

**T.C.
MERSİN ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR ANABİLİM DALI**

**KADIN BASKETBOLCULARDA KANGOO JUMPS
AYAKKABILARI İLE ANTRENMANIN DENGE, BACAK
KUVVETİ VE ŞUT ATIŞI ORANINA ETKİSİ**

AŞİNA DURMUŞ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

DANIŞMAN

YRD. DOÇ.DR. MANOLYA AKIN

**Bu tez, Mersin Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Birimi
tarafından**

**BAP-EBE BESÖB (AD) 2013-2 YL nolu proje olarak
desteklenmiştir.**

MERSİN 2014

KABUL VE ONAY

Eğitim Bilimleri Enstitüsü M¼d¼rl¼đ¼'ne,

Bu alışma j¼rimiz tarafından Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalında Y¼KSEK LİSANS TEZİ olarak kabul edilmiştir.

Başkan.....(İmza) Üye.....(İmza)

Prof. Dr. Murat ÖZEREN

Yrd. Doç. Dr. Manolya AKIN
(Danışman)

Üye.....(İmza) Üye.....(İmza)

Prof. Dr. M. Akif ZİYAGİL

Doç. Dr. Devrim ALICI

Üye.....(İmza)

Doç. Dr. Zekai PEHLİVAN

Onay

Yukarıdaki imzaların, adı geçen ğretim ¼yelerine ait olduğunu onaylıyorum.



TEŞEKKÜR

Bu araştırmanın başından sonuna kadar yardımlarını ve desteklerini esirgemeyen değerli danışman hocam Yrd. Doç.Dr.ManolyaAKIN'a, istatistiksel açıdan desteklerini benden esirgemeyen Doç.Dr.Devrim ALICI ve Prof. Dr. Arzu KANIK'a,yüksek lisans yolumda bana ışık tutan Engin Altan DURUSOY ve Doç.Dr.Zekai PEHLİVAN'a, Samsundan gelip değerli vaktini bana ayırıp tezim hakkında beni doğru yönlendiren Prof. Dr. Mehmet Akif ERSOY'a, kendisini yeni tanımama rağmen, bütün içtenliğiyle yardımlarını esirgemeyen Doç. Dr. Turan TOROS'a, maddi ve manevi desteklerini esirgemeyen canım aileme, bu yolda bana gece gündüz destek olan Beden Eğitimi Öğretmeni Mehmet USLULAR'a teşekkür ederim.

Tezimin ölçüm aşamasından bitimine kadar yanımda olan ve beni motive eden kardeşlerim Elif DURMUŞ ve Semih DURMUŞ'a, arkadaşlarım Ahmet AYTÜN, Melike GÜNEY, Gamze ÇAKMAK, Burcu SEL, Osman OBUZ, Göknur ÖZGÜN, Koray BALTA, H.M.Kaan AKSOY ve eşine ayrıca spor uzmanı Kanat KARAMÜRSEL'e katkılarından dolayı teşekkürübir borç bilirim.

Araştırmaya alışma grubu olarak katılarak çalışmamı yapmamı sağlayan Adana DSİ spor kulübü kadın basketbolcularına ve antrenörü ağla PASTACI'ya katkılarından dolayı teşekkür ederim.

Aşına DURMUŞ

MERSİN 2014

İÇİNDEKİLER

KABUL VE ONAY.....	ii
TEŞEKKÜR.....	iii
İÇİNDEKİLER.....	iv
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	vii
TABLolar.....	ix
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ.....	x
ÖZET	xi
BÖLÜM 1.....	1
GİRİŞ.....	1
1.1 Araştırmanın Amacı.....	3
1.2 Problemler.....	4
1.3 Denenceler.....	5
1.4 Araştırmanın Önemi.....	7
1.5 Sınırlılıklar.....	8
BÖLÜM 2.....	9
GENEL BİLGİLER.....	9
2.1 Denge.....	11
2.1.1 Statik Denge.....	12

2.1.2 Dinamik Denge.....	13
2.1.3 Dengenin Nörofizyolojik İncelenmesi.....	13
2.1.3.1 Denge Sistemi.....	13
2.1.3.2 Denge Sisteminin İşleyişi.....	14
2.1.4 Dengede Postural Kontrol.....	15
2.1.5 Spor Branşlarında Postural Kontrol.....	17
2.1.6 Spor Branşlarında Dinamik ve Statik Denge.....	18
2.1.7 Denge Antrenman Metotları.....	22
2.1.7.1 Bosu Topu.....	22
2.1.7.2 Trambolin.....	23
2.1.7.3 Yıldız Denge.....	23
2.1.7.4 Y Denge.....	23
2.1.7.5 KangooJumps Ayakkabıları.....	23
2.1.7.5.1 KangooJumps Ayakkabılarının Faydaları.....	25
BÖLÜM 3.....	28
GEREÇ VE YÖNTEM.....	28
3.1 Araştırmanın Modeli.....	28
3.2 Evren.....	28
3.3 Örneklem.....	28

3.4 Verilerin Toplanması.....	29
3.5 Testlerin Uygulanması.....	30
3.5.1 Vücut Kompozisyonu.....	32
3.5.1.1 Boy, Vücut Ağırlığı, Bacak Uzunluğu.....	32
3.5.1.2 Beden Kitle İndeksi (BKİ).....	33
3.5.2 Antropometrik Ölçümler.....	33
3.5.2.1 Deri Kıvrım Kalınlığı.....	33
3.5.2.2 Çap ve Uzunluk.....	34
3.5.2.3 Çevre Ölçümleri.....	35
3.5.3 Durarak Uzun Atlama Testi.....	36
3.5.4 Dikey Sıçrama Testi.....	37
3.5.5 Şut Atışı Testi.....	38
3.5.6 Tecno Body Denge Testi.....	38
3.5.6.1 Tecno Body (PK200WL) Denge Ölçüm Düzeneği.....	40
3.5.7 Y Denge Testi.....	41
3.6 Denge Programının Uygulanması.....	43
3.7 Verilerin Analizi.....	43
BÖLÜM 4.....	44
BULGULAR	44

4.1 Fiziksel ve Antropometrik Özellikler.....	44
4.1.1 Fiziksel Özellikler.....	44
4.1.2 Antropometrik Özellikler.....	47
4.2 Motorik Özelliklerin Değerlendirilmesi.....	51
4.2.1 Dikey Sıçrama.....	51
4.2.2 Durarak Uzun Atlama.....	52
4.2.3 Y Denge Testi.....	54
4.2.3.1 Sağ Ayak Ölçümleri.....	54
4.2.3.2 Sol Ayak Ölçümleri.....	55
4.2.3.3 Sağ ve Sol Ayak Ölçümleri.....	57
4.2.4 Dinamik Denge (Prokin) Testi.....	59
4.2.5 Şut Atışı.....	60
BÖLÜM 5.....	61
TARTIŞMA.....	61
6. SONUÇLAR.....	67
7.ÖNERİLER.....	68
KAYNAKLAR.....	69
EKLER.....	76
ÖZGEÇMİŞ.....	87

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1:Denge Sensörleri

Şekil 2: KangooJumps Bileşenleri ve Parçaları

Şekil 3: Araştırma Düzeninin Şematik Yapısı

Şekil 4:Ölçümlerde Kullanılan Test Düzeneği

Şekil 5:Durarak Uzun Atlama Testi

Şekil 6:Şut Testi

Şekil 7:Denge Test Prosedürü

Şekil 8: Tecno Body Denge Ölçüm Düzeneği

Şekil 9:Y Denge Testi

Şekil 10:Bayan Basketbol Sporcularının Fiziksel Özellikleri

Şekil 11: Deri Kıvrım Kalınlığı Ölçümlerinin Analiz Sonuçları

Şekil 12: Çevre ve Çap Ölçümlerinin Analiz Sonuçları

Şekil 13: Denge Antrenmanı Yapan Sporcularım Ön Test-Son Test Dikey sıçrama Değerleri

Şekil 14: Denge Antrenmanı Yapan Sporcularım Ön Test-Son Test Durarak Uzun Atlama Değerleri

Şekil 15: Y Denge Testi Sağ Ayak Analiz Sonuçları

Şekil 16:Y Denge Testi Sol Ayak Analiz Sonuçları

TABLÖLAR

Tablo 1: Bayan Basketbol Sporcularının Fiziksel Özellikleri

Tablo 2: Bayan Basketbol Sporcularının Antropometrik Özellikleri

Tablo 3: Denge Antrenmanı Yapan Sporcuların Ön Test-Son Test Dikey sıçrama Değerleri

Tablo 4: Denge Antrenmanı Yapan Sporcuların Ön Test-Son Test Durarak Uzun Atlama Değerleri

Tablo 5: Y Denge Testi Sağ Ayak Analiz Sonuçları

Tablo 6: Y Denge Testi Sol Ayak Analiz Sonuçları

Tablo 7: Y Denge Testi Sağ-Sol Ayak analiz Sonuçları

Tablo 8: Y denge Testi Sağ Ayak Ölçümlerinin Kendi İçinde Karşılaştırılmasının Analiz Sonuçları

Tablo 9: Y denge Testi Sol Ayak Ölçümlerinin Kendi İçinde Karşılaştırılmasının Analiz Sonuçları

Tablo 4.10: Tecno Body Denge Testi Analiz Sonuçları

Tablo 4.11: Tecno Body Denge Testi Eller Açık-Eller Kapalı Analiz sonuçları

Tablo 12: Şut Atışı Analiz Sonuçları

SİMGELER VE KISALTMALAR

DSİ: Devlet Su İşleri

KJ: KangooJumps

DKK: Deri Kıvrım Kalınlığı

BKİ: Beden Kitle İndeksi

NASA: NationalAeronauticsand Space Administration

ÖZET

Kadın Basketbolcularda KangooJumps Ayakkabıları İle Antrenmanın Denge, Bacak Kuvveti Ve Şut Atışı Oranına Etkisi

Bu çalışmanın amacı, 15-16 yaş kadın basketbolcularda 8 hafta KangooJumps ayakkabıları ile antrenmanlarının denge, bacak kuvveti ve şut atışı oranına etkisinin incelenmesidir (n=10). Araştırmaya Adana ili DSİ kulübü kadın basketbol takımı katılmıştır.

Buarştırmada uygulanan denge antrenmanının basketbolcular üzerine etkisinin araştırılması için; fiziksel ve motorsal testler kullanılmıştır. Fiziksel özelliklerin ölçümü için boy, vücut ağırlığı ve bacak uzunluğu kullanılmıştır. Antropometrik ölçümlerde ise 6 bölgeden alınan deri kıvrım kalınlığı ve çevre ve çap ölçümleri alınmıştır. Motorik özellikleri ölçmek için; denge (tecno body ve Y denge testi), dikey sıçrama ve durarak uzun atlama ve şut atışı isabet oranlarını belirlemek için 5 bölgeden atılan şut atış testi uygulanmıştır.

Ön test ve son test ölçümleri arasında;vücut ağırlığı ($p<0,005$), BKİ ($p>0,005$), DKK toplamı ($p<0,005$), kalça çevresi ($p<0,005$), baldır çevresi ($p<0,002$), dikey sıçrama ($p<0,000$), durarak uzun atlama ($p<0,000$), Y denge testinde her iki ayak için üç bölgesinde ($p<0,002$, $P<0,000$, $p<0,001$), Tecno body denge ölçümlerinde (easy eller açık-kapalı)) ($p <0,049$, $p <0,013$) ve şut atış analizinde forvet bir bölgesinden ($p<0,006$) anlamlı bir fark bulunurken, boy uzunluğu ($p>0,408$), bacak uzunluğu ($p>0,103$), humerusbikondiler çap ($p>,413$), ayak uzunluğu ($p>0,072$), biceps çevre ($p>0,555$) ve kasılı biceps çevre ($p>0,180$) ölçümlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır.

Sonuç olarak KangooJumps ayakkabıları ile antrenmanının kadın basketbolcuların denge, sıçrama ve Şut isabet yüzdelelerini artırdığı bulunmuştur.

Anahtar Kelime:Denge, Basketbol,KangooJumps, Sıçrama

ABSTRACT

The Effect Of Training With Kangoo Jumps Shoes On The Balance, Leg Strength And Shots Ratio In Women Basketball Players

The purpose of this study was to examine the effect of Kangoo Jumps balance training on 15-16 years old woman basketball players for 8 weeks (n=10). Adana DSİ women basketball club athletes joined this study.

In order to investigate the effects of Balance training on the basketball players; physical and anthropometric characteristics and motor abilities (balance, jump and smash shot) were used. For measurement of physical properties, height, weight, and leg length were used. As anthropometric measurements, skinfold thickness, which was taken from the 6 regions, and circumference and diameter measurements were taken. To measure motor characteristics; balance (techno body and Y-balance test), vertical jump and standing long jump and shot hit ratio tests, determined by shots from 5 different places, were applied.

Between pre and posttest measurements; body weight ($p < 0.005$), BMI ($p < 0.005$), skinfold ($p < 0.005$), hip circumference ($p < 0.005$), calf ($p < 0.002$), vertical jump ($p < 0.000$), standing long jump ($p < 0.000$), Y balance test for both feet three regions ($p < 0.002$, $p < 0.000$, $p < 0.001$), Technobody balance measurements (easy hands open and hands closed) ($p < 0,049$, $p < 0,013$) and in the analysis of a shot at first striker region ($p < 0.006$) a significant difference hadn't been seen, whereas in the statistical measurement of the size ($p > 0.408$), leg length ($p > 0.103$), humeral epicondyle ($p > 0,413$), foot length ($p > 0.072$), biceps circumference ($p < 0.555$) and contraction of the biceps circumference ($p > 0.180$) a significant difference had been found.

As a result, it had been found that the balance training with Kangoo Jumps shoes in women basketball players improve physical and motoric (balance, bounce) properties.

Keywords: Balance, Basketball, Kangoo Jumps, Jump

BÖLÜM 1

GİRİŞ

Son yıllarda sporda dünya çapında kazanılan başarılar, ülkemizde spora gösterilen ilginin artmasını sağlamıştır. Bunun sonucunda popülaritesi artan spor dallarında önemli yenilikler ve ilerlemeler gözlenmiştir. Ülkemizde giderek yaygınlaşan ve taraftar kazanan spor dallarından birisi de basketboldur. Özellikle Avrupa şampiyonalarında kazanılan başarılar, bu spor dalına daha fazla dikkat çekmektedir. Uluslararası alanda büyük ilgi gören basketbol dünyada milyonlarca taraftarı ve uygulayıcısı bulunan bir branştır. Gelişmiş ülkelerde ve ülkemizde bu ilgi basketbolu okullara ve kulüplere taşıyarak yaşamın bir parçası haline getirmiştir. Basketbol oynanması kolay, zevkli ve grup dinamiğini geliştiren spor dalları arasında olması sebebiyle psikolojik, sosyal, fiziki ve pedagojik değerleriyle gençliğin en sevdiği branş haline gelmiştir (Koç, Pulur, Karabulut, 2011).

Basketbol branş olarak, motorik özelliklerin üst seviyede olmasını gerektiren bir spor dalıdır. Enerji sistemleri açısından anaerobik gücün ön planda olduğu ve buna bağlı olarak; patlayıcılık ve gücü ortaya çıkaran çabukluk, zamanlama ve kuvvet arasında bir uyumun olduğu; genel atletik pozisyonu kuvvetlendiren dikey sıçrama, denge ve becerinin zamanlama, ritim ve hız ile birleştiği ve bu özelliklerin teknik hareketleri daha kolay ve düzgün uygulamaya yardımcı olduğu bir aktivitedir (Erol, 1992).

Sporda başarı için sporcunun fizyolojik ve motorik özellikleri yönünden üst seviyede performans sergilemesi gerekir. Genellikle denge yetisi göz ardı

edilen temel motorik özelliklerden birisidir. Çoğunlukla beceri ve koordinasyon özelliklerinin içinde tanımlanır. Bununla beraber, dengenin sporda başarılı performans için gerekli olan vücut kompozisyonunu koruyabilmede önemli bir rol üstlendiği de bilinmektedir. Bu nedenle, hareket örüntüsünde ani değişiklikler içeren dinamik sporlar için temel oluşturmaktadır. Tüm sporlar belirli düzeyde denge içermektedir (Altay, 2001). Böylelikle denge yetisi üzerinde çalışmalar yapılmasını gerektiren motorik özelliklerdendir.

Basketbolda temel motorik özellikler göz önüne alındığında, bütün spor branşlarında olduğu gibi denge ön sıralarda gelmektedir. Son zamanlarda gelişen antrenman teknikleri de sporcularda kendi yeteneklerinin yanı sıra motorik özelliklerin geliştirilmesi büyük önem kazanmıştır. Bu önem sayesinde performans kalitesi artan basketbolun günümüzdeki popülerliği dikkat çekmektedir.

Sporcularda yapılan denge ölçümlerinde motorik özelliklerden; hareketlilik, çabukluk ve dayanıklılığın dengeyi etkilediği gözlenmiştir. Motorik özelliklerin üst düzeyde performans gösterememelerinde denge kaybının önemli bir kaynak olduğu düşünülmektedir(Altay, 2001). Son yıllarda çeşitli yaş gruplarında ve denge problemi yaşanan vestibuler sistem hastalıklarında, kas iskelet sistemi hastalıklarında ve sakatlıklarında, sportif aktivitelerde hem yaşam kalitesini yükseltmek, oluşabilecek sakatlıkları önlemek ve performansı arttırmak amacıyla propriyosepsiyonun ve dengenin geliştirilmesi, bu gelişim için yapılması gereken egzersizler birçok araştırmaya konu olmuştur (Erol, 1992; Altay, 2001).

Yapılmış çalışmalarda genellikle başarılı basketbolcuların antropometrik ve fizyolojik profilleri değerlendirilmiş, elit düzeydeki basketbolcuların değerlendirilmesinde deneyim, vücut kompozisyonu, dayanıklılık, aerobik ve anaerobik güç arasındaki ilişki gibi parametreler öncelikli olarak

değerlendirilmiştir (Hoffman, 2003; Scheller, Rask, 1993). Ancak, sportif başarıda çok önemli olan denge algısal motor beceri olarak antrenman programları arasında pek yer almamıştır.

Denge antrenmanların olumlu etkisinin bilinmesine rağmen, literatürde basketbolda denge ile ilgili çalışmalar sınırlı sayıdadır. Ayrıca, literatürde Kangoo Jumps ayakkabıları kullanılarak basketbolda denge geliştirmesi ile ilgili bir çalışmaya rastlanılmamıştır. Bu çalışmada; basketbol oynayan sporculara denge antrenmanları uygulandığında denge antrenmanlarının etkisi incelenecektir.

Buradan hareketle, bu çalışmada basketbol oynayan genç bayan sporcularda dünya literatürüne yeni girmiş bir denge antrenman aracı olan kanguru sıçrayışı yaptıran ayakkabılar (Kangoo Jumps) ile antrenmanının kadın basketbolcuların denge, sıçrama ve şut isabet oranlarına etkisi araştırılmıştır.

1.1 Araştırmanın Amacı:

Bu çalışmada; basketbol oynayan kadın sporculara Kangoo Jumps ayakkabıları ile antrenmanlar uygulandığında denge, bacak kuvveti ve şut atışı oranına etkisinin olup olmadığının belirlenmesi amaçlanmıştır.

1.2 Problemler:

1. Basketbol oyuncularının denge antrenmanı yapmadan önce ve yaptıktan sonraki fiziksel özellikleri anlamlı farklılık göstermekte midir?
 - a) Basketbol oyuncularının denge antrenmanı yapmadan önce ve yaptıktan sonraki boy uzunlukları anlamlı farklılık göstermekte midir?
 - b) Basketbol oyuncularının denge antrenmanı yapmadan önce ve yaptıktan sonraki vücut ağırlıkları anlamlı farklılık göstermekte midir?
 - c) Basketbol oyuncularının denge antrenmanı yapmadan önce ve yaptıktan sonraki bacak uzunlukları anlamlı farklılık göstermekte midir?
2. Basketbol oyuncularının denge antrenmanı yapmadan önce ve yaptıktan sonraki antropometrik özellikleri anlamlı farklılık göstermekte midir?
 - a) Basketbol oyuncularının denge antrenmanı yapmadan önce ve yaptıktan sonraki deri kıvrım kalınlıkları (triceps, subscapula, biceps, suprailiak 1, suprailiak 2, medial calf) anlamlı farklılık göstermekte midir?
 - b) Basketbol oyuncularının denge antrenmanı yapmadan önce ve yaptıktan sonraki çevre ölçümleri (biceps, kasılı biceps, kalça, baldır) anlamlı farklılık göstermekte midir?
 - c) Basketbol oyuncularının denge antrenmanı yapmadan önce ve yaptıktan sonraki çap ölçümleri (humerus bikondiler, femur bikondiler, ayak uzunluğu) anlamlı farklılık göstermekte midir?

3. Basketbol oyuncularının denge antrenmanı yapmadan önce ve yaptıktan sonraki motor becerileri anlamlı farklılık göstermekte midir?
- a) Basketbol oyuncularının denge antrenmanı yapmadan önce ve yaptıktan sonraki dinamik denge becerileri (tekno body denge testi ve Y denge testi ölçümleri) anlamlı farklılık göstermekte midir?
 - b) Basketbol oyuncularının denge antrenmanı yapmadan önce ve yaptıktan sonraki sıçrama kuvvetleri (durarak uzun atlama ve dikey sıçrama ölçümleri) anlamlı farklılık göstermekte midir?
 - c) Basketbol oyuncularının denge antrenmanı yapmadan önce ve yaptıktan sonraki şut yüzdeleri (korner 1, forvet 1, guard, forvet 2, korner 2) anlamlı farklılık göstermekte midir?

1.3 Denenceler:

1.1 Basketbol oyuncularının denge antrenmanı yapmadan önce ve yaptıktan sonraki boy uzunlukları arasında fark yoktur.

1.2 Basketbol oyuncularının denge antrenmanı yapmadan önce ve yaptıktan sonraki vücut ağırlıkları arasında fark yoktur.

1.3 Basketbol oyuncularının denge antrenmanı yapmadan önce ve yaptıktan sonraki bacak uzunlukları arasında fark yoktur.

2.1 Basketbol oyuncularının denge antrenmanı yapmadan önce ve yaptıktan sonraki deri kıvrım kalınlığı triseps bölgesi arasında fark yoktur.

2.2 Basketbol oyuncularının denge antrenmanı yapmadan önce ve yaptıktan sonraki deri kıvrım kalınlığı subscapula bölgesi arasında fark yoktur.

2.3 Basketbol oyuncularının denge antrenmanı yapmadan önce ve yaptıktan sonraki deri kıvrım kalınlığı biceps bölgesi arasında fark yoktur.

2.4 Basketbol oyuncularının denge antrenmanı yapmadan önce ve yaptıktan sonraki deri kıvrım kalınlığı suprailiak 1 bölgesi arasında fark yoktur.

2.5 Basketbol oyuncularının denge antrenmanı yapmadan önce ve yaptıktan sonraki deri kıvrım kalınlığı suprailiak 2 bölgesi arasında fark yoktur.

2.6 Basketbol oyuncularının denge antrenmanı yapmadan önce ve yaptıktan sonraki deri kıvrım kalınlığı medial calf bölgesi arasında fark yoktur.

2.7 Basketbol oyuncularının denge antrenmanı yapmadan önce ve yaptıktan sonraki çevre ölçümü biceps bölgesi arasında fark yoktur.

2.8 Basketbol oyuncularının denge antrenmanı yapmadan önce ve yaptıktan sonraki çevre ölçümü kasılı biceps bölgesi arasında fark yoktur.

2.9 Basketbol oyuncularının denge antrenmanı yapmadan önce ve yaptıktan sonraki çevre ölçümü kalça bölgesi arasında fark yoktur.

2.10 Basketbol oyuncularının denge antrenmanı yapmadan önce ve yaptıktan sonra ki çevre ölçümlerinde baldır bölgesi arasında fark yoktur.

2.11 Basketbol oyuncularının denge antrenmanı yapmadan önce ve yaptıktan sonra humerus bikondüler çap ölçümleri arasında fark yoktur.

2.12 Basketbol oyuncularının denge antrenmanı yapmadan önce ve yaptıktan sonra femur bikondüler çap ölçümleri arasında fark yoktur.

2.13 Basketbol oyuncularının denge antrenmanı yapmadan önce ve yaptıktan sonra ayak uzunluğu bakımından fark yoktur.

3.1 Basketbol oyuncularının denge antrenmanı yapmadan önce ve yaptıktan sonraki Tekno Body denge ölçümleri arasında fark yoktur.

3.2 Basketbol oyuncularının denge antrenmanı yapmadan önce ve yaptıktan sonraki Y denge ölçümleri arasında fark yoktur.

3.3 Basketbol oyuncularının denge antrenmanı yapmadan önce ve yaptıktan sonraki durarak uzun atlama ölçümleri arasında fark yoktur.

3.4 Basketbol oyuncularının denge antrenmanı yapmadan önce ve yaptıktan sonraki dikey sıçrama ölçümleri arasında fark yoktur.

3.5 Basketbol oyuncularının denge antrenmanı yapmadan önce ve yaptıktan sonraki şut atışı korner 1. bölge arasında fark yoktur.

3.6 Basketbol oyuncularının denge antrenmanı yapmadan önce ve yaptıktan sonraki forvet 2. bölgesinden şut atışları arasında fark yoktur.

3.7 Basketbol oyuncularının denge antrenmanı yapmadan önce ve yaptıktan sonra guard bölgesi şut atışlarının isabet oranları arasında fark yoktur.

3.8 Basketbol oyuncularının denge antrenmanı yapmadan önce ve yaptıktan sonra forvet 2. bölgesinden şut atışlarının isabet oranları arasında fark yoktur.

3.9 Basketbol oyuncularının denge antrenmanı yapmadan önce ve yaptıktan sonra korner 2. bölgesinden şut atışlarının isabet oranları arasında fark yoktur.

1.4 Araştırmanın önemi:

Dengenin birçok sporsal becerinin başarılı sergilenmesinde, yön değiştirmede, durmada, başlamada, tutma konusunda, nesneyi hareket ettirmede, vücudun belli pozisyonda korunmasında önemli roller aldığı bilinmektedir (Altay, 2001). Bu önemli role rağmen, Türkiye’de denge antrenmanları ile ilgili çalışmalar çok kısıtlı olmakla birlikte basketbol branşında da literatüre az yansımıştır.

Dünya literatürün de bosu topu, trampolin, duradisc ve denge tahtası gibi cihazlar kullanılarak denge becerisi antrene edilmeye ve geliştirilmeye çalışılmıştır (Kidgell, 2007; Kaya, Pulur, 2003). Denge becerisini geliştiren diğer bir alet olan Kangoo Jump ayakkabıları ise, sadece rehabilitasyon amaçlı üretilmişken uygulanan kişilerde kilo kaybına sebep olması dolayısıyla günümüz fitness antrenmanlarında kilo verme amaçlı kullanılmaya başlanmıştır (Gremion, Leyvraz, Mercier, Aminian, 1998). Hem kuvvet kazanımına hem de denge

becerisi üzerine etkisi olabileceği düşünölen Kangoo Jumps ayakkabıları sportif alanda hiç kullanılmamıştır

Buradan hareketle, bu çalışmada Kangoo Jumps ayakkabıları ile denge antrenmanları bayan basketbolculara uygulanacaktır. Çalışma sonucunda elde edilen veriler denge antrenmanının basketbol branşında ki etkisi üzerine literatüre ve alana katkı sağlayacaktır.

1.5 Sınırlılıklar:

- Bu çalışma Adana il merkezinde DSİ spor kulübünde lisanlı en az bir yıldır basketbol sporu yapan; 15-16 yaş arasında; 10 bayan basketbol sporcusu ile sınırlıdır.
- Deneysel çalışma süresi; sekiz hafta, haftada iki gün ve yarım saat ile sınırlıdır.
- Araştırma, uygulanan ölçüm araçlarının güvenilirlik ve geçerlikleri ile sınırlıdır.

BÖLÜM 2

GENEL BİLGİLER

Günümüzde antrenör ve sporcular daha başarılı olabilmek adına performanslarını her geçen gün arttırabilmek için yoğun bir çalışma içerisine girmiştir. Bu yoğunluk, en fazla, spor branşının gerektirdiği fiziksel uygunluk antrenmanlarında görülmektedir. Çünkü sporcunun teknik ve taktik becerilerini sahada en iyi şekilde kullanabilmesi için iyi bir fiziksel uygunluğa ihtiyacı vardır (Özer, 2005). Bu durum antrenör ve sporcuları daha fazla kondisyon antrenmanı yapmaya yönlendirmektedir. Ancak yapılan gözlemler ve ön değerlendirmeler neticesinde sporcuların daha çok tek yönlü olarak çalıştıkları ve genelde kuvvet ve dayanıklılığı arttırmaya yönelik koşu bandında düz koşular ve makina tabanlı kuvvet antrenmanları yaptıkları ortaya çıkmıştır. Bu çalışmalar sporcuların, ailelerin ve antrenörlerin bir an önce başarıya ulaşmak için kısa zamanda yoğun, tek yönlü ve lokal kas ve eklemlere yüklemeye yaptıkları çalışmalardır. Yapılan bu tarz çalışmalar beraberinde bazı sıkıntıları da getirmektedir. Bu sıkıntılar tek taraflı yüklenmelerde kassal dengesizlik, duruş bozuklukları, aşırı yüklenmelerde sakatlıklar, kassal ağrılar, eklem ağrıları gibi karşımıza çıkmaktadır (Cook, 2003).

Basit ve rutin bir görevi yerine getirmek için aynı anda birçok eklem devreye girdiği ve birçok düzlemde durma-yer değiştirme, itme-çekme, seviye değiştirme ve rotasyon hareketlerinin yapıldığını görebiliriz. Bu görevleri yerine getirmek için sadece kuvvetli, dayanıklı ve esnek olmamız yeterli değildir. Aynı zamanda bu hareketleri bir ahenk içinde yapabilmek için koordinasyon ve denge gerekmektedir (Cook, 2003). Yapılması gereken görev bir sportif beceri

olduğunda durum pek de farklı değildir. Örneğin; sürat antrenmanları ve anaerobik kuvvet, basketbolun temelini oluşturur. Müsabakaya hazırlanırken, optimal denge ve antrenman yüklenmesi arasında ilişki oluşturmak çok önemlidir (Herrington, Davies,2005).Bir basketbol müsabakası esnasında oyuncular süratli birçok hareket ve kısa mesafe koşuları yapmaktadır. Sürekli oyunun temposunu yükselterek rakip takıma ani ve hızlı hücumlar ile baskı kurup sonuca gitmeyi amaçlamaktadırlar. Ayrıca, aynı temel ile savunmada başarılı olmak zorunluluğundadırlar. Bu nedenle oyuncular hızlı bir tempoda çok büyük miktarlarda enerji sarf etmektedirler. Basketbol kısa ve uzun süreli yoğun eforları birleştirir, bu da anaerobik kuvvete bağlıdır. Basketbol kısa ve uzun süreli yoğun eforları kapsayan anaerobik spordur. Anaerobik içerikli spor branşlarında, koordinasyon, çeviklik, denge, hız ve güç en önemli bileşenlerdir (Crespo, Miley, 1998; Altinkök, Ölçücü, 2012).

Basketbolda yapılan çalışmalara bakıldığında antropometri, kuvvet, sürat, dayanıklılık gibi motorik özelliklerle ilgili çalışmalara daha fazla önem verilirken, denge ile ilgili çalışmaların kısıtlı olması dikkat çekmektedir (Bressel, Yonker, Kras, Heath, 2007). Basketbol alanında yapılan başka bir çalışmada da basketbol oyuncularının postural stabiliteleri ve spor performansları arasında ilişki olduğu ortaya konmuştur (P. Perrin, C. Perrin, Courant, 1991). Gerçekleştirilen bu araştırma bulguları, serbest atış isabeti, düşük yatay hareketlilik ve yüksek stabilite ile ilişki gösterdiği yönündedir. Ancak bu sonuçlar Zambova ve Macura (2012)'nin gerçekleştirdiği araştırma sonucuyla tezatlık göstermektedir. Zambova ve Macura (2012), basketbol oyuncularının tekrarlayan serbest atışları sırasında stabiliografik parametrelerini analiz etmişlerdir. 50 serbest atış sırasında A-P (Anterior-Posterior) yönde vücut ağırlık merkezi uzunluğunda hiçbir değişim saptanmamasına rağmen, M-L (Media-Lateral) yöndeki değerler yaklaşık olarak iki kat artış göstermiştir. Buna rağmen, başarısız atışlarda sadece çok az bir artış meydana gelmiştir (ortalama 4 ± 1.7 , max 8). Diğer

bir değişle, basketbol oyuncularını atış çalışmaları sırasında 50 atıştan yaklaşık 46'sını sayıya dönüştürmüşlerdir. Bu bulgular; yanlara vct ağırlık merkezi hareketinin, basketbol oyuncularının serbest atış isabetlerini etkilemediğini ortaya koymaktadır.

2.1 Denge

Denge, yerçekimine karşı oluşturduğumuz dirençle vücudumuzun ağırlık merkezini destek tabanı hizasında tutabilmemiz olarak tanımlanabilir (Madureira, Galinara, Costa, Takayama, Pereira, 2005). Denge statik ve dinamik denge olarak iki bileşenden oluşmaktadır. Ayrıca belli bir amaca uygun olarak günlük yaşamdaki bir beceride ya da sportif becerilerde gereksinim duyulan denge de fonksiyonel denge olarak ifade edilmektedir (Beaulieu, 2012).

Bir cisme etki eden kuvvetlerin (net-sonuç kuvvetler) birbirine zıt yönde ve eşit miktarda olmaları o cismin belirli bir pozisyonda kalmasına neden olmaktadır. Bu durum statik denge olarak adlandırılmaktadır. Cismin dengesi cisme etki eden kuvvetlere bağlı olduğu kadar, cismin ağırlık merkezi, yerçekimi hattı ve destek alanının özelliklerine göre de değişmektedir. Denge hareket anında da korunmakta ve dinamik denge olarak adlandırılmaktadır (İnal, 2013). Denge, literatürde de farklı şekillerde tanımlanmaktadır. Buna göre, belli bir yerde bir pozisyonu devam ettirmektir. Madureira ve ark.'ları (2005) dengeyi yerçekimine karşı oluşturduğumuz dirençle vücudumuzun ağırlık merkezini destek tabanı hizasında tutabilmemiz olarak tanımlamışlardır.

2.1.1 Statik Denge

Cismin statik dengesinin korunabilmesi için, aşağıdaki fizik kurallarının yerine getirebilmiş olması gerekmektedir (İnal, 2013).

- Cismin ağırlık merkezi yere (destek alanına) yakın olmalıdır.
- Cismin destek alanı geniş olmalıdır.
- Cismin yerçekimi hattı ağırlık merkezinden geçmeli veya mümkün olduğu kadar yakın seyretmelidir.
- Cismin yerçekimi hatta destek alanının içine düşmelidir.

Bu şartlar oluştuğu sürece, statik denge sağlanmış ve iç kuvvetlere daha az düşerek pozisyon korunmuş olmaktadır. Bu da iç kuvvetleri doğuran kasların, tendon, ligament ve diğer konnektif dokunun ekonomik kullanılması sağlanmakta ve zorlamaları, yaralanmaları önlemektedir. Örneğin, kişi dik ayakta dururken veya amuda kalktığı zaman, yukarda sayılı şartları yerine getirdiği sürece dengesini koruyabilmektedir. Buna göre, amuda kalkmış durumda dururken,

- 1) Yerçekimi hattı, ağırlık merkezinden geçiyorsa
- 2) Yerçekimi hattı destek alınan ellerin arasına düşüyorsa
- 3) Eller omuz hizasında tutularak birbirinden yeterli derecede uzağa yetiştirilmiş ise ve destek alanı bu şekilde mümkün olduğunca geniş tutuluyorsa

Kişi dengesini kolaylıkla sağlayabilir. Ancak bu durumda dengesini kaybetme tehlikesi söz konusu olduğunda, kişi dirseklerini fleksiyona getirerek ağırlık merkezini destek alanına yaklaştırarak veya gövdesinin öne-arkaya küçük salınımları yardımıyla ağırlık merkezi ile yerçekimi hattını tekrar buluşturmaya çalışmaktadır (İnal, 2013).

2.1.2 Dinamik Denge

Sabit durumdan hareketli duruma geçerken, objeye etki eden kuvvetler objenin dengesini bozma çabası içine girer. Kuvvetin cismin yerçekimi hattına dikey veya açı ile uygulaması sonucu, cismin doğrusal veya açısız bir şekilde yer değiştirmeye başlar. Ancak bu anda, denge kanunları yanı sıra, cisme kuvvetin (p) uyguladığı noktanın zıt noktasının ağırlık merkezine olan uzaklığı önem kazanır. Bu uzaklık fazla olursa, cisim kuvvete göstereceği karşı direnç fazla olacağından, dengenin bozulması için, kuvvetin şiddetinin artırılması veya uygulama noktasının değiştirilmesi gerekmektedir (İnal, 2013).

Bu kurallardan hareketle günlük yaşantıdan ve sporlardan örnekler verirsek;

1. Otobüste ayakta dururken, ani fren anında, bir bacağı hızla öne veya geriye doğru adım atması.
2. Rakipten gelen bir çarpma, itme anında sporcunun düşmemek için aksi yöne doğru adım atması.
3. Boksta, teakwon-doo, judo ve karate gibi sporlarda rakip daha üst noktadan ulaşabileceğinden uzun boylu olmanın avantaj sağlaması
4. Buna karşın uzun boylu sporcuların, örneğin basketbol ve voleybolcuların, daha kısa boylu rakiplerine göre dengelerini daha kolay kaybetme tehlikesi içinde olmaları.

2.1.3 Dengenin Nörofizyolojik İncelenmesi

2.1.3.1 Denge Sistemi

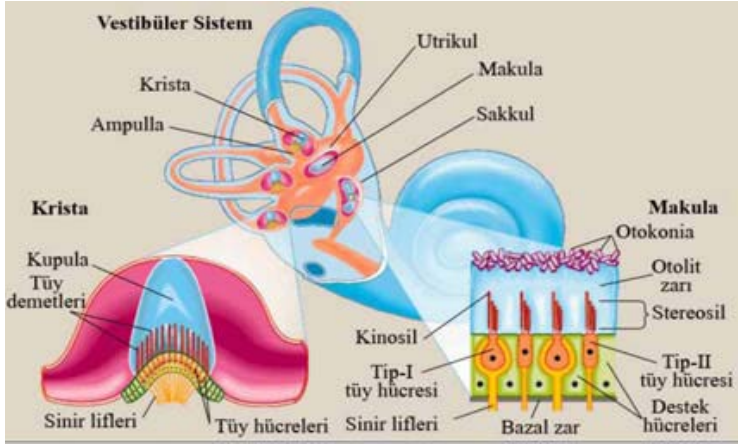
Denge Sistemi, birbirleriyle organize olarak çalışan sistemlerden oluşur;

- Görüş (GÖZ)
- Konumlama (İç Kulak)

- Dayanma Yüzeyi (Derin Duyu)
- Motor Sistem
- MSS ve Beyin

2.1.3.2 Denge Sisteminin İşleyişi

1. İç kulak (labirent) hareketin yönünü yani dönüp dönmediğini, ileri, geri, bir yandan diğer yana, yukarı veya aşağıya doğru olduğunu belirler.
2. Gözler vücudun uzay içindeki yerini (baş aşağı vs.) ve hareketin yönünü belirler.
3. Eklemlerde ve omurgada bulunan basınç reseptörleri vücudun hangi parçasının aşağıda olduğunu ve neresinin yere değdiğini belirler.
4. Kaslardaki ve eklemlerdeki algılama reseptörleri vücudun hangi parçasının hareket ettiğini belirler.
5. Merkezi sinir sistemi (beyin ve omurilik) daha önceki dört sistemden gelen uyarıları işler ve sonuçta koordinasyonu sağlanmış bir algılama ortaya çıkar.
6. Sistemlerden herhangi birinin problemlili (fail) olması durumunda, diğer sistemler daha fazla çalışarak, dengemizin korunmasını sağlar.
7. Bazı durumlarda bu sistemler yetersiz kalır ve kişide dengesizlik hissi veya denge kaybı oluşur (Danışmen, 2008).



Şekil 2: Denge sensörleri

2.1.4 Dengede Postural Kontrol

Postural kontrol, vücudun sürekli dengeyi bozucu güçlerle mücadele ederek ağırlık merkezinin destek noktası sınırları içerisinde devam ettirebilme yeteneği olarak ifade edilmektedir (Harringe, Halvorsen, Renstrom, Werner, 2008). Hem fonksiyonel hem de performans temelli olan postural kontrol ya da denge; vücut ağırlık merkezini koruyabilmek için eklem, kas, görsel ve işitsel reseptörlerin koordine edilmiş aktivasyonunu gerektirmektedir. Deri, eklem kapsülü, ligamentler ve kas içciklerini içeren birkaç kaynaktaki sensör bilgisi; postural kontrolün korunmasına katkı sağlayarak birtakım değişikliklere neden olmaktadır (Johnton, Howard, Carley, Lossee, 1998; Trop, 1986).

Ayakta duruş sırasında postural kontrol birden fazla eklem ayarlamasını gerektirmesine rağmen, dik postürün sağlanmasından sorumlu kasların genellikle abdominal grup kaslar ve sırt ekstensörlerinin olduğu düşünülmektedir (Hrysmollix, Goodman, 2001). Fakat bu oldukça sınırlı bir tanımlamadır, çünkü ayağın tabanı üzerindeki kaslar; kalf kas grubu, anterior bacak kasları, posterior

kalça kasları, omuz ve kürek kemiği arasındaki kaslar da postural kaslar olarak ifade edilmektedir (Hughes, Schenkman, Chandler, Studenski, 1995).

Postür, vücutta iki önemli fonksiyona hizmet etmektedir. Bunlardan ilki, optimal duruşu meydana getiren mekanik antigraviteyi ve dengeyi sağlamaktır. Diğer fonksiyonu ise dış dünya ile ilişkili birkaç ekstremitenin algılama ve eyleminde referans çerçevesi olarak davranmasıdır (Masion, 1994). Postural kontrol sistemi beyin ve kas-iskelet sistemi arasında geribildirim kontrol devresi olarak işlev görmektedir. Bacak, ayak ve gövde kas sistemleri bu geri bildirim devrelerini kullanarak, bireyin yer çekim merkezine karşı ayakta durmasını sağlamaktadır (Deliagina, Zelenin, Beloozerova, Orlovsky, 2007).

Denge öncelikle destek alanı tarafından belirlenen stabilite sınırları içinde vücut ağırlık merkezini koruma yeteneği olarak tanımlanır. Diğer bir deyişle denge, minimal salınım ya da maksimal kararlılık ile destek merkezi üzerinde vücudun ağırlık merkezini koruyabilme yeteneği olarak ifade edilebilir (Emery, Cassidy, Klassen, 2005). Ayakta dururken dengeyi sağlamak oldukça kolay bir motor beceri olarak görülür, oysaki denge kompleks bir motor beceridir. Nashner (1993)'ın ifade ettiği gibi denge, çok yönlü sensör-motor ve biyomekanik bileşenleri içeren kompleks bir süreçtir. Denge hareketleri; ayak bileği, diz, kalça eklem hareketlerini ve kinetik zincir ile koordine edilen hareketleri içermektedir. Bu süreç sporla ilişkili “akıcı” hareketlerin ortaya çıkarılmasında çok büyük öneme sahiptir. Dengenin sağlanabilmesi için gerekli postural yanıtlar, görsel, vestibular, proprioestif ve birçok eklem koordinat edilmiş spesifik motor çıktısı gibi birkaç sensor yapının kompleks etkileşimini gerektirmektedir (Harringe, Halvorsen, Renstrom, Werner, 2008; Radebold, Cholewicki, Polzhofer, Greene, 2001).

Vücudu dengelemek için eklemleri hareket ettiren kasların özellikle ayak bileği, diz ve kalça eklemine rolü önem taşımaktadır. Vücut hareketleri sırasında

postural kontrolü sağlamak için ilk olarak kalf kasları aktive edilmesine rağmen (Dijkstra, Oner, Gielen, 1994), boyun kasları, hamstring kasları, soleus ve supraspinalis kasları gibi ana postural kasların bu sıra ile ko-aktivasyonları meydana gelmektedir. Ancak bunların dışında birkaç kas grubu vücudun denge pozisyonu için hem farklı latens süresinde refleks sürecine hem de istemli hareketlerin oluşumuna katılmaktadır (Johansson, Magnusson, 1991).

2.1.5 Spor Branşlarında Postural Kontrol

Spor branşları açısından sensör-motor sürecin postural kontrol üzerine katkıları ele alındığında, literatürdeki bazı kanıtlar deneyimli sporcuların daha yüksek denge becerisine sahip olmalarının, daha fazla vestibüler duyarlılığa sahip olmalarından değil, motor yanıtlarına etki eden tekrarlayıcı antrenman deneyimlerinin sonucu olduğunu göstermektedir (Balter, Stokroos, Akkermans, Kingma, 2004). Diğer taraftan, sporcunun daha yüksek denge becerisinin, proprioseptif ve görsel ipuçlarına dikkat etme yeteneğinin bir sonucu olduğu yönünde bulgular da mevcuttur (Ashton, Wojtyś, Huston, Welch, 2001). Kısacası hem sensör hem de motor sistemdeki değişimlerin denge performansına etki ettiğini kanıtlayan bulgular mevcuttur.

Bu bakış açısıyla her bir spor branşına özgü motor becerilerin gerçekleştirilmesinde farklı düzeyde sensör-motor sürecin gerektiği ifade edilebilir. Örneğin; atıcılık sporunda statik denge çok büyük öneme sahipken, eskrim sporunda dinamik dengenin daha büyük öneme sahip olduğunu görmekteyiz. Bunun yanında, her iki spor branşı için de vücut hareketlerinin ince kontrolü ve görsel sistemin spesifik kullanımı hedef noktalar için çok büyük öneme sahiptir. Ancak sensör-motor adaptabilite mekanizması altında yatan süreçler her iki spor branşı açısından dafarklılık göstermektedir (Aalto, Pyyko, Ilmarinen, 1990; Mononen, Kontinen, Viitasalo, Era, 2007).

2.1.6 Spor Branşlarında Dinamik ve Statik Denge

Uygulanan denge antrenman yöntemleri ile ilgili literatür araştırması yapıldığında farklı denge aletleri kullanıldığı gözlenmiştir. Trambolin, mini trambolin gibi kullanılarak yapılan araştırmalarda; bir gruba dura disc, bir gruba da mini trampolinde antrenman yapılmış. Kontrol grubundan farklı olarak mini trampolinde çalışanlarda dura disc çalışanlarda denge artışları bulunmuştur (Kidgell, 2007). Bir başka çalışmada, Andreave Jackie (1997) yaptığı çalışmada mini trambolin çalışmalarının sıçrama yüksekliğinin artmasında etkili olduğu, yer çekimi merkezine yatay hızın mini trambolin antrenmanlarından önce pozitif değerler olduğu fakat mini trambolin antrenmanlarından sonra negatif değerler olduğu gözlenmiştir. Ayrıca bu çalışmada uygulanan mini trambolin çalışmalarının diz fleksiyonunu arttırdığı bulunmuştur.

Literatür de denge gelişimini sağlamak amacıyla farklı denge geliştirici aletler kullanılmıştır. Egzersiz sandaleti kullanılan bir çalışmada, denge antrenmanları sonunda her iki ayak grubunda da anterior-posterior postural denge değerlerinde artış bulunmuştur. Fakat egzersiz sandaletinin kullanıldığı ve kullanılmadığı iki farklı yöntemde de medial-lateral postural denge değerlerinde artış bulunmuştur (Michell, Scott, Blackburn, Hirth, Guskiewicz, 2006). Yapılan diğer bir çalışmada ise, The Narrow Ridge Denge Testini kullanmışlardır ve araştırmaya katılan iki grup arasında fark bulunmuştur (Curtze, Akkermans, Otten, Hof, 2010).

Ayak bileği sakatlıklarında denge etkisi ile yapılan çalışmalarda yıldız denge testi kullanılmış; yıldız denge antrenmanının ayak bileği için fizik tedaviden daha etkili olduğu ve antrenmanlarda anlamlı değişiklikler yarattığı bulunmuştur (Chaiwanichsiri, Lorprayonn, Noomanoch, 2005; Olmsted, Carcia, Hertel, Shultz, 2002).

Denge ve bacak kuvveti ile ilgili Tweter ve Holm'un (2010) yaptıkları çalışmada; 7 ile 12 yaş arasındaki grupta sıçrama uzunluğu ve uyluk kas gücünde artış görülürken statik dengelerinde sadece küçük bir dalgalanma bulunmuştur. Çoklu regresyon analizinde uyluk gücü, statik denge, yaş ve cinsiyetin hep birlikte sıçrama uzunluğu varyansının % 53,4 açıkladığını gösterdi. Yaş, kuadriseps kuvveti ve hamstrings gücü sırasıyla Beta 0.32, $p < 0.001$, Beta 0.26, $p = 0.001$ ve Beta 0.18, $p = 0.003$ ile en büyük katkıları olmuştur. Statik denge ve cinsiyet arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır.

Dinamik dengede ağırlık merkezi, yapılan harekete göre sürekli yer değiştirir. Yürüme, emekleme, denge tahtasında yürüme, çizgi üzerinde yürüme vb. becerileri kapsar. Dinamik denge de statik denge gibi yaşla birlikte artar ve dokuz yaş civarında gelişimi yavaşlar. Kızlar 8-9 yaşına kadar erkeklerden daha iyi performans gösterirler ve bu yaştan sonra aynı düzeye erişirler (Overloc, 2004). McGuine ve ark. (2000) yaptığı bir çalışmada lise de okuyan basketbol oyuncuların ayak bileği yaralanmaları bir göstergesi olarak dengenin etkisi araştırılmıştır. Araştırmaya 119 erkek ve 91 bayan sporcu katılmıştır ve gözler açık kapalı denge testi yapılmıştır. Test sonucunda basketbolcuların sezon öncesi denge ölçümleri sonunda dengesi iyi olanlar daha az sakatlanmıştır.

Denge antrenmanlarında farklı antrenman yöntemlerinin kullanıldığı bilinmektedir. Chaiwanichsiri D. ve ark. (2005) 15-22 yaş arası ayak bileği sakat olan 15 antrenman grubu 17 kontrol grubundan oluşan sporculara yıldız denge testi ile yıldız denge antrenmanı uygulanmıştır. 4 hafta boyunca hem antrenman grubuna hem de kontrol grubuna fizik tedavi uygulanmış ve tek ayak üzerinde kalış süresine göre denge ölçümleri çalışma öncesi ve sonrası alınmıştır. Bu sonuçlar değerlendirildiğinde yıldız denge antrenmanının fizik tedaviden daha etkili olduğu bulunmuştur. Ölçümler sonucunda denek grubunun kontrol

gurubuna göre 2 kat daha fazla tek ayak üzerinde durma zamanı önemli gelişme göstermiştir.

Denge antrenmanları her ne kadar rehabilitasyon amaçlı kullanılsa da, günümüzde yapılan araştırmalar denge antrenmanlarının fonksiyonel performans üzerine etkilerinin olabileceğini ileri sürmektedir. Zemková ve Hamar (2010) yaptığı bir çalışmada; basketbol oyuncularına 6 hafta süren çeviklik-denge antrenmanları uygulamış ve bu antrenmanların nöromüsküler performansı nasıl etkilediğini incelemişlerdir. Bu çalışma sonucunda; çeviklik-denge antrenmanlarının dinamik dengeyi sadece görsel kontrol altında değil aynı zamanda gözler kapalı durumdayken de dengenin geliştiği, sıçrama sonrasında yere temas süresinde azalma, koşu çıkış hızında artmalar ve tekrarlı sıçramalar sırasında kas kasılma kuvvetini ayırt etme yeteneğini geliştirmiştir.

Motor fonksiyon komponentlerinden olan denge; görme, derin duyu organlar ve motor sistemler arasındaki bağlantı ile gerçekleşmektedir (Kuder, Norkowski, Dulnik, Skrzec, 2006).Tortop Y. ve ark. (2014)'nın yaptığı çalışmada ise semazen eğitimlerinin sporcular üzerinde denge açısından etkisini araştırmışlardır ve yaptıkları araştırmada genç erkeklerde 12 hafta uygulanan semazen eğitimi egzersizlerinin, statik ve dinamik denge özelliklerine etkisinin belirlenmesini amaçlandılar. Deney grubuna 12 hafta, haftada 3 gün, hedef kalp atım sayılarının % 50-70'i şiddetinde ve 60-75 dakika arasında semazen eğitimi çalışması yaptırıldı. Çalışmanın sonucunda statik denge (düşme sayısı) ve dinamik denge (saniye) değerlerinde istatistiki açıdan ileri derecede anlamlı farklılıklar tespit edildi. Bu çalışmada, genç erkeklerde 12 hafta uygulanan semazen eğitimi egzersizlerinin, statik ve dinamik denge özelliklerinde olumlu değişiklikler meydana getirdiği belirlenmiştir.

Statik denge ağırlık merkezinin sabit kaldığı hareketleri içerir. Oturma, ayakta durma, tek ayak üzerinde durma, amut vb. hareket becerilerini kapsar. Yapılan araştırmada statik dengenin 2 ila 12 yaş arasında yaşla birlikte doğrusal olarak arttığını ortaya koymuşlardır. Araştırmada statik dengede cinsiyet farklılığının görülmediğini, 7-8 yaşına kadar kızların erkeklerden daha iyi olduklarını, fakat sekiz yaşları civarında her iki cinsiyette de statik denge performansının sabitleştiğini belirtmiştir (Gökmen, Karagül, Aşçı, 1995). Ayrıca Tetik ve ark.(2013) yaptığı bir araştırmada; müsabaka sonucunda birinci olan takım (T+) ile sonuncu olan takımın (T-) statik denge performansı ile oyun değer skalası karşılaştırdığında, T+ takımındaki basketbolcuların daha iyi derecede olduğunu rapor etmiştir.. Denge performansı ile oyun skoru arasında ilişkinin olduğu tespit etmişlerdir. Sonuç olarak, denge performansı iyi olan sporcunun veya takımların müsabaka performansının da yüksek olacağı anlaşılmaktadır.

Kaya ve Pulur (2003) yaptığı çalışmada, erkek görme engelli gençlerin denge özelliklerinin araştırılması ve spor yapan görme engelli gençlerin statik ve dinamik dengelerinin, spor yapmayan görme engelli gençlerle karşılaştırarak, aralarındaki farklılıkların belirlenmesi amaç edilmiştir. Deney ve kontrol gruplarına, flamingo denge testi, tek ayak üzerinde denge testi, denge tahtası testi, denge sağlama testi, sekme testi ve dinamik denge testleri uygulanmıştır. İstatistiksel analiz sonucu, tek ayak üzerinde denge testi, denge tahtası testi, denge sağlama testi, sekme testi değerleri anlamlı bulunmuştur. Flamingo denge testi ve dinamik denge testi sonuçları ise anlamlı bulunmamıştır. Farklı branşlardaki sporcuların denge performanslarının karşılaştırılması amacıyla yapılan bu çalışmada ise; Erkmen N. ve ark.'ları (2007) cimnastikçilerin denge performansının basketbolculara göre daha yüksek olduğu, futbolculara göre ise sadece dinamik denge performansının daha gelişmiş olduğu saptanmıştır. Futbolcuların denge performanslarının hem basketbolculara hem de

cimnastikçilere yakın olduğu, basketbolcuların ve futbolcuların denge yetisi bakımından birbirine benzer özelliklere sahip oldukları belirlenmiştir.

Çetin ve ark. (2008), alt ekstremite ve gövde kas yorgunluğunun statik ve dinamik denge üzerine etkisini araştırdıkları çalışmalarında, yorgunluk öncesi ve yorgunluk sonrası gövde ve alt ekstremite kasları ve statik denge skorları arasında önemli farklılıklar bulmuşlardır. Araştırma bulguları dengenin genel olarak alt ekstremite ve gövde kaslarının yorgunluğundan etkilendiğini göstermektedir. Ancak statik denge kontrolünün dinamik denge kontrolünden daha fazla etkilendiği ifade edilmektedir. Bu araştırmalarda; yerçekimi merkezi ya da basınç merkezi yörüngesi ölçümünde postural salınımda artışlar gözlenmiştir ki, bu durum postural kontrol ve postural stabilitede değişimlere ya da düşme riskine işaret etmektedir.

2.1.7 Denge Antrenman Metotları

2.1.7.1 Bosu Topu

Denge kaslarını çalıştıran sporlardan en yaygın ve popüler olanı Bosu, ilk olarak sporcu sakatlanmalarında, vücutlarını tekrar forma sokmak için fizik tedavi uzmanlarının kullandığı bir ekipman olarak anıldı. Zaman içinde gündelik hayatta ve diğer spor çalışmalarında kullandığımız kasları güçlendirmek, yağ yakımını hızlandırmak ve kondisyona yönelik bir ders şekline aldı.

İçi hava dolu yarım daire şeklindeki 'bosu' topu üzerinde yapılan antrenman, gündelik hayatta kullanmadığımız kaslarınızı çalıştırmayı sağlar. Özellikle kalça, ön bacak, arka bacak ve iç bacağına yönelik egzersizler yapılmaktadır.

2.1.7.2 Trambolin

Trambolin kurulu bir çerçeve içerisinde yaylarla ara bağlantısının sağlandığı zıplama alanının oluşturduğu spor ve eğlence aletidir. Üzerinde yapılan artistik hareketler ile puanlanması gerçekleştirilen trambolin olimpiyat oyunlarında da yer almaktadır. Dikdörtgen kare ve yuvarlak olarak çeşitleri bulunan trambolinler farklı yaş gruplarına göre imal edilmektedir.

2.1.7.3 Yıldız Denge

Bir atletin postural kontrol sistemini ciddi derecede zorlayan bir yöntemdir. Yıldız denge testi bir katılımcının tek ayağıyla bir destek noktasının korurken, üzerinde durduğu ayağının destek noktasını bozmadan diğer ayağıyla farklı yönlere doğru mümkün olduğunca uzanmasını içermektedir (Philip, Gribble, 2003).

2.1.7.4 Y Denge

Fonksiyonel hareket sistemlerinin ayrılmaz bir parçası olarak Y denge testi kişinin yaralanma riskini test etmek için geliştirilmiştir. Y denge test protokolü yıldız gezi denge testi kullanılarak alt ekstremitte yaralanmalarını önlemek amacıyla geliştirilmiştir. Bu yeni yöntem öncesi ve sonrası rehabilitasyon performansı, dinamik denge, performans geliştirme programlarını ölçmek için kullanılabilir (Beaulieu, 2012).

2.1.7.5 Kangoo Jumps Ayakkabıları

Kangoo jumps ayakkabıları; National Aeronautics and Space Administration (N.A.S.A.) bilim adamlarının 14 senelik araştırma ve geliştirme çalışmaları sonucunda rehabilitasyon amaçlı olarak üretilmiştir. Kullanılan hastalarda kilo kaybı ve kas gelişimi gözlenmiştir ve bunun arkasından da spor konseptleri adapte edilmiş ve farklı kas gruplarına yönelik; kangoo aerobic ,

kangoo power , kangoo kick ,kangoo dance, kangoo ttr , kangoo runing clinic , kangoo boot camp , kangoo discovery gibi farklı fitness antrenman program ve etkinlikleri geliştirilerek uluslararası sertifikalandırılmıştır. 15 senedir dünya pazarında olan ayakkabılar 2010 yılından beri Türkiye’de mevcuttur.

Ayakkabı 10 adet yedek parçadan oluşmaktadır ve hepsi takıp çıkarılabilen sistemlerdir. Şekil 3’te Kangoo jumps bileşenleri ve parçaları görülmektedir.



Şekil 3: Kangoo Jumps Bileşenleri Ve Parçaları

2.1.7.5.1 Kangoo Jumps Ayakkabılarının Faydaları

Yapılan araştırmalar sonrasında kangoo jumps'ın 32 faydası belirlenmiştir. Bunlar;

- 1) G kuvvetini yani yerçekimi yükünü artırarak kas-iskelet sistemini güçlendirir.
- 2) Esnek zemin oluşturduğu için eklemleri sert zeminden kaynaklanan rahatsızlıklardan korur.
- 3) Vücut bütünlüğünü düzenlemeye ve yağ-kas oranını geliştirmeye yardımcı olur.
- 4) Nefes alma için gerekli kapasiteyi fazlalaştırır.
- 5) Dokularda daha fazla oksijen dolaşmasını sağlar.
- 6) Dokulara gerekli olan oksijen ile var olan oksijen arasında denge oluşturur.
- 7) Lenfatik sistemdeki tek yönlü kapakçıkları uyarıp lenfatik dolaşımı destekler.
- 8) Spor sırasında artan arter basıncını azaltır.
- 9) Aşırı yorgunluk sonrasında oluşabilecek olağandışı kan basıncı değerlerinin yüksek kalma sürelerini azaltır.
- 10) Kalp sorunlarının rehabilitasyonuna yardımcı olur.
- 11) Kırmızı kan hücrelerinin üretimindeki kırmızı kan kemik iliğinin işlevsel etkinliğini arttırır.
- 12) Egzersiz yaptıktan saatler sonra bile daha fazla kalori yakabilmeniz için dinlenme metabolik oranını yükseltir.
- 13) Kalbin yükünü azaltmak için vücut içinde hareket eden sıvıların çalışması amacıyla kasları iş yapmaya zorlar.
- 14) Kardiyovasküler sistemin damarlarındaki kan pıhtılaşmasının hacmini azaltarak kronik ödemi önler.

- 15) Kaslardaki kılcal damar sayısını arttırarak ve hedef hücrelerle kılcallar arasındaki mesafeyi azaltarak ikincil dolaşımı destekler.
- 16) Kalbinizi ve vücudunuzdaki diğer kasları güçlendirir ve böylelikle daha etkin çalışmalarını sağlar.
- 17) İstirahat halindeyken kalp atışlarınızı düzenler.
- 18) Dolaşım yapan kolesterol ve trigliserit seviyelerini azaltır.
- 19) Düşük yoğunluklu (kötü) lipoproteini düşürür ve yüksek yoğunluklu lipoproteini (iyi) yükseltir ve böylelikle de koroner damar rahatsızlıklarının oluşmasının da önüne geçer.
- 20) Doku yenilenmesini teşvik eder.
- 21) Dayanıklılık için çok önemli bir yer tutan kas hücrelerindeki mitokondri sayısını arttırır.
- 22) Normalde daha uzun bir süre gerektiren acil durumlarda önem arz edebilecek vücudun alkalın rezervine katkıda bulunur.
- 23) Eklemlerdeki proprioseptörler arasındaki koordinasyonunu, beyinden gelip beyine giden sinir dürtülerinin taşınmasını ve kas liflerinin tepki verme özelliklerini geliştirir.
- 24) Beyinin iç kulaktaki vestibüler organına verdiği tepki mekanizmasını geliştirir ve böylelikle de dengeyi de destekler.
- 25) Egzersiz eksikliği nedeniyle ortaya çıkan boyun, bel, baş ve diğer ağrılar için rahatlama sağlar.
- 26) Sindirim ve ayrıştırma süreçlerini geliştirir.
- 27) Rahatlamanızı, daha derin ve kolay uyumayı sağlar.
- 28) Öğrenme sürecinizde konuya daha konsantre olmayı ve daha iyi algılamayı sağlar.
- 29) Kadınlardaki yorgunluk ve adet ağrılarını azaltır.
- 30) Soğuk algınlığı, alerji, sindirim rahatsızlıkları ve karın hastalıklarını en aza indirir.

- 31) Yaşlanmaya bağlı olarak oluşan kemik erimesini, derideki bağdokusu öğelerinin hacim ve sayı bakımından azalmasını yavaşlatır.
- 32) Kullanıcının kontrol algısı kazandığı ve kendi görünümünü geliştirdiği etkili bir yöntemdir (Walker, 2005).

BÖLÜM 3

GEREÇ VE YÖNTEM

3.1 Araştırmanın Modeli

Araştırma, ülkemizdeki genç kadın basketbol oyuncularına uygulanan 8 hafta süren ilişkisel bir çalışmadır. Araştırmanın katılımcıları Adana ilindeki lisanslı kadın basketbol sporcularıdır.

Tek Grup ön test- son test deseni kullanılmıştır. Araştırmanın üç bağımlı değişkeni vardır: denge, sıçrama ve şut isabet yüzdesi. Bağımsız değişken ise Kangoo Jumps ayakkabısı ile antrenman yapmaktır. Araştırma sorularının her biri bu bağımsız değişken üzerinden bağımlı değişkendeki farklılaşmayı incelemeye yöneliktir.

3.2 Evren

Araştırmanın evrenini 2014 yılında Adana ilinde 15-16 yas arası ligde basketbol oynayan bayan sporcular oluşturmaktadır.

3.3 Örneklem

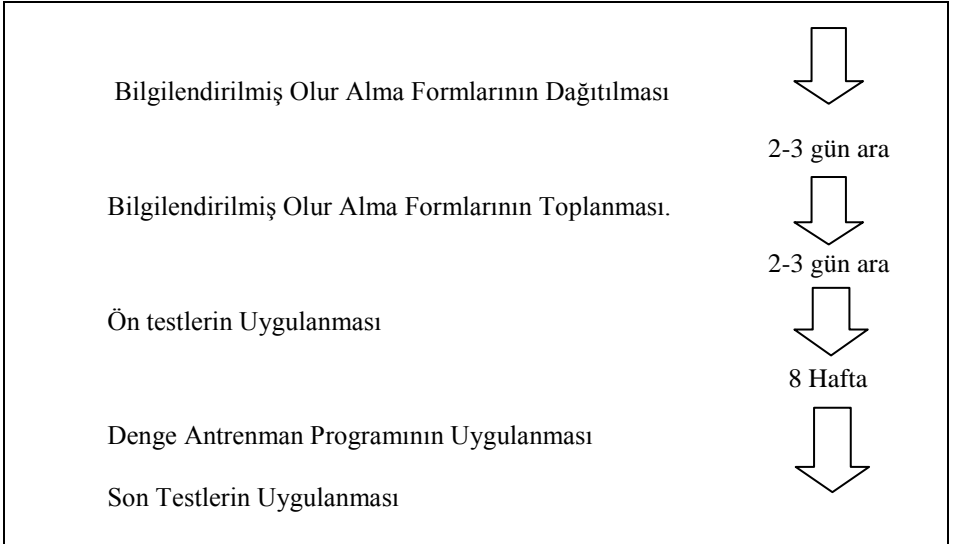
Araştırmanın örnekleminin oluşturulmasında ilk olarak Adana ilinde bulunan bayan basketbol takımları belirlenmiştir. Adana ilinde BOTAŞ, DSİ, Ceyhan ve Çınarlı spor kulüpleri bu kriterlere uymuştur. Bu takımlar arasında denge antrenmanlarının yürütülebileceği fiziksel koşullara sahip takımlar belirlenmiş ve bu doğrultuda DSİ spor kulübü uygulanacak antrenman programı için tercih edilmiştir. Gerekli izinler alınarak DSİ spor kulübü ile birlikte

çalışmaların yürütülmesine başlanmıştır. DSİ spor kulübünde 15-16 yaş arası 10 bayan basketbol sporcusu ile çalışılmıştır.

3.4 Verilerin Toplanması

Araştırma kapsamına alınan basketbol takımında çalışma ve ölçümlerin yapılabilmesi için gerekli izinler alınmıştır(EK:1).

Araştırmanın örneklemini oluşturan 15-16 yaş grubu bayan basketbolculara araştırmanın amacını, materyal ve yöntemini anlatan ‘‘Bilgilendirilmiş Olur Alma Formu’’ dağıtılmıştır (EK: 2). Araştırmayı kabul eden sporculardan gerekli imza alınmıştır. Bu bilgilendirilmiş olur alma formu ile sporcular tarafından araştırmaya katılması kabul edilen sporcular araştırmaya dâhil edilmiştir. Araştırmanın şematik yapısı Şekil 4’de verilmiştir.



Şekil 4: Araştırma Düzeninin Şematik Yapısı

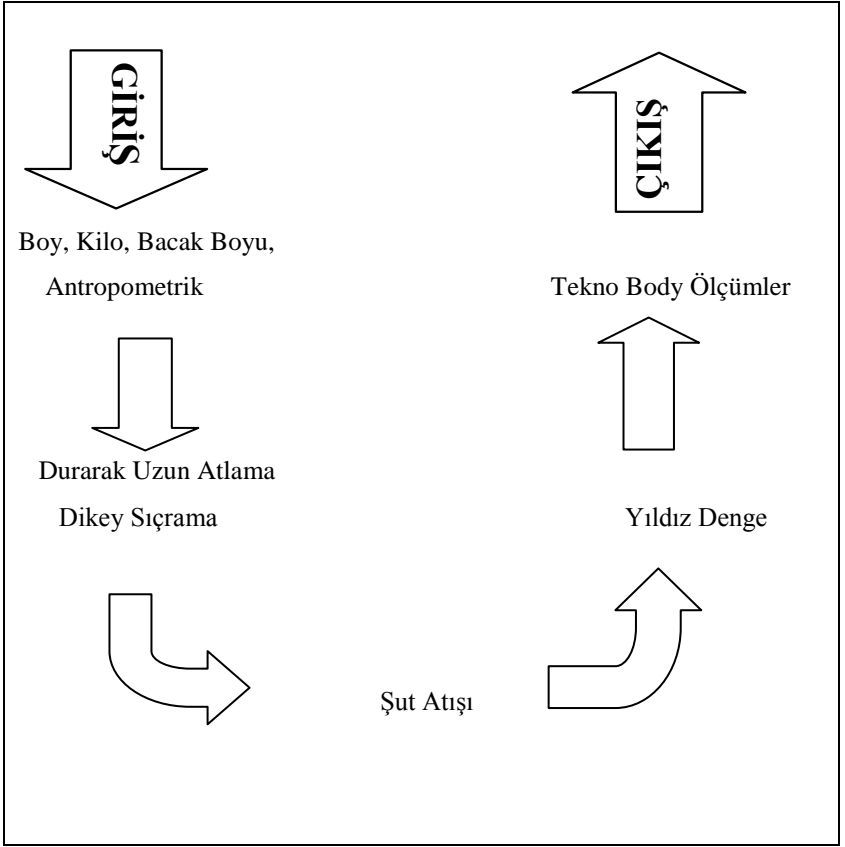
Araştırma öncesinde ölüm sonuçlarının kaydedilmesi için ölüm formu geliştirilmiş ve her denek için ayrı bir form kullanılmıştır (Ek-3). Denge antrenmanları araştırmacı tarafından DSİ kapalı spor salonunda uygulanmıştır. Tüm lmler araştırmacı ve 2 yardımcısı ile yapılmıştır.

Araştırmacı ölümlere başlamadan önce katılımcılar kendini tanıtımış, onlara yapılacak çalışma ile ilgili ön bilgiler vermiş ve sordukları soruları cevaplamıştır. Sporcular beklentilerini söylemiştir. Testlerin uygulanması aşamasında ölüm salonunda araştırmacı, yardımcılar ve sporculardan başka kimsenin bulunmamasına zen gösterilmiş, sporcuların dikkatini dağıtacak nesnelere kaldırılmıştır.

3.5 Testlerin Uygulanması

Sporculara test uygulanmadan önce her bir ölüm cihazı tanıtılmış, yönergeler okunmuş, aletin en önemli özelliğine dikkat çekilmiştir. Sporculara her ölüm için iki deneme yaptırılmış ve ölüm formlarına değerler kaydedilmiştir. Ölüm sonucunda alınan en iyi değer hesaplamalarda kullanılmıştır.

Çalışmaya başlamadan önce her bir sporcunun antropometrik, deri kıvrım kalınlığı evre çap kuvvet denge ölümleri şut yüzdeleri aşağıda verilen şekildeki gibi uygulanmıştır. 8 hafta uygulanan denge antrenmanından sonra ilk uygulanan ölümlerin aynısı aynı sıralamayla tekrar edilmiştir.



Şekil 5: Ölçümlerde Kullanılan Test Düzenegi

3.5.1 Vücut Kompozisyonu

Vücut kompozisyonunun belirlenmesinde boy, vücut ağırlığı, bacak boyu uzunluğu, altı bölgeden alınan Deri Kıvrım Kalınlıkları (DKK) toplamı ve Beden Kitle İndeksi (BKİ) değerleri ölçülmüştür.

3.5.1.1 Boy, Vücut Ağırlığı, Bacak uzunluğu

Teste katılan deneklerin boy uzunlukları, denek anatomik duruşta iken inspirasyon aşamasında, baş frontal düzlemde ve baş üstü tablası verteks noktasına değecek şekilde yerleştirilen şerit metre ile santimetre cinsinden alınmıştır (Crawfort, 1996; Gabbord, 1992).

Vücut ağırlıkları denek anatomik duruşta iken, ayakkabısız ve spor kıyafeti ile hassasiyeti $\pm 0,1$ kg olan Sinbo marka elektronik baskül yardımı ile kg cinsinden ölçülmüştür.

Bacak uzunluğu ölçümleri ise, denek anatomik duruşta iken, ön üst kalça omurgasından ipsilateral orta aşık çıkıntısının merkezine kadar mesafeyi ölçmek için bir mezura kullanılmıştır. Daha ileri analiz amacıyla, tur mesafeleri katılımcının bacak uzunluğu ile normal hale getirilmiştir. Normalleştirme, her bir tur mesafesini katılımcının bacak uzunluğuna bölerek ve daha sonra 100 ile çarparak gerçekleştirmiştir (Philip, Gribble, 2003).

Normalleştirilmiş Bacak Uzunluğu= Teste uzanılan mesafe / bacak uzunluğu X 100

3.5.1.2 Beden Kitle İndeksi (BKİ)

BKİ ölçümlerinin sporculara diğer beden kompozisyonu değerlendirme kriterlerine göre yüksek korelasyonlara sahip olmasından dolayı ayrıca bu yaş grubu çocuklar için özellikle fazla kiloluğun belirlenmesinde ve geniş topluluklara uygulanabilir olması nedeni ile en çok kullanılan özelliklerden birisidir (Kayapınar, 2007).

Beden Kitle İndeksi değerleri **Kilo / boy²** orantısından hesaplanmıştır (Pena, Cardenas, Cahuich, Barrogon, Malina, 2002; KARlberg, Kwan, Albertsan, 2003).

3.5.2 Antropometrik Ölçümler

Antropometrik ölçümler olarak deri kıvrım kalınlığı (DKK), çap, uzunluk ve çevre ölçümleri yapılmıştır.

3.5.2.1 Deri Kıvrım Kalınlığı

Deri kıvrım kalınlıkları test gününde 6 bölgeden kaliperle (Holtain Ltd., U.K) + 0,2 mm hassasiyetle ölçülmüştür. Ölçümler iki kez tekrarlanmıştır her ölçüm arasında en az 20 saniye ara verilmiştir. İki ölçüm arasında % 10'dan daha fazla fark çıkması durumunda ölçüm bir kez daha tekrarlanmıştır ve üç ölçümün ortalaması alınarak kullanılmıştır. Ölçümler vücudun sağ tarafından, aynı ölçücü tarafından iki kez yapılmıştır ve ortalama değerler kullanılmıştır.

Biceps Deri Kıvrımı: Biceps kasının ön yüzeyde en fazla çıkıntı yaptığı akromion çıkıntı ile antekubital fossa'nın çizgisi üzerindeki orta noktadan ölçülmüştür.

Triceps Deri Kıvrımı: Üst kolun dikey orta noktasına denk gelen akromion prosesin dış çıkıntısı ile olekranon arasındaki orta noktadan ölçülmüştür (Nieman, 1999).

Suprailiak 1 Deri Kıvrımı: Yan gövde orta çizgisinin iliak krete yakın olan bölgesinden alınmıştır (Lohman, Roche, Martorell, 1988).

Suprailiak 2 Deri Kıvrımı: Yan gövde orta çizgisinin karına yakın olan bölgesinden 1975'de Pollock'ın önerdiğine göre alınmıştır (Lohman, Roche, Martorell, 1988).

Subskapula Deri Kıvrımı: Denek ayakta ve kollarını serbest olarak aşağıya bırakmış durumda iken subskapular deri kıvrım kalınlığı, skapulunun inferior açısının altından 45° diagonal olarak katlanarak alınmıştır (Lohman, Roche, Martorell, 1988;).

Medial Kalf Deri Kıvrımı: Diz ve kalça eklemi 90 olacak şekilde kalf çevresinin en geniş olduğu bölgenin medial yüzeyinden dik olarak alınmıştır (Nieman, 1999).

3.5.2.2 Çap ve Uzunluk

Çap ve uzunluk ölçümleri Holtain marka Kayan Kaliperle ile ayak uzunluğu, Holtain marka Vernier ile humerus ve femur epikondil çapları aynı kişi tarafından deneklerin sağ tarafından iki kez alınmıştır ve verilerin ortalamaları alınarak ölçüm formlarına işlenmiştir Ölçümler iki kez tekrarlanmıştır her ölçüm arasında en az 20 saniye verilmiştir. İki ölçüm arasında % 10'dan daha fazla fark çıkması durumunda ölçüm bir kez daha tekrarlanmıştır ve üç ölçümün ortalaması Nieman (1999)'ın önerdiği şekilde kullanılmıştır.

Ayak Uzunluğu: Denek ayakta iken topuğun arkası akropodion ile ayağın en uzun parmağı arasındaki mesafe, santimetre cinsinden ölçülmüştür (Lohman, Roche, Martorell, 1988).

Humerus Epikondil Çap: Bu ölçümde kol aşağı sarkıtılmış pozisyonda iken 90derece yukarı doğru kaldırılır ve elin dış yüzü ölçüm yapan kişiye dönük

pozisyonda tutulmuştur. Bu pozisyonda iken Humerusun lateral ve medial epikondilleri arasındaki uzaklık, santimetre cinsinden ölçülmüştür (58,64).

Femur Epikondil Çap: Denek oturur ve diz 90 derece bükülü durumda iken femurun en dış ve iç kondillerinin arasındaki uzaklık, santimetre cinsinden ölçülmüştür (Crawfort, 1996; Lohman, Roche, Martorell, 1988;).

3.5.2.3 Çevre Ölçümleri

Çevre ölçümleri Gulick metre ile biceps, kasılı biceps, kalça ve baldır çevreleri aynı kişi tarafından deneklerin sağ tarafından iki kez alınmış ve bu ölçüm değerlerinin ortalamaları alınmıştır. Ölçümler her ölçüm arasında en az 20 saniye ara verilerek iki kez tekrarlanmıştır. İki ölçüm arasında% 10'dan daha fazla fark çıkması durumunda ölçüm bir kez daha tekrarlanmıştır ve üç ölçümün ortalaması Nieman (1999)'in önerdiği şekilde kullanılmıştır.

Biceps Çevresi: Ölçüm, denek ayakta ve kollar aşağıya doğru iken üst kolun orta noktası işaretlendikten sonra bicepsin çevresi ölçülerek yapılmıştır (Lohman, Roche, Martorell, 1988).

Kasılı Biceps Çevresi: Deneğin üst kolunu biceps kasını kasabilecek konumda tutması ve kasını kasması istenmiştir. Biceps çevre ölçümü için işaretlenen bölgeden biceps kasılı çevre ölçümü yapılmıştır (Lohman, Roche, Martorell, 1988).

Kalça Çevre: Kalça çevresi, kalçanın maksimum çevresinin yani arkada gluteal bölgedeki en belirgin dış noktalardan denek ayakta ve bacakları bitişikken ölçülmüştür (Lohman, Roche, Martorell, 1988).

Baldır Çevre: Denek ayakta iken baldırın en kalın noktasının çevresi ölçülmüştür (Lohman, Roche, Martorell, 1988).

3.5.3 Durarak Uzun Atlama Testi

Testin Amacı: Çocuğun iki ayağını kaldırıp, vücudunu ileriye doğru hareket ettirerek, ne kadar uzağa atlayabileceğini ölçmektir. Aynı zamanda vücudun iki yönlü koordinasyonu hakkında bilgi verir.

Test ortamının hazırlanması: Yere sınır çizgisini belirlemek için renkli bant yapıştırılır. Yapıştırılan bandın önünden ileriye doğru metre ile 2 metrelik alan belirlenir.

Testte Kullanılan Gereç: Şerit Metre, Bant

Testin Uygulanması: Ölçüm odasına alınan sporcuya testin nasıl yapılacağı anlatılır ve uygulayıcı tarafından gösterilir. Bacaklarını omuz genişliğinde açması ve başlangıç noktasına geçmesi için yardım edilir. Dizlerini bükmesi ve kollarını arkaya doğru sallaması hatırlatılır. “Atla” komutu ile çocuk atlayışı gerçekleştirir. Sporcunun topuk hizasından başlangıç noktasına olan mesafe kabul edilir. Atlayışı 2 kez tekrarlaması istenir. Eğer atlayışı yaparken düşerse veya atlamadan önce sınır çizgisini geçerse atlayış tekrarlatılır.

Test Sonucunun kaydedilmesi: Başlangıç çizgisi ile sporcunun topuğu arasında kalan mesafe cm cinsinden ölçülür. İki ölçümün ortalaması alınır.



Şekil 6: Durarak Uzun Atlama Testi

3.5.4 Dikey Sıçrama Testi

Testin Amacı: Sporcunun bacaklarına yönelik patlayıcı kuvvetinin santimetre cinsinden ne kadar olduğunu saptamaktır.

Testin uygulanması: Sporcu test öncesinde her iki ayağı da tamamen yerle temas halinde duvarın önünde dik bir şekilde durmaktadır. Daha sonra sporcu, çok kısa bir sürede dengede kalarak bir çömelme pozisyonu alıp kolunu aşağıya ve geriye doğru savurmakta ve daha sonra kolunu öne ve yukarı doğru hızlı bir şekilde savurarak mümkün olduğu kadar yükseğe sıçramakta ve duvara dokunmaktadır. Genellikle sıçramada ulaşılan en yüksek mesafeyi belirlemek için sporcunun eline tebeşir ya da boya sürülmektedir. Sporcuya 2 deneme yaptırılmakta ve en iyi sonuç kaydedilmektedir.

3.5.5 Şut Atışı Testi

Testin Amacı: Sporcunun farklı 5 bölgeden isabet oranının ne kadar olduğunu saptamaktır.

Test ortamının hazırlanması: 5 adet kuka potadan 3.50 m uzaklığa (2 corner 2 forvet ve guard bölgesine) yerleştirilir. Sporcu her bölgeden 6 numaralı molten top ile 10 adet şut atar ve isabet sayısı ölçüm formuna kaydedilir.



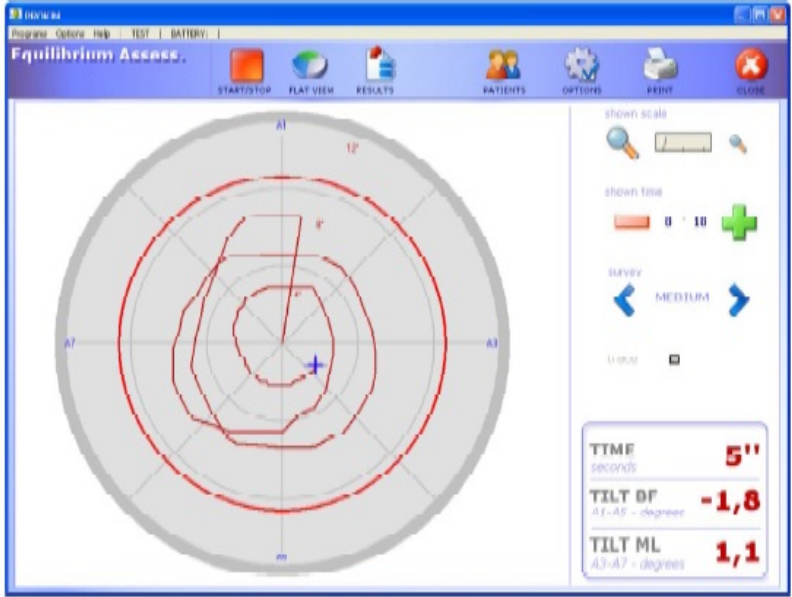
Şekil 7: Şut testi

3.5.6 Tecno Body Denge Testi

Denekler Tecno Body denge cihazı üzerinde dururken bilgisayar ekranında görülen daire içinde hareket ederek dengesini sağlamaya çalışır. Test çift ayak kollar açık ve kapalı ölçüm yapıldığında 30 saniye olarak uygulanmıştır. Tek ayak uygulamada ise, 10 saniye süresi uygulanmıştır. Denek dengesini kaybederse ya da süresi bitmeden platformdan inerse test tekrarlanır. Test iki kez uygulanır ve en iyi sonuç alınır. Şekil 8’de denge test prosedürü gösterilmektedir (Akın, 2013).

Test sonucu 5 parametrelere göre değerlendirilir. Bunlar aşağıdaki gibi açıklanmıştır;

1. Perimeter length (Çevre uzunluğu) : Egzersiz sırasında yapılan toplam derece sayısı
2. Area gap percentage (Alan boşluk yüzdesi): görülen yuvarlak alandaki yapılan egzersizde çizilen alanın referans dairesinden uzaklığı
3. Medium speed (Orta hız): saniye boyunca kapalı derece sayısı ortalaması
4. Medium equilibrium center-AP (Orta denge merkezi-AP): İleri geri ekseninde ulaştığı değerler arasındaki ortalama
5. Medium equilibrium center-ML (Orta denge merkezi-ML): Medial-lateral eksenini üzerinde varılan değerler arasındaki ortalama (Akin, 2013).



Şekil 8: Denge Test Prosedürü

3.5.6.1 Tecno Body (PK200WL) Denge Ölçüm Düzenegi

Testin Amacı: Çift ayakla eller açık ve kapalı Bipedal dinamik denge ölçümü ve tek ayakla (sağ-sol) eller açık dinamik denge ölçümü.

Test Ortamının Hazırlanması: Tecno Body denge ölçüm düzenegi kurulur. Bilgisayar ile bağlantısı sağlanır. Her bir öğrencinin adı bilgisayar programına kaydedilir.

Testte Kullanılan Gereçler: Bilgisayar, Tecno Body denge ölçüm düzenegi (Tecno Body denge aleti üç farklı başlıktan oluşmaktadır). Sporcular çift ayak ile ölçüm yapıldığında easy ve medium başlığı kullanır, tek ayak ile ölçüm yapıldığında easy başlığı kullanır.

Testin Uygulanması: Sporculara testin içeriği anlatılıp gerekli ön bilgilendirmeler yapılır. Sporcu bilgisayarın ekranını görecektir şekilde denge aletinin üzerine çıkar ve çift ayak üzerinde dengesini sağladıktan sonra test çalıştırılır. 30 sn boyunca alet ölçümü yapar ve sonucu kaydeder. Sporcu alet üzerine her başlıkta 2 defa çıkar. Birinci çıktığında çift ayak eller yanda açık şekilde, ikinci çıktığında ise çift ayak eller belde sabit şekilde ölçülür. Sporcu alet üzerinden düşerse veya süre dolmadan inerse ölçüm tekrarlanır. Tek ayak (sağ-sol) ölçümlerinde ise sporcu tek ayağı ile denge aletinin üzerine çıkar ve dengesini sağladıktan sonra test çalıştırılır, 10 sn boyunca alet ölçümü yapar ve sonucu kaydeder. Sporcunun tek ayak ölçümleri easy başlığı üzerinde eller yana açık şekilde gerçekleştirilir.

Test Sonucunun Kaydedilmesi: Yapılan iki uygulamadan en iyi uygulama alınır ve çıkan 5 değer ölçüm formuna kaydedilir.



Şekil 9:Tecno Body Denge Ölçüm Düzenegi

3.5.7 Y Denge Testi

Testin amacı: Dinamik dengeyi ölçmek için Star Excursion Balance Test modifiye edilerek geliştirilen Y Balance Test kullanılmıştır (Phillipp, Gribble, 2003).

Test ortamının hazırlanması: Sabit bir nokta belirlenmiştir ve 3 farklı şerit metrenin 0 ucu bu sabit noktaya gelecek şekilde yere Y şeklinde sabitlenmiştir.

Teste Kullanılan Gereçler: Şerit bant

Testin Uygulanması: Sporcu ayakkabı ile testi uygulamıştır. Sporcu sabit noktanın merkezinde tek ayak üzerinde ve parmak uçları 0 noktasını

geçmeyecek şekilde durmuş ve tek ayak üzerindeyken serbest ayağı ile anteriolateral, anteriomedial ve posterior yönlere uzanmıştır. Sağ ayak üzerinde dururken her yönde 2 erişim denemesi ve sonra sol ayak üzerinde dururken 2 erişim denemesi yapılmıştır. Test spesifik sırası; sağ anteriomedial, sağ anteriolateral, sağ posterior, sol anteriomedial, sol anteriolateral, sol posterior şeklinde izlenmiştir. Sporcu parmaklarının 0 çizgisinin arkasında merkez noktada dikilmiştir ve test edilen taraf hedef bölgesindeki şerit metre üzerinde uzanabildiği en son noktaya uzanmıştır. Ulaşılan maksimal erişim mesafesi cm cinsinden ölçüm formuna yazılmıştır. Her yön için ulaşılan en başarılı sonuç analiz için kullanılmıştır. Her yönden en büyük veriler toplanarak ulaşım mesafesi oluşturulmuş ve test genel performans analizinde kullanılmıştır.



Şekil 10: Y Denge Testi

3.6 Denge Programının Uygulanması

Çalışmamızda;

- Katılımcılar (n= 10) sınıfı belirlenmiştir.
- Spor Salonu o günkü antrenmanın içeriğine uygun olarak düzenlenmiştir.
- Katılımcılara kangoo jumps ayakkabıları ile denge yetisinin geliştirilmesine yönelik etkinliklerin bulunduğu 8 hafta, haftada 2 gün 45 dk'lık denge antrenmanı programı uygulanmıştır.
- Her çalışmadan önce bir önceki çalışma ile ilgili hatırlama etkinlikleri yapılmış, çalışma bittiğinde sporcunun eğlenmesine yönelik oyunlar oynatılmıştır.
- Sıçrama becerisi, denge becerisi ve şut çalışmaları basketbol planlarına uygun olarak geliştirilmiştir. Ek 4'te detaylı antrenman program bilgisi verilmiştir.

3.7 Verilerin Analizi

Araştırmanın tek bağımsız değişkeni vardır: denge antrenmanı yapma. Araştırma sorularının her biri bu bağımsız değişken üzerinden bağımlı değişkendeki farklılaşmayı incelemeye yöneliktir.

Öncelikle her araştırma sorusu için bağımlı değişkenle ilgili ölçümlerin bağımsız değişken üzerinde normal dağılım gösterip göstermediği Shapiro-Wilks normallik testi yardımıyla incelenmiştir (n<30). Normallik testi sonuçlarına göre araştırma sorularının analizinde normal dağılımlar için ilişkisiz örneklem için t testi dağılımı normal olmayan analizler için Wilcoxon işaretli sıralar testi kullanılmıştır.

BÖLÜM 4

BULGULAR

4.1 Fiziksel ve Antropometrik Özellikler

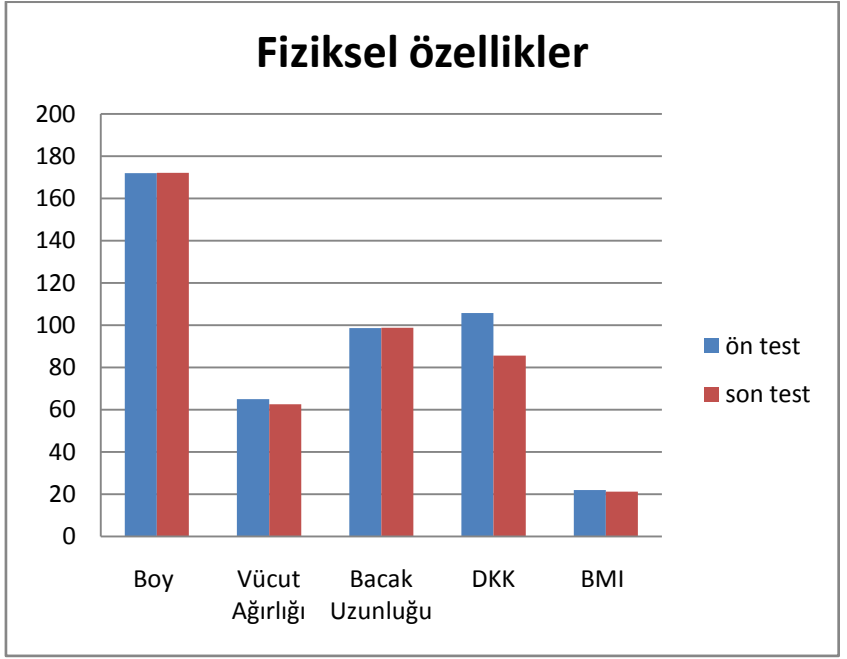
4.1.1 Fiziksel Özellikler

Araştırmaya katılan DSİ spor kulübü bayan basketbol sporcularının denek sayıları ve boy, kilo, bacak uzunluğu, 6 bölge Deri Kıvrım Kalınlığı toplamı (DKK) ve Beden Kitle İndeksi (BKİ) aritmetik ortalamaları (\bar{x}) ve standart sapma (SD) değerleri hesaplanmıştır. Tanımlayıcı istatistikten sonra, denge antrenmanı yapan sporcuların fiziksel özellikleri ölçümlerinde dağılımı normal olanlara ilişkili örneklem t testi, dağılımı normal olamayan verilere ise Wilcoxon işaretli sıralar testi uygulanmıştır. Dağılımların normalliğini test etmek amacıyla yapılan Shapiro-Wilk testi sonuçları sırasıyla $S-W_{BOY\ UZUNLUĞU}=0,609$, $S-W_{VÜCUTAĞIRLIĞI}=0,000$, $S-W_{BACAĞUZUNLUĞU}=0,061$, $S-W_{DKK}=0,503$, $S-W_{BKİ}=0,205$, olarak hesaplanmıştır. Bu bulguya göre, tüm dağılımların normal olduğu söylenebilir ($p>0,01$). Bu hesaplamalar Tablo 4.1.'de ve grafik gösterimi Şekil 4.1'de verilmiştir.

Tablo 4.1 Bayan Basketbol Sporcularının Fiziksel Özellikleri

n=10	Ön test		Son test			
	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD	t	p
Boy Uzunluğu (cm)	171,90	8,45	172,19	8,96	-0,867	0,408
Vücut Ağırlığı (kg)	64,94	9,74	62,55	9,14	6,206	0,005
Bacak Uzunluğu (cm)	98,58	5,57	98,83	5,52	-1,816	0,103
DKK (mm)	105,80	26,36	85,67	20,60	7,029	0,000
BKİ	21,98	2,77	21,19	2,74	1,964	0,081

p< 0.05



Şekil 4.1 Bayan Basketbol Sporcularının Fiziksel Özellikleri

Tablo 4.1. ve Şekil 4.1 incelendiğinde, 8 haftalık antrenman öncesi ve sonrası boy, beden kitle endeksi ve bacak uzunluğu değerlerindeki değişim istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p=0.408$; $p=0,103$). Ancak, vücut ağırlığı ve deri kıvrım kalınlıkları aralarında fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p=0.005$; $p=0,005$; $p=0,005$). 8 hafta Kangoojump antrenmanı yapan basketbolcu kızlarda vücut ağırlıkları ve vücut yağ yüzdelerinde azalma olmuştur. Vücut ağırlığında meydana gelen bu azalma BKİ değerlerinde de anlamlı değişiklik yapmıştır.

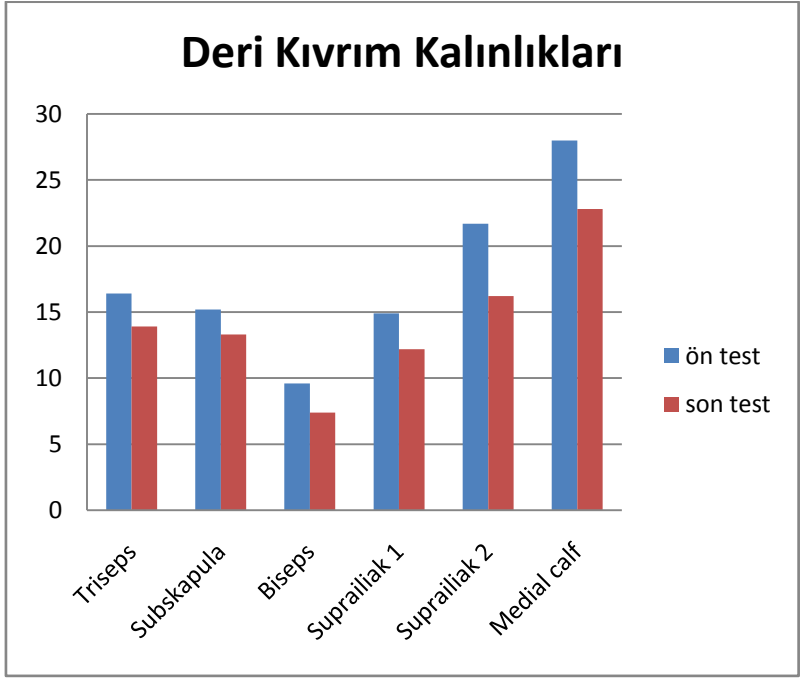
4.1.2 Antropometrik Ölçümler

6 bölgeden alınan deri kıvrım kalınlıkları, (triceps, subscapularis, biceps, suprailiac 1, suprailiac 2, medial calf), çevre (biceps çevre, kasılı biceps çevre, kalça, baldır) ve çap ölçümlerinin (humerus epikondil, femur epikondil, ayak uzunluğu) öncelikle tanımlayıcı istatistikleri aritmetik ortalamaları (\bar{x}) ve standart sapma (SD) değerleri hesaplanmıştır. Dağılımı normal olan verilerde ilişkili örneklem için t test uygulanmıştır. Dağılımı normal olamayan verilerde ise Wilcoxon işaretli sıralar testi uygulanmıştır. Dağılımların normalliğini test etmek amacıyla yapılan Shapiro-Wilk testi sonuçları sırasıyla sağ ayak için $S-W_{\text{TRİSEPS}}=0,770$, $S-W_{\text{SUBSKAPULA}}=0,611$, $S-W_{\text{BİSEPS}}=0,010$, ve $S-W_{\text{SUPRAİLİAK 1}}=0,007$, $S-W_{\text{SUPRAİLİAK 2}}=0,083$, $S-W_{\text{MEDIAL CALF}}=0,502$, $S-W_{\text{BİSEPS ÇEVRE}}=0,677$, $S-W_{\text{KALÇA}}=0,000$, $S-W_{\text{BALDIR ÇEVRE}}=0,652$, $S-W_{\text{HUMER}}=0,430$, $S-W_{\text{FEMUR}}=0,066$ olarak hesaplanmıştır. Bu bulgulara göre, tüm dağılımların normal olduğu söylenebilir ($p>0,01$). Bu hesaplamalar Tablo 4.2’de ve grafik gösterimi Şekil 4.2 ve 4.3’te verilmiştir.

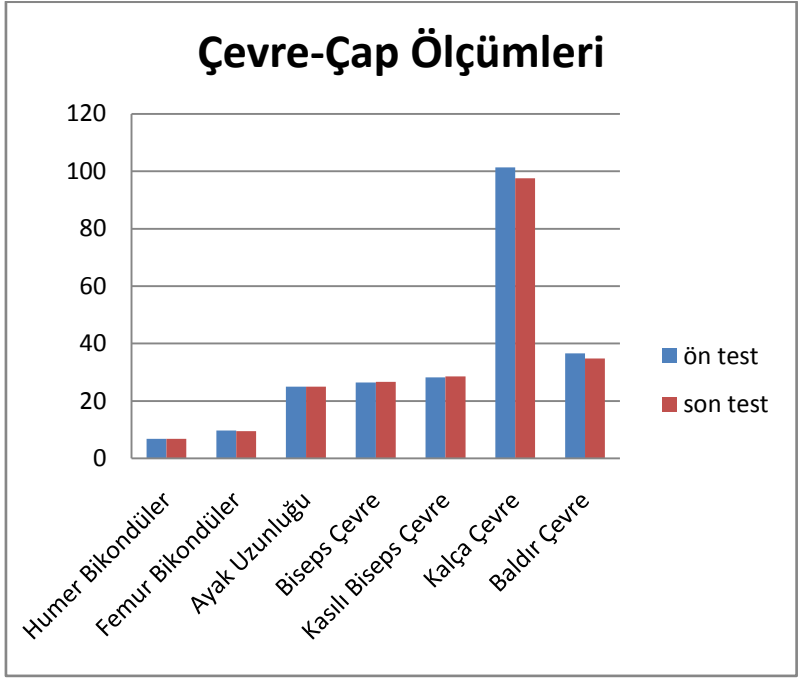
Tablo4.2: Basketbol Sporcularının Antropometrik Analiz Sonuçlar

n=10	Ön test		Son test		t	p
	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD		
Triceps	16,40	4,70	13,8	4,90	5,102	,001
Subscapularis	15,23	3,69	13,26	4,23	-3,076	,013
Biceps	9,60	2,95	7,38	2,41	2,377	,013
Suprailiac 1	14,91	6,28	12,15	4,64	3,70	,007
Suprailiac 2	21,71	7,97	16,20	3,64	3,606	,007
Medial Calf	27,95	4,74	22,80	4,15	7,373	,000
Humerus Epikondil	6,81	0,39	6,81	0,39	-0,859	,413
Femur Epikondil	9,71	1,33	9,50	1,29	3,841	,017
Ayak Uzunluğu	24,93	4,10	24,93	4,10	-2,092	,072
Biceps Çevre	26,40	2,22	26,60	2,22	-0,612	,555
Kasılı Biceps Çevre	28,20	2,20	28,50	2,22	-1,406	,193
Kalça	101,40	6,89	97,60	6,23	5,460	,005
Baldır	36,55	2,87	34,80	2,34	4,200	,002

p< 0.05



Şekil 4.2 Deri Kıvrım Kalınlığı Ölçümlerinin Analiz Sonuçları



Şekil 4.3 Çevre ve Çap Ölçümlerinin Analiz Sonuçları

Tablo 4.2 incelendiğinde Kangoo Jumps ile denge antrenmanı yapan sporcuların 8 haftalık antrenman sonrasında antropometrik ölçümleri içinde yer alan deri kıvrım kalınlıklarının (triceps, subscapularis, biceps, suprailiac 1, suprailiac 2, medial calf) değerlerinde azalma olmuştur. Bu azalma istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur ($p=0,001$; $p=0,013$; $p=0,013$; $p=0,007$; $p=0,007$; $p=0,000$) Ayrıca, kalça çevresi ve baldır çevresi değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p=0,005$; $p=0,002$). Humerus ve femur çaplarının ölçümlerini ifade eden humerus epicondil ve femur epicondil değerlerinde ve ayak uzunluğu değerinde bir değişim gözlenmemiştir ($p=0,413$; $p=0,017$; $p=0,072$) ve fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. Benzer şekilde biceps ve kasılı biceps çevresinde bir fark bulunmamıştır ($p=0,555$; $p=0,180$).

4.2 Motorik Özelliklerin Değerlendirilmesi

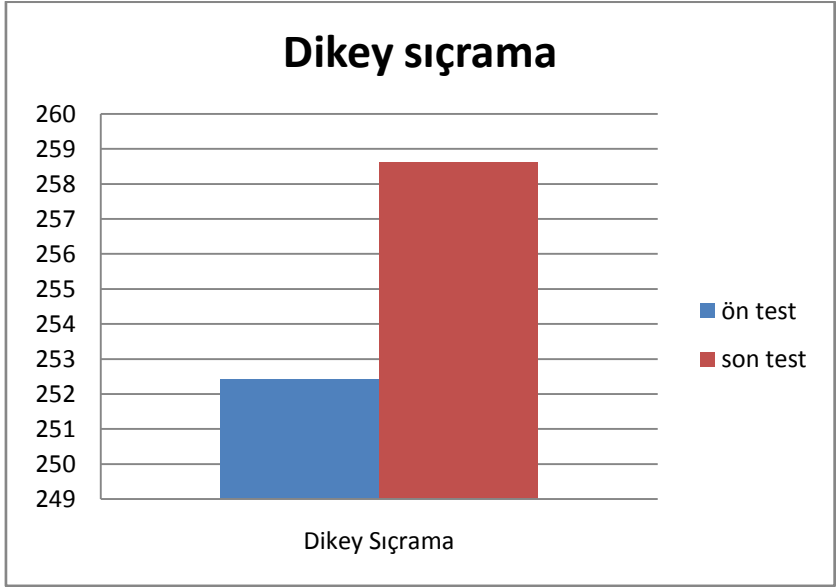
4.2.1 Dikey Sıçrama

Araştırmaya katılan bayan basketbol sporcularının dikey sıçramalarına yönelik değerlerin aritmetik ortalamaları (\bar{x}) ve standart sapmaları (SD) değerleri hesaplanmıştır ve dikey sıçrama değişkenindedağılımı normal olanlara ilişkili örneklem t testi, dağılımı normal olamayan verilere ise Wilcoxon işaretli sıralar testi uygulanmıştır. Dağılımların normalliğini test etmek amacıyla yapılan Shapiro-Wilk testi sonucu $S-W_{\text{DİKEY SİÇRAMA}}=0,932$. Bu bulguya göre, tüm dağılımların normal olduğu söylenebilir ($p>0,01$). Bu hesaplamalar Tablo 4.3’de ve grafik gösterimi Şekil 4.4’de verilmiştir.

Tablo 4.3 Denge Antrenmanı Yapan Sporcuların Ön Test-Son Test Dikey Sıçrama Değerleri

Dikey sıçrama	n	\bar{X}	SD	t	p
Ön test	10	252,40	10,25	-6,284	,000
Son test	10	258,60	11,24		

$p < 0.05$



Şekil 4.4 Denge Antrenmanı Yapan Sporcuların Ön Test-Son Test Dikey Sıçrama Değerleri

Tablo 4.3 ve Şekil 4.4 analizleri sonucunda ön test ve son testleri incelendiğinde, 8 haftalık antrenman öncesi ve sonrası dikey sıçrama değerlerindeki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p=0,000$).

4.2.2 Durarak Uzun Atlama

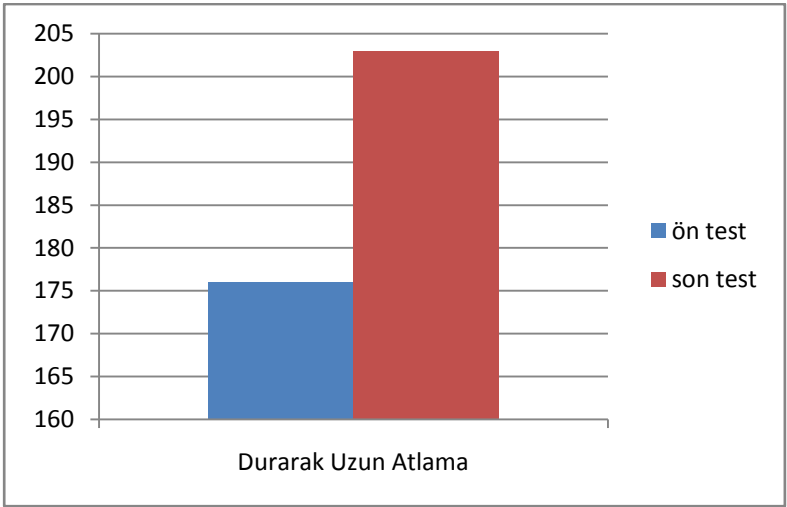
Araştırmaya katılan bayan basketbol sporcularının durarak uzun atlamalarına yönelik değerlerin aritmetik ortalamaları (\bar{x}) ve standart sapmaları (SD) değerleri hesaplanmıştır ve durarak uzun atlama değişkenindedağılımı normal olanlara ilişkili örneklem t testi, dağılımı normal olamayan verilere ise Wilcoxon işaretli sıralar testi uygulanmıştır. Dağılımların normalliğini test etmek amacıyla yapılan Shapiro-Wilk testi sonuçları sırasıyla sağ ayak için $S-W_{DURARAK UZUN ATLAMA}=0,075$ olarak hesaplanmıştır. Bu bulguya göre, tüm dağılımların

normal olduğu söylenebilir ($p>0,01$). Bu hesaplamalar Tablo 4.4’de ve grafik gösterimi Şekil 4.5’de verilmiştir. ($p< 0.05$)

Tablo 4.4 Denge Antrenmanı Yapan Sporcuların Ön Test-Son Test Durarak Uzun Atlama Değerleri

Durarak Uzun Atlama	n	\bar{X}	SD	t	p
Ön test	10	176,00	15,14	-5,602	,000
Son test	10	202,95	24,28		

$p< 0.05$



Şekil 4.5 Denge Antrenmanı Yapan Sporcuların Ön Test-Son Test Durarak Uzun Atlama Değerleri

Tablo 4.4 incelendiğinde durarak uzun atlama değişkeni denge antrenmanı yapan bayan basketbol sporcularının önce ve sonra değerleri arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur ($p<0.05= 0,00$)

4.2.3 Y Denge Testi

Denge değişkeni için Y denge testi sağ ve sol ayak üzerinde ayrı ayrı 3 adet sonuç vermektedir (anterior lateral, anterior medial, posterior). Her bir sonucun aritmetik ortalamaları (\bar{x}) ve standart sapma (SD) değerleri hesaplanmıştır. Dağılımı normal olanlara ilişkili örneklem için t testi, dağılımı normal olmayan verilere ise Wilcoxon işaretili sıralar testi uygulanmıştır. Dağılımların normalliğini test etmek amacıyla yapılan Shapiro-Wilk testi sonuçları sırasıyla sağ ayak için $S-W_{AL}=0,078$, $S-W_{AM}=0,975$, $S-W_{POST}=0,278$ ve sol ayak için $S-W_{AL}=0,103$, $S-W_{AM}=0,358$, $S-W_{POST}=0,014$ olarak hesaplanmıştır. Bu bulguya göre, tüm dağılımların normal olduğu söylenebilir ($p>0,01$).

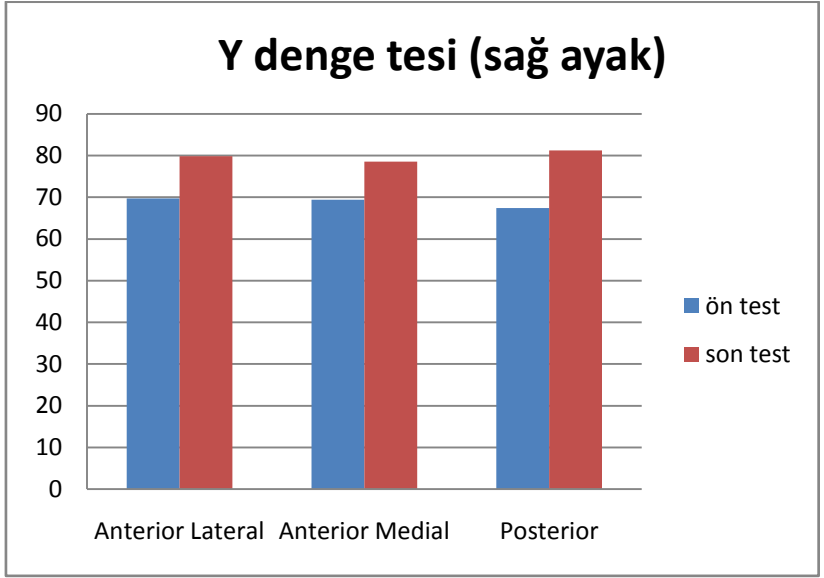
4.2.3.1 Sağ Ayak Ölçümleri

Sağ ayağa ilişkin hesaplamalar tablo 4.5’de ve grafik gösterimi şekil 4.6’da verilmiştir.

Tablo 4.5 Y Denge Testi Sağ Ayak Analiz Sonuçları

SAğ AYAK	Ön test		Son test		t	p
	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD		
Anterior Lateral	69,70	8,84	79,86	10,31	4,398	0,002
Anterio Medial	69,42	7,39	78,52	7,93	5,368	0,000
Posterior	67,44	8,37	11,23	12,41	5,054	0,001

$p < 0.05$



Şekil 4.6 Y Denge Testi Sağ Ayak Analiz Sonuçları

Denge antrenmanı yapan sporcuların Y denge testi önce ve sonra değerleri arasında anterior lateral, anterior medial ve posterior analizlerinde istatistiksel açıdan anlamlı bir fark görülmektedir ($p=0,002$; $p=0,000$; $p=0,001$).

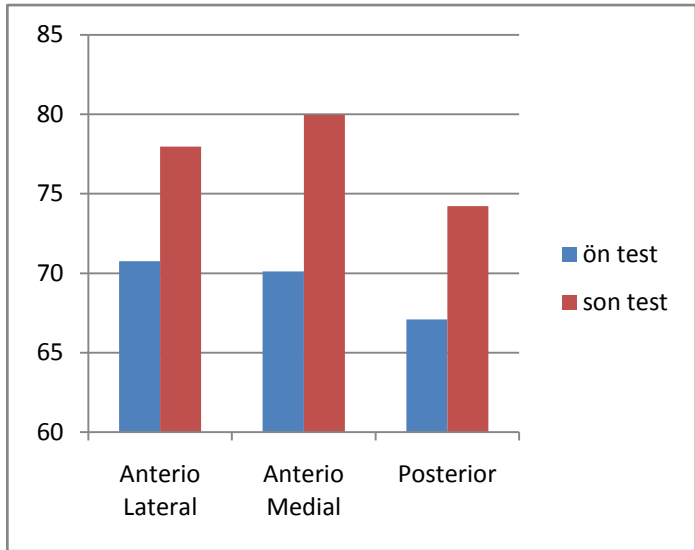
4.2.3.2 Sol Ayak Ölçümleri

Sol ayak verilerini aritmetik ortalamaları (\bar{x}) ve standart sapma (SD) değerleri hesaplanmıştır. Dağılımı normal olanlara ilişkili örneklem için t testi, dağılımı normal olmayan verilere ise Wilcoxon işaretli sıralar testi uygulanmıştır. Sol ayağa ilişkin hesaplamaları tablo 4.6'de ve grafik gösterimi şekil 4.7'da verilmiştir.

Tablo 4.6 Y Denge Testi Sol Ayak Analiz Sonuçları

SOL AYAK	Ön test		Son test		t	p
	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD		
Anterior Lateral	70,75	8,93	77,97	11,25	-3,125	,012
Anterio Medial	70,11	6,94	79,97	7,69	-4,230	,002
Posterior	67,09	8,20	74,23	9,10	-6,763	,000

p < 0.05



Şekil 4.7 Y Denge Testi Sol Ayak Analiz Sonuçları

Tablo 4.8 ve şekil 4.7 analizleri sonucunda denge antrenmanı yapan sporcuların Y denge testi önce ve sonra değerleri arasında anterior lateral, anterior medial ve posterior analizlerinde istatistiksel açıdan anlamlı bir fark görülmektedir ($p=0,012$; $p=0,002$; $p=0,000$).

4.2.3.3 Sağ ve Sol Ayak Ölçümleri

Denge antrenmanı yapan sporcuların Y denge testine ilişkin sağ ve sol ayak için 3 bölgenin ortalamaları alındı ve verilerin analizlerindedağılımı normal olanlara ilişkili örneklem t testi, dağılımı normal olamayan verilere ise Wilcoxon işaretli sıralar testi uygulanmıştır. Sağ ve sol ayak verilerinin aritmetik ortalamaları (\bar{x}) ve standart sapma (SD) değerleri hesaplanmıştır. Bu hesaplamalar tablo 4,7’de verilmiştir.

Tablo 4.7 Y Denge Testi Sağ-Sol Ayak Analiz Sonuçları

Y Denge	\bar{X}	SD	t	p
Sağ Ayak	79,87	7,29	0,937	0,373
Sol Ayak	77,39	7,55		

$p < 0.05$

Uygulanan analiz sonucunda sağ ve sol ayak arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunamadı ($p=0,373$).

Y Denge Testinin sağ ve sol ayak 3 farklı bölge ölçümlerinin kendi içlerindeki karşılaştırılması bakıldığında ise tanımlayıcı istatistikten sonra dağılımı normal olanlara ilişkili örneklem t testi, dağılımı normal olamayan verilere ise Wilcoxon işaretli sıralar testi uygulanmıştır. Bu ölçümlerin aritmetik ortalamaları (\bar{x}) ve standart sapmaları (SD) değerleri hesaplanmıştır. Bu hesaplamalar tablo 4.8 ve 4.9’da verilmiştir.

Tablo 4.8 Y Denge Testi Sağ Ayak Ölçümlerinin Kendi İçindeki Karşılaştırmasının Analiz Sonuçları

Sağ Ayak	n	\bar{X}	SD	t	p
Anterior Medial-Anterior Lateral	10	-1,33	12,87	-0,329	0,750
Anterior Lateral-Posterior	10	-1,37	14,41	-0,790	0,770
Anterior Medial- Posterior	10	2,71	10,85	-0,301	0,450

p< 0.05

Tablo 4.9 Y Denge Testi Sol Ayak Ölçümlerinin Kendi İçindeki Karşılaştırmasının Analiz Sonuçları

Sol Ayak	n	\bar{X}	SD	t	p
Anterior Medial-Anterior Lateral	10	1,99	7,63	0,828	0,429
Anterior Lateral-Posterior	10	3,73	11,41	1,779	0,328
Anterior Medial- Posterior	10	-5,73	10,19	1,035	0,109

p< 0.05

Tablo 4.8 ve 4.9 analiz sonuçlarında hem sağ ayak 3 bölgenin karşılaştırılmasında hem de sol ayak 3 bölgenin karşılaştırılmasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunamamıştır.

4.2.4 Tecno Body Denge Testi

Tablo 4.10 Tecno Body Denge Testi Analiz Sonuçları

	t²	f	p
Easy EA	45,592	5,065	0,0498
Easy EK	85,151	9,46	0,0139
Medium EA	33,903	3,767	0,086
Medium EK	18,017	2,019	0,23
Easy EA-AK	13,766	1,529	0,33
Medium EA-EK	4,701	0,522	0,754
EA Easy-Medium	44,912	4,990	0,0512
EK Easy-Medium	13,163	1,462	0,344
Sağ ayak	136,285	15,14	0,397
Sol ayak	25,296	2,810	0,15
Sağ-Sol	60,339	6,704	0,569

p < 0.05

Denge antrenmanı yapan sporcuların Tecno Body denge testi analiz sonuçlarının aritmetik ortalamaları (\bar{x}) ve standart sapması (SD) hesaplanmıştır. Çok değişkenli analiz yöntemlerinden biri olan Hotelling T² testi kullanılmıştır. İstatistiksel anlamlılık seviyesi (p) 0,05 olarak alınmıştır. Tablo 4.10 analiz sonuçlarında easy eller açık (p= 0,0498) ve easy eller kapalı (p= 0,0139) değişkenlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır.

4.2.5 Şut Atışı

Şut skorları değişkeni için 5 farklı bölgeden (Corner 1, Forvet 1, Guard, Corner 2, Forvet 2) önce ve sonra ölçümleri alınmıştır. Bu ölçümlerin aritmetik ortalamaları (\bar{x}) ve standart sapmaları hesaplanmıştır. Dağılımı normal olanlara ilişkili örneklem t testi, dağılımı normal olamayan verilere ise Wilcoxon işaretli sıralar testi uygulanmıştır. Dağılımların normallliğini test etmek amacıyla yapılan Shapiro-Wilk testi sonuçları sırasıyla $S-W_{\text{CORNER 1}}=0,109$, $S-W_{\text{FORVET 1}}=0,338$, $S-W_{\text{GUARD}}=0,982$, $S-W_{\text{FORVET 2}}=0,0,198$, $S-W_{\text{CORNER 2}}=0,0,450$ olarak hesaplanmıştır. Bu bulguya göre, tüm dağılımların normal olduğu söylenebilir ($p>0,01$).

Tablo 4.12 Şut atışı analiz sonuçları

	n	Ön test		Son test		P
		\bar{X}	SD	\bar{X}	SD	
Corner 1	10	3,80	2,04	3,70	1,82	0,888
Forvet 1	10	5,00	1,49	3,10	1,72	0,006
Guard	10	4,00	1,82	3,20	2,25	0,318
Forvet 2	10	3,40	1,34	3,10	1,79	0,541
Corner 2	10	4,60	1,83	3,20	1,68	0,072

$p < 0.05$

Analiz sonuçların göre corner 1, guard, forvet 2 ve corner 2 bölgelerindeki atış yüzdelerindeki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p= 0,888$; $p=0,318$, $p=0,541$; $p=0,072$). Forvet 1 bölgesinde ise, istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmuştur ($p=0,006$).

BÖLÜM 5

TARTIŞMA

Dünya literatüründe bosu topu, trampolin, duradisc ve denge tahtası gibi cihazlar kullanılarak denge becerisi antrene edilmeye ve geliştirilmeye çalışılmıştır (Kidgell, 2007; Kaya, Pulur, 2003). Denge becerisini geliştiren diğer bir alet olan Kangoo Jump ayakkabıları ise, sadece rehabilitasyon amaçlı üretilmişken uygulanan kişilerde kilo kaybına sebep olması dolayısıyla günümüz fitness antrenmanlarında kilo verme amaçlı kullanılmaya başlanmıştır. Hem kuvvet kazanımına hem de denge becerisi üzerine etkisi olabileceği düşünülen Kangoo Jumps ayakkabıları sportif alanda hiç kullanılmamıştır.

Kangoo jumps ayakkabıları; N.A.S.A. bilim adamlarının 14 senelik araştırma ve geliştirme çalışmaları sonucunda rehabilitasyon amaçlı olarak üretilmiştir. Kullanılan hastalarda kilo kaybı ve kas gelişimi gözlenmesi üzerine farklı fitness antrenman program ve etkinlikleri içine yerleştirilmiştir. Ülkemizde henüz yaygınlaşmamış Kangoo jump ayakkabılarının kullanımı Dünya arenasında “Fitness Arena” gibi çok sayıda insan katılımlı sosyal fitness programlarda yer almıştır (Walker, 2005).

Günümüzde antrenörler ve sporcular daha başarılı olabilmek adına performanslarını her geçen gün arttırabilmek için yoğun bir çalışma içerisine girmiştir. Bu çalışmalar genellikle hemen başarıya ulaşmak için kuvvet dayanıklılık sürat gibi özellikler üzerine çalışmalar yapılmıştır. Bu durumda sporcuların tek taraflı yüklenmelerde kassal dengesizlik, duruş bozuklukları, aşırı yüklenmelerde sakatlıklar, kassal ağrılar, eklem ağrıları gibi karşımıza

çıkılmaktadır Basketbolda yapılan çalışmalara bakıldığında antropometri, kuvvet, sürat, dayanıklılık gibi motorik özelliklerle ilgili çalışmalara daha fazla önem verilirken, denge ile ilgili çalışmaların kısıtlı olması dikkat çekmektedir.

Fiziksel Özellikler ve Antropometri

Kangoo Jumps ayakkabıları ile 8 haftalık antrenman öncesi ve sonrası 15-16 yaş basketbolcu bayanlarda boy ve bacak uzunluğu değerlerinde değişim gözlenmemiştir ($p=0.408$; $p=0,103$). Benzer şekilde, Humerus ve femur çaplarının ölçümlerini ifade eden humerus epicondil ve femur epicondil değerlerinde ve ayak uzunluğu değerinde de değişim gözlenmemiştir ($p=0,413$; $p=0,017$; $p=0,072$) Çevre ölçümlerinden olan biceps ve kasılı biceps çevresinde de fark bulunmamıştır ($p=0,555$; $p=0,180$).

Bu değişkenlerde değişim gözlenmemesinin sebebi yaşları gereği hızlı boy atılımı ve hızlı kilo alma dönemlerinin biterek ergenlik gelişiminin tamamlanmış olmasından kaynaklanabilmektedir. Ergenlik sonrası kızlarda boy uzaması senede 50-100 cm kadar olmaktadır. Çalışmamız sadece 8 hafta olmasından ve kızların ergenlik sonrası dönemde olmalarından dolayı boy, bacak uzunluğu, çap ve çevre ölçümlerinde farklılık bulunmamıştır.

Ancak, vücut ağırlığı, deri kıvrım kalınlıkları ve beden kitle endeksi aralarında fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p=0.005$; $p=0,005$; $p=0,005$).8 hafta Kangoo Jumps antrenmanı yapan basketbolcu kızlarda vücut ağırlıkları ve vücut yağ yüzdelerinde azalma olmuştur. Vücut ağırlığında meydana gelen bu azalma BKİ değerlerinde de anlamlı değişiklik yapmıştır. Turan I. (2001) yaptığı bir çalışmada; takımların vücut ağırlıkları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark görülmemiştir.

Kangoojump ile denge antrenmanı yapan sporcuların 8 haftalık antrenman sonrasında antropometrik ölçümleri içinde yer alan deri kıvrım kalınlıklarının (triceps, subscapularis, biceps, suprailiac 1, suprailiac 2, medial calf) değerlerinde azalma olmuştur. Bu azalma istatistiksel olarak anlamlı

bulunmuştur ($p=0,001$; $p=0,013$; $p=0,013$; $p=0,007$; $p=0,007$; $p=0,000$) Ayrıca, kalça çevresi ve baldır çevresi değerlerindeki değişimde istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p=0,005$; $p=0,002$).

Motorik Özellikler

Işık T. (2001), elit ve elit olmayan genç basketbolcularının fizyolojik profillerinin görünümünü ortaya koymayı amaçlandığı bu çalışmaya da; dikey sıçrama parametreleri incelendiğinde her iki takım arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark görülmüştür ($p<0.01$). Bir başka çalışmada ise Kuru C. ve Savat S. (2009); denekler antrenman öncesi ve sonrası olmak üzere iki kez alan ve laboratuvar testleri uygulanarak istatistiksel analizle değerlendirilmiştir. Bu değerlendirmeler sonucunda dikey sıçrama testlerine ait hazırlık dönemi öncesi ve sonrasındaki değişim değerleri istatistiksel olarak ($p<0.01$) anlamlı bulunmuştur.

Yapmış olduğumuz araştırmada, çalışmamıza katılan basketbol sporcularının ön test ve son testleri incelendiğinde, 8 haftalık antrenman öncesi ve sonrası dikey sıçrama değerlerindeki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p=0,000$).

Sevim Y.ve ark. (1992) yaptığı bir araştırmada 14-16 yaş grubu kız basketbolcularda dairesel antrenman metodunun genel kuvvet gelişimi amacıyla yapılmıştır. Bu çalışmada farklı bir antrenman metodu kullanılmıştı. Bu metodunun durarak uzun atama ölçümünde istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmuştur ($p<0.05$).

Farklı antrenman metotları kullanılsa da araştırma sonuçları ile bizim bulgularımız benzerlik göstermektedir. Sekiz hafta süren Denge antrenmanların önce ve sonrası analiz sonuçlarında bakıldığında durarak uzun atlama değişkeni denge antrenmanı yapan bayan basketbol sporcularının önce ve sonra değerleri arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur ($p<0.05= 0,00$).

Y denge Testi

Literatür de denge gelişimini sağlamak amacıyla farklı denge geliştirici aletler kullanılmıştır. Egzersiz sandaleti kullanılan bir çalışmada, denge antrenmanları sonunda her iki ayak grubunda da anterior-posterior postural denge değerlerinde artış bulunmuştur. Fakat egzersiz sandaletinin kullanıldığı ve kullanılmadığı iki farklı yöntemde de medial-lateral postural denge değerlerinde artış bulunmuştur (Michell ve ark., 2006). Yapılan diğer bir çalışmada ise, the Narrow Ridge Denge Testini kullanmışlardır ve araştırmaya katılan iki grup arasında fark bulunmuştur (Curtze ve ark., 2010).

Yapmış olduğumuz çalışmaya denge antrenmanı yapan sporcuların Y denge testi önce ve sonra değerleri arasında anterior lateral, anterior medial ve posterior analizlerinde istatistiksel açıdan anlamlı bir fark görülmektedir (p=0,002; p=0,000; p=0,001).

Yapılan bir araştırmada ayak bileği sakatlıklarında denge etkisi ile yapılan çalışmalarda yıldız denge testi kullanılmış; Y denge antrenmanının ayak bileği için fizik tedaviden daha etkili olduğu ve antrenmanlarda anlamlı değişiklikler yarattığı bulunmuştur (Chaiwanichsiri ve ark., 2005; Olmsted ve ark., 2002). Analizlerin sonucunda denge antrenmanı yapan sporcuların Y denge testi önce ve sonra değerleri arasında anterior lateral, anterior medial ve posterior analizlerinde istatistiksel açıdan anlamlı bir fark görülmektedir (p=0,012; p=0,002; p=0,000). Uygulanan Y denge test sonucunda sağ ve sol ayak arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunamadı (p=0,373).

Dinamik Denge (Prokin)testi

Uygulanan denge antrenman yöntemleri ile ilgili literatür araştırması yapıldığında farklı denge aletleri kullanıldığı gözlenmiştir. Trambolin, mini trambolin gibi kullanılarak yapılan araştırmalarda; bir gruba dura disc bir gruba da mini trampolinde antrenman yapılmış. Kontrol grubundan farklı olarak mini

trampolinde çalışanlarda dura disc çalışanlarda denge artışları bulunmuştur (Kidgell ve ark. 2007). Bir başka çalışmada, Andrea ve Jackie'nin (1997) yaptığı araştırmada mini trampolin çalışmalarının sıçrama yüksekliğinin artmasında etkili olduğu, yer çekimi merkezine yatay hızın mini trambolin antrenmanlarından önce pozitif değerler olduğu fakat mini trambolin antrenmanlarından sonra negatif değerler olduğu gözlenmiştir. Ayrıca bu çalışmada uygulanan mini trambolin çalışmalarının diz fleksiyonunu arttırdığı bulunmuştur. Denge ve bacak kuvveti ile ilgili Tweter ve Holm'un (2010) yaptıkları çalışmada, 7 ile 12 yaş arasındaki grupta sıçrama uzunluğu ve uyluk kas gücünde artış görülürken statik dengelerinde sadece küçük bir dalgalanma bulunmuştur. Denge antrenmanlarında farklı antrenman yöntemlerinin kullanan Chaiwanichsiri D. ve ark. (2005) 15-22 yaş arası ayak bileği sakat olan 15 antrenman grubu 17 kontrol grubundan oluşan sporculara yıldız denge testi ile yıldız denge antrenmanı uygulanmıştır. Ölçümler sonucunda denek grubunun kontrol grubuna göre 2 kat daha fazla tek ayak üzerinde durma zamanı önemli gelişme göstermiştir.

Yapmış olduğumuz çalışmaların bulgularına göre Tecno body denge ölçüm cihazı ölçüm sonuçlarında düzenek her bir sporcu için 5 farklı sonuç vermektedir. Bu sonuçların hepsinin ayrılmadan bir arada analiz edilebilmesi için Hotelling's trace analizi kullanıldı. Analiz sonuçlarına göre easy eller açık ($p=0,0498$) ve easy eller kapalı ($p=0,0139$) değişkenlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur.

Şut Yüzdeleri

Basketbol alanında yapılan başka bir çalışmada da basketbol oyuncularının postural stabiliteleri ve spor performansları arasında ilişki olduğu ortaya konmuştur (Perrin ve ark., 1991). Gerçekleştirilen bu araştırma bulguları, serbest atış isabeti, düşük yatay hareketlilik ve yüksek stabilite ile ilişki gösterdiği yönündedir. Ancak bu sonuçlar Zambova ve Macura (2012)'nin gerçekleştirdiği araştırma sonucuyla tezatlık göstermektedir. Zambova ve Macura (2012),

basketbol oyuncularının tekrarlayan serbest atışları sırasında stabiliografik parametrelerini analiz etmişlerdir. 50 serbest atış sırasında A-P (Anterior-Posterior) yönde vücut ağırlık merkezi uzunluğunda hiçbir değişim saptanmamasına rağmen, M-L (Media-Lateral) yöndeki değerler yaklaşık olarak iki kat artış göstermiştir. Buna rağmen, başarısız atışlarda sadece çok az bir artış meydana gelmiştir (ortalama 4 ± 1.7 , max 8). Diğer bir değişle, basketbol oyuncuları atış drilleri sırasında 50 atıştan yaklaşık 46' sını sayıya dönüştürmüşlerdir. Bu bulgular; yanlara vücut ağırlık merkezi hareketinin, basketbol oyuncularının serbest atış isabetlerini etkilemediğini ortaya koymaktadır (18).Şut skorları değişkeni için 5 farklı bölgeden (Corner 1, Forvet 1, Guard, Corner 2, Forvet 2) önce ve sonra ölçümleri alınmıştır. Bu ölçümlerin aritmetik ortalamaları (\bar{x}) ve standart sapmaları hesaplanmıştır. Dağılımları normal olduğu için Paired Samples T Test uygulanmıştır.

Araştırmanın analiz sonuçların göre corner 1, guard, forvet 2 ve corner 2 bölgelerindeki atış yüzdelerindeki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p=0,888$; $p=0,318$, $p=0,541$; $p=0,072$). Forvet 1 bölgesinde ise, istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmuştur ($p=0,006$).

6. SONUÇLAR

- Denge antrenmanları boy, bacak boyu ölçümlerinde farklılık görünmezden vücut ağırlığı, deri kıvrım kalınlığı ve beden kitle indeksinde istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmuştur.
- Kangoo jumps ayakkabıları ile denge antrenmanı çalışmaları yapan sporcularda dikey sıçrama ve durarak uzun atlama değişkenlerinin öncesi ve sonrası değerleri arasında anlamlı bir fark saptanmıştır.
- Denge değişkenini Y denge test sonuçlarına göre önce ve sonra değerleri arasında sağ ve sol ayakta farklılıklar görülürken, sağ ve sol ayak arasında bir fark görülmemiştir.
- Denge değişkenini Tecno Body test sonuçlarına göre ön ve sonrası değerleri arasında easy eller açık, sağ ve sol ayaklarda istatistiksel açıdan bir fark bulunmuştur.
- Şut atışı isabet oranlarında denge antrenmanlarından sonra 4 bölgede farklılık görülmezken bir bölgede (forvet 1) farklılık görülmüştür.

7. ÖNERİLER

- Maddi olanaklar arttırılarak daha çok denek sayısı ile çalışma yapılabilir.
- 8 haftalık denge antrenmanı 12 hafta yaptırılabilir.
- Denge antrenmanı haftada iki gün değil üç gün olarak düzenlenebilir.
- Kontrol grubu oluşturulabilir.
- Basketbol takımlarının denge antrenmanlarına daha çok önem verip, daha fazla zaman ayırabilir.
- Aynı yaş grubu (15-16) basketbolculara, aynı sürede (8 hafta), farklı denge aletleri ile antrenman yaptırılabilir.
- Farklı branşlardaki sporculara denge antrenmanları yaptırılıp, basketbolcular ile karşılaştırılabilir.
- Takım sporları ve bireysel branşlar sezon öncesinde denge antrenmanları çalışıp, sezon içerisinde daha verimli olabilirler.

KAYNAKLAR

- 1) Aalto, H., Pyykko, I., Ilmarinen, R.,(1990) Postural Stability in Shooters. *ORL J Otorhinolaryngol Relat Spec.* 52, 232-238,.
- 2) Akın M. (2013) Effect Of Gymnastics Training On Dynamic Balance Abilities In 4-6 Years Of Age Children. *International Journal of Academic Research Part A*, 5(2), 142-146.
- 3) Altay F. (2001) Ritmik Jimnastikte İki Farklı Hızda Yapılan Chainé Rotasyon Sonrasında Yan Denge Hareketinin Biyomekanik Analizi. Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Doktora Tezi. Ankara.
- 4) Altinkök, M., Ölçücü, B. (2012) 10 Yaş Tenisçilerde Yarışma Öncesi Postural Kontrol ile Çeviklik Performanslarının İncelenmesi. *Selçuk University Journal of Physical Education and Sport Science*; 14(2), 273–276
- 5) Andrea, L. R., Jackie, L. (1997) Efficacy of a Mini-Trampoline Program For İmproving The Vertical Jump Hudson California State University, Chico, CA USA. *Biomechanics in sport XV*, 63-69.
- 6) Balter S. G. T., Stokroos R. J., Akkermans E., Kingma H. (2004). Habituation to Galvanic Vestibular Stimulation for Analysis of Postural C abilities in Gymnasts. *Neurosci Lett.* 366:71–75,
- 7) Beaulieu, S. A. (2012). The Relationship Between The Functional Movement Screen And Star Excursion Balance Test. Master of Science full, California University of Pennsylvania.
- 8) Bressel E.,Yonker J.C., Kras J.,Heath E.M., (2007) Comparison of Static and Dynamic Balance in Female Collegiate Soccer, Basketball, and Gymnastics Athletes, *J Athl Train.* Jan-Mar; 42(1), 42–46
- 9) Chaiwanichsiri D.i, Lorprayoon E., Noomanoch L., (2005) .Star Excursion Balance Training: Effects on Ankle Functional Stability after Ankle Sprain. *J.Med.Assoc Thai* 88 (4)
- 10) Cook, G. (2003). *Athletic Body in Balance.* USA: Human Kinetics.

- 11) Crawford SM. (1996) Antropometry, "Measurement in Pediatric Exercise Science". (Ed. Docherty, D) de, Human Kinetics, Champaign. USA, syf: 17-46.
- 12) Crespo, M., Miley, D. (1998) Advanced Coaches Manual. Bahamas Canada, West Bay Street Nassau. 1,149.
- 13) Curtze, C. Klaas Postema Akkermans, H. W., Otten, B., Hof, L. , (2010) The Narrow Ridge Balance Test: A Measure for One-Leg Lateral Balance Control. Gait & Posture, 32 (4) , 627-631, October
- 14) Çetin, N., Bayramoğlu, M., Aytar, A., Surenkk, O and Yemişci, O.U. (2008) Effects of Lower-Extremity and Trunk Muscle Fatigue on Balance, The Open Sports Medicine Journal, 2, 16-22.
- 15) Danişmen E. (2008) Denge Sistemimiz, Başkent Üniversitesi Biyomedikal Mhendisliği MasterHarringe, M., Halvorsen, K., Renstrom, P., Werner, S. (2008) Postural Control Measured As The Center Of Pressure Excursion In Young Female Gymnasts With Low Back Pain Or Lower Extremity Injry. Gait & Posture, 28(1), 38-45
- 16) Deliagina, T.G.,Zelenin, P.V.,Beloozerova, I.N.,Orlovsky, G.N.(2007,) Nervous Mechanisms Controlling Body Posture,Physiol Behav: 148-54
- 17) Dijkstra TMH, Schner G, Gielen CCAM. (1994) Temporal Stability Of The Action-Perception Cycle For Postural Control In a Moving Visual Environment. Exp Brain Res 97: 477-486.
- 18) Emery CA., Cassidy JD., Klassen TP. (2005) Development Of a Clinical Static And Dynamic Standing Balance Measurement Tool Appropriate For Use In Adolescents. Phys Ther.85:502-514.
- 19) Erkmen N., Suveren S., Yazıcıoğlu K., Gktepe S. (2007) Farklı Branşlardaki Sporcuların Denge Performanslarının Karşılaştırılması. Spor metre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, 2007, (3), 115-122

- 20) Erol, E. (1992) abuk Kuvvet alışmalarının 16-18 Yaş Grubu Genç Basketbolcuların Performansına Etkisinin Deneysel Olarak İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Ankara: Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Ana Bilim Dalı.
- 21) Gabbard C. (1992) Lifelong Motor Development. Wm. C. Brown Publishers. USA, syf: 69-73.
- 22) Gökmen, H., Karagül, T., Aşçı, F.H. (1995), Psikomotor Gelişim, GSGM Yayınları, Ankara.
- 23) Gremion, G., Leyvraz, P.F., Mercier, E., Aminian, K.(1998). A Comparison Between Conventional Running Shoes And Kangoo Jumps. Swiss Federation Institute of Technology Clinical Department of Orthopedic & Traumatology, Division of Sports Medicin. (Online): <http://en.kangoojumps.com/doc74.htm> adresinden 30 Haziran 2014'te alınmıştır.
- 24) Guine, T., A. Greene, J. J., Best, T. M.D., Leverson, G., (2000) Balance As a Predictor of Ankle Injuries in High School Basketball Players, Clinical Journal of Sport Medicine: October, 10 (4), 239-244
- 25) Harringe, M., Halvorsen, K., Renstrom, P., Werner, S. (2008) Postural Control Measured As The Center Of Pressure Excursion İn Young Female Gymnasts With Low Back Pain Or Lower Extremity İnjury. Gait & Posture, 28(1), 38-45,.
- 26) Herrington, L., Davies, R. (2005) The İnfluence Of Pilates Training On The Ability To Contract tThe Transversus Abdominis mMuscle İn Asymptomatic İndividuals. Journal of Bodywork and Movement Therapies, 9(1), 52-57
- 27) Hoffman, J.R. (2003) Physiology of Basketball. In: Basketball. D.B. McKeag, ed. Oxford: Blackwell Science: 12-24
- 28) Hrysonallix, C. Goodman, C. (2001) A Review Of Resistance Exercise And Posture Realignment. Journal of Strength and Conditioning Research, 15(3), 385-390

- 29) Hughes, M.A.; Schenkman, M.L.; Chandler, J.M. Studenski, S.A. (1995) Postural Responses To Platform Perturbation: Kinematics And Electromyography. *Clinical Biomechanics*, 10 (6): 318-322
- 30) Işıık, T. (2001) Elit ve Elit Olamayan Genç Basketbol Oyuncularının Fizyolojik Parametrelerinin Karşılaştırılması, Trakya üniversitesi Beden Eğitimi Bölümü Yüksek lisans tezi.
- 31) İnal H.S., (2013) Spor ve Egzersizde Vücut Biyomekaniği, 2. Baskı , syf: 43-45
- 32) Johansson R., Magnusson M. (1991) Human Postural Dynamics. *Biomed Eng* 18, 413-437.
- 33) Johnston, R., Howard, M.E., Cawley, P.W., Lossee, G.M. Effect Of Lower Extremity Muscular Fatigue On Motor Control Performance. *Med Sci Sports Exerc*, 30: 1703-07, 1998.
- 34) Karlberg J., Kwan C.W., Albertson,W.K. (2003) Reference Values For Chance In Body Mass Index From Birth to 18 Years of Age. *Acta Paediatr*. 92, 648-652.
- 35) Kaya M., Pulur A.. (2003), 13-15 Yaş Grubu Spor Yapan Erkek Doğuştan Görme Engellileri Statik Ve Dinamik Denge Etkinliklerinin Karşılaştırılması, Gazi üniversitesi beden eğitimi ve spor yüksekokulu, yüksek lisans tezi, Ankara
- 36) Kayapınar F.Ç. (2007) Örnek Pilot Çalışma Programının Okul Öncesi Çocukların Antropometrik, Postür ve Fiziksel Uygunluk Düzeylerine Olan Etkisinin Araştırılması. Doktora Tezi. Marmara Üniversitesi, İstanbul, 58,259
- 37) Kidgell D. J., Horvart D. M., Jackson B.M.,Seymour P.J (2007) Effect Of Six Weeks Of Dura Disc And Mini Trampoline Balance Training On Postural Sway İn Athletes With Functional Ankle İnstability. *J.of Strength and Con. Research*, 21(2), 466-469.
- 38) Kuder A., Norkowski H., Dulnik K., Skrzecz R. (2006) Anaerobic Performance of Young Female Basketball Players After Interval Training, *Med sportpress*, 12(2), 203- 208.

- 39) Kuru, C., Savat, S. (2009) Üst Düzey Basketbolcuların Hazırlık Dönemi Süresince Bazı Fiziksel Ve Fizyolojik Parametrelerinin İncelenmesi., *CBÜ Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 4 (2)
- 40) Koç, H., Pulur, A., Karabulut, E.O. (2011). Erkek Basketbol ve Hentbolcuların Bazı Motorik Özelliklerinin Karşılaştırılması, *Niğde Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi* : 5 (1) , 21-23.
- 41) Lohman T. G., Roche A F., Martorell R. (1988) Antropometric Standardization Referans Manual. *Human Kinetics Illinois*, syf:3-55, 125-128
- 42) Madureira, M. M., Galinaro, A. L., Costa, R. A., Takayama, L., Pereira, R. M. R. (2005). Balance Training Program Is Highly Effective In Improving Functional Status And Reducing The Risk Of Falls In Elderly Women With Osteoporosis. *Arthritis and Rheumatism*, 52(9), 702-702
- 43) Massion, J. (1994) Postural Control System. *Current Opinion in Neurobiology*, 4(6), 877-887
- 44) Michell T.B. Scott E R, J. Blackburn T., Hirth C. J, Guskiewicz K. M. (2006) Functional Balance Training, With or Without Exercise Sandals, for Subjects With Stable or Unstable Ankles. *J Athl Train*. Oct-Dec; 41(4), 393–398
- 45) Miller JA, Wojtys EM, Huston LJ, Fry-Welch D. (2001) Can Proprioception Really be Improved By Exercises? *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*. 9, 128–136,
- 46) Mononen K., Kontinen N., Viitasalo J., Era P. (2007) Relationships Between Postural Balance, Rifle Stability, And Shooting Accuracy Among Novice Rifle Shooters. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*. 17, 180–185
- 47) Nieman D.C. (1999) Assessing Body Composition. *Human Kinetics*. USA, syf: 25-28

- 48) Olmsted, L.C., Carcia C.R., Hertel J., Shultz, S. J., (2002) Efficacy of the Star Excursion Balance Tests in Detecting Reach Deficits in Subjects With Chronic Ankle Instability, *Journal of Athletic Training* 37(4):501–506
- 49) Overloc JA. (2004) The Relationship Between Balance and Fundamental Motor Skills in Children Five to Nine Years of Age. *Master of Science, Oregon State University.*
- 50) Özer, K. M. (2005). Fiziksel Uygunluk (2. ed.). Ankara: *Nobel Yayın Dağıtım.*
- 51) Pena Reyes ME., Cardenas BEE., Cahuich MB., Barragan A., Malina RM. (2002) Growth Status Of children 6-12 Years From Two Different Geographic Regions of Mexico, *Ann. Hum. Biol.* Jan-Feb, 29(1), 11-25
- 52) Perrin, P.P., Perrin, C.A., Courant, P. (1991). Posture İn Basketball Players. *Acta Otorhinolaryngol Belg.* 45, 341-347
- 53) Phillip A. Gribble J.H. (2003) Considerations for Normalizing Measures of the Star Excursion Balance Test, *Measurement in Physical Education and Exercise Science*, 7 (2)
- 54) Radebold, A., Cholewicki, J., Polzhofer, G. K., Greene, H. S. (2001) Impaired Postural Control Of The Lumbar Spine İs Associated With Delayed Muscle Response Times İn Patients With Chronic İdiopathic Low Back Pain. *Spine Journal*, 26(7), 724-730.
- 55) Scheller, A., Rask, B. (1993) A Protocol For The Health And Fitness Assessment of NBA Players, *Clin. Sports Med.*, 12, 193-205.
- 56) Tetik S., Koç M. C., Atar Ö., Koç H., (2013) Basketbolcularda Statik Denge Performansı ile Oyun Değer Skalası Arasındaki İlişkinin incelenmesi, *Türkiye Kickboks Federasyonu Spor Bilimleri Dergisi*, Ocak, 68(1), 1309-1336
- 57) Tortop Y., Aksu A. İ., Yıldırım İ. (2014). 12 Haftalık Semazen Eğitimi Çalışmalarının Statik ve Dinamik Denge Üzerine Etkisinin Belirlenmesi, *Journal of SSTB Year, Spor Bilimleri*.2014, cilt: 11

- 58) Trop, H. (1986) Pronator Muscle Weakness In Functional Instability Of The Ankle Joint. *Int J Sports Med*, 7:291–294,
- 59) Tweter A.T., Holme I. (2010) Influence of Thigh Muscle Strength And Balance on Hop Length in One Legged Hopping in Children Aged 7–12 years, *Gait & Posture*, June, 32 (2) , 259-262
- 60) Walker, M.,(2005), *Jumping for Health* ,Avery Publishing, Garden City Park, New York
- 61) Zambová D., Mačura P. (2012) Posture Stability of Different Player's Posts in Basketball Executing Free-Throw, *Česká kinantropologie/ Czech kinanthropology*/, 16 (2)
- 62) Zemková E., Hamar D. (2010) The Effect of 6-Week Combined Agility-Balance Training on Neuromuscular Performance in Basketball Players, *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness* 50(3), 262-267

EKLER

EK-1 ARAŞTIRMA İZİNİ



T.C.
MERSİN ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü



Sayı :B.30.2.MEÜ.0.44.00.00-605.01- 307
Konu :Ölçek Çalışması


16.05/2013

BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR ANABİLİM DALI BAŞKANLIĞINA

İlgi: 09.04.2013 tarih ve 12373072/302.01.08-32 sayılı yazı.

Anabilim Dalımız yüksek lisans öğrencisi Aşına DURMUŞ' un, "Denge Antrenmanının Basketbolcular Üzerine Etkisinin İncelenmesi" konulu tez çalışmasına veri toplamak üzere uygulama yapabilmesi için gerekli izinle ilgili Adana DSI Spor Kültürü Başkanlığının 25.04.2013 tarih ve 13 sayılı yazısı ekte gönderilmektedir.

Bilgilerinizi rica ederim.


Prof. Dr. Yüksel KELEŞ
Enstitü Müdürü

EK: Yazı Fotokopisi (1 Adet, 1 Sayfa)

Evrak Tarihi	16.05.2013
Evrak Savisi	49
U F O S U	
Ö S V A	302.01.08



ADANA DSI SPOR KULÜBÜ
BAŞKANLIĞI

Sayı : 13

25.04.2013

Konu : Tez Çalışması

T.C.
Mersin Üniversitesi Rektörlüğü
(Genel Sekreterlik)

MERSİN

İlgi: 15.04.2013 tarih ve 466/5460 Sayılı Yazımız.

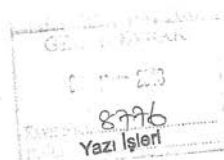
İlgi yazımızda; Eğitim Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı Öğretim Üyesi Yrd. Doç. Dr. Manolya AKIN'ın danışmanlığında yürütülen yüksek lisans öğrencisi Aşina DURMUŞ'un "Denge antrenmanın basketbolcular üzerine etkisinin incelenmesi" konulu tez çalışmasını kulübümüzde uygulayabilmesi için müsaade istenmektedir.

Söz konusu tez çalışmasının kulübümüzde yapılması uygun görülmüştür.

Bilgilerinizi arz ederim.


Bahadır İbrahim KÜTÜK
DSİ Spor Kulübü Başkanı

MEÜ. REKTÖRLÜĞÜ YAZI İŞLERİ SUBE MÜDÜRLÜĞÜ
03 Mayıs 2013
Ekişil No: 606
Deşifre No:



EK-2 Bilgilendirilmiş Olur Alma Formu

Araştırmacının Açıklamaları

Bu alışma, dengenin birçok sporsal becerinin başarılı sergilenmesinde, yn değiştirmede, durmada, başlamada, tutma konusunda, nesneyi hareket ettirmede, vücudun belli pozisyonda korunmasında önemli roller aldığı bilinmektedir. Bu çalışmada; basketbol oynayan sporculara denge antrenmanları uygulandığında denge antrenmanlarının etkisini değerlendirmek amacıyla yapılacaktır **“Kadın basketbolcularda Kangoo Jumps ayakkabıları ile antrenmanın denge, bacak kuvveti ve şut atışı oranına etkisi”** isimli bir araştırmadır. Araştırmaya katılım gönüllülük esasına dayanmaktadır. Kararınızdan önce araştırma hakkında sizi bilgilendirmek istiyoruz. Bu bilgileri okuduktan sonra çocuklarınızı araştırmaya katılmasını isterseniz formu imzalayınız.

Denge, sporsal alanda bütün branşların temelini oluşturduğu gibi basketbol içinde önemli bir motor becerisidir. Bu çalışmada alacağı eğitim ile basketbol oyununda başarı elde etmesine katkı sağlayabilir.

Vücut kompozisyonunu belirlemek için antropometrik ölümler yapılacaktır (boy, kilo, bacak uzunluğu, deri kıvrım kalınlıkları, evre ve çap lmleri). Sıçrama lmleri için dikey sıçrama ve durarak uzun atlama ölümleri yapılacaktır. Denge lmleri için Tecno Body (PK200WL) denge ölüm düzeneği ve Y denge testi kullanılacaktır. şut analizi için 5 farklı bölgeden isabet oranları belirlenecektir.

Eğer araştırmaya katılmayı kabul ederseniz araştırmadan sorumlu olan Mersin Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu ğretim yesi Yrd.Doç.Dr. Manolya AKIN gözetiminde, Yüksek Lisans ğrencisi Aşına Durmuş tarafından uygulanacaktır. **alışma esnasında kesinlikle çocuklardan**

kan alınmayacaktır. Çalışma katılımcılara hiçbir maddi yük getirmeyecektir. Çalışmaya katıldığınız için size ek ödeme yapılmayacaktır.

Katılımcının Beyanı

Tarafıma araştırmanın basketbol antrenmanı yaptığım salonda yapılacağı belirtilerek araştırma ile ilgili yukarıdaki bilgiler aktarıldı. Bu bilgilerden sonra bu araştırmaya “katılımcı” (denek) olarak davet edildim.

Eğer bu araştırmaya katılırsam araştırmacı ile aramda kalması gereken bana ait bilgilerin gizliliğine bu araştırma sırasında da büyük özen ve saygı ile yaklaşılacağına inanıyorum. Araştırma sonuçlarının eğitim ve bilimsel amaçlarla kullanımı sırasında kişisel bilgilerimin ihtimamla korunacağı konusunda bana yeterli güven verildi. Projenin yürütülmesi sırasında herhangi bir sebep göstermeden araştırmadan çekilebilirim (*Ancak araştırmacıları zor durumda bırakmamak için araştırmadan çekileceğimi önceden bildirmemin uygun olacağına bilincindeyim*) Ancak tıbbi durumuma herhangi bir zarar verilmemesi koşuluyla araştırmacı tarafından araştırma dışı da tutulabilirim.

Araştırma için yapılacak harcamalarla ilgili herhangi bir parasal sorumluluk altına girmiyorum. Bana da herhangi bir ödeme yapılmayacaktır. İster doğrudan, ister dolaylı olsun araştırma uygulamasından kaynaklanan nedenlerle meydana gelebilecek herhangi bir sağlık sorunumun ortaya çıkması halinde, her türlü tıbbi müdahalenin sağlanacağı konusunda gerekli güvence verildi. (Bu tıbbi müdahalelerle ilgili olarak da parasal bir yük altına girmeyeceğim.)

Bu araştırmaya katılmak zorunda değilim ve katılmayabilirim. Araştırmaya katılmam konusunda zorlayıcı bir davranışla karşılaşmış değilim. Bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Kendi başıma belli bir düşünme süresi sonunda adı geçen bu araştırma projesinde “katılımcı” (denek) olarak yer alma kararını aldım. Bu konuda yapılan daveti büyük bir memnuniyet ve gönüllülük içerisinde kabul ediyorum. İmzalı bu form kâğıdının bir kopyası bana verilecektir.

Katılımcı Veli

Adı Soyadı :

Adres :

Telefon:

İmza :

Araştırmacı

Adı Soyadı: Aşina Durmuş

Unvanı: Beden Eğitimi ve

Spor Yüksek Okulu, Yüksek

Lisans Öğrencisi

Telefon: 05330262395

Yapılacak Masraflar Araştırma masrafları araştırmacı tarafından karşılanacaktır.

EK-3 Ölçüm Formu



MERSİN ÜNİVERSİTESİ
BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR YÜKSEKOKULU
YÜKSEK LİSANS TEZİ

Aşina DURMUŞ

Adı Soyadı :

Doğum Tarihi :

ANTROPOMETRİK ÖLÇÜMLER:

DERİ KIVRIMI

TRICEPS

SUBSCAPULA

BICEPS

SUPRAİLİAC 1

SUPRAİLİAC 2

MEDİAL CALF

CEVRE

BICEPS :/....

Flex.

BICEPS :/...

KALÇA :/....

BALDIR :/...

Durarak Uzun Atlama:Dikey Sıçrama:

Deneme	(cm)	Deneme	(cm)
1		1	
2		2	

Sut Atışı

	Corner 1	Forvet 1	Guard	Forvet 2	Corner 2
Giren					
Girmeyen					



MERSİN ÜNİVERSİTESİ
BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR YÜKSEKOKULU
YÜKSEK LİSANS TEZİ
Aşina DURMUŞ

Y Balance Test

Deneme	Ant. Sağ	Lat. Sağ	Post. Sağ	Ant.Sol	Lat.Sol	Post.Sol
1						
2						

Tecno Body Equilibrium TS

	1. Deneme				2. Deneme			
	Easy A.	Easy K.	Medium A.	Medium K.	Easy A.	Easy K.	Medium A.	Medium K.
PL								
AGP								
MS								
MEC-AP								
MEC-ML								

Tecno Body Equilibrium TS

	Sağ Ayak	Sol Ayak
PL		
AGP		
MS		
MEC-AP		
MEC-ML		

EK-4 Denge Antrenman Programı

1.HAFTA CUMARTESİ-PAZAR
Antrenmanın Amacı: Ayakkabıya uyum sağlama
10 dk. Isınma, 15 dk. Ana evre,5 dk Soğuma
2'şerli eşler El ele tutuşup ayakkabı ile yürüme
Yürüyüş temposunda komutla birlikte iki ayak üzerinde sabit sıçrama
Yürüyüş temposunda komutla birlikte tek ayak üzerinde (sağ-sol) sabit sıçrama
Yürüme temposunda komutla birlikte sabit dizleri karna ve kalçaya çekme
Sporcular sabit noktalarda;
15sn x 3 set çift ayak sıçrama
15sn x 3 set tek ayak sağ sıçrama
15sn x 3 set tek ayak sol sıçrama
15sn x 3 set bir sağ bir sol dizleri karna çekme
15sn x 3 set 3 adım ileri 3 adım geri çift ayak sıçrama

2.HAFTA CUMARTESİ-PAZAR
Antrenmanın Amacı: Ayakkabıya uyum sağlama
10 dk. Isınma, 15 dk. Ana evre,5 dk Soğuma
Tam saha hafif koşu
Tam saha komutla birlikte ileri-geri koşu
Tam saha koşu sırasında komutla birlikte olduğun yerde sıçrama
Tam saha koşu sırasında dizleri karına ve kalçaya çekme
Çember antrenmanı:
Sabit noktada;
15sn x 3 set çift ayak sıçrama
15sn x 3 set çift ayak (sağ-sola) yanlara sıçrama
15sn x 3 set karına diz çekme
15sn x 3 set eller belde sağ yana çift ayak sıçrama
15sn x 3 set eller belde sol yana çift ayak sıçrama
15sn x 3 set eller belde sıçrayarak makas hareketi
Dizlere vurma oyunu

3.HAFTA CUMARTESİ-PAZAR	
Antrenmanın Amacı: Ayakkabı ile basketbola uyum sağlama	
10 dk. Isınma, 15 dk. Ana evre,5 dk Soğuma	
sürme	Tam saha koşu sırasında sağ-sol el top sürme Tam saha koşu sırasında op sürerken komutla birlikte alçak top Tam saha koşu sırasında top sürerken komutla birlikte top sürme 2'şerli eş olup tek ayak üzerinde sabit pas çalışmaları Çember antrenmanı; 15sn x 3 set karına diz çekme 15sn x 3 set sağ yana çift ayak ile sıçrama 15sn x 3 set sol yana çift ayak ile sıçrama 15sn x 3 set komutla birlikte 3 adım ileri 3 adım geri sıçrama 15sn x 3 set dizler bükülü sabit titreme hareketi Yarı sahada şut yarışması

4.HAFTA CUMARTESİ-PAZAR	
Antrenmanın Amacı: Ayakkabı üzerinde denge sağlama	
10 dk. Isınma, 15 dk. Ana evre,5 dk Soğuma	
	Tam saha top sürme Tam saha koşu sırasında ballhandling çalışması Tam saha koşu sırasında el değiştirme çalışması 3x10 squat 3x10 tek ayak squat 3x10 sol ayak squat 3set x 10sn planör duruşu 3set x 10sn planör duruşu (sol ayak) 3set x 10sn planör duruşu(sağ ayak) 3xset x 10sn kartal duruşu Tam saha şut yarışması

5.HAFTA CUMARTESİ-PAZAR
Antrenmanın Amacı: Ayakkabı üzerinde denge sağlama
10 dk. Isınma, 25 dk. Ana evre,5 dk Soğuma
Tam saha yön değiştirme ve turnike atışı Tam saha yön değiştirme ve şut atışı Tam saha 2'li pas turnike atışı 2'şerli eş olup tek ayak üzerinde sabit pas çalışmaları 3x10 squat jump 3x10 tek ayak öne squat (lunger jack) 3x10 star jump Tam saha 3'e 3 ma

6.HAFTA CUMARTESİ-PAZAR
Antrenmanın Amacı: Ayakkabı üzerinde sıçrama antrenmanı
10 dk. Isınma, 25 dk. Ana evre,5 dk Soğuma
Tam saha 2'li pas sonrası turnike atışı Tam saha 2'li pas sonrası şut atışı Tam saha 3'lü pas çalışması çember antrenmanı; 15sn x 3 çift ayak sıçrama 15sn x 3 tek ayak sağ sıçrama 15sn x 3 tek ayak sol sıçrama çift ayak sıçrama esnasında komutla birlikte 360 derece dönüş sonrası çift ayak sıçramaya devam etme çift ayak sıçrama esnasında komutla birlikte sağ yan ve sol yana sıçrayarak yön değiştirme çift ayak sıçrama esnasında komutla birlikte dizleri karına çekme hareketi Dizlere vurma oyunu

<p>7.HAFTA CUMARTESİ-PAZAR</p>
<p>Antrenmanın Amacı: Ayakkabı üzerinde denge sağlama</p>
<p>10 dk. Isınma, 25 dk. Ana evre,5 dk Soğuma</p> <p>Tam saha 5x5 maç 3x15 squat 3x15 squat jump 3x15 tek adım öne squat 3set x 15sn planör duruşu sağ ayak 3set x 15sn planör duruşu sol ayak 3set x 15sn kartal duruşu 3'erli tek ayak havada pas çalışması Çift ayak sıçrama esnasında komutla birlikte 360 derece dönüş sonrası çift ayak sıçramaya devam etme Çift ayak sıçrama esnasında komutla birlikte sağ yan ve sol yana sıçrayarak yön değiştirme Çift ayak sıçrama esnasında komutla birlikte dizleri karına çekme hareketi Tam saha şut yarışması</p>

<p>8.HAFTA CUMARTESİ-PAZAR</p>
<p>Antrenmanın Amacı: Ayakkabı</p>
<p>10 dk. Isınma, 25 dk. Ana evre,5 dk Soğuma</p> <p>Tam saha 5x5 maç Şut çalışması Tam saha hafif koşu Tam saha koşu sırasında komutla birlikte squat hareketi Tam saha koşu sırasında komutla birlikte tek ayak üzerinde sıçrama hareketi 3'erli tek ayak havada pas çalışması Çift ayak sıçrama esnasında komutla birlikte 360 derece dönüş sonrası çift ayak sıçramaya devam etme Çift ayak sıçrama esnasında komutla birlikte sağ yan ve sol yana sıçrayarak yön değiştirme Çift ayak sıçrama esnasında komutla birlikte dizleri karına çekme hareketi Taha şut yarışması</p>

ÖZGEÇMİŞ

1988 yılında Adana'da doğdum. İlköğretimi Cebesoy İlköğretim okulunda, lise öğrenimini adana erkek Lisesinde tamamladım. 2005 Yılında Çukurova Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu Basketbol Antrenörlüğü Programına girdim. 2009 yılı Haziran ayında mezun oldum.

10 yıl süren basketbol kariyerimden sonra 2009 ve 2010 yıllarında Korfbol milli takımına seçildim. Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu Antrenman Bilimi üzerine Yüksek Lisans Programını kazandım. 3 kardeşim ve annem olmak üzere Adana da yaşamımı devam ettirmekteyim.