrama ve dikey sıçrama kuvvetlerinin gelişimi tipik bir benzerlik gösterir. Sıçrama kuvvetinde; sprint ve fırlatma kuvvetinin aksine, maksimal kuvvetle ve itme kuvveti ile uyumlu bir gelişim gösterir (Letzelter ve Kraft 1990).

Yeni başlayan sporcularda çabuk kuvvet antrenmanlarında daha çok genel alıştırmalar uygulanırken, özel kuvvet antrenmanlarında "Dinamik Uyum" ilkesine uyulur. Çabuk kuvvet antrenmanlarında yüklenme şiddeti artırılarak, çocuğun maksimal kuvvet antrenmanı yapabilmesine hazırlık yapılmalıdır (Muratlı 2007).

1.5.7. Çocuklarda ve Gençlerde Kuvvette Devamlılığın Gelişimi

Çabuk kuvvette devamlılık (mekik testi) tüm çocukluk süresince pozitif olarak gelişmektedir. Test sonuçları kız ve erkek çocuklarda eşit ölçüde artış göstermektedir. 10 yaşından sonra erkek çocukların çok az bir üstünlük sağladığı dikkat çekmektedir (Muratlı 2007).

Maksimal kuvvete yönelik kuvvette devamlılık ölçümlerinde durum farklılık göstermektedir. Diekmann maksimalin %75'i olan ek bir yükle mümkün olan en çok Benç-pres tekrarı uygulanır. Erkek ve kız öğrenciler arasında önemli fark bulunmaz. Sonuç olarak kuvvette yaş ve cinsiyet farklı görülmemiştir (Muratlı 2007).

2. GEREÇ ve YÖNTEM

2.1. Denek Seçimi

Araştırmaya yaşları 13-16 arasında değişen, egzersiz yapmasına sağlık açısından engeli bulunmayan, 12 erkek ve 10 kız öğrenci toplam 22 çocuk katıldı. Çalışma öncesinde deneklerin doktor kontrolünden geçirilmesi sağlanarak, egzersiz testlerine katılmalarında sakınca olmadığına dair doktor raporu alındı. Deneklere çalışmanın amacı ve uygulama süreçleri sözlü olarak ayrıntılı açıklandı, ayrıca deneklerden çalışmayla ilgili yazılı gönüllü katılım onam formunu doldurmaları istendi.

Çizelge 2.1. Sekiz haftalık kuvvet antrenmanı programı (3 gün/hafta).

Egzersiz	**Set Sayısı**	**Tekrar Sayısı**	**Dinlenme süresi (sn)**
Birdirbir Oyunu	3	5	15-20
Kanguru Sıçraması	4	5	30-40
3 Adım Sağ 3 Adım Sol Kanguru Sıçraması	4	3	30-40
Horoz Dövüşü	3	1	15-20
Halat Çekme Yarışı	3	1	30-40
Halata Tırmanma	3	1	30-40
El Arabası	4	10-15	30-40
Pliometrik Sıçrama	4	6	40-60
Şınav	3	10	30-40
Mekik	3	10	30-40
Aynı Kilodaki Eşlerle Adam Taşımaca Oyunu	3	5	30-40
Lunges	3	8- 8	30-40
Aynı Kilodaki Eşlerle Adam İtme Oyunu	4	3	15-20

2.2. Araştırmada Uygulanan Ölçüm ve Testler

2.2.1. Flamingo Denge Testi

Bu testte 50 cm uzunluğunda, 4 cm yüksekliğinde ve 3 cm genişliğinde tahta kiriş kullanıldı. Bu test sırasında denek ayağını, kirişin üzerindeki uzun eksende olabildiğince uzun süre flamingo duruşuna benzer bir şekilde tutmaya çalıştı. 1 dakika süresince kiriş üzerindeki dengeyi korumak amacıyla yapılan her girişim (düşüş değil) puan olarak kabul edildi.

2.2.2. Otur ve Eriş Testi

Denek 35 cm uzunluk, 45 cm genişlik, 32 cm yükseklik ölçülerine sahip sehpanın önüne oturur ve ayaklarını sehpanın iç yüzeyine yasladıktan sonra sehpa üzerindeki çubuğu götürebileceği kadar ileriye hareket ettirmeye çalıştı, en son noktadaki değer kaydedildi.

2.2.3. Durarak Çift Ayak Öne Sıçrama

Denek parmak uçları çizginin hemen arkasında, ayaklar normal aralıkta ayakta durdu. Yere paralel bir şekilde, kollar önde, dizler bükülü konumda kolların salınımıyla beraber ileriye sıçrayabileceği kadar uzağa sıçradı. İki ayak aynı anda yere temas ederken ve çift ayak sıçranılan mesafe kaydedildi. Test iki kez yapılarak ve en iyi derece alındı.

2.2.4. Dikey Sıçrama ve Anaerobik Güç Testi

JUMP-MP marka elektronik jump metre sporcunun beline takılarak düz bir platformda dik olarak erişebileceği yere kadar bütün kuvvetiyle dik sıçraması sağlandı ve jump metre monitöründeki değer cm cinsinden tespit edilerek ve iki defa tekrarlanıp en iyi sıçrama mesafesi cm cinsinden yazıldı. Deneğin vücut ağırlığı ve dikey sıçrama mesafesi Lewis formülüne yerleştirilip Anaerobik Gücü hesaplandı (Fox ve ark 1988).

Anaerobik Güç (Watt)= √4.9 x Vücut Ağırlığı (kg) x √dikey sıçrama (m)x9.81

2.2.5. Kavrama Kuvveti Testi

Denek dinamometreyi tercih ettiği elle (sağ ve sol el) kol-gövde açısı yaklaşık 30 derece olacak şekilde tutarken kuvvetli bir şekilde sıktı. Test 2 kez tekrar edildi. En iyi derece alındı. Bu test sırasında Holtain marka el dinamometresi kullanıldı.

2.2.6. Mekik Testi

Gövde kuvvetini ölçmek için sırt dik durumda, eller boynu tutarken dizler 90 derece bükük, topuklar ve ayaklar mindere yatay bir şekilde yere oturtuldu. Daha sonra arkaya yatılacak, omuzlar mindere değdirilecek ve tekrar dirsekler, dizlere değebilmesi için önde tutarak oturma pozisyonuna geri dönülecek şekilde yapıldı. Denek tüm süre boyunca ellerini boynunda tutar. "Hazır...başla" komutuyla beraber bu hareket 30 saniye boyunca hızlı bir şekilde tekrar edildi. 30 saniye sonundaki mekik değeri (sayısı) kayıt edildi.

2.2.7. Bükülü Kol Tutunma Testi

Deneğin sıçramadan ulaşabileceği bir şekilde ayarlanmış, 2,5cm çapında, yuvarlak yatay bir bar iskele yardımı ile barı önden kavramış bir şekilde, omuzlar geniş, başparmak altta diğer parmaklar üstte barın altında duracak. Çene bar hizasının üzerine çıkıncaya kadar yardım edildi ve bu pozisyonu çene barın altına inmeyecek bir şekilde olabildiğince uzun tutmaya çalışıldı. Test, gözlerin barın altına indiği zaman sona erdirildi. Tutunma süresi kayıt edildi.

2.2.8. Mekik Koşusu Testi (10mx5)

Denek başlangıç çizgisinin arkasında hazır oldu. Ayakta başla komutuyla beraber 10m mesafedeki iki çizgiyi geçecek şekilde, olabildiğince hızlı koşarak karşı çizgiyi geçti ve tekrar başlama çizgisine geri döndü. Yukarıdaki hareket bir döngüdür

ve 5 kez tekrar edildi. 5 tekrara gelindiği zaman yavaşlamadan bitiş çizgisinden geçildi. Toplam süre kayıt edildi.

2.2.9. Vücut Kompozisyonunun Belirlenmesi

Deneklerin boy uzunluğu (m) boy ölçerli mekanik tartı kullanılarak, çıplak ayak, ayaklar yere düz basmış, topuklar bitişik, dizler gergin ve vücut dik pozisyonda iken 1 mm hassasiyetinde ölçüldü. Vücut ağırlığı (kg) boy ölçerli mekanik tartı kullanılarak, mümkün olduğunca hafif giysilerle, 100 gr hassasiyetinde ölçüldü. Vücut kütle indeks (VKİ), vücut ağırlığının (kg), boy uzunluğunun (m) karesine bölünmesiyle hesaplandı (ACSM 2000). Denek grupları Dünya Sağlık Örgütünün (WHO) VKİ sınıflamasına göre normal kilolu (18,5-24,99 kg/m2) olarak tanımlandı.

3. BULGULAR

Çalışmaya katılan kız ve erkek çocukların fiziksel özellikleri karşılaştırıldığında (Çizelge 3.1) erkeklerin boy uzunluğunun kızlardan anlamlı düzeyde yüksek olduğu görülmüştür ($p<0,05$). Cinsiyetler arasında yaş, vücut ağırlığı ve vücut kütle indeksi değerleri açısından bir fark gözlenmedi.

Çizelge 3.1. Araştırmaya katılan kız ve erkek çocukların fiziksel özelliklerinin karşılaştırılması.

	Kız(n=10)	**Erkek(n=12)**	**t-testi**
Yaş (yıl)	14,50±1,26	14,50±0,90	00,0
Boy Uzunluğu (m)	1,52±0,05	1,62±0,09	2,79*
Vücut Ağırlığı (kg)	51,00±8,00	53,58±7,10	0,80
Vücut Kütle İndeksi (kg/m^2)	21,86,±2,97	20,32 ±1,05	1,67

*p<0,05

Çizelge 3.2. Sekiz haftalık kuvvet antrenmanlarının 13-16 yaş erkek çocuklarda bazı fiziksel uygunluk değişkenleri üzerine etkisi (Ortalama±Ssapma).

KIZ			
	Ön-test	**Son-test**	**t-değeri**
FDT (sayı)	3,70±0,90	2,60±1,07	3,97*
OET (cm)	15,10±5,75	18,70±5.16	5,21*
DÇAÖS (cm)	179,80±13,63	187,70±16,57	6,02*
DST (cm)	33,70±5,83	37,20±5,86	7,72*
AGT (watt)	378,32±106,90	416,86±110,85	7,25*
KKT$_{sağ\ el}$ (kg)	34,39±7,49	35,50±7,80	3,30*
KKT$_{sol\ el}$ (kg)	32,00± 7,94	33,50±8,28	4,02*
MT (adet)	21,10±2,23	27,70±3,59	7,07*
BKTT (sn)	14,51±4,22	21,66±7,06	6,00*
MKT (sn)	25,60±1,51	24,11±1,07	6,32*

FDT=Flamingo denge testi, OET=Otur ve eriş testi, DÇAÖS=Durarak çift ayak öne sıçrama testi, DST=Dikey sıçrama testi, AGT=Anaerobik güç testi, KKTsağ el=Kavrama kuvveti testi sağ el, KKTsol el=Kavrama kuvveti testi sol el, MT=Mekik testi, BKTT=Bükülü kol tutunma testi, MKT=Mekik koşusu testi.
*p<0,05

Çizelge 3.2. incelendiğinde kızların antrenman öncesi ve antrenman sonrası FDT, OET, KKTsağ el, KKTsol el, DÇAÖS, DST, AGT, MT, BKTT, MKT, değerleri karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı artışlar görülmüştür ($p<0,05$).

Çizelge 3.3. Sekiz haftalık kuvvet antrenmanlarının 13-16 yaş erkek çocuklarda bazı fiziksel uygunluk değişkenleri üzerine etkisi (Ortalama±Ssapma).

ERKEK			
	Ön-test	**Son-test**	**t-değeri**
FDT (sayı)	4,66±1,49	2,91±1,44	8,04*
OET (cm)	11,08±4,27	14,58±5,63	6,79*
DÇAÖS (cm)	202,25±25,35	211,66±24,90	7,48*
DST (cm)	41,41±8,00	45,75±0,12	7,13*
AGT (watt)	489,01±147,63	540,11±155,66	6,48*
$KKT_{sağ\ el}$ (kg)	39,91±7,63	42,66±7,72	6,41*
$KKT_{sol\ el}$ (kg)	39,00±7,12	41,33±7,83	4,20*
MT (adet)	21,83±2,94	31,08±3,17	9,85*
BKTT (sn)	26,78±12,74	41,85±15,59	8,67*
MKT (sn)	23,32±0,69	22,14±0,48	7,65*

FDT=Flamingo denge testi, OET=Otur ve eriş testi, DÇAÖS=Durarak çift ayak öne sıçrama testi, DST=Dikey sıçrama testi, AGT=Anaerobik güç testi, KKTsağ el=Kavrama kuvveti testi sağ el, KKTsol el=Kavrama kuvveti testi sol el, MT=Mekik testi, BKTT=Bükülü kol tutunma testi, MKT=Mekik koşusu testi.
*p<0,05

Çizelge 3.3. incelendiğinde erkeklerin antrenman öncesi ve sonrası FDT, OET, KKTsağ el, KKTsol el, DÇAÖS, DST, AGT, MT, BKTT, MKT değerleri karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı artışlar görülmüştür (p<0,05).

Çizelge 3.4. Kuvvet antrenman öncesi bazı fiziksel uygunluk değişkenlerinin cinsiyete göre karşılaştırılması (Ortalama±Ssapma).

	Kızlar	**Erkekler**	**t-değeri**
FDT (sayı)	3,70±0,94	4,66±1,49	1,76
OET (cm)	15,10±5,75	11,08±4,27	1,92
DÇAÖS (cm)	179,80±13,63	202,25±25,35	2,50*
DST (cm)	33,70±5,83	41,41±8,00	2,53*
AGT (watt)	378,32±106,90	489,01±147,63	1,97
$KKT_{sağ\ el}$ (kg)	34,39±7,49	39,91±7,63	1,82
$KKT_{sol\ el}$ (kg)	32,00±7,94	39,00±7,12	2,17
MT (adet)	21,10±2,23	21,83±2,94	0,64
BKTT (sn)	14,51±4,22	26,78±12,74	2,90*
MKT (sn)	25,60±1,51	23,32±0,69	4,68*

FDT=Flamingo denge testi, OET=Otur ve eriş testi, DÇAÖS=Durarak çift ayak öne sıçrama testi, DST=Dikey sıçrama testi, AGT=Anaerobik güç testi, KKTsağ el=Kavrama kuvveti testi sağ el, KKTsol el=Kavrama kuvveti testi sol el, MT=Mekik testi, BKTT=Bükülü kol tutunma testi, MKT=Mekik koşusu testi.
*p<0,05

Çizelge 3.4 incelendiğinde, kızlar ve erkeklerin antrenman öncesi DÇAÖS, DST, BKTT, MKT değerlerinde anlamlı farklılıklar görülmüştür (p<0,05). FDT,

OET, AGT, KKTsağ el, KKTsol el, MT değerleri arasında anlamlı farklılıklar görülmemiştir (p>0,05).

Çizelge 3.5. Kuvvet antrenmanı sonrası bazı fiziksel uygunluk değişkenlerinin cinsiyete göre karşılaştırılması (Ortalama±Ssapma).

	Kızlar	**Erkekler**	**t-değeri**
FDT (sayı)	2,60±1,07	2,91±1,44	0,57
OET (cm)	18,70±5,16	14,58±5,63	1,77
DÇAÖS (cm)	187,70±16,57	211,66±24,90	2,59*
DST (cm)	37,20±5,86	45,75±0,12	2,77*
AGT (watt)	416,86±110,85	540,11±155,66	2,09
$KKT_{sağ\ el}$ (kg)	35,50±7,80	42,66±7,72	2,15
$KKT_{sol\ el}$ (kg)	33,50±8,28	41,33±7,83	2,27
MT (sayı)	27,70±3,59	31,08±3,17	2,34*
BKTT (sn)	21,66±7,06	41,85±15,59	3,77*
MKT (sn)	24,11±1,07	22,14±0,48	5,68*

FDT=Flamingo denge testi, OET=Otur ve eriş testi, DÇAÖS=Durarak çift ayak öne sıçrama testi, DST=Dikey sıçrama testi, AGT=Anaerobik güç testi, KKTsağ el=Kavrama kuvveti testi sağ el, KKTsol el=Kavrama kuvveti testi sol el, MT=Mekik testi, BKTT=Bükülü kol tutunma testi, MKT=Mekik koşusu testi.
*p<0,05

Çizelge 3.5'te kuvvet antrenmanı sonrası cinsiyetler arası sonuçlar incelendiğinde kızlar ve erkeklerin antrenman sonrası DÇAÖS, DST, MT, BKTT, MKT, değerlerinde anlamlı bir artış görülmüştür (p<0,05). FDT, OET, AGT, KKTsağ el, KKTsol el değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar görülmemiştir (p>0,05).

4.TARTIŞMA

Bu çalışmada 8 haftalık kuvvet antrenmanının 13-16 yaş arası çocukların bazı fiziksel uygunluk parametreleri üzerine etkisini incelemek amaçlanmıştı. Bu amaç doğrultusunda, araştırma fiziksel parametreleri birbirine benzer olan erkek ve kız öğrenciler üzerinde gerçekleştirilmiş ve bazı fiziksel uygunluk parametreler ölçülmüştür.

Her yaş grubunda ve cinsiyetler arasında gelişim gösterdiği tespit edilen durarak uzun atlama, patlayıcı kuvvet göstergelerinden birisi olarak kabul edilmektedir (Zorba 2000).

Yapmış olduğumuz çalışmada kız ve erkek çocukların patlayıcı kuvvetleri durarak çift ayak öne sıçrama testi ile belirlenmiş olup, kızlarda 187,70±16,57 cm ve erkeklerde 211,66±24,90 cm'dir. İstatistiksel olarak anlamlı artışlar görülmüştür. Çift ayak durarak uzun atlama testi sonucunda erkek çocukların değerleri kızlarınkinden daha iyi çıkmıştır.

Pense ve Harbili (2001) 14-16 yaş grubu sporculara yaptıkları çalışmada durarak uzun atlama test değerleri arasında anlamlı farklılıklar bulmuşlardır ($p<0,05$). Kızılet ve ark (2010) 12-14 yaş grubu 25 erkek çocuklarda 8 haftalık yaptıkları çalışmada durarak uzun atlama değerlerini 169,08±23,17 cm anlamlı farklılıklar bulmuşlardır ($p<0,05$). Atılgan (2010) 12-14 yaş arası 24 çocukta yapmış olduğu 8 haftalık çalışma sonucunda istatistiksel olarak anlamlı gelişme görmüştür. Kızılakşam (2006) yapmış olduğu çalışmada spor yapan ve yapmayan çocukların çift ayak uzun atlama değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar bulmuştur. Başka çalışmalarda; Er (1995) 12-14 yaş arası erkek çocukların değerlerini 146,86±16,46 cm olarak bulmuştur. Çalış (1992) 15-16 yaş arası erkek çocuklardaki çalışmasında 191,6±17,0 cm bulmuştur. Şenel (1995) 13-16 yaş arası erkek çocuklarda yaptığı çalışmada 155,3±19,34 cm olarak bulmuştur. Demir (2001) 11-13 yaş arası erkek çocuklarda yaptığı çalışmasında 175,00±16,84 cm olarak bulmuştur. Koç (1996) 14-16 yaş arası erkek çocuklarda yaptığı çalışmasında 204,00±17,00 cm olarak bulmuştur. Çelebi (2000) 12-14 yaş arası çocuklarda yaptığı çalışmada 177,3±19,85 cm bulmuştur. Araştırma bulguları kızlar; Kızılet ve ark, Er, Şenel,

Demir, Çelebi'nin çalışmalarından yüksek, Koç ve Çalış'ın çalışmalarından düşüktür. Erkekler; Kızılet ve ark, Kızılakşam, Er, Çalış, Şenel, Çelebi, Demir, Koç'un çalışmalarından yüksektir.

Bu çalışmada kavrama kuvveti testi sonucu kızlar sağ el ve sol el pençe kuvveti sırasıyla 35,50±7,80 kg ve 33,50±8,28 kg, erkekler sağ el ve sol el pençe kuvveti sırasıyla 42,66±7,72 kg ve 41,33±7,83 kg bulunmuştur. Yapılan çalışmalarda Uzuncan (1991)Konya ili 12 yaş grubu erkek öğrencilerin pençe kuvveti değerlerini 16,17±3,14 kg olarak bulmuştur. Yazarer ve ark (2004) yaz spor okulunun basketbol çalışmalarına katılan 11-15 yaş arası 25 erkek sporcunun pençe kuvvetini 19,2±9,51 kg olarak bulmuşlardır. Zorba ve ark (1995) 12-15 yaş grubu erkek voleybolcuların sağ pençe kuvvetini 32,71±5,59 kg, sol pençe kuvvetini 30,06±5,09 kg olarak bulmuşlardır. İşleğen (1989) 12-14 yaş grubu futbolcuların sağ pençe kuvvetini 34,12±7,41 kg, sol pençe kuvvetini 32,12±5,63 kg olarak bulmuştur. Bu çalışmada bulunan pençe kuvveti sonuçları Uzuncan, Yazarer ve ark, Zorba ve ark'nın ve İşleğen'in bulgularından yüksektir. Bunun sebebi olarak uygulanan antrenman metodunun, büyüme dönemlerinin, spor yaşının, spor branşının ve antrenman periyodunun farklı olması gösterilebilir. Çocuklarda kas kuvvetinin gelişimi yaş, vücut yapısı ve cinsel olgunlaşmayla ilgilidir (Seger ve Thorstensson 2000).

Bu çalışmada çocukların otur-eriş testi değerleri kızlar 18,70±5.16 cm, erkekler 14,58±5,63 cm bulunmuştur. Kızların erkeklerden daha esnek olduğu görülmüştür.

Pense ve Harbili (2001) 14-16 yaş grubu sporculara yaptıkları çalışmada esneklik test değerleri arasında anlamlı farklılıklar bulmuşlardır ($p<0,05$). Faigenbaum ve ark (1996) 7-12 yaşları arasındaki 11 erkek 4 kız denek grubu 3 erkek ve 6 kız kontrol grubu çocuk üzerinde yaptığı çalışmada 8 haftalık kuvvet antrenmanı ve 8 haftalık antrenmansız kalma periyodunun etkisi araştırılmıştır. Kuvvet antrenmanı dikey sıçrama ve esneklik değerlerini etkilememiştir. Çalış (1992) 15-16 yaş grubu beden eğitimine katılan erkek öğrencilerin esneklik değerlerini 10,1±4,3 cm olarak bulmuştur. Uzuncan (1991) 12 yaş grubu erkek öğrencilerin esneklik değerlerini 21,96±4,63 cm olarak bulmuştur. Zorba ve ark (1995) 12-15 yaş grubu erkek voleybolcuların esneklik değerlerini 19,56±5,13 cm,

sedanter grubunun esneklik değerlerini 16,42±2,06 cm olarak tespit etmişlerdir. Şenel (1995) 13-16 yaş grubu erkek öğrencilerin esneklik değerlerini 23,4±5,48 cm olarak bulmuştur. İşleğen ve ark (1989) 12-14 yaş grubu futbolcuların esneklik testi sonuçlarını 8,69±4,9 cm olarak bulmuşlardır. Yaptığımız çalışmada; kızların değerleri, Çalış ve İşleğen ve ark'larının değerlerinden yüksek, Uzuncan, Zorba ve ark ve Şenel'in çalışmalarından düşüktür. Erkeklerin değerleri, Çalış ve İşleğen ve ark'larının değerlerinden yüksek, Uzuncan, Zorba ve ark ve Şenel'in çalışmalarından düşüktür.

Kuvvet antrenmanlarının anaerobik gücü artırdığı bilinmekle birlikte bu çalışma sonucunda çocukların anaerobik gücünü değerlendiren dikey sıçrama test değerleri kızlar 37,20±5,86 ve erkekler 45,75±0,12 cm bulunmuştur. Anaerobik güç testi kızlar 416,86±110,85 watt, erkekler 540,11±155,66 watt olarak bulunmuştur.

Yapılan diğer çalışmalarda, Koçak ve ark (2003) haftada 2 saat olan beden eğitimi derslerinin öğrencilerin fiziksel gelişimine olan etkisini araştırdığı çalışmada yaş grubu 9-12 olan çocukların dikey sıçrama değerlerini 20,6±4,8 cm bulmuştur. Gül ve ark (2006) 10-12 yaş atletler üzerinde yaptığı araştırmada dikey sıçrama değerlerini 31,87±6,84 cm olarak bulmuşlardır. Akpınar ve ark (2003) yaş ortalaması (11,6±1,8 yıl) olan 11 elit ritmik cimnastikçinin, dikey sıçrama değerlerini 29,6±2,8 cm olarak bulmuşlardır. Behm ve ark (2008) 12 yaşındaki çocuk tenisçilerin dikey sıçrama yüksekliğini 25,5±5,3 cm olduğunu bulmuşlardır. Yazarer ve ark (2004) yaz spor okulunun basketbol çalışmalarına katılan 11-15 yaş arası 25 erkek sporcunun dikey sıçrama değerlerini 37,09±4,37 cm olarak bulmuşlardır. Ataberk ve ark (2010) yaşları 12-15 olan genç futbolcularda kuvvet antrenmanlarının dikey sıçrama ve maksimal kuvvetlerinde anlamlı artış olduğu belirtmişlerdir. Eskikaya (2011) yapmış olduğu çalışmada yaşları 14-16 olan 9 erkek çocuğun 8 haftalık kuvvet antrenmanı sonucunda dikey sıçrama değerlerinde anlamlı gelişme gözlemlemiştir. Yine benzer çalışmalarda 11-15 yaş grubu hem kızlarda hem de erkeklerde ve 14-17 yaşları arasında dikey sıçramada pozitif artış gözlemlenmiştir (Robert ve ark 2010, Ziyagil ve ark 2010).

Yapmış olduğumuz çalışmada kız ve erkek çocukların flamingo denge testi değerleri kızlarda ortalama 2,60±1,07 yere dokunma ve erkeklerde 2,91±1,44 yere dokunma olarak bulunmuştur.

Flamingo denge testi sonuçları kız çocukların değerleri erkek çocukların değerinden daha iyi çıkmıştır. Yapılan çalışmalarda Kızılakşam (2006) 12-14 yaş arasında spor yapan erkek çocuklarının değerlerini 4,88±4,52, spor yapan kız çocuklarının değerlerini 6,04±4,23 ve spor yapmayan erkek çocuklarda 5,12±4,44, spor yapmayan kız çocuklarında 7,92±5,78 olarak bulmuştur. Er (1995) 12-14 yaş arası yaptığı çalışmada erkek çocuklarının değerlerini 7,69±2,49, kız çocuklarının değerlerini 7,79±1,94 olarak bulmuştur. Demir (2001) 11-13 yaş arası çalışmada erkek çocuklarının değerlerini 6,96±1,33 bulmuştur. Çelebi (2000) 12-14 yaş arası yaptığı çalışmada erkek çocuklarının değerlerini 7,68±4,23 bulmuştur. Koç (14-16) 12-14 yaş arası yaptığı çalışmada erkek çocuklarının değerlerini 3,8±2,52 bulmuştur. Bizim çalışmamız; Kızılakşam, Er, Demir, Çelebi ve Koç'un çalışmalarından yüksek çıkmıştır.

Yapmış olduğumuz çalışmada gövde kuvvetini belirlemek için mekik testi uygulanmıştır. Mekik testi (30sn) kızlarda 27,70±3,59 ve erkeklerde 31,08±3,17 olarak bulunmuştur.

Yapılan başka bir çalışmada; Pekel ve ark (2006) Abdominal kuvvet ve dayanıklılığı tespit etmek için yapılan mekik testi sonuçlarının ortalamaları erkek çocuklarda 38,8±5,8, kız çocuklarda 33,4±6,4 tekrardır ve ortalamalar arasında $p<0,01$ seviyesinde anlamlı farklılık tespit etmişlerdir. Kürkçü ve ark (2001) yaptıkları çalışmada 12-14 yaşlarında okul takımlarında oynayan, haftada 3 gün antrenman yapan 15 çocuğun mekik testini 30,36±5,75 bulmuşlardır. Yılmaz ve ark (2003) 12-14 yaş arasında 15 erkek ve 2 kız olmak üzere 17 gönüllü öğrencinin katıldığı, judo sporunun görme engelli bireylerin fiziksel parametreleri üzerindeki etkisini inceledikleri çalışmada, ilk ve son test mekik testi parametrelerine bakıldığında $p<0,001$ düzeyinde anlamlı farklılık bulmuşlardır. Yine benzer çalışmalarda Er (1995) 12-14 yaş arası erkek çocukların değerlerini 22,37±3,23 bulmuştur. Çalış (1992) 15-16 yaş arası erkek çocuklardaki çalışmasında 20,4±2,5 bulmuştur. Zorba ve ark (1995) 12-15 yaş arası erkek çocuklarda 24,81±1,80

bulmuştur. Kızılakşam (2006) 12-14 yaş arasında spor yapan erkek çocuklarının değerlerini 28,56±4,34 bulmuştur. Çelebi (2000) 12-14 yaş arası yaptığı çalışmada 22,03±3,67 bulmuştur. Demir (2001) 11-13 yaş arası erkek çocuklarda yaptığı çalışmasında 25,96±2,99 bulmuştur. Koç (1996) 14-16 yaş arası erkek çocuklarda yaptığı çalışmasında 24,45±3,41 bulmuştur. Araştırma bulguları; Pekel ve ark değerlerinden düşük, Kürkçü ve ark, Kızılakşam, Er, Çalış, Şenel, Çelebi, Demir, Koç'un çalışmalarından yüksektir.

Bu çalışmada kas dayanıklılığını belirlemek için bükülü kol tutunma testi uygulanmıştır. Bükülü kol tutunma testi kızlarda 21,66±7,06 sn ve erkeklerde 41,85±15,59 sn olarak bulunmuştur.

Yılmaz ve ark (2003) 12-14 yaş arasında 15 erkek ve 2 kız olmak üzere 17 gönüllü öğrencinin katıldığı, judo sporunun görme engelli bireylerin fiziksel parametreleri üzerindeki etkisini inceledikleri çalışmada, ilk ve son test bükülü kol tutunma parametrelerine bakıldığında ($P>0.05$) düzeyinde anlamlı farklılık bulamamışlardır. Kızılakşam (2006) 12-14 yaş arasında spor yapan erkek çocuklarının değerlerini 23,96±11,51 sn bulmuştur. Çelebi (2000) 12-14 yaş arası yaptığı çalışmada 19,63±11,29 sn bulmuştur. Bizim çalışmamızın değerleri; Yılmaz ve ark paralellik göstermekte, Kızılakşam ve Çelebi'nin değerlerinden yüksektir.

Bu çalışmada sürat ve çevikliği belirlemek için mekik koşusu (10mx5) testi uygulanmıştır. Mekik koşusu (10mx5) testi kızlarda 24,11±1,07 sn ve erkeklerde 22,14±0,48 sn olarak bulunmuştur.

Kızılakşam (2006) 12-14 yaş arasında spor yapan erkek çocuklarının değerlerini 20,82±1,14 sn bulmuştur. Er (1995) 12-14 yaş arası erkek çocukların değerlerini 23,09±2,02 sn bulmuştur. Çalış (1992) 15-16 yaş arası erkek çocuklardaki çalışmasında 22,0±1,0 sn bulmuştur. Çelebi (2000) 12-14 yaş arası yaptığı çalışmada 21,23±1,62 sn bulmuştur. Demir (2001) 11-13 yaş arası erkek çocuklarda yaptığı çalışmasında 21,40±1,75 sn bulmuştur. Koç (1996) 14-16 yaş arası erkek çocuklarda yaptığı çalışmasında 29,3±1,49 sn bulmuştur. Bizim çalışmamızın sonuçları; kızların değerleri, Koç'un çalışmasından düşük, Kızılakşam, Er, Çalış, Çelebi, Demir'in

çalışmalarından yüksek çıkmıştır. Erkeklerin değerleri, Er ve Koç'un çalışmasından düşük, Kızılakşam, Çalış, Çelebi ve Demir'in çalışmalarından yüksek çıkmıştır.

Araştırmamıza denek olarak katılan 12 erkek ve 10 kız öğrencinin vücut kompozisyonu incelendiğinde kızlar 21,86,±2,97 kg/m^2 ve erkekler 20,32±1,05 kg/m^2 olarak bulunmuştur. Denekler Dünya Sağlık Örgütünün (WHO) VKİ sınıflamasına göre normal kilolu (18,5-24,99 kg/m^2) olarak kabul edilmiştir.

Kızılakşam (2006) 12-14 yaş arası kız çocuklarının VKİ'ni; 20,2 kg/m^2olarak, erkek çocukların VKİ'ni 19,1 kg/m^2 olarak bulmuştur. Koç (1996) 14-16 yaş arası erkek çocuklarda yaptığı çalışmasında VKİ'ni; 20,4 kg/m^2 olarak bulmuştur. Demir (2001) 11-13 yaş arası erkek çocuklarda yaptığı çalışmasında VKİ'ni; 17,6 kg/m^2 olarak bulmuştur. Çelebi (2000) 12-14 yaş arası yaptığı çalışmada VKİ'ni; 18,9kg/m^2 olarak bulmuştur. Bizim çalışmamızın sonuçları; Kızılakşam, Koç, Demir ve çelebinin çalışmalarından yüksek çıkmıştır. Genel olarak baktığımız zaman farklılıkların görülmesinin sebebi: Uygulanan antrenman metodlarının, büyüme dönemlerinin, spor yaşının, spor branşının ve antrenman periyodlarının farklı olmasından kaynaklandığını söyleyebiliriz.

5. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Yüksek lisans tezi olarak hazırlanan bu çalışmada, 8 haftalık kuvvet antrenmanının 13-16 yaş arası çocuklarda bazı fiziksel uygunluk parametrelerine etkisi incelenmiştir. Bu çalışmanın sonuçlarını şöyle sıralayabiliriz:

Vücut kompozisyonu belirleme; çalışmamıza denek olarak katılan 12 erkek ve 10 kız öğrencinin vücut kompozisyonu incelendiğinde kızlar 21,86,±2,97 kg ve erkekler 20,32±1,05 kg olarak bulunmuştur. Denekler Dünya Sağlık Örgütünün (WHO) VKİ sınıflamasına göre normal kilolu (18,5-24,99 kg/m2) olarak kabul edilmiştir.

Yapmış olduğumuz çalışmada kız çocuklarının durarak çift ayak öne sıçrama testi sonucunda ortalaması; 187,70±16,57 cm ve erkek çocuklarının ortalaması 211,66±24,90 cm olarak bulunmuştur. Erkek çocukların değerleri kız çocuklarından yüksektir.

Kavrama kuvveti testi sonucunda; kız çocuklarının ortalaması sırasıyla sağ el, sol el 35,50±7,80 kg ve 33,50±8,28 kg olarak bulunmuş, erkek çocuklarının ortalaması sırasıyla sağ el, sol el 42,66±7,72 kg ve 41,33±7,83 kg olarak bulunmuştur. Erkek çocukların değerleri kız çocuklarının değerlerinden yüksek bulunmuştur.

Otur ve eriş testi sonucunda; kız çocuklarının ortalaması 18,70±5.16 cm, erkek çocuklarının ortalaması 14,58±5,63 cm olarak bulunmuştur. Kız çocuklarının değerleri erkek çocuklarının değerlerinden yüksek bulunmuştur.

Dikey sıçrama ve anaerobik güç testi sonuçları; dikey sıçrama, kız çocuklarının ortalaması 37,20±5,86 cm, erkek çocuklarının ortalaması 45,75±0,12 cm olarak bulunmuştur. Anaerobik güç testi; kız çocuklarının ortalaması 416,86±110,85 watt, erkek çocuklarının ortalaması 540,11±155,66 watt olarak bulunmuştur. Erkek çocuklarının değerleri kız çocuklarından yüksek bulunmuştur.

Flamingo denge testi sonucunda; kız çocuklarının ortalaması 2,60±1,07, erkek çocuklarının ortalaması 2,91±1,44 yere dokunma olarak bulunmuştur. Kız çocuklarının değerleri erkek çocuklarından daha iyi olduğu belirlenmiştir.

Mekik testi (30sn) sonucunda (gövde kuvveti); kız çocuklarının ortalaması 27,70±3,59 ve erkek çocuklarının ortalaması 31,08±3,17 olarak bulunmuştur. Erkek çocuklarının değerleri kız çocuklarının değerlerinden yüksek olduğu belirlenmiştir.

Bükülü kol tutunma testi sonucunda; kızların ortalaması 21,66±7,06 sn, erkeklerin ortalaması 41,85±15,59 sn olarak bulunmuştur. Erkek çocukların değerleri kız çocukların değerlerinden yüksek bulunmuştur.

Mekik koşusu sonucunda (10mx5); kız çocukların ortalaması 24,11±1,07sn, erkek çocuklarda 22,14±0,48 sn olarak bulunmuştur. Erkek çocuklarının değerlerinin kız çocukların değerlerinden daha iyi olduğu belirlenmiştir.

Çalışmamızda çocukların vücut ağırlıklarıyla yaptıkları antrenmanların bazı fiziksel uygunluk parametrelerini geliştirdiği görülmüştür. Herhangi bir ağırlık aleti ve makine kullanılmadığı için kendi vücut ağırlıklarıyla geliştirilecek daha birçok basit egzersiz yöntemleri ile kuvvet artışlarının sakatlanma riskini en aza indirerek kazanılabileceği gözlemlenmiştir.

Sonuç olarak 8 haftalık kuvvet antrenmanı yapan çocukların vücut kompozisyonu, esneklik, kas kuvveti ve kardiyovasküler dayanıklılığı geliştirdiği bulunmuştur. Spor bilimcileri, yöneticiler ve basından destek alınarak insan sağlığı açısından sporun önemi vurgulanmalıdır. “Kısaca spor bir yaşam biçimi olmalıdır”.

6.ÖZET

8 Haftalık Kuvvet Antrenmanının 13-16 Yaş Arası Çocuklarda Bazı Fiziksel Uygunluk Parametrelerine Etkisinin İncelenmesi

Murat YILMAZ

Antrenörlük Eğitimi Anabilim Dalı

YÜKSEK LİSANS TEZİ / KONYA - 2014

Bu araştırmanın amacı 8 haftalık kuvvet antrenmanının 13-16 yaş arası çocukların bazı fiziksel uygunluk parametreleri üzerine etkisini incelemekti.

Araştırmaya yaşları 13-16 arasında değişen, egzersiz yapmasına sağlık açısından engeli bulunmayan, 12 erkek ve 10 kız öğrenci toplam 22 çocuk katılmıştır. Test ve ölçümlere sağlık açısından spor yapmasında sakınca olmayan ve çalışmaya gönüllü olarak katılan çocuklar alınmıştır. Araştırmaya katılan öğrencilerin yaş, boy uzunluğu ve vücut ağırlığı ortalamaları kızlar için sırasıyla 14,50±1,26 yıl, 1,52±0,05 m ve 51,00±8,00 kg olarak erkekler için ise 14,50±0,90 yıl, 1,62±0,09 m ve 53,58±7,10 kg olarak tespit edilmiştir. Bazı fiziksel uygunluk parametrelerinin belirlenmesi için 8 haftalık kuvvet antrenmanı uygulanmıştır. Bazı fiziksel uygunluk parametrelerinin belirlenmesi için flamingo denge testi, otur ve eriş testi, durarak çift ayak öne sıçrama, dikey sıçrama ve anaerobik güç, kavrama kuvveti testi, mekik testi, bükülü kol tutunma testi,10mx5 mekik koşusu testleri uygulanmıştır. Vücut kompozisyonu ise vücut ağırlığının (kg), boy uzunluğunun (m) karesine bölünmesiyle hesaplanmıştır.

Çalışmada uygulanan tüm testlerin yaş gruplarına ve cinsiyete göre yüzdelik dağılımları hesaplanarak değerlendirilmiştir. Kızlar için; flamingo denge testi, otur ve eriş testi, durarak çift ayak öne sıçrama, dikey sıçrama ve anaerobik güç, kavrama kuvveti testi, mekik testi, bükülü kol tutunma testi,10mx5 mekik koşusu testleri ön-test ve son test değerleri karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar bulunmuştur ($p<0,05$). Erkekler için flamingo denge testi, otur ve eriş testi, durarak çift ayak öne sıçrama, dikey sıçrama ve anaerobik güç, kavrama kuvveti testi, mekik testi, bükülü kol tutunma testi,10mx5 mekik koşusu testleri ön-test ve son-test değerleri karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar bulunmuştur ($p<0,05$). Cinsiyete göre karşılaştırma yapıldığında durarak çift ayak öne sıçrama, dikey sıçrama ve anaerobik güç, mekik testi, bükülü kol tutunma testi, 10mx5 mekik koşusu testlerinde istatistiksel olarak anlamlı artışlar görülmüştür ($p<0,05$). Flamingo denge testi, otur ve eriş testi ve kavrama kuvveti testleri değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar görülmemiştir ($p>0,05$).

Sonuç olarak, bu çalışmada 8 haftalık kuvvet antrenmanının 13-16 yaş arası çocukların bazı fiziksel uygunluk özelliklerinin gelişimine katkı sağladığı ve çocuk yaşlarında kuvveti artırmak için kendi vücut ağırlığıyla yapılan egzersizlerin uygun olduğu görülmüştür.

Anahtar Sözcükler: Çocuk; kuvvet; fiziksel uygunluk parametreleri.

7. SUMMARY

Examination of Effect of Eight-Week Strength Training On Some Physical Fitness Parameters of 13-16 Years Old Children.

Murat YILMAZ

Coaching Education Department

MASTER'S THESIS / KONYA - 2014

The aim of this study was to investigate the effect on some physical fitness parameters for 8 weeks of strength training for children between 13-16 years.

Research ranging from ages 13-16, with no barriers to exercise in terms of health, 12 male and 10 female students participated in a total of 22 children. In tests and measurements, all children were volunteer and had no problem in terms of health. Mean age, height and body mass of students who participated in the study were for girls 14,50±1,26 years, 1,52±0,05 m and 51,00±8,00 kg, and for boys 14,50±0,90 years, 1,62±0,09 m and 53,58±7,10 kg, respectively. Students were performed during eight-week of strength training. Flamingo balance test, sit down and access the test, standing double foot forward jump, vertical jump, anaerobic power, grip strength test, shuttle test, bent arm holding test, 10mx5 shuttle run were applied to determine on some of physical fitness parameters. Body mass index is calculated by dividing the square of height (m) to body weight (kg),

All of the tests applied in the study according to age group and gender distribution was evaluated by calculating the percentage. For girls; flamingo balance test, sit down and access the test, the lead pair of feet standing jump, vertical jump and anaerobic power, grip strength test, shuttle test, bent arm holding test, 10mx5 shuttle run tests compared to pre-test and post-test values statistically significant differences were found ($p<0,05$) for boys; flamingo balance test, sit down and access the test, the lead pair of feet standing jump, vertical jump and anaerobic power, grip strength test, shuttle test, bent arm holding test, 10mx5 shuttle run tests compared to pre-test and post-test values statistically significant differences were found ($p<0,05$). By comparison by gender standing double foot forward jump, vertical jump and anaerobic power, shuttle test, bent arm holding test, shuttle run 10mx5 statistically significant increases were observed in tests ($p<0,05$) Statistically significant differences were not observed in flamingo balance test, sit down and access the test and grip strength test scores ($p>0,05$).

In conclusion, this study of children aged 13-16, 8weeks of strength training contribute to the development of some physical fitness and at these ages, exercises with their own body weight has been shown to be more suitable to increase the strength.

Keywords: Children; strength; physical fitness parameters.

8. KAYNAKLAR

1. Akgün, N. Egzersiz Fizyolojisi, Gökçe Ofset Matbaası. Ankara, 1989.

2. Akpınar P, Nalçakan GR, Akhisaroğlu M, Kutay E, Koşay C, Bediz ŞC. Ritmik Jimnastikçilerde Sıçrama Yükseklikleri, İzokinetik Kuvvet ve EMG Profillerinin Karşılaştırılması. Ankara, Spor Bilimleri Dergisi, Hacettepe Journal of SportSciencesi, 2003; 3: 104-113.

3. American College of Sports Medicine. Guidelines for Exercise Training and Pre-scription for Children, the Elderly and Pregnancy. Philedelphia: Williams & Wilkins,1995.

4. Ataberk ÇH, Çolak R, Açıkada C. Antrenmanın Sıçrama Performansı Üzerine Etkisinin Farklı Yaş Grubu Çocuklarda incelenmesi, Niğde Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri 2010; 4: 24-29.

5. Atha, J. Strengthening Muscle, Exerc, SportSci. Rev. 1981; 9:1.

6. Atılgan O. 12-14 Yaş Grubu Basketbol Oyuncularının Çabukluk Ve Sıçrama Yetilerine Farklı Kuvvet Antrenmanlarının Etkisi. İstanbul, Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, 2010.

7. Behm DG, Faigenbaum AD, Falk B ve Klentrou P. Canadian Society for Exercise Physiology Position Paper: Resistance Training in Children and Adolescents. Appl. Physiol. Nutr. Metab. 2008; 33: 547–561.

8. Blanksby B, Gregor J. Anthporometric, Strength and Physiological Changes in Male and Female Swimmers with Progressive Resistance Training. Aust. J. Sport Sci.1981;1:3-6.

9. Bouchard C, Shephard RJ, Stephens T, Sutton JR, Mcpherson BD. Exercise, Fitness and Health- A Consensusof Current Knowledge, Human KineticBooks, Illinois. Champaign. 1990;11:208-217.

10. BompaT. Total Training for Young Champions, HumanKinetics, 2000; 1: 21, 93-149.

11. Brandon, R.The World Sports Science Training Workbook, Electric World plc. Great Britain, pp. 2003; 1: 70- 77.

12. Çalış M. Beden Eğitimi Dersine Katılan Katılmayan ve Spor Yapan 15-16 Yas Grubu Erkek Öğrencilerin Fizyolojik Parametrelerinin Eurofit Test Bataryasıyla Mukayesesi. Ankara, Yayımlanmamış, Gazi Üniversitesi. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 1992.

13. Çelebi F. 12–14 Yaş Grubu Puberte Dönemi Spor Yapan ve Sedanter Öğrencilerin Posturel ve Biyomotor Özelliklerinin Karşılaştırılması. Muğla, Muğla Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 2000.

14. Demir İ. Beden Eğitimi ve Sporun Beceri, Yetenek Gelişimlerine Etkisi 11–13 Yaş Grubunda Eurofit Test Değerlendirmesi. Sakarya, Sakarya Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, 2001.

15. Dündar U. Antrenman Teorisi. 7. Baskı, Bağırgan Yayınevi. Ankara. 2007; s:133-146.

16. Dündar U. Antrenman Teorisi (2. Baskı). Seren Matbaacılık. Ankara, 1995.

17. Edition Human Kinetics, USA, 2000; 1-219.

18. Er D. Eurofit Testleri İle 12–14 Yaş Grubu Öğrencilerin Fiziksel Uygunluk Normlarının Araştırılması Kastamonu Uygulaması. Ankara, Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, 1995.

19. Erkan, N. İnsan Gücü Geliştirmede Method ve Terminoloji, Sporda İnsan Gücünü Geliştirme. 45. Güven Matbaası, Ankara, 1972.

20. Eskikaya P. 14–16 Yaş Erkek Basketbolcularda Tek Eklemli Kuvvet Çalışmaları İle Çok Eklemli Fonksiyonel Kuvvet Çalışmalarının Performansa Etkilerinin Karşılaştırılması. İstanbul, Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Hareket ve Antrenman Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, 2011.

21. 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 Paperfrom the National Strength and Condition Association, Journal of Strength and Conditioning Research. 2009; 4: 23.

22. Faigenbaum A, WestcottW. Strengh and Power for Young Athletes. Human Kinetics. 2000; 1-93, 145-151.

23. Faigenbaum AD, Westcott WL, Micheli LJ, Outerbridge AR, Long CJ, Loud RL, Zaichkowsky LD. TheEffect of Strenght Training and Detraining on Children. Journal of Strenght and Conditioning Research. 1996; 10(2):109-114.

24. Faigenbaum, AD, Zaichkowsky LD, Westcott WL, Micheli LJ, and Fehlandt AF. The Effects of a Twice-a-Week Strength Training Program on Children. Ped. Exer. Sci. 1993; 5:339-346.

25. Falk, B, and G.Mor. The effects of resistance and martialarts training in 6- to 8-year-old boys. Pediatr Exerc Sci.1996; 8:48-56.

26. FCSM The International Federation of Sports Medicine (1998).Resistance training for children and adolescent. İn Sports and Cgildren. K.N. Chanand L.J Micheli(Eds.). Hong Kong: Williams &Wilkins Asia- Pacific Ltd.

27. Fox EL, Bowers RW, Foss MI. Thephysiological basis of physical education and atletics, Saunders College Publishing, 1988; 4:113-120.

28. Gallahue D. L.Understanding Motor Development in Children. Wiley (NY). 1982; 415-435.

29. Gül GK, Seyrek E, Sugurtin M. 10-12 Yaş Temel Atletizm Spor Eğitimi Alan ve Almayan Erkek Çocuklar Arasındaki Bazı Antropometrik ve Motorik Özeliklerin Karşılaştırılması. Ankara, 2006; 69-71.

30. Holly J, Benjamin MD, Kimbrerly M Glow. Strength Training for Children and Adolescents. The Physician and Sportmedicine. 2003; 31: 9.

31. İşleğen Ç. 12-14 Yaş ve 15-17 Yaş Futbol Takımlarının Bazı Fonksiyonel Parametrelerinin Kontrol Grubu ile Karşılaştırılması. Ankara, Spor Hekimliği Dergisi, 1989; 1: 9-15.

32. Karacabey K. Antropometrik Ölçümler ve Somatotip. Doktora Dönem Ödevi, 2000.

33. Katzmarzyk PT, Malina RM, Bouchard C. Physical Activity, Physical Fitness and Coronary Heart Disease Risk Factors in Youth: The Que´Bec Family Study, Preventive Medicine, 1999;29: 555-562.

34. Kızılakşam E, Edirne İl Merkezi İlköğretim Okullarındaki 12–14 Yaş Grubu Aktif Olarak Spor Yapan Ve Yapmayan Beden Eğitimi Dersine Giren Öğrencilerin Eurofit Test Bataryaları Uygulama Sonuçlarının Karşılaştırılması. Edirne, Trakya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi Ve Spor Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Programı, 2006.

35. Kızılet A, Atılan O, Erdemir İ, 12-14 Yaş Grubu Basketbol Oyuncularının Çabukluk Ve Sıçrama Yetilerine Farklı Kuvvet Antrenmanlarının Etkisi. Atatürk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, 2010; 2: 44-57.

36. Koç H. 14–16 Yaş Grubu Hentbolcu ve Beden Eğitimi Dersi Alan Öğrencilerin Bazı Fiziksel ve Fizyolojik Parametrelerinin Eurofit Test Bataryasında Değerlendirilmesi. Ankara, Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, 1996.

37. Koçak S, Kartal A. İlk Öğretim Öğrencilerinin Bir Öğretim Döneminde Fiziksel Uygunluk Gelişimlerindeki Değişimin İncelenmesi. Ankara, Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, 2003; 1: 53-60.

38. Kraemer, W.J, Fry AC, Frykman PN, Conroy B, andHoffman J. 1989.

39. Kramer JW,Fleck SJ.Strength Training for Young Athletes. Second, 2005.

40. Kurz T. Science of Sports Training: How to Plan and Control Tarining for Peak Performance, Stadion Publishing Company, Second Edition, 2001.

41. Kürkçü R, Hazar F, Canikli A, Çalışkan E, 12-14 Yaş Erkek Çocuklarda Egzersizin Fiziksel Ve Fizyolojik Parametrelere Etkisi. Atatürk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, 2001; 3: 68-73.

42. Letzelter H, KraftM. Training Sports Rororo Reinberkbei Hamburg, 1990; s.164.

43. MalinaR.M. Weight Training in Yougth-Growth, Maturation, and Safety: An Evidence-Based Review. Clin. J. Sport Med. 2006; 16: 478-487.

44.Malina RM, Bouchard C. Growth, Maturation, and Physical Actıvıty, Human Kinetics PublishersInc, Illinoiss, 1999.

45. Mengütay, S. Okul Öncesi ve İlkokullarda Hareket Gelişimi ve Spor, (Yayın No:1). İstanbul. Türkiye Jimnastik Fedarasyonu Eğitim Komitesi Yayınları, İstanbul, 1997.

46. Muratlı S. Çocuk ve Spor. 2. Baskı. Nobel Yayımevi, İstanbul, 2007; s.4-43, 95-116, 163-204.

47. Muratlı S, Şahin G, Kalyoncu O. Antrenman ve Müsabaka. Yaylım Yayıncılık; Aralık. İstanbul. 2011; s: 241-365.

48. Muratlı, S. Çocuk ve Spor, Bağırgan Yayımevi Ankara, 1997; 135, 138, 139.

49. NSCA (National Strength and Conditioning Assciation). A Pasition Paper and Literature Review of Yought Resistance Training. Colorado Springs. CO. Author, 1996.

50. Ozmun JC, Mikesky AE, Surburg PR. Neuromuscular Adaptations Following Prepubescent Strength Training. Med. Sci. Sports Exerc. 1994; 26:510-4.

51. Özer D S. Özer K. Çocuklarda Motor Gelisim. 1. Baskı, Kazancı Matbaacılık, İstanbul, 1998; s.10-120.

52. Özer K. Fiziksel Uygunluk, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara, 2001; s.115.

53. Özer K. Antropometri Sporda Morfolojik Planlama, Kazancı Matbaacılık, İstanbul, 1993.

54. Pekel HA, Bağcı E, Güzel NA, Onay M, Balcı ŞS, Pepe H, Spor Yapan Çocuklarda Performansla İlgili Fiziksel Uygunluk Test Sonuçlarıyla Antropometrik Özellikler Arasındaki İlişkilerin Değerlendirilmesi. Kastamonu Eğitim Dergisi, 2006; 14: 299-308.

55. Pense M, Harbili E. 14-16 Yaş Bayan Basketbolcularda Fizik-Kondisyon Antrenmanlarının Eurofit Testlerine Etkileri. III. Uluslararası Akdeniz Spor Bilimleri Kongresi, Poster 137. 2001.

56. Pfeiffer RD, Francis RS. Effects of Strengthtraining on Muscle Development in Prebubescent, Pubescent and Postpubes Centmales. The Physician and Sportsmed. 1986; 14(9):134-43.

57. Pınar S. Çocuklarda fiziksel aktivite ile daha sağlıklı yaşam, IX Spor Hekimliği Kongresi Kongre Kitabı, 2003, 259-270.

58. Ramsay JA.; Blmkie JR.; Smith K; GarnerS; MacDougall JD; Sale DG. Strength training effects in prepubescent boys.(Abstract). Med. Sci. Sports Exrc. 1990;22:605.

59. Resistance training and youth. Ped. Exer. Sci. 1:336-350.

60. Robert MM, TerasaS, ZofiaI. KrstynaR, KazarzynaK, JaroslawD, Jarostaw F. Sex differences in growth and performance of track and fieldathletes 11-15 years. J. Of Human Kin. 2010; 24: 79-85.

61. Ross WD, Ward R. Proportionality of Olympic Athletes, Medicine Sport Sci. 1984; 18: 110.

62. Scott OR. A Strong Start. Strength and Resistence Training Guideliness for Children and Adolescets. American Fitness.2002; 5:38-34.

63. Seger JY, Thorstensson A. Muscle Strenght and Electromyogram in Boys and Girls Followed Through Puberty. Eur Appl Physiol 2000; 81: 54-61.

64. Sevim Y. Antrenman Bilgisi, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara, 2002.

65. Sevim Y. Antrenman Bilgisi, Gazi Büro Kitabevi, Ankara, 1995.

66. Sewall L, Micheli L. Strength Training for Children. (Abstract). J Pediatr Orthop 1986; 3:6:143-149.

67. Silors M. And Berk K. Comparison of Responsesto Weighth Training in Pubescent Boys and Men. J. Sports Med. 1987; 27: 30-36.

68. Şahan A. 17-24 Yaş Gençlerde Tenis Becerisinin Gelişimine Etki Eden Faktörlerin Araştırılması. Antalya, Akdeniz Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Ana Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, 2003.

69. Şenel Ö. Aerobik ve Anaerobik Antrenman Programlarının 13-16 Yaş Grubu Erkek Öğrencilerin Bazı Fizyolojik Parametreleri Üzerine Etkileri. Ankara, Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yayımlanmamış Doktora Tezi, 1995.

70. Tekelioğlu A. Physical Fitness of Girls and Boys Aged 11-13 Years Attending to Goverment School and Private School, Doctoral Dissertation, G.U. Institute of Medical Sciences, 1999.

71. Uzuncan H. Eurofit Testleri ile 10-12 Yaşları Arasındaki Erkek Öğrencilerin Aerobik Güç ve Fiziksel Uygunluklarının Ölçülmesi. Konya, Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, 1991.

72. Yan Y. 10–13 Yaş Çocuklarda, Sosyo-Ekonomik Yapının Fiziksel Aktivite ve Fiziksel Uygunluk Düzeyine Etkisi. İstanbul, Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 2010.

73. Yazarer İ, Taşmektepligil MY, Ağaoğlu YS, Ağaoğlu SA, Albay F, Eker H. Yaz Spor Okullarında Basketbol Çalışmalarına Katılan Grupların İki Aylık Gelişmelerinin Fiziksel Yönden Değerlendirilmesi. Ankara, Spormetre Bed. Eğit.ve Spor Bil dergisi, 2004; 4: 163–170.

74. Yıldız İ.Farklı Dirençlerle Uygulanan Kuvvet Antrenmanlarının Kız Çocuklarının Fiziksel Ve Kas- Kuvvet Gelişimlerine Olan Etkisinin İncelenmesi. İstanbul, Marmara Üniversitesi, Yüksek Lisans tezi, 2009.

75. Yılmaz S, Tatar Y, Ateş O, Tiryaki E, Judo Sporunun Görme Engelli Öğrenciler Üzerine Etkisinin Bazı Parametreler Açısından İncelenmesi. İstanbul Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi, 2003; 11: 173-176.

76. Zatsiorsky VM, Kraemer WJ. Science and Practice of Strength Training. Human Kinetics. 2006; p: 192-206.

77. Ziyagil M.A, Türkmen M, Sivrikaya H, Eliöz M, Çebi M. Samsun ilindeki 14-17 yaş erkek ve kız öğrencilerinin fiziksel ve fonksiyonel özelikleri arasındaki ilişki, Spor ve Performans Araştırmaları Dergisi, 2010; 1: 1-19.

78. Zorba E, Kalkavan A, Ağaoğlu SA, Karakuş S, Çolak H. Farklı Spor Branşlarında Bazı Fiziksel Uygunluk Değerlerinin Sedanter Grupla Karşılaştırılması. Ankara, G.O. Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, 1995; 3: 25-35.

79. Zorba E. Fiziksel Uygunluk, 2. Baskı, Gazi Kitabevi, Ankara, 2001.

80. Zorba E. Herkes İçin Spor ve Fiziksel Uygunluk, Ankara, 1999.

9. EKLER

Ek-A. Bilgilendirilmiş Onam Formu

LÜTFEN BU DÖKÜMANI DİKKATLİCE OKUMAK İÇİN ZAMAN AYIRINIZ

Sizi S.Ü BESYO Öğretim Üyesi Doç. Dr. Hasan AKKUŞ 'un yürütücüsü olduğu "**Sekiz haftalık kuvvet antrenmanının 13-16 yaş arası çocuklarda bazı fiziksel uygunluk parametrelerine etkisinin incelenmesi**" başlıklı **araştırmaya** davet ediyoruz. Bu araştırmaya katılıp katılmama kararını vermeden önce, araştırmanın neden ve nasıl yapılacağını bilmeniz gerekmektedir. Bu nedenle bu formun okunup anlaşılması büyük önem taşımaktadır. Eğer anlayamadığınız ve sizin için açık olmayan şeyler varsa, ya da daha fazla bilgi isterseniz bize sorunuz.

Bu çalışmaya katılmak tamamen **gönüllülük** esasına dayanmaktadır. Çalışmaya **katılmama** veya katıldıktan sonra herhangi bir anda çalışmadan **çıkma** hakkında sahipsiniz. **Çalışmayı yanıtlamanız, araştırmaya katılım için onam verdiğiniz** biçiminde yorumlanacaktır. Size verilen **formlardaki** soruları yanıtlarken kimsenin baskısı veya telkini altında olmayın. Bu formlardan elde edilecek bilgiler tamamen araştırma amacı ile kullanılacaktır.

1. **Araştırmayla İlgili Bilgiler:**
   a. Araştırmanın Amacı:.....
   b. Araştırmanın İçeriği:.....
   c. Araştırmanın Nedeni: □ Bilimsel araştırma □ Tez çalışması
   d. Araştırmanın Öngörülen Süresi:……..…….……
   e. Araştırmaya Katılması Beklenen Katılımcı/Gönüllü Sayısı:…….
   f. Araştırmanın Yapılacağı Yer(ler):……..……

2. **Çalışmaya Katılım Onayı:**

Yukarıda yer alan ve araştırmadan önce katılımcıya/gönüllüye verilmesi gereken bilgileri okudum ve katılmam istenen çalışmanın kapsamını ve amacını, gönüllü olarak üzerime düşen sorumlulukları tamamen anladım. **Çalışma hakkında yazılı ve sözlü açıklama aşağıda adı belirtilen araştırmacı tarafından yapıldı, soru sorma**

ve tartışma imkanı buldum ve tatmin edici yanıtlar aldım. Bana, çalışmanın muhtemel riskleri ve faydaları sözlü olarak da anlatıldı. Bu çalışmayı istediğim zaman ve herhangi bir neden belirtmek zorunda kalmadan bırakabileceğimi ve bıraktığım takdirde herhangi bir olumsuzluk ile karşılaşmayacağımı anladım.

Bu koşullarda söz konusu araştırmaya kendi isteğimle, hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın katılmayı kabul ediyorum.

Katılımcının (Kendi el yazısı ile)
Adı-
Soyadı:.....
.....
İmzası:

(Varsa) Velayet veya Vesayet Altında Bulunanlar İçin;
Veli veya Vasisinin (kendi el yazısı ile)
Adı-
Soyadı:.....
.....
İmzası:

Ek-B. Test Takip Formu

Denek No : .....

Adı-Soyadı : ……

Cinsiyet : Erkek Kız

Doğum tarihi : ...../...../ 199..... Boy : …….. cm Kilo : ……...……kg

1. Flamingo Denge Testi

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15

2. Otur - Uzan Testi

1. Deneme sonucu : ……..…..cm

2. Deneme sonucu : ……..…..cm

3. Durarak Uzun Atlama

1. Deneme sonucu : ……..…..cm

2. Deneme sonucu : ……..…..cm

4. Kavrama Kuvveti Testi

SAĞ SOL

1. Deneme sonucu : …..…….. kg ……..…...kg

2. Deneme sonucu : ……..….. kg ……..…...kg

5. Mekik(gövde kuvveti)

Deneme sonucu : ……..…adet

6. Bükülü Kol İle Asılma:

Deneme sonucu : ……..…sn

7. 10mx5 Mekik Koşusu

Deneme sonucu : ……..sn

8. Vücut Kompozisyonu

10. ÖZGEÇMİŞ

1986 yılında Malatya'da doğdu. İlköğretim ve lise eğitimini Malatya'da tamamladı. 2007 yılında Selçuk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu Antrenörlük Eğitimi bölümünü kazanarak 2011 yılında mezun oldu. 2011 yılında Selçuk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu Antrenörlük Eğitimi Ana Bilim Dalında yüksek lisansa başladı. Konya Rixos Otel X-Treme Sağlık Kulübünde antrenör olarak görev yapmaktadır.