

T.C.
SÜLEYMAN DEMİREL ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
SPOR BİLİMLERİ ANABİLİM DALI

**EĞİTİLEBİLİR ZİHİNSEL ENGELLİ BİREYLERDE
BASKETBOL ANTRENMANININ TEKNİK FİZİKSEL VE
BİYOMOTORİK GELİŞİMLERİ ÜZERİNE ETKİLERİNİN
ARAŞTIRILMASI**

BURAK KOÇ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Tez Danışmanı: DOÇ. DR. FATİH KILINÇ

ISPARTA – 2012



T.C.
SÜLEYMAN DEMİREL ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
SPOR BİLİMLERİ ANABİLİM DALI

**EĞİTİLEBİLİR ZİHİNSEL ENGELLİ BİREYLERDE
BASKETBOL ANTRENMANININ TEKNİK FİZİKSEL VE
BİYOMOTORİK GELİŞİMLERİ ÜZERİNE ETKİLERİNİN
ARAŞTIRILMASI**

BURAK KOÇ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Tez Danışmanı: DOÇ. DR. FATİH KILINÇ

ISPARTA - 2012

KABUL ONAY SAYFASI

Sağlık Bilimleri Fakültesi Müdürlüğü'ne;

Süleyman Demirel Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Spor Bilimleri Anabilim Dalı Yüksek Lisans Programı çerçevesinde yürütülmüş olan bu çalışma, aşağıdaki jüri tarafından Yüksek lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Tez Savunma Tarihi: 09/02/2012

Tez Danışmanı: Doç. Dr. Fatih KILINÇ S.D.Ü Spor Bilimleri A.B.D.

Üye : Doç. Dr. Fatih KILINÇ S.D.Ü Spor Bilimleri A.B.D.

Üye : Yrd. Doç. Dr. Mehmet KUMARTAŞLI S.D.Ü Spor Bilimleri A.B.D.

Üye : Yrd. Doç. Dr. Ferdi BAŞKURT S.D.Ü Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon A.B.D

ONAY:

Bu Yüksek lisans tezi, Fakülte Yönetim Kurulu'nca belirlenen yukarıdaki jüri üyeleri tarafından uygun görülmüş ve kabul edilmiştir.

Enstitü Müdürü

Prof. Dr. Mehmet Fehmi ÖZGÜNER

ÖNSÖZ

Yüksek lisans eğitimim süresince bilgilerinden ve tecrübelerinden faydalandığım, tezimin hazırlanmasında katkılarını esirgememiş olan tez danışmanım ve Sağlık Bilimleri Fakültesi Spor Bilimleri Bölüm Başkanı Doç. Dr. Fatih KILINÇ'a,

Araştırmada katkılarını esirgemeyen, SDÜ Sağlık Bilimleri Fakültesi Spor Bilimleri Bölümü Öğretim Görevlisi Senem SÖYLEYİCİ'ye,

Tüm hayatım boyunca desteklerini gördüğüm annem Aynur KOÇ'a ve babam Cemal KOÇ'a,

Görev yaptığım Manavgat Dr. Hüseyin Vural İlköğretim Okulu idarecilerine, Manavgat Dr. Hüseyin Vural İ.Ö.O. öğrencilerine en derin teşekkürlerimi sunarım.

Burak KOÇ
ISPARTA- 2012

İÇİNDEKİLER

Sayfa

KABUL ONAY SAYFASI

ÖNSÖZ.....	i
İÇİNDEKİLER	ii
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ	iv
ŞEKİLLER DİZİNİ	v
RESİM DİZİNİ	vi
1. GİRİŞ	1
2. GENEL BİLGİLER.....	3
2.1. Engelli	3
2.2. Zihinsel Engelliler.....	3
2.3. Eğitilebilir Zihinsel Engelliler	3
2.4. Zihinsel Engellilerde Sportif Etkinliklerin Önemi.....	4
2.5. Engellilerde Sporun Tarihçesi.....	5
2.6. Basketbol Oyun Sahası	6
2.7. Engellilerde Basketbol Oyun Kuralları.....	7
2.8. Basketbol Şut Çeşitleri.....	7
2.8.1. Durarak Şut	7
2.8.2. Sıçrayarak Atış.....	8
2.8.3. Çengelli Atış	8
2.8.4. Turnike	8
2.9. Biyomotorik Özellikler	9
2.9.1. Kuvvet.....	9
2.9.1.1. Kuvvetin Sınıflandırılması	9
2.9.2. Dayanıklılık.....	11
2.9.2.1. Dayanıklılığın Sınıflandırılması.....	11
2.9.3. Sürat	12
2.9.3.1. Süratin Sınıflandırılması	13
2.9.4. Hareketlilik-Esneklik	13
2.9.5. Beceri (Koordinasyon).....	14
2.10. Antropometri.....	14

2.10.1. Deri Altı Yağ Ölçümleri.....	15
2.10.2. Çevre Ölçümleri.....	15
2.10.3. Çap Ölçümleri.....	16
3. GEREÇ VE YÖNTEM.....	18
3.1. Araştırmaya Katılan Sporcuların Özellikleri.....	18
3.2. Uygulanan Antrenman Metodu.....	19
3.3. Araştırmada Kullanılan Araçlar.....	20
3.3.1. Boy Ağırlık Ölçümü.....	20
3.3.2. Otur-Uzan Testi.....	20
3.3.3. Yirmi (30) Metre Sürat Testi.....	20
3.3.4. El Kavrama Kuvveti Testi.....	20
3.3.5. Sırt Kuvveti Testi.....	21
3.3.6. Bacak Kuvveti Testi.....	21
3.3.7. Deri Altı Yağ Ölçümü.....	22
3.3.8. Çevre Ölçümü.....	22
3.3.9. Genişlik (Çap) Ölçümü.....	24
3.3.10. Basketbol Teknik Testi.....	25
4. BULGULAR.....	27
4.1. Araştırmaya Katılan Sporcuların İlk ve Son Ölçümlerinin Karşılaştırılması.....	27
5. TARTIŞMA.....	32
6. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	36
ÖZET.....	37
ABSTRACT.....	38
KAYNAKLAR.....	39
ÖZGEÇMİŞ.....	42

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

Km : Kilometre

M : Metre

Cm : Santimetre

Gr : Gram

N : Kişi sayısı

Dk : Dakika

Z : Zaman

Sn : Saniye

Bastek: Bilgisayar Destekli Basketbol Teknik Analiz

VYY: Vücut Yağ Yüzdesi

ŞEKİLLER DİZİNİ

	Sayfa
Şekil 2.1. Kuvvet antrenman çeşitleri.	10
Şekil 2.2. Dayanıklılık antrenman metodları.	12
Şekil 2.3. Sürat kuvvet antrenmanları.	13
Şekil 2.4. Hareketlilik antrenman çeşitleri.	14
Şekil 3.1. Basketbol Temel Teknik Test Değerlendirme Programı.	26

RESİM DİZİNİ

	Sayfa
Resim 2.1. Basketbol oyun sahası.....	6
Resim 3.1. El kavrama kuvveti testinin uygulanışı.....	21
Resim 3.2. Deri altı yağ ölçüm testinin uygulanışı.....	22
Resim 3.3. Çevre ölçüm testinin uygulanışı.....	23
Resim 3.4. Genişlik ölçüm testinin uygulanışı.....	24
Resim 3.5. Basketbol teknik testi.....	25

TABLO DİZİNİ

	Sayfa
Tablo 4.1: Araştırmaya katılan sporcuların fiziksel bilgileri	27
Tablo 4.2: Araştırmaya katılan sporcuların esneklik ve sürat testlerinin ilk ve son ölçümlerinin karşılaştırması	27
Tablo 4.3: Araştırmaya katılan sporcuların kuvvet testlerinin ilk ve son ölçümlerinin karşılaştırması	27
Tablo 4.4: Araştırmaya katılan sporcuların deri altı yağ ilk ve son ölçümlerinin karşılaştırması	28
Tablo 4.5: Araştırmaya katılan sporcuların genişlik ilk ve son ölçümlerinin karşılaştırması	29
Tablo 4.6: Araştırmaya katılan sporcuların çevre ilk ve son ölçümlerinin karşılaştırılması	30
Tablo 4.7: Araştırmaya katılan sporcuların teknik test ölçümlerinin karşılaştırılması	31

1. GİRİŞ

Araştırmalar egzersiz ve sporun insan sağlığı üzerine olumlu etkilerinin tartışmasız olduğunu göstermektedir. Bu olumlu etki, toplumda yer alan engelli bireyleri de kapsamakta, fiziksel ve zihinsel gelişimleri ile birlikte onların toplum içinde daha iyi ilişkiler kurabilmesini sağlamaktadır (Savucu 2006).

Uluslar arası ölçütlere göre özel eğitime ihtiyaç gösteren çocuk ve gençlerin zorunlu öğrenim çağındaki nüfusa oranı %14 olarak kabul edilmektedir. Engelli gençlerin toplum dışına itilmesi yerine topluma daha rahat kaynaşmaları, eğitim olanakları ve teknolojiye kadar yararlanmalarına bağlıdır. Bu nedenle, bu kişilerin toplumsallaşmalarına yönelik eğitim uygulamaları yapabilmek, engellilerin gösterdikleri özellikleri belirlemek bu özellikler doğrultusunda eğitim programları yapmak ve uygulamakla mümkündür (Yamaner 2001).

Zihinsel engelli bireyler de diğer insanlar gibi yeme, içme, sevmeye, sevilme, kabul edilme, başarılı olma gibi biyolojik, sosyal ve psikolojik gereksinimlere sahiptir. Kendilerine güvenleri az olduğundan grup etkinlikleri sırasında lider olmaktan çok, başkasına uymayı ve taklit etmeyi tercih ederler. Zihinsel engelli bireyler soyut terimlerden çok somut şeyleri daha çok kavrarlar. Anlatılan hareketi göstererek, yaparak anlatmak bu çocuklarda çok daha kalıcı olacaktır (Savucu 2006).

Spor engellilerin fiziksel, ruhsal ve sosyal açıdan gelişmelerini sağlamakta, toplum içine kaynaşmalarını kolaylaştırmaktadır. Bu nedenle, engelli bireylerin topluma olan uyumlarını sağlamak, bu süreci hızlandırmak ve sosyalleşmelerine katkıda bulunmak için spor bir araç olarak ele alınmalıdır. Bununla beraber engelliler arasında sporun yaygınlaşması ve elit sporcuların yetiştirilmesi de kaçınılmaz görevler olarak benimsenmelidir (Tanır ve ark. 2006).

Tüm zihinsel engellilerin yaklaşık yüzde 85'ini eğitilebilir zihinsel engelli çocuklar oluşturmaktadır ve normal ilköğretim programından yeterli şekilde yararlanamamaktadırlar. Ancak, bu çocukların ilköğretim düzeyinde akademik konularda eğitilebilirlik, toplumda bağımsız yaşayabilecek düzeyde sosyal uyum, yetişkin düzeyinde kısmen ya da tamamen destek alacak şekilde mesleki yeterlilik alanlarında gelişme potansiyeline sahip oldukları ifade edilmektedir. Nitekim

eğitilebilir zihinsel engelli çocuklara yönelik özel eğitim programları bu konulara ağırlık vermektedir (İlhan 2008).

Beden eğitimi ve sporun normal gelişim gösteren bireyler üzerinde yaptığı olumlu etkilerin tümünü ve hatta daha fazlasını engelli bireyler üzerinde de gözlemlemek mümkündür. Her spor etkinliği engelliler için en başta toplumsal bir deneyimdir. Bunun yanında spor doğal ortamı içinde bulunan tüm bireyleri farklı şekillerde etkilemekte ve tüm gelişim boyutlarını desteklemektedir. Engelliler için beden eğitimi ve sporun temel felsefesi bireylerde en başta olumlu benlik duygusunu oluşturmaktır (İlhan 2010).

Zihinsel engelli öğrenciler için hazırlanacak beden eğitimi programının gelişim düzeylerine ve yaşlarına uygun olunmasına dikkat edilmelidir. Zihinsel engelli öğrencilerin genellikle sporda diğer alanlara göre daha iyi oldukları ifade edilmektedir. Sporun benlik saygısı ve başarı duygusunun yaşanmasında önemli bir etken olduğu bilinmektedir (Özdağ 2005).

Gelişmekte olan ülkemizde de değişik spor branşları toplumun birçok kesimi tarafından yapılmaktadır. Son yıllarda engelliler içinde uygun hale getirilen tesisler ve deneyimli spor eğitimcilerinin yetiştirilmesi sayesinde engellilerin üzerindeki psikolojik baskının azaldığı görülmektedir. Bu da beraberinde engelliler için düzenlenmekte olan spor organizasyonlarını ve katılım sayısını artırmıştır. Öyle ki engelliler artık kendi organizasyonlarını düzenleyebilmekte ve kulüplerinde müsabık seviyesinde değerlendirilmektedirler (Kabadayı 2005).

Eğitilebilir zihinsel engelli çocukların rekreatif etkinliklerle sportif yeteneklerini ön plana çıkarmak ve bu alanda kendilerini geliştirmeleri konusunda yardımcı olmak, bireysel ve toplumsal becerilerini geliştirmek, kendilerini hem sağlıklı bir biçimde algılamalarını hem de topluma verimli bir birey olarak katılmalarını sağlayabilir (Bayazıt 2006).

Basketbol engellilerin toplumsal uyumunu sağlayan, fiziksel sağlık seviyelerini artıran ve gelişmiş toplumlarda olduğu gibi bireyin sosyal konumunu güçlendirmesine yardımcı olan bir faaliyettir (Kabadayı 2005).

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Engelli

Bir bozukluk ya da özür nedeniyle yaş, cinsiyet, sosyal ve kültürel faktörlere bağlı olarak kişiden beklenen rollerin kısıtlanması ya da yerine getirilmemesi halidir (Craft 1995).

Anatomik, fizyolojik ya da psikolojik yapı ve fonksiyonlarındaki eksiklik kayıp ya da anormal durum sonucu normal bir insanın başarı ile sonuçlandırabileceği aktivitelerin sınırlı ya da tam olarak yapılamaması durumudur (Acak, Ilgın, Erhan 1997)

Avrupa Gençlik Spor Konseyince Yapılan Tanım: Milli yasaların hemen hepsinde engelli yeteneklerin en az 2/3'ünde bir azalma veya yetersizliği takiben çalışma imkânları kısıtlı kişiler olarak tanımlanır (Biçer 2000).

2.2. Zihinsel Engelliler

Zihinsel engellilik, zihinsel fonksiyonların normalin altında olması, iletişimi, öz bakım, öz bakım, ev yaşamı, sosyal beceriler, akademik fonksiyonlar, kendini yönlendirme, sağlık ve güvenlik, serbest zamanlar, iş öğrenme ve sosyal uyum sağlayıcı davranışların iki ya da daha fazlasında sınırlılığa sahip olması durumunun görülmesi olarak tanımlanır (Er 2011).

Gelişim süreci içerisinde genel fiziksel işlevlerde normallerden önemli derecede gerilik, bunun yanında uyumsal davranışlarda yetersizlik gösterme durumu olarak açıklanır (Çevrim 2009).

2.3. Eğitilebilir Zihinsel Engelliler

Zeka bölümleri 50-54 ve 70-75 arasındadır. Kendi yaşlarından 3-5 zeka yaşı geri olan çocuklardır. Eğitilebilir zihinsel engelli bireyler gelişimleri normallerden önemli bir farklılık göstermediği için genellikle okula başlayıncaya kadar farkına varılmazlar. Okul yaşantıları başladığında özellikle akademik çalışmalarda karşılaştıkları güçlükler sonucunda gerilikleri ortaya çıkmaktadır. "Eğitilebilir" terimi bu gruba giren bireylerin okuma, yazma, matematik gibi temel akademik

becerileri öğrenebileceklerini açıklamaktadır. Zihinsel engelli çocukların büyük kısmını (yaklaşık %85'ini) eğitilebilir (hafif) zihinsel engelliler oluşturmaktadır (Karakaya 2005).

2.4. Zihinsel Engellilerde Sportif Etkinliklerin Önemi

Fiziki konumdan sporun faydası sınırsızdır. Spor, klasik tedavi edici egzersizlerle kıyaslandığında, engelli bireyi eğlendirmeyi hayata başlamsı yönünden üstünlük göstermektedir (Karasüleymanoğlu 1989).

Engellilerde spora en az insanlar kadar ihtiyaç duyarlar. Spor engelli kişiye topluma ve üretime kazandırmasının yanı sıra onun sağlam olan vücut adalelerini güçlendirip günlük hayatını kolaylaştırır (Kalyon 1994).

Zihinsel engellilerde psiko-motor özellikleri arttırmak için iyi planlanmış ve organize edilmiş serbest zaman programı içerisinde yer alan etkinlikler düzenlenebilmektedir. Bu etkinlikler yoluyla da çocuklara; çevreye uyumlarını kolaylaştıran, fiziksel, sosyal, duygusal ve özgüven gelişimine katkı sağlayan beceriler kazandırılabilir (Doğan 2010).

Genel olarak toplayacak olursak zihinsel engellilerde spor;

- Kendi kararlarını verme yeteneğini geliştirerek bağımsızlık duygusunun artmasına yardımcı olur.
- Engelli bireyin sahip olduğu engel nedeniyle yaşadığı psikolojik gerginlik ve bunun sonucu olan sosyal sorunları aşmasında önemli rol oynar.
- İletişim becerilerinin artmasını ve sosyal çevresinin gelişmesini sağlar.
- Engelli bireyin kendi yetenek ve becerilerine olan inancını artırarak özgüveninin gelişmesine yardımcı olur.
- Sporun mental ve kapasitede sağladığı gelişme ile motor beceri, denge, el-göz koordinasyonunda sağladığı iyileşme engellinin eğitiminde ve rehabilitasyonunda olumlu yönde gelişme sağlar.
- Engelli bireyin aktivitelerde sağladığı performans kişilik gelişimine yardım ederken toplum tarafından engelli olmasının ötesinde sporcu olarak kabul görmesini sağlar.
- Engelli bireyin problem çözme yeteneğini artırır (Bayazıt 2006).

2.5. Engellilerde Sporun Tarihçesi

Spor tüm dünyada engelli veya özürsüz herkesin paylaştığı yaşayan bir olgudur. Özellikle ikinci dünya savaşından sonra sakatlanıp karamsar ve yaşamdan zevk almaz hale gelen kişilerin, sağlık ve özgüvenlerini kazanmalarında yardımcı olmuştur. Modern yaşam koşullarına uyumda ve sosyal yaşama tekrar kazandırmada, engellilerin yaşam standartlarının kendi kendine ayarlamalarının üretime katkıları olması açısından oldukça önemlidir. Sportif fizik hareketlerinde ikinci dünya savaşı sırasında, Steka Omurga sakatlıkları merkezinde Seke Mandeville Hastanesinde yer vermeye başlanmıştır. O günlerde spor omirilikleri zedelemiş, parablejili, kadın ve erkek hastaların gördükleri tedavi iken bugün daha yaygınlaşmış ve gelişmiştir. Bugün tüm felçli atletlerin katılabildikleri parolimpiyatlar düzenlenmektedir. Paralizi felç anlamına gelen bir kelimedir ve ‘paralompiyat’ buradan türemiştir.

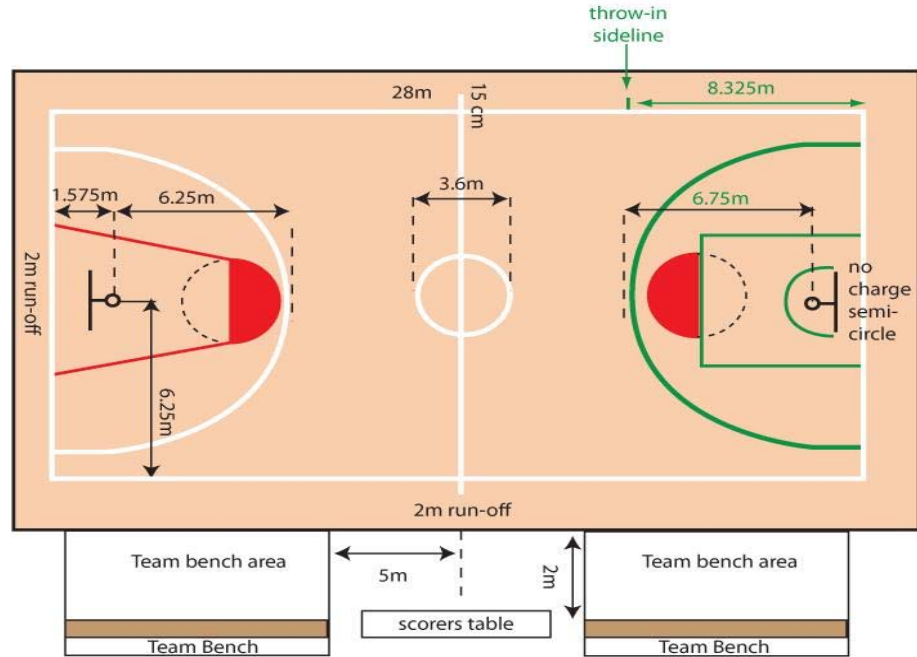
28 Temmuz 1948’de ilk kez 16 kişinin katıldığı sakatlar sporu festivali yapıldı. 1957’ de 24 ülkeden 360 kişi ve 1966 yılına kadar 48 ülkenin katılımıyla aslında ne kadar büyük bir açığın olduğu ortaya çıkmıştır (Çevrim 2009).

1968 yılında Özel Olimpiyatlar resmen kuruldu. Chigo’da yapılan ilk özel olimpiyat oyunlarında yaklaşık 1000 zihinsel engelli atlet, atletizm ve yüzme dallarında yarıştı. Özel olimpiyatlar, bugün 160 ülkede, 1.5 milyon zihinsel engelli sporcusu, 250.000 antrenörü, bir milyonu aşan izleyicisi, bir milyon gönüllü çalışanı dünyanın en büyük amatör spor organizasyonu haline geldi. Özel Olimpiyatlar Dünya Yaz Oyunları her dört yılda bir yapılır. 2003 Özel Olimpiyatlar Yaz Oyunları Dublin İrlanda’da, 2007 yılında ise Çin’de yapıldı. Uluslararası Olimpiyat Komitesi tarafından da tanınan Özel Olimpiyatlar bünyesinde 26 Olimpik spor dalında her yıl 16,000’den fazla yarışma düzenleniyor. Uluslararası Özel Olimpiyatlar programı çerçevesinde her dört yılda bir Uluslararası Yaz ve Kış Oyunları ve yine 4 yılda bir Avrupa, Asya, Afrika ve Amerika Özel Olimpiyat Oyunları gerçekleştiriliyor. Her ülkenin Ulusal Oyunları ise 2 yılda bir düzenleniyor. Atletizm, Badminton, Basketbol, Binicilik, Bisiklet, Bocce, Bowling, Buz Pateni, Futbol, Golf, Halter, Hentbol, Paten, Hokey, Jimnastik, Kayak, Masa Tenisi, Roller Skate, Softball, Su Sporları, Tenis, Voleybol, Yelken (Özdağ 2005).

Özel Olimpiyatlar Türkiye’de 1983 yılında Prof. Dr. Hıfı Özman tarafından Türk Spastik Çocuklar Derneğinde başlatıldı ve halen bu derneğin bir faaliyeti olarak Özel Olimpiyat Organizasyonu tarafından yürütülmektedir. Program ayrıca 1990 yılında kurulan Türkiye Özürlüler Spor Federasyonu programına alınmış ve bu federasyonun zihinsel engellilere yönelik programı olarak benimsenmiştir. Ayrıca Türkiye Özel Sporcular Spor Federasyonu (TOSSFED) tarafından her yıl 12 farklı branşta Türkiye Şampiyonaları düzenlenmektedir (Özdağ ve ark. 2005, www.soturkiye.org.tr Erişim Tarihi: 08.08.2011).

2.6. Basketbol Oyun Sahası

Dikdörtgen biçimindeki basketbol alanının tabanı sert tahtadan yapılır. Alanın boyutları değişiklik göstermekle birlikte, ideal boyutlar 26 m x 14m’dir. Oyun alanı bir orta çizgiyle ikiye ayrılır. Bu çizginin tam ortasında, orta yuvarlak denen bir daire çizilidir. Basketbol alanının karşılıklı olarak kısa kenar çizgilerinde birer pota bulunur. Pota, kenar çizgisinden 1,2 metre içeridedir ve 1,8 m x 1,2 m boyutlarında bir sac levhadır. Pota üzerinde, yerden 3,05 metre yükseklikte bir sepet vardır. Sepet, 45 cm çapında demir bir çember ile buna asılı, alt kısmı açık, beyaz bir fileden oluşur.



Resim 2.1. Basketbol oyun sahası.

2.7. Engellilerde Basketbol Oyun Kuralları

Oyunun her biri 6'şar dakikalık dört periyot olarak oynanır. Bir oyuncu izin verilen ilerisine 1 adım atabilir. Ancak bu oyuncu ekstra adım atarak avantaj kazanır ve basket yaparsa hatalı sayı verilir ve sayı iptal edilir. Her periyot için takımlara 1'er mola(time-out) hakkı verilir. İki periyotlu karşılaşmalarda 2'şer mola kullanılır. Üç saniye kuralı sınırlaması karşı sahada sınırlı bölgede topa sahip olarak bulunma durumunda uygulanır.

Serbest atış yapan sporcu hakemin topu kendisine vermesinden itibaren 10 saniye içinden elinden çıkarmalıdır. Çift sürüş, topla koşma, yan çizgilere basma kural ihlalidir. Bir takım 5 oyuncudan oluşur. Yedekler dahil toplam oyuncu sayısı 8'i geçemez. Topun oyunda olmadığı her an masa hakemine müracaat etmek koşulu ile oyuncu değişikliği yapılır.

Kadroya dahil edilen her oyuncu; 1. periyotta sahaya çıkan 5 oyuncu sakatlanma vb. durumlar hariç 1. periyodun sonuna kadar, karşılaşmanın 2. periyodunun başlangıcında karşılaşmanın ilk devresinde oynamamış tüm oyuncular ilk 5 içinde yer alırlar. 2. periyot sonuna kadar oyundan alınamazlar. 3. ve 4. periyotlarda kadroda bulunan oyunculardan istenilen oyunculara sahada yer alabilir.

Turnuva 12'şer dakikalık iki devreden oynanıyorsa; kadroya dahil edilen her oyuncunun tüm maç süresince en az 6 dakika oynamasını sağlamak üzere karşılaşmanın 1. devresinin 6. dakikasında hakem düdüğü ile oynamamış tüm oyuncular ilk 5 içinde yer alırlar ve ilk devrenin son bir dakikası oyuncu değişikliği yapılamaz (www.tossfed.com, Erişim Tarihi: 08.10.2011).

2.8. Basketbol Şut Çeşitleri

Şut: Topu herhangi bir şekilde, rakip takımın potasına sayı kaydetmek amacı ile hücum oyuncusunun yaptığı harekettir.

2.8.1. Durarak Şut

Yalnız serbest atışlarda kullanılır. Uygulanış mesafesi 4-9 m. arasındadır. Sağ ayak direkt olarak çember yönündedir. Sol ayak sağ ayakla yaklaşık olarak 45 derecelik açı yapıp, sağ ayaktan bir ayak boyu geride yer alır. Top şutun çıkış

pozisyonu içinde vücudun sağ ön yanında baş ve omuz yüksekliğindedir. Eller geriye doğru bükülü, el bileği topun altında bulunacak şekilde tutulur. Parmak hafif açık ve sol el topu yandan destekler. Şut hareketi bacakların yaylanma hareketi ve topun baş üzerinde kaldırılması ile devam eder(Sevim 2002).

2.8.2. Sıçrayarak Atış

Eğer hücum oyuncusunun yolu kapatılmış ve turnike atışı önlenmiş ise sıçrayarak şut seçilmelidir. Sıçrayarak şut üç safhadan oluşur.

- Stop: oyuncu topu sürdükten sonra veya pastan sonra, ayaklar pota yönünde ve omuz genişliğinde açık dengeli bir temel duruş yapar.
- Oyuncu stoptan sonra zaman kaybetmeden her iki bacakla dikey olarak yukarı doğru sıçrar, aynı anda topu, baş üzerinde atış pozisyonuna getirir.
- Şut safhasında topun elden çıkarılışı sıçramanın en yüksek noktasında olup, durarak yapılmaz (Sevim 2002).

2.8.3. Çengelli Atış

Potaya yaklaşık olarak yakın ve saldırgan müdafaaya karşı uygulanır. Harekete başlamadan sağa doğru aldatma hareketi yapılabilir. Vücut potaya dönük Omuzlar ve dirsekler topu koruyor. Dizler bükülü ayaklar paralel. Top göğüsten omuz hizasına getirilir. Sol ayak savunmanın yanından pivot yapılır. Top şutu atanın başı üzerinde bulunurken eli terk eder. Sütün rakipten uzak elle atılması savunmayı zorlaştırır. Sola yapılan dönme hareketiyle oyuncunun yüzü potaya dönerek düşüş yapar ve oyuna katılır.

2.8.4. Turnike

Direk pota yakınlarında (0-1 m) uygulandığı için en garantili şut şeklidir. Atışlar potaya oyuncunun süratine göre alttan veya iterek bırakılır. Teknik: (Sağ el için) Top, her iki ayak havada iken hafif sıçrama ile alınır, sonra oyuncu yerle iki defa temas edebilir. Birinci adım uzun, ikinci adım kısadır. Oyuncu son olarak, sol ayağı üzerinde kuvvetlice sıçrar. Aynı anda atışı yapan elin dizi enerjik olarak karma doğru çekilir. Alındığından beri vücudun önünde iki elle tutulan top baş üzerinde yukarı doğru kaldırılır. El, topu parmaklarla alttan kavramıştır. Top,

atış kolunun uzatılması ve el bileğinin bükülmesi ile ya direkt çemberin içine veya çarpma Ievhasına vurdurularak atılır(Sevim 2002).

2.9. Biyomotorik Özellikler

Tüm spor dallarında temel motorik özelliklerin geliştirilmesi uygulanacak antrenmanın vazgeçilmez bir parçasıdır.

Temel motorik özelliklerin içeriksel yapısını göre beş bölümde incelenir. Bunlardan ilk üçü temel, diğer ikisi ise tamamlayıcı özelliklerdir.

- Kuvvet
- Sürat
- Dayanıklılık
- Hareketlilik
- Beceri (Koordinasyon)

Özde var olan bu temel özellikler ancak uygun verilen uyarılar ile gelişme gösterir. Bir başka deyişle, düzenli bir şekilde gelişim için antrenman uyarıları verilmesi ile gerçekleşir (Sevim 2002).

2.9.1. Kuvvet

Genel olarak bir dirence karşı koyabilme yeteneği ya da direnç karşısında belirli bir ölçüde dayanabilme özelliğidir (Dündar 2000).

Diğer bir tanımla kuvvet; istemli bir kasın ya da kas grubunun bir dirence karşı bir kez kasılarak ürettiği maksimum kasılma gücü olarak açıklanabilir (Özer 2001).

Biyolojik yaklaşımla kuvvet, sporcunun bir kütleyi(kendi vücudu, rakip ya da bir araç olabilir) hareket ettirme, yani bir direnci yenebilme ya da onu kas çalışmasıyla etkileme anlamına gelen bir kavramdır (Muratlı 1997).

2.9.1.1. Kuvvetin Sınıflandırılması

Kuvvet değişik açılardan da anlaşılacağı gibi oldukça karmaşık bir yapıya sahiptir. Bu nedenle kuvvetin, değişik sınıflamaları vardır. Ancak bunların hiçbirisi tek başına ele alınamaz ve tek başına ayrılmaz. Bunlar birbirleri ile iç içedirler ya da bir ötekinin ön şartıdır.

1. Sınıf

Genel Kuvvet: Herhangi bir spor dalına yönelmeden genel anlamda tüm kasların ürettiği kuvvettir.

Özel Kuvvet: Bir spor dalının niteliğine uygun üretilen kuvvettir.

2. Sınıf

Maksimal Kuvvet: Kas-sinir sisteminin istemli kasılma sonucu ortaya çıkardığı en büyük kuvvettir

Çabuk Kuvvet: Kas-sinir sisteminin yüksek bir hızla kasılarak direnci yenmek üzere ürettiği kuvvettir

Kuvvette Devamlılık: Devamlı ve birçok kez tekrarlanan kısılmalarda kas sisteminin yorgunluğa uzun bir süre karşı koyabilmesi veya yenebilmesidir.

3. Sınıf

Statik Kuvvet: Kasın uzunluğunda bir değişim olmayan, sadece geriliminde olan değişimle üretilen kuvvettir.

Dinamik Kuvvet: Kasın boyunda ve gerilimlerinde değişimler sonucu üretilen kuvvettir (Gündüz 1995).

4. Sınıf

Mutlak (salt) Kuvvet: Bir sporcunun herhangi bir spor aktivesi sırasında geliştirilip uygulayabildiği maksimal kuvvettir.

Relatif (görece) Kuvvet: Vücut ağırlığının bir kilogramına karşılık olan kuvvet miktarıdır. Formül olarak; Relatif Kuvvet; Kaldırılan max. Ağırlık / Sporcunun vücut ağırlığı (Dündar 2000, Sevim 2002).



Şekil 2.1. Kuvvet antrenman çeşitleri.

2.9.2. Dayanıklılık

Dayanıklılık, genelde sporcunun fiziki ve fizyolojik yorgunluğa dayanma gücü olarak tanımlanabilir (Sevim 2002).

İnsanın güç yeteneğini koruyabilme süresinin uzatılması bir çalışmanın ya da dış çevrenin elverişsiz koşullarının etkisine rağmen yorgunluğa karşı organizmanın artırılmış direnme gücüdür (Kuter 1997).

2.9.2.1. Dayanıklılığın Sınıflandırılması

Dayanıklılığı değişik açılardan şu şekilde sınıflandırmak mümkündür:

- **Spor Türüne Göre**

Genel Dayanıklılık: Bütün kas gruplarının kombine oluşturdukları dayanıklılıktır. Her spor dalında ve sporcuda bulunması gereken dayanıklılık özelliğidir.

Özel Dayanıklılık: Her spor dalının özelliğine göre, spor dalının gerektirdiği teknik-taktik uygulaması ile ortaya konan dayanıklılıktır.

- **Enerji Oluşumu Açısından**

Aerobik Dayanıklılık: Yapılan işle, harcanan enerji dengededir. Genellikle organizma, oksijen borçlanmasına girmeden, yeterli oksijen ortamında ortaya konan dayanıklılıktır.

Anaerobik Dayanıklılık: Süratli dinamik çok yüksek ve maksimal yüklenmelerde organizmanın vücuttaki enerji depolarından yararlanarak, herhangi bir sportif faaliyet yürütülebilmesidir.

- **Süre Açısından Dayanıklılık:**

Kısa Süreli Dayanıklılık (KSD): 45 saniye ile 2 dakika arasında olan çalışmalarda kendisini gösterir. Anaerobik kapasite ağırlıklı olup, anaerobik ve aerobik çalışma söz konusudur.

Orta Süreli Dayanıklılık (OSD): 2 ile 8 dakika arasındaki çalışmalarda işi başarma yeteneğidir. Anaerobik ve aerobik çalışma söz konusudur ancak yavaş yavaş aeroabiğe geçiş vardır.

Uzun Süreli Dayanıklılık (USD): 8 dakika ve üzerinde yapılan çalışmalardır. Tamamen aerobik çalışma söz konusudur (Sevim 2002).

- **Motorik Özellik Açısından Dayanıklılık**

Kuvvette Devamlılık: Devamlı ve bir çok kez tekrarlanan kasılmalarla kas sisteminin yorgunluğa karşı koyabilmesidir (Dündar, 1994).

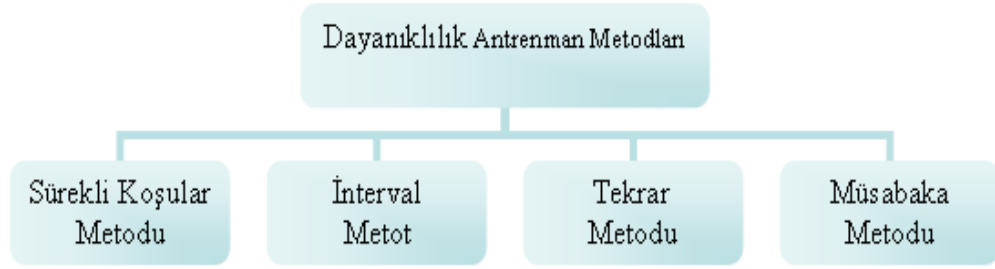
Çabuk Kuvvette Devamlılık: Sinir kas sisteminin yüksek bir hızla kasılarak direnci uzun bir süre yenebilme yeteneğidir (Dündar, 1994).

Süratte Devamlılık: Sporcunun süratini uzun bir süre devam ettirebilme yeteneğidir.

- **Kasların Çalışma Türü Açısından Dayanıklılık**

Dinamik Dayanıklılık: Kasların kasılıp ve gevşemesi ile oluşan dayanıklılıktır.

Statik (izometrik) Dayanıklılık: Kasın kasılarak ve durumunu koruyarak oluşturduğu dayanıklılıktır (Sevim 2002).



Şekil 2.2. Dayanıklılık antrenman metodları.

2.9.3. Sürat

Sürat “bir uyaran sonucu en kısa zamanda reaksiyon gösterebilme yetisidir. Başka bir ifadeyle farklı dirençlerde olabildiğince yüksek hızda uygulanan harekettir” diye tanımlamışlardır (Dündar 2000).

Sporda verimi belirleyen motorsal özelliklerden biridir. Fakat diğer özelliklere nazaran değiştirilmesi en sınırlı olan genellikle birleştirilip iyileştirilebilen bir özellik olarak görülen sürat; çok hızlı bir şekilde yol alma ya da hareket etme niteliğidir (Bompa 1998).

Sporcunun kendini en yüksek hızda bir yerden bir yere hareke ettirebilme yeteneği ya da hareketlerin mümkün olduğu kadar yüksek bir hızla uygulanması yeteneği olarak tanımlanabilir (Sevim 2002).

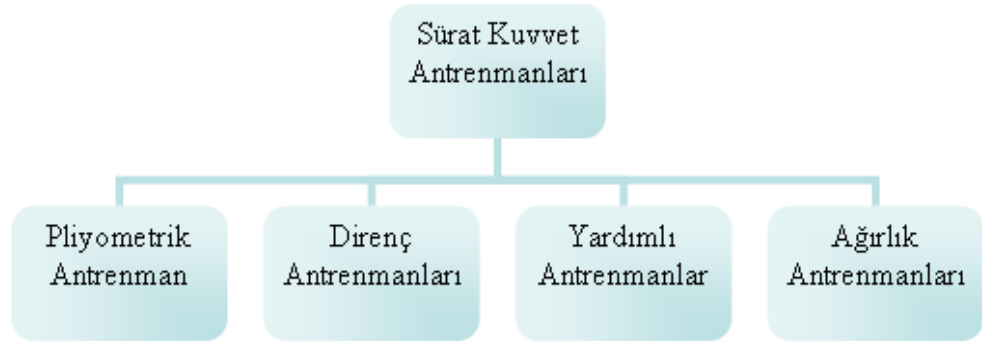
2.9.3.1. Süratin Sınıflandırılması

Reaksiyon sürati: Bir hareketi yapmak için çok süratli bir şekilde tepki gösterme yeteneğidir(Sevim 2002).

Reaksiyon sürati antrenmanlarla 0.12 saniye kadar geliştirilebilir. Reaksiyon süratinin gelişimi doğuştan getirilen bir üstünlüktür ve geliştirilme durumu %1'dir (Dündar 2000).

Maksimum sürat: İvmeleme sürati ile elde edilen en büyük hızdır. Bir sporcunun sürati, reaksiyona, ivmeleme, ortalama ve maksimum hıza bağlıdır.

Süratte devamlılık: Sporcunun süratini uzun süre devam ettirebilme yeteneğidir (Sevim 2002).



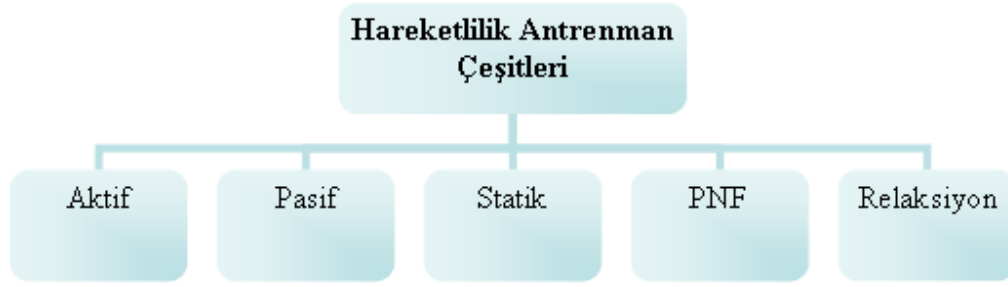
Şekil 2.3. Sürat kuvvet antrenmanları.

2.9.4. Hareketlilik-Esneklik

Hareketlilik, sporcunun hareketlerini eklemlerin müsaade ettiği oranda geniş bir açıda ve değişik yönlere uygulama yeteneğidir.

Esneklik, eklem ya da eklem serilerinin geniş açılarda hareket edebilme yeteneğidir. Bu sebeptendir ki, esneklik sadece sportif başarı ve performans için değil aynı zamanda sakatlıklardan korunma açısından da büyük önem taşımaktadır.

Esneklikle ilgili olarak birçok terim kullanılır. Ayakuçlarına dokunma egzersizinde olduğu gibi, vücut açımızın ya da hareket sırasında vücut eklemleri arasındaki açının küçüldüğü hareketler fleksiyon hareketidir. Ekstensiyon ise, vücut eklemler arasındaki açının artması ile gerçekleşir. Eklem açısının, normal eklem hareketinden daha fazla açılması ise hiperekstensiyondur (Sevim 2002).



Şekil 2.4. Hareketlilik antrenman çeşitleri.

2.9.5. Beceri (Koordinasyon)

Koordinasyon, kısa süre içerisinde zor hareketleri öğrenebilme ve değişik durumlarda amaca uygun çabuk bir şekilde tepki gösterebilme yeteneği olarak tanımlanır. Koordinasyon her hareketin birbirini doğru olarak izlemesine ve istenilen kuvvetle meydana gelmesine bağlıdır. Becerili hareket, kasılması gereken kaslara, merkezi sinir sisteminden uyarıların zamanında gelmesiyle olur (Sinir-kas koordinasyonu).

Sportif anlamı ile koordinasyon, istemli ve istemsiz hareketlerin düzenli, uyumlu, amaca yönelik bir hareket dizisi içerisinde uygulanması olup, organizmanın sinirsel bir gücüdür. Diğer bir anlamda koordinasyon, hareketin uygulanmasına katılan iskelet kasları, eklemler ve eklem bağları ile merkezî sinir sistemi arasındaki iş birliğidir (Bompa 1998).

Beceri iki bölüme ayrılır; Genel beceri ve özel beceridir. Genel beceri; her spor dalı için geçerli olan genel anlamındaki vücut koordinasyonudur. Özel beceri ise; yapılan spor dalına yönelik, o spor dalının özelliklerini inceleyen teknik, taktik ve benzeri hareketlerin koordinasyonudur (Sevim 2002).

2.10. Antropometri

Sporcuların performans seviyelerini değerlendirmek için yapılması zorunlu olan ölçümlerden biriside bazı antropometrik ölçümlerdir. Antropometri insan vücudunun dış ölçümlerini verir. Bu ölçümlerden faydalanılarak vücut kompozisyonu tahmin edilir. Bu ölçümler boy, kilo, cilt kalınlığı, ekstremiteler ve cilt kalınlığı, gövdenin çevresi ve kalınlığı gibi verilerdir (Baechle 1994).

2.10.1. Deri Altı Yağ Ölçümleri

Bedenin özel noktalarındaki derinin çift katlı katlanması sonucunda iki deri tabakası arasında kalan yağ dokusu anlamında kullanılır. Deri altı yağ kalınlığı ölçümleri, hareket açıları boyunca sabit basınç uygulayacak şekilde kalibrasyonu yapılmış özel kaliperle uygulanır. Deri altı yağ dokusu yaşa, cinsiyete göre farklılık gösterir. Total beden yağ dokusunu kestirmede deri altı yağ dokusu bölgelere göre farklılık gösterir (Özer 1998).

Ölçüm alınan referans bölgeleri;

- **Triceps:** Üst kolun arka, orta hattında (m. triceps kası üzerinde) acromion ile olecranonun orta kısmındaki deri altı yağ ölçümüdür (Zorba ve Ziyagil 1995).
- **Biceps:** Üst extremitate ekstansiyon pozisyonunda acromion ile dirsek çukuru arasındaki orta kısmındaki deri altı yağ ölçümüdür
- **Subscapularis:** Kol aşağıya sarkıtılmış durumda ve vücut gevşemiş iken kürek kemiğinin hemen altında ve scapulanın hafif diyagonal olarak deri katlanarak elde edilen ölçümdür.
- **Pectoral:** M. pectoralisin lateral kenarının üzerinden meme başına doğru diagonal olarak yapılan ölçümdür (Özer 1998).
- **Abdomen:** Göbek deliği hizasından yatay olarak yaklaşık 3 cm uzunlukta deri katlaması, skinfold aleti dik tutularak, karın bölgesindeki kaslar gevşek vaziyette iken ölçüm alınır (Zorba ve Ziyagil 1995).
- **Quadriceps:** Kasık ve patellanın proximal noktası arasındaki orta noktasından dikey olarak yapılan ölçümdür
- **Calf:** M. Triceps surae kasının en geniş bölgesi ve medialden dikey olarak alınan ölçümdür (Özer 1998).

2.10.2. Çevre Ölçümleri

Çevre ölçümleri, vücudun ya da parçaların uzun eksenine dik açılarda alınmasıdır. Çevre ölçümünde dikkat edilecek önemli noktalar; bütün çevre ölçümlerinde bükülebilir, elastik olmayan 7 mm. genişliğinde şerit mezura kullanılmalıdır. Bilek çevresi ölçümlerinde mezura radius ve ulnanın stiloid proseslerine tam uydurulmuş olarak en dar ölçüm alınmalıdır, mezura ölçüm

sırasındaki gerilmelerden etkilenmemelidir, baş boyun çevreleri dışında tüm çevre ölçümlerinde mezura bedene ve beden bölümlerine dik açıda uygulanır, göğüs, bel, karın, kalça, calf, ayak bileği, baldır, kol ve önkol ölçümlerinde denek ayakta olmalı ve ölçüm yere paralel alınır (Özer 1998).

Ölçüm alınan bölgeler:

- **Omuz:** Deltoid kaslarının en belirgin noktalarını çevreleyen çevre ölçümüdür. Deltoid kaslarının maksimal çıkıntısından ve sternum ile 2. kaburganın birleştiği yerden ölçülür (Zorba ve Ziyagil 1995).
- **Göğüs:** Dördüncü kaburga sternal çevresi olarak kabul edilir.
- **Kol:** Humerusun orta noktasından biceps ve triceps kasını çevreleyen ölçümdür
- **Önkol:** Önkolun proksimalde en geniş bölgesinin çevre ölçümüdür.
- **Karın:** Göbek çukurundan başlayıp yatay düzlemde tekrar aynı noktaya kadar olan çevre ölçümüdür. Erkeklerde; önden göbek ve aynı zamanda illiac ucu seviyesinde, bayanlarda; bayanlarda genellikle göbeğin 5 cm altından ölçülür (Zorba ve Ziyagil 1995, Özer 1998).
- **Kalça:** Gluteus maximus en geniş noktasından mesura yatay ve hafif yukarı doğru sarılarak alınan ölçümdür.
- **Uyluk:** Doksan derece dizin flexionu ile uyluğun orta nokta kısmındaki çevre ölçümüdür.
- **Bacak (calf):** Bacağın orta noktasındaki yatay düzlemdeki çevre ölçümüdür (Özer 1998).

2.10.3. Çap Ölçümleri

Vücut çap ölçümleri birçok araştırmada, kliniksel amaçlarda ve vücut yapılarının belirlenmesinde kullanılır. Vücut bölümlerinin çap ölçümlerinde değişik kaliperler kullanılır. Genel olarak vücudun geniş bölümlerinde örneğin miakromial veya bitrokhonterik çaplarda büyük kaliper kullanılır. Küçük kaliper ise dirsek ve bilek gibi küçük çaplı bölgelerde kullanılması tercih edilir.

Ölçüm yapan kişi, antropometri aletini uygulamadan önce, vücuttaki uygun bölgeleri parmaklarıyla tespit etmelidir. Aletin ucu yumuşak dokuya mümkün olduğu kadar çok basınç uygulanacak şekilde kullanılır. Böylece, alet kemikle daha çok

temas eder ve sonuç olarak daha doğru ve güvenilir ölçüm yapılabilir (Zorba ve Ziyagil 1995).

Beden genişlikleri, genelde belirli kemik noktaları arası uzaklık olarak ölçülür. Bu yüzden bu noktaların ince yapılarda olduğu gibi şişman kişilerde belirlenmesi önemlidir. Genişlik ölçümlerinde ellerin baş parmağı ve işaret parmağı kaliperin kolların ucunda uygulanacak noktaları incelikle arayarak ölçümü gerçekleştirilir (Özer 1998).

Çap ölçümü şu vücut bölgelerinden alınır:

- **Omuz (biacromial):** İki acromion arasındaki genişliktir.
- **Dirsek:** Humerusun bicondileri arasındaki genişliktir.
- **El bileği:** Radius ve ulnanın processus styloideu arasındaki genişliktir.
- **Göğüs:** Yatay olarak 6. kaburgaların arasındaki dış noktaların genişliğidir.
- **Göğüs Derinliği:** Dördüncü costa sternal ile aynı düzlemde vertebranın spinal çıkıntısı arasındaki genişliktir.
- **Kalça (bitrochanteric):** Pelvisin büyük trochanterlerin en dış kısımları arasındaki genişliktir.
- **Diz:** Femur iç ve dış kondilinin en dış noktaları arasındaki genişliktir.
- **Ayak Bileği:** İç ve dış malleol dış noktaları arasındaki genişliktir.

3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Araştırmaya Katılan Sporcuların Özellikleri

Araştırmaya Dr. Hüseyin Vural İÖO ve İş Okulu Spor kulübünde oynayan toplam 12 zihinsel engelli erkek sporcu katıldı. Araştırma Dr. Hüseyin Vural İÖO ve İş Okulu spor salonunda gerçekleştirildi.

3.2. Uygulanan Antrenman Metodu

Antrenmanlar 2 ay boyunca haftada (mezo) 3 gün ve birim (mikro) antrenman olarak da 90 dakika uygulandı.

1	PERİYOT	I. PERİYOT			II. PERİYOT			TOPLAM			
2	AYLAR	EKİM			KASIM			2			
3	HAFTA	1	2	3	4	1	2	3	4	8	
4	SAĞLIK KONTROL	1	-	-	-	-	-	-	-	1	
5	TEST	1	-	-	-	-	-	-	1	2	
6	HAFTALIK YÜKLENME ŞİDDETLERİ	100									
		90									
		80									
		70									
		60									
		50									
7	GÜNLÜK YÜKLENME ŞİDDETLERİ	100									
		90									
		80									
		70									
		60									
		50									
8	HAFTALIK ANTRENMAN PLANI	PAZARTESİ	1	1	1	1	1	1	1	1	8
		SALI	TEST	1	1	1	1	1	1	TEST	6
		ÇARŞAMBA	1	1	1	1	1	1	1	1	8
		PERŞEMBE	1	1	MAÇ	1	MAÇ	1	MAÇ	1	5
		CUMA	1	1	1	1	1	1	1	1	8
		CUMARTESİ	D	D	D	D	D	D	D	D	8
		PAZAR	D	D	D	D	D	D	D	D	8
9	TOPLAM	ANTRENMAN GÜN SAYISI	5	5	4	5	4	5	4	4	36
		MAÇ SAYISI	0	0	1	0	1	0	1	0	3
		DİNLENME GÜN SAYISI	2	2	2	2	2	2	2	2	16
		ANTRENMAN SAYISI	5	5	4	5	4	5	4	4	36
		ANTRENMAN ZAMANI	6	7.5	6	7.5	6	7.5	6	6	62.5
10	ANTRENMAN İÇERİĞİ	KUVVET (%)	10	10	10	10	10	10	10	10	10
		SÜRAT (%)	10	10	10	10	10	10	10	10	10
		DAYANIKLILIK (%)	10	10	10	10	10	10	10	10	10
		TEKNİK (%)	70	70	70	70	70	70	70	70	70
		TAKTİK (%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0

3.3. Araştırmada Kullanılan Araçlar

3.3.1. Boy Ağırlık Ölçümü

Sporcuların boy ölçümleri çıplak ayakla, boy, 0.01 cm duyarlılıkta boy ölçüm aleti kullanılarak ölçüldü. Ağırlık ölçümü, 0.1 kg hassaslıkta baster marka baskül ile yapıldı.

3.3.2. Otur-Uzan Testi

Sporcu yere oturup çıplak ayak tabanını düz bir şekilde test sehpasına dayadı. Gövdesinden (bel ve kalça) ileri doğru eğilmiş ve dizlerini bükmeden elleri vücudunun önünde olacak şekilde uzanabildiği kadar öne doğru uzanmıştır. Bu şekilde, en uzak noktada durmaya çalışmıştır. Öne ya da geriye esnemenen uzanabildiği cm kadar uzanıp bekledi. Test iki defa tekrar edilerek en yüksek olan değer kayıt edildi (Doğan 2010).

3.3.3. Yirmi (30) Metre Sürat Testi

Standart 45 m kapalı koşu pistinde 0–30 m arasına kurulan fotoselli kronometre ile sporcu çıkış noktasında hazır bekletilmiştir.

Bu teste sporcuların test bilgisayarlı fotoselde (telemecanique-photoelectric sensor) alındı. Sporcular ısınmadan sonra ölçülü zeminde çıkış noktasında hazır durumda bekletildi ve çıkış işareti verilmesiyle birlikte maksimal hız ile 30 m koşmuşlardır. Başlangıç ve bitiş arasındaki süre fotosel ile tespit edilmiştir. Test deneğe üç kez uygulandı ve en iyi değer kaydedildi.

3.3.4. El Kavrama Kuvveti Testi

El kavrama kuvveti, eldeki kaslara ek olarak ön kolda bulunan kasların bir fonksiyonudur. 8 ayrı kas birinci derecede çalışan ve sabitleyici olarak el kuvveti için eldeki diğer on bir kas kasılmadan yardımcı olarak çalışır.

Ölçümler Takkei marka el dinamometresi kullanılarak yaklaşık beş dakika ısınmadan sonra, sporcu ayakta iken ölçüm yapılan kolu bükmeden ve vücuda temas ettirmeden, kol vücuda 45 derecelik açı yaparken alınmıştır. Bu durum üçer defa tekrar edilmiş ve en iyi değer kayıt edilmiştir.



Resim 3.1. El kavrama kuvveti testinin uygulanışı.

3.3.5. Sırt Kuvveti Testi

Ölçümler Takkei marka sırt dinamometresi kullanılarak yaklaşık beş dakika ısınmadan sonra, sporcular dizleri gergin durumda dinamometre sehpasının üzerine ayaklarını yerleştirdikten sonra kollar gergin, sırt düz ve gövde hafifçe öne eğikken, elleriyle kavradığı dinamometre barını dikey olarak, maksimum oranda yukarı çekmişlerdir. Bu çekiş üç kez tekrar edilmiş ve en iyi değer kayıt edilmiştir.

3.3.6. Bacak Kuvveti Testi

Ölçümler Takkei marka bacak dinamometresi kullanılarak yaklaşık beş dakika ısınma hareketlilik-esneklik çalışmasından sonra, sporcular dizleri bükük durumda dinamometre sehpasının üzerine ayaklarını yerleştirdikten sonra kollar gergin, sırt düz ve gövde hafifçe öne eğikken, elleriyle kavradığı dinamometre barını dikey olarak, maksimum oranda bacaklarını kullanarak yukarı çekmişlerdir. Bu çekiş üç kez tekrar edilmiş ve en iyi değer kayıt edilmiştir.

3.3.7. Deri Altı Yağ Ölçümü

Vücut yağ yüzdesinin belirlenmesi için her açıda 10g/sq mm basınç uygulayan Holtain marka skinfold kaliper kullanıldı. Ölçümler sporcu ayakta dik dururken sağ taraftan alındı. Deri kalınlığı ölçümünde başparmak ve işaret parmağı arasındaki deri altı yağ tabakası ve kalınlığı kas dokusundan ayrılacak kadar hafif yukarı çekildi. Kaliper parmaklardan yaklaşık 1 cm uzağa yerleştirildi ve tutulan deri katlaması kalınlığı kaliper üzerindeki göstergeden 2-3 saniye arasında okundu. Triceps, biceps, subscapularis, pectoral, abdomen, quadriceps, calf olmak üzere 7 bölgeden ölçüm alındı (Beyleroğlu 1998).



Resim 3.2. Deri altı yağ ölçüm testinin uygulanışı.

3.3.8. Çevre Ölçümü

Araştırmada FIBER-GLASS marka esnek olmayan 7 mm. kalınlığında mezura kullanıldı. Ölçümler sporcu ayakta iken ve mezura ölçüm bölgesine tam uydurulmuş şekilde yere paralel olarak yapıldı. Referans bölgeleri;

- **Omuz çevre;** Deltoid kasların en geniş noktasından geçecek şekilde ölçüldü(cm),

- **Göğüs çevre;** Dördüncü kaburga sternal çevresinden geçecek şekilde ölçüldü(cm),
- **Kol çevre;** en geniş noktadan serbest ve kasılı (dirsek 90 derecede) olmak üzere ölçüm alındı (cm),
- **Önkol çevre;** Önkolun proksimalde en geniş bölgesinden ölçüm alındı(cm),
- **Karın çevre;** Göbek çukurundan başlayıp yatay düzlemde tekrar aynı noktaya kadar alınan çevre ölçümüdür (cm),
- **Kalça çevre;** Mezura kalçanın en geniş bölgesine yere paralel olarak mezura sarılarak cm cinsinden ölçüm alınmıştır.
- **Uyluk çevre;** Uyluk kası gevşekken kasığa yakın ve en geniş bölgeden ölçüm alındı (cm),
- **Bacak(calf) çevre;** Calfın en geniş bölgesinden ölçüm alındı (cm).



Resim 3.3. Çevre ölçüm testinin uygulanışı.

3.3.9. Genişlik (Çap) Ölçümü

Araştırmada inoxidable marka kaliper kullanıldı. Vücuttaki uygun bölgeler parmakla tespit edilip, kaliperin ucu yumuşak dokuya mümkün olduğu kadar çok basınç uygulanarak kullanıldı. Ölçüm alınan referans bölgeleri;

- **Omuz;** İki acromion arasındaki genişlikten alındı.
- **Dirsek;** Humerusun bicondileri arasındaki genişlikten alındı.
- **El bileği;** Radius ve ulnanın processus styloideu arasındaki genişlikten alındı.
- **Göğüs;** Yatay olarak 6. kaburgaların arasındaki dış noktalardan alındı.
- **Göğüs derinliği;** Dördüncü costa sternal ile aynı düzlemde vertebranın spinal çıkıntısı arasındaki genişlikten alındı.
- **Kalça;** Pelvisin büyük trochanterlerin en dış kısımları arasındaki genişlikten alındı.
- **Diz;** Femur iç ve dış kondilinin en dış noktaları arasındaki genişlikten alındı.
- **Ayak Bileği;** İç ve dış malleol dış noktaları arasındaki genişlikten alındı.

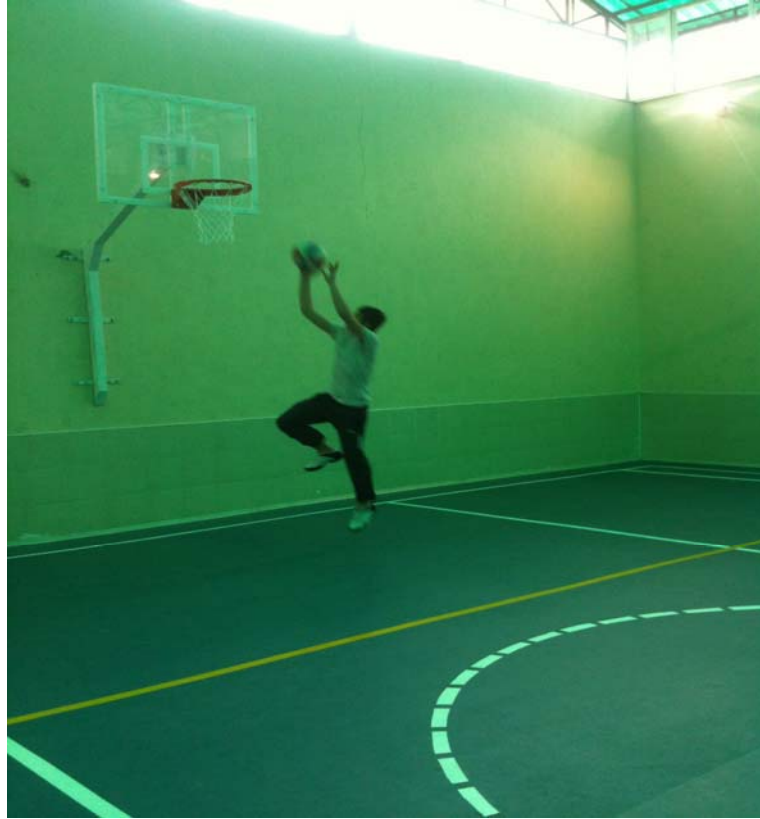


Resim 3.4. Genişlik ölçüm testinin uygulanışı.

3.3.10. Basketbol Teknik Testi

Bu alanda teknik analiz yapan araştırmacılar 10-18 yaş gruplarının teknik test değerlendirilmesinde genel olarak American Alliance for Health, Physical Education, Recreation and Dance kullanılmaktadır. Bu analizde şut, pas, top sürme, savunma, savunma, kayma adımından oluşmaktadır. Bu paralellikte geliştirilen Bilgisayar Destekli Basketbol Teknik Analiz (BASTEK) programında teknik testleri yapıldı. Ön çalışmalarla teknik analizde oluşturulan değerlendirme kriterlerin standardizasyonu ve güvenilirliği sağlandı.

Basketbolcuların teknik test analizleri nizami basketbol(uzunluk; 28 m., genişlik;15 m.) sahasında yapıldı. Test öncesi antrenör eşliğinde ısınma ve esneklik çalışmasından sonra hazırlanan test düzeneğinde basketbolculara 2 ön deneme yaptırıldı. Teknik testler olarak, temel duruş önden el değiştirme(2 test), arkadan el değiştirme(2 test), reserve (toplu dönüş) (2 test), sağ turnike (1 test) ve sol turnike (1 test) şeklinde uygulandı.



Resim 3.5. Basketbol teknik testi.

- **Programda Sayısal Değerlendirme Şekli**

BASTEK programında, iki şekilde değerlendirme yapıldı. Birincisi yapılan teknik hareketlerin doğruluğu ve yanlışlıkları, ikincisi de teknik hareketlerin yapılma süreciydi.

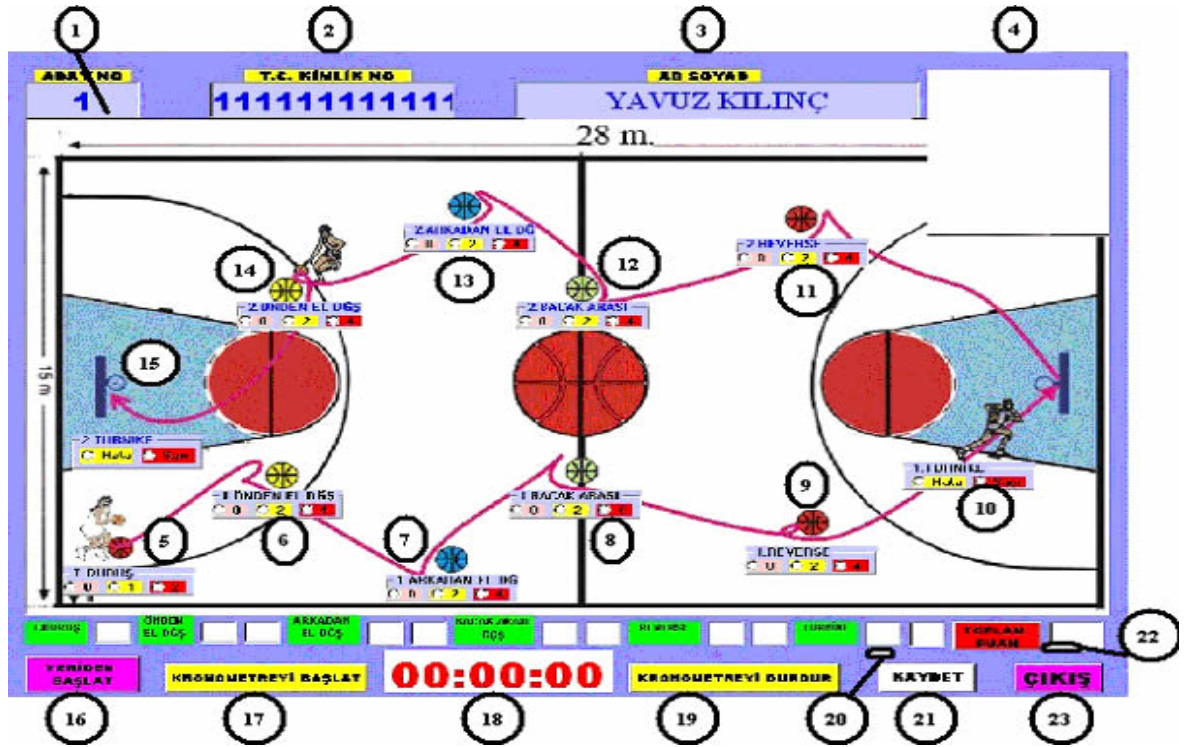
- Teknik Değerlendirme; her teknik uygulama için üç puan türünden biri verildi.

10 puan (İyi): hareketin tam ve doğru yapılması.

5 puan(Orta): hareketin eksik ya da yetersiz düzeyde yapılması

0 puan(Zayıf): hareketin tam ve doğru yapılmaması.

- Zaman Değerlendirme; BASTEK programına kayıtlı fotosel bağlantılı kronometre sayaç otomatik testin başlaması ile başladı ve testin bitişi ile otomatik olarak sonlandı. Elde edilen değer saniye-salisse cinsinden kaydedildi.



Şekil 3.1. Basketbol Temel Teknik Test Değerlendirme Programı.

4. BULGULAR

4.1.Araştırmaya Katılan Sporcuların İlk ve Son Ölçümlerinin Karşılaştırılması

Tablo 4.1: Araştırmaya katılan sporcuların fiziksel bilgileri.

Parametreler(N:12)	Min	Max	Art±SS
Yaş(yıl)	15	19	16.7±1.6
Boy(m)	1.62	1.89	1.76±0.08
Kilo(ön test)(kg)	52	85	69.6±11.4
Kilo(son test)(kg)	52	81.2	67.5±10.6

Tablo 4.2: Araştırmaya katılan sporcuların esneklik ve sürat testlerinin ilk ve son ölçümlerinin karşılaştırması

Parametreler(N:12)	Art±S.S	t	p
Esneklik(ön test)(cm)	21.5±3.03	-8.086	p<0.05
Esneklik(son test)(cm)	25±3.8		
Otuz metre(ön test)(sn)	4.8±0.3	5.332	p<0.05
Otuzmetre(son test) (sn)	4.6±0.3		

Grubunun esneklik, sürat testlerinin ilk ve son ölçümleri karşılaştırıldığında anlamlı bir fark bulunmuştu ($p<0.05$).

Tablo 4.3: Araştırmaya katılan sporcuların kuvvet testlerinin ilk ve son ölçümlerinin karşılaştırması

Parametreler(N:12)	Art±S.S	t	p
Sağ el kuvveti(ön test)(kg)	35.4±5.3	-3.775	p<0.05
Sağ el kuvveti(son test)(kg)	36.7±5.5		
Sol el kuvveti(ön test)(kg)	34.2±4.7	-2.312	p<0.05
Sol el kuvveti(son test)(kg)	36.6±5		
Sırt kuvveti(ön test)(kg)	79.5±12.5	-2.171	p<0.05
Sırt kuvveti(son test)(kg)	80.2±13.1		
Bacak kuvveti(ön test)(kg)	82.8±11.6	-1.274	p<0.05
Bacak kuvveti(son test)(kg)	83.4±12.5		

Grubunun kuvvet testlerinin ilk ve son ölçümleri karşılaştırıldığında anlamlı bir fark bulunmuştu ($p<0.05$).

Tablo 4.4: Araştırmaya katılan sporcuların deri altı yağ ilk ve son ölçümlerinin karşılaştırması

Parametreler(N:12)	Art±S.S	t	p
Triceps(Ön test)	15±4.1	8.016	p<0.05
Triceps(son test)	12.9±3.6		
Biceps(ön test)	9.1±3	5.451	p<0.05
Biceps(son test)	7.6±2.5		
Subscapularis(ön test)	16.3±3	5.506	p<0.05
Subscapularis(son test)	14.7±2.5		
Pectoral(ön test)	15.1±3.7	6.775	p<0.05
Pectoral(son test)	13.2±3.1		
Abdomen(ön test)	18.6±5.5	6.127	p<0.05
Abdomen(son test)	16.7±5		
Quadriceps(ön test)	18±5.1	6.514	p<0.05
Quadriceps(son test)	16.5±4.6		
Calf(ön test)	20.9±6.7	2.462	p<0.05
Calf(son test)	19.1±7.2		
VYY(ön test)	14.6±2.2	1.236	p<0.05
VYY(son test)	13.5±2		

VYY: Vücut yağ yüzdesi

Grubunun deri altı yağ testlerinin ilk ve son ölçümleri karşılaştırıldığında anlamlı bir fark bulunmuştu ($p<0.05$).

Tablo 4.5: Araştırmaya katılan sporcuların genişlik ilk ve son ölçümlerinin karşılaştırması

Parametreler(N:12)	Mean±S.S	t	p
Omuz(ön test)	42.7±4.6	-4.560	p<0.05
Omuz(son test)	43.3±4.6		
Dirsek(ön test)	7.5±1.5	-1.593	p>0.05
Dirsek(son test)	7.8±1.5		
El bileği(ön test)	6±0.7	-1.483	p>0.05
El bileği(son test)	6.1±0.9		
El(ön test)	8.4±1.1	.804	p>0.05
El(son test)	8.2±1		
Göğüs(ön test)	83±7.5	-7.097	p<0.05
Göğüs(son test)	84.3±7.1		
Kalça(ön test)	92±10.8	8.373	p<0.05
Kalça(son test)	90.1±10.2		
Ayak bileği(ön test)	6.1±0.8	.000	p>0.05
Ayak bileği(son test)	6.1±1		
Ayak (ön test)	9.5±1.3	.000	p>0.05
Ayak(son test)	9.5±2		

Grubun genişlik testinin ilk ve son ölçümleri karşılaştırıldığında; omuz, göğüs, kalça ölçümleri anlamlı bulunurken ($p<0.05$), omuz, dirsek, el bileği, el, ayak bileği, ayak ölçümleri anlamlı bir fark bulunamadı ($p> 0.05$).

Tablo 4.6: Araştırmaya katılan sporcuların çevre ilk ve son ölçümlerinin karşılaştırılması.

Parametreler(N:12)	Art±S.S	t	p
Omuz Çevre (ön test)	42.7±6.2	-1.000	p>0.05
Omuz(son test)	42.8±6.3		
Göğüs(ön test)	93.1±8.5	.000	p>0.05
Göğüs(son test)	93.1±8.4		
Kol(ön test)	25.08±2.4	-2.345	p>0.05
Kol(son test)	25.4±2.6		
Önkol(ön test)	28±2.8	-.804	p>0.05
Önkol(son test)	28.1±3.1		
Uyluk(ön test)	43±4.8	-1.915	p>0.05
Uyluk(son test)	43.04±4.8		
Bacak(ön test)	35.4±3.3	-1.915	p>0.05
Bacak(son test)	35.5±3.2		
Karın(ön test)	79.5±8	3.252	p<0.05
Karın(son test)	78.7±7.8		
Kalça(ön test)	106.6±11.1	.886	p>0.05
Kalça(son test)	106.5±10.1		

Grubun çevre ilk ve son ölçümleri karşılaştırıldığında; karın ölçümü anlamlı bulunurken ($p<0.05$), omuz, göğüs, kol, ön kol, uyluk, bacak, kalça ölçümleri anlamlı bir fark bulunamadı ($p> 0.05$).

Tablo 4.7: Araştırmaya katılan sporcuların teknik test ölçümlerinin karşılaştırılması.

Parameterler(N:12)	Art±S.S	t	p
Temel duruş(ön test)	5±0	-4.690	p<0.01
Temel duruş(son test)	8.3±2.4		
Önden el değiştirme(ön test)	4.1±1.9	-10.383	P<0.01
Önden el değiştirme(son test)	10±0		
Arkadan el değiştirme(ön test)	2.5±2.6	-5.745	P<0.01
Arkadan el değiştirme(son test)	6.2±2.2		
Bacak arası(ön test)	3.7±3.1	-3.317	P<0.01
Bacak arası(son test)	6.2±2.2		
Reverse(ön test)	2.1±2.5	-7.340	p<0.01
Reverse(son test)	9.1±2		
Sağ turnike(ön test)	4.5±3.3	-4.005	p<0.01
Sağ turnike(son test)	9.1±2		
Reverse2(ön test)	2.5±2.6	-4.750	p<0.01
Reverse2(son test)	7.1±2.5		
Bacak arası 2(ön test)	4.5±1.4	-3.924	p<0.01
Bacak arası 2(son test)	7.5±2.6		
Arkadan el değiştirme 2(ön test)	3±2.5	-4.180	p<0.01
Arkadan el değiştirme 2(son test)	6.6±3.2		
Önden el değiştirme 2(ön test)	3.7±2.2	-9.574	p<0.01
Önden el değiştirme 2(son test)	10±0		
Sol turnike(ön test)	1.6±2.4	-5.000	p<0.01
Sol turnike(son test)	5.8±2		
Zaman(ön test)	26.9±2.1	10.028	p<0.01
Zaman (son test)	24.1±2		

Grubun teknik ilk ve son ölçümleri karşılaştırıldığında anlamlı fark bulunmuştu ($p<0.01$).

5. TARTIŞMA

Bu çalışmanın amacı; eğitilebilir zihinsel engelli bireylerde basketbol antrenmanının teknik, fiziksel ve biyomotorik gelişimleri üzerine etkilerinin araştırılmasıdır. Bu doğrultuda araştırmaya Dr. Hüseyin Vural İÖO ve İş Okulu Spor kulübünde oynayan toplam 12 zihinsel engelli erkek sporcu katıldı. Araştırma Dr. Hüseyin Vural İÖO ve İş Okulu spor salonunda gerçekleştirildi.

Araştırmaya katılan grubun yaş ortalamalarına bakıldığında 16.7 ± 1.5 yıl tespit edilmiştir. Bir başka çalışmada deney ve kontrol olmak üzere iki grup oluşturulmuş, deney grubunun yaş ortalaması $12,08\pm 1,16$ yıl iken, kontrol grubunun ise; $12,17\pm 1,11$ yıl bulunmuştur (Bayazıt 2006).

Araştırmaya katılan sporcu öğrencilerin ağırlık ortalamalarına bakıldığında antrenman programı uygulanmadan önce; ortalama 69.6 ± 11.4 kg iken, 8 hafta boyunca uygulanan antrenman sonrası 67.5 ± 10.6 kg bulunmuştur. Buna benzer bir çalışmada ise; 52 yetişkin zihinsel engelli bireyi 12 hafta boyunca haftada 3 gün 45 dakikalık antrenman programına tabi tutulmuş ve vücut ağırlıklarında anlamlı azalma kaydetmiştir (Rimmer 2004). Bu çalışmaların aksine (Pommering 1994), 10 hafta boyunca uygulanan aerobik egzersiz sonrasında 14 zihinsel engelinin vücut ağırlıklarında anlamlı gelişme bulunamamıştır.

Yapmış olduğumuz çalışmada sporcuların boy ortalaması 1.76 ± 0.08 metre bulunmuştur. Başka bir çalışmada ise; 1.67 ± 0.13 bulunmuştur (Savucu ve ark. 2006). Yine bir diğer araştırmada 15-17 yaş arası engelli sporcuların boy ortalamalarına bakıldığında 1.78 ± 9.47 metre saptanmıştır (Savucu 2001).

30 metre sürat testinin, 8 haftalık çalışma sonrasında sporcularda önemli ölçüde gelişme kaydedilmiştir. Antrenman uygulanmadan önce alınan ilk ölçüm değerleri ortalaması 4.8 ± 0.3 saniye iken, 8 haftalık antrenman uygulamasının ardından alınan ölçüm değerleri ortalaması 4.6 ± 0.3 saniye olarak ölçülmüştür. Buna paralel bir çalışmada; 20 metre sprint testi uygulanmış ön test 7.23 ± 3.31 saniye iken son test 6.90 ± 3.50 saniye bulunmuştur (Savucu ve ark. 2006). Yine bir başka çalışmada 25 metre sprint testi uygulanmış; ilk ölçüm değerleri 4.8 ± 0.01 saniye iken 10 haftalık antrenman programı sonucunda 4.36 ± 0.2 saniye ölçülmüştür ($p<0.01$) (Karahana ve ark. 2007). Bu çalışmalar doğrultusunda; yapılan antrenmanların sürat değerlerini olumlu yönde etkilediği görülmektedir.

Esneklik ölçümünde; 21.5 ± 3.03 cm den 8 haftalık çalışma sonucunda 25 ± 3.8 cm ye yükselmiştir. Bu sonuçlar doğrultusunda anlamlı bir fark bulunmuştur ($p < 0.05$). Benzer bir çalışmada 10 haftalık antrenman programı uygulanmış, çalışma öncesi 21.36 ± 1.2 cm olan esneklik değeri çalışma sonrasında 28.09 ± 2.2 cm ye yükselmiştir (Karahana ve ark. 2007). Diğer bir çalışmada antrenman (n:15) ve kontrol (n:15) olmak üzere iki grup oluşturulmuş; kontrol grubunun esneklik ölçümleri sonucunda anlamlı değer bulunmazken ($p > 0.05$), antrenman grubunun; ön test sonuçları 18.06 ± 1.68 cm, 10 haftalık çalışma sonrasında 20.60 ± 1.68 cm olarak belirlenmiştir (Demir 2006).

Araştırmaya katılan grubun, sağ el kavrama kuvveti ilk ölçümleri ortalaması 35.4 ± 5.3 kg, son ölçümleri ortalaması ise 36.7 ± 5.5 kg olarak ölçülmüştür. Buna benzer başka bir çalışmada; sağ el kuvveti ilk ölçümleri 27.23 ± 9.41 kg iken; son ölçümleri 27.45 ± 9.08 kg bulunmuştur ($p > 0.05$) (Savucu ve ark. 2006). Yaptığımız çalışmada kuvvet testleri ile ilgili parametrelerin anlamlı çıkmasının sebebi; antrenman programının %10'unu kuvvet çalışmalarına ayırmamızdır.

Çalışmamıza paralel olarak; down sendromlu çocuklar üzerinde yapılan çalışmada sağ el kuvvetinde deney grubunda anlamlı farklılıklar bulunmuştur (Çamlıgüney 2001).

Çalışmamızda sol el kavrama kuvvetinin birinci ölçümleri ortalaması 34.2 ± 4.7 kg, son ölçümlerinde ise ortalama 36.6 ± 5 kg olarak ölçülmüştür. Buna benzer başka bir çalışmada; sol el kuvveti ilk ölçümleri 25.96 ± 7.50 kg iken; son ölçümleri 25.99 ± 7.42 kg bulunmuştur ($p > 0.05$) (Savucu ve ark. 2006).

Yine başka bir çalışmada 10 haftalık basketbol antrenmanlarında top hâkimiyeti çalışmaları öncesinde ve sonrasında alınmış olan engelli kontrol ($13,843 \pm 1,204$), normal çalışma ($21,428 \pm 0,695$) ve engelli deney gruplarını ($16,820 \pm 1,204$) oluşturan öğrencilerin sol ellerine ait kavrama kuvveti verileri değerlendirildiğinde gruplar arasında istatistiki açıdan anlamlı fark olduğu saptanmıştır (Akın 2006).

Sporcuların sırt kuvveti testlerinde ilk ölçüm sonucu 79.5 ± 12.5 kg iken, 8 haftalık antrenman sonrası alınan ölçümlerde ise ortalama 80.2 ± 13.1 kg olarak ölçülmüştür ($p < 0.05$). Yapılan buna benzer bir çalışmada; antrenman öncesi 67.31 ± 14.52 kg iken antrenman sonrası 68.38 kg bulunmuştur (Cicioğlu 1995).

Başka bir çalışmada ise; 8 haftalık antrenman sonucunda sırt kuvvetinde anlamlı fark bulunmamıştır ($p>0.05$) (Kılınç ve ark. 2011).

Sporcuların bacak kuvveti ilk ölçümlerinde 82.8 ± 11.6 kg olarak ölçülürken, son ölçümlerinde bu ortalama 83.4 ± 12.5 kg olarak ölçülmüştür ($p<0.05$). Buna benzer başka bir çalışmada; birinci ölçüm 22.29 ± 1.81 kg iken uygulanan antrenman programı sonrasında 32.49 ± 1.40 kg bulunmuştur. Bu değerler yaptığımız çalışmaya uzak değerlerdir (Doğan 2010). Bu farklılığın gruplar arasındaki yaş farklılığından olduğu düşünülmektedir. Başka bir çalışmada ise; 8 haftalık antrenman sonucunda bacak kuvvetinde anlamlı fark bulunmamıştır ($p>0.05$) (Kılınç ve ark. 2011).

Araştırmaya katılan sporcu öğrencilerin vücut yağ yüzdeleri ilk ölçümünde 14.6 ± 2.2 olarak bulunurken; son ölçümünde 13.5 ± 2 olarak bulunmuştur ($p<0.05$). Sporcuların deri altı yağ ölçümlerine bakıldığında ise; ön test ve son test karşılaştırıldığında anlamlı fark bulunmuştur ($p<0.05$). Benzer bir çalışma 30 eğitilebilir zihinsel engelli sporcuya uygulanmış; deney ve kontrol olmak üzere iki grup oluşturulmuş; deney grubunda subscapularis ve abdomen bölgesinde ($p<0.05$) düzeyinde anlamlı bir ilişkiye rastlanırken; kontrol grubunda ise sadece calf bölgesinde anlamlı fark bulunmuştur (Savucu ve ark. 2006). Başka bir çalışmada ise, 14 haftalık egzersizsiz antrenmanı sonunda zihinsel engelli erkek deneklerin vücut yağ oranlarında anlamlı bir anlamlı fark saptanmıştır (Croce 1990). Yapılan araştırmalar çalışmamızla paralellik göstermektedir. Bu çalışmaların aksine 10 hafta boyunca uygulanan aerobik egzersiz programı sonunda erkek ve bayan zihinsel engellilerin deri altı yağ ölçümlerinde bir değişikliğe rastlanmamıştır (Pommering 1994).

Araştırmaya katılan sporcu öğrencilerin genişlik ölçümleri incelendiğinde; omuz ön test 42.7 ± 4.6 cm, son test 43.3 ± 4.6 ; dirsek ön test 7.5 ± 1.5 cm, son test 7.8 ± 1.5 cm ($p>0.05$); el bileği ön test 6 ± 0.7 cm ($p>0.05$), son test 6.1 ± 0.9 ; el ön test 8.4 ± 1.1 cm iken son test 8.2 ± 1 cm ($p>0.05$); göğüs ön test 83 ± 7.5 cm, son test 84.3 ± 7.1 cm ($p<0.05$); kalça bölgesi ön test 92 ± 10.8 cm, son test 90.1 ± 10.2 cm ($p<0.05$); ayak bileği ön test 6.1 ± 0.8 cm iken, son test 6.1 ± 1 cm ($p>0.05$); ayak ön test 9.5 ± 1.3 cm, son test 9.5 ± 2 cm ($p>0.05$) bulunmuştur. Bu doğrultuda yaptığımız antrenmanın referans bölgelerinin bazılarında anlamlılık katarken, bir kısmına da etki etmemiştir. Benzer bir çalışmada ise, özel olimpiyatlara katılan engelli sporcuların

genişlik ölçümleri alınmış; omuz genişliği dışındaki referans bölgelerinde anlamlı değer bulunmuştur (Tokgöz 2011).

Araştırmaya katılan sporcuların çevre ilk ve son ölçümlerini incelediğimizde; Omuz ön test 42.7 ± 6.2 cm, son test 42.8 ± 6.3 cm; göğüs ön test 93.1 ± 8.5 cm, son test 93.1 ± 8.4 cm ($p > 0.05$), kol ön test 25.08 ± 2.4 cm, kol son test 25.4 ± 2.6 cm ($p > 0.05$), önkol ön test 28 ± 2.8 cm, önkol son test 28.1 ± 3.1 cm ($p > 0.05$), uyluk ön test 43 ± 4.8 cm iken son test 43.04 ± 4.8 cm ($p > 0.05$), bacak ön test 35.4 ± 3.3 cm, son test 35.5 ± 3.2 cm ($p > 0.05$), karın ön test 79.5 ± 8 cm, son test 78.7 ± 7.8 cm ($p > 0.05$), kalça ön test 106.6 ± 11.1 cm, son test 106.5 ± 10.1 cm ($p > 0.05$) bulunmuştur. Bu durumda 2 ay boyunca yapılan antrenman programının çevre ölçümlerine etkisi olmamıştır. Benzer bir çalışmada göğüs çevresi 84.7 ± 11.5 cm, kol çevresi 24 ± 3.6 cm, kalça çevresi 92.5 ± 11.5 cm, uyluk çevresi 44.7 ± 6.7 cm 31.2 ± 3.7 cm bulunmuştur (Tokgöz 2011). Bu sonuçlar doğrultusunda çalışmamızla paralellik göstermektedir.

Yapmış olduğumuz çalışmada basketbol teknik testi incelediğimizde; temel duruş, önden el değiştirme, arkadan el değiştirme, bacak arası, reverse, sağ turnike, sol turnikeden oluşan teknik testin, ön test ile son testi karşılaştırıldığında anlamlı fark bulunmuştur ($p < 0.01$). Sporcuların haftada 3 gün olmak üzere 2 ay süresince çalışmaları basketbol tekniklerini geliştirmiştir. Benzer bir çalışmada aynı test uygulanmış olup, kombine teknik antrenman grubu ile normal teknik antrenman grubu karşılaştırılmıştır. Tekniğe dayalı yapılan kombine antrenmanların teknik gelişimleri olumlu etkilenmiştir (Kılınç ve ark. 2011). Yine başka bir çalışmada; 15 yaş grubu üzerine yapılan teknik analizde kamp döneminde kısa dönem sürecinde bile teknik gelişimin anlamlı olduğu belirtilmiştir (Rubin 2009).

Apostoloditis ve arkadaşlarının sadece fiziksel uygunluk testlerinin dışında saha teknik testlerinde antrenörler için önemli olduğu belirtilmiştir (Apostoloditis ve ark 2004.)

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Elde edilen verilere dayalı olarak çalışmamızın sonucunda; basketbol teknik antrenmanı yapan zihinsel engelli sporcuların teknik gelişimlerinin olumlu etkilendiği belirlendi. Ayrıca eğitilebilir zihinsel engelli basketbolcularda teknikle birlikte biyomotorik ve fiziksel özelliklerin antrene edilmesinin yararlı olacağı söylenebilir. Çalışmamızın sonucunda; basketbol teknik antrenmanı yapan zihinsel engelli sporcuların ileride kullanılacak bir referans değerleri belirlendi. Burada ek olarak performans analiz sonuçlarına göre antrenman planlamasının yapılması önemli bir nokta olarak da görülmektedir.

ÖZET

Eğitilebilir Zihinsel Engelli Bireylerde Basketbol Antrenmanının Teknik Fiziksel ve Biyomotorik Gelişimleri Üzerine Etkilerinin Araştırılması

Bu araştırmanın amacı; eğitilebilir zihinsel engelli bireylerde basketbol antrenmanının teknik, fiziksel ve biyomotorik gelişimleri üzerine etkilerinin araştırılmasıdır.

Araştırmaya Dr. Hüseyin Vural İÖO ve İş Okulu Spor kulübünde oynayan toplam 12 zihinsel engelli erkek sporcu katıldı. Araştırma Dr. Hüseyin Vural İÖO ve İş Okulu spor salonunda gerçekleştirildi. Engelli sporcuların ortalama yaşları 16.7 ± 1.6 yıl, boyları 1.76 ± 0.08 m, vücut ağılıkları ön test 69.6 ± 11.4 kg iken; son testleri 67.5 ± 10.6 kg'dı. Araştırmada esneklik, 30 metre sürat, el kavrama, sırt, bacak kuvveti, çevre ölçümü, genişlik, deri altı yağ ölçümü ve teknik(BASTEK) testi uygulandı. Elde edilen verilerin istatistiksel analizinde SPSS programı kullanıldı.

Grubun ilk ve son ölçümleri karşılaştırıldığında esneklik, 30 metre sürat, esneklik, deri altı yağ, kuvvet ve basketbol teknik (BASTEK) değerleri arasında önemli bir fark bulundu ($p<0.05$).

Elde edilen verilere dayalı olarak çalışmamızın sonucunda; basketbol teknik antrenmanı yapan zihinsel engelli sporcuların teknik gelişmelerinin olumlu etkilendiği belirlendi. Ayrıca eğitilebilir zihinsel engelli basketbolcularda teknikle birlikte biyomotorik ve fiziksel özelliklerin antrene edilmesinin yararlı olacağı söylenebilir. Ayrıca; basketbol teknik antrenmanı yapan zihinsel engelli sporcuların ileride kullanılacak bir referans değerleri belirlendi. Burada ek olarak performans analiz sonuçlarına göre antrenman planlamasının yapılması önemli bir nokta olduğu kanaatindeyiz.

Anahtar Sözcükler: Basketbol, Engelli, Kuvvet

ABSTRACT

Educable Mentally Disabled Individuals with Developmental Basketball training session on the Technical Investigation of the Effects of Physical and Biyomotorik

The purpose of this research; educable mentally retarded individuals, basketball workouts when technical, physical, and to investigate the effects of biyomotorik studies of development.

Dr. Huseyin Vural Primary School and Business School participated in sports club played a total of 12 male athletes with intellectual disabilities. Dr. Research. Huseyin Vural Primary School and Business School was held in the gym. Mean age 16.7 ± 1.6 years for athletes with disabilities, height 1.76 ± 0.08 m, 69.6 ± 11.4 kg body ağılıkları pre-test, whereas 67.5 ± 10.6 bounds at the last tests. Research, flexibility, speed of 30 meters, hand grip, back, leg strength, environmental measurement, width, and subcutaneous fat measurement technique (Basten) test was performed. SPSS program was used for statistical analysis of the data obtained.

Flexibility compared to the first and last measurements of the group of 30 meters, speed, flexibility, subcutaneous fat, strength, and basketball technical (Basten) found a significant difference between values ($p < 0.05$). Based on data obtained as a result of our work; basketball technical training for athletes with intellectual disabilities who were affected by positive technical development. In addition, trainable mentally handicapped basketball player with the technique is to Injuries in biyomotorik and physical properties can be said to be beneficial. In addition, technical training, basketball athletes with intellectual disabilities who were identified in the future a reference value. Here, according to the results of performance analysis in addition to the training believe that planning is an importantpoint.

Keywords: Basketball, Disabled, Force

KAYNAKLAR

Acak M., Iğın A., Erhan S. *Beden Eğitimi Öğretmeninin El Kitabı*, Dünya Ambalaj, Malatya 1997. S:24

Akın S. Basketboldaki top hakimiyeti çalışmalarının öğretilbilir zihinsel engelli çocukların el becerisi gelişimine etkisi. Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Kütahya (Prof. Dr. Arslan Kalkavan) 2006.

Apostolidis N.; Nassis G. P.; Bolatoglou T.; Geladas N. D. Physiological and technical characteristics of elite young basketball players, *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*;44(2);157, 2004.

Baechle, R. T. *Essentials of Strength Training and Conditioning*, America 1994.

Bayazıt B. Eğitilebilir zihinsel engelli çocuklarda eğlenceli atletizm antrenman programının psikomotor özelliklere etkisi. Kocaeli Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, Kocaeli (Yrd. Doç. Dr. Bergün Meriç) 2006.

Beyleroğlu M. Türkiye ve Azerbaycan boks milli takımlarının antropometrik ve fiziksel yapılarının karşılaştırılması. Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Sakarya (Prof. Dr. Erdal Zorba) 1998.

Biçer Y. Sportif çalışmaların ve oyunların zihinsel özürülü çocuklar üzerindeki etkileri. Fırat Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Elazığ 2000.

Bompa T. *Antrenman Kuramı ve Yöntemi*, Bağırhan Yayınevi, Ankara 1998.36-41

Cicioğlu İ. Pliometrik antrenmanın 14-15 yaş grubu basketbolcuların dikey sıçraması ile bazı fiziksel ve fizyolojik parametreleri üzerine etkisi. Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Ankara (Yrd.Doç.Dr. Kadir Gökdemir) 1995.

Craft D. *Visual Impairments and Hearing Losses*, Human Kinetics Boks Champaign, Illionis 1995.

Çamlıgüney A.F. Down sendromlu çocukların gelişiminde yüzme sporu ile beden eğitimi uygulamalarının karşılaştırılması. Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul 2001.

Çevrim H. Engellilerde beden eğitimi ve spor dersinin programdaki yeri ve işlenişin değerlendirilmesi. Fırat Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Elazığ (Yrd. Doç. Dr. Yonca Süreyya Biçer) 2009.

Croce R.V.: *Effect of exercise and diet on body composition and cardiovascular fitness in adults with severe mental retardation*. Ed. Train. Ment. Retard., 25:176-187, 1990.

Demir R. 10 haftalık antrenman programlarının eğitilebilir zihinsel engelli erkek adolesanların bazı motor özellikler üzerine etkisi. Niğde Üniversitesi Sosyal Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Niğde (Yrd. Doç. Dr. Mustafa Karahan) 2006.

Doğan H. Afyonkarahisar ilinde özel eğitim kurumlarında 9-11 yaşlarındaki engellilerde 12 haftalık düzenli egzersizlerin, bazı fiziksel ve fizyolojik parametreleri üzerine etkilerinin araştırılması. Afyon Kocatepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Afyonkarahisar (Doç. Dr. İsmail Türkmenoğlu) 2010.

Dündar U. *Antrenman Teorisi*, Bağırhan Yayınevi, Ankara 2000.

Er S. *Engellinin El Kitabı*, İzmit Büyükşehir Belediyesi Yayınları, Kocaeli 2001.

İlhan E., Suvuren S. Engelliler için alternatif bir açılım(bocce), 11. Uluslar arası Spor Bilimleri Kongresi, Antalya 2010.

İlhan L. Eğitilebilir zihinsel engelli çocuklarda beden eğitimi ve sporun sosyalleşme düzeylerine etkisi, *Ahi Evren Üniversitesi Kastamonu Eğitim Dergisi* 2006; 16(1): 315-324.

Gündüz N. *Antrenman Bilgisi*, Saray Medikal Yayıncılık, İzmir 1995.

Kalyon T. A. Spor Hekimliği, *Gata Basımevi*, Ankara(1994).

Kabadayı M. Aktif engelli basketbol ve futbolcularda stereolojik yöntemle hesaplanan triceps brachii kas hacminin dirsek ekstansiyon kuvveti ile ilişkisi. Ondokuz Mayıs Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, Samsun (Yrd. Doç. Dr. Mürsel Akdenk).

Karahan M., Demir R., Şahin İ., Süel E. Eğitilebilir zihinsel engelli erkek çocukların bazı motor becerilerine antrenmanın etkisi, *Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi* 2007; 2(1): 71-75.

Karakaya I. Zihinsel engelli çocukların eğitim güncesi, *Rehberlik Dergisi* 2005; 4(1): 15.

Karasüleymanoğlu A. *Yeni Boyutlarıyla Spor*, Bağırhan Yayınevi, Ankara 1989.

Kılınç F., Kumartaşlı M., Erol E. Basketbol alt yapıda uygulanan kombine teknik antrenmanların bazı fiziksel, kuvvet ve teknik özellikler üzerine etkisi, *Uluslar arası İnsan Bilimleri Dergisi* 2011; 8(1): 213-229.

Kuter M., Öztürk F. *Antrenör ve Sporcu El Kitabı*, Bursa Gazetecilik ve Yayıncılık A.Ş. Matbaası, Bursa 1997.

Muratlı S. *Antrenman Bilimi Işığında Çocuk ve Spor*, Bağırhan Yayinevi, Ankara 1997.

Özdağ S., Kartal R., Kürkçü R., Aytekin U. *Engellilerde Beden Eğitimi & Spor*, Saray Kağıtçılık ve Matbaacılık, Ankara 2005.

Özer K. *Antropometri Sporda Morfolojik Planlama*, Nobel Yayın Dağıtım, İstanbul 1998.

Özer K. *Fiziksel Uygunluk*, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara 2001.

Pommering T.L., Effects of an aerobik exercise program on community based adults with mental retardation, *Ment Retard*, 1994; 32(3): 218-226.

Rimmer J.H., Heler T., Wang E., Valerio I., Improvements in physical fitness in adults with Down Syndrome, *Am J Ment Retard*, 2004;109(2): 74-165

Rubin P., Effects of ten-day programmed training on specific-motor abilities of 15-year-old basketball players, *Serbian Journal of Sports Sciences* 2009; 3(4): 140.

Savucu Y. Özel düzenlenmiş pliyometrik antrenmanların genç basketbolcuların(15-17 yaş) anaerobik güçlerine etkisi. Fırat Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Elazığ (Doç.Dr. Mehmet Kutlu) 2001.

Savucu Y., Sirmen B., İnal S., Karahan M., Erdemir İ., Zihinsel engelli bireylerde basketbol antrenmanın fiziksel uygunluk üzerine etkilerinin belirlenmesi, *Fırat Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi* 2006; 20(2): 105-113.

Sevim Y. *Antrenman Bilgisi*, Nobel Yayinevi, Ankara 2002.

Sevim Y. *Basketbol Teknik Taktik Antrenman*, Fil Yayınları, Ankara 2002.

Tanır A., İnal S., Kepoğlu A., Sirmen B., Kamuda engelli sporu alanında çalışanların engelli sporuna bakış açılarının incelenmesi, 9. Uluslar arası Spor Bilimleri Kongresi, Muğla 2006.

Tokgöz N. Özel olimpiyatlara katılan zihinsel engelli sporcuların fiziksel antropometrisi. Trakya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Edirne (Yrd.Doç.Dr. Metin Çakıroğlu) 2011.

Yamaner F. *Beden Eğitimi ve Sporda Temel İlkeler*, Hünkar Matbaacılık, Ankara 2001.

Zorba E., Ziyagil M. *Vücut Kompozisyonu ve Ölçüm Metodları*, Erek Ofset, Trabzon 1995.

www.tossfed.com Erişim Tarihi: 08.10.2011.

www.soturkiye.org.tr, Erişim Tarihi: 08.08.2011.

ÖZGEÇMİŞ

14.01.1983 yılında Çankırı'da doğdu. İlköğrenimini Çankırı Merkez İlköğretim Okulu'nda, Orta ve Lise öğrenimini Çankırı Anadolu Lisesi'nde tamamladı. 2001 - 2005 yılları arasında Gazi Üniversitesi Kastamonu Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu'nda lisans eğitimi gördü. 2008 yılında Antalya Manavgat Doktor Hüseyin Vural İlköğretim Okulu ve İş Okulu'na beden eğitimi öğretmeni olarak atandı. Halen aynı okulda beden eğitimi öğretmeni olarak görev yapmaktadır.